

Techniques de mesure, de régulation et des sondes

Catalogue de produits 2022

ProMinent®

Focus on
YOU



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 2022

Catalogue des produits volume 2

Technique de mesure et de régulation



Un seul mot d'ordre : la précision

Une technique de détection précise et une technique performante de mesure et de régulation sont les garants de la sécurité du process lors du dosage de fluides liquides.

Chapitre 1

Découvrez la multitude de sondes DULCOTEST **Sondes** pour une détection exacte des paramètres les plus divers en temps réel.

Chapitre 2

Appareils de mesure et de régulation apportent une qualité constante dans votre process. De la simple conversion du signal de mesure aux régulateurs optimisés pour des opérations de régulation complexes et spécifiques aux applications.

Chapitre 3

Postes de mesure et de régulation **intégralement montés** conçus pour les mesures de l'eau potable et des eaux usées. Avec des composants parfaitement adaptés les uns aux autres, les modules plug & play prêts à raccorder sont préparés pour une installation rapide et facile.

Chapitre 4

Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement

Chapitre 5

Traitement de l'eau de piscine

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



Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
1	Sondes de mesure DULCOTEST	12
1.1	Vue d'ensemble des sondes de mesure DULCOTEST	12
1.1.1	Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs	12
1.2	Sondes ampérométriques DULCOTEST	16
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	16
1.2.2	Sondes DULCOTEST pour chlore	17
1.2.3	Sondes DULCOTEST pour chlore libre	19
1.2.4	Sondes DULCOTEST pour chlore total disponible	32
1.2.5	Sondes DULCOTEST pour chlore total	34
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 oxygène dissous	51
1.2.11	Sondes DULCOTEST pour acide peracétique	55
1.2.12	Sonde DULCOTEST pour peroxyde d'hydrogène	57
1.2.13	Accessoires	58
1.3	Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température	62
1.3.1	Guide de sélection des sondes pH et redox	62
1.3.2	Sondes pH à tête enfichable SN6 ou VARIO Pin	65
1.3.3	Sondes pH à câble fixe	83
1.3.4	Sondes redox à tête enfichable SN6	88
1.3.5	Sondes redox à câble fixe	101
1.3.6	Sondes DULCOTEST pour fluorure	103
1.3.7	Sonde de température DULCOTEST	103
1.4	Sondes DULCOTEST pour conductivité	106
1.4.1	Sondes de conductivité	106
1.4.2	Sonde de conductivité à 2 électrodes	110
1.4.3	Sondes de conductivité inductive	131
1.5	Postes de mesure de la turbidité DULCOTEST	135
1.5.1	Poste de mesure pour turbidité DULCO turb C	135
1.6	Accessoires pour la mesure	137
1.6.1	Accessoires pour sondes	137
1.6.2	Produits consommables pour les sondes	140
1.6.3	Armature de dérivation pour sonde modulaire BAMA	143
1.6.4	Système de commande code d'identification pour armature de dérivation pour sonde BAMA	148
1.6.5	Armatures de bypass de sonde type DGMa	149
1.6.6	Chambre d'analyse pour sondes	151
1.6.7	Armatures d'immersion pour sondes	152
1.6.8	Armatures de mesure / adaptateurs	156
2	Technique de mesure et de régulation	161
2.1	Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER	161

Table des matières

Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
2.1.1	Vue d'ensemble appareils de mesure et de régulation DULCOMETER	161
2.1.2	Questionnaire pour les applications en technique de mesure et de régulation	164
2.2	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb	165
2.2.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb	165
2.2.2	Système de commande par code d'identification diaLog DACb, montage mural IP 67	170
2.2.3	Extension ultérieure des fonctionnalités pour système de mesure et de régulation diaLog DACb	172
2.2.4	Exemples d'applications et de commandes DACb	173
2.2.5	Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine	174
2.2.6	Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable	176
2.2.7	Exemples d'applications Surveillance des eaux usées	180
2.2.8	Exemples d'applications dans l'industrie agroalimentaire	182
2.2.9	Exemples d'applications dans le domaine de la réduction des nuisances olfactives (stations d'épuration)	183
2.3	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc	184
2.3.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc	184
2.3.2	Système de commande par code d'identification DULCOMETER D1Cb, montage mural	187
2.3.3	Système de commande par code d'identification DULCOMETER D1Cc, montage sur panneau de commande	189
2.3.4	Système de commande par code d'identification D1Ub, possibilité d'extension ultérieure des fonctionnalités pour D1Cb	191
2.3.5	Système de commande par code d'identification D1Uc, extension ultérieure des fonctionnalités pour D1Cc	191
2.3.6	Exemples d'applications et de commandes D1Cb et D1Cc	192
2.3.7	Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine	193
2.3.8	Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable	195
2.3.9	Exemples d'applications Surveillance des eaux usées	197
2.3.10	Exemples d'applications dans l'industrie agroalimentaire	198
2.4	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact	199
2.4.1	Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact	199
2.4.2	Système de commande par code d'identification DULCOMETER Compact	201
2.4.3	Exemples d'applications et de commandes DULCOMETER Compact	202
2.4.4	Exemples d'applications Traitement de l'eau de piscine	203
2.4.5	Exemples d'applications Surveillance de l'eau potable	204
2.4.6	Exemples d'applications Surveillance des eaux usées	205
2.5	Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques	206
2.5.1	Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3	206
2.5.2	Exemples de configuration pour le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3	210
2.5.3	Système de commande par code d'identification DULCOMARIN 3	215
2.5.4	Module fonctionnel (module F) pour DULCOMARIN 3	216
2.5.5	Fonction webcam pour DULCOMARIN 3	217
2.5.6	Passerelle Modbus RTU Profinet pour DULCOMARIN 3	218
2.5.7	Module de pilotage pour les appareils de dosage du chlore (module R)	219



Table des matières

Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
2.5.8	Sondes de chlore pour DULCOMARIN II et DULCOMARIN 3	220
2.6	Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement	221
2.6.1	Aperçu commande de tour de refroidissement	221
2.6.2	Appareil de mesure et de régulation AEGIS II	223
2.6.3	Appareil de mesure et de régulation SlimFLEX 5a	228
2.6.4	Appareil de mesure et de régulation AEGIS S	230
2.6.5	Sonde de conductivité DULCOTEST, type CTFS	232
2.6.6	Sonde de conductivité ICT 8-mA	233
2.7	Convertisseur de mesure DULCOMETER	234
2.7.1	Convertisseur de mesure DULCOMETER DMTa	234
2.7.2	Système de commande par code d'identification Convertisseur de mesure DMTa	236
2.7.3	Exemple d'application : Mesure du chlore libre avec raccordement à un automate programmable	237
2.8	Appareils de mesure et de contrôle	238
2.8.1	Photomètre	238
2.9	Accessoires pour les appareils de mesure et de régulation	240
2.9.1	Convertisseur de mesure 4 ... 20 mA (technique à deux conducteurs)	240
3	Systèmes de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau potable et des eaux usées	242
3.1	Vue d'ensemble du système de commande des postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa	242
3.1.1	Tableau de sélection pour les régulateurs et les émetteurs	242
3.1.2	Description des codes d'identification dans le système de commande DULCOTROL DWCa	242
3.2	Postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	244
3.2.1	Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	244
3.2.2	Combinaisons de grandeurs de mesure admises pour DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	245
3.2.3	Système de commande par code d'identification, DULCODOS DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	246
3.2.4	Exemples DULCOTROL DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)	248
3.3	Système de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	249
3.3.1	Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	249
3.3.2	Combinaisons de grandeurs de mesure admises pour DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	250
3.3.3	Système de commande par code d'identification, DWCa_W Eaux usées	251
3.3.4	Exemples DULCOTROL DWCa_W Eaux usées	253
3.4	Description technique des éléments fournis avec les postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa	254
3.4.1	Description technique des appareils de mesure et de régulation	254
3.4.2	Description technique des sondes	255
3.4.3	Description technique des armatures de sondes	257
3.4.4	Description technique des branchements hydrauliques / tuyauterie	258
3.4.5	Description technique des accessoires en option	258
4	Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement	259

Table des matières

Techniques de mesure, de régulation et sondes		Page
4.1	Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement	259
4.1.1	Système de mesure et de régulation DULCODOS Eau de refroidissement	259
5	Systèmes de dosage pour le traitement de l'eau de piscine	264
5.1	Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool	264
5.1.1	Vue générale	264
5.1.2	Système de dosage DULCODOS Pool Soft	266
5.1.3	Système de dosage DULCODOS Pool Basic	268
5.1.4	Système de dosage DULCODOS Pool Comfort	270
5.1.5	Système de dosage DULCODOS Pool Professional	273
5.2	Kits de maintenance	279
5.2.1	Kits de maintenance pour grandeurs de mesure	279
5.2.2	Solutions tampons	279
5.2.3	Kits de maintenance pour pompes doseuses	279





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

- 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

Pour en savoir plus, voir page → 60

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)

- 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

Pour en savoir plus, voir page → 56

Nouveautés produits Technique de mesure et de régulation

Sonde pH PHEF-DJ 112 SE

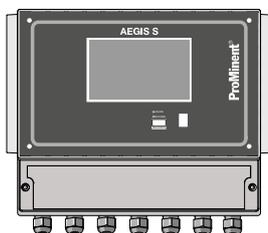


Sonde pH avec double diaphragme (Double Junction) optimisée pour eau contenant du fluorure et des particules acide jusqu'à 60 °C/8 bar

- 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

Pour en savoir plus, voir page → 76

Appareil de mesure et de régulation AEGIS S



AEGIS S est un appareil de mesure et de régulation conçu pour être utilisé dans les installations de refroidissement évaporatif, les tours de refroidissement et les séparateurs humides. AEGIS S mesure en continu la conductivité électrolytique et régule le dessalement de l'eau de process. L'appareil commande le dosage de biocide par un dosage par à-coups basé sur le temps ou régule le dosage de biocide en fonction d'une mesure.

Un écran tactile 5" en couleurs permet de commander et de configurer facilement l'appareil AEGIS S. Les configurations et les informations sur les valeurs de mesure peuvent être exportées rapidement et facilement via une clé USB à des fins de documentation.

- Commande et configuration sont facilitées grâce à l'écran tactile 5" en couleurs
- La vue en direct de la tour de refroidissement avec le circuit de refroidissement animé offre une rapide vue d'ensemble
- Utilisation sur PC pour la simulation et la configuration du régulateur
- Les interfaces Modbus RTU et Modbus TCP permettent la connexion à un niveau d'intégration supérieur
- Le port USB pour l'exportation des données de configuration et les mises à jour facilite le transfert des configurations
- Dessalement forcé : exécute un dessalement en fonction de la durée ou de la valeur de mesure avant le dosage de biocides
- Blocage du dessalement : bloque le dessalement après un dosage de biocides

Pour en savoir plus, voir page → 230

Module fonctionnel (module F) pour DULCOMARIN 3

Le module fonctionnel (module F) pilote en association avec le DULCOMARIN 3 le circuit d'eau d'une piscine et est relié à l'unité compacte par le bus CAN.

L'unité compacte 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. Les frais énergétiques courants peuvent ainsi être réduits et les produits chimiques économisés.

- Visualisation de toute 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

Pour en savoir plus, voir page → 216

Fonction webcam pour DULCOMARIN 3

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.

Pour en savoir plus, voir page → 217





Passerelle Modbus RTU Profinet pour DULCOMARIN 3

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.

- 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

Pour en savoir plus, voir page → 218

DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

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 :

- DULCONNEX Platform
- DULCONNEX API
- DULCONNEX Gateway
- DULCONNEX Blue

DULCONNEX s'appuie sur des produits robustes et connectés qui peuvent être adaptés individuellement aux conditions de fonctionnement. La mise en réseau de tous les composants d'une installation permet une interaction optimisée entre pompes doseuses, systèmes de désinfection, appareils de mesure et de régulation et sondes, tout en augmentant la sécurité du process et l'efficacité de l'installation.

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. 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 l'eau de refroidissement, l'eau de piscine, les eaux industrielles et de process ou l'eau potable, DULCONNEX vous permet d'assurer un traitement fiable de votre fluide.

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.

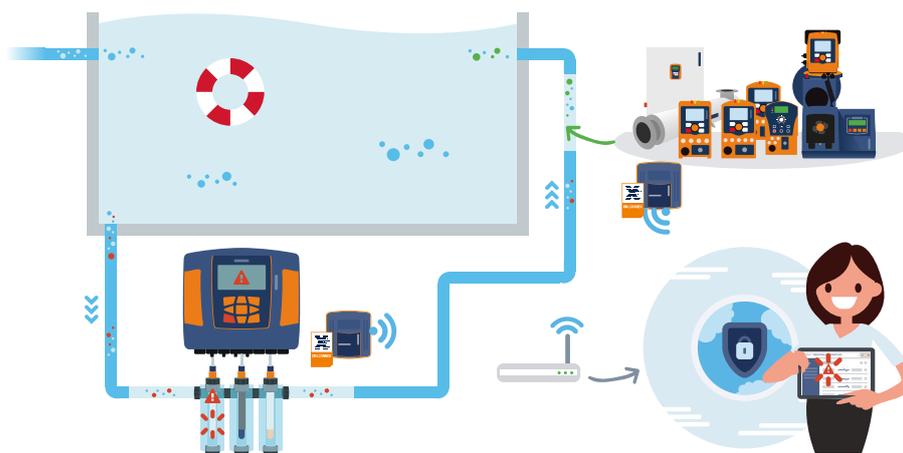


DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

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.



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



DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

Gamme d'appareils compatibles de plus en plus étendue

Nous faisons en permanence le maximum pour étendre notre éventail de solutions. Vous trouverez ci-après un aperçu des appareils et installations compatibles de série à ce jour. Au moyen de modules qui peuvent être combinés de manière flexible avec des entrées numériques et analogiques, le raccordement d'autres composants devient également possible, ce qui permet de raccorder des appareils plus anciens (par ex. installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb) ou des composants d'autres fabricants (par ex. mesure de niveau de remplissage, compteur d'eau, détecteur de gaz).

- **Régulateur**
 - DULCOMETER diaLog DACb
 - AEGIS II
 - SlimFLEX 5a
- **Pompes**
 - gamma/ X
 - gamma/ XL
 - DULCOFLEX DFXa
 - DULCOFLEX DFYa
 - sigma/ X
 - DULCOFLEX DF4a
- **Systèmes de traitement de l'eau et de désinfection**
 - Installations aux UV DULCODES LP/LP certifiées/LP F&B/LP-PE
 - Installations au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb, CDKd et CDVd
 - Installation d'électrolyse CHORINSITU IIa 60–2500 g/h
- **Signaux standards industriels via des modules E/S dédiés**
 - Entrées numériques (relais, y compris avec compteur)
 - Entrées analogiques (4...20 mA)

DULCONNEX Gateway

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.



	Convient au produit	N° de référence
DULCONNEX Gateway AGIb	AEGIS II	1098723
DULCONNEX Gateway DACb	DULCOMETER diaLog DACb	1098756



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.	Particules/ charge de 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 piscine, 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. Cr ⁶⁺ , CN ⁻	1 à 12			Ag/AgCl avec réserve AgCl	2x céramique ; Double Junction
PHEN	Eau polluée par des substances chimiques, eau à faible conductivité ≥ 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, tours de refroidissement	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	Osmose inverse (conductivité ≥ 10 µS/cm), laveurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF), applications générales avec charge chimique pouvant attaquer le système de référence	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 Junction
PHEI	Eaux usées publiques et industrielles, tours de refroidissement	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la Double Junction et au grand 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 Junction
PHEX	Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	1 à 12	25°C / 16 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 au 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 au HF	1 à 12	60 °C / 8 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl	2xPTFE ; Double Junction
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	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 sonde	Température max. et pression max.	Particules/ charge de 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 capteur 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 piscine, 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 piscine, 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 polluée par des substances chimiques Eau à faible conductivité $\geq 50 \mu\text{S/cm}$	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, tours de refroidissement	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	Osmose inverse (conductivité $\geq 10 \mu\text{S/cm}$) Applications générales avec charge chimique pouvant attaquer le système de référence	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 Junction
RHEIC	Eaux usées publiques et industrielles, tours de refroidissement	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la Double Junction 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 Junction
RHEX	Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	Platine (Pt)	25°C / 16 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

Grandeur à mesurer	Applications	Plages de mesure échelonnées	Raccordement au DULCOMETER	Type de sonde
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,01–100 mg/l	D1C, DAC	CLE 3-mA-xppm, CLE 3.1-mA-xppm
Chlore libre	Eaux de process et eaux usées	10 - 200 mg/l	D1C, DAC	CLR 1-mA
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,01 - 10 mg/l	DULCOMARIN	CLE 3-CAN-P-xppm, CLE 3.1-CAN-P-xppm
Chlore libre	Piscine, eau potable et eau sanitaire non polluée, électrolyse in situ (sans membrane), en cas de formation de dépôt avec nettoyage hydrodynamique	0,02-10 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CLO 1-mA-xppm
Chlore libre	Piscine, eau potable et eau sanitaire non polluée, électrolyse in situ (sans membrane), en cas de formation de dépôt avec nettoyage hydrodynamique	0,01-10 mg/l	DULCOMARIN	CLO 1-CAN-P-xppm
Chlore libre	Eau chaude jusqu'à 70 °C (légionelles), électrolyse in situ, en cas de formation de dépôt avec nettoyage hydrodynamique	0,02-2 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CLO 2-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 2-µA-xppm
Chlore libre	Eau potable, eau de piscine	0,05-5 mg/l	COMPACT	CLB 3-µA-xppm
Chlore libre	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eaux présentant des valeurs pH élevées (stables) ; eau de mer (chlore libre présent sous forme de brome)	0,01-10 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CBR 1-mA-xppm
Chlore total disponible / chlore libre	Eau de piscine avec désinfectants chloro-organiques et électrolyse sur site (sans membrane)	0,02 - 10 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CGE 3-mA-ppm
Chlore total disponible / chlore libre	Eau de piscine avec désinfectants chloro-organiques et électrolyse sur site (sans membrane)	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN	CGE 3-CAN-P-xppm
Chlore total	Eau potable, sanitaire, de process et eaux usées	0,01–20 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CTE 1-mA-xppm
Chlore total	Eau potable, sanitaire, de process et eaux usées	0,01–10 mg/l	DMT	CTE 1-DMT-xppm
Chlore total	Eau potable, sanitaire, de process et eaux usées	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN	CTE 1-CAN-P-xppm
Chlore combiné	Eau de piscine	0,02–2 mg/l	DAC	CTE 1-mA-2 ppm + CLE 3.1-mA-2 ppm
Chlore combiné	Eau de piscine	0,01–10 mg/l	DULCOMARIN	CTE 1-CAN-P-xppm + CLE 3.1-CAN-xppm
Brome total disponible	Eau de refroidissement, eaux usées, eau de piscine, eau de bains à remous, brome avec BCDMH	0,01-10 mg/l	D1C, DAC	BCR 1-mA (remplace l'ancien type BRE 1)
Brome total disponible	Eau de refroidissement, de piscine et de bains à remous, brome avec composés de brome organique ou inorganique	0,02-10 mg/l	DULCOMARIN	BRE 3-CAN-10ppm
Brome libre et combiné	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eaux présentant des valeurs pH élevées (stables) ; eau de mer	0,02-20 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	CBR 1-mA-xppm
Brome libre et combiné	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eaux présentant des valeurs pH élevées (stables) ; eau de mer	0,02-20 mg/l	DULCOMARIN	CBR 1-CAN-P-10ppm
Dioxyde de chlore	Eau potable	0,01–10 mg/l	D1C, DAC	CDE 2-mA-xppm
Dioxyde de chlore	Installations de lavage de bouteilles	0,02–2 mg/l	D1C, DAC	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	D1C, DAC, DULCOMARIN	CDP 1-mA-xppm, CDR 1-CAN-xppm
Chlorite	Eau potable, eau de lavage	0,02–2 mg/l	D1C, DAC, DULCOMARIN	CLT 1-mA-xppm, CLT 1-CAN-xppm
Ozone	Eau potable, eau de piscine	0,02–2 mg/l	D1C, DAC	OZE 3-mA-2 ppm
Ozone	Eaux de process, eau sanitaire, eau de refroidissement	0,01–10 mg/l	D1C, DAC	OZR 1-mA-xppm

1.1 Vue d'ensemble des sondes de mesure DULCOTEST

Grandeur à mesurer	Applications	Plages de mesure échelonnées	Raccordement au DULCOMETER	Type de sonde
Oxygène dissous	Bassins d'activation, station d'épuration, pisciculture, eau potable, eaux de surface	0,1–20 mg/l	D1C, DAC	DO 3-mA-xppm
Oxygène dissous	Bassins d'activation des stations d'épuration	0,1–10 mg/l	D1C, DAC	DO 2-mA-xppm
Acide peracétique	CIP, conditionnement aseptisé des produits alimentaires	1–2 000 mg/l	D1C, DAC, AEGIS II	PAA 1-mA-xppm
Acide peracétique	Eaux usées, faibles concentrations	0,02–20 mg/l	D1C, DAC	PAA 2-3E-mA-xppm
Peroxyde d'hydrogène	Eau claire, régulation rapide	1–2 000 mg/l	DAC	PEROX-H2.10
Peroxyde d'hydrogène	Eaux de process, eau de piscine	20–2 000 mg/l	D1C, DAC	PER1-mA-2000 ppm
Peroxyde d'hydrogène	Eau de piscine, eau d'arrosage de plantes, faibles concentrations	0,2–500 mg/l	D1C, DAC	PEROX H-3E-mA-xppm

Guide de sélection des sondes de conductivité

Conductivité > 20 mS/cm et/ou fluide créant des dépôts et/ou fluide chimiquement agressif

oui

non

Mesure de la conductivité inductive

Mesure de la conductivité conductive

Régulateur Compact utilisable dans l'application ?

Autres possibilités selon tableau par :

oui

non

**Les conditions suivantes sont-elles remplies ?
produits chimiques agressifs,
sauf bases et/ou
températures > 80 °C et/ou
valeur de mesure < 200 µS/cm**

**Type ICT 8
pour montage dans les
tubes
avec accessoire adaptateur,
pour immersion avec
accessoire armature
d'immersion**

- Plage de mesure
- Matériau (compatibilité chimique)
- Température
- Raccordement process hydraulique
- Branchement électrique
- Compatibilité appareils de mesure et de régulation

oui

non

Séries LF, LMP, CK, CCT

Série ICT 2

Installation dans les tubes avec accessoire bride en acier
Pour immersion avec accessoire: armature d'immersion
IMA - ICT 2

Type ICT 5

pour montage dans les tubes
Type ICT 5-IMA
pour immersion

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

Vue d'ensemble des avantages :

- 12 paramètres de mesure disponibles avec montage analogique pour une installation simplifiée sur les mêmes armatures et appareils de mesure et de régulation
- Modèles de sondes parfaitement adaptés à l'application, permettant un fonctionnement optimal avec différentes conditions de process
- Déroulement efficace du process grâce à une mesure précise en temps réel
- Pas de perturbations liées à la turbidité et à la coloration grâce au principe de mesure ampérométrique
- Électrodes de mesure revêtues d'une membrane permettant un fonctionnement fiable et une longue durée de vie, même en cas de conditions de process difficiles et fluctuantes

Respecter les points suivants pour un fonctionnement optimal des sondes ampérométriques :

- utilisation d'appareils de mesure et de régulation DULCOMETER
- installation uniquement dans des armatures de dérivation ProMinent type BAMA, DGMA ou DLG III
- Débit d'alimentation défini entre 30 et 60 l/h
- Mesure du chlore uniquement avec un pH stable
- Ajustement régulier avec un photomètre (par ex. types DT)

Important :

Toutes les sondes ampérométriques ne sont pas dotées d'une séparation galvanique. En cas d'utilisation sur des appareils d'un autre fournisseur (par ex. automate programmable), 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 (actif) :** Cl_2 , HOCl (acide hypochloreux), OCl⁻ (hypochlorite) ; sondes recommandées : **types CLE, CLO, CLB, CBR, CGE 3, méthode de référence : DPD1**
- Chlore combiné :** mono-, di-, trichloramines. Le résultat de mesure du type destiné au chlore libre est déduit du résultat de mesure du type CTE (chlore total).
Méthode de référence : DPD4 moins DPD1
- Chlore total :** somme du chlore libre et combiné ; sonde recommandée : **type CTE, méthode de référence DPD4**
- Chlore total disponible (chlore combiné organique) :** chlore combiné à l'acide (iso)cyanurique/isocyanurate et chlore libre (actif) qui en provient ; sonde recommandée : **type CGE, méthode de référence DPD1**
- Applications :** mesure du chlore dans l'eau potable, l'eau de piscine, l'eau de refroidissement, l'eau sanitaire, l'eau de process et les eaux usées et eaux de qualité comparable, ainsi que dans l'eau de mer / eau salée jusqu'à une teneur en chlorure de 15 %. Pour les mesures de chlore avec un pH élevé (8 à 9,5), nous recommandons les types de sondes CGE, CTE pour le chlore total et le chlore total disponible. Pour la mesure du chlore libre avec un pH élevé, nous recommandons les types de sondes CBR, CGE 3, CLO et CLB
- Remarque à propos de l'utilisation des appareils :** les sondes de type CLE, CLO, CLB et CBR ne doivent pas être utilisées en présence d'acide isocyanurique / de stabilisateurs de chlore ! En cas de chloration par un procédé d'électrolyse sans membrane, le fonctionnement des types CLE 3.1, CBR, CTE et CGE 2 sera perturbé. Les sondes dont la désignation contient -mA sont utilisées avec les appareils de mesure et de régulation D1Cb, DAC et DULCOMARIN. Certaines sondes mA sont également compatibles avec l'appareil AEGIS II. Celles dont la désignation contient -4P sont utilisées avec les anciens modèles de régulateurs WS et avec les pompes doseuses à régulateur de chlore intégré. Les sondes avec la désignation DMT sont utilisées pour le convertisseur DMT. Les sondes avec la désignation CAN sont utilisées avec le régulateur pour piscines DULCOMARIN. Les sondes CLB 1 et CLB 2 avec la désignation -µA n'ont pas de convertisseur de signal et fonctionnent exclusivement en combinaison 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 1	CLO 2	CLB 2/ CLB 3	CBR 1	CGE 3	CTE 1	BCR 1
Grandeur à mesurer	Chlore libre	x, [x]	x	x	x	x	x*	x		
	Chlore total disponible (dérivés d'acide cyanurique)							x		
	Chlore total								x	x**
Sélectivité chlore libre	Augmentée		x							
	oui	x, [x]		x	x	x	x	x		
	non								x	x
Application	Piscines publiques	x	x	x			x	x	x***	
	Piscines privées	x	x	x		x		x	x***	x****
	Eau potable	x	x		x	x	x	x	x	
	Eau de refroidissement						x		x	x
	Eaux usées	[x]					x		x	x
Produit de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse (avec membrane)	x, [x]	x	x	x	x	x	x	x	
	Électrolyse sur site (sans membrane)	x, [x]		x	x	x		x		
	Dérivés d'acide cyanurique contenant du chlore							x		
	BCDMH									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
	Plage 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	5,0 - 9,5
	Température [°C]	5-45	5-45	5-45	5-70	5-45	5-9,5	5-45	5-45	5-45
	Pression max. [bar]	1	1	8	8	3	1	3	3	1
Installation	Écoulement libre	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Montage direct dans le circuit			x	x	x				

* ainsi que brome libre et combiné (voir chap. 1.3.6 : « Sondes de brome »)

*** en combinaison avec sonde de chlore libre type CBR 1 pour la détermination du chlore combiné

** ainsi que brome total disponible (voir chap. 1.3.6 : « Sondes de brome »)

**** ainsi que les bassins sur les bateaux de croisière

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.3 Sondes DULCOTEST pour chlore libre

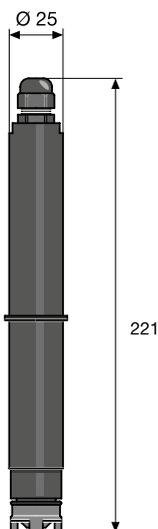
Sonde pour chlore libre CLE 3-mA



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



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, AEGIS II
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

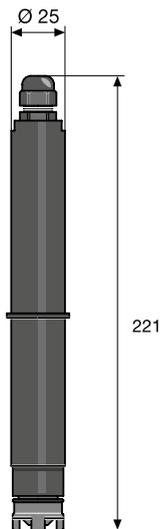
Sonde pour chlore libre CLE 3.1-mA



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



Grandeur mesurée

chlore libre (acide hypochloreux HOCl) en cas de proportion importante de chlore combiné ; pour déterminer le chlore combiné avec un régulateur DAC et une sonde pour le chlore total de type CTE 1-mA

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

D1C, DAC

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

Ampérométrique, 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 → 137

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

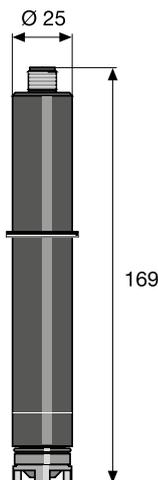
Sonde pour chlore libre CLE 3-DMT



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



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	DMT
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 → 137.



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

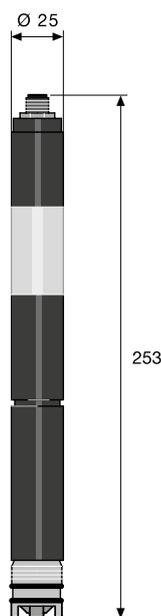
Sonde pour chlore libre CLE 3-CAN-P



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



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
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	Ampérométrie, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLE 3-CAN-P-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1083209

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

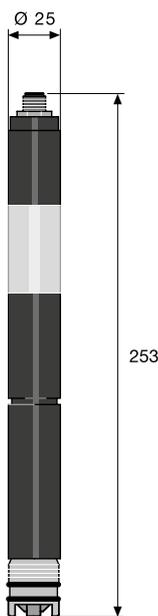
Sonde pour chlore libre CLE 3.1-CAN-P



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



Grandeur mesurée

chlore libre en présence d'une proportion importante de chlore combiné ; pour déterminer le chlore combiné avec un DULCOMARIN et une sonde pour le chlore total de type CTE 1-CAN

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
chlore libre

Sélectivité

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

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-P-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1083584

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

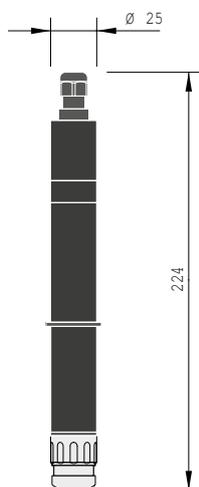
Sonde pour chlore libre CLO 1-mA



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 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
- Diminution des perturbations grâce à des systèmes d'électrolyse dans lesquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure (sans membrane), avec une sonde ouverte (pas de membrane) et des électrodes en or
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9
- Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.



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
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
Appareils de mesure et de régulation	D1C, DAC, AEGIS II
Applications typiques	Piscine, eau potable et sanitaire non polluée, 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 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1033871
CLO 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1033870

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 d'extension : nettoyage hydrodynamique pour armature de dérivation BAMa	1113881



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

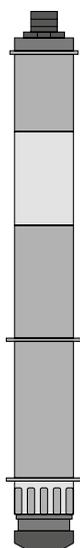
Sonde pour chlore libre CLO 1-CAN-P



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
- Diminution des perturbations grâce à des systèmes d'électrolyse dans lesquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure (sans membrane), avec une sonde ouverte (pas de membrane) et des électrodes en or
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9
- Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.



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
Appareils de mesure et de régulation	DULCOMARIN 3, DULCOMARIN II uniquement avec hardware postérieur au 06.02.2014 à partir de la version logiciel 3035
Applications typiques	Piscine, eau potable et sanitaire non polluée, 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	Ampérométrie, 3 électrodes, sans membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLO 1-CAN-P-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	1083134

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 d'extension : nettoyage hydrodynamique pour armature de dérivation BAMa	1113881

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

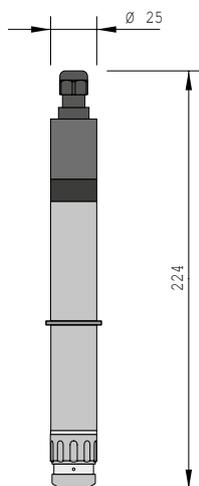
Sonde pour chlore libre CLO 2-mA



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 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
- Diminution des perturbations grâce à des systèmes d'électrolyse dans lesquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure (sans membrane), avec une sonde ouverte (pas de membrane) et des électrodes en or
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9
- Avec l'option « nettoyage hydrodynamique », utilisable également dans les eaux formant des dépôts.



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	D1C, DAC, AEGIS II
Applications typiques	Eau chaude jusqu'à 70 °C, lutte contre les légionelles, eau potable et sanitaire non polluée, utilisation également possible en combinaison avec un procédé d'électrolyse sans membrane.
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 2-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	1033878

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 d'extension : nettoyage hydrodynamique pour armature de dérivation BAMa	1113881

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

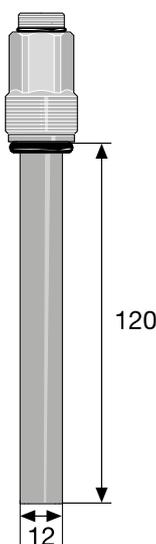
Sonde pour chlore libre CLB 2-µA



Sonde simple à prix abordable pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire, 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
- Perturbations évitées grâce à des systèmes d'électrolyse sans membrane dans lesquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure, ainsi qu'une sonde ouverte (pas de membrane)
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9 et utilisation possible jusqu'à une pression élevée de 8 bar max. en raison de l'absence de membrane



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	Régulateur compact
Applications typiques	Eau de piscine, eau potable, 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	Ampérométrie, 3 électrodes, sans membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CLB 2-µA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1038902



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

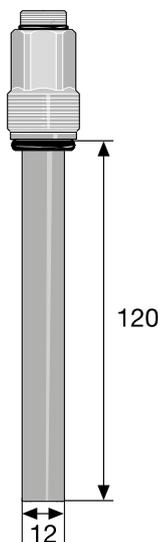
Sonde pour chlore libre CLB 3-μA



Sonde simple à prix abordable pour la mesure du chlore libre dans l'eau claire, à 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
- Perturbations évitées grâce à des systèmes d'électrolyse sans membrane dans lesquels les électrodes sont directement immergées dans l'eau de mesure, ainsi qu'à une sonde ouverte (pas de membrane)
- Mesure du chlore libre jusqu'à un pH de 9 et utilisation possible jusqu'à une pression élevée de 8 bar max. en raison de l'absence de membrane
- Adapté à l'eau de mer



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	Régulateur 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 3-μA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1104626

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

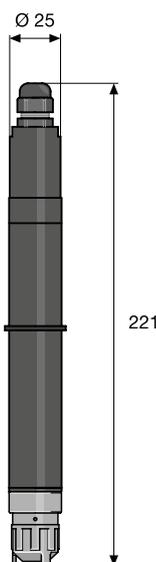
Sonde pour chlore libre CBR 1-mA



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



Grandeur mesurée	chlore libre, brome libre, brome combiné, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5...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, DBDMH
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, AEGIS II
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eau à pH élevé (pH stable), eau de piscine contaminée. Pour déterminer le chlore combiné sous forme de mesure de la différence dans les piscines : chlore total moins chlore libre. 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

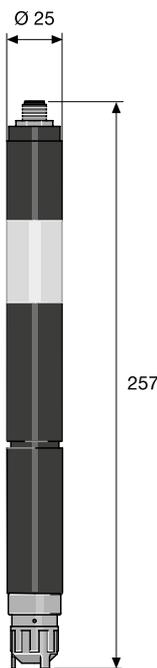
Sonde pour brome libre et combiné CBR 1-CAN-P



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



Grandeur mesurée	chlore libre, brome libre, brome combiné, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5...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, DBDMH
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, DULCOMARIN II uniquement avec hardware postérieur au 06.02.2014 à partir de la version logiciel 3035
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eau à pH élevé (pH stable), eau de piscine contaminée. Pour déterminer le chlore combiné sous forme de mesure de la différence dans les piscines : chlore total moins chlore libre. 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-P-10ppm	0,01...10,0 mg/l	1083135

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

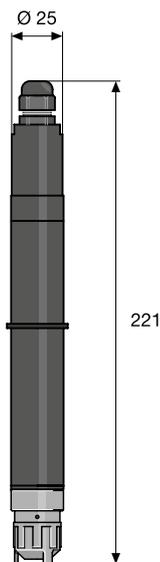
Sonde pour chlore libre CLR 1-mA



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



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	D1C, DAC
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

Remarque : Plage de mesure de 10,0 à 1 000 mg/l sur demande.

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

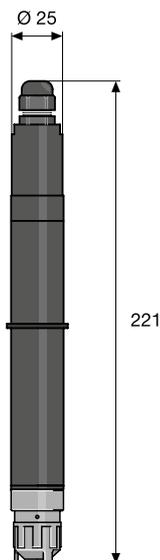
Sonde pour chlore total disponible et chlore libre CGE 3-mA



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



Grandeur mesurée

Chlore libre et chlore total disponible : somme du chlore organique combiné (par ex. combiné à de 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

Tension d'alimentation

BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)

Signal de sortie

16...24 V DC (technique à deux fils)

Sélectivité

4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique
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

D1C, DAC, 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

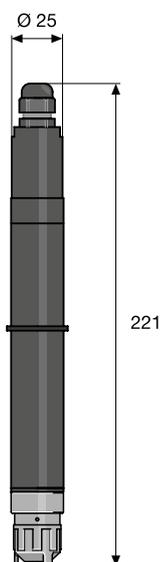
Sonde pour chlore total disponible et chlore libre CGE 3-CAN-P



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



Grandeur mesurée

Chlore libre et chlore total disponible : somme du chlore organique combiné (par ex. combiné à de 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

Tension d'alimentation

BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)

Signal de sortie

par interface CAN (11 – 30 V DC)

Sélectivité

non étalonné, compensation de température, séparation galvanique

Procédé de désinfection

Chlore total disponible et chlore libre par rapport au chlore combiné (chloramines)

Intégration dans le process

Désinfectants avec chlore organique, par ex. sur base d'acide cyanurique, chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse

Armature de sonde

Dérivation : sortie ouverte de l'eau de mesure

Appareils de mesure et de régulation

BAMa, DGMa, DLG III

DULCOMARIN 3, DULCOMARIN II avec hardware antérieur au 06.02.2014 à partir de la version logiciel 3027, avec hardware postérieur au 06.02.2014 à partir de la version logiciel 3033

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-P-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1083211

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

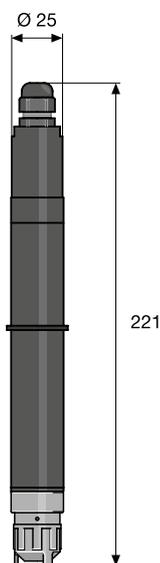
Sonde pour chlore total CTE 1-mA



Sonde pour chlore total, y compris chlore libre, chloramines, etc., même avec un pH élevé dans différentes eaux. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée mA.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore total, composés chlorés, dans lesquels le chlore agit comme agent oxydant, par ex. chlore libre (HOCl et OCl⁻), chloramines, etc.
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) 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 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	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	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, 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	D1C, DAC, AEGIS II
Applications typiques	CTE 1-mA-0,5 ppm : Eau potable ; CTE 1-mA-2/5/10 ppm : Eau potable, eau sanitaire, eau de process, eaux usées. En piscine, en combinaison avec CLE 3.1 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 1-mA-0,5 ppm	0,01...0,5 mg/l	740686
CTE 1-mA-2 ppm	0,02...2,0 mg/l	740685
CTE 1-mA-5 ppm	0,05...5,0 mg/l	1003203
CTE 1-mA-10 ppm	0,10...10,0 mg/l	740684
CTE 1-mA-20 ppm	0,20...20,0 mg/l	1116253

Sondes de chlore compl. avec 50 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

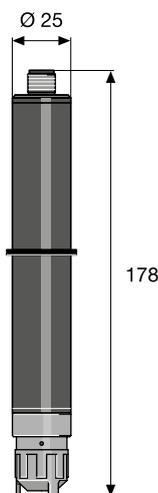
Sonde pour chlore total CTE 1-DMT



Sonde pour chlore total, y compris chlore libre, chloramines, etc., même avec un pH élevé dans différentes eaux. Pour utilisation sur convertisseur de mesure DMT.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore total, composés chlorés, dans lesquels le chlore agit comme agent oxydant, par ex. chlore libre (HOCl et OCl⁻), chloramines, etc.
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) 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 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	3,3 V DC (5 pôles)
Signal de sortie	non étalonné, sans compensation de température, sans séparation galvanique
Sélectivité	non sélectif, sensibilité transversale par rapport à de nombreux agents oxydants
Procédé de désinfection	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, 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	DMT
Applications typiques	Eau potable, eau sanitaire, eau de process, eaux usées.
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CTE 1-DMT-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1007540

Sondes de chlore compl. avec 50 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 → 137



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Sonde pour chlore total CTE 1-CAN-P

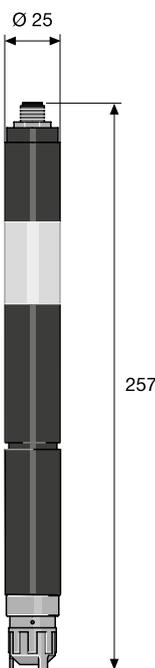


Sonde pour chlore total, y compris chlore libre, chloramines, etc., même avec un pH élevé dans différentes eaux. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : chlore total, composés chlorés, dans lesquels le chlore agit comme agent oxydant, par ex. chlore libre (HOCl et OCl⁻), chloramines, etc.
- La sonde revêtue d'une membrane (encapsulée) 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 utilisation avec un pH élevé jusqu'à 9,5
- Fonctionnement sur CAN-bus avec tous les avantages associés

Sonde pour raccordement à une interface CAN (par exemple régulateur pour piscines DULCOMARIN



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)
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	Chlore gazeux, hypochlorite, électrolyse avec membrane, 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, DULCOMARIN II uniquement avec hardware postérieur au 06.02.2014 à partir de la version logiciel 3035
Applications typiques	Eau potable, eau sanitaire, eau de process, eaux usées.
Résistance contre	Agents tensioactifs
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane

	Plage de mesure	N° de référence
CTE 1-CAN-P-10 ppm	0,01...10,0 mg/l	1083210

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

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

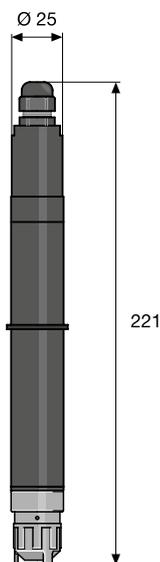
Sonde pour brome total disponible BCR 1-mA (remplace l'ancien type BRE 1)



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



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

Tension d'alimentation

BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)

Signal de sortie

16...24 V DC (technique à deux fils)

Sélectivité

4...20 mA ≈ plage de mesure, compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique

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

D1C, DAC, 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

Ampérométrique, 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-P

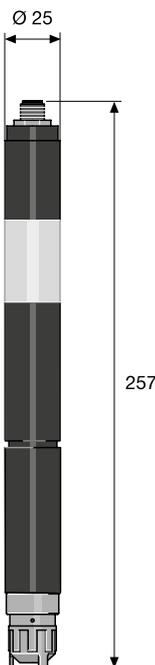


Sonde pour brome libre et combiné, y compris pour les eaux légèrement polluées. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

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)



Grandeur mesurée	Brome total disponible
Méthode de référence	Pour DBDMH, brome libre : DPD1. Pour BCDMH : DPD4
Dépendance par rapport au pH	en cas de variation du pH de 7 à 8, la sensibilité de la sonde diminue a) pour DBDMH et brome libre d'env. 10 % b) pour BCDMH d'env. 25 %
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
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-P-10 ppm	0,02...10,0 mg/l	1083573

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 → 137



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

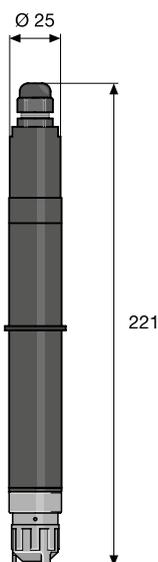
Sonde pour brome libre et combiné CBR 1-mA (remplace l'ancien type BRE 2)



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



Grandeur mesurée	chlore libre, brome libre, brome combiné, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5...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, DBDMH
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, AEGIS II
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eau à pH élevé (pH stable), eau de piscine contaminée. Pour déterminer le chlore combiné sous forme de mesure de la différence dans les piscines : chlore total moins chlore libre. 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

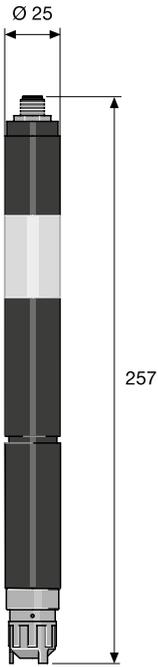
Sonde pour brome libre et combiné CBR 1-CAN-P



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



Grandeur mesurée	chlore libre, brome libre, brome combiné, DBDMH (1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	5...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, DBDMH
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, DULCOMARIN II uniquement avec hardware postérieur au 06.02.2014 à partir de la version logiciel 3035
Applications typiques	Eau de refroidissement, eau sanitaire, eaux usées, eau à pH élevé (pH stable), eau de piscine contaminée. Pour déterminer le chlore combiné sous forme de mesure de la différence dans les piscines : chlore total moins chlore libre. Eau brute pour le traitement de l'eau potable.
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
CBR 1-CAN-P-10ppm	0,01...10,0 mg/l	1083135



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	3,0
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.

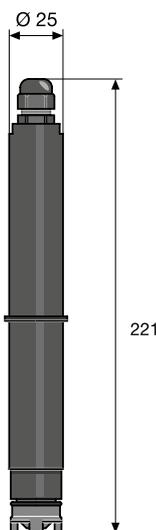
Les avantages pour vous

- 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

Domaine d'utilisation

- Eau potable

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	D1C, DAC
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



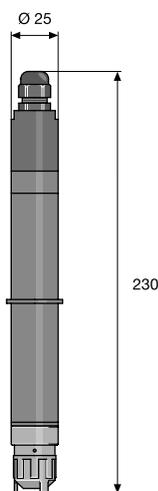
Sonde de mesure du dioxyde de chlore avec temps de réponse rapide, par ex. dans les installations de lavage de bouteilles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA.

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

Domaine d'utilisation

- Installations de lavage de bouteilles



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	uniquement D1C et DAC avec correction de température automatique
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



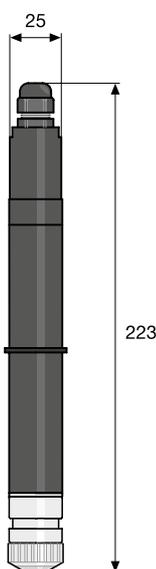
Sonde pour la mesure du dioxyde de chlore pour tous les types d'eaux, y compris eaux chaudes et polluées. Pas de sensibilité transversale au chlore libre. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec entrée 4-20 mA

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

Domaine d'utilisation

- Eau chaude



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...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	3 min.
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	D1C, DAC
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	Ampérométrie, 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

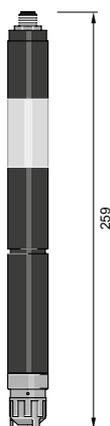
Sonde de dioxyde de chlore CDR 1-CAN



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



Grandeur mesurée	dioxyde de chlore (ClO ₂)
Méthode de référence	DPD1
Plage pH	1,0...10,0
Sensibilité transversale	Ozone
Température	5...45 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	DGMa, DLG III : 30...100 l/h BAMa : 5...60 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	3 min.
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
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

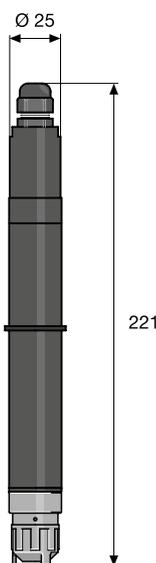
Sonde de chlorite, CLT 1-mA



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



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	D1C, DAC
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-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

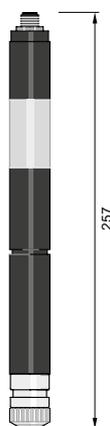


Sonde de surveillance du sous-produit de désinfection chlorite conformément à la législation sur l'eau potable. Pas de sensibilité transversale au dioxyde de chlore, chlorate et chlore. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation avec connexion CAN-bus.

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

Sondes pour raccordement à une interface CAN (par exemple Disinfection Controller)



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	par interface CAN (11 – 30 V)
Signal de sortie	non étalonné, compensation de température, séparation galvanique
Temps de réponse t₉₀	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
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

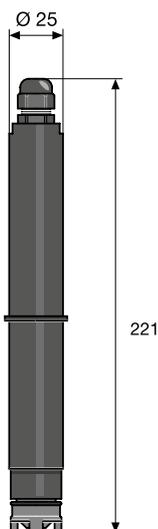
Sonde d'ozone OZE 3-mA



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



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	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	D1C, DAC
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

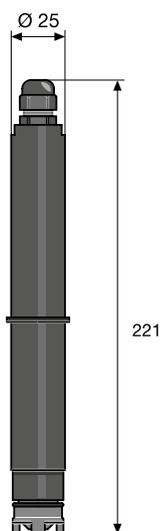
Sonde d'ozone OZR 1-mA



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



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 t₉₀ 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	BAMa, DGMa, DLG III
Appareils de mesure et de régulation	D1C, DAC
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	Ampérométrique, 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 oxygène dissous

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

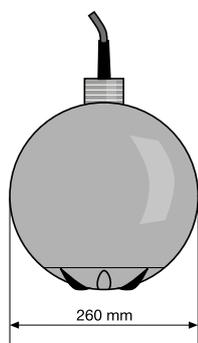
L'« oxygène dissous » est donc un paramètre important pour déterminer la qualité de l'eau de surface et des eaux qui doivent être traitées avec de l'oxygène ajouté pour l'élevage de bétail. L'oxygène dissous sert également à commander les process dans les stations d'épuration et les stations de distribution 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 2-mA



Sonde de mesure de l'oxygène dissous, spécialement conçue pour la régulation des concentrations d'oxygène dans les bassins d'activation des stations d'épuration. Intégrée dans une bille flottante avec fonction de nettoyage Venturi.



Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure : oxygène dissous, pas de perturbations liées à la turbidité et à la coloration grâce au principe de mesure ampérométrique
- Intégration du capteur de valeur de mesure encapsulé dans une bille flottante de forme spéciale. Produit un flux Venturi qui contribue au nettoyage de la membrane de la sonde
- La sonde revêtue d'une membrane réduit les perturbations dues à la variation du débit ou aux composants de l'eau
- Maintenance réduite et longue durée de vie grâce aux capteurs de valeur de mesure encapsulés (à remplacer simplement par une fixation à baïonnette)
- Protection des électrodes de mesure grâce à la membrane sans pores anti-salissures
- Longue durée de vie de l'électrolyte avec des concentrations d'oxygène faibles à moyennes telles que celles observées dans les bassins d'activation des stations d'épuration, grâce à une épaisseur de membrane optimisée
- Point zéro stable grâce aux électrodes à grande surface revêtues d'une membrane

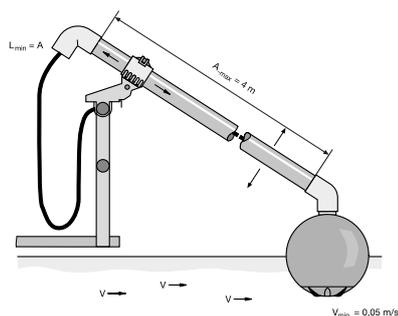


1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

Grandeur mesurée	Oxygène dissous
Etalonnage	sur oxygène de l'air ou par mesure de référence dans l'eau de process
Précision de mesure	±0,05 mg/l
Temps de réponse t_{90}	22 s
Température	0...50 °C
Pression max.	1,0 bar
Débit d'alimentation	0,05 m/s au minimum
Tension d'alimentation	12...30 V DC
Branchement électrique	câble fixe 10 m
Signal de sortie	4...20 mA plage de mesure, calibré, compensation de température et séparation galvanique
Degré de protection	IP 68
Intégration dans le process	En tant que boule flottante avec des rainures de venturi pour renforcer l'écoulement pour l'auto-nettoyage de la partie sonde.
	La fourniture comprend l'adaptateur pour le raccordement au tube en PVC avec diamètre extérieur : 50 mm et le support de balustrade également pour les tubes en PVC avec diamètre extérieur : 50 mm (voir accessoires).
	Le client doit prévoir le tube droit en PVC et une pièce coudée standard 45° à coller avec les tubes en PVC (diamètre extérieur 50 mm).
Appareils de mesure et de régulation	D1C, DAC
Applications typiques	Commande de l'apport d'oxygène dans les bassins d'activation (stations d'épuration).
Résistance contre	Eau polluée
Perturbation due à	Agents oxydants (par ex. chlore, dioxyde de chlore, ozone) et la plupart des solvants organiques (par ex. chloroforme, toluène, acétone), ainsi que le sulfure d'hydrogène
Principe de mesure, technologie	Ampérométrique, 2 électrodes, revêtue d'une membrane, Capteur de valeur de mesure encapsulé intégré dans une bille flottante

Informations complémentaires : Armatures encastrables/adaptateur voir page → 156

	Plage de mesure	N° de référence
DO 2-mA-10 ppm	0,05...10,0 mg/l	1020533



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

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



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

<p>Grandeur mesurée Etalonnage</p> <p>Précision de mesure Temps de réponse t_{90} Température Correction de la température Pression max. Débit d'alimentation Tension d'alimentation Branchement électrique Signal de sortie</p> <p>Degré de protection Intégration dans le process</p>	<p>Oxygène dissous Sur oxygène de l'air ou par mesure de référence dans l'eau de process $\pm 0,1$ mg/l < 60 s à 25 °C de l'air après azote 0...50 °C Pt1000 intégrée, guidée vers l'extérieur 2,0 bar Mesure possible également sans débit d'alimentation 18...30 V DC câble fixe 10 m 4...20 mA correspondant à la plage de mesure, compensation de température, calibrée, à séparation galvanique IP 68</p> <p>a) Immersion par tube d'immersion (PVC, d40/ DN 32, installation existante). Raccordement possible au moyen d'un adaptateur de tube d'immersion (manchon réducteur, réf. 356924) et d'un coude 45° (réf. 356335). Les deux pièces sont fournies et peuvent être commandées en tant qu'accessoires (voir aussi Accessoires).</p> <p>b) Insertion dans les chambres de dérivation ProMinent, type BAMA avec kit de montage G1» pour sonde 25 mm (1113807), type DGMa avec kit de montage 791818 et type DLG III avec kit de montage 815079 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, 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]</p>
<p>Appareils de mesure et de régulation</p>	<p>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.</p>
<p>Applications typiques</p>	<p>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.</p>
<p>Résistance contre</p>	<p>Eau polluée et composés chimiques suivants : dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène, dioxyde de soufre, oxyde d'éthylène et stérilisation gamma.</p>
<p>Perturbation due à</p>	<p>Agents oxydants (par ex. chlore, dioxyde de chlore, ozone) et la plupart des solvants organiques (par ex. chloroforme, toluène, acétone)</p>
<p>Principe de mesure, technologie</p>	<p>Optique : mesure de la durée de déclin d'un rayonnement fluorescent pulsé</p>

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

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.11 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.

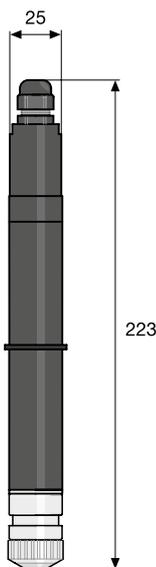
Sonde d'acide peracétique PAA 1-mA



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



Grandeur mesurée	Acide peracétique
Méthode de référence	Titration
Plage pH	1,0...9,0
Température	1...45 °C
Variation de température admise	0,3 °C/min
Temps de réponse t₉₀	≈ 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
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, AEGIS II
Applications typiques	Lavage Cleaning in Place (CIP), lavage de légumes, fruits et viande, rinceur, même en présence de tensides. La mesure sélective de l'acide peracétique en plus du peroxyde d'hydrogène est possible.
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
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

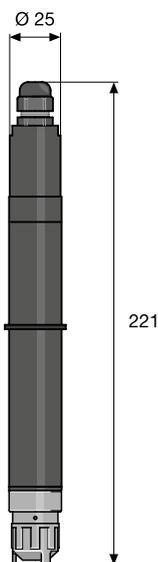
Sonde d'acide peracétique PAA 2-3E-mA



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



Grandeur mesurée	Acide peracétique
Etalonnage	DPD4, titrage
Plage pH	5,5...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
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	DAC, D1Cb
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	Ampérométrique, 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 de câble	N° de référence
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2 m	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5 m	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10 m	707707



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

1.2.12

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 :

Besoin	Type		
	PER1	PEROX H2.10 P	PEROX H-3E
Matrice témoin chargée d'impuretés chimiques et de salissures	Idéal grâce à la membrane hydrophobe imperméable à l'eau / l'électrolyte séparé, mais sensible aux interférences générées par le sulfure d'hydrogène (H ₂ S), les agents oxydants	Pas de sensibilité croisée vis-à-vis du chlore libre et de l'acide peracétique. Plus sensible en raison de sa membrane plus épaisse perméable à l'eau. Eau de process servant d'électrolyte	Bien adapté grâce à une membrane hydrophile peu perméable à l'eau/un électrolyte séparé. Pas de sensibilité transversale vis-à-vis du chlore libre
Influence électrique par un potentiel parasite dans le fluide de mesure	Insensible car la contre-électrode est séparée du process	Plus sensible, car la contre-électrode est plongée dans le fluide	Insensible car la contre-électrode est bien séparée du process
Plage de température	Jusqu'à 50 °C	Jusqu'à 40 °C	Jusqu'à 45 °C
Manipulation aisée lors de l'installation et de l'entretien	Convient grâce à la compensation de température et au convertisseur de mesure intégré dans la sonde	Sonde de température séparée pour process rapides. Convertisseur pouvant être raccordé séparément	Convertisseur de mesure intégré dans la sonde. Câble de signaux enfichable sur la sonde. Mesure de température séparée pour les processus avec changement de température rapide
Temps de réponse à t₉₀	480 s	20 s	45 s
Variations brusques de température	Lent, à cause de la sonde de température intégrée	Rapide, grâce à la sonde de température séparée	Lent, à cause de la sonde de température intégrée
Intervalle de mesure sans H₂O₂ (> 1 semaine)	Ne convient pas	Convient grâce à sa technique de polarisation pulsée	Convient grâce à sa technique de polarisation pulsée
La plage de mesure peut varier par phases en fonction du contexte ou est mal définie lors de la commande	Choix de la sonde appropriée nécessaire	Convient, puisque la plage de mesure peut être modifiée manuellement sur le convertisseur de la sonde	Choix de la sonde appropriée nécessaire
Plage de mesure (plages de mesure spéciales > 2000 mg/l sur demande.)	20...100 000 mg/l	1...2000 mg/l	0,2...500 mg/l
Plage de pH	1,0...11,0	2,5...10,0	2,5...8,0
Électrodes de mesure	2 électrodes	2 électrodes	3 électrodes
Application type	Eau de refroidissement, eaux usées, décoloration	Épurateurs de gaz d'évacuation, eau potable, piscine, industrie pharmaceutique	Piscines, eau d'arrosage des végétaux, élimination du chlore

1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

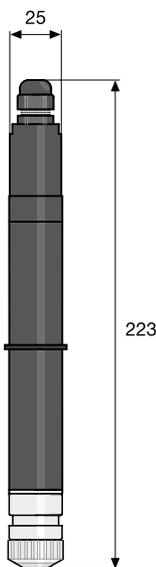
Sonde de peroxyde d'hydrogène PER 1-mA



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



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 t₉₀	≈ 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	D1C, DAC
Applications typiques	Traitement de l'eau de refroidissement et des eaux usées, eau d'arrosage des végétaux, procédés 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	20,0...2000,0 mg/l	1022510

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

Photomètre → 238

Accessoires

		N° de référence
Photomètre DT3B peroxyde d'hydrogène	(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

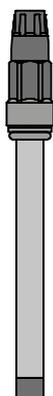
Sonde de peroxyde d'hydrogène PEROX H2.10 P-mA



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



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	DAC, D1C (sans correction de température)
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	ampérométrique, 2 électrodes pulsées, membrane de revêtement

	N° de référence
Sonde H ₂ O ₂ PEROX-H2.10 P	792976
Convertisseur PEROX V1 pour D1Ca	1034100
Convertisseur PEROX V2	1047979

Accessoires

		N° de référence
Photomètre DT3B peroxyde d'hydrogène	(pour calibration)	1039317
Pâte abrasive	(pour le nettoyage des électrodes)	559810

Photomètre → 238



1.2 Sondes ampérométriques DULCOTEST

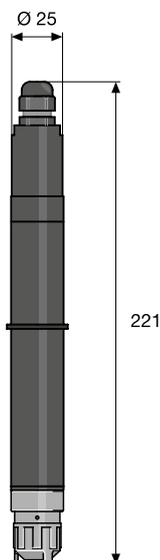
Sonde de peroxyde d'hydrogène PEROX H-3E-mA



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



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

Débit d'alimentation

DGMa, DLG III : 30...60 l/h

Tension d'alimentation

BAMa : 5...100 l/h (selon exécution)

Signal de sortie

16...24 (technique à deux fils) V DC

Branchement électrique

4...20 mA, sans compensation de température, non calibrée, sans séparation galvanique

Sélectivité

par fiche 4 pôles sur la sonde via câble de signal à extrémités ouvertes côté appareil

Intégration dans le process

Peroxyde d'hydrogène sélectif par rapport à chlore libre, acide peracétique, sulfite
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

DAC, D1Cb (sans compensation de température)

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 H₂O₂

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	0,20...10,0 mg/l	1058563
PEROX H-3E-50ppm	1,0...50,0 mg/l	1105779
PEROX H-3E-200ppm	5,0...200 mg/l	1105778
PEROX H-3E-500ppm	10...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 de câble	N° de référence
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2 m	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5 m	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10 m	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 → 137, Solutions tampons de qualité voir page → 140

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.	Particules/ charge de 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 piscine, 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. Cr ⁶⁺ , CN ⁻	1 à 12			Ag/AgCl avec réserve AgCl	2x céramique ; Double Junction
PHEN	Eau polluée par des substances chimiques, eau à faible conductivité ≥ 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, tours de refroidissement	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	Osmose inverse (conductivité ≥ 10 µS/cm), laveurs de gaz acides et alcalins (sans fluorures, HF), applications générales avec charge chimique pouvant attaquer le système de référence	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 Junction
PHEI	Eaux usées publiques et industrielles, tours de refroidissement	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la Double Junction et au grand 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 Junction
PHEX	Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	1 à 12	25°C / 16 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 au 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 au HF	1 à 12	60 °C / 8 bar	aucune à moyenne	Ag/AgCl	2xPTFE ; Double Junction
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	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 sonde	Température max. et pression max.	Particules/ charge de 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 capteur 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 piscine, 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 piscine, 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 polluée par des substances chimiques Eau à faible conductivité $\geq 50 \mu\text{S}/\text{cm}$	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, tours de refroidissement	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	Osmose inverse (conductivité $\geq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$) Applications générales avec charge chimique pouvant attaquer le système de référence	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 Junction
RHEIC	Eaux usées publiques et industrielles, tours de refroidissement	Longue durée de vie grâce à la grande quantité d'électrolyte de référence, à la Double Junction 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 Junction
RHEX	Suspensions, boues, émulsions	Diaphragme annulaire ouvert	Platine (Pt)	25°C / 16 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

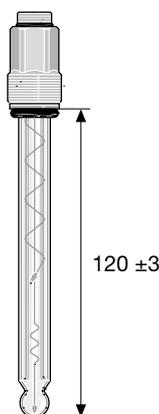
Sonde pH PHES 112 SE



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)



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	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent IP 65
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

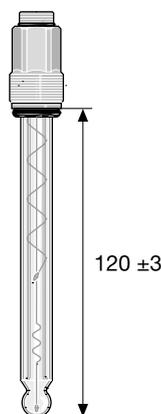
Sonde pH PHES 112 SE 3D



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 antitorcion 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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

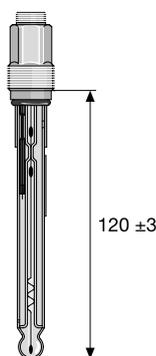
Sonde pH PHEP 112 SE



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 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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Piscines avec alimentation en pression pour températures et pressions élevées, eau potable et sanitaire, galvanisation, chimie.
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

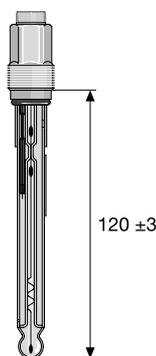
Sonde pH PHEP-H 314 SE



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)



Plage pH	3...14
Température	0...100 °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 IP 65
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

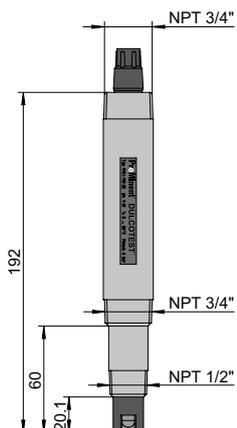
Sonde pH PHEI 112 SE



✓ 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



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	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 IP 65
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées communales et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire, eau utilisée dans l'industrie chimique et la fabrication de papier, en général pour l'eau contenant une part de matières solides.
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 BAMa, DGMa, DLG III; M34 x 3/4» NPT PVDF-naturel 1077156

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

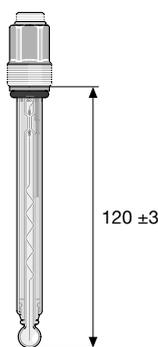
Sonde pH PHER 112 SE



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)



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 IP 65
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées urbaines et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire, eau pour la chimie et la fabrication du papier, en général pour les eaux contenant des particules solides.
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

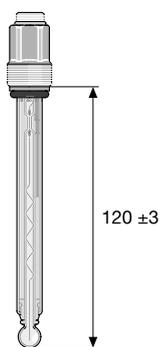
Sonde pH PHER-DJ 112 SE



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)



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 IP 65
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées urbaines et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire, eau pour la chimie et la fabrication du papier, en général pour les eaux contenant des particules solides.
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

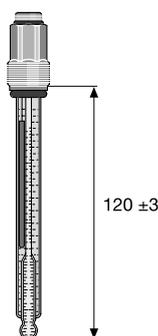
Sonde pH PHEX 112 SE



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 antitorcion 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)



Plage pH	1...12
Température	0...100 °C
Pression max.	16,0 bar
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCOMETER
Applications typiques	Eaux usées, eau sanitaire, procédés chimiques, émulsions, suspensions, fluides contenant des protéines, en général pour l'eau contenant une grande quantité de particules solides, ne convient pas aux eaux claires. Ne convient pas aux fluides avec 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 SLg225	225 ±3 mm	150061

disponible en stock à Heidelberg



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

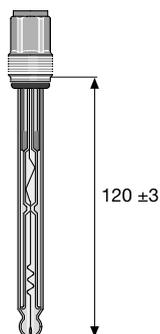
Sonde pH PHED 112 SE



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 antitorcion 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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées à contamination chimique, eau sanitaire, eau de refroidissement.
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

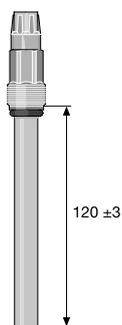
Sonde pH PHEF 012 SE



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
- 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.
- 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.



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, pivotante avec câble ProMinent IP 65
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

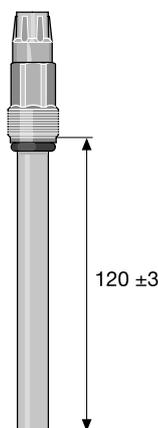
Sonde pH PHEF-DJ 112 SE



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



Plage pH	1...12
Température	0...60 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	10 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
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
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

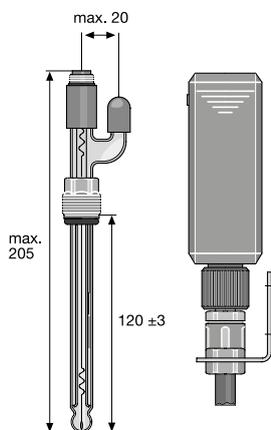
Sonde pH PHEN 112 SE



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)



Plage pH
Température
Pression max.
Conductivité mini
Électrolyte
Diaphragme
Tige de la sonde
Diamètre de la tige
Longueur de montage
Position de montage
Filetage
Branchement électrique
Degré de protection
Intégration dans le process

1...12
 0...80 °C
 fonctionnement sans pression
 150 µS/cm
 KCl rechargeable
 céramique
 Verre
 12 mm
 120 ±3 mm
 vertical jusqu'à +25°
 PG 13,5
 Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent IP 65
 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 recharge), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
 Tous les appareils de mesure et de régulation DULCOMETER
 Eaux usées, eau de refroidissement Eau chimiquement contaminée.
 Désinfectant, uniquement pour eaux claires
 Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte liquide, 1 diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise

Appareils de mesure et de régulation

Applications typiques

Résistance contre Principe de mesure, technologie

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

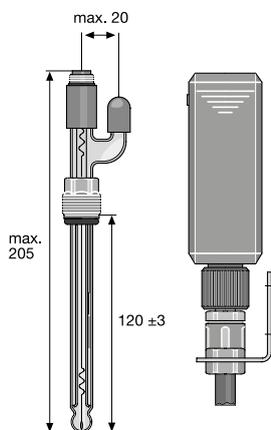
Sonde pH PHEN 112 SE 3D



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 antitorcion 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)



Plage pH
Température
Pression max.
Conductivité mini
Électrolyte
Diaphragme
Tige de la sonde
Diamètre de la tige
Longueur de montage
Position de montage
Filetage
Branchement électrique
Degré de protection
Intégration dans le process

1...12
 0...80 °C
 fonctionnement sans pression
 50 µS/cm
 KCl rechargeable
 3 diaphragmes en céramique
 Verre
 12 mm
 120 ±3 mm
 vertical jusqu'à +25°
 PG 13,5
 Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent
 IP 65
 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 recharge), réservoir, canaux : immersion dans le tube d'immersion
 Tous les appareils de mesure et de régulation DULCOMETER
 Eaux usées, eau à faible conductivité, par exemple provenant d'une osmose inverse.
 Désinfectant, teneur en matières solides (eaux troubles)
 Mesure potentiométrique directe, 2 électrodes, électrolyte liquide, 1 diaphragme en céramique, mesure de température séparée de la compensation de température requise

Appareils de mesure et de régulation

Applications typiques

Résistance contre

Principe de mesure, technologie

N° de référence

PHEN 112 SE 3D

150078

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

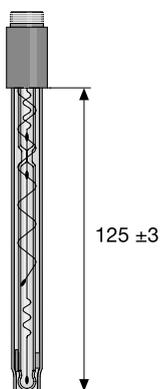
Sonde pH PHEK 112 S



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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

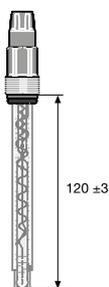
Sonde pH PHEK 112 SE



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 antitorcion 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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

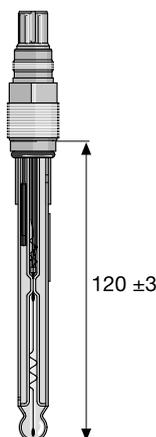
Sonde pH PHEPT 112 VE



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)



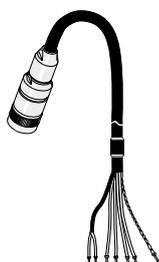
Plage pH	1...12
Température	0...80 °C
Pression max.	6,0 bar
Conductivité mini	150 µS/cm
Électrolyte	Gel contenant du chlorure de potassium
Diaphragme	céramique
Tige de la sonde	Verre
Diamètre de la tige	15 mm
Longueur de montage	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement 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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCOMETER (à l'exception de DCCa pH)
Applications typiques	Piscines avec alimentation en pression pour températures et pressions élevées, eau potable et sanitaire, galvanisation, industrie chimique, process 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

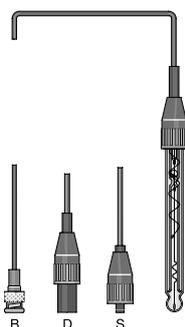
Les sondes pH avec câble fixe incluent un câble coaxial blindé raccordé de manière fixe à la tête de la sonde. Le manchon rotatif sur la tête de sonde empêche la torsion du câble lors de la pose et de la dépose de la sonde.

Les caractéristiques techniques sont identiques à celles des sondes pH à tête enfichable SN6 (voir page → 83)

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)

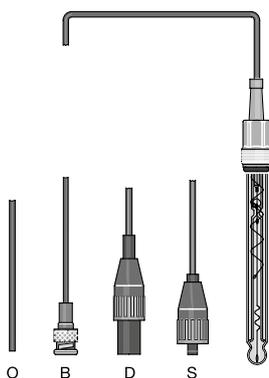
	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHES 112 F 301 S	3	1	SN6	304976
PHES 112 F 301 B	3	1	BNC	304980
PHES 112 F 303 B	3	3	BNC	304981

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 303 S	3	3	SN6	304984
PHES 112 FE 310 S	3	10	SN6	304985
PHES 112 FE 503 D	5	3	DIN	304986
PHES 112 FE 303 B	3	3	BNC	304988
PHES 112 FE 310 O	3	10	sans	304990
PHES 112 FE 301 B	3	1	BNC	150079
PHES 112 FE 301 S	3	1	SN6	150926
PHES 112 FE 303 O	3	3	sans	150101

Autres modèles sur demande.

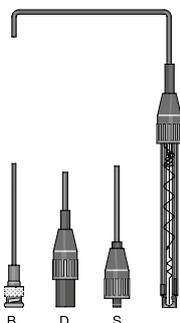


1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

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)

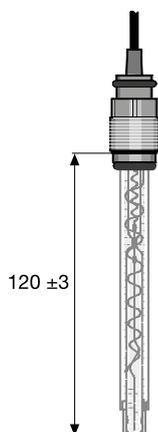
	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHEK 112 F 501 D	5	1	DIN	304995
PHEK 112 F 301 B	3	1	BNC	304996

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
PHEK 112 FE 301 B	3	1	BNC	150091

Autres modèles sur demande.

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

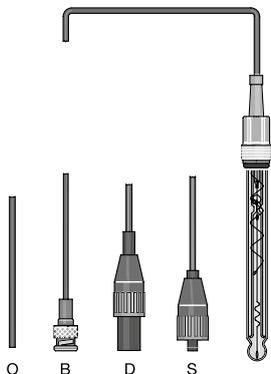
Sonde pH PHEP 112 FE



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	SN 6	150673
PHEP 112 FE 305 O	3	5	sans	150689
PHEP 112 FE 510 O	5	10	sans	150929
PHEP 112 FE 301 B	3	1	BNC	150557
PHEP 112 FE 303 B	3	3	BNC	150676

Autres modèles sur demande.

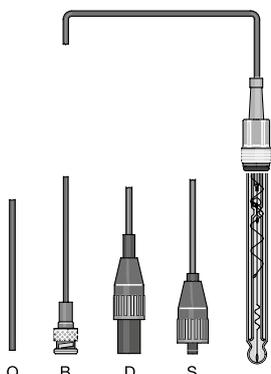
Sonde pH PHER 112 FE



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 510 O	5	10	sans	150874
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 S IP68	5	10	SN6	1112930
PHER 112 FE 510 O IP68	5	10	sans	1112996
PHER-DJ 112 FE 510 S IP68	5	10	SN6 (S8)	1113190
PHER-DJ 112 FE 510 O IP68	5	10	sans	1113189

Autres modèles sur demande.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

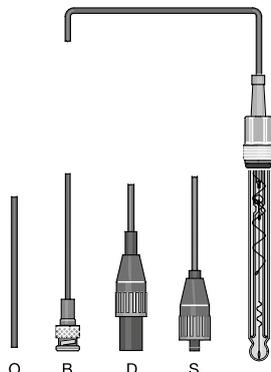
Sonde pH PHEX 112 FE



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 510 S	5	10	SN 6	150025
PHEX 112 FE 510 O	5	10	sans	150084
PHEX 112 FE 310 S	3	10	SN6	150023
PHEX 112 FE 510 O	5	10	sans	1112997
IP68				
PHEX 112 FE 510 S	5	10	SN6	1112998
IP68				

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



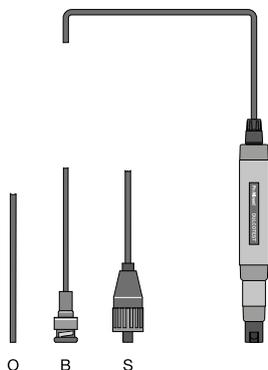
Mesure en ligne fiable du pH des eaux usées / eaux industrielles avec les sondes DULCOTEST

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 :

les sondes à câble fixe PHEI sont dotées de la classe de protection IP 68 au niveau de la connexion entre le câble fixe et la sonde.



	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
PHEI 112 FE 501 S	5	1	SN6	1094721
PHEI 112 FE 505 S	5	5	SN6	1094724
PHEI 112 FE 510 S	5	10	SN6	1094723
PHEI 112 FE 505 O	5	5	Extrémité de câble ouverte	1094720
PHEI 112 FE 510 O	5	10	Extrémité de câble ouverte	1094722
PHEI 112 FE 505 B	5	5	BNC	1094726
PHEI 112 FE 510 B	5	10	BNC	1094725

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 → 12

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

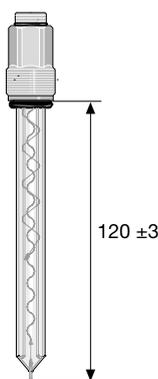
Sonde redox RHES-Pt-SE



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)



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	120 ±3 mm
Position de montage	vertical jusqu'à +25°
Filetage	PG 13,5
Branchement électrique	Tête enfichable SN6, pivotante avec câble ProMinent IP 65
Degré de protection	
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

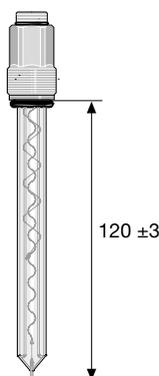


Sonde redox optimisée pour une utilisation dans le traitement de l'eau potable et les piscines / bains bouillonnants en cas d'utilisation d'un procédé d'électrolyse pour la désinfection et en cas de traitement à l'ozone jusqu'à 60 °C/3 bar

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)

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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCOMETER
Applications typiques	Piscines, bains à remous, eau potable, pour les désinfectants provenant d'un procédé par électrolyse (électrodes directement dans l'eau de process).
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

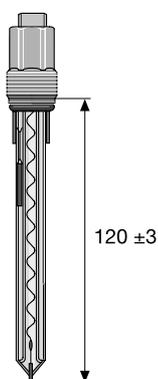
Sonde redox RHEP-Pt-SE



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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Piscines avec alimentation en pression pour températures et pressions élevées, eau potable et sanitaire, galvanisation.
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

- Electrode combinée électrochimique : électrode redox et électrode de référence intégrées
- Electrode 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)

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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Décyanuration, contrôle d'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

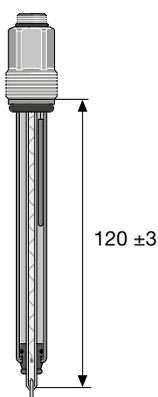
Sonde redox RHER-Pt-SE



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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées municipales et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire, chimie, fabrication de papier. En général pour l'eau contenant des particules solides identifiables.
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

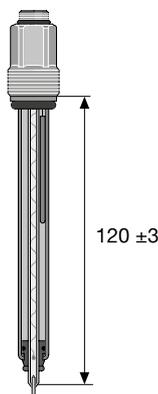
Sonde redox RHER-DJ-Pt-SE



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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées municipales et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire, chimie, fabrication de papier. En général pour l'eau contenant des particules solides identifiables.
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

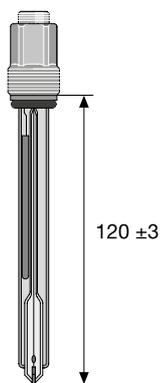
Sonde redox RHEX-Pt-SE



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)



Température	0...100 °C
Pression max.	16,0 bar (25 °C), 6,0 bar (à 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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées, eau sanitaire, procédés chimiques, émulsions, suspensions, fluides contenant des protéines, en général pour l'eau contenant une grande quantité d'éléments solides. Ne convient pas aux eaux claires. Ne convient pas aux fluides avec 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

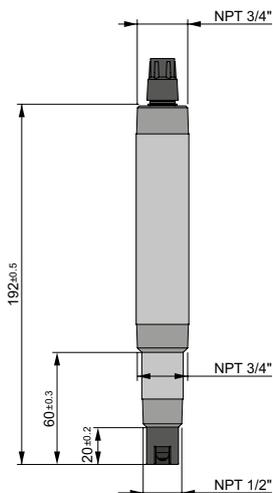
Sonde redox RHEIC-Pt-SE



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»



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	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 IP 65
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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées communales et industrielles, eau de refroidissement, eau sanitaire, eau utilisée dans l'industrie chimique et la fabrication de papier, en général pour l'eau contenant une part de matières solides.
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

	N° de référence
Adaptateur M34/PG13.5	1077156





1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

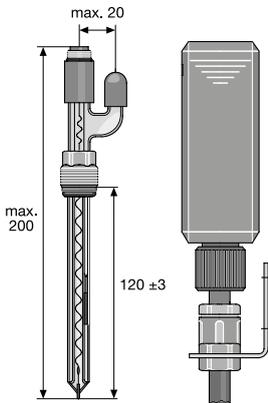
Sonde redox RHEN-Pt-SE



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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
Applications typiques	Eaux usées, eau de refroidissement, eau chimiquement contaminée, uniquement eaux 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

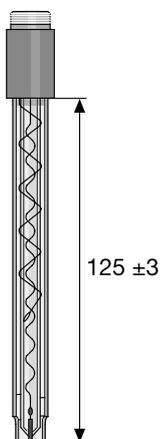
Sonde redox RHEK-Pt-S



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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

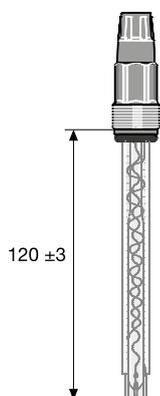
Sonde redox RHEK-Pt-SE



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)



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCO-METER
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

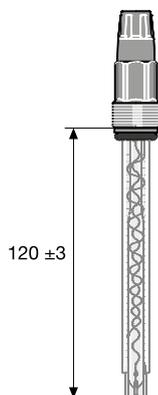
Sonde redox RHEK-L Pt-SE



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



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	Tous les appareils de mesure et de régulation DULCOMETER
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 301 B	3	1	BNC	150758
RHES-Pt-FE 303 B	3	3	BNC	150038
RHES-Pt-FE 303 S	3	3	SN6	304949

Autres modèles sur demande.

Sonde redox RHES-Pt-F



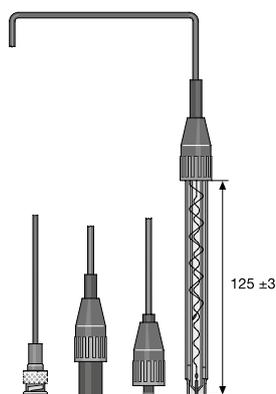
Sonde redox pour utilisation avec appareils de mesure manuels, optimisée pour une utilisation dans les piscines / bains bouillonnants jusqu'à 60 °C/3 bar. Sans manchon fileté sur la tête de sonde

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)

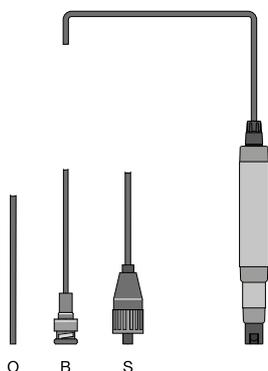
	Épaisseur de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
RHEK-Pt-F 301 B	3	1	BNC	150953
RHEK-Pt-F 301 S	3	1	SN 6	304997
RHEK-Pt-F 501 D	5	1	DIN	304998

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 de câble mm	Longueur de câble m	Fiche d'appareil	N° de référence
RHEIC-PT-FE 501 S	5	1	SN6	1096788
RHEIC-PT-FE 505 S	5	5	SN6	1096782
RHEIC-PT-FE 510 S	5	10	SN6	1096793
RHEIC-PT-FE 505 O	5	5	Extrémité de câble ouverte	1096775
RHEIC-PT-FE 510 O	5	10	Extrémité de câble ouverte	1096784
RHEIC-PT-FE 505 B	5	5	BNC	1096774
RHEIC-PT-FE 510 B	5	10	BNC	1096778

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



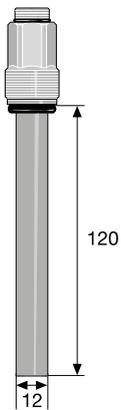
Sonde de fluorure en ligne ultra sélective, pour la fluoration de l'eau potable et la surveillance des eaux usées industrielles dans l'industrie des semi-conducteurs et le traitement galvanoplastique de pH jusqu'à 9,5

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

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.



1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

Grandeur mesurée	Concentration des ions fluorure
Méthode de référence	photométrique (photomètre DT2C)
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 µS/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	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
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	D1C, DAC, DULCOMARIN
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

Remarque : plages de mesure de 5 à 1.000 mg/l et de 50 à 10.000 mg/l disponibles sur demande.

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	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.

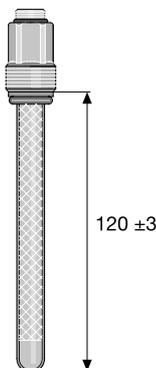
Vue d'ensemble DULCOTROL DWCa_P eau potable /F&B voir page → 244

1.3 Sondes DULCOTEST pH, redox, fluorure et température

1.3.7 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 II
- Type Pt 1000 : pour haute résolution avec transmetteur DMT et régulateurs DAC et DULCOMARIN II

Domaine d'utilisation

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

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

Conductivité > 20 mS/cm et/ou fluide créant des dépôts et/ou fluide chimiquement agressif

oui

non

Mesure de la conductivité inductive

Mesure de la conductivité conductive

Régulateur Compact utilisable dans l'application ?

oui

non

Les conditions suivantes sont-elles remplies ?
 produits chimiques agressifs,
 sauf bases et/ou
 températures > 80 °C et/ou
 valeur de mesure < 200 µS/cm

Type ICT 8
 pour montage dans les
 tubes
 avec accessoire adaptateur,
 pour immersion avec
 accessoire armature
 d'immersion

Autres possibilités selon tableau par :

- Plage de mesure
- Matériau (compatibilité chimique)
- Température
- Raccordement process hydraulique
- Branchement électrique
- Compatibilité appareils de mesure et de régulation

oui

non

Série ICT 2
 Installation dans les tubes
 avec accessoire
 bride en acier
 Pour immersion avec
 accessoire: armature
 d'immersion
 IMA - ICT 2

Type ICT 5
 pour montage
 dans les tubes
Type ICT 5-IMA
 pour immersion

Séries LF, LMP, CK, CCT



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 max. bar	Tige de la sonde	Compensation de la température	Intégration dans le process	Bran-chement électrique	Appareils de mesure et de régulation compatibles
LMP 001	0,01...50 µS/cm	0,01 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0	PP	Pt 100	Débit, filetage extérieur 3/4" Dérivation : armature BAMA	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
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 : armature BAMA	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
LMP 01	0,1...500 µS/cm	0,10 cm ⁻¹ ±5 %	70	16,0	PP	Pt 100	Débit, filetage extérieur 3/4" Dérivation : armature BAMA	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
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	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
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 : armature BAMA	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
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 adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	5 m câble fixe (4 x 0,5 mm ²)	DMTa, DACb, D1Ca
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 adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	5 m câble fixe (4 x 0,25 mm ²), blindé	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	3 m câble fixe (4 x 0,25 mm ²), blindé	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
LF 1 DE	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	80	16,0	époxy	aucun, uniquement pour applications avec température constante	Filetage extérieur PG 13,5 Débit via adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Type de sonde	Plage de mesure	Constante de cellule k	Température de la solution max. °C	Pression max. bar	Tige de la sonde	Compensation de la température	Intégration dans le process	Branchement électrique	Appareils de mesure et de régulation compatibles
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 adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II
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 adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 adaptateur Dérivation : Armatures BAMA, DGMa, DLG III	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
CK 1	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	150	16,0	PES	aucun, uniquement pour applications avec température constante	Débit : Filetage extérieur R 1»	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
CKPt 1	0,01...20 mS/cm	1,00 cm ⁻¹ ±5 %	150	16,0	PES	Pt 100	Débit : Filetage extérieur R 1»	fiche coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II
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 coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II
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	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 coudée DIN 4 pôles	DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
CCT 1-mA	0,2...20 mS/cm	-	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	DAC, AEGIS II, DULCO-MARIN



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Type de sonde	Plage de mesure	Constante de cellule k	Température de la solution max. °C	Pres-sion max. bar	Tige de la sonde	Compen-sation de la tempé-rature	Intégration dans le process	Bran-chement électrique	Appareils de mesure et de régula-tion compa-tibles
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.	Tour de re-froidissement AEGIS II
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 0,35mm ² par borne,	DCCa
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 0,35mm ² par borne,	DCCa
ICT 2	0,02...2000 mS/cm		125	16,0	PFA	Pt 100, classe A, entiè-rement 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, sur Compact	DCCa
ICT 8-mA	0,2...200 mS/cm	-	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	2+ 10 m câble fixe (6 x 0,25 mm ²)	DAC, D1Cb, D1Cc, AEGIS II, DULCO-MARIN

Remarques générales :

- Nous proposons le convertisseur DMTa pour la transformation du signal de mesure en signal 4- 20 mA à compensation de température.
 - Brochage de toutes les fiches coudées DIN-4 pôles :
 - Électrodes : Mise à la terre et 2
 - Pt 100/1000 : 1 et 3
 - Avec la fiche coudée DIN 4 pôles, le câble doit être blindé lorsque la sonde est raccordée aux types de régulateurs DCCa, DMTa, DACa ou AEGIS II.
 - Un kit d'adaptation PG 13,5/1» (référence 1002190) est nécessaire en cas de montage dans une chambre d'analyse de type DLG III (alésage 1»).
 - Le montage dans l'armature de dérivation de type BAMA requiert les adaptateurs de sonde PG13.5 (1113802), G 3/4» (1113801), G1»(1113803), NPT 3/4»(1080293).
- Câble de mesure pour sondes de conductivité voir page → 139



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.

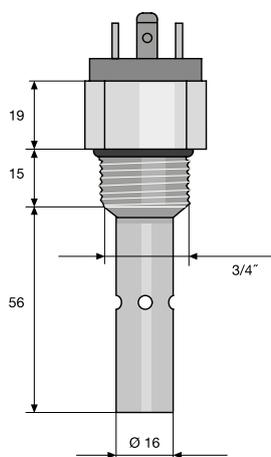
Sonde de conductivité LMP 001



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



Plage de mesure
Constante de cellule k
Mesure de température
Température du fluide
Pression max.
Sondes
Tige de la sonde
Filetage
Longueur de montage
Intégration dans le process

Branchement électrique
Degré de protection
Applications typiques

Résistance contre

Appareils de mesure et de régulation
Principe de mesure, technologie

$0,01 \dots 50 \mu\text{S/cm}$
 $0,01 \text{ cm}^{-1} \pm 5 \%$
Pt 100
 $0 \dots 70 \text{ }^\circ\text{C}$
16,0 bar (à $50 \text{ }^\circ\text{C}$)
acier inoxydable 1.4571
PP
 $3/4''$
71 mm
En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
fiche coudée DIN 4 pôles
IP 65
eau pure, surveillance d'installations à échangeur d'ions et à osmose inverse.
Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 001

1020508

Respecter les remarques générales à la page → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

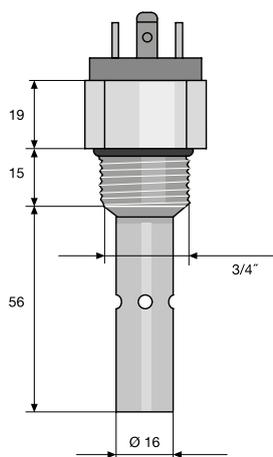
Sonde de conductivité LMP 001-HT



Sonde pour la mesure de conductivités électrolytiques minimales pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Pour températures élevées, avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, 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
- Résistance aux températures jusqu'à 100 °C



Plage de mesure
Constante de cellule k
Mesure de température
Température du fluide
Pression max.
Sondes
Tige de la sonde
Filetage
Longueur de montage
Intégration dans le process

0,01...50 $\mu\text{S/cm}$
 0,01 $\text{cm}^{-1} \pm 5\%$
 Pt 100
 0...120 °C
 16,0 bar (à 100 °C)
 acier inoxydable 1.4571
 PVDF
 3/4"
 71 mm

Branchement électrique
Degré de protection
Applications typiques

En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
 fiche coudée DIN 4 pôles
 IP 65
 applications générales à températures élevées : eau pure, condensat.

Résistance contre

Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
 Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
 Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

Appareils de mesure et de régulation
Principe de mesure, technologie

N° de référence

LMP 001-HT	1020509
------------	---------

Respecter les remarques générales à la page → 109 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

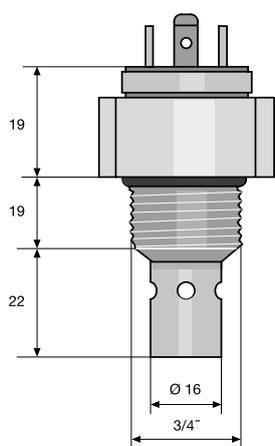
Sonde de conductivité LMP 01



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 utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, 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



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 (à 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 01

1020510

Respecter les remarques générales à la page → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

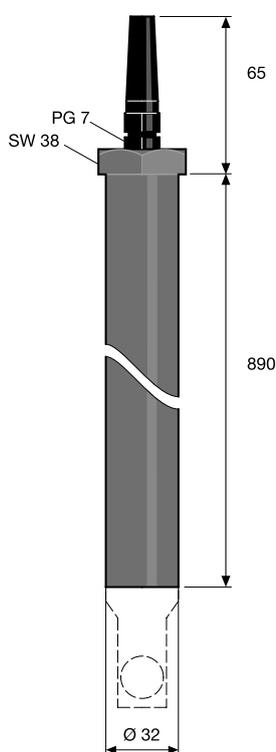
Sonde de conductivité LMP 01-TA



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 utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, 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



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 (à 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

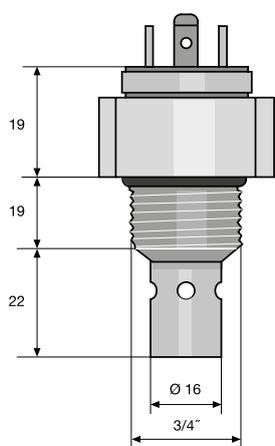
Sonde de conductivité LMP 01-HT



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 utilisation sur appareils de mesure et de régulation DCCa, 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



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 (à 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

Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca

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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

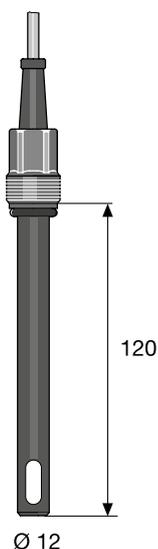
Sonde de conductivité LFT 1 FE



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées. Avec mesure de température intégrée et raccord à câble fixe. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation D1Ca, DMTa.

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



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 (à 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, refroidissement, sanitaire. Les sondes de la série LF... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des dérivés 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	D1Ca, DMTa
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

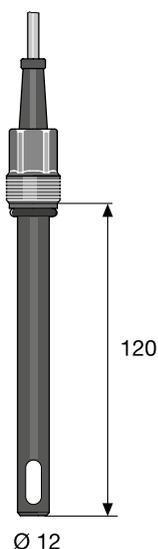
Sonde de conductivité LFTK 1 FE-5m-shd



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées. Avec mesure de température intégrée et raccord à câble fixe (5 m). Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa.

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



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 (à 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, refroidissement, sanitaire.
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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

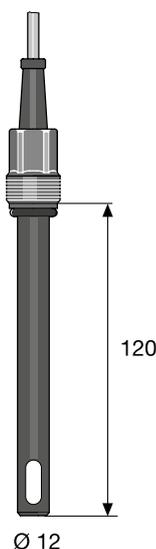
Sonde de conductivité LFTK 1 FE-3m-shd



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées. Avec mesure de température intégrée et raccord à câble fixe (3 m). Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa.

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



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 (à 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, refroidissement, sanitaire. Les sondes de la série LF... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des dérivés 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

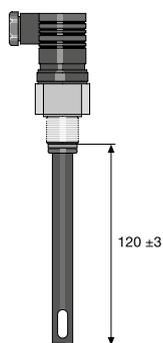
Sonde de conductivité LF 1 DE



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées. Pour utilisation à température constante, avec connecteur DIN 4 pôles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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
- Version économique sans mesure de température intégrée lorsque le fluide à mesurer est à température constante
- Tête enfichable DIN 4 pôles pour une installation facile



Plage de mesure	0,01...20 mS/cm
Constante de cellule k	1,00 cm^{-1} $\pm 5\%$
Mesure de température	aucun, uniquement pour applications avec température constante
Température du fluide	0 ... 80 °C (à 1 bar)
Pression max.	16,0 bar (à 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, refroidissement, sanitaire. Les sondes de la série LF... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des dérivés 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes

N° de référence

LF 1 DE

1001375

Respecter les remarques générales à la page → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

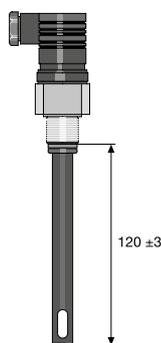
Sonde de conductivité LFT 1 DE



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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
- 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



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 (à 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 refroidissement, eau sanitaire. Les sondes de la série LF... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des agents tensioactifs et des fluides contenant des solvants. Ne convient pas pour les eaux chimiquement contaminées et les composants de l'eau formant des dépôts
Résistance contre	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
Appareils de mesure et de régulation	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

	N° de référence
LFT 1 DE	1001376

Respecter les remarques générales à la page → 109 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

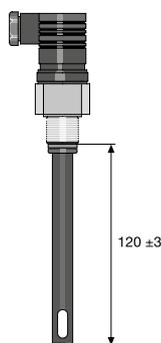
Sonde de conductivité LFTK 1 DE



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées, avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa.

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
- Electrodes 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



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 (à 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, refroidissement, sanitaire. Les sondes de la série LF... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des dérivés 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, AEGIS II
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

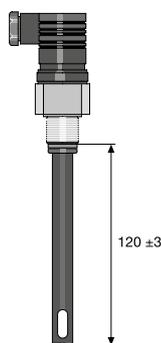
Sonde de conductivité LFT 1 1/2»



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées. Avec mesure de température intégrée, connecteur DIN 4 pôles et filetage intégré 1/2». Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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 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



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 (à 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, refroidissement, sanitaire. Les sondes de la série LF... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des dérivés 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

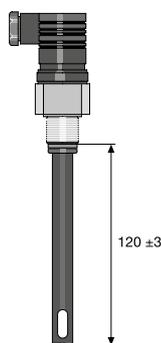
Sonde de conductivité LFTK 1 1/2»



Sonde économique pour la mesure de la conductivité électrolytique dans les eaux claires, non contaminées. Avec mesure de température intégrée, connecteur DIN 4 pôles et filetage intégré 1/2». Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa.

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



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 (à 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, refroidissement, sanitaire. Les sondes de la série LF... conviennent uniquement sous certaines conditions à la mesure dans des solutions de nettoyage contenant des dérivés 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

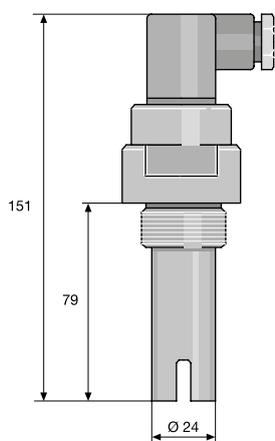
Sonde de conductivité CK 1



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 utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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



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 (à 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes

N° de référence

CK 1

305605



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

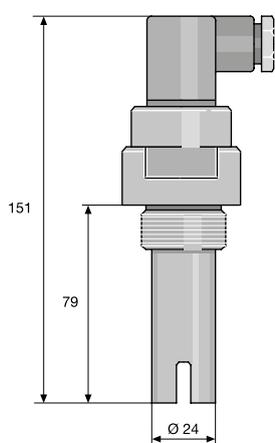
Sonde de conductivité CKPt 1



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 utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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



Plage de mesure
Constante de cellule k
Mesure de température
Température du fluide
Pression max.
Sondes
Tige de la sonde
Filetage
Longueur de montage
Intégration dans le process

0,01...20 mS/cm
 1,00 cm⁻¹ ±5 %
 Pt 100
 0 ... 150 °C (à 1 bar)
 16,0 bar (à 20 °C)
 graphite spécial
 PES
 R 1»
 79 mm

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
Degré de protection
Applications typiques

fiche coudée DIN 4 pôles
 IP 65

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
Principe de mesure, technologie

Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
 Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

CKPt 1

305606

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

Sonde de conductivité LM 1

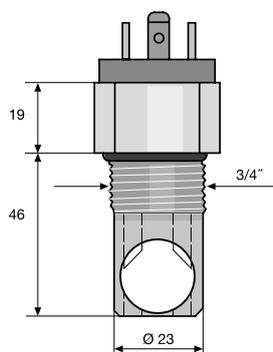


Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec connecteur DIN 4 pôles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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

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 (à 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes



N° de référence

LM 1

740433



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

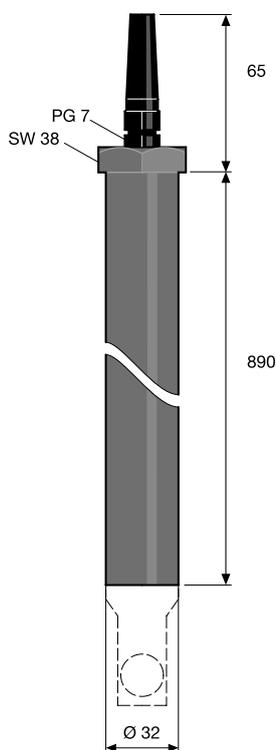
Sonde de conductivité LM 1-TA



Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Entièrement montée dans une armature d'immersion. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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



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 (à 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes

		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

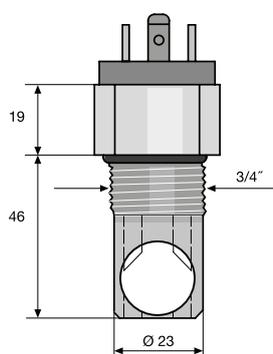
Sonde de conductivité LMP 1



Sonde pour la mesure de la conductivité électrolytique pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée et connecteur DIN 4 pôles. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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



Plage de mesure
Constante de cellule k
Mesure de température
Température du fluide
Pression max.
Sondes
Tige de la sonde
Filetage
Longueur de montage
Intégration dans le process

0,1...20 mS/cm
 1,00 cm⁻¹ ±5 %
 Pt 100
 0 ... 70 °C (à 1 bar)
 16,0 bar (à 50 °C)
 graphite
 PP

Branchement électrique
Degré de protection
Applications typiques

3/4»
 46 mm
 En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
 fiche coudée DIN 4 pôles
 IP 65
 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
Principe de mesure, technologie

Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
 Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

N° de référence

LMP 1	1020513
--------------	---------

Respecter les remarques générales à la page → 109 (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 pour les eaux claires, même chimiquement contaminées. Avec mesure de température intégrée, entièrement montée dans une armature d'immersion. Pour utilisation sur appareils de mesure et de régulation Compact DCCa, DMTa, D1Ca.

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

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 (à 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 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	Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

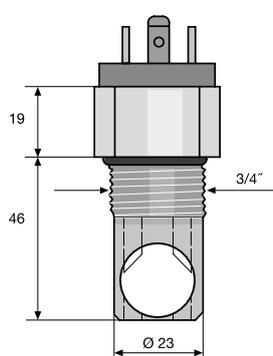
Sonde de conductivité LMP 1-HT



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

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



Plage de mesure
Constante de cellule k
Mesure de température
Température du fluide
Pression max.
Sondes
Tige de la sonde
Filetage
Longueur de montage
Intégration dans le process

0,1...20 mS/cm
 1,00 cm⁻¹ ±5 %
 Pt 100
 0 ... 120 °C (à 1 bar)
 16,0 bar (à 100 °C)
 graphite
 PVDF
 3/4"

Branchement électrique
Degré de protection
Applications typiques

En ligne : montage direct dans la conduite, dérivation : avec ou sans retour de l'eau de mesure dans la conduite de process
 fiche soudée DIN 4 pôles
 IP 65
 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
 Compact DCCa, DACb, DMTa, D1Ca, AEGIS II
 Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée

Résistance contre

Appareils de mesure et de régulation
Principe de mesure, technologie

N° de référence

LMP 1-HT

1020524

Respecter les remarques générales à la page → 109 (tableau des sondes de conductivité).



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

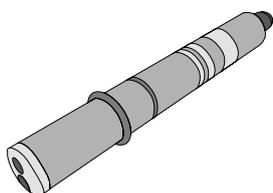
Sonde de conductivité CCT 1-mA



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. Pour utilisation avec appareils de mesure et de régulation diaLog DAC, AEGIS II, DULCOMARIN.

Les avantages pour vous

- Grandeur de mesure conductivité électrolytique jusqu'à 20 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



Plage de mesure	0,2...20 mS/cm
Mesure de température	NTC, intégrée
Température du fluide	0 ... 50 °C (à 1 bar)
Pression max.	8,0 bar (à 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, sanitaire, de process, eau en général présentant des teneurs en sel élevées, jusqu'à 20 mS/cm.
Résistance contre	Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité des matériaux
Appareils de mesure et de régulation	diaLog DAC, D1Cb, D1Cc, AEGIS II, DULCOMARIN
Principe de mesure, technologie	Conductive, 2 électrodes. Mesure de température intégrée, convertisseur 4...20 mA intégré

N° de référence

CCT 1-mA-20 mS/cm

1081545

Respecter les remarques générales à la page → 109 (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).

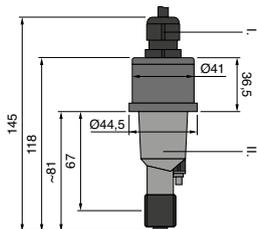
Sonde de conductivité ICT 5



Sonde de conductivité inductive économique, adaptée aux conductivités électrolytiques élevées à partir de 200 µS/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



Plage de mesure	0,2...2000 mS/cm
Constante de cellule k	6,25 cm ⁻¹
Précision de mesure	±2 %, par rapport à la valeur de mesure ±30 µS/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. Composants de l'eau de l'application cible selon la compatibilité avec les matériaux PP / EPDM, fluides formant des dépôts
Résistance contre	
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	Régulateur compact DCCa
Principe de mesure, technologie	Inductive, 2 bobines. Mesure de température intégrée

	N° de référence
ICT 5	1095248



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

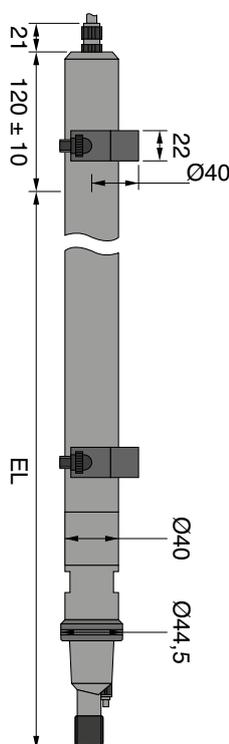
Sonde de conductivité ICT 5-IMA



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



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	Régulateur compact DCCa
Principe de mesure, technologie	Inductive, 2 bobines. Mesure de température intégrée

N° de référence

ICT 5-IMA

1095249

1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

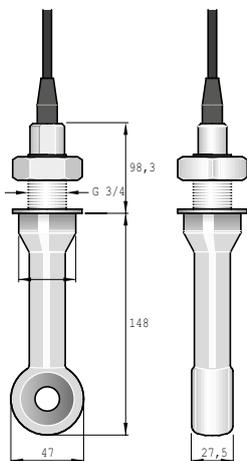
Sonde de conductivité ICT 2



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



Plage de mesure
Constante de cellule k
Précision de mesure

0,02...2000 mS/cm
1,98 cm⁻¹
± (5 µS/cm + 0,5 % de la valeur de mesure pour T < 100 °C)

Compensation de la température
Température du fluide

± (10 µS/cm + 0,5 % de la valeur de mesure pour T > 100 °C)
Pt 100, classe A, entièrement surmoulé
0...125 °C, en cas d'utilisation avec D1C, la compensation de température est limitée à 100 °C

Pression max.
Matériau de la sonde
Branchement électrique
Degré de protection
Applications typiques

16,0 bar
sonde : PFA, entièrement surmoulée
Câble fixe 5 m, 6x 0,35mm² par borne
IP 67
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 300 lbs, SS 316L (adaptable sur contre-bride DIN DN 50 PN 16).

Appareils de mesure et de régulation
Principe de mesure, technologie

Régulateur compact DCCa
Inductive, 2 bobines. Mesure de température intégrée

Kit de montage pour sondes type ICT 2 →137

N° de référence

ICT 2 1023352



1.4 Sondes DULCOTEST pour conductivité

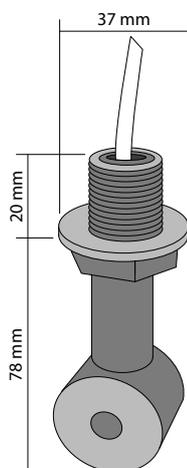
Sonde de conductivité ICT 8-mA



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



NOUVEAU

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, (6x0,25mm²). 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

DAC, D1Cb, D1Cc, AEGIS 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 Postes de mesure de la turbidité DULCOTEST

1.5.1

Poste de mesure pour turbidité DULCO turb C

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 1 000 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
- 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 remplie d'eau de mesure 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.



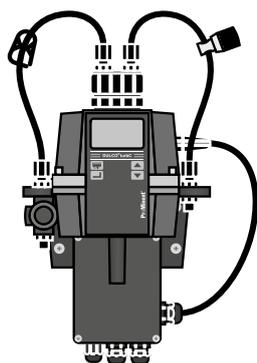
1.5 Postes de mesure de la turbidité DULCOTEST

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	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
Signal de sortie	4...20 mA, 600 Ω, séparation galvanique : double isolation, degré de perturbation catégorie de surtension II
Interface de communication	RS-485 bidirectionnel, Modbus
Pression max.	Le régulateur de pression intégré régule 1380 kPa (200 psi), en fonction du débit
Débit	6...60 l/h
Température	1...50 °C
Matériaux en contact avec le fluide	Polyamide (PA), silicone, polypropylène (PP), 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 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).
Conditions ambiantes	
Degré de protection	IP 66, NEMA 4x
Norme	Infrarouge : ISO 7027, DIN EN 27027
Dimensions H x L x P	35 x 30 x 30 cm
Poids d'expédition	2,5 kg

	Norme	Nettoyage à ultrasons	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

Accessoires pour appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

	N° de référence
Kit de calibration	1037699
régulateur de débit	1037880
Séparateur de bulles d'air	1037700



1.6 Accessoires pour la mesure

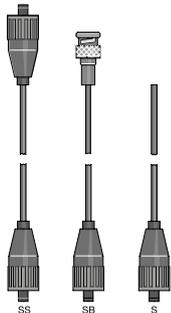
1.6.1 Accessoires pour sondes

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

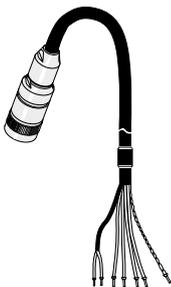
- simplicité d'installation grâce à l'absence de montage
- excellente fiabilité garantie par un contrôle fonctionnel en usine
- IP 65



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 m – SS	304955
2 x SN6	Câble coaxial Ø 5 mm 5 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 - précâblée	1024105
SN6 - extrémité ouverte	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
SN6 - extrémité ouverte	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5 m - SN6 - précâblée	1024107
SN6 - extrémité ouverte	Câble coaxial Ø 5 mm 10,0 m	305040
SN6 - BNC	Câble coaxial Ø 3 mm 0,8 m – SN6/BNC	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)	Comb. de câbles coax. 2,0 m - S	1005672

Câbles de mesure pour sondes à tête enfichable VARIO Pin

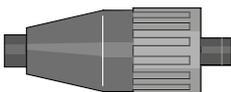
Câble de mesure précâblé à 6 conducteurs avec fiche VARIO Pin à raccorder aux sondes de type PHEPT 112 VE.



	Longueur 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

Fiche coaxiale SN6

Le montage nécessite une pince crimp K 74 et un fer à souder.



	N° de référence
Fiche coaxiale SN6 pour câble de mesure coaxial Ø 5 mm	304974
Fiche coaxiale SN6 pour câble de mesure coaxial Ø 3 mm	304975



1.6 Accessoires pour la mesure



Câble de mesure coaxial LK

Pour mesures pH et redox.

N° de référence

Câble coaxial à faible bruit Ø 5 mm noir	723717
Câble coaxial à faible bruit Ø 3 mm noir	1047889

Merci d'indiquer la longueur lors de commande.

Câbles de mesure pour sondes de chlore type -4P

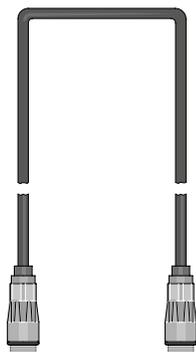
Le câble de mesure est nécessaire pour relier les sondes ...-4P à l'appareil de mesure/régulation D_4a.

- 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

N° de référence

Distributeur en T M12 5 pol. CAN	1022155
Résistance d'arrêt accouplement M12	1022154
Résistance d'arrêt connecteur M12	1022592
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 0,5 m	1022137
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 1 m	1022139
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 2 m	1022140
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 5 m	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 d'acide peracétique type PER 2-3E-mA et sonde de peroxyde d'hydrogène type PEROX H 3E-mA

Longueur N° de référence

de câble

Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	2 m	707702
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	5 m	707703
Câble de mesure (externe), 2 fils, connecteur 5 pôles	10 m	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	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

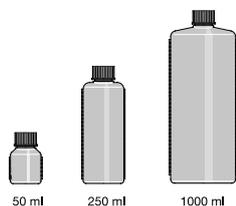
Kit de calibration et de contrôle pour conductivité inductive

	N° de référence
Kit de calibration et de contrôle	1026958



1.6 Accessoires pour la mesure

1.6.2 Produits consommables pour les sondes



50 ml 250 ml 1000 ml

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.

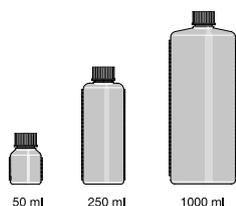
	Contenus ml	N° de réfé- rence
Tampon pH 4,0 - coloration rouge	50	506251
Tampon pH 4,0 - coloration rouge	250	791436
Tampon pH 4,0 - coloration rouge	1000	506256
Tampon pH 5,0 - coloration rouge	50	506252
Tampon pH 7,0 - coloration verte	50	506253
Tampon pH 7,0 - coloration verte	250	791437
Tampon pH 7,0 - coloration verte	1000	506258
Tampon pH 9,0 - incolore	50	506254
Tampon pH 9,0 - incolore	1000	506259
Tampon pH 10,0 - coloration bleue	50	506255
Tampon pH 10,0 - coloration bleue	250	791438
Tampon pH 10,0 - coloration bleue	1000	506260

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 !



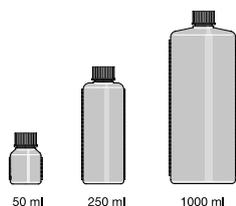
50 ml 250 ml 1000 ml

	Contenus ml	N° de réfé- rence
Tampon de redox 465 mV	50	506240
Tampon de redox 465 mV	250	791439
Tampon de redox 465 mV	1000	506241
Solution tampon redox, 220 mV, 50 ml	50	506244
Tampon de redox 220 mV	1000	506245

Réactifs DPD pour la calibration des sondes ampérométriques, voir page → 238

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-électrode) et comme électrolyte pour les sondes rechargeables (par ex. PHEN, RHEN). Nous recommandons la solution KCl saturée en AgCl uniquement pour les sondes rechargeables de l'ancienne version avec électrodes de référence sans grande réserve d'AgCl.



50 ml 250 ml 1000 ml

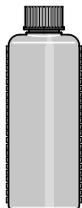
	Contenus ml	N° de réfé- rence
Solution KCl trimolaire	50	505533
Solution KCl trimolaire	250	791440
Solution KCl trimolaire	1000	791441

1.6 Accessoires pour la mesure

Solutions de nettoyage

Solution de nettoyage pepsine / acide chlorhydrique :

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

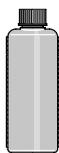


250 ml

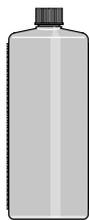
Contenus	N° de référence
250 ml	791443

Solutions de calibrage de la conductivité

Pour la calibration exacte des sondes de conductivité.



250 ml



1000 ml

Contenus	N° de référence
ml	
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

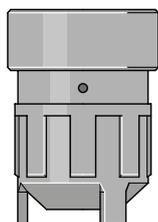
Electrolyte pour sondes ampérométriques



	Contenus	N° de référence
	ml	
Électrolyte pour sondes de chlore types CLE, CLR 1	100	506270
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 d'ozone type OZE 3	100	506273
Électrolyte pour sondes types CGE/CTE 1, BRE, PAA 2	50	792892
Électrolyte pour sondes de dioxyde de chlore types CDP 1, PEROX H 3E	100	1002712
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 chlorite type CLT 1	50	1022015
Électrolyte pour sondes de peroxyde d'hydrogène type PER 1	50	1025774
Électrolyte pour sonde de chlore type CLO 1	100	1035191
Électrolyte pour sonde de chlore type CLO 2	100	1035480
Électrolyte pour sonde de chlore, brome, type CBR 1	100	1038017
Électrolyte pour sondes de brome type BCR 1	50	1044843

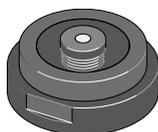


1.6 Accessoires pour la mesure



Capuchon membrane de recharge et lots d'accessoires pour sondes ampérométriques

	Contenus	N° de référence
	ml	
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	-	1035197
Capuchon de sonde pour CLO 2	-	1035198
Capuchon membrane pour CGE 3, CGE 2, CTE 1 (2/5/10 ppm) et BRE 1 (10 ppm), BRE 2	-	792862
Capuchon membrane pour CTE 1 (0,5 ppm), CBR 1, BCR 1	-	741274
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
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
Jeu d'accessoires CLT1 (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
Lot d'accessoires CLO 1 (électrolyte, disque abrasif, bouchon)	100	1035482
Lot d'accessoires CLO 2 (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
Jeu d'accessoires CLT1 (2 capuchons membranes + électrolyte)	50	1022100



Pièces de rechange pour les sondes d'oxygène dissous

	Plage de mesure	N° de référence
	mg/l	
Insert de sonde pour type DO 1-mA-20 ppm : épaisseur de membrane 125 µm	2,00...20,0 mg/l	1020534
Insert de sonde pour type DO 2-mA-10 ppm : épaisseur de membrane 50 µm	0,10...10,0 mg/l	1020535
Support de l'insert de sonde pour type DO 2-mA-10 ppm	-	1020541
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. Utilisable avec une consommation d'eau minimale de seulement 5 l/h avec des températures jusqu'à 70 °C et des pressions jusqu'à 7 bar. À partir du troisième trimestre 2022



Armature de dérivation configurable de manière flexible pour le montage des sondes les plus diverses pour le traitement de l'eau. Adaptation maximale à de nombreuses applications grâce à des exécutions optimisées. Prise en main extrêmement facile, sans outillage. Nettoyage efficace grâce à l'accès très aisé à tous les composants. Nombreuses options permettant le conditionnement de l'eau de mesure et l'intégration variable dans le process.



Armature de dérivation de sonde modulaire pour loger toutes les sondes ProMinent pour le traitement de l'eau. Il est possible d'installer un système de surveillance du débit ainsi que des composants pour le prélèvement et le conditionnement de l'eau d'échantillonnage, comme un filtre, un limiteur de débit, un module de dosage, une aération, une compensation de potentiel et une mise à la terre. Pour la sonde de chlore ouverte sans membrane de protection, type CLO, il est également possible de commander l'unité de nettoyage hydrodynamique intégrée. Toutes les options peuvent être configurées grâce au code d'identification du système de commande.

L'armature de dérivation de la sonde Modular BAMA est installée dans une dérivation de la conduite principale de process, la pression d'admission et le débit étant réglés dans les limites des spécifications de l'armature et des composants qui y sont installés. L'armature BAMA peut être utilisée pour presque toutes les applications du traitement de l'eau. Différentes versions peuvent être sélectionnées dans le système de commande à code d'identification :

- « **BAMA_ 1...** » : **5...25 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar**. Pour économiser de l'eau d'échantillonnage et ainsi des coûts. Pour l'eau claire, cette version permet le fonctionnement de toutes les sondes dépendantes du débit dans une plage de 5...25 l/h. Cela profite aux applications pour lesquelles aucune eau d'échantillonnage ne peut ou ne doit être réintroduite dans le processus et où l'on dispose en même temps d'une eau de process traitée et coûteuse, par ex. la surveillance de l'eau potable ou l'eau du produit dans la fabrication de boissons.
- « **BAMA_ 2...** » : **20...60 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar** Pour de l'eau de process claire ou légèrement chargée en particules solides, avec retour de l'eau d'échantillonnage dans le processus. Ce modèle 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
- « **BAMA_ 3...** » : **20...100 l/h, max. 70 °C à 3,0 bar** Pour les eaux de process claires à modérément chargées en particules solides et / ou en cas d'exigences de température et / ou de pression plus élevées. Cette configuration BAMA est conçue pour fonctionner avec des débits de 20...100 l/h et peut être utilisée pour de nombreuses applications dans le traitement des eaux industrielles, comme les eaux de refroidissement ou les eaux usées.

Les avantages pour vous

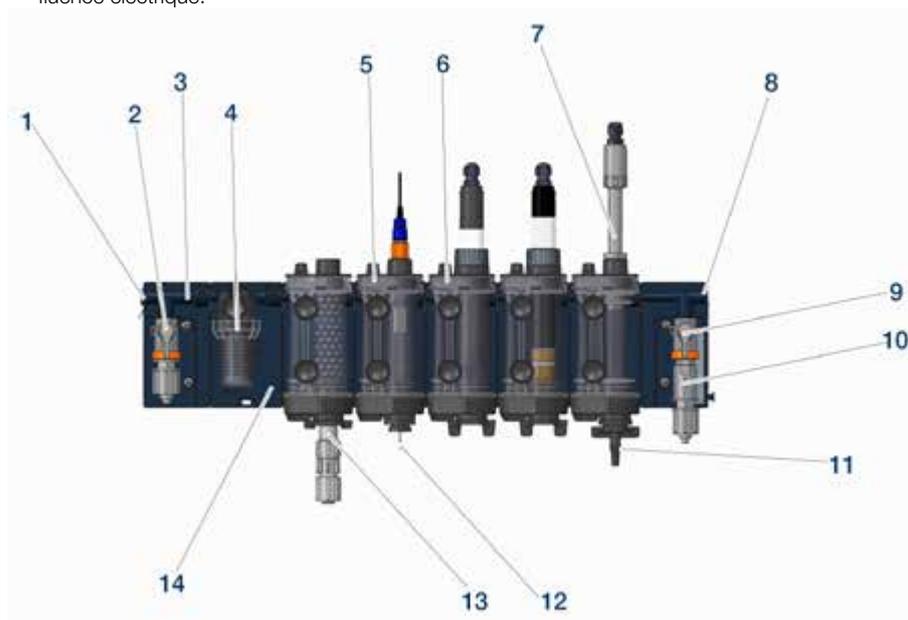
- Tous les avantages du produit précédent DGMA, comme la construction modulaire avec option d'extension ultérieure, le temps de séjour court de l'eau d'échantillonnage, les modules transparents, le contrôle du débit, avec robinets d'arrêt et robinet d'échantillonnage
- Économie de consommation d'eau à 5 l/h avec le modèle spécial « **BAMA_ 1...** » : **5...25 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar**, pour eau potable et autres applications avec la possibilité d'économiser des coûts d'exploitation
- Pression de service max. jusqu'à 7 bar (à 20°C) et température de service max. jusqu'à 70°C (à 3 bar), respectivement en exécution pour applications hautes températures et hautes pressions
- Autonettoyage de la sonde et élimination des bulles de gaz grâce à une géométrie de flux optimisée
- Pose et dépose des sondes faciles et rapides par fermeture à baïonnette
- Démontage / remplacement rapide et simple des modules sans outils pour les travaux de maintenance sans interruption prolongée du processus.
- Très bonne nettoyabilité de toutes les pièces à entretenir grâce à un accès facile sans outils
- Raccordement flexible des entrées et sorties d'échantillonnage : vertical ou horizontal
- Gobelet d'étalonnage facile à utiliser pour les solutions tampons de pH, de redox (fourni avec la commande des modules PG 13,5)
- Options supplémentaires disponibles, pouvant être commandées via le code d'identification (voir ci-dessous)
- Jusqu'à 9 modules configurables (module de filtre et de débit inclus)



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...** » (5...25 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar, par ex. eau potable) et « **BAMA_ 2...** » (20...60 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar, par ex. piscines et spas) Matières en contact avec le fluide : PVC, FKM
- Le module avec surveillance thermique du débit existe dans la version « **BAMA_ 3...** » 20...100 L/h, max. 70 °C à 3,0 bar (par ex. eau industrielle) et permet le fonctionnement avec des fluides à particules solides et des exigences de température / pression 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...** » (5...25 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar, par ex. eau potable) : limitation à 12 l/h max. et « **BAMA_ 2...** » (20...60 l/h, max. 60 °C à 3,5 bar, par ex. piscines et spas) : 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 CLO1 / CLO2
- 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...100l/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 bars	0,050 bars	0,500 bars
Pression d'alimentation minimale avec limiteur de débit et avec un filtre propre pour l'ensemble des 9 modules	1,5 bars	1,5 bars	2,0 bars
Pression de service maximale (cf. diagramme)	7,0 bar à 20 °C	7,0 bar à 20 °C	7,0 bar à 20 °C
Température de service maximale (cf. diagramme)	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

- Comme le limiteur de débit ne doit être utilisé que dans de l'eau claire, il n'est utilisé que pour les applications « **BAMA_1...** »(par ex. eau potable, limitation à 12 l/h, N° de référence 1113408) et « **BAMA_2...** »(par ex. piscines et spas, limitation à 54 l/h, N° de référence 1112443) de série proposé en combinaison avec le module de filtre. 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'admission 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



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...60l/h

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 continu max. 1,2 A

Résistance de contact max. 150 mOhm

Indice de protection du contact Reed IP 65

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 Ohm

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

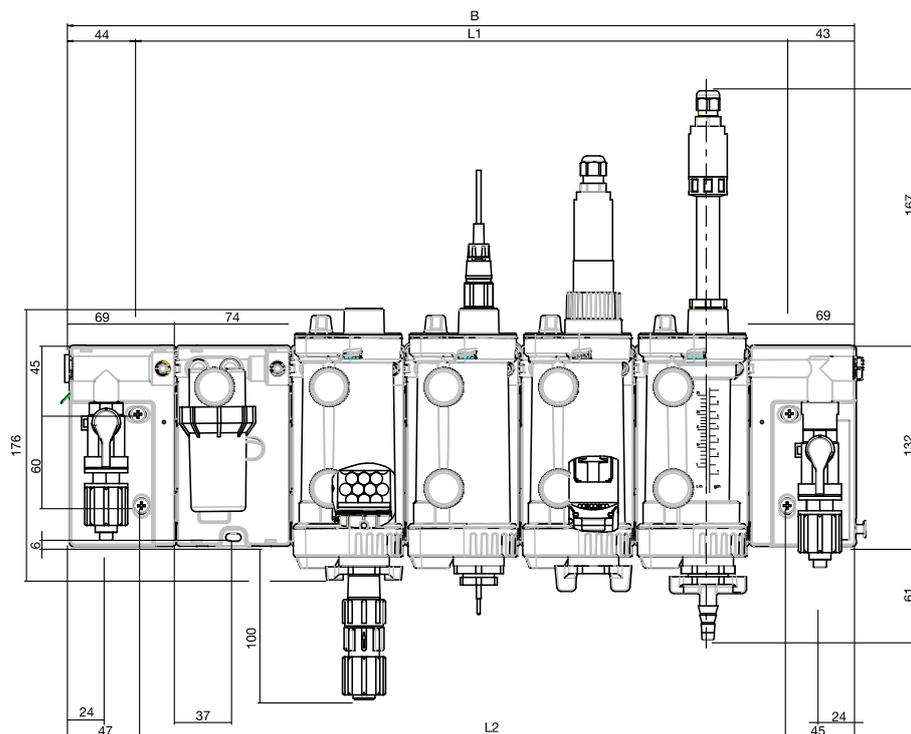
CEM conforme aux données des composants électriques

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

Dimensions / poids

1.6 Accessoires pour la mesure



Exemple d'exécution BAMA : BAMA_EU_1_2_1_1_X_D_D_C_1_X_00_01_00_DE (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» (sondes ampérométriques, sondes pour conductivité CCT1, CTFS via adaptateur G 1» - 3/4» NPT (1113353), sonde pour oxygène dissous DO3)
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 type CLO 1/2
	Raccordement hydraulique
1	Tuyau , 8x5 et 12x6 mm, (uniquement pour UE)
2	Tuyau, 1/2» x 3/8» et 3/8» x 1/4», (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
14	CE + UKCA
	Langue documentation technique
DE	Allemand
EN	Anglais
FR	Français
ES	Espagnol



1.6 Accessoires pour la mesure

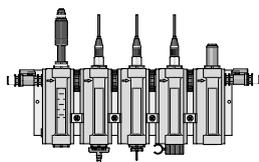
1.6.5 Armatures de bypass de sonde type DGMa

Pour accueillir des sondes de conductivité, Pt 100, pH ou redox avec filetage intégré PG 13,5 ou des sondes ampérométriques avec filetage intégré R 1».

Avantages :

- Simplicité de montage (entièrement prémontée sur panneau) ; max. 7 modules par panneau
- Facilité d'extension ultérieure (voir modules d'extension)
- Module de surveillance du débit de l'eau de mesure
- Acquisition rapide des valeurs de mesure grâce à un volume réduit d'eau de mesure
- Chaque DGMa entièrement montée est équipée d'un robinet pour faciliter les prélèvements d'échantillons

Robinet à boisseau sphérique bilatéral pour arrêt et réglage du débit



Matériau

Tous les modules : PVC transparent

Joint : FKM

Bocal de calibration : PP

Panneau de montage : PVC blanc

Température max.

60 °C

Pression max.

6,0 bar (30 °C), 1,0 bar (à 60 °C)

Pression max. à la température 01

30 °C

Pression max. à la température 02

60 °C

Débit max.

80 l/h

Débit recommand.

40 l/h

Sonde de débit

Charge sur contact

max. Puissance de commutation 3 W

max. Tension de commutation 42 V

max. Courant de commutation 0,25 A

max. Courant continu 1,2 A

max. Résistance de contact 150 mΩ

Hystérésis de commutation

20 %

Degré de protection

IP 65

Applications typiques

eau potable, eau de piscines ou eau de qualité similaire sans particules solides.

Montage

5 modules max. prémontés sur un panneau ; possibilité de monter plus de 5 modules en exécution spéciale moyennant un supplément de prix.

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 de débit (en option)	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



1.6 Accessoires pour la mesure

Kit de montage sonde DGMa

Pour le montage de sondes ampérométriques avec raccord R 1»

N° de référence

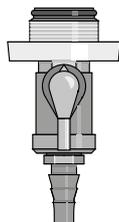
Kit de montage sonde/DGMa	791818
---------------------------	--------

Robinet de prélèvement d'échantillons pour DGMa

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

N° de référence

pour module 13,5	1004737
pour module 25 mm	1004739



Système de commande par code d'identification des modules de chambres d'analyse

DGMA	Module de mesure du débit	
1	avec graduation en l/h	
2	avec graduation en gph	
3	avec sonde de débit, graduation en l/h	
4	avec sonde de débit, graduation en gph	
	Nombre de modules PG 13,5	
0	Sans module PG 13,5	
1	Un module PG 13,5	
2	Deux modules PG 13,5	
3	Trois modules PG 13,5	
4	Quatre modules PG 13,5	
	Nombre de modules 25 mm	
0	sans module 25 mm	
1	un module 25 mm	
2	deux modules 25 mm	
	Matière principale	
T	PVC transparent	
	Matériaux des joints / de la membrane	
0	FKM	
	Raccordement hydraulique	
0	tuyau 8 x 5	
1	raccord à visser PVC DN 10	
4	tuyau flexible 12 x 6	
9	manchon d'assemblage / module d'extension	
	Version	
0	avec logo ProMinent	
1	sans logo ProMinent	
2	avec ProMinent® logo sans plaque de montage	
3	sans ProMinent® logo sans plaque de montage	

Accessoires fournis :

- Fixations murales pour modules PG 13,5: Bocal de calibration, kits de montage pour sondes PG 13,5

Le code d'identification DGM A 3 2 1 T 0 0 0 décrit un assemblage entièrement monté d'un module de débit avec sonde, deux modules PG 13,5 (par ex. pour sondes pH et redox) et d'un module 25 mm (par ex. pour sonde de chlore CLE 3). Les raccords de tuyaux 8 x 5 sont prémontés.

Accessoires recommandés

N° de référence

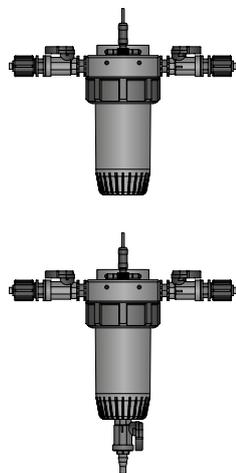
pour compensation de potentiel : bouchon de potentiel	791663
Sonde de débit pour le module d'extension de débit (en option)	791635
Tasse d'étalonnage supplémentaire	791229
pour module 13,5	1004737
pour module 25 mm	1004739

- 7 modules maxi possibles sur la plaque de montage
- capacité supérieure sur demande

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.

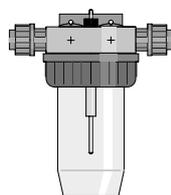
55 °C

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

Pression max.

Bocal transparent : polyamide
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

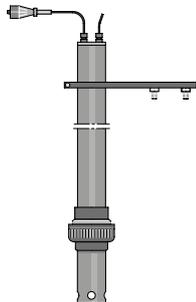


1.6 Accessoires pour la mesure

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.



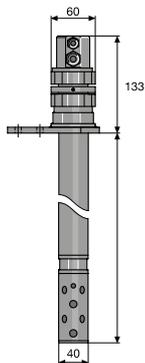
Raccord sonde (intérieur)	Fiche SN6
Raccordement câble de mesure (extérieur)	Prise coaxiale pour fiche SN6
Matériau	PVC-dur
Mode de fixation	Bride de serrage avec collier de fixation
Profondeur d'immersion	variable
Température max.	55 °C

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	
IPHa 1-PP	1	1008600
IPHa 1-PP	2	1008601

Autres matériaux sur demande.

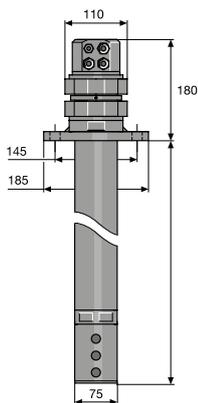
FKM = caoutchouc fluoré

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
Auvent de protection PP	1023368

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 m	N° de référence
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
Auvent de protection PP	1023368



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

Température max.

Joint : FKM

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

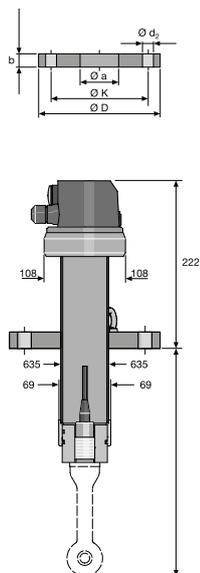


Tableau de présentation des cotes Bride

Bride	DN 80/PN 16
Ø D	200 mm
Ø K	160 mm
Ø d ₂	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.

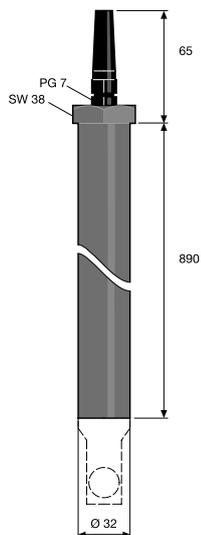
1.6 Accessoires pour la mesure

Armature d'immersion type TA-LM

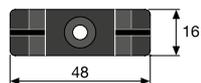
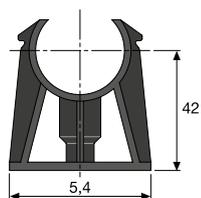
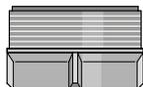
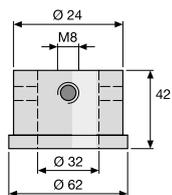
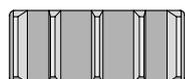
Destinée à recevoir **une** sonde de conductivité de type LM et LMP avec un filetage M 28 pour la fixation latérale avec des colliers à tubes (2 pièces fournies) ou par en haut dans un couvercle de réservoir avec un écrou-raccord / une douille à collet / un élément fileté.

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

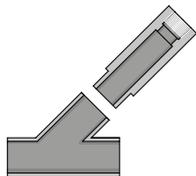


1.6 Accessoires pour la mesure

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 :

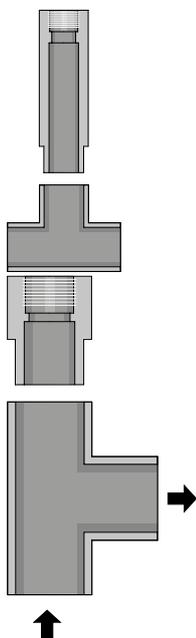


Matériau N° de référence

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

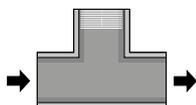
Les sondes sont montées dans le passage du raccord en T.

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.



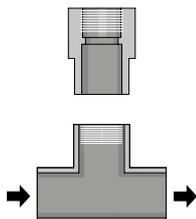
Matériau N° de référence

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

Pour sondes de conductivité LM(P) 1

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



Matériau N° de référence

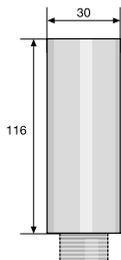
Manchon DN 25 – 3/4»	PVC	1020616
Raccord en T 90° DN 25	PVC	356410

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 :

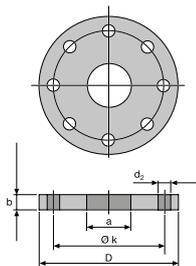
- Bague d'étanchéité, 2», PTFE
- Bague d'écartement, PTFE
- Joint

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
---------------------------------	---------

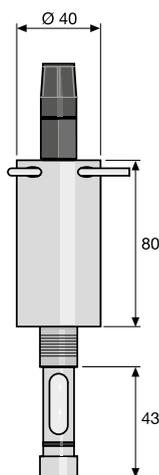
Armature à coulisse de rechange pour sondes pH et redox WA-PH 1

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

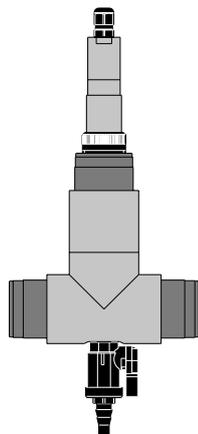
WA-PH 1	1020631
---------	---------



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. 1033870, 1033871, 1033878) 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 tube d'immersion pour sonde d'oxygène dissous, type DO 1-mA-20 ppm

Adaptateur en PVC pour le raccordement de la sonde d'oxygène dissous, type DO 1-mA-20 ppm, à un tube d'immersion avec filetage intérieur 1 – 1/4".

Sondes DULCOTEST pour oxygène dissous voir page → 53

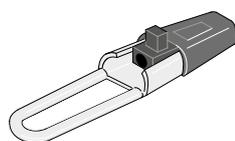
	N° de référence
Adaptateur tube d'immersion pour DO 1-mA-20 ppm	1020537

Support de câble pour sonde d'oxygène dissous, type DO 1-mA-20 ppm

Le support de câble en acier inoxydable et polyamide sert au guidage et à la fixation du câble de sonde pour la sonde d'oxygène dissous de type DO 1-mA-20 ppm.

Sondes DULCOTEST pour oxygène dissous voir page → 53

	N° de référence
Attache-câble pour DO 1-mA-20 ppm	1020539



1.6 Accessoires pour la mesure

Adaptateur tube pour sonde d'oxygène dissous, type DO 2-mA-10 ppm

L'adaptateur en PVC est une pièce de rechange pour la sonde d'oxygène dissous type DO 2-mA-10 ppm. La moitié de l'adaptateur présente un diamètre extérieur de 1 – 1/2", l'autre moitié un diamètre extérieur de 50 mm, et les deux extrémités un filetage intérieur de tube de 1 – 1/4". La sonde d'oxygène dissous, type DO 2-mA-10 ppm, peut être adaptée aussi bien à un tube en pouces qu'à un tube métrique grâce à un coude standard correspondant de 45° (côté client).

N° de référence

Adaptateur tube pour DO 2-mA-10 ppm

1020538

Fixation sur garde-corps pour tubes en matière plastique

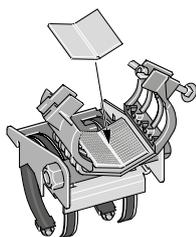
Fixation en acier inoxydable et plastique pour montage sur garde-corps de tubes en plastique avec un diamètre extérieur de 50 mm (par ex. bassins de stations d'épuration). Pièce de rechange pour sonde d'oxygène dissous, type DO 2-mA-10 ppm.

Sondes DULCOTEST pour oxygène dissous voir page → 53

N° de référence

Fixation de garde-corps pour DO 2-mA-10 ppm

1020538



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

Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER, sondes DULCOTEST et pompes doseuses ProMinent – c'est le circuit de régulation complet prenant en charge la mesure, la régulation, le dosage et l'enregistrement, avec des composants idéalement adaptés les uns aux autres, proposé par un seul fournisseur.

Tableau de sélection pour les régulateurs

Fonction	DACb	Compact	D1Cb	D1Cc
Grandeurs mesurables				
pH	+	+	+	+
Redox	+	+	+	+
Chlore	+	+	+	+
Dioxyde de chlore	+		+	+
Chlorite	+		+	+
Brome	+		+	+
Conductivité (conductive)	+	+		
Conductivité (inductive)		+		
Conductivité via signal mA	+		+	+
Acide peracétique	+		+	+
Peroxyde d'hydrogène	+		+	+
Ozone	+		+	+
Oxygène dissous	+		+	+
Fluorure	+		+	+
Sondes à sélection ionique	+			
Signal standard 0/4...20 mA pour grandeurs de mesure générales	+		+	+
Alimentation électrique				
90 – 253V~	+	+	+	+
24 V DC	+			
Type de montage, indice de protection				
Montage mural, IP 65			+	
Montage sur panneau de commande IP 54, 1/4 DIN				+
Corps combiné (montage mural, sur poteau) IP 66 + IP 67. Montage sur panneau de commande IP 54	+	+		
Mesure				
Nombre de canaux de mesure	2 ou 3, à choisir en option	1	1	1
Surveillance du pH par sonde	+	+	+	+
Compensation de la température pour le pH	+	+	+	+
Compensation de la température pour la conductivité		+		
Compensation du pH pour le chlore	+			
Régulation				
Régulateur PID	+	+	+	+

2.1 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER

Fonction	DACb	Compact	D1Cb	D1Cc
Régulateur unilatéral (par. ex. pour le pH, l'acidité ou la basicité)	+	+		
Régulateur bilatéral (par. ex. pour le pH, l'acidité ou la basicité)	+		+	+



2.1 Appareils de mesure et de régulation DULCOMETER

Fonction	DACb	Compact	D1Cb	D1Cc
Entrées de commande				
Entrées de commande numériques	+, 4/7	+, 1	+, 1	+, 1
Sorties réglantes				
Commande des pompes doseuses par fréquence d'impulsion	+, 2/4	+	+, 2	+, 2
Commande électrovanne / pompe doseuse à moteur	+	+	+	+
Traitement de la grandeur de perturbation débit par mA	+			
Traitement de la grandeur de perturbation débit par fréquence (par ex. d'un compteur d'eau à contact)	+			
Contrôle de la durée de dosage et désactivation de la valeur de réglage	+	+	+	+
Relais de puissance configurable comme relais de valeur limite	+, 2	+, 1	+, 2	+, 2
Minuterie de cycle	+, 2		+, 2	+, 2
Minuterie temps réel	+, 2			
Sorties				
Sortie analogique 0/4...20 mA	+, 2/3	+, 1	+, 1	+, 1
Fonctions spéciales				
Enregistreur de données intégré avec carte SD	+			
Serveur web par LAN	+			
Commutation de bloc de paramètres par minuterie	+			
Commutation de bloc de paramètres par contact	+			
PROFIBUS-DP	+			
PROFINET	+			
Modbus RTU	+			
Extension ultérieure des fonctionnalités grâce à un code de déblocage	+		+	+
Compteur d'heures d'opération	+		+	+



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.) : μS/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



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

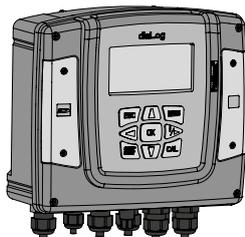
2.2.1

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 deux 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 écran 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 : dosages erronés évités 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)
- Possibilité d'intégration dans la solution IIoT DULCONNEX, développée par ProMinent.

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 : boîtier combiné (montage mural, encastré, sur poteau), IP 67 et IP 66
- Régulation : deux 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 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 process modifiées par télécommande au moyen du signal mA d'un automate programmable (SPS) ou en cas d'exigence plus élevée via l'option bus de terrain



2.2 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

2.2 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 (sonde PER)

Peroxyde d'hydrogène (sonde PEROX avec convertisseur PEROX V2 n° de 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 extension de fonctionnalités packs 3 et 4

Conductivité mApar sonde CCT 1-mA-20 mS/cm

Température :

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

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. %

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

Résolution

Précision

Entrée de mesure

Compensation de la température

Plage de correction temp.

Plage de correction pH pour le chlore

Grandeur de perturbation

pH/redox (résistance d'entrée > 0,5 x 10¹² Ω)

Pt 100/Pt 1000 pour pH, sonde de dioxyde de chlore(C-DP) et fluorure

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 additionnelle n'agit que sur un canal.

Type de régulation

Régulation

Sorties analogiques

Sortie de commande

Relais d'alarme

Entrées de commande numériques

Branchement électrique

Connexion bus de terrain

Température ambiante

Degré de protection

Contrôles et homologations

Matériau corps

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)

2 (4) sorties à fréquence d'impulsions pour l'activation des pompes doseuses

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

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)

Montage mural : IP 66 et IP 67 (NEMA 4X)

Montage en armoire électrique : IP 54 pour la porte de l'armoire électrique

CE et MET (conforme UL selon IEC 61010)

PC avec protection contre les flammes



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

Dimensions	250 x 220 x 122 mm (l x H x P)
Poids	1,3 kg

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).

2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

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.

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 → 152 ; sondes pH avec tête enfichable SN6 ou VARIO Pin voir page → 65 ; sondes redox avec câble fixe voir page → 101 ; sondes pour chlore voir page → 17 ; convertisseur de mesure 4 ... 20 mA (technique à deux conducteurs) voir page → 240 ; accessoires sondes voir page → 137)

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 m - SN6 - précâblée	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5 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



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.2 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
			Raccord des sondes/modules actifs numériques
		0	Sans
			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)
			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
		PL	Polonais
		PT	Portugais

2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.3 Extension ultérieure des fonctionnalités pour système de mesure et de régulation diaLog DACb

Conditions :

Le canal 2 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 2 peut être réalisé à partir du package 2 ou 3. Les packages correspondent aussi à ceux décrits dans le code d'identification. La fonction collecteur 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 lu par la carte SD dans le régulateur ou 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 actualisation souhaité.

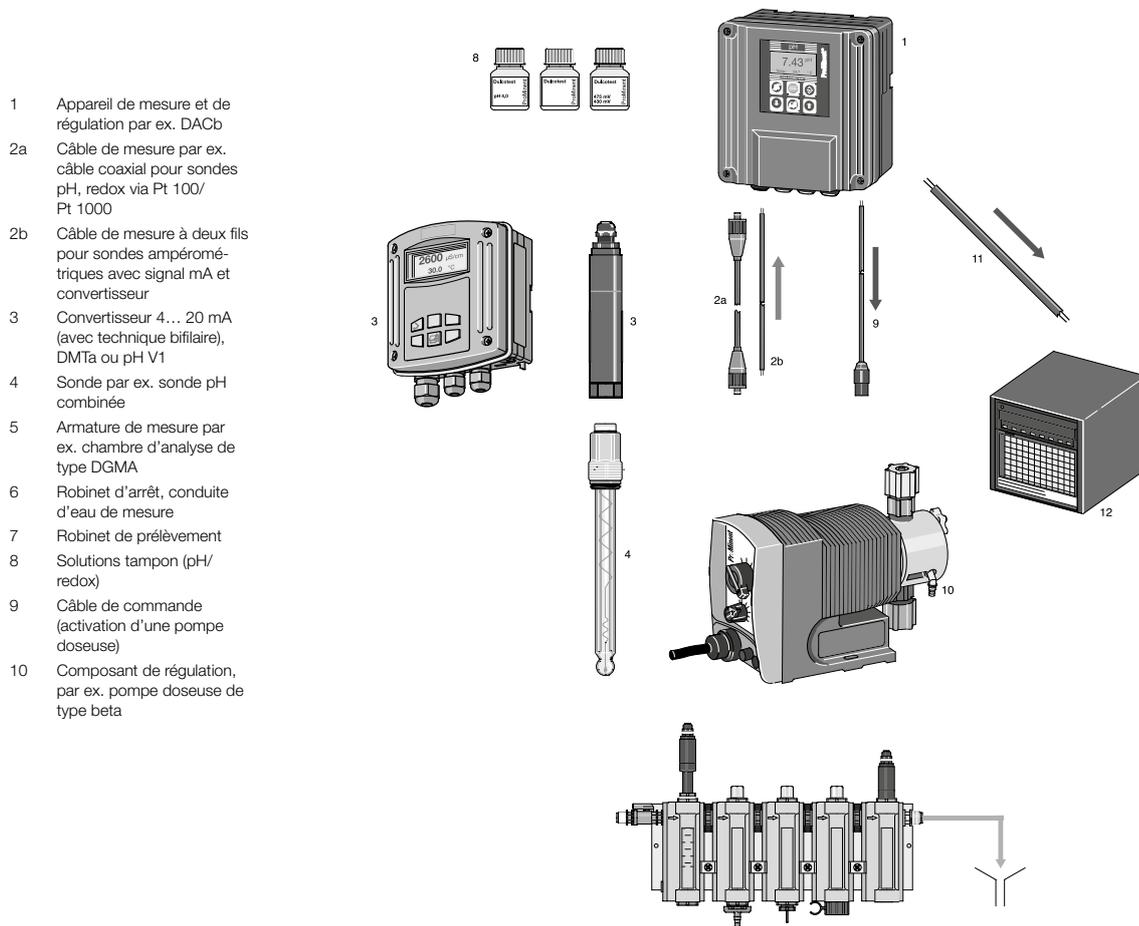
		N° de référence
Mise à niveau : package 2 vers package 3	À partir du package 2	1047874
Mise à niveau : package 2 vers package 4	À partir du package 2	1047875
Mise à niveau : package 3 vers package 4	À partir du package 3	1047876
Mise à niveau : collecteur de données	À partir de 0=pas de collecteur de données	1047877

2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.4 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



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



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.5 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 SLg100	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 SLg100	1051745
1	Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
1	Sonde redox RHES-Pt-SE SLg100	1051746
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

2.2 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



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.6 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 avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR

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 avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR

2.2 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 avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR

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 avec deux modules PG 13.5 et adaptateur de sonde	BAMAEU222XXXF01X000001FR



2.2 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



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

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



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.7 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

2.2 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



2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.8 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 G 1» et adaptateur de sonde	BAMAEU22X1XXF01X000001FR
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

2.2 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER diaLog DACb

2.2.9 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 III A avec raccords de tuyaux PVC	914955
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



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.1

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



D1Cb (haut), D1Cc (bas)

2.3 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
Résolution	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
Précision	Ampérométrie (chlore etc.) : 0,001/0,01 ppm, 0,01 Vol. %
Entrée de mesure	0,5 % par rapport à la valeur maximale de la plage de mesure
Grandeur de correction	pH/redox (résistance d'entrée > 0,5 x 10 ¹²)
Plage de correction temp. min.	Température par Pt 100/Pt 1000
Plage de correction temp. max.	0 °C
Type de régulation	100 °C
Régulation	Régulation P/PID
Sortie analogique	Régulation bilatérale
	1 x 0/4 – 20 mA à séparation galvanique
	Impédance max. 450
Sortie de commande	Plage et affectation réglables (grandeurs de mesure, de correction, valeur réglante)
	2 sorties à fréquence d'impulsion pour l'activation de la pompe doseuse
Relais d'alarme	2 relais (valeur limite ou longueur d'impulsion)
Branchement électrique	250 V ~3 A, 700 VA type de contact inverseur
Température ambiante	100 – 230 V, 50/60 Hz, 15 VA
Degré de protection	-5 ... 50 °C
	Montage mural : IP 65
Dimensions	Montage sur panneau de commande : IP 54
	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 → 191

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



2.3 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 m - SN6 - précâblée *	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5 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



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.2 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



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.3 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
		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
	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

2.3 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

2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.4 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

2.3.5 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



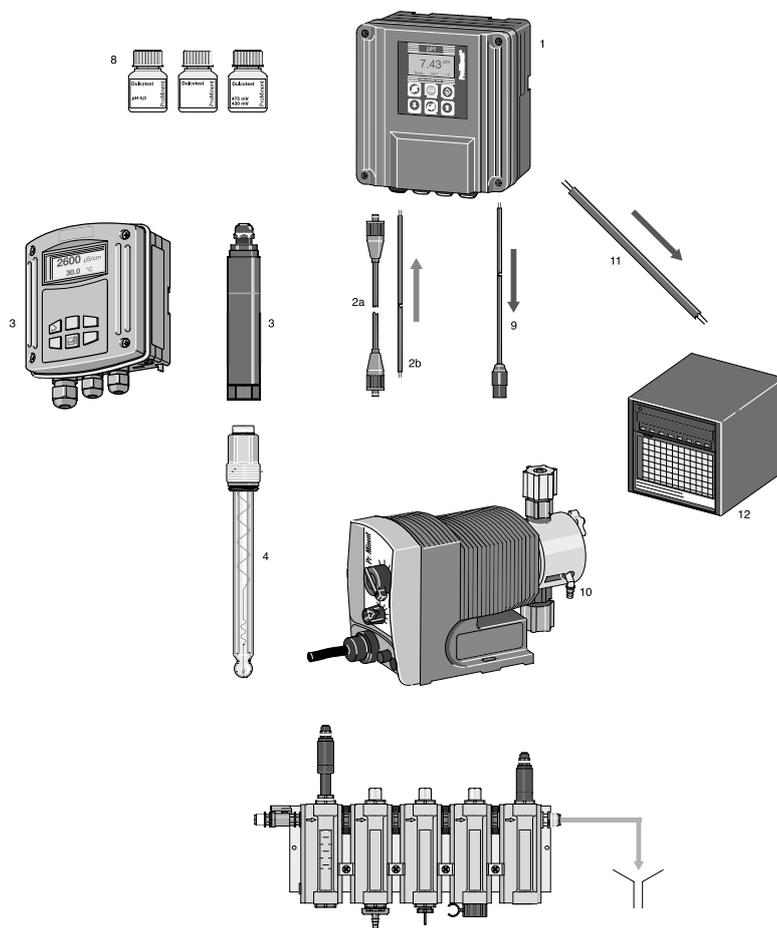
2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.6 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. chambre d'analyse de type DGMA
- 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



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

2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.7 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 SLg100	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



2.3 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



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.8 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	D1CBW00601010VD1010G-21FR
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	D1CBW00601010VD-1010M21FR
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	D1CBW00601010V11010M21FR
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

2.3 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	D1CBW00601010VH1010G-21FR
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

2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.9 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

Avantages

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



2.3 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER D1Cb/D1Cc

2.3.10 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	D1CBW00601010VD1010G-21FR
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	D1CBW00601010VD1010G-21FR
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

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.4.1

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



2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

Caractéristiques techniques

Plages de mesure	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 2- μ A-5 ppm et CLB 3- μ A-5 ppm Conductivité conductive : 0,5 μ S/cm ... 20 mS/cm (reconnaissance automatique de la gamme de mesure) Conductivité inductive avec ICT 2 : 20 μ S/cm ... 2000 mS/cm (reconnaissance automatique de la gamme de mesure) Conductivité inductive avec ICT 5 : 200 μ S/cm ... 2000 mS/cm (reconnaissance automatique de la gamme de mesure)
Résolution	pH : 0,01 pH Redox : 1 mV Chlore : 0,01 ppm Conductivité : 0,1 μ S/cm (en fonction de la plage de mesure)
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	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
Sorties	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
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

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.4.2 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 m - SN6 - précâblée	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5 m - SN6 - précâblée	1024107
Raccord coaxial SN6, installation ultérieure, D1Cb, DAC, DCCa	1036885
Kit de montage pour armoire électrique	1037273



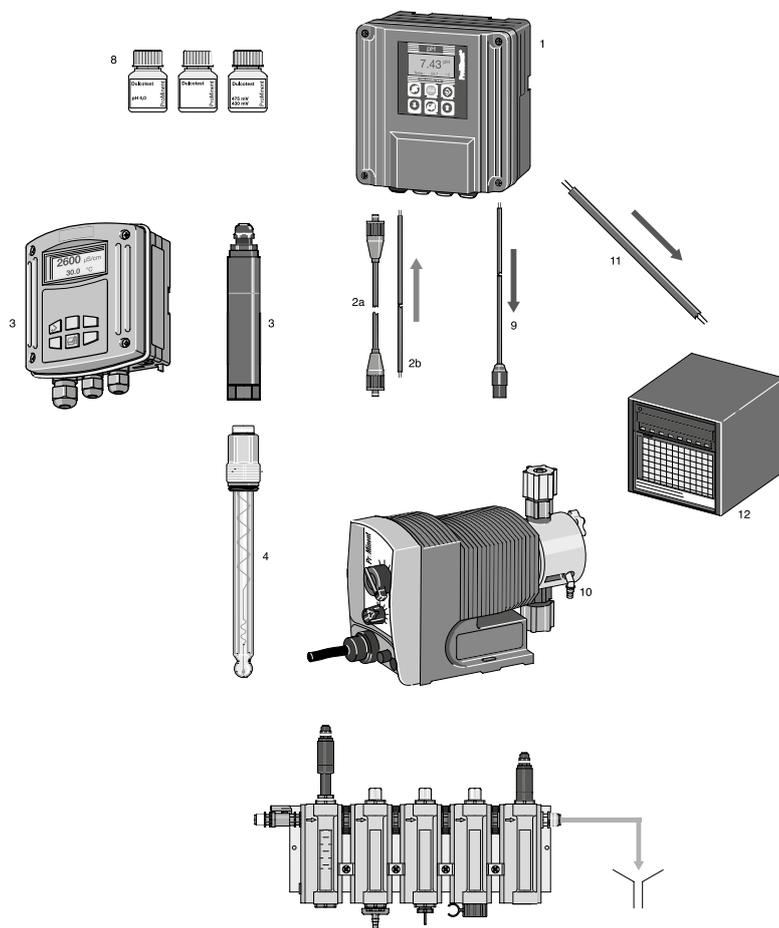
2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.4.3 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. chambre d'analyse de type DGMA
- 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



Exemples pour :

- 1 Traitement de l'eau de piscine
- 2 Surveillance de l'eau potable
- 3 Surveillance des eaux usées (neutralisation du pH)





2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.4.4 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 SLg100	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 2-µA-5 ppm	1038902
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

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.4.5 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 2- μ A-5 ppm	1038902
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

2.4 Appareil de mesure et de régulation DULCOMETER Compact

2.4.6 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



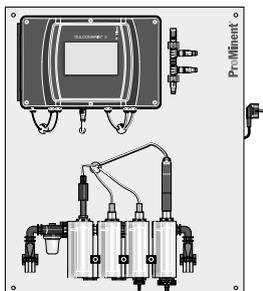
2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.1 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.



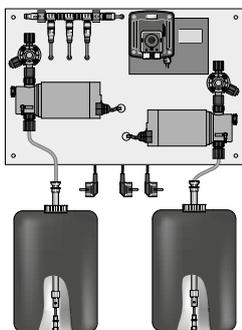
Le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3, c'est votre connexion numérique avec une technologie d'avenir. Il assure la régulation dans tous les types de piscines, du centre thermal au bassin privé. La commande s'effectue au moyen d'un grand écran tactile de 7".



Le système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 est un système fiable destiné au traitement de l'eau de piscine.

Des vidéos permettent également une navigation intuitive à l'intérieur du menu. La calibration des sondes s'affiche étape par étape.

La commande s'effectue au moyen du grand écran tactile du système. Il est également possible de commander le DULCOMARIN 3 à distance par Internet. Vous êtes ainsi relié à votre DULCOMARIN 3 au moyen de votre smartphone ou de tout autre terminal ayant accès à Internet (application VNC requise). Vous pouvez ainsi commander également des attractions, l'éclairage, les pompes de recirculation et le rinçage à contre-courant d'un filtre. Le système peut être étendu à tout moment pour répondre à des 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. Les frais énergétiques courants peuvent ainsi être réduits et les produits chimiques économisés.

Le DULCOMARIN 3 Global Unit représente l'élément central du système de mesure et de régulation. C'est ici que se rejoignent toutes les informations des différents bassins et des circuits de régulation reliés à ceux-ci. Pour un circuit de filtres, utilisez le DULCOMARIN 3 Compact ; pour des systèmes à plusieurs bassins et jusqu'à 16 circuits de filtres, optez pour le modèle Global Unit, qui peut représenter jusqu'à 16 unités locales (Local Units). La mise en réseau se fait par l'intermédiaire d'un réseau cNet à base LAN.

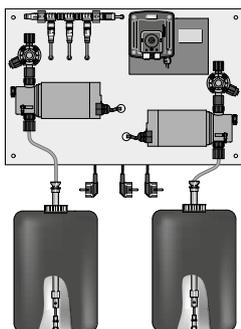
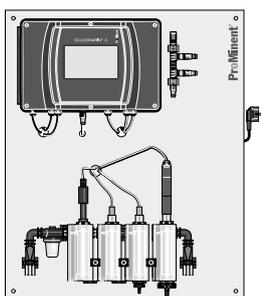
Le DULCOMARIN 3 peut être relié de série avec un automate programmable ou un système de bus d'automatisation de bâtiments via Modbus RTU et les passerelles correspondantes.

Quels sont les modèles disponibles ?

- DULCOMARIN 3 Compact Unit pour la régulation d'un circuit de filtres
- DULCOMARIN 3 Multipool Global Unit avec 16 Local Units maximum pour la régulation d'un maximum de 16 circuits de filtres
- Module fonctionnel (module F) pour commander l'ensemble du circuit d'eau
- Module pour commander des appareils de dosage du chlore gazeux (module R)
- Passerelle vers Profinet (option)
- Interface web de série, les anciens systèmes peuvent être facilement mis à jour gratuitement

DULCOMARIN 3 comprend un logiciel Open Source Software (OSS). Nous avons l'obligation envers la fondation LINUX de publier les textes contractuels et les codes sources correspondants. Vous trouverez ces données en copiant le lien suivant dans la barre d'adresse de votre navigateur et en appuyant sur la touche Entrée : <https://www.prominent.com/oss>. Ces données ne sont pas des fichiers exécutables. Elles sont uniquement publiées pour répondre à notre obligation.

2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques



Les avantages pour vous

- Pilotez votre piscine de manière efficace en termes d'énergie et de coûts
- Accès au DULCOMARIN 3 en passant par n'importe quel appareil connecté à Internet (navigateur web ou application VNC requise)
- Calibration simple des sondes avec assistance vidéo
- Messages d'état et alarme par e-mail
- Consultation et analyse de l'évolution dans le temps des valeurs mesurées de tous les bassins sur l'enregistreur graphique intégré
- Liaison simple illimitée par LAN, 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 1 000 l/h
- Connexion à un automate programmable ou à un système technique de gestion des bâtiments par Modbus RTU et passerelles pour les autres systèmes de bus de terrain.
- Historique des données de mesure affiché directement sur le régulateur grâce à l'enregistreur graphique intégré avec enregistreur de données sur port USB

Caractéristiques techniques

- Grandeurs de mesure : pH, redox, chlore libre, chlore total, chlore combiné et 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
- Emplacements de branchement 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

Domaine d'utilisation

- Régulation et commande de toute la piscine
- Parcs aquatiques
- Piscines publiques
- Piscines privées de luxe

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 économise 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



2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

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 ?

cNet est un réseau spécifique à ProMinent basé sur un réseau LAN, permettant la mise en réseau d'une unité globale (Global Unit) avec jusqu'à 16 unités locales (Local Units). Le cNet ne doit pas être relié à un réseau LAN existant. Pour la connexion à cNet, il vous faudra 1 câble de connexion LAN M12 - RJ45 5,0 m et 1 raccord LAN IP 68 par appareil (compris dans la livraison). Toutes les autres connexions LAN sont réalisées avec les câbles et commutateurs LAN courants disponibles dans le commerce. Un commutateur LAN par 100 m est requis.

Une Global Unit et 4 Local Units peuvent être raccordées sur le LAN Switch 5 Port proposé.

Spécifications CANopen respectées par tous les appareils :

Tous les appareils sont conformes du point de vue matériel à la spécification CAN harmonisée 2.0 (ISO99 1, ISO99 2). Celle-ci inclut le protocole CAN (ISO 11898-1) et les informations relatives à la couche d'application physique (physical layer) conformément aux normes ISO 11898-2 (high speed CAN jusqu'à 1 Mo/sec) et ISO 11898-3 (low speed CAN jusqu'à 125 ko/sec). L'appareil est conforme à la spécification CAN-Open CIA-DS401, qui est à la base de la norme européenne EN 50325 - 4. Le profil d'appareils de régulation CiA-404 est respecté.



2.5 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

Accessoires, généralités

	N° de référence
PHES-112-SE SLg100	1051745
RHES-Pt-SE SLg100	1051746
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 0,8 m - SN6 - précâblée	1024105
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 2 m - SN6 - précâblée	1024106
Combinaison de câbles coax. Ø 5 mm 5 m - SN6 - précâblée	1024107
Câble de mesure à deux fils 2 x 0,25 mm ² Ø 4 mm	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

	N° de référence
Distributeur en T M12 5 pol. CAN	1022155
Résistance d'arrêt connecteur M12	1022592
Câble de connexion - CAN M12 5 pôles 0,3 m	1024568
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 0,5 m	1022137
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 1 m	1022139
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 2 m	1022140
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 5 m	1022141
Câble de raccordement - CAN M12, 5 pôles 10 m	1046383
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 25 m	1055588
Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 50 m	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.

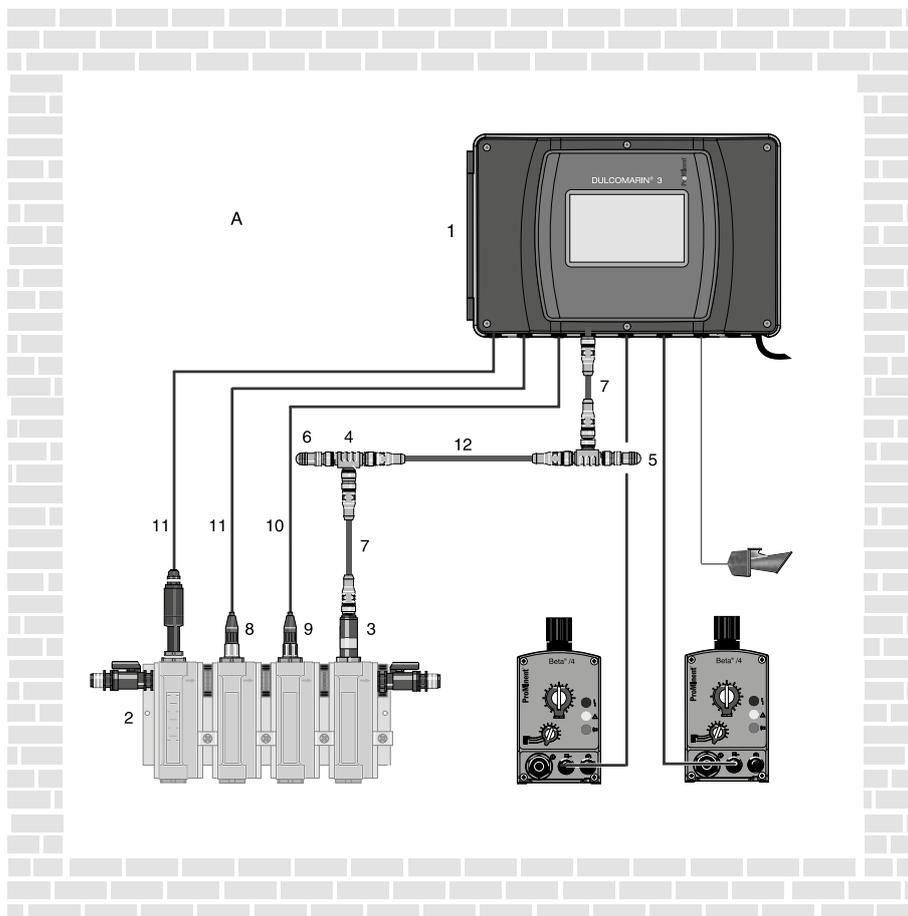
2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.2 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



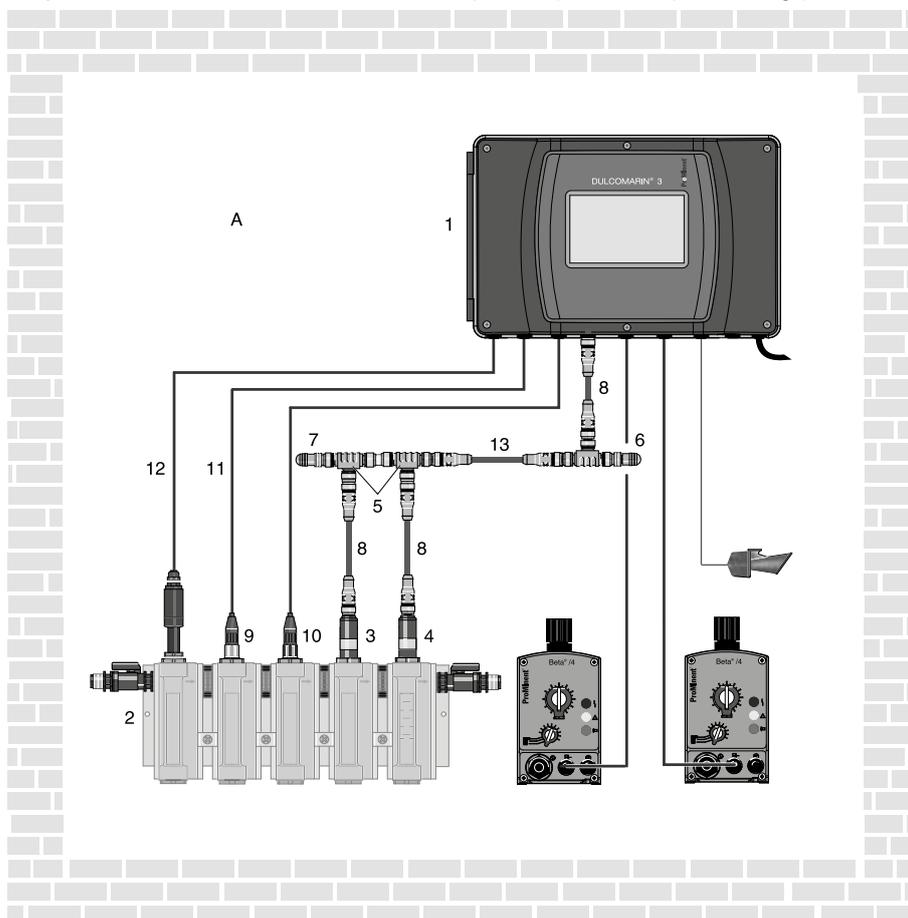
Pos.	Quantité	Désignation	N° de référence
1	1	DULCOMARIN 3 Compact Unit pour 1 bassin	DCPAEUWPMXA6W100001XX DE01
2	1	Armature de dérivation BAMA avec un module PG 13.5 et deux modules G 1» et un adaptateur de sonde	BA- MAEU2212XXF01X000001FR
3	1	Sonde de chlore CLE 3-CAN-P-10 ppm	1083209
4	3	Distributeur 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 SLg100	1051745
9	1	Sonde redox RHES-Pt-SE SLg100	1051746
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. 50 m	1055589
12	1	Câble de raccordement - CAN, vendu au mètre	1022160
12	1	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 25 m	1055588

2.5 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 DE01
2	1	Armature de dérivation BAMA avec deux modules PG 13.5 et deux modules G 1» et un adaptateur de sonde	MAEU2222XXF01X000001FR
3	1	Sonde de chlore CTE 1-CAN-P-10 ppm	1083210
4	1	Sonde de chlore CGE 3-CAN-P-10 ppm	1083211
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 SLg100	1051745
10	1	Sonde redox RHES-Pt-SE SLg100	1051746
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. 50 m	1055589
13	1	Câble de raccordement - CAN, vendu au mètre	1022160
13	1	Câble de connexion - CAN M12 5 pol. 25 m	1055588



2.5 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 :

DCPAEUWPMGA6W100001XXDE01

Global Unit installée dans le poste de contrôle de la piscine, sans fonction de mesure et de régulation :

DCPAEUWPMGA6W000001XXDE01

Local Unit : peut être présent jusqu'à 16 fois, non compatible avec liaison WLAN/WiFi :

DCPAEUWPMHA60100001XXDE01

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 2 000 Mo/s, ports RJ-45 blindés, corps métallique, optimisé pour le transfert de données, par ex. TP-Link TL-SG108 V3 8
- **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



2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

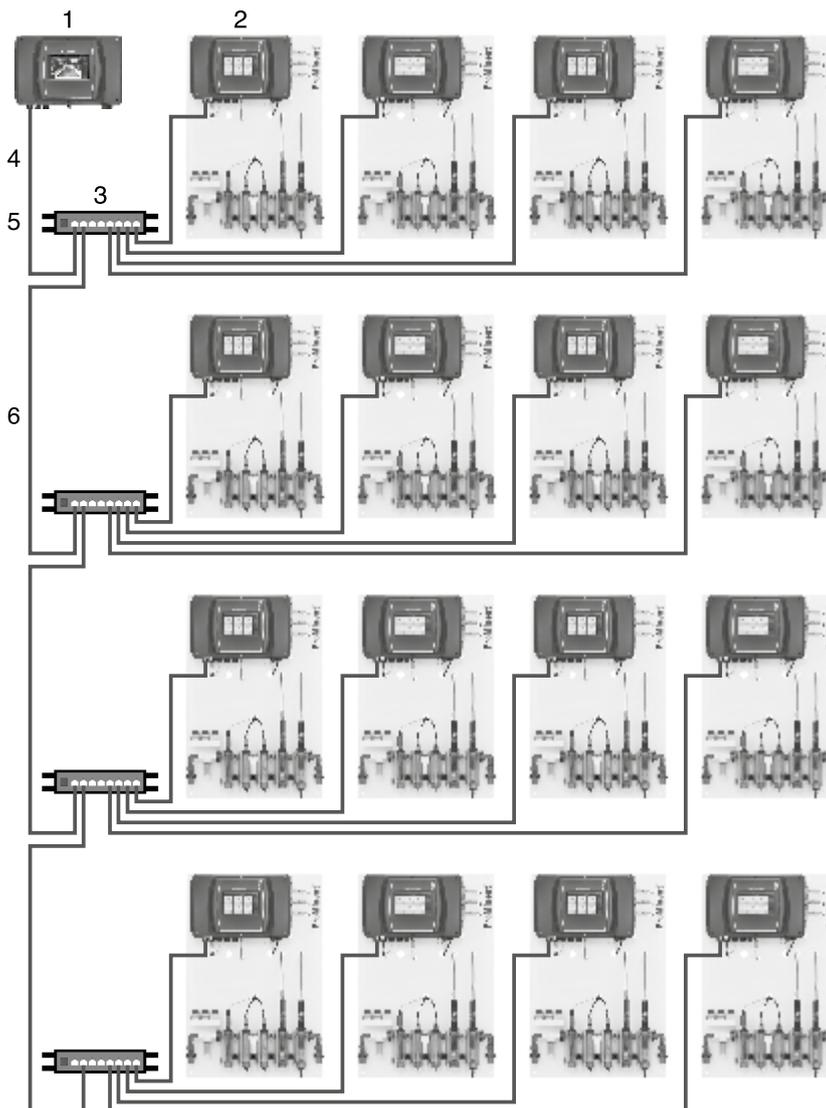
Units, une connexion cNet basée sur LAN spécifique à ProMinent est disponible. Un câble de raccordement LAN M12 - RJ45 est nécessaire à cet effet. Le cNet ne doit pas être relié à des réseaux LAN existants.

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



Exemple de configuration : Système à plusieurs bassins (Multipool)

Exemple

Global Unit avec fonction de mesure et de régulation pour un circuit de filtres :

Code d'identification : DCPAEUWPMGA6W100001XXDE01

Ou comme poste de mesure et de régulation prémonté avec sondes et pompes doseuses en option :

Code d'identification : DSPAPD80GWA00D000010

Global Unit dans le poste de contrôle de la piscine, sans fonction de mesure et de régulation :

Code d'identification : DCPAEUWPMGA6W000001XXDE01

Local Unit peut être présent jusqu'à 16 fois, non compatible avec liaison WLAN/WiFi :

2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

Code d'identification : DCPAEUWPMHA60100001XXDE01

Ou comme poste de mesure et de régulation prémonté avec sondes et pompes doseuses en option :

Code d'identification : DSPAPD80H0A00D000010

Spécifications techniques en cas de mise à disposition par le client

LAN-Switches

Commutateur réseau 100 à 2 000 Mo/s, ports RJ-45 blindés, corps métallique, optimisé pour le transfert de données, par ex. TP-Link TL-SG108 V3 8

Câbles 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



2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.3 Système de commande par code d'identification DULCOMARIN 3

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	
	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	
4	Module 2x sorties mA (valeur de mesure / régulation)	
	Prise pour module 3	
0	Pas de module	
4	Module 2x sorties mA (valeur de mesure / régulation)	
	Extension 4 / Prise pour module 4	
0	Pas de module	
4	Module 2x sorties mA (valeur de mesure / régulation)	
	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	

2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.4 Module fonctionnel (module F) pour DULCOMARIN 3

Le module fonctionnel (module F) pilote en association avec le DULCOMARIN 3 le circuit d'eau d'une piscine et est relié à l'unité compacte par le bus CAN.

L'unité compacte 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. Les frais énergétiques courants peuvent ainsi être réduits et les produits chimiques économisés.

Les avantages pour vous

- Visualisation de toute 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, rétro-lavage automatique (commande d'une vanne à tige), filtrat primaire (commande d'une vanne à tige), circuit interne, vanne d'arrêt électrique de retour, abaissement du niveau d'eau en mode de fonctionnement à vide

Mesure

Surveillance du débit de la 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 lavage, 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 convertisseur 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

2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.5 Fonction webcam pour DULCOMARIN 3

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



2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.6 Passerelle Modbus RTU Profinet pour DULCOMARIN 3

Nouvelle fonction : Raccordement simple du DULCOMARIN 3 aux automates programmables

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 \pm 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

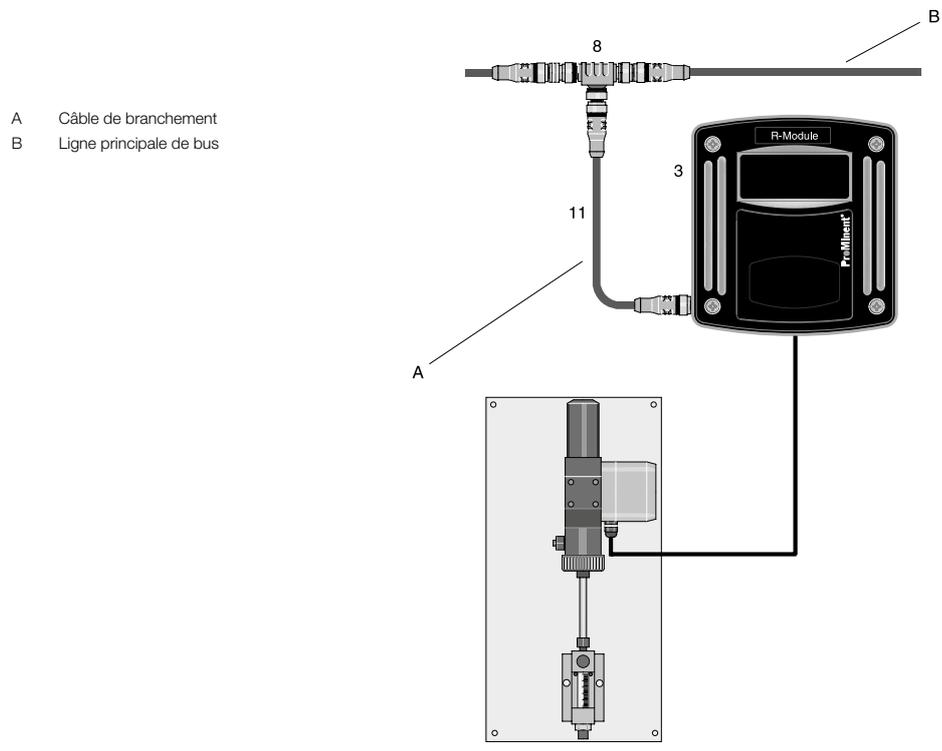
N° de référence

Passerelle Modbus RTU vers Profinet

1117191

2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.7 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.



2.5 Système de mesure et de régulation DULCOMARIN 3 pour le traitement de l'eau dans les piscines publiques

2.5.8 Sondes de chlore pour DULCOMARIN II et DULCOMARIN 3

Les caractéristiques techniques des sondes figurent dans les chapitres indiqués.

Type de sonde	Grandeur à mesurer	Détermination du chlore combiné	Compatible avec la présence d'impuretés	Compatible avec une électrolyse au chlore	Compatible avec l'acide trichloroiso-cyanurique	Chapitre
CLE 3-CAN-P-10 ppm réf. : 1083209	Chlore libre	Non	Adapté sous conditions	Oui	Non	1,1.3
CBR 1-CAN-P-10 ppm réf. : 1083135	Chlore libre	Oui, avec CTE 1-CAN-P-10 ppm, n° de réf. 1083210	Adapté aux contaminations importantes, agents tensioactifs	Non	Non	1,1.3
CIO 1-CAN-P-10 ppm réf. : 1083134	Chlore libre	Non	Tolérance contre la formation de biofilms avec nettoyage hydrodynamique	Oui		1,1.5
CTE 1-CAN-P-10 ppm réf. : 1083210	Chlore total	Oui, avec CBR 1-CAN-P-10 ppm, n° de réf. 1083135	Adapté aux contaminations importantes, agents tensioactifs	Non	Non	1,1.4
CGE 3-CAN-P-10 ppm réf. 1083211	Chlore libre	Oui, avec CTE 1-CAN-P-10 ppm, n° de réf. 1083210	Adapté aux contaminations importantes, agents tensioactifs	Oui	Oui	1,1.3

Les sondes CLO 1-CAN-P-10 ppm (réf. : 1083134) et CGE 3-CAN-P-10 ppm (réf. : 1083211) 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.

2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.6.1 Aperçu commande de tour de refroidissement

Tableau de sélection pour les régulateurs

Fonction	AEGIS II	SlimFLEX 5a
Nombre de tours de refroidissement à commander	2	1
Dessalement / vidange		
- en fonction de la conductivité conductive	+	+
- en fonction de la conductivité inductive (par mA)	+	
- alternative, en fonction de la quantité d'eau d'appoint	+	+
- alternative, rapport en pourcentage sur une base de temps de 5 minutes	+	+
Dosage de biocide	jusqu'à 2 par tour de refroidissement	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
Blocage du dessalement après dosage de biocide commandé par minuterie	+	+
Dosage de produits chimiques (inhibiteurs, agents de dispersion)	jusqu'à 4	jusqu'à 2
- commande par compteur d'eau à contact	+	+
- alternative, en fonction de la durée d'ouverture de la vanne de dessalement	+	+
- alternative, rapport en pourcentage sur une base de temps de 5 minutes	+	+
- régulation par sonde de fluor	+	+
Commande de pompes doseuses et clapets de dessalement		
Sorties de fréquence d'impulsion pour le dosage de produits chimiques	4	-
Relais de puissance inverseur, alimenté, pour la commande d'un clapet de dessalement ou de pompes doseuses	2	2
Relais de puissance inverseur, sans potentiel, pour l'activation de pompes doseuses	3	3
Mesure de la corrosion		
pour deux métaux différents, par ex. inox, cuivre, acier de construction, Amirauté	+	
Sortie analogique 0/4...20 mA	jusqu'à 4	jusqu'à 2
Fonctions spéciales		
Bus de terrain, Modbus RTU	+	
PROFIBUS-DP, BACnet via passerelle externe sur demande	+	-
Extension ultérieure des fonctionnalités par modules à brancher	+	+
Connexion LAN avec serveur web (de série)	+	+
WLAN/Wi-Fi avec serveur web (en option)	+	+
Rapports et alarmes envoyés par e-mail, jusqu'à 5 adresses e-mail, fichier du collecteur de données en pièce jointe	+	+
Représentation graphique du dosage et du dessalement sur une interface web	+	+



2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Fonction	AEGIS II	SlimFLEX 5a
Collecteur de données (4 semaines d'enregistrement) par USB et e-mail	+	+
Alimentation électrique		
100 - 230 V AC	+	+
Type de montage, indice de protection		
Montage mural, IP 65	+	+

2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.6.2

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 régulée 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



2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Caractéristiques techniques

Plages de mesure

Conductivité :

avec sonde numérique CTFS sur entrée A et B et via module sériel D1 : 0,1 - 10 mS/cm
par module de conductivité L3 en fonction de la sonde utilisée (LMP, LFT) : 50 µS/cm - 20 mS/cm
par module mA AA avec sonde de conductivité inductive ICT : 8 à 2 mS/cm, 20 mS/cm, 200 mS/cm

Type de raccordement mV :

pH : 0,00 ... 14,00
Tension redox : -1 500 ... +1 500 mV

Type de raccordement mA (grandeurs de mesure ampérométriques, plages de mesure selon les sondes, 2 ppm, 10 ppm) :

chlore
dioxyde de chlore
brome

Température :

par Pt 100/Pt 1000, plage de mesure 0 ... 150 °C
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. %
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
Régulation P/PID
90 – 253 V, 50/60 Hz, 25 VA, 24 V DC
Modbus RTU, autres bus de terrain par Gateway
0 ... 50 °C (pour une installation en intérieur ou avec un boîtier de protection)
Montage mural : IP 67
CE, MET (conforme UL selon IEC 61010)
PPE avec protection contre les flammes
240 x 360 x 110 mm

Résolution

Entrées et sorties

Précision

Compensation de la température

Type de régulation

Branchement électrique

Connexion bus de terrain

Température ambiante

Degré de protection

Contrôles et homologations

Matériau corps

Dimensions H x L x P

2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Description des modules

Module AA entrée sonde mA/mA (prises 1-3) :

- 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 2-3) :

- 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 1-3) :

- 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 sérielle monitoring (prises 1-3) :

- module 2 entrées de sonde numériques, pour le raccordement de sondes anti-corrosion CTFS ou CRS

Module V1 mV/température + module mA (prises 2-3) :

- 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

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



2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Système de commande par code d'identification AEGIS II commande de tour de refroidissement

AGIb	Code régional	Europe
	EU	Europe
		Version
		00 avec logo ProMinent
		Tension de service
		6 100 – 240 V, 50/60 Hz
		Interface de communication
		LO LAN
		WO LAN+WLAN
		L1 LAN sans câble LAN M12
		W1 LAN+ WLAN sans câble LAN M12
		Préréglage d'applications
		XX Aucun pré réglage
		Sonde A de série
		XX Sélection lors de la mise en service
		Sonde B de série
		XX Sélection lors de la mise en service
		Emplacement pour extension 1 (entrée C/D)
		XX Pas de module
		L3 Entrée sonde conductivité température
		AA Entrée sonde mA/mA
		H1 Sortie mA/mA
		D1 Module de sonde sérielle
		Emplacement pour extension 2 (entrée E/F)
		XX Pas de module
		L3 Entrée sonde conductivité température
		AA Entrée sonde mA/mA
		V2 Entrée sonde température mV/mV
		H1 Sortie mA/mA
		D1 Module de sonde sérielle
		V1 mV/température + module mA
		Emplacement pour extension 3 (entrée I/J)
		XX Pas de module
		L3 Entrée sonde conductivité température
		AA Entrée sonde mA/mA
		V2 Entrée sonde température mV/mV
		H1 Sortie mA/mA
		D1 Module de sonde sérielle monitoring
		V1 mV/température + module mA
		CM Modbus RTU + sortie mA/mA
		CA Modbus RTU + sortie mA/mA + entrée sonde mA/mA
		Activation pompes (P/V)
		0 Configuration lors de la mise en service
		Sorties relais précâblées
		0 Uniquement pour utilisation hors Europe
		Relais de puissance précâblé
		0 Uniquement pour utilisation hors Europe
		Sorties dosage d'inhibiteur
		0 Configuration lors de la mise en service
		Sorties dosage de biocides
		0 Configuration lors de la mise en service
		Extension matérielle
		0 Sans
		Homologations
		01 CE
		07 MET (USA)
		08 CE+MET (Europe)
		Langue de la documentation
		DE Allemand
		EN Anglais
		ES Espagnol
		FR Français
		BG Bulgare
		CS Tchèque
		DA Danois
		ET Estonien
		EL Grec
		FI Finnois
		HR Croate
		HU Hongrois
		IT Italien
		JA Japonais
		KO Coréen

2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.6.3 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 pour tour de refroidissement SlimFLEX 5a mesure et régule en continu la conductivité et commande le dosage de biocides ; il maintient la propreté des conduites et des échangeurs thermiques de façon à prévenir l'apparition de légionelles.

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



2.6 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
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
SF5A006W0XXXXXXXXV2XX00000001	Conductivité (sonde CTFS), pH/redox	1095465
SF5A006W0XXXXXXXXH1V2XX00000001	Conductivité (sonde CTFS), pH/redox, 2 sorties mA	1095466

Sondes à commander séparément.



2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.6.4 Appareil de mesure et de régulation AEGIS S

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)

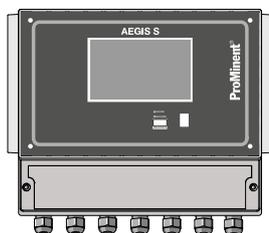
AEGIS S complète la gamme ProMinent d'appareils de mesure et de régulation pour le traitement de l'eau de refroidissement dans la plage d'exigences basse, autrement dit en dessous d'AEGIS II.



L'appareil de mesure et de régulation AEGIS S mesure et régule en continu la conductivité et pilote la concentration en biocides et inhibiteur. Les conduites et les échangeurs de chaleur restent ainsi propres.

AEGIS S est un appareil de mesure et de régulation conçu pour être utilisé dans les installations de refroidissement évaporatif, les tours de refroidissement et les séparateurs humides. AEGIS S mesure en continu la conductivité électrolytique et régule le dessalement de l'eau de process. L'appareil commande le dosage de biocide par un dosage par à-coups basé sur le temps ou régule le dosage de biocide en fonction d'une mesure.

Un écran tactile 5" en couleurs permet de commander et de configurer facilement l'appareil AEGIS S. Les configurations et les informations sur les valeurs de mesure peuvent être exportées rapidement et facilement via une clé USB à des fins de documentation.



NOUVEAU

Les avantages pour vous

- Commande et configuration sont facilitées grâce à l'écran tactile 5" en couleurs
- La vue en direct de la tour de refroidissement avec le circuit de refroidissement animé offre une rapide vue d'ensemble
- Utilisation sur PC pour la simulation et la configuration du régulateur
- Les interfaces Modbus RTU et Modbus TCP permettent la connexion à un niveau d'intégration supérieur
- Le port USB pour l'exportation des données de configuration et les mises à jour facilite le transfert des configurations
- Dessalement forcé : exécute un dessalement en fonction de la durée ou de la valeur de mesure avant le dosage de biocides
- Blocage du dessalement : bloque le dessalement après un dosage de biocides

Caractéristiques techniques

- 5 entrées numériques paramétrables
- 2 sorties mA paramétrables
- 6 sorties relais
- Grandeurs de mesure : Conductivité, pH, redox, chlore, brome

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

2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

Caractéristiques techniques

Entrées et sorties :

Mesure et régulation de jusqu'à 5 paramètres simultanés

- 1 x conductivité conductive avec sonde analogique ou conductivité conductive via une sonde CTFS numérique
- 1 x débit d'eau de réalimentation (Q/mA)
- 1 x température (Pt1000)
- 2 x entrées analogiques paramétrables (4-20 mA) selon la sonde raccordée (par ex. conductivité inductive (ICT 8), pH, ORP avec convertisseur de mesure, sondes ampérométriques, par ex. chlore, niveau de remplissage du réservoir (0/4-20 mA) et autres sondes génériques
- 2 sorties mA paramétrables, pour les grandeurs de mesure et la commande d'organes de réglage
- 5 entrées numériques paramétrables utilisables comme commutateur de débit, compteur d'eau à contact, commande à distance (pause), commutateur de niveau

6 relais, dont :

- 1 relais de puissance comme relais de dessalement, contact inverseur, alimenté
- 4 relais très basse tension pour la commande de pompes de dosage de, biocide A & B (attribué de manière fixe pour les biocides), dispersant, inhibiteur, par ex. pour la régulation du dosage du pH, du redox et du chlore
- 1 relais d'alarme, relais inverseur libre de potentiel

Communication :

- WLAN, LAN/Ethernet, serveur web, interface Modbus RTU (RS485), interface Modbus TCP (Ethernet), connexion au cloud, modem mobile en option

Réglage automatique de l'heure et de la date via le protocole NTP en cas de connexion à Internet

	N° de référence
AEGIS S	1119864



2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.6.5

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
Intégration dans le process	Montage sans adaptateur rotatif fourni : en BAMA, DGMA, module 25 mm : Adaptateur CTFS/DGMA M25-NPT 3/4" PVDF, réf. : 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	AEGIS II, SlimFLEX 5a et régulateur de tour de refroidissement 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 → 109 (tableau des sondes de conductivité).

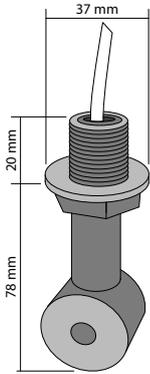


2.6 Appareils de mesure et de régulation pour commande de tour de refroidissement

2.6.6 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

Plage de mesure min.	0,2 mS/cm
Plage de mesure max.	200 mS/cm
Correction de la température	Intégré dans le système électronique de sondes, coefficient de température : 1,7%/K
Température de la solution max.	50 °C
Matériau de la sonde	PP
Joints	EPDM
Longueur de montage	75 mm
Branchement électrique	2+ 10 m câble fixe (6 x 0,25 mm ²)
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
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	DAC, D1Cb, D1Cc, AEGIS 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

2.7 Convertisseur de mesure DULCOMETER

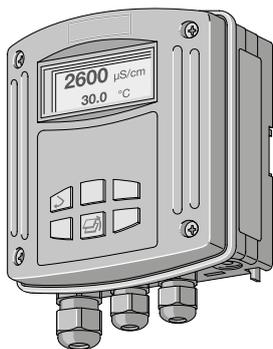
2.7.1

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.



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



2.7 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	
Plage de correction temp.	
Boucle de courant min.	4 mA
Boucle de courant max.	20 mA
Courant de défaut	23 mA
Tension d'alimentation	transmetteur 2 conducteurs, 16 à 35 V DC, nominale 24 V version PROFIBUS-DP, 16 à 30 V DC, nominale 24 V
Interface de communication	PROFIBUS-DP (uniquement en montage mural)
Température ambiante min.	0 °C
Température ambiante max.	55 °C
Milieu ambiant	Humidité relative jusqu'à 95 % (sans condensation)
Degré de protection	IP 65 (montage mural/sur conduite) IP 54 (montage en armoire électrique)
Affichage	Ecran à cristaux liquides
Matériau corps	PPE
Cote H	135 mm
Cote B	125 mm
Cote T	75 mm
Poids	0,45 kg

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 152 ; sondes de chlore voir page 17 ; sondes de pH avec tête enfichable SN6 ou VARIO Pin voir page 65 ; sondes de redox avec câble fixe voir page 101 ; sondes de température DULCOTEST voir page 103 ; sondes de conductivité voir page 106 ; accessoires capteurs voir page 137 ; surveillance du dosage, câble de commande voir volume 1 chapitre 1.6.6.1.



2.7 Convertisseur de mesure DULCOMETER

2.7.2 Système de commande par code d'identification Convertisseur de mesure DMTa

Convertisseur de mesure DULCOMETER

DMTa	Type de montage	
	W	montage mural , également montage sur mât
	S	montage sur tableau ¹
	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 préréglages logiciels- par ex. constante cellulaire pour la conductivité, compensation de température, etc.

0 = Réglages standards

Le convertisseur de mesure peut être préréglé en usine. Ces préréglages 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.





2.7 Convertisseur de mesure DULCOMETER

2.7.3

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

2.8 Appareils de mesure et de contrôle

2.8.1 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

2.8 Appareils de mesure et de contrôle

Domaine d'utilisation

- Piscines
- Eau potable
- Eau de process

	N° de référence
Photomètre DT1B	1039315
Photomètre DT3B peroxyde d'hydrogène	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 de glycine, 20 pièces	1115983
Pastilles au rouge de phénol, 100 pièces	1116004
Pastilles d'acide cyanurique, 100 pièces	1039744
Réactif SPADNS, 250 ml pour mesure du fluor	1010381
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, DT2B, DT2C)	1007566
3 unités cuvettes de rechange pour la mesure du fluorure (DT2B et DT2C)	1010396
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, DT2B, DT2C)	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



2.9 Accessoires pour les appareils de mesure et de régulation

2.9.1 Convertisseur de mesure 4 ... 20 mA (technique à deux conducteurs)

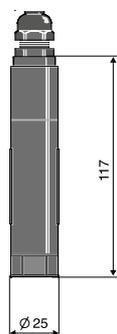
Avantages :

- 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)
Prise de raccordement	SN6
Résistance d'entrée	> 5 x 10 ¹¹ Ω
Sortie signal	4 ... 20 mA ≈ -500 ... +500 mV ≈ pH 15,45 ... -1,45 non calibré, pas d'isolation galvanique
Tension d'alimentation DC	18...24 V DC
Température ambiante admise	-5...50 °C, sans condensation
Indice 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 ... 1000 mV
Erreur de mesure	< ±5 mV (typ. ±3 mV)
Prise de raccordement	SN6
Résistance d'entrée	> 5 x 10 ¹¹ Ω
Sortie signal	4 ... 20 mA ≈ -500 ... +500 mV ≈ pH 15,45 ... -1,45 non calibré, pas d'isolation galvanique
Tension d'alimentation DC	18...24 V DC
Température ambiante admise	-5...50 °C, sans condensation
Indice de protection	IP 65
Dimensions	141 mm (longueur), 25 mm (∅)

N° de référence

Convertisseur de mesure - redox 4 ... 20 mA Type RH V1

809127

2.9 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)
Prise de raccordement	SN6
Résistance d'entrée	~0 Ω
Sortie signal	4 ... 20 mA ≈ 0 ... +100 °C pas de séparation galvanique
Tension d'alimentation DC	18...24 V DC
Température ambiante admise	-5...50 °C, sans condensation
Indice 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 H_2O_2 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 H_2O_2 :

Il renferme un convertisseur pour les trois plages de mesure :

1 ... 20, 10 ... 200 et 100 ... 2000 mg/l H_2O_2

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	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

3.1.2 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 »



3.1 Vue d'ensemble du système de commande des postes de mesure et de régulation DULCOTROL DWCa

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 »

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 DW-Ca_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 un troisième poste 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 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/
- 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 DW-Ca_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 1	Grandeur de mesure 2														
	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 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 : eau potable et eau de production, 45°C à 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	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 DW-Ca_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

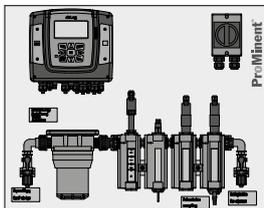
3.2.3 Système de commande par code d'identification, DULCODOS DWCa_P Eau potable/agroalimentaire et boissons (F&B)

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



3.2 Postes de mesure et de régulation DULCOTROL DW-Ca_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_DE

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

- DACBW006VA4000G11010DE

Armature

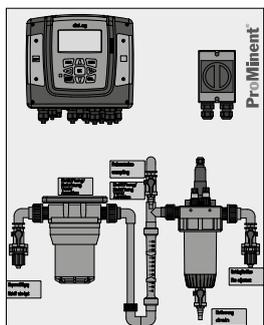
- DGM_A_3_2_0_T_0_0_2 :
 - 1 module de mesure : Sonde de dioxyde de chlore
 - 1 module de mesure : Sonde de chlorite
 - 1 module de surveillance du débit

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_DE

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

- DACBW006VA4000011010DE

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

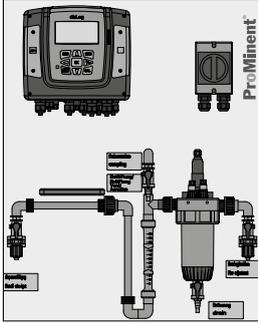
3.3.3 Système de commande par code d'identification, DWCa_W Eaux usées

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_DE

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

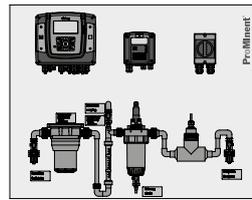
- DACBW006L34000A11010DE

Armature

- DLG III pour peroxyde d'hydrogène + surveillance du débit

Sondes

- Sonde H₂O₂ PEROX-H2.10.P
- Convertisseur PEROX V2
- Sonde de température Pt100



Semblable à l'illustration

Exemple 4 : DWCa_W_5_L0_P0_9_D_1_1_0_0_0_01_DE

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 : DACBW006L3400001101000
- Pour la conductivité : Régulateur Compact

Armature

- Tuyauterie + surveillance du débit

Sondes

- ICT 5
- PHEX 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	DACBW006VA400001101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, sans communication	DACBW006L3400001101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec Modbus RTU	DACBW006VA4000A1101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec Modbus RTU	DACBW006L34000A1101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec Profibus DPV1	DACBW006VA4000B1101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec Profibus	DACBW006L34000B1101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec serveur web LAN	DACBW006VA4000E1101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec serveur web LAN	DACBW006L34000E1101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 2 modules mV/mA, avec Profinet	DACBW006VA4000G1101000XX
pack 4, trois grandeurs de mesure via 1 module mV/mA et 2 modules conductivité conductive / température, avec Profinet	DACBW006L34000G1101000XX

	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 avec un pH > 8	C1	2 CBR 1-mA-0,5 ppm	1038016
Chlore libre	C1	2 CBR 1-mA-2 ppm	1038015
Chlore libre	C1	H CLO 2-mA-2 ppm	1033878
chlore total	G0	1 CTE 1-mA-0,5 ppm	740686
chlore total	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	Z0	1/2 OZE 3-mA-2 ppm	792957
Fluore (corr.temp.)	F0	1/2 FLEP 010-SE / FLEP 0100-SE	1028279
Fluore (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
pH	P0	- PHEX 112 SE	305096
pH	P0	- PHEF 012 SE	1010511
redox	R0	- RHEX-Pt-SE	305097
-	-	- 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
chlore total	G0	4/5 BCR 1-mA-2 ppm	1040115
Chlore libre	C1	4/5 CBR 1-mA-2 ppm	1038015
Chlore libre	C1	H CLO 2-mA-2 ppm	1033878
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	Z0	4/5 OZE 3-mA-2 ppm	792957
Dioxyde de chlore (corr. temp.)	D0	4/5 CDR 1-mA-2 ppm	1033393

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
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



4.1 Système de mesure et de régulation pour traitement de l'eau de refroidissement

4.1.1 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

4.1 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				en option	en option	
DULCONNEX						+

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.

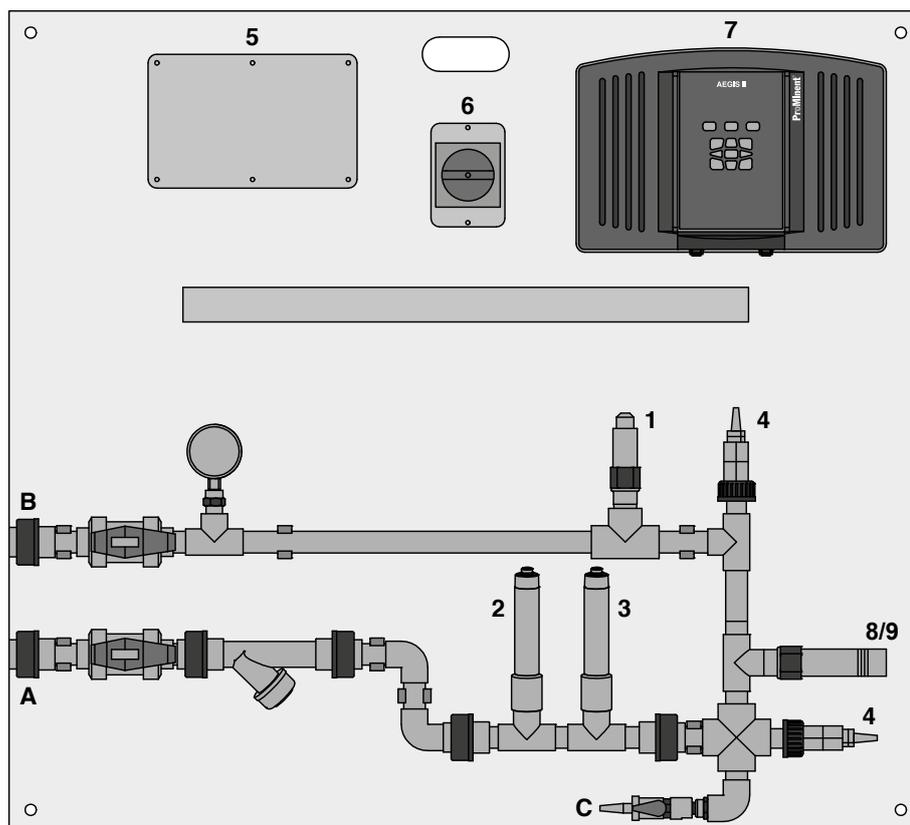
Le panneau de mesure est livré entièrement monté et câblé électriquement. Le panneau de mesure dispose en plus d'un commutateur d'arrêt d'urgence et il est homologué CE.

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

4.1 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	AGIBEU006W0T1CTXXXXV2XXW0022001	1	1093713
1	Sonde CTFS conductivité/température/débit cpl.	1	1081727
2	Sonde pH industrielle, sans verre	1	1095385
3	Sonde redox industrielle, sans verre	1	1095386

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	AGIBEU006W0T1CTXXXXV2XXW0022001	1	1093713
4	Sonde de corrosion Basis CRS LPR	2	1092242
4	Kit embout corrosion acier de construction CRS-CN	1	1092276
4	Kit embout corrosion cuivre CRS-CU	1	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	AGIBEU006W0T1CTXXXXV2XXW0022001	1	1093713
-	Sonde fluorescente Little Dipper® (Tracer Sensor)	-	1059104



4.1 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	AGIBEU006W0T1CTXXD1V2AAW0022001	1	1093712
4	Sonde de corrosion Basis CRS LPR	2	1092242
4	Kit embout corrosion acier de construction CRS-CN	1	1092276
4	Kit embout corrosion cuivre CRS-CU	1	1092277
9	CBR 1-mA-2 ppm	1	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	AGIBEU006W0T1CTXXXV2XXW0022001	1	1093713
4	Sonde de corrosion Basis CRS LPR	2	1092242
4	Kit embout corrosion acier de construction CRS-CN	1	1092276
4	Kit embout corrosion cuivre CRS-CU	1	1092277
9	CBR 1-mA-2 ppm	1	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	AGIBEU006W0T1CTXXXV2XXW0022001	1	1093713
1	Sonde CTFS conductivité/température/débit cpl.	1	1081727
2	Sonde pH industrielle, sans verre	1	1095385
3	Sonde redox industrielle, sans verre	1	1095386
5	DULCONNEX Gateway AGIb	1	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

4.1 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
Modules sortie mA/mA	1092565
Modules 2x entrée sonde conductivité température	1081809
Module entrée sonde mA/mA	1081806
Modules 2x entrée sonde température mV/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



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

5.1.1

Vue générale

Les systèmes de dosage DULCODOSPool 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 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 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.

■ Confort

DULCODOS Pool Confort 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. L'efficacité du filtre de la piscine est améliorée par un dispositif de dosage de flocculent intégré, avec pour résultat une eau à la clarté cristalline ! Avec ses nombreuses caractéristiques de confort, comme la représentation des valeurs de mesure et de calibration via l'enregistreur de données intégré ou la commande à distance via le serveur WEB intégré au moyen d'un PC et, si un point d'accès WLAN est raccordé, également via un iPad ou d'autres tablettes PC, ce système de dosage est très privilégié des clients.

■ Professional

DULCODOS Pool Professional existe en trois versions :

DULCOMARIN 3 Compact Unit

prévu pour 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.

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.

5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

■ Sélection de la pompe

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.

- **Pompes péristaltiques DULCOFLEX.** Les pompes 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 supérieure et des fréquences de maintenance plus faibles. 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 avec **système de bus CAN** peuvent être utilisés dans la série DULCODOS Pool Professionnel. Elles transmettent à la commande tous les messages liés au fonctionnement, comme par exemple la surveillance biétagée de la réserve de produits chimiques.

■ Accessoires

Des cuves de rétention 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.



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

5.1.2 Système de dosage DULCODOS Pool Soft

Une installation convaincante : traitement de l'eau sans chlore à l'oxygène actif pour les piscines privées.

Piscines jusqu'à un volume de 100 m³



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.

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 cellules de mesure, les régulateurs et les pompes doseuses, associés aux réservoirs de produits chimiques de service, forment une unité qui peut faciliter votre travail sans contraintes d'installation particulières.

L'appareil de régulation offre une multitude de fonctions de confort, comme l'enregistrement des valeurs de mesure sur carte mémoire SD, ou l'accès à distance via le serveur web intégré et l'interface LAN (également disponible désormais en option avec DULCONNEX).

Les avantages pour vous

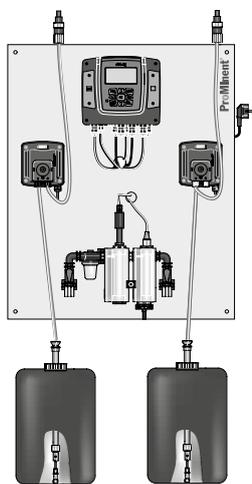
- Montage simple et rapide
- Utilisation simple guidée par menu
- Sans chlore
- Qualité de l'eau constante
- Nombreuses fonctionnalités de surveillance

Caractéristiques techniques

- Régulateur pour piscine 2 canaux Splash Control Pro+ avec mesure/régulation du pH et dosage de l'oxygène actif par fonction minuterie intégrée, prêt à être raccordé, monté sur panneau mural.
- Chambre d'analyse avec surveillance de l'eau de mesure, filtre d'eau de mesure et sonde de pH
- Surveillance de la réserve de produits chimiques
- Contrôle du dosage pour la protection contre le surdosage
- Enregistreur de données intégré avec carte SD
- Serveur web intégré avec interface LAN (option)
- Pompes doseuses alpha, DULCOFLEX ou beta pour la régulation du pH et de la teneur en oxygène actif
- Sondes utilisées : sonde pH PHES-112-SE SLg100 (1051745)
- Raccord points de dosage : Vannes de dosage avec filetage intégré 1/2"
- Raccords pompes doseuses / points de dosage : Tuyau en PVC 12x6 mm
- Raccord eau de mesure : Tuyau en PVC 12x6 mm
- Entrée numérique de pause
- Sortie de relais d'alarme
- Branchement électrique : 230 VAC, 50/60 Hz
- Dimensions avec pompes doseuses alpha ou beta :
 - 595 x 745 x 150 mm (l x H x P) Panneau de montage pour technique de mesure
 - 595 x 400 x 150 mm (l x H x P) Panneau de montage pour pompes
- Dimensions avec pompes doseuses DULCOFLEX : 595 x 745 x 150 mm (l x H x P)
- Poids : environ 10 kg ou 6 kg (sans pompes)
- Sondes utilisées : référence 1051745 sonde pH PHES-112-SE SLg100

Domaine d'utilisation

- Piscines privées



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

5.1.3 Système de dosage DULCODOS Pool Basic

Confort et simplicité : de l'eau pure pour votre piscine privée – système entièrement automatique.

Piscines avec recirculation jusqu'à 200 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 ils permettent d'. Les cellules de mesure, les régulateurs et les pompes doseuses, associés aux réservoirs de produits chimiques de service, forment une parfaite unité qui peut, sans contraintes d'installation particulières, faciliter votre travail en toute fiabilité.

Les avantages pour vous

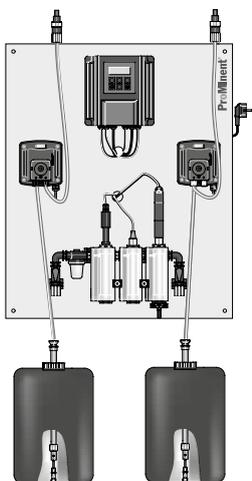
- Montage simple et rapide
- Utilisation simple guidée par menu
- Qualité de l'eau constante
- Nombreuses fonctionnalités de surveillance

Caractéristiques techniques

- Régulateur pour piscine 2 canaux Splash Control avec fonctions de mesure, régulation et 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
- Contrôle du dosage pour la protection contre le surdosage
- Sondes utilisées : sonde pH PHES-112-SE SLg100 (1051745), sonde redox RHES-Pt-SE SLg100 (1051746)
- Raccords points de dosage : Vannes de dosage avec filetage intégré ½»
- Raccords pompes doseuses / points de dosage : Tuyau en PVC 12x6 mm
- Raccord eau de mesure : Tuyau en PVC 12x6 mm
- Entrée numérique de pause
- Sortie de relais d'alarme
- Branchement électrique : 230 VAC, 50/60 Hz
- Dimensions : 595 x 745 x 150 mm (l x H x P)
- Poids : environ 10 kg ou 6 kg (sans pompes)
- Sondes utilisées : sonde pH PHES-112-SE SLg10 (réf. 1051745), sonde redox RHES-Pt -SE SLg100 (réf. 1051746)

Domaine d'utilisation

- Piscines privées



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

5.1.4 Système de dosage DULCODOS Pool Comfort

Confort et sécurité : de l'eau cristalline pour votre piscine privée.

Piscines avec recirculation jusqu'à 225 m³/h



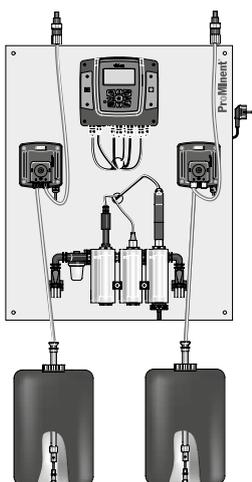
L'installation de dosage de chlore DULCODOS Pool Comfort est une solution confortable pour la régulation du pH et la désinfection des piscines avec des produits chlorés liquides. Accès à distance possible par interface LAN.

Système complet DULCODOS Pool Comfort 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.

Station de dosage de floculants intégrée (en option) pour une eau cristalline.

Les cellules de mesure, les régulateurs et les pompes doseuses, associés aux réservoirs de produits chimiques de service, forment une unité qui peut faciliter votre travail sans contraintes d'installation particulières.

L'appareil de régulation offre une multitude de fonctions de confort, comme l'enregistrement des valeurs de mesure sur carte mémoire SD, ou l'accès à distance via le serveur web intégré et l'interface LAN (également disponible désormais en option avec DULCONNEX).



Les avantages pour vous

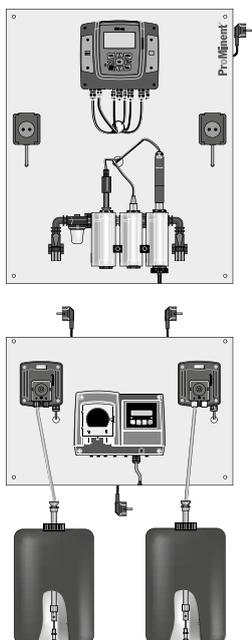
- Montage simple et rapide
- Utilisation simple guidée par menu
- Eau de qualité exceptionnelle
- Nombreuses fonctionnalités de surveillance

Caractéristiques techniques

- Régulateur 2 canaux (pH/redox ou pH/chlore) ou régulateur 3 canaux (pH/redox/chlore) Splash Control Pro* avec fonctions de mesure, régulation et dosage pour le pH et la concentration de chlore, prêt à être raccordé, monté sur panneau mural
- Station de dosage de floculants intégrée (option)
- Chambre d'analyse avec surveillance de l'eau de mesure, filtre d'eau de mesure et sondes de mesure pour le pH et la teneur en chlore (DC2 pour chlore libre, DC4 pour chlore libre en présence du stabilisateur acide isocyanurique)
- Surveillance de la réserve de produits chimiques
- Contrôle du dosage pour la protection contre le surdosage
- Enregistreur de données intégré avec carte SD
- Serveur web intégré avec interface LAN (option)
- Pompes doseuses alpha, DULCOFLEX ou beta pour la régulation du pH et de la teneur en chlore, DULCOFLEX pour le dosage de floculants (option).
- Raccord points de dosage : Vannes de dosage avec filetage intégré 1/2"
- Raccords pompes doseuses / points de dosage : Tuyau en PVC 12x6 mm
- Raccord eau de mesure : Tuyau en PVC 12x6 mm
- Entrée numérique de pause
- Sortie de relais d'alarme
- Branchement électrique : 230 VAC, 50/60 Hz
- Dimensions avec pompes doseuses alpha ou beta ou avec option « Dosage de floculants » :
 - 595 x 745 x 150 mm (l x H x P) Panneau de montage pour technique de mesure
 - 595 x 400 x 150 mm (l x H x P) Panneau de montage pour pompes
- Dimensions avec pompes doseuses DULCOFLEX : 595 x 745 x 150 mm (l x H x P)
- Poids : environ 10 kg ou 6 kg (sans pompes)

Domaine d'utilisation

- Piscine privée de luxe



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

DULCODOS Pool Comfort - Désinfectants et grandeurs de mesure

Type	Produit de désinfection	Grandeurs mesurables
DR2	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH + redox
DR3	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane, électrolyse en ligne	pH + redox
DC2	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH+ chlore libre
DC4	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane, électrolyse en ligne	pH + chlore total libre
DC5	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH+ redox+ chlore libre
DC6	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane, électrolyse en ligne	pH+ redox+ chlore libre
DC7	Acide trichloroisocyanurique, hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH + chlore libre + chlore combiné

DULCODOS Pool Comfort - Sondes

Type	pH	Redox	Chlore libre	Chlore combiné
DR2	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Pt-SE SLg100 (Réf. 1051746)	–	–
DR3	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Au-SE SLg100 (Réf. 1092570)	–	–
DC2	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	–	CLE 3-mA-2 ppm (Réf. 792920)	–
DC4	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	–	CGE 3-mA-2 ppm (Réf. 1047959)	–
DC5	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Pt-SE SLg100 (Réf. 1051746)	CLE 3-mA-2 ppm (Réf. 792920)	–
DC6	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Au-SE SLg100 (Réf. 1092570)	CLE 3-mA-2 ppm (Réf. 792920)	–
DC7	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	–	CLE 3-mA-2 ppm (Réf. 792920)	CTE 1-mA-2 ppm (Réf. 740685)



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Comfort

DSPa	Grandeur mesurée	
DR2	pH / redox (or)	
DC2	pH / chlore libre (sonde de chlore CLE 3-mA-2ppm)	
DC4	pH / chlore libre même en présence de stabilisateur acide isocyanurique (sonde de chlore CGE 3-mA-2ppm)	
DC5	pH / redox (platine) / chlore (sonde de chlore CLE 3-mA-2ppm)	
DC6	pH / redox (or) / chlore libre (sonde de chlore CLE 3-mA-2ppm)	
DC7	pH / chlore libre / chlore combiné (sondes de chlore CLE 3-mA-2ppm, CTE 1-mA-2 ppm)	
	Fonctions matérielles supplémentaires	
0	standard	
D	DULCONNEX	
	Fonctions logicielles supplémentaires	
1	Archivage des données de mesure, carte SD incluse	
	Interfaces de communication	
0	Sans	
7	Serveur web intégré, LAN	
	Branchement électrique	
A	230 V, 50/60 Hz, connecteur Euro	
B	230 V, 50/60 Hz, connecteur suisse	
C	230 V, 50/60 Hz, connecteur UK	
	Sondes montées	
0	Avec sondes	
B	Grandeur de mesure DC2 sans sondes	
C	Grandeur de mesure DC4 sans sondes	
	Version	
0	avec logo ProMinent	
1	sans logo ProMinent	
	Langue	
A	Suédois	
D	Allemand	
E	Anglais	
F	Français	
G	Tchèque	
I	Italien	
N	Néerlandais	
P	Polonais	
R	Russe	
S	Espagnol	
	Pompes doseuses pour acides / bases	
0	Sans pompes doseuses	
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)	
6	1,5 l/h (beta BT4b 0401 PVT)	
7	2,8 l/h (beta BT4b 0402 PVT)	
8	4,5 l/h (beta BT4b 0404 PVT)	
	Vannes multifonctions pour les pompes à acides / bases	
0	sans	
1	Avec MFV, Uniquement pour alpha et beta	
	Pompes doseuses pour la désinfection	
0	Sans pompes doseuses	
1 *	0,8 l/h DULCOFLEX pour une recirculation HB/FB jusqu'à 45/10 m³/h	
2 *	1,6 l/h DULCOFLEX pour une recirculation HB/FB jusqu'à 90/20 m³/h	
3 *	2,4 l/h DULCOFLEX pour une recirculation HB/FB jusqu'à 140/30 m³/h	
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	
6 *	1,5 l/h beta pour une recirculation HB/FB jusqu'à 85/20 m³/h	
7 *	2,8 l/h beta pour une recirculation HB/FB jusqu'à 160/35 m³/h	
8 *	4,5 l/h beta pour une recirculation HB/FB jusqu'à 260/55 m³/h	
	Vannes multifonctions pour pompes de désinfection	
0	sans	
1	Avec MFV, Uniquement pour alpha et beta	
	Type de montage	
0	Livraison en vrac sans plaque de montage	
1	Montage sur plaque de base	
B	Plaque de base avec pompe à floculant DF4a montée	
	Homologation	
0	Avec homologation CE	

* Calcul pour une solution d'hypochlorite de sodium- 12 %

HB = Piscines couvertes

FB = Piscines en plein air



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

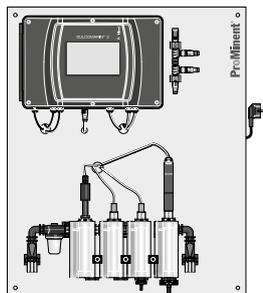
5.1.5 Système de dosage DULCODOS Pool Professional

Exigence et professionnalisme : de l'eau cristalline pour 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.

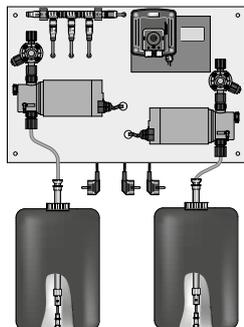


Système complet DULCODOS Pool Professional pour la régulation et la surveillance individuelles de tous les paramètres auxiliaires courants en matière d'hygiène dans les piscines publiques, comme par exemple pH, potentiel redox, chlore libre et chlore combiné. En fonction des exigences et du débit de 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.

Station de dosage de floculants intégrée (en option) pour une eau cristalline.

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

- Montage simple et rapide
- Eau de qualité exceptionnelle
- Baisse des coûts d'exploitation grâce à Eco!Mode
- Nombreuses interfaces de communication
- Commande centralisée, y compris pour les appareils et fonctions périphériques



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

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
- Station de dosage de floculants intégrée en option
- Chambre d'analyse 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
- Contrôle du dosage pour la protection contre le surdosage
- Enregistreur graphique pour la représentation graphique des valeurs de mesure, collecteur 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 chlore, DULCOFLEX pour le dosage de floculants (option)
- Raccord points de dosage : Vannes de dosage avec filetage intégré ½»
- Raccords pompes doseuses / points de dosage : Tuyau en PVC 12x6 mm
- Raccord eau de mesure : Tuyau 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, à configurer librement
- 4 sorties analogiques 0/4-20 mA, à configurer librement (option B)
- Branchement électrique : 230 VAC, 50/60 Hz.
- Dimensions avec pompes doseuses DULCOFLEX DF2a, alpha, beta ou DULCOFLEX DF4a ou avec option « Dosage de floculants » :
 - 595 x 745 x 150 mm (l x H x P) Panneau de montage pour technique de mesure
 - 595 x 400 x 150 mm (l x H x P) Panneau de montage pour pompes
- Poids : environ 12 kg ou 7 kg (sans pompes)

Domaine d'utilisation

- Piscine privée de luxe
- Piscine publique
- Bain thérapeutique

5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

DULCODOS Pool Professional - Désinfectants et grandeurs de mesure

Type	Produit de désinfection	Grandeurs mesurables
PD5	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH + redox
PD6	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH+ chlore
PD7	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH+ chlore libre
PD8	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH + chlore libre + chlore combiné
PD9	Acide trichloroisocyanurique, hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH+ chlore libre
PDA	Acide trichloroisocyanurique, hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH+ redox+ chlore libre
PDO	Hypochlorite de sodium, chlore gazeux, hypochlorite de calcium, électrolyse à membrane	pH+ redox+ chlore libre

DULCODOS Pool Professional - Sondes

Type	pH	Redox	Chlore libre	Chlore combiné
PD5	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Pt-SE SLg100 (Réf. 1051746)	-	-
PD6	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	-	CLE 3-CAN-P-10 ppm (Réf. 1083209)	-
PD7	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Pt-SE SLg100 (Réf. 1051746)	CLE 3-CAN-P-10 ppm (Réf. 1083209)	-
PD8	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Pt-SE SLg100 (Réf. 1051746)	CLE 3-CAN-P-10 ppm (Réf. 1083209)	CTE 1-CAN-P-10 ppm (Réf. 1083210)
PD9	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	-	CGE 3-CAN-P-10ppm (Réf. 1083211)	-
PDA	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Pt-SE SLg100 (Réf. 1051746)	CGE 3-CAN-P-10ppm (Réf. 1083211)	-
PDO	PHES-112-SE SLg100 (Réf. 1051745)	RHES-Pt-SE SLg100 (Réf. 1051746)	CLO 1-CAN-P-10 ppm (Réf. 1083134)	-

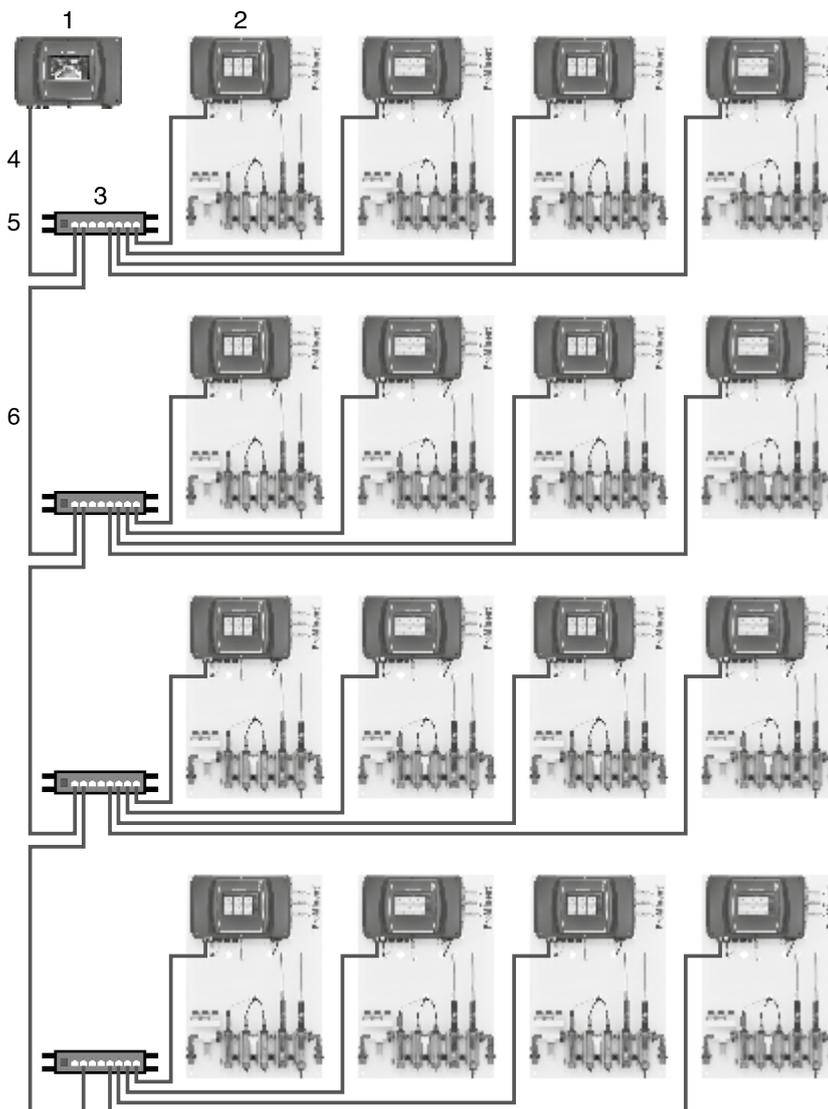
Pour l'utilisation d'installations d'électrolyse en ligne, nous recommandons les sondes redox avec électrodes en or RHES-Au-SE SLg100 (réf. 1092570).



5.1 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



5



5.1 Système de dosage pour piscines DULCODOS Pool

Système de commande par code d'identification DULCODOS Pool Professional

DSPa	Grandeur mesurée
PD6	DULCOMARIN 3, pH, chlore libre (CLE 3-CAN-P-10 ppm)
PD7	DULCOMARIN 3 pH, redox (platine), chlore libre (CLE 3-CAN-P-10 ppm)
PD8	DULCOMARIN 3 pH, redox, chlore libre + chlore combiné (CLE 3-CAN-P-10 ppm+CTE 1-CAN-P-10 ppm)
PD9	DULCOMARIN 3 pH, chlore libre, (CGE 3-CAN-P-10 ppm)
PDA	DULCOMARIN 3 pH, redox (platine), chlore libre, (CGE 3-CAN-P-10 ppm)
PDD	DULCOMARIN 3 pH, redox (or), chlore libre, (CGE 3-CAN-P-10 ppm)
PDO	DULCOMARIN 3 pH, redox (or), chlore libre, (CLO 1-CAN-P-10 ppm)
Fonctions matérielles supplémentaires	
0	standard
B	4 sorties de signal normalisé 0/4-20 mA
Fonctions logicielles supplémentaires	
X	Bassin unique : Compact Unit, 7»
G	Multipool : cNet, Global Unit, 7»
H	Multipool : cNet, Local Unit, 7»
Interfaces de communication	
0	Sans
W	LAN/Ethernet+WLAN/WiFi, Compact et Global Unit
Branchement électrique	
A	230 V, 50/60 Hz, connecteur Euro
B	230 V, 50/60 Hz, connecteur suisse
Sondes montées	
0	Avec sondes
A	Grandeur de mesure PD5 sans sondes
E	Grandeur de mesure PD6 sans sondes
F	Grandeur de mesure PD7 sans sondes
G	Grandeur de mesure PD8 sans sondes
H	Grandeur de mesure PD9 sans sondes
I	Grandeur de mesure PDA sans sondes
Version	
0	avec logo ProMinent
1	sans logo ProMinent
Langue	
D	Allemand
E	Anglais
F	Français
I	Italien
P	Polonais
S	Espagnol
Pompes doseuses pour acides / bases	
0	Sans pompes doseuses
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)
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)
Vannes multifonctions pour les pompes à acides / bases	
0	sans
1	Avec MFV, Uniquement pour alpha et beta
Pompes doseuses pour la désinfection	
0	Sans pompes doseuses
1 *	0,8 l/h DULCOFLEX pour une recirculation HB/FB jusqu'à 45/10 m³/h
2 *	1,6 l/h DULCOFLEX pour une recirculation HB/FB jusqu'à 90/20 m³/h
3 *	2,4 l/h DULCOFLEX pour une recirculation HB/FB jusqu'à 140/30 m³/h
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
A *	1,5 l/h beta CANopen pour une recirculation HB/FB jusqu'à 85/20 m³/h
B *	2,8 l/h beta CANopen pour une recirculation HB/FB jusqu'à 160/35 m³/h
C *	5,3 l/h beta CANopen pour une recirculation HB/FB jusqu'à 300/65 m³/h
D *	1,5 l/h DULCOFLEX DF4a CANopen pour recirculation HB/FB jusqu'à 85/20 m³/h
E *	6,0 l/h DULCOFLEX DF4a CANopen pour recirculation HB/FB jusqu'à 340/70 m³/h
F *	19,5 l/h beta CANopen pour une recirculation HB/FB jusqu'à 1050/225 m³/h
Vannes multifonctions pour pompes de désinfection	
0	sans
1	Avec MFV, Uniquement pour alpha et beta
Type de montage	
0	Livraison en vrac sans plaque de montage
1	Montage sur plaque de base
C	Plaque de base avec pompe à floculant DF4a montée



5.2 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
- 1 kit de maintenance pour la grandeur de mesure

5.2.1 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

5.2.2 Kits de maintenance pour grandeurs de mesure

Le tableau suivant indique l'affectation des kits de maintenance en fonction des types DULCODOS Pool.

Pour les grandeurs de mesure du type DSPA, les kits de maintenance sont regroupés. Les kits de maintenance sont composés des éléments suivants, en fonction de la grandeur de mesure :

- Solutions tampons
- Électrolyte
- Capuchons membranes
- 1 tamis en acier inoxydable 300 µm pour filtre à eau
- 1 joint plat NBR pour filtre à eau

	Type	N° de référence
Kit de maintenance DSPA PR0, PC5/PD5, 333, 335, 735, 736	Basic, Professional PC5/PD5	1050631
Kit de maintenance DSPA DO2	Soft	1050632
Kit de maintenance DSPA DC2, PC6/PD6, 640, 645, 745	Comfort DC2, Professional PC6/PD6	1050633
Kit de maintenance DSPA DC4, PC9/PD9	Comfort DC4, Professional PC9/PD9	1050644
Kit de maintenance DSPA PC7/PD7, PCB, 781, 785, 786	Professional PC7/PD7	1050645
Kit de maintenance DSPA PC8/PD8	Professional PC8/PD8	1050646
Kit de maintenance DSPA PCA/PDA	Professional PCA/PDA	1050647
Kit de maintenance DSPA PCD/PDD	Professional PCD/PDD	1050648



5.2 Kits de maintenance

5.2.3 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

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) :

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.



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentra- tion 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
Ester d'acide acétique	C ₆ H ₅ O ₃	100	n	-	+	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
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
Chlorure d'acétylène	CH ₂ COCl	100	-	+	n	-	o	+	-	o	n	+	1
Dichlorure d'acétylène	C ₂ H ₂ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	o	-	+	2
Tétrachlorure d'acétylène	C ₂ H ₂ Cl ₄	100	-	-	o	+	+	o	-	o	o	+	3
Acrylonitrile	CH ₂ =CH-CN	100	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	3
Acide adipique	HOOC(CH ₂) ₄ COOH	s	+	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Acide de batterie	H ₂ SO ₄	98%	30%	50%	85%	+	20%	+	80%	30%	80%	+	1
Alcool allylique	CH ₂ CHCH ₂ OH	96	-	o	+	+	+	-	+	o	+	+/o	2
Acétate d'aluminium	Al(CH ₃ COO) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Bromure d'aluminium	AlBr ₃	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	+	2
Chlorure d'aluminium	AlCl ₃	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Fluorure d'aluminium	AlF ₃	10	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Hydroxyde d'aluminium	Al(OH) ₃	s	+	+	+	o	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate d'aluminium	Al(NO ₃) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate d'aluminium	AlPO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate d'aluminium	Al ₂ (SO ₄) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide formique	HCOOH	s	-	+/o	+	+	+	-	-	+/o	+	+	1
Ammoniac	"NH ₄ OH"	30	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	+	+	2
Acétate d'ammonium	CH ₃ COONH ₄	s	+	+/o	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate d'ammonium et d'aluminium	NH ₄ Al(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Carbonate d'ammonium	(NH ₄) ₂ CO ₃	40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chlorure d'ammonium	NH ₄ Cl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Fluorure d'ammonium	NH ₄ F	s	+	o	+	+	o	+	+	+	+	+	1
Bicarbonate d'ammonium	NH ₄ HCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde d'ammonium	"NH ₄ OH"	30	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	+	+	2
Nitrate d'ammonium	NH ₄ NO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Oxyde d'ammonium	(COONH ₄) ₂ * H ₂ O	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Perchlorate d'ammonium	NH ₄ ClO ₄	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bisulfate de peroxyde d'ammonium	(NH ₄) ₂ S ₂ O ₈	s	+	+	+	+	5%	+	+	+	+	5%	2
Phosphate d'ammonium	(NH ₄) ₃ PO ₄	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	1
Sulfate d'ammonium	(NH ₄) ₂ SO ₄	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	1
Sulfure d'ammonium	(NH ₄) ₂ S	s	+	+	+	+	n	+	+	n	+	n	2
Nitrate d'ammonium	NH ₄ NO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Alcool amylique	C ₂ H ₅ OH	100	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	1
Aniline	C ₆ H ₅ NH ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	o	+	+	2
Chlorhydrate d'aniline	C ₆ H ₅ NH ₂ * HCl	s	n	+	+	+	-	+/o	+/o	o	+	+	2
Anon	C ₆ H ₁₀ O	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Trichlorure d'antimoine	SbCl ₃	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	n	2
Acide malique	C ₄ H ₆ O ₅	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide arsénique	H ₃ AsO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	3
Ascarele	C ₆ H ₁₀ O	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Éther	C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	100	-	-	o	+	+	-	-	o	o	+	1
Carbonate de baryum	BaCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chlorure de baryum	BaCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de baryum	Ba(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de baryum	Ba(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de baryum	BaSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfure de baryum	BaS	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Barytine	Ba(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Benzaldéhyde	C ₆ H ₅ CHO	100	-	-	+	-	+	+	+	-	o	+	1
Essence	-	100	-	-	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Acide benzoïque	C ₆ H ₅ COOH	s	+	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Ester benzoïque de l'acide benzoïque	C ₆ H ₅ COOC ₂ H ₅	100	-	-	+	o	+	+	-	-	+	+	2
Ester méthylique de l'acide benzoïque	C ₆ H ₅ COOCH ₃	100	-	-	+	o	+	+	-	-	+	+	2
Benzène	C ₆ H ₆	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	3
Acide benzènesulfonique	C ₆ H ₅ SO ₃ H	10	n	n	+	+	+	+	-	-	n	+	2
Chlorure de benzoyle	C ₆ H ₅ COCl	100	-	n	o	n	o	+	+	n	o	+	2
Alcool benzyle	C ₆ H ₅ CH ₂ OH	100	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	1
Chlorure de benzyle	C ₆ H ₅ CH ₂ Cl	90%	-	n	o	+	+	+	-	-	o	+	2
Acide succinique	C ₄ H ₄ O ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sel d'Epsom	MgSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Cyanure d'hydrogène	HCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Acétate de plomb	Pb(CH ₃ COO) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Eau de Javel	NaOCl + NaCl	12%	+	+	o	+	-	+	+	+	o	> 10%	2
Nitrate de plomb	Pb(NO ₃) ₂	50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Sulfate de plomb	PbSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Plomb tétraéthyle	Pb(C ₂ H ₅) ₄	100	+	+	+	+	+	+	-	n	+	+	3
Sucre de plomb	Pb(CH ₃ COO) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2

Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Prussiate rouge	$K_4Fe(CN)_6$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Borax	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide borique	H_3BO_3	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Brome (sec)	Br_2	100	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	2
Bromobenzène	C_6H_5Br	100	n	n	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Bromochlorométhane	CH_2BrCl	100	-	-	-	+	+	n	+/o	-	o	+	2
Bromochlorotrifluoroéthane	$HCCLBrCF_3$	100	-	-	o	+	+	+	-	+	o	+	3
Bromure de potassium	KBr	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	0,1	1
Eau de brome	$Br_2 + H_2O$	s	-	+	-	+	-	-	-	n	-	n	2
Acide bromhydrique	HBr	50	+	+	+	+	-	-	+	-	+	o	1
Butanediol	HOC_4H_8OH	10	n	+	+	+	+	o	+	+	+	+	1
Butanol	C_4H_9OH	100	-	+	+	+	+	o	+/o	-	+	+	1
Butanone	$CH_3COC_2H_5$	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Butanetriol	$C_4H_{10}O_3$	s	+	+	+	+	+	o	+	+	+	+	1
Acide butyrique	C_3H_7COOH	100	5%	20%	+	+	+	+	+	+/o	-	+	1
Acétate de butyle	$CH_3COOC_4H_9$	100	-	-	o	+	+	-	+/o	+/o	-	+	1
Acrylate de butyle	$C_7H_{13}O_2$	100	-	-	+	+	+	-	-	+/o	+	+	1
Alcool butylique	C_4H_9OH	100	-	+	+	+	+	o	+/o	-	+	+	1
Butylamine	$C_4H_9NH_2$	100	n	n	n	-	+	-	-	n	+	+	1
Benzoate de butyle	$C_6H_5COOC_4H_9$	100	-	-	o	n	+	+	+	-	o	+	2
Butylmercaptan	C_4H_9SH	100	n	n	n	+	n	+	-	n	n	n	3
Butyloléate	$C_{22}H_{42}O_2$	100	n	n	n	+	+	+	+/o	n	n	+	1
Stéarate de butyle	$C_{22}H_{44}O_2$	100	o	n	n	+	+	+	-	n	n	+	1
Aldéhyde butyrique	C_3H_7CHO	100	-	n	+	n	+	-	+/o	-	+	+	1
Acétate de calcium	$(CH_3COO)_2Ca$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bisulfite de calcium	$Ca(HSO_3)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Carbonate de calcium	$CaCO_3$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chlorure de calcium	$CaCl_2$	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Cyanure de calcium	$Ca(CN)_2$	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	n	3
Hydrogénosulfite de calcium	$Ca(HSO_3)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de calcium	$Ca(OH)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hypochlorite de calcium	$Ca(OCl)_2$	s	+	+	o	+	-	o	+	+	+	+	2
Nitrate de calcium	$Ca(NO_3)_2$	s	+	50%	50%	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate de calcium	$Ca_3(PO_4)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de calcium	$CaSO_4$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfure de calcium	CaS	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	+	2
Sulfite de calcium	$CaSO_3$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Thiosulfate de calcium	CaS_2O_3	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Caprylaldéhyde	$C_8H_{17}CHO$	100	n	n	+	+	+	-	+/o	-	+	+	1
Chloracétone	$ClCH_2COCH_3$	100	-	-	n	n	+	-	+	-	n	+	3
Hydrate de chloral	$CCl_3CH(OH)_2$	s	-	-	o	-	+	o	o	n	+	+	2
Chlorobenzène	C_6H_5Cl	100	-	-	+	+	+	+	-	-	o	+	2
Hypochlorite de sodium	$NaOCl + NaCl$	12%	+	+	o	+	-	+	+	+	o	>10%	2
Chlorobutadiène	C_4H_5Cl	100	-	-	n	n	+	+	-	-	n	+	1
Solution de dioxyde de chlore	$ClO_2 + H_2O$	0,5 %	o	+	+	o + ¹⁾	-	o	-	-	o	+	-
Ester éthylique de l'acide chloroacétique	$ClCH_2COOC_2H_5$	100	-	o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Ester méthylique de l'acide chloroacétique	$ClCH_2COOCH_3$	100	-	o	+	+	+	o	-	-	+	+	2
Chloroéthanol	$ClCH_2CH_2OH$	100	-	-	+	o	+	-	o	+	+	+	3
Chloroéthylbenzène	$C_6H_4ClC_2H_5$	100	-	-	o	n	+	o	-	-	o	+	2
Chaux chlorée	$Ca(OCl)_2$	s	+	+	o	+	-	o	+	+	+	+	2
Ester éthylique de l'acide chlorocarbonique	$ClCO_2C_2H_5$	100	n	n	n	n	n	+	-	n	n	n	2
Chloroforme	$CHCl_3$	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	2
Chloroprène	C_4H_5Cl	100	-	-	n	n	+	+	-	-	n	+	1
Chlorophénol	C_6H_4OHCl	100	-	n	+	+	+	n	-	-	+	+	2
Acide chlorique	$HClO_3$	20	+	+	-	+	-	o	o	+	10%	+	2
Soufre chloré	S_2Cl_2	100	n	n	n	+	n	+	-	-	n	n	-
Acide chlorosulfonique	$SO_3(OH)Cl$	100	-	o	-	+	-	-	-	-	-	o	1
Chlortoluène	C_7H_7Cl	100	-	-	n	+	+	+	-	-	n	+	2
Eau chlorée	$Cl_2 + H_2O$	s	+	+	o	+	-	+	+	-	o	+	-
Acide chlorhydrique	HCl	38%	32%	+	+	+	-	+	o	o	+	o	1
Alun de chrome	$KCr(SO_4)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide chromique	H_2CrO_4	50	-	+	o	+	10%	+	-	o	+	10%	3
Acide sulfochromique	$K_2CrO_4 + H_2SO_4$	s	-	+	-	+	n	n	n	-	-	n	3
Sulfate de chrome	$Cr_2(SO_4)_3$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Colamine	$HOC_2H_4NH_2$	100	o	n	+	-	+	-	+/o	o	+	+	1
Crotonaldéhyde	$CH_3C_2H_3CHO$	100	n	-	+	+	+	-	+	-	+	+	3
Cumol	$C_6H_5CH(CH_3)_2$	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	1
Cyankali	KCN	s	+	+	+	+	5%	+	+	+	+	5%	3
Acide cyanhydrique	HCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Cyclohexane	C_6H_{12}	100	+	-	+	+	+	+	-	-	+	o	1
Cyclohexanol	$C_6H_{11}OH$	100	o	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Cyclohexanone	$C_6H_{10}O$	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Alcool cyclohexylique	$C_6H_{11}OH$	100	o	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Cyclohexylamine	$C_6H_{11}NH_2$	100	n	n	n	n	+	-	n	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
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
Alcool diacétone	C ₆ H ₁₂ O ₂	100	-	-	+	o	+	-	+	-	+	+	1
Dibrométhane	C ₂ H ₄ Br ₂	100	-	-	n	+	+	+	-	-	-	+	3
Dibutylamine	(C ₄ H ₉) ₂ NH	100	n	n	+	+	+	-	-	n	+	+	1
Éther dibutylique	C ₄ H ₉ OC ₄ H ₉	100	-	-	+	+	+	+	o	-	+	+	2
Phtalate de dibutyle	C ₁₈ H ₂₂ O ₄	100	-	-	+	+	+	+	+/o	+	o	+	2
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	+	3
Dichlorobutylène	C ₄ H ₆ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	3
Acide dichloroacétique	Cl ₂ CHCOOH	100	-	+	+	+	+	-	+	o	+	+	1
Ester méthylique de l'acide dichloroacétique	Cl ₂ CHCOOCH ₃	100	-	-	+	n	+	-	n	-	+	+	2
Dichloroéthane	C ₂ H ₄ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	3
Dichloroéthylène	C ₂ H ₂ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	2
Éther dichloroisopropylique	(C ₃ H ₇ Cl) ₂ O	100	-	-	o	n	+	+	o	-	o	+	2
Dichlorométhane	CH ₂ Cl ₂	100	-	-	o	o	o	+	-	o	-	+	2
Dicyclohexylamine	(C ₆ H ₁₁) ₂ NH	100	-	-	o	n	+	-	-	-	o	+	2
Diéthylène glycol	C ₄ H ₁₀ O ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Éther éthylique de diéthylène glycol	C ₆ H ₁₈ O ₃	100	n	n	+	+	+	n	+/o	o	+	+	1
Éther diéthylique	C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅	100	-	-	o	+	+	-	-	o	o	+	1
Diglycol	C ₄ H ₁₀ O ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide diglycolique	C ₄ H ₆ O ₅	30	+	+	+	+	+	+	n	+/o	+	+	3
Phtalate de dihexyle	C ₂₂ H ₂₆ O ₄	100	-	-	+	+	+	-	n	+	+	+	1
Diisobutylcétone	C ₈ H ₁₈ O	100	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	1
Diisononyl phtalate	C ₂₈ H ₃₈ O ₄	100	-	-	+	+	+	n	n	+	+	+	1
Diisopropylcétone	C ₇ H ₁₄ O	100	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	1
Carbonate de diméthyle	(CH ₃ O) ₂ CO	100	n	n	+	+	+	+	-	n	+	+	1
Diméthylformamide	HCON(CH ₃) ₂	100	-	-	+	+	+	-	+	+/o	+	+	1
Diméthylhydrazine	H ₂ NN(CH ₃) ₂	100	n	n	+	n	+	-	+	n	+	+	3
Diméthylcétone	CH ₃ COCH ₃	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Phtalate de diméthyle	C ₁₀ H ₁₀ O ₄	100	-	-	+	+	+	+	+/o	+	+	+	1
Hydrogénophosphate de disodium	Na ₂ HPO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phtalate de dioctyle	C ₄ H ₄ (COOC ₈ H ₁₇) ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	+	+	+	1
Dioxane	C ₆ H ₁₀ O ₂	100	-	-	o	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Dichlorure de soufre	S ₂ Cl ₂	100	n	n	n	+	n	+	-	-	n	n	-
Acide disulfurique	H ₂ SO ₄ + SO ₃	s	n	-	-	-	+	+	-	+	-	+	2
DMF	HCON(CH ₃) ₂	100	-	-	+	-	+	-	+	+/o	+	+	1
DOP	C ₂₄ H ₃₈ (COOC ₈ H ₁₇) ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	+	+	+	1
Chlorure de fer II	FeCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure de fer III	FeCl ₃	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Nitrate de fer III	Fe(NO ₃) ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate de fer III	FePO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de fer III	Fe ₂ (SO ₄) ₃	s	+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	1
Sulfate de fer II	FeSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Vitriol de fer	FeSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide acétique	CH ₃ COOH	100	-	50%	+	+	+	-	o	60%	70%	+	1
Épichlorhydrine	C ₂ H ₄ OCl	100	-	n	+	-	+	+	o	+	+	+	3
Acétate d'éthyle	CH ₃ COOC ₂ H ₅	100	-	-	35%	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
Acide acétique	CH ₃ COOH	100	-	50%	+	+	+	-	o	60%	70%	+	1
Anhydride acétique	(CH ₃ CO) ₂ O	100	-	-	o	-	+	-	+/o	+	o	+	1
Acétate de butyle	CH ₃ COOC ₄ H ₉	100	-	-	o	+	+	-	+/o	+/o	-	+	1
Chlorure d'acide acétique	CH ₃ COCl	100	-	+	n	-	o	+	-	o	n	+	1
Ester éthylique de l'acide acétique	CH ₃ COOC ₂ H ₅	100	-	-	35%	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
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
Acrylate d'éthyle	C ₂ H ₅ COOC ₂ H ₅	100	-	-	+	o	+	-	+/o	-	+	+	2
Acide éthylacrylique	C ₂ H ₃ COOH	100	n	n	+	+	+	n	+/o	n	+	+	1
Alcool éthylique	C ₂ H ₅ OH	100	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	1
Benzoate d'éthyle	C ₆ H ₅ COOC ₂ H ₅	100	n	-	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Éthylbenzène	C ₆ H ₅ -C ₂ H ₅	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	1
Bromure d'éthyle	C ₂ H ₅ Br	100	-	n	+	+	n	+	-	o	+	+	2
Éthylcyclopentane	C ₆ H ₄ C ₂ H ₅	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Chlorure d'éthylène	C ₂ H ₄ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	3
Éthylènediamine	(CH ₂ NH ₂) ₂	100	o	o	+	-	o	-	+	n	+	o	2
Dibromure d'éthylène	C ₂ H ₂ Br ₂	100	-	-	n	+	+	+	-	-	-	+	3
Dichlorure d'éthylène	C ₂ H ₂ Cl ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	o	-	+	3
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
Éthylhexanol	C ₈ H ₁₈ O	100	n	+/o	+	+	+	+	+	-	+	+	2

Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Acides gras	R-COOH	100	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	1
Sel de fixation	Na ₂ S ₂ O ₃	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	25%	1
Fluorobenzène	C ₆ H ₅ F	100	-	-	+	+	+	o	-	-	o	+	2
Acide fluoroborique	HF ₃	35%	+	+	+	+	o	+	+	-	+	+	1
Acide fluorosilicique	H ₂ SiF ₆	100	+	30%	30%	+	o	+	+	o	40%	+/o	2
Acide fluorhydrique	HF	80%	-	40%*	40%**	+	-	+	o	-	40%	+/o	1
Acide fluorhydrique	HF	80%	-	40%*	40%**	+	-	+	o	-	40%	+/o	1
Formaldéhyde	CH ₂ O	40	+	+	+	+	+	-	+/o	-	+	+	2
Formaline	CH ₂ O	40	+	+	+	+	+	-	+/o	-	+	+	2
Formamide	HCONH ₂	100	+	-	+	+	+	+	+	n	+	+	1
Furane	C ₄ H ₄ O	100	-	-	+	-	+	-	n	-	+	+	3
Furanaldéhyde	C ₅ H ₅ O ₂	100	n	n	n	o	+	-	+/o	-	n	n	2
Furfural	C ₅ H ₄ O ₂	100	n	n	n	o	+	-	+/o	-	n	n	2
Alcool furfurylique	OC ₂ H ₃ CH ₂ OH	100	-	-	+	o	+	n	+/o	-	+	+	1
Acide gallique	C ₆ H ₂ (OH) ₃ COOH	5%	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	+	1
Chaux éteinte	Ca(OH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide tannique	C ₇₆ H ₅₂ O ₄₆	50	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Plâtre	CaSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sel de Glauber	Na ₂ SO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Glucose	C ₆ H ₁₂ O ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Glycérine	C ₃ H ₅ (OH) ₃	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chlorhydrate de glycérol	C ₃ H ₅ OCl	100	-	n	+	-	+	+	o	+	+	+	3
Triacétate de glycérile	C ₂ H ₅ (CH ₂ COO) ₃	100	n	n	+	+	+	-	+	n	+	+	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
Acide glycolique	CH ₂ OHCOOH	70%	+	37%	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Sel vert	FeSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Urée	CO(NH ₂) ₂	s	+	+/o	+	+	+	+	+	20%	+	+	1
Heptane	C ₇ H ₁₆	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	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
Hexane	C ₆ H ₁₄	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Hexanal	C ₆ H ₁₁ CHO	100	n	n	+	+	+	-	+/o	-	+	+	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
Alcool hexylique	C ₆ H ₁₃ OH	100	-	-	+	+	+	n	+	o	+	+	1
Sel de corne de cerf	(NH ₄) ₂ CO ₃	40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Höllenstein	AgNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	3
Hydrate d'hydrazine	N ₂ H ₄ * H ₂ O	s	+	+	+	+	+	n	+	o	+	+	3
Hydroquinone	C ₆ H ₄ (OH) ₂	s	o	+	+	+	+	+	-	+/o	+	+	2
Sulfate d'hydroxylamine	(NH ₂ OH) ₂ * H ₂ SO ₄	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Acide hypochloreux	HOCl	s	+	+	o	+	-	+	+/o	+	o	+	1
Iode	I ₂	s	o	-	+	+	-	+	+/o	+	o	+/o	-
Iodure de potassium	KI	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide iodhydrique	HI	s	+	+	+	+	-	-	n	-	+	n	1
Alcool isobutylique	C ₂ H ₅ CH(OH)CH ₃	100	-	+	+	+	+	+	+	o	+	+	1
Alcool isopropylique	(CH ₃) ₂ CHOH	100	-	+/o	+	+	+	+	+	o	+	+	1
Acétate d'isopropyle	CH ₃ COOCH(CH ₃) ₂	100	-	-	+	+	+	-	+/o	+/o	+	+	1
Alcool isopropylique	(CH ₃) ₂ CHOH	100	-	+/o	+	+	+	+	+	o	+	+	1
Cumène	C ₉ H ₁₀ CH(CH ₃) ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	1
Chlorure d'isopropyle	CH ₃ CHClCH ₃	80%	-	-	o	+	+	+	-	o	o	+/o	2
Éther isopropylique	C ₆ H ₁₄ O	100	-	-	o	+	+	-	-	o	o	+	1
Alun de potassium	KAl(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Potasse caustique	KOH	50	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	10%	+	1
Nitrate de potassium	KNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acétate de potassium	CH ₃ COOK	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate d'aluminium et de potassium	KAl(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bicarbonate de potassium	KHCO ₃	40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Dichromate de potassium	K ₂ Cr ₂ O ₇	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	10%	3
Bisulfate de potassium	KHSO ₄	5%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bitartrate de potassium	KC ₄ H ₅ O ₆	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Borate de potassium	KBO ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bromate de potassium	KBrO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Bromure de potassium	KBr	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	0,1	1
Carbonate de potassium	K ₂ CO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	55%	+	+	1
Chlorate de potassium	KClO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Chlorure de potassium	KCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Chromate de potassium	K ₂ CrO ₄	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Sulfate de chrome et de potassium	KCr(SO ₄) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Cyanate de potassium	KOCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Cyanure de potassium	KCN	s	+	+	+	+	5%	+	+	+	+	5%	3
Dichromate de potassium	K ₂ Cr ₂ O ₇	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	10%	3
Fluorure de potassium	KF	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentra- tion en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar- Med®	PE	Hastel- loyC	WGK
Hexacyanoferrate II de tétrapotassium	$K_4Fe(CN)_6$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hexacyanoferrate III de tétrapotassium	$K_3Fe(CN)_6$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydrogénofluorure de potassium	KHF_2	s	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de potassium	KOH	50	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	10%	+	1
Iodure de potassium	KI	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de potassium	KNO_3	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Perchlorate de potassium	$KClO_4$	s	+	+	+	+	n	+	+	+	+	+	1
Permanganate de potassium	$KMnO_4$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	6%	+	2
Peroxodisulfate de potassium	$K_2S_2O_8$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Persulfate de potassium	$K_2S_2O_8$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate de potassium	KH_2PO_4	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de potassium	K_2SO_4	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfite de potassium	K_2SO_3	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chaux	$CaCO_3$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Lait de chaux	$Ca(OH)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de calcium	$Ca(NO_3)_2$	s	+	50%	50%	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide carbolique	C_6H_5OH	100	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	2
Acide silicique	$SiO_2 \cdot x H_2O$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chlorure de cobalt	$CoCl_2$	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	2
Sel de cuisine	NaCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Gaz carbonique	" H_2CO_3 "	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Disulfure de carbone	CS_2	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	2
Tétrachlorure de carbone	CCl_4	100	-	-	-	+	+	+	-	-	o	+	3
Eau régale	$3 HCl + HNO_3$	100	-	+	-	+	+	-	o	-	-	-	2
Crésols	$C_6H_4CH_3OH$	100	o	o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Arsénite de cuivre II	$Cu(CH_3COO)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Arsénite de cuivre II	$Cu_3(AsO_3)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Carbonate de cuivre II	$CuCO_3$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Chlorure de cuivre II	$CuCl_2$	s	+	+	+	+	1%	+	+	+	+	+	2
Cyanure de cuivre II	$Cu(CN)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Fluorure de cuivre II	CuF_2	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Nitrate de cuivre II	$Cu(NO_3)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	2
Sulfate de cuivre II	$CuSO_4$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Vitriol de cuivre	$CuSO_4$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Levoxine	$N_2H_4 \cdot H_2O$	s	+	+	+	+	+	n	+	o	+	+	3
Bromure de lithium	LiBr	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Chlorure de lithium	LiCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	n	1
Carbonate de magnésium	$MgCO_3$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure de magnésium	$MgCl_2$	s	+	+	+	+	o	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de magnésium	$Mg(OH)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de magnésium	$Mg(NO_3)_2$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de magnésium	$MgSO_4$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Acide maléique	$C_4H_4O_4$	s	+	+	+	+	+	+	+	o	+	+	1
Chlorure de manganèse II	$MnCl_2$	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Sulfate de manganèse II	$MnSO_4$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
MEK	$CH_3COC_2H_5$	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Oxyde de mésityle	C_6H_6O	100	-	-	n	n	+	-	+/o	-	n	+	1
Acide méthacrylique	C_5H_8COOH	100	n	n	+	+	+	o	+/o	+/o	+	+	1
Méthanol	CH_3OH	100	-	-	+	+	+	o	+	+/o	+	+	1
Méthoxybutanol	$CH_3O(CH_2)_4OH$	100	-	-	+	+	+	+	o	o	+	+	1
Acétate de méthyle	CH_3COOCH_3	60%	-	-	+	+	+	-	+/o	+/o	+	+	2
Acétoacétate de méthyle	$C_5H_8O_3$	100	-	-	+	+	+	-	+/o	o	+	+	2
Acrylate de méthyle	$C_5H_8COOCH_3$	100	-	-	+	+	+	-	+/o	o	+	+	2
Alcool méthylique	CH_3OH	100	-	-	+	+	+	o	+	+/o	+	+	1
Méthylamine	CH_3NH_2	32%	+	o	+	o	+	-	+	+	+	+	2
Méthylbrenzcatéchine	$C_6H_3(OH)_2CH_3$	s	+	+	+	+	+	+	-	+/o	+	+	1
Méthylcellulose	-	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Méthylchloroforme	CCl_3CH_3	100	-	-	o	+	+	+	-	o	o	+	3
Méthylcyclopentane	$C_5H_9CH_3$	100	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Chlorure de méthylène	CH_2Cl_2	100	-	-	o	o	o	+	-	o	-	+	2
Méthyléthylcétone	$CH_3COC_2H_5$	100	-	-	+	-	+	-	+	-	+	+	1
Méthylglycol	$C_3H_8O_2$	100	+	+	+	+	+	-	+/o	+	+	+	1
Méthylisobutylcétone	$CH_3COC_4H_9$	100	-	-	+	-	+	-	o	-	+	+	1
Méthylisopropylcétone	$CH_3COC_3H_7$	100	-	-	+	-	+	-	+/o	-	+	+	1
Méthacrylate de méthyle	$C_5H_8COOCH_3$	100	-	-	+	+	+	-	-	-	+	+	1
Oléate de méthyle	$C_{17}H_{33}COOCH_3$	100	n	n	+	+	+	+	+/o	n	+	+	1
Salicylate de méthyle	$HOC_6H_4COOCH_3$	100	-	-	+	+	+	n	+/o	-	+	+	1
MIBK	$CH_3COC_4H_9$	100	-	-	+	-	+	-	o	-	+	+	1
Acide lactique	$C_3H_5O_3$	100	-	+	+	+	+/o	+	10%	+/o	+	+	1
Morpholine	C_4H_9ON	100	-	-	+	+	+	n	n	-	+	+	2
Huiles de moteur	-	100	n	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Acétate de sodium	$NaCH_3COO$	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Benzoate de sodium	C_6H_5COONa	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1

Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Bicarbonate de sodium	NaHCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Dichromate de sodium	Na ₂ Cr ₂ O ₇	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Bisulfate de sodium	NaHSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bisulfite de sodium	NaHSO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Borate de sodium	NaBO ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Bromate de sodium	NaBrO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Bromure de sodium	NaBr	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Carbonate de sodium	Na ₂ CO ₃	s	+	+	+	+	+/o	+	+	+	+	+	1
Chlorate de sodium	NaClO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Chlorure de sodium	NaCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Chlorite de sodium	NaClO ₂	24%	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	2
Chromate de sodium	Na ₂ CrO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Cyanure de sodium	NaCN	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Disulfite de sodium	Na ₂ S ₂ O ₅	s	+	+	+	+	+	n	n	+	+	+	1
Dithionite de sodium	Na ₂ S ₂ O ₄	s	+	+	10%*	10%	+	n	n	+	10%	+/o	1
Fluore de sodium	NaF	s	+	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	1
Hydrogénosulfate de sodium	NaHSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de sodium	NaOH	50	+	+	+	+	(60 %/25 °C)	-	+	30%	+	+	1
Hypochlorite de sodium	NaOCl + NaCl	12%	+	+	o	+	-	+	+	+	o	> 10%	2
Iodure de sodium	NaI	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Métaphosphate de sodium	(NaPO ₃) _n	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrate de sodium	NaNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Nitrite de sodium	NaNO ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Oxyde de sodium	Na ₂ O	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Perborate de sodium	NaBO ₂ ·H ₂ O ₂	s	+	+/o	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Perchlorate de sodium	NaClO ₄	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	10%	1
Peroxyde de sodium	Na ₂ O ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	n	-	+	1
Peroxodisulfate de sodium	Na ₂ S ₂ O ₈	s	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Salicylate de sodium	C ₆ H ₄ (OH)COONa	s	+	+/o	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Silicate de sodium	Na ₂ SiO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfate de sodium	Na ₂ SO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Sulfure de sodium	Na ₂ S	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2
Sulfite de sodium	Na ₂ SO ₃	s	+	+	+	+	50%	+	+	+	+	50%	1
Tétraborate de sodium	Na ₂ B ₄ O ₇ ·10H ₂ O	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Thiosulfate de sodium	Na ₂ S ₂ O ₃	s	+	+	+	+	25%	+	+	+	+	25%	1
Tripolyphosphate de sodium	Na ₃ P ₃ O ₁₀	s	+	+	+	+	+	+/o	+	+	+	+	1
Bicarbonate de soude	NaHCO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Hydroxyde de sodium	NaOH	50	+	+	+	+	(60 %/25 °C)	-	+	30%	+	+	1
Nitrate de sodium	NaNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acétate de nickel II	(CH ₃ COO) ₂ Ni	s	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	2
Chlorure de nickel II	NiCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	2
Nitrate de nickel II	Ni(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	2
Sulfate de nickel II	NiSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	2
Nitrométhane	CH ₃ NO ₂	100	-	-	o	+	+	-	+/o	-	+	+	2
Nitropropane	(CH ₃) ₂ CHNO ₂	100	-	-	+	n	+	-	+/o	-	+	+	2
Nitrotoluène	C ₆ H ₄ NO ₂ CH ₃	100	-	-	+	+	+	o	-	-	+	+	2
Octan	C ₈ H ₁₈	100	o	+	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Octanol	C ₈ H ₁₇ OH	100	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Alcool octylique	C ₈ H ₁₇ OH	100	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	1
Octylcrésol	C ₁₅ H ₂₄ O	100	-	-	+	+	+	o	n	-	+	+	1
Huile	-	100	n	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Oléum	H ₂ SO ₄ + SO ₃	s	n	-	-	-	+	+	-	+	-	+	2
Acide orthophosphorique	H ₃ PO ₄	85%	50%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide oxalique	(COOH) ₂	s	+	+	+	+	10%	+	+	+/o	+	+/o	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
Perchloréthylène	C ₂ Cl ₄	100	-	-	o	+	+	o	-	o	o	+	3
Acide perchlorique	HClO ₄	70%	n	10%*	10%	+	-	+	+/o	+	+	n	1
Perhydrol	H ₂ O ₂	90%	40%	40%*	30%	+	+	30%	30%	+	+	+	1
Éther de pétrole	C ₆ H ₁₂	100	+	+/o	+	+	+	+	-	-	+	+	1
Phénol	C ₆ H ₅ OH	100	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	2
Éther phényléthylique	C ₆ H ₅ OC ₂ H ₅	100	-	-	+	n	+	-	-	-	+	+	2
Phénylhydrazine	C ₆ H ₅ NHNH ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Acide phosphorique	H ₃ PO ₄	85%	50%	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Trichlore de phosphore	PCl ₃	100	-	-	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Chlorure de phosphoryle	POCl ₃	100	-	-	+	+	n	+	+	n	+	+	1
Acide phtalique	C ₆ H ₄ (COOH) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Acide picrique	C ₆ H ₂ (NO ₃) ₃ OH	s	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	2
Pipéridine	C ₅ H ₁₁ N	100	-	-	n	n	+	-	-	-	n	+	2
Carbonate de potasse	K ₂ CO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	55%	+	+	1
Propionitrile	CH ₃ CH ₂ CN	100	n	n	+	+	+	+	-	-	+	+	2
Acide propionique	C ₂ H ₃ COOH	100	o	+	+	+	+	+	+	+/o	+	+	1
Acétate de propyle	CH ₃ COOC ₃ H ₇	100	-	-	+	+	+	-	+/o	-	+	+	1
Propylène glycol	CH ₂ CHOHCH ₂ OH	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Formule	Concentration en %	Acryl	PVC	PP	PVDF	1.4404	FKM	EPDM	Phar-Med®	PE	Hastel-loyC	WGK
Pyridine	C ₅ H ₅ N	100	-	-	o	-	+	-	-	o	+	+	2
Pyrrrol	C ₄ H ₅ NH	100	n	n	+	n	+	-	-	-	+	+	2
Mercure	Hg	100	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Chlorure de mercure II	HgCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	3
Cyanure de mercure II	Hg(CN) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Nitrate de mercure II	Hg(NO ₃) ₂	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	3
Acide salicylique	HOOC-C ₆ H ₄ -COOH	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure d'ammonium	NH ₄ Cl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Esprit ammoniacal	"NH ₃ OH"	30	+	+	+	+	(25 °C)	+	-	+	+	+	2
Acide nitrique	HNO ₃	99%	10%	10%*	50%	65% ²⁾	50%	65%	10%	35%	50%	65%	1
Acide chlorhydrique	HCl	38%	32%	+	+	+	-	+	o	o	+	o	1
Eau salée	-	s	+	+/o	+	+	+/o	+	+	+	+	+	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	-
Disulfure de carbone	CS ₂	100	-	-	o	+	+	+	-	-	o	+	2
Acide sulfurique	H ₂ SO ₄	98%	30%	50%	85%	+	20%	+	80%	30%	80%	+	1
Acide sulfurique, fumant	H ₂ SO ₄ + SO ₃	s	n	-	-	-	+	+	-	+	-	+	2
Acide sulfurique	H ₂ SO ₃	s	+	+	+	+	10%	+	+	+	+	+	1
Bromure d'argent	AgBr	s	+	+	+	+	+/o	+	+	+	+	+	1
Chlorure d'argent	AgCl	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Nitrate d'argent	AgNO ₃	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	3
Amidon	(C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	s	+	+	+	+	+	+	n	+	+	+	1
Styrène	C ₆ H ₅ CH=CH ₂	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Chlorure de sulfuryle	SO ₂ Cl ₂	100	-	-	-	o	n	+	o	-	-	n	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 de carbone	CCl ₄	100	-	-	-	+	+	+	-	-	o	+	3
Plomb tétraéthyle	Pb(C ₂ H ₅) ₄	100	+	+	+	+	+	+	-	n	+	+	3
Tétrahydrofurane	C ₄ H ₈ O	100	-	-	o	-	+	-	-	-	o	+	1
Tétrahydronaphtalène	C ₁₀ H ₁₂	100	-	-	-	+	+	+	-	-	o	+	3
Chlorure de thionyle	SOCl ₂	100	-	-	-	+	n	+	+	+	-	n	1
Thiophène	C ₄ H ₄ S	100	n	-	o	n	+	-	-	-	o	+	3
Tétrachlorure de titane	TiCl ₄	100	n	n	n	+	n	o	-	n	n	n	1
Toluène	C ₆ H ₅ CH ₃	100	-	-	o	+	+	o	-	-	o	+	2
Diisocyanate de toluène	C ₆ H ₃ (NCO) ₂	100	n	n	+	+	+	-	+/o	n	+	+	2
Phosphate de tributyle	(C ₄ H ₉) ₃ PO ₄	100	n	-	+	+	+	-	+	+	+	+	1
Acide trichloracétique	CCl ₃ COOH	50	-	+	+	+	-	-	o	+/o	+	+	1
Trichloroéthane	CCl ₃ CH ₃	100	-	-	o	+	+	+	-	o	o	+	3
Trichloréthylène	C ₂ HCl ₃	100	-	-	o	+	+/o	o	-	o	o	+	3
Triéthanolamine	N(C ₂ H ₄ OH) ₃	100	+	o	+	n	+	-	+/o	o	+	+	1
Phosphate de tricrésyle	(C ₇ H ₇) ₃ PO ₄	90%	-	-	+	n	+	o	+	+	+	+	2
Phosphate trisodique	Na ₃ PO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Phosphate de trioctyle	(C ₈ H ₁₇) ₃ PO ₄	100	n	-	+	+	+	o	+	+	+	+	2
Acide hypochloreux	HOCl	s	+	+	o	+	-	+	+/o	+	o	+	1
Acétate de vinyle	CH ₂ =CHOOCCH ₃	100	-	-	+	+	+	n	n	+/o	+	+	2
Peroxyde d'hydrogène	H ₂ O ₂	90%	40%	40%*	30%	+	+	30%	30%	+	+	+	1
Acide tartrique	C ₄ H ₆ O ₆	s	50%	+	+	+	+	+	+/o	+	+	+	1
Xylène	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	100	-	-	-	+	+	o	-	-	o	+	2
Acétate de zinc	(CH ₃ COO) ₂ Zn	s	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	1
Chlorure de zinc	ZnCl ₂	s	+	+	+	+	-	+	+	+	+	n	1
Sulfate de zinc	ZnSO ₄	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure d'étain II	SnCl ₂	s	+	o	+	+	-	+	+	+	+	+/o	1
Sulfate d'étain II	SnSO ₄	s	n	+	+	+	+	+	+	+	+	+/o	1
Chlorure d'étain IV	SnCl ₄	s	n	+	+	+	-	+	+	+	+	+	1
Acide citrique	C ₆ H ₈ O ₇	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
Solution de sucre	-	s	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1

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.



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
Acétone	toute	-
Bromure d'acétylène tétrabromide	100	-
Aluns de toutes sortes, aqueux	toute	+
Persulfate de potassium, aqueux	toute	+
Ammoniac, aqueux	15	-
Ammoniac, aqueux	saturé	-
Sels d'ammonium, aqueux	toute	+
Aniline	100	-
Benzène	100	-
Bisulfite, aqueux	40	+
Solution de borax	toute	+
Acide borique, aqueux	10	+
Brome sous forme de vapeur et de liquide	-	-
Acide bromhydrique	10	+
Butanol	100	+
Acide butanoïque, aqueux	20	+
Acide butanoïque, aqueux	conc.	-
Acétate de butyle	100	-
Chlorure de calcium, aqueux	toute	+
Hydrocarbures chlorés	toute	-
Alun de chrome, aqueux	toute	+
acide chromique, aqueux	50	-
Dextrine, aqueux	saturé	+
Huiles diesel, huiles sous pression	100	o
Éther diéthylique	100	-
Engrais salins, aqueux	toute	+
Chlorure de fer, aqueux	toute	+
Acide acétique	100	-
Acétate d'éthyle	100	-
Acide acétique, aqueux	10	+
Acide acétique	50	o
Acide acétique (vinaigre de vin)	-	o
Anhydride acétique	100	-
Éthanol	96	-
Acétate d'éthyle	100	-
Éthylène glycol	30	+
Formaldéhyde, aqueux	30	o
Fréon	100	-
Glycérine	100	-
Glucose, aqueux	saturé	+
Halogènes	toute	-
Urée, aqueux	toute	+
Potasse caustique	15	+
Dichromate de potassium, aqueux	saturé	+
Persulfate de potassium, aqueux	saturé	+
Carboléum	-	-
Sel de cuisine, aqueux	toute	+
Gaz carbonique	toute	+
Sulfate de cuivre, aqueux	toute	+



Liste de compatibilité chimique ProMinent

Fluide	Concentration en %	Évaluation
Sels de magnésium, aqueux	toute	+
Alcool méthylique	100	+
Chlorure de méthylène	100	-
Hypochlorite de sodium	15	+
Sels de sodium	-	-
Hydroxyde de sodium	aqueux	+
Huiles	-	-
Acide perchlorique	toute	o
Phénol, aqueux	toute	o
Acide phosphorique, aqueux	100	-
Acide nitrique, aqueux	25	+
Acide chlorhydrique	15	+
Dioxyde de soufre, gazeux	toute	+
Disulfure de carbone	100	-
Acide sulfurique	30	+
Acide sulfhydrique, gazeux	100	-
Nitrate d'argent	10	+
Tétrachlorure de carbone	100	-
Encre	-	+
Toluène	100	-
Trichloréthylène	100	-
Peroxyde d'hydrogène	jusqu'à 10	+
Xylène	100	-
Sels de zinc	toute	+

Votre ouvrage de référence numérique.
Où que vous soyez. Quand vous le souhaitez.

Catalogue de produits 2022

Pionnier polyvalent : ProMinent 2022.

Notre catalogue de produits est disponible en trois tomes.



Technique de dosage



Techniques de mesure, de régulation et des sondes



Traitement et désinfection de l'eau

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