

Traitement et  
désinfection de l'eau  
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 3

## Traitement et désinfection de l'eau



Un seul fournisseur pour des solutions indépendantes de la technologie utilisée

### Chapitre 1

**Installations aux UV** pour une désinfection de l'eau en douceur et sans produits chimiques. Elles sont idéales pour la désinfection de l'eau potable municipale ou de l'eau de production dans l'industrie des boissons. Dans le traitement de l'eau de baignade, les installations aux UV permettent de profiter d'une eau de baignade claire sans les désagréments du chlore combiné.

**Les ozonateurs** représentent une solution optimale lorsqu'il s'agit de se débarrasser efficacement des substances organiques ou inorganiques indésirables. L'ozone réactif permet également une désinfection efficace sans formation de sous-produits. Il se décompose tout simplement à nouveau en oxygène dans l'eau.

**Le dioxyde de chlore** offre une protection microbiologique longue durée, par exemple pour les longues conduites dans le traitement de l'eau potable. Il est également utilisé dans l'industrie alimentaire pour les applications les plus diverses, par exemple dans les systèmes de rinçage de bouteilles, l'eau de process, le nettoyage en place.

**Les installations d'électrolyse** produisent du chlore sans produits chimiques, directement sur place, à partir de sel et d'électricité. On évite ainsi le transport et le stockage de produits chimiques potentiellement dangereux et les produits chlorés sont générés précisément lorsque vous en avez besoin. Les installations d'électrolyse de ProMinent produisent du chlore gazeux pour la désinfection de l'eau de piscine, de l'hypochlorite pour le traitement de l'eau potable et de l'acide hypochloreux pour la désinfection dans l'industrie alimentaire.

### Chapitre 2

**Les installations de dosage ULTROMAT et DULCODOS** se distinguent par leur simplicité de montage et d'utilisation. Elles répondent aux exigences les plus strictes pour la séparation des matières solides colloïdes des liquides.

**Les cuves de stockage** sont indispensables. Elles correspondent aux homologations de fabrication valables au niveau international et conviennent pour une installation à l'intérieur et à l'extérieur.

### Chapitre 3

**Les installations à membranes** sont indispensables lorsqu'il s'agit de se débarrasser de particules ou de substances dissoutes, comme les sels de l'eau. En combinaison avec toute la palette de produits ProMinent, vous obtenez une solution complète de traitement de l'eau auprès d'un seul fournisseur.

### 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](http://www.prominent.com/en/locations)



Traitement et désinfection de l'eau		Page
<b>1</b>	<b>Systèmes de désinfection et d'oxydation</b>	<b>11</b>
1.1	Installations aux UV DULCODES	11
1.1.1	Généralités sur le traitement aux UV	11
1.1.2	Aperçu des performances des installations aux UV	14
1.1.3	Questionnaire pour la conception d'une installation aux UV	16
1.1.4	Installation aux UV DULCODES LP	17
1.1.5	Installation aux UV DULCODES LP certifiée	21
1.1.6	Installation aux UV DULCODES LP F&B	25
1.1.7	Installation aux UV DULCODES LP-PE plastique	28
1.1.8	Installation aux UV DULCODES LP TL	30
1.1.9	Installation aux UV DULCODES MP	32
1.1.10	Installation aux UV DULCODES A	34
1.1.11	Accessoires pour installations aux UV DULCODES	37
1.1.12	DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides	40
1.2	Ozonneurs OZONFILT et DULCOZON	41
1.2.1	L'ozone dans le traitement de l'eau	41
1.2.2	Aperçu des performances des ozonateurs	43
1.2.3	Questionnaire pour la conception d'un ozonateur	44
1.2.4	Ozonateur OZONFILT OZVb	45
1.2.5	Solution système OZONFILT Compact OMVb	50
1.2.6	Ozonateur OZONFILT OZMa	53
1.2.7	Ozonateur DULCOZON OZLa	60
1.2.8	Accessoires et pièces de rechange pour les ozonateurs	64
1.2.9	Contrôle de l'air ambiant	69
1.2.10	Équipement de protection individuelle	72
1.3	Installations au dioxyde de chlore Bello Zon	73
1.3.1	Le dioxyde de chlore dans le traitement de l'eau	73
1.3.2	Caractéristiques de débit des installations au dioxyde de chlore	75
1.3.3	Questionnaire pour la conception d'une installation au dioxyde de chlore	76
1.3.4	Installation de dioxyde de chlore Bello Zon CDLb	77
1.3.5	Installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	79
1.3.6	Installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb avec postes de dosage multiples	86
1.3.7	Installation de dioxyde de chlore Bello Zon CDEb	87
1.3.8	Installation de dioxyde de chlore Bello Zon CDVd	89
1.3.9	Installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDKd	94
1.3.10	Accessoires réservoirs de stockage	99
1.3.11	Accessoires pour la conduite de dérivation	100
1.3.12	Accessoires alimentation en produits chimiques	103
1.3.13	Accessoires de sécurité et d'analyse	106
1.3.14	DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides	110
1.4	Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE	111
1.4.1	Installations d'électrolyse CHLORINSITU	111
1.4.2	Aperçu des performances des installations d'électrolyse	112



# Table des matières

Traitement et désinfection de l'eau		Page
1.4.3	Questionnaire pour la conception d'une installation d'électrolyse	113
1.4.4	Installation d'électrolyse CHLORINSITU IIa 60 – 2 500 g/h	114
1.4.5	Installation d'électrolyse CHLORINSITU IIa XL	117
1.4.6	Installation d'électrolyse CHLORINSITU III	119
1.4.7	Installations d'électrolyse CHLORINSITU III Compact	121
1.4.8	Installation d'électrolyse CHLORINSITU IV Compact	123
1.4.9	Installation d'électrolyse CHLORINSITU V	125
1.4.10	Installation d'électrolyse CHLORINSITU V Plus	127
1.4.11	Questionnaire pour la conception d'une installation DULCOLYSEI	130
1.4.12	Installation d'électrolyse DULCOLYSE	131
1.4.13	Accessoires	133
<b>2</b>	<b>Systèmes et installations de dosage</b>	<b>135</b>
2.1	Installations de dosage et de préparation de polymères	135
2.1.1	Les polyélectrolytes dans le traitement de l'eau	135
2.1.2	Caractéristiques de débit des installations de préparation et de dosage de polymères ULTROMAT, DULCODOS et PolyRex	136
2.1.3	Questionnaire pour la configuration des installations de préparation et de dosage de polymères ULTROMAT, DULCODOS et PolyRex	138
2.1.4	Stations de préparation et dosage de solutions de polymères en poudre et liquides ULTROMAT et DULCODOS	139
2.1.5	Système de dosage ULTROMAT ULFa (préparateur en continu)	140
2.1.6	Système de dosage ULTROMAT ULPa (station pendulaire)	145
2.1.7	Système de dosage ULTROMAT ULDa (deux étages)	149
2.1.8	Système de dosage DULCODOS ULla (installation en ligne, liquide)	153
2.1.9	Système de dosage ULTROMAT MT pour chargement discontinu	157
2.1.10	Accessoires ULTROMAT et DULCODOS avec systèmes de big bag inclus	159
2.1.11	Stations de préparation et dosage de solutions de polymères en poudre et liquides PolyRex	162
2.1.12	Système de dosage PolyRex	163
2.1.13	Système de dosage PolyRex big bag	165
2.1.14	Système de dosage PolyRex Liquid	168
2.1.15	Accessoires PolyRex – Systèmes de mélange	170
2.1.16	Doseur à vis multiples TOMAL®	171
2.2	Poste de dosage et de vidange DULCODOS SAFE-IBC	172
2.2.1	Poste de dosage et de vidange DULCODOS SAFE-IBC	172
2.3	Récipients de stockage et de process	175
2.3.1	Réservoirs PE/PP en général	175
2.3.2	Réservoirs de stockage en PE avec homologation générale WHG	176
2.3.3	Accessoires selon dispositions de la législation allemande WHG et VAWS	179
2.3.4	Autres accessoires	181
2.3.5	Réservoir de process PP/PE, spécifique au client	182
<b>3</b>	<b>Filtration</b>	<b>184</b>
3.1	Présentation générale des procédés membranaires	184
3.2	Installations d'ultrafiltration	185
3.2.1	Aperçu de l'ultrafiltration	185



# Table des matières

Traitement et désinfection de l'eau		Page
3.2.2	Questionnaire pour la conception d'une installation UF	187
3.2.3	Installations d'ultrafiltration de la série DULCOCLEAN UF	188
3.3	Installations de nanofiltration	190
3.3.1	Installation de nanofiltration Installations d'osmose inverse DULCOSMOSE NF	190
3.4	Osмосe inverse	192
3.4.1	Caractéristique de débit de l'osmosе inverse	192
3.4.2	Questionnaire pour la conception d'une installation OI	194
3.4.3	Installation d'osmosе inverse DULCOSMOSE TW	195
3.4.4	Installation d'osmosе inverse DULCOSMOSE BW	198
3.4.5	Installation d'osmosе inverse DULCOSMOSE SW	200

# Nouveautés produits Traitement et désinfection de l'eau



## Installation aux UV DULCODES LP TL

Débit jusqu'à 36 m<sup>3</sup>/h



L'installation aux UV DULCODES LP TL permet de désinfecter jusqu'à 36 m<sup>3</sup>/h de sirop de sucre. L'installation utilise un guidage de flux optimisé avec des zones de mélange au sein des réacteurs à couche mince, afin d'irradier correctement les liquides. Pour les fluides visqueux en particulier, avec une faible transmission des UV allant jusqu'à 20 %/cm, la désinfection aux UV permet d'économiser de l'énergie et des coûts et rend superflue la pasteurisation haute température. En outre, jusqu'à 99,99 % des spores thermorésistants peuvent être éliminés avec une dose d'UV homogène. Ce taux ne peut pas toujours être garanti de manière satisfaisante avec la pasteurisation. Avec le traitement aux UV par l'installation DULCODES LP TL, il n'y a aucune influence négative sur la qualité, le goût ou l'aspect du sirop de sucre.

- Élimination fiable des spores, des levures et des moisissures, notamment 99,99 % des spores thermorésistants
- Qualité de produit inchangée en termes d'aspect, de goût et d'arôme
- Économie de coût et d'énergie, car l'installation aux UV remplace la pasteurisation classique très gourmande en énergie
- Faibles coûts d'investissement
- Exécution hygiénique de l'installation : pas de volume mort, rugosité de surface < 0,8 µm, possibilité de vidange des résidus, châssis arrondi, exécution hygiénique de l'armoire électrique, etc.
- Commande à distance : télésurveillance et commande à distance simplifiées
- La dynamique de flux optimisée assure une irradiation aux UV uniforme de la totalité du fluide, avec une dose d'UV homogène
- Surveillance du débit de l'installation en continu par système de sondes raccordées conforme DVGW/ÖVGW, avec sonde UVC calibrée
- Diminution des coûts du cycle de vie : utilisation de lampes VARIO-Flux haute performance à longue durée de vie pour une consommation d'énergie réduite et un rendement UV élevé
- Installation prête à l'emploi avec de nombreuses options intégrables : pré- et post-filtration, sondes de pression, sondes de température, mesure de débit par compteur magnétique inductif, vannes papillons pour l'arrêt, robinets de prélèvement pour échantillonnage microbiologique, climatisation de l'armoire électrique
- Présentation de la dose d'UV utilisée en relation avec un débitmètre
- Commande conviviale et intuitive pour l'affichage des modes de fonctionnement et le réglage des paramètres de service via un écran tactile clair
- Documentation précise : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés et peuvent être facilement analysés

Pour en savoir plus, voir page → 30

## Ozonnateur DULCOZON OZLa

Production d'ozone 380 à 6 080 g d'ozone/h



Les ozonateurs DULCOZON OZLa sont des générateurs d'ozone qui exigent peu de maintenance. Ces installations à structure modulaire peuvent ainsi être adaptées de manière flexible aux besoins du process. L'activation et la désactivation simples de chaque module permettent de garantir une redondance intégrée efficace et d'améliorer la disponibilité de l'installation. Les générateurs d'ozone sont faciles à intégrer dans un système de niveau supérieur.

- Consommation d'énergie minimale grâce à un rendement incomparable
- Gain d'espace maximal allant jusqu'à 70 % par rapport aux systèmes classiques
- Grande sécurité de fonctionnement grâce aux modules activables et désactivables de manière redondante
- Demande en oxygène minimale grâce à une forte concentration allant jusqu'à 20 % en poids
- Fiable et robuste grâce à une charge faible des éléments électriques
- Utilisation simple et visualisation du process sur grand écran tactile couleur 10"
- Interfaces de communication multiples pour la liaison avec les commandes de niveau supérieur ou pour la télésurveillance (PROFIBUS® DP, PROFINET®, Modbus TCP ou RTU)



Pour en savoir plus, voir page → 60

## Système de dosage DULCODOS UL1a (installation en ligne, liquide)

Quantité prélevée 100 à 400 l/h contre 4,5 bar

La station de préparation en ligne DULCODOS UL1a est dotée d'une chambre de mélange spéciale dans laquelle les polymères liquides sont dosés via des pompes péristaltiques ou doseuses. Le mélange optimal avec de l'eau permet d'obtenir une solution de polymère entièrement activée dans la chambre de maturation, avec un temps de maturation d'env. 15 min.

L'écran tactile permet de régler facilement la concentration de la solution de polymère.

En option, possibilité d'indiquer un débit de préparation de polymère continu en l/h. Grâce à la commande de process optimale, la station de préparation des polymères fonctionne en toute sécurité et en économisant les ressources.



- Traitement précis de polymères liquides (0,05 à 1,0 %) pour une substance active de 50 %
- Chambre de mélange et de maturation ultra performante pour les émulsions / dispersions et l'eau
- Saisie de la concentration par l'opérateur dans les opérations de dosage proportionnel
- Conception compacte avec différentes possibilités d'implantation
- Indication en option par l'opérateur du débit de préparation de polymères en l/h
- L'installation fonctionne directement contre une contrepression de 4,5 bar, aucune pompe de transfert n'est nécessaire

Pour en savoir plus, voir page → 153

# DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

Transparence totale sur la qualité de l'eau – 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 potable, les eaux usées, les eaux industrielles et de process, l'eau de refroidissement ou l'eau de piscine, DULCONNEX vous permet d'assurer un traitement fiable de votre fluide.

## Exemple pratique : station de distribution d'eau

Le but du traitement de l'eau est d'éliminer les substances dangereuses potentielles tout en ajoutant des substances pour la purifier. Nos pompes doseuses et nos systèmes de mesure et de régulation permettent d'ajouter par exemple du chlore, du dioxyde de chlore, de l'ozone ou des floculants dans un circuit d'eau. DULCONNEX vous permet de consulter à tout moment et où que vous soyez tous les paramètres importants tels que le pH, la teneur en chlore et en ozone ou encore la conductivité.

Pour que vous gardiez en permanence un œil sur vos process, DULCONNEX enregistre en continu les paramètres de service de tous les composants raccordés et vous les met à disposition sous la forme de diagrammes de valeurs et de rapports de synthèse.

Grâce à des alertes qu'il est possible de configurer individuellement, vous pouvez définir des valeurs limites importantes qui doivent être atteintes et ne pas être dépassées, ce qui vous permet d'être directement informé en cas de dysfonctionnement. Ainsi, vous pouvez par exemple vous assurer facilement que l'intensité de rayonnement de votre installation aux UV est encore suffisante, que toutes les pompes doseuses ont dosé correctement et que les paramètres mesurés de l'eau sont conformes aux exigences.



# DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

## Exemple pratique : hôtel

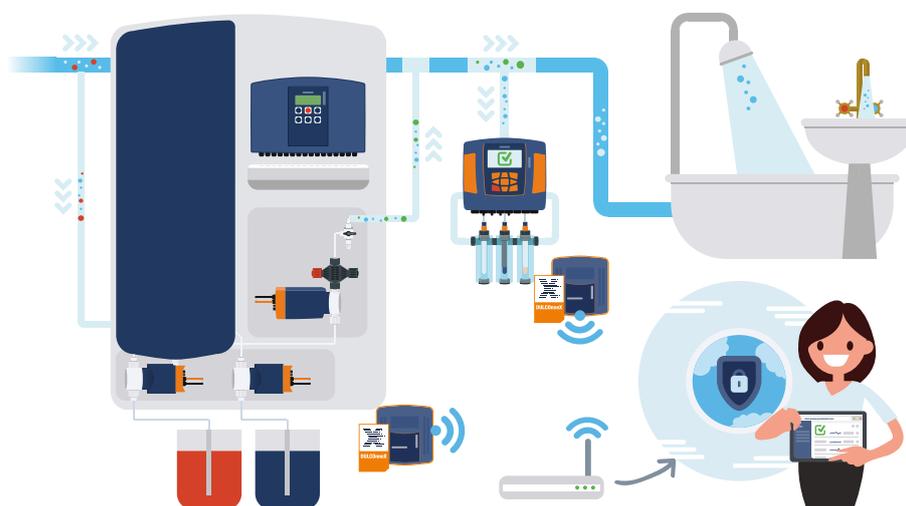
L'exploitation rentable et pérenne d'un hôtel repose sur de nombreux facteurs décisifs, dont l'un est sans aucun doute la propreté et l'absence de germes microbiens dans l'eau potable.

La désinfection au dioxyde de chlore vous apporte différents avantages. Le dioxyde de chlore détruit les biofilms qui se forment dans les canalisations et les réservoirs et protège ainsi votre système contre l'apparition des légionelles. Grâce à la stabilité à long terme dans le réseau de conduites, il exerce également une excellente action rémanente. Nos installations au dioxyde de chlore permettent en outre une désinfection indépendante du pH.

Avec le raccordement des installations de désinfection et des appareils de régulation à DULCONNEX, vous obtenez une documentation automatique et continue des données de process enregistrées, ce qui vous permet d'établir un protocole de fonctionnement de vos installations conforme aux normes d'hygiène et aux directives, protégé contre toute manipulation.

Grâce à des alertes qu'il est possible de configurer individuellement, vous pouvez définir des valeurs limites importantes qui doivent être atteintes et ne pas être dépassées, ce qui vous permet d'être directement informé en cas de dysfonctionnement et d'éviter dans l'intervalle des trajets inutiles jusqu'aux appareils.

DULCONNEX devient ainsi votre allié pour un traitement de l'eau en toute fluidité et sans problème dans votre établissement hôtelier : vos clients vous remercieront.



## 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.

# DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides



## Protection et sécurité des données

DULCONNEX repose sur une architecture conçue pour offrir un niveau maximal de sécurité et pour protéger vos données de manière fiable. Il en résulte par exemple une séparation entre les données spécifiques aux utilisateurs et les valeurs de mesure. En outre, toutes les valeurs de mesure sont rendues anonymes en interne, et l'ensemble du système est régulièrement contrôlé par des prestataires de sécurité informatique professionnels afin de détecter les éventuelles failles de sécurité.

### Exemples de mesures de sécurité mises en place :

- Cryptage conforme aux techniques les plus modernes
- Enregistrement redondant des données
- Réglementation systématique de la propriété des appareils

## Gamme d'appareils compatibles de plus en plus étendue

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).

- **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, CDVd et CDKd
  - Installation d'électrolyse CHORINSITU IIa 60–2500 g/h
- **Pompes**
  - gamma/ X
  - gamma/ XL
  - DULCOFLEX DFXa
  - DULCOFLEX DFYa
  - sigma/ X
  - DULCOFLEX DF4a
- **Régulateur**
  - DULCOMETER diaLog DACb
  - AEGIS II
  - SlimFLEX 5a
- **Signaux standards industriels via des modules E/S dédiés**
  - Entrées numériques (relais, y compris avec compteur)
  - Entrées analogiques (4...20 mA)



# DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides

## 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.



	<b>Adapté aux types d'installations</b>	<b>N° de réfé- rence</b>
<b>DULCONNEX Gateway UVCb</b>	DULCODES LP/MP, gamma/ X, sigma/ X	1098757

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.1 Généralités sur le traitement aux UV

La désinfection est une étape importante dans le traitement moderne de l'eau. La désinfection aux UV est utilisée de plus en plus largement à cet effet comme une méthode de désinfection sûre, fiable et sans produits chimiques. Des projets de recherche étendus et un grand nombre d'installations qui fonctionnent parfaitement sont la preuve de la sûreté et de la fiabilité de la désinfection aux UV.

Lors de la désinfection aux UV, l'eau à désinfecter est soumise à un rayonnement de lumière ultraviolette, ce qui représente donc un processus purement physique et sans produits chimiques destiné à la désinfection de l'eau.

Plus précisément, le rayonnement UV-C d'une longueur d'ondes comprise entre 240 et 280 nm s'attaque directement à l'ADN vital des germes. Le rayonnement provoque une réaction photochimique et détruit l'information génétique contenue dans l'ADN. Le germe perd son pouvoir de reproduction et dépérit. Même les parasites les plus résistants aux agents de désinfection chimiques, comme les Cryptosporidia ou les Giardia, voient leur nombre efficacement réduit.

Le déclenchement des réactions photochimiques est également exploité dans d'autres applications. Par exemple, dans l'eau de piscine, le chlore combiné indésirable est réduit par le rayonnement UV, permettant ainsi de réaliser des économies drastiques dans l'apport d'eau fraîche. Les agents oxydants comme l'ozone, le chlore et le dioxyde de chlore sont supprimés en toute fiabilité dans les eaux de production de l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique, permettant ainsi d'économiser des filtres à charbon actif coûteux.

Les avantages de la désinfection aux UV sont multiples :

- Destruction immédiate et sûre des germes sans apport de produits chimiques
- Dégradation photochimique de substances indésirables
- Pas de formation de THM ou d'AOX, pas de formation d'autres substances indésirables
- Pas d'odeur ni de goût désagréables de l'eau
- Aucune nécessité de stocker et de manier des produits chimiques
- Action indépendante du pH
- Aucune section de réaction ou cuve de contact ne sont nécessaires
- Faible encombrement
- Frais d'investissement et d'exploitation réduits, fiabilité et performance élevées

### Domaines d'utilisation des installations aux UV DULCODES

Un grand nombre de nos installations de désinfection aux UV ont été livrées dans le monde entier pour les applications les plus diverses :

- **Distributeurs individuels en eau et stations communales de distribution de l'eau**
  - pour la désinfection de l'eau potable
- **Industrie alimentaire, industrie des boissons**
  - pour la destruction des germes présents dans l'eau nécessaire à la fabrication des denrées alimentaires et des boissons et pour la désinfection de l'eau sanitaire
  - pour supprimer le dioxyde de chlore, l'ozone et le chlore dans l'eau de production
  - pour la désinfection du sirop de sucre
- **Pharmacie et industrie cosmétique**
  - pour le respect des contraintes microbiologiques élevées imposées à l'eau de production
  - pour l'élimination de l'ozone résiduel dans l'eau de production sans utiliser de filtres à charbon actif
- **Installations d'osmose inverse**
  - pour la désinfection du perméat
- **Exploitations horticoles**
  - pour la désinfection de l'eau d'arrosage
- **Bains bouillonnants et piscines**
  - pour la désinfection de l'eau de baignade
  - pour la destruction des chloramines dans l'eau de baignade



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Description des installations aux UV DULCODES

Les installations de désinfection aux UV DULCODES sont principalement composées des éléments suivants :

- Chambres d'irradiation de haute qualité en acier inoxydable (DIN 1.4404) ou en plastique résistant aux UV
- Tubes de protection des lampes en quartz de haute qualité, facilement démontables à des fins de nettoyage
- Lampes dont la puissance UV est particulièrement élevée dans la plage des 254 nm
- Sondes UVC à haute sélectivité, stables dans le temps et en température
- Commandes de l'installation aux UV et ballasts électroniques modernes intégrés dans une armoire électrique

Nos installations de désinfection aux UV DULCODES présentent les caractéristiques particulières suivantes :

- Un dosage homogène pour la diffusion des UV grâce à un flux optimisé dans le réacteur garantit un débit maximal avec un nombre de lampes et une perte de pression minimum
- Réduction des coûts du cycle de vie grâce à des lampes haute performance à longue durée de vie pour une consommation d'énergie réduite et un fort rendement UV
- La gestion de température active unique de la technologie basse pression VARIO-Flux adapte la puissance de la lampe à la seconde près et assure une désinfection optimale même en cas de variations brusques du débit et de la température
- Nettoyage efficace et sans produits chimiques des tubes de protection avec dispositif d'essuyage manuel ou automatique sans interruption de service
- Surveillance continue de la température du réacteur grâce à la sonde de température Pt 1000
- Ballast électronique pour l'allumage, le fonctionnement en douceur ainsi que le contrôle individuel des lampes
- L'armoire électrique du DULCODES LP avec refroidissement efficace par circulation d'air assure une longue durée de vie des pièces électroniques et protège de la corrosion dans des conditions ambiantes agressives
- Nombreuses possibilités pour une connexion simplifiée de l'installation à des techniques de commande de niveau supérieur, grâce à plusieurs interfaces et branchements analogiques et numériques
- Commande conviviale et intuitive pour l'affichage des modes de fonctionnement et le réglage des paramètres
- Validations biodosimétriques étendues selon EPA-UVDGM ou certifications DVGW et ÖVGW pour une sélection de séries qui attestent de l'efficacité de désinfection

## Lampes UV DULCODES

### Lampe basse pression VARIO-Flux

Nouvelle lampe à amalgame haute performance brevetée avec une durée de vie garantie de 14 000 heures de service (prorata). Les lampes se distinguent par un rendement UV élevé et un vieillissement minimal. Une combinaison unique entre ballast électronique et lampes VARIO-Flux assure une régulation rapide et précise sur une large plage de débit, allant jusqu'à 50 % du débit nominal. Les variations saisonnières de la température de l'eau n'ont plus aucune influence et sont simplement compensées par la gestion de température active des lampes. Leur efficacité augmente même en mode atténué. L'effet est particulièrement positif lorsque le débit réel est inférieur au débit maximal possible de l'installation. En outre, une technologie spéciale permet une installation à la verticale et à l'horizontale.

### Lampe moyenne pression Powerline

Lampe au mercure en technique moyenne pression avec une durée de vie prévue de 8 000 à 10 000 heures de service environ en fonction de la taille de la lampe. Le haut rendement de ces lampes permet de traiter de très gros débits. Grâce à leur spectre étendu, ces lampes conviennent également tout particulièrement aux processus photochimiques. La température de service des lampes est comprise entre 650 et 850 °C ; la température de l'eau est donc surveillée et l'installation s'arrête en cas de dépassement d'une température limite.

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Commandes UV DULCODES

### Commande compacte

Unité compacte pour la commande de toutes les fonctions de l'installation aux UV. La commande peut être choisie pour les installations à une lampe de la série DULCODES LP. L'écran indique alternativement l'intensité de rayonnement actuelle, les heures de service et le nombre de mises en marche de la lampe. La commande compacte informe l'utilisateur lorsque les seuils de sécurité et d'avertissement librement programmables ne sont pas atteints. En fonction des besoins, il est possible de régler librement une multitude de fonctions telles que rinçage de mise en service, rinçage intermittent, rinçage à l'arrêt et durée d'allumage résiduel.

La commande dispose des entrées et sorties suivantes :

- Raccords pour une vanne de rinçage et une vanne d'arrêt (230 V)
- Sortie de contact sans potentiel pour lampe en fin de vie, panne secteur, avertissement
- Sortie de contact alternative sans potentiel pour message de service et message général de défaut
- Entrée de contact sans potentiel pour surveillance de la température ou du débit et pause
- Sortie signal normalisé 4-20 mA pour signal de la sonde

### Commande confort UVCb

La commande confort se compose d'une platine de commande et d'une partie affichage et commande déportée, intégrée dans la porte de l'armoire électrique. La commande des installations aux UV est conviviale et intuitive. Tous les états de fonctionnement sont indiqués à l'écran et tous les messages de service et de dysfonctionnement sont affichés en clair. Grâce aux LED, il est possible de voir à distance dans quel état de fonctionnement (service / avertissement / dysfonctionnement) se trouve l'installation.

La commande confort UVCb est reliée aux ballasts électroniques par un système de bus, ce qui permet de surveiller précisément chacune des lampes. Les différentes longueurs de câble sont détectées automatiquement et les paramètres de fonctionnement sont adaptés en conséquence. L'interaction entre les composants parfaitement combinés de la commande, des ballasts électroniques et des lampes UV permet une adaptation exacte de la puissance des lampes moyenne et basse pression à la qualité de l'eau ou au débit d'eau via un signal normalisé 4-20 mA externe.

Diverses fonctions supplémentaires sont intégrées de série, comme le rinçage automatique de l'installation pour une durée de rinçage libre, librement programmable, la commande d'une vanne d'arrêt et une pompe de recirculation. La commande assure la régulation du dispositif d'essuyage automatique. Pour une sécurité de fonctionnement absolue du dispositif d'essuyage, la position est plusieurs fois contrôlée pendant l'essuyage : au moyen d'une surveillance de la fin de course et par un échange de données permanent entre le moteur du dispositif et la commande.

Le signal de la sonde UVC peut être surveillé en ligne par une sortie de signal normalisé 0/4-20 mA. Des messages sont émis par les sorties de contact lorsque le seuil d'avertissement n'est pas atteint, en cas de puissance minimale de rayonnement et en cas de panne. La température du réacteur est contrôlée par une sonde de température afin d'éviter les dépassements de température non autorisés.

Les entrées de commande sans potentiel permettent de relier des installations externes de niveau supérieur : avec l'entrée « Pause », il est possible d'interrompre régulièrement le fonctionnement de l'installation, et l'entrée de contact « Défaut externe » entraîne une coupure de l'installation en cas de panne d'un composant périphérique externe branché. Si l'application nécessite différentes doses d'UV, il est possible d'adapter rapidement la dose d'UV aux exigences changeantes au moyen d'une entrée de contact.

La commande confort UVCb est dotée d'un journal de bord. Tous les événements sont enregistrés sur une carte SD et peuvent être facilement visualisés sur un PC. Le signal de la sonde UV et d'autres paramètres de mesure reliés à la commande via des signaux normalisés externes sont enregistrés sur la carte SD à intervalles réguliers définis.

La commande dispose des entrées et sorties suivantes :

- 3 sorties de tension commutées pour vanne de rinçage, vanne d'arrêt et pompe de transfert (230 V ou 24 V)
- 3 sorties de contact sans potentiel pour message d'avertissement, message général de dysfonctionnement et message de service
- 4 entrées de contact sans potentiel pour activer les fonctions Pause, Défaut externe et Fonctionnement de secours, commutation valeur de consigne 1/2
- 1 sortie de signal normalisé 4-20 mA pour signal de la sonde
- 2 entrées de signal normalisé 4-20 mA pour débit et turbidité ou chlore combiné avec fonction valeur limite
- Interface bus CAN pour la connexion à des commandes de niveau supérieur

### Commande confort DULCODES A

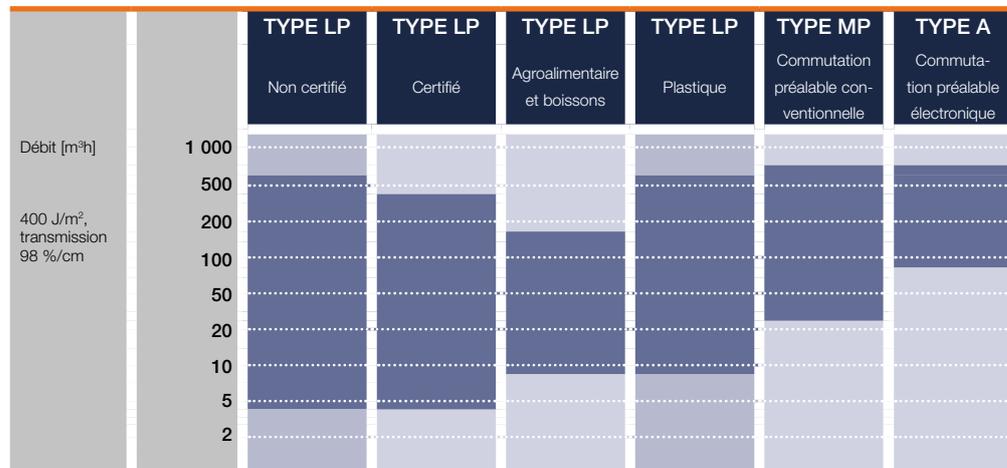
Une commande Siemens S7 - 1200 avec unité de commande KP 300 Basic est utilisée pour activer et commander les installations DULCODES A. Les fonctionnalités sont les mêmes que pour la commande confort UVCb.



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.2 Aperçu des performances des installations aux UV

ProMinent vous propose toute une gamme d'installations aux UV pour les applications les plus diverses. Le tableau suivant vous présente en bref les débits et les principales applications de nos installations standards :



### Domaines d'application

Eau potable	■	■				■
Eau industrielle	■	■		■	■	■
Eau de piscine	■			■	■	■
Eau salée				■		
Industrie alimentaire et des boissons		■	■			

Type LP : Low Pressure = installations basse pression

Type MP : Medium Pressure = installations moyenne pression

ProMinent vous propose tous les services de conseil nécessaires pour l'utilisation en toute sécurité d'une installation aux UV DULCODES :

- Évaluation de la situation sur site par un conseiller formé et compétent
- Organisation du projet d'installation
- Mise en service et maintenance de l'installation par nos techniciens qualifiés



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Conseils de conception et de réalisation d'une installation aux UV

- L'installation doit toujours être conçue pour le débit d'eau le plus élevé.
- L'installation doit toujours être conçue en fonction de la transmission d'UV la plus défavorable prévisible.
- Des robinets de prélèvement pouvant être soumis à un flambage doivent être installés en amont et en aval des installations de désinfection aux UV, pour les analyses microbiologiques. Les robinets de prélèvement doivent être placés en amont et en aval de l'appareil UV dans la tuyauterie, à une distance suffisante (3 à 5 fois le diamètre de la tuyauterie).
- Une vanne d'arrêt manuelle doit être prévue en amont de l'installation aux UV afin de permettre sa fermeture en cas de travaux de maintenance.
- Pour la désinfection de l'eau potable et d'autres applications similaires, une vanne d'arrêt à commande électrique doit être prévue en aval de l'installation de désinfection aux UV, pouvant également se fermer automatiquement en cas de panne de courant (électrovanne, robinet à papillon à fermeture automatique, etc.).
- Pour la désinfection de l'eau sanitaire, il suffit généralement de prévoir une vanne manuelle au lieu d'une vanne à commande électrique afin de fermer l'installation en cas de travaux de maintenance.
- Pour la désinfection de l'eau potable et d'autres applications similaires, une vanne de rinçage doit être prévue en aval de la désinfection aux UV.
- Il convient de prévoir un espace suffisant pour pouvoir démonter le tube de protection de la lampe et remplacer la lampe.

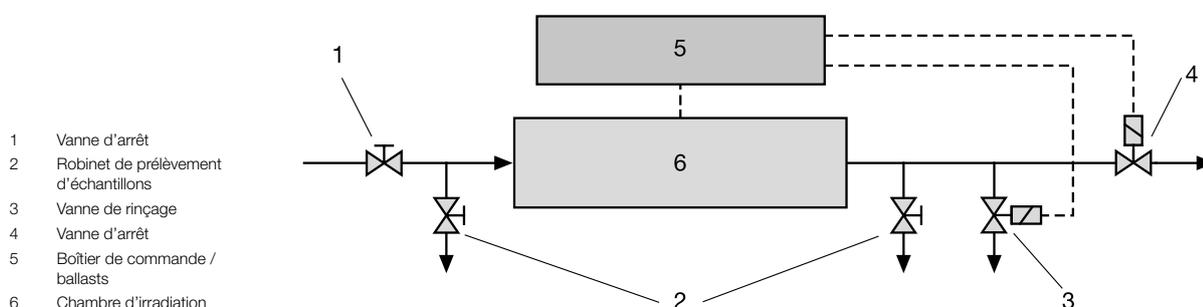


Schéma de montage typique d'une installation de désinfection aux UV

Les données suivantes sont tout particulièrement requises pour la conception d'une installation de désinfection aux UV :

- Domaine d'utilisation de l'installation
- Débit d'eau maximum
- Transmission des UV minimale de l'eau

La transmission des UV doit être déterminée par le biais d'une mesure en laboratoire de l'absorption à 254 nm.

Une analyse complète de l'eau donne des indices très importants sur les conditions de fonctionnement de l'installation aux UV. Le questionnaire suivant donne les informations requises à nos ingénieurs de projet pour la conception d'une installation adaptée.



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.3 Questionnaire pour la conception d'une installation aux UV

Utilisation de l'installation aux UV :

- pour la désinfection de
  - Eau potable
  - Eau de production dans l'industrie agroalimentaire, cosmétique ou pharmaceutique
  - Eaux industrielles
  - Eaux usées
  - Eau salée ou saumâtre
  - \_\_\_\_\_
- pour la destruction photochimique de
  - \_\_\_\_\_ ppm d'ozone
  - \_\_\_\_\_ ppm de dioxyde de chlore
  - \_\_\_\_\_ ppm de chlore
  - \_\_\_\_\_ ppm de chloramine

Caractéristiques de l'eau:

Débit de l'eau maximal \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h      Pression d'eau maxi \_\_\_\_\_ bar

Transmission minimale des UV à 254 nm \_\_\_\_\_ %/1 cm      \_\_\_\_\_ %/10 cm      \_\_\_\_\_ SAK 254 nm

Transparence \_\_\_\_\_ TE/F      \_\_\_\_\_ NTU

Teneur en matières en suspension \_\_\_\_\_ mg/l

Qualité de l'eau     constante                       fluctuante

Dureté globale    \_\_\_\_\_ mmol/l      \_\_\_\_\_ °dH

Dureté carbonatée \_\_\_\_\_ mmol/l      \_\_\_\_\_ °dH

Chlorure            \_\_\_\_\_ mg/l

Manganèse        \_\_\_\_\_ mg/l

Fer                    \_\_\_\_\_ mg/l

Température de l'eau \_\_\_\_\_ °C

Autres exigences:

---



---



---



---



---



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.4 Installation aux UV DULCODES LP

**Variation d'intensité des lampes précise à la seconde près, même en cas de variations brusques du débit et de la température de l'eau**

**Débit jusqu'à 523 m<sup>3</sup>/h**



Les installations aux UV exclusives DULCODES LP représentent l'avenir dans le domaine du traitement de l'eau, pour une efficacité maximale sans produits chimiques.

Les appareils DULCODES LP sont dotés de nos lampes haute performance VARIO-Flux brevetées avec chauffage dynamique des lampes. Une combinaison unique entre la technologie de ballast électronique et les lampes VARIO-Flux assure une variation d'intensité rapide et précise sur une large plage de débit, allant jusqu'à 50 % du débit nominal électrique. Ce système garantit à tout moment l'adaptation automatique aux variations du débit et de la température de l'eau.

L'efficacité augmente même en mode atténué, pour un effet tout à fait positif lorsque le débit réel est inférieur au débit maximal possible de l'installation.

Sur la base d'une simulation intensive par ordinateur, la conduite des flux est optimisée dans le réacteur pour le DULCODES LP. Dans le même temps, la perte de pression est réduite au minimum. La dose de rayonnement homogène qui en résulte, sans surdosage ni sous-dosage d'un volume partiel de flux, permet de consommer moins d'énergie, de limiter le nombre de lampes et de réduire nettement les coûts du cycle de vie.

### Les avantages pour vous



- Installation aux UV DULCODES LP pour un large spectre d'applications, pour une désinfection de l'eau efficace et sûre sans produits chimiques
- Le chauffage de lampe dynamique unique en son genre adapte la puissance de la lampe en l'espace de quelques secondes et assure une désinfection optimale, même en cas de variations de débit et de température de l'eau.
- Un dosage homogène des UV grâce à une dynamique de flux optimisée dans le réacteur garantit un débit maximal avec un nombre minimal de lampes et une perte de pression minimum.
- Réduction des coûts du cycle de vie grâce aux lampes VARIO-Flux haute performance à longue durée de vie pour une consommation d'énergie réduite et un rendement UV élevé
- Grande flexibilité grâce à une installation à la verticale ou à l'horizontale et libre choix de la position des brides
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques.
- Commande conviviale et intuitive pour l'affichage des modes de fonctionnement et le réglage des paramètres
- L'armoire électrique avec refroidissement efficace par circulation d'air assure une longue durée de vie des composants électroniques et protège de la corrosion en cas de conditions ambiantes agressives
- Collecteur de données : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse.
- Télésurveillance et commande à distance aisées de l'installation au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN

### Caractéristiques techniques



- Réacteur à optimisation hydraulique simulée par ordinateur en acier inoxydable 1.4404/AISI316L de qualité supérieure
- Lampe à amalgame haute performance « VARIO-Flux » avec chauffage de lampe dynamique
- Durée de vie des lampes garantie (prorata) : 14 000 heures de service
- Ballast électronique pour l'allumage en douceur, le fonctionnement sous contrôle et la vérification individuelle ainsi que la régulation des lampes
- Sonde UVC stable à long terme pour une surveillance continue de l'installation
- Nettoyage efficace et sans produits chimiques des tubes de protection avec dispositif d'essuyage manuel ou automatique disponible en option pour une sélection de tailles d'installation
- Surveillance continue de la température du réacteur grâce à la sonde de température Pt 1000
- Installation à une seule lampe : équipée au choix avec commande compacte ou commande confort
- Nombreuses possibilités pour une connexion simplifiée de l'installation à des techniques de commande de niveau supérieur, grâce à plusieurs interfaces et branchements analogiques et numériques
- Collecteur de données : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse.
- Le module Serveur web facilite la télésurveillance et la commande à distance de l'installation au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN. L'état actuel de l'installation peut être affiché à tout moment sur un terminal.



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

---

## Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Industrie alimentaire et des boissons
- Eau de piscine

1

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Variantes d'exécution

Les installations DULCODES LP sont disponibles dans les variantes d'exécution suivantes :

Type	Comman- de com- pacte	Comman- de confort	Régulation de l'instal- lation	Dispositif d'essuyage	Armoire électrique en inox	Armoire électrique avec clima- tisation	Certifié NSF 50	Conforme UL/CSA
DULCODES 1x80 LP	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
DULCODES 1x230 LP	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
DULCODES 1x350 LP	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
DULCODES 2x350 LP	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
DULCODES 3x230 LP	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
DULCODES 3x350 LP	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
DULCODES 4x350 LP	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui
DULCODES 6x350 LP	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui

## Caractéristiques techniques

Type	Débit max.	Puissance de l'émet- teur	Puissance connectée	Longueur de la chambre d'irra- diation	Espace libre minimal pour les travaux de maintenance	Diamètre	Diamètre de raccor- dement*
	m <sup>3</sup> /h	W	W	mm	mm	mm	DIN / ANSI / TC
DULCODES 1x80LP	8,8	81	110	872	973	140	RP 2" / RP 2"
DULCODES 1x230LP	35	260	310	1151	1064	140	DN 80 / 3» / DN 80
DULCODES 1x350LP	53	370	430	1640	1465	168	DN 100 / 4» / DN 100
DULCODES 2x350LP	123	2x370	835	1640	1465	256	DN 150 / 6» / DN 150
DULCODES 3x230LP	155	3x260	825	1185	1156	324	DN 150 / 6»
DULCODES 3x350LP	232	3x370	1240	1885	1565	324	DN 200 / 8» / DN 200
DULCODES 4x350LP	317	4x370	1645	1885	1565	356	DN 200 / 8»
DULCODES 6x350LP	523	6x370	2455	1885	1565	406	DN 250 / 10»

\* TC = Tri Clamp

<b>Type de lampe</b>	Lampe basse pression VARIO Flux
<b>Type de commande</b>	Commande confort, au choix commande compacte
<b>Pression de service admise</b>	10 bar au choix 16 bar
<b>Température ambiante admise</b>	5 – 40°C avec commande Confort ; 5 – 35°C avec commande Compact
<b>Température de l'eau admise</b>	2 – 70 °C
<b>Indice de protection</b>	IP 66
	Lampe basse pression VARIO Flux (voir page → 11)



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Pièces de rechange pour les installations aux UV DULCODES LP

	N° de référence
Lampe UV VARIO Flux 80 W	1061751
Lampe UV VARIO Flux 230 W	1061752
Lampe UV VARIO Flux 350 W	1061418
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP	1059182
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x230 LP	1107758
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x350 LP à 2x350 LP	1107757
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 3x350 LP à 6x350 LP	1107756
Joint torique tube de protection de lampe/recouvrement de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP	1004920
Joint torique tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x230 LP à 6x350 LP	1023569
Sonde UVC	1075544
Vis de fermeture G 1/2» pour installations aux UV DULCODES 2x350 LP à 6x350 LP	1005818
Vis de fermeture G 1/4» pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP à 1x350 LP	1002752
Joint torique pour vis de fermeture G 1/4» pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP à 1x350 LP	1001356
Joint torique pour vis de fermeture G 1/2» pour installations aux UV DULCODES 2x350 LP à 6x350 LP	1002279

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.5

### Installation aux UV DULCODES LP certifiée

**Nouveauté mondiale dans la désinfection de l'eau potable - désormais également certifiée**

**Débit jusqu'à 406 m<sup>3</sup>/h**



Installation aux UV DULCODES LP pour la désinfection de l'eau potable, entièrement certifiée selon les normes internationales reconnues DIN-DVGW / ÖNORM / SVGW / ACS / UVDGM. L'avenir du traitement de l'eau – haut niveau de performance grâce aux lampes VARIO-Flux avec chauffage de lampe dynamique.

L'installation DULCODES LP est la première installation aux UV réglable avec précision sur une large plage de températures.

La combinaison unique entre ballast électronique et lampes VARIO-Flux assure une variation d'intensité rapide et précise sur une large plage de débit, allant jusqu'à 50 %. Elle s'adapte ainsi automatiquement à des débits variables ou à des modifications de la température de l'eau.

Un nombre réduit de lampes et une faible consommation d'énergie permettent d'obtenir une efficacité maximale et de réduire au minimum les coûts du cycle de vie.

Le guidage optimisé du flux dans les réacteurs se fonde sur des simulations intensives par ordinateur. La dose de rayonnement est régulière sans surdosage ou sous-dosage d'un flux volumique partiel. Dans le même temps, la perte de pression est réduite au minimum.

#### Les avantages pour vous



- Le chauffage de lampe dynamique unique en son genre adapte la puissance de la lampe en l'espace de quelques secondes et assure une désinfection optimale, même en cas de variations de débit et de température de l'eau.
- Un dosage homogène des UV grâce à une dynamique de flux optimisée dans le réacteur garantit un débit maximal avec un nombre minimal de lampes et une perte de pression minimum.
- Diminution des coûts du cycle de vie : utilisation de lampes VARIO-Flux haute performance à longue durée de vie pour une consommation d'énergie réduite et un rendement UV élevé
- Grande flexibilité : installation à la verticale ou à l'horizontale et libre choix de la position des brides
- L'armoire électrique avec refroidissement efficace par circulation d'air assure une longue durée de vie des composants électroniques et protège de la corrosion en cas de conditions ambiantes agressives
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques.
- Commande conviviale et intuitive pour l'affichage des modes de fonctionnement et le réglage des paramètres de service
- Documentation précise : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse
- Accès où que vous soyez : télésurveillance et commande à distance aisées au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN

#### Caractéristiques techniques



- Réacteur à optimisation hydraulique simulée par ordinateur en acier inoxydable 1.4404/AISI316L de qualité supérieure
- Lampe à amalgame haute performance « VARIO-Flux » avec chauffage de lampe dynamique
- Durée de vie des lampes garantie (prorata) : 14 000 heures de service
- Ballasts électroniques pour l'allumage et le fonctionnement en douceur ainsi que le contrôle individuel et le réglage des lampes
- Sonde UVC DVGW/ÖVGW à angle d'ouverture 160°, hautement sélective et stable à long terme, montée dans la fenêtre de mesure
- Surveillance continue de la température du réacteur grâce à la sonde de température Pt 1000
- Installation à une seule lampe : équipée au choix avec commande compacte ou commande confort
- Nombreuses possibilités pour une connexion simplifiée de l'installation à des techniques de commande de niveau supérieur, grâce à plusieurs interfaces et branchements analogiques et numériques
- Collecteur de données : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse.
- Le module Serveur web facilite la télésurveillance et la commande à distance de l'installation au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN. L'état actuel de l'installation peut être affiché à tout moment sur un terminal.



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

---

## Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Industrie alimentaire et des boissons

**1**

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Variantes d'exécution

Les installations DULCODES LP certifiées sont disponibles dans les variantes d'exécution suivantes :

Type	Commande compacte	Commande confort	Régulation de l'installation	Dispositif d'essuyage	Armoire électrique en inox	Armoire électrique avec climatisation	Conforme UL/CSA
DULCODES 1x80 LP	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non
DULCODES 1x230 LP	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
DULCODES 1x350 LP	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
DULCODES 2x350 LP	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
DULCODES 3x230 LP	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
DULCODES 3x350 LP	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui
DULCODES 4x350 LP	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui
DULCODES 6x350 LP	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui

## Caractéristiques techniques

Type	Débit max.*	Puissance de l'émetteur	Puissance connectée	Longueur de la chambre d'irradiation	Espace libre minimal pour les travaux de maintenance	Diamètre Ø	Diamètre de raccordement**
	m³/h	W	W	mm	mm	mm	DIN / ANSI / TC
DULCODES 1x80LP	6,4	81	110	872	973	140	RP 2" / RP 2"
DULCODES 1x230LP	20,7	260	310	1151	1064	140	DN 80 / 3» / DN 80
DULCODES 1x350LP	40,8	370	430	1640	1465	168	DN 100 / 4» / DN 100
DULCODES 2x350LP	109	2x370	835	1640	1465	256	DN 150 / 6» / DN 150
DULCODES 3x230LP	86	3x260	825	1185	1156	324	DN 150 / 6»
DULCODES 3x350LP	168	3x370	1240	1885	1565	324	DN 200 / 8» / DN 200
DULCODES 4x350LP	251	4x370	1645	1885	1565	356	DN 200 / 8»
DULCODES 6x350LP	406	6x370	2455	1885	1565	406	DN 250 / 10»

\* Transmission 98 %/cm ; débits certifiés selon DIN-DVGW 19294 / ÖNORM / SVGW / ACS

\*\* TC = Tri Clamp

<b>Type de lampe</b>	Lampe basse pression VARIO Flux
<b>Type de commande</b>	Commande confort, au choix commande compacte
<b>Pression de service admise</b>	10 bar au choix 16 bar
<b>Température ambiante admise</b>	5 – 40°C avec commande Comfort ; 5 – 35°C avec commande Compact
<b>Température de l'eau admise</b>	2 – 70 °C
<b>Indice de protection</b>	IP 66
Lampe basse pression VARIO Flux (voir page → 11)	



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Pièces de rechange pour les installations aux UV DULCODES LP

	N° de référence
Lampe UV VARIO Flux 80 W	1061751
Lampe UV VARIO Flux 230 W	1061752
Lampe UV VARIO Flux 350 W	1061418
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP	1059182
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x230 LP	1107758
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x350 LP à 2x350 LP	1107757
Tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 3x350 LP à 6x350 LP	1107756
Joint torique tube de protection de lampe/recouvrement de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP	1004920
Joint torique tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x230 LP à 6x350 LP	1023569
Sonde UVC	1076149
Vis de fermeture G 1/2» pour installations aux UV DULCODES 2x350 LP à 6x350 LP	1005818
Vis de fermeture G 1/4» pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP à 1x350 LP	1002752
Joint torique pour vis de fermeture G 1/4» pour installations aux UV DULCODES 1x80 LP à 1x350 LP	1001356
Joint torique pour vis de fermeture G 1/2» pour installations aux UV DULCODES 2x350 LP à 6x350 LP	1002279

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.6

### Installation aux UV DULCODES LP F&B

**Désinfection sans produits chimiques de l'eau de production dans l'industrie agroalimentaire et des boissons**

**Débit jusqu'à 168 m³/h**



Installation aux UV avec conception hygiénique de la chambre d'irradiation Pour une désinfection sûre et une qualité constante de votre process de production.

L'avenir du traitement de l'eau – installation aux UV DULCODES LP F&B haute performance avec lampes VARIO-Flux et chauffage de lampe dynamique. Un nombre de lampes réduit et une faible consommation d'énergie permettent d'obtenir une efficacité maximale à un coût d'exploitation minimal.

La conduite optimisée des flux dans la chambre d'irradiation assure une dose de rayonnement homogène sur l'ensemble du débit volumique. Dans le même temps, la perte de pression est réduite au minimum.

L'installation DULCODES LP F&B est la première installation aux UV réglable avec rapidité et précision sur une large plage de températures. Elle s'adapte automatiquement à des débits variables ou à des modifications de la température de l'eau.

#### Les avantages pour vous

- Désinfection efficace, sûre et sans produits chimiques de l'eau de production dans l'industrie agroalimentaire et des boissons
- Conception hygiénique sans interstices ni zones mortes, raccords Tri-Clamp, rugosité de surface Ra<0,8 intérieur et extérieur, matériaux conformes FDA
- Adaptation de la désinfection en cas de variations brusques du débit et de la température de l'eau
- Débit supérieur avec un nombre de lampes et une perte de pression minimum
- Réduction des coûts d'exploitation grâce aux lampes VARIO-Flux haute performance à longue durée de vie pour une consommation d'énergie réduite et un rendement UV élevé
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques.
- Commande conviviale et intuitive pour l'affichage des modes de fonctionnement et le réglage des paramètres
- Grande flexibilité grâce à une installation à la verticale ou à l'horizontale et libre choix de la position des brides
- Documentation complète : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse
- Accès où que vous soyez : télésurveillance et commande à distance aisées au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN



#### Caractéristiques techniques

- Installation entièrement certifiée selon les normes internationales reconnues DIN-DVGW / ÖNORM / SVGW / ACS / EPA-UVDGM.
- La combinaison unique entre ballast électronique et lampes VARIO-Flux assure une variation d'intensité rapide et précise sur une large plage de débit, allant jusqu'à 50 %.
- Armoire électrique en inox avec indice de protection IP 66.
- Compatible avec une intégration dans les circuits de nettoyage en place CIP.
- Réacteur à optimisation hydraulique simulée par ordinateur en acier inoxydable 1.4404/AISI316L de qualité supérieure.
- Lampe à amalgame haute performance « VARIO-Flux » avec chauffage de lampe dynamique.
- Durée de vie des lampes garantie (prorata) : 14 000 heures de service.
- Ballast électronique pour l'allumage en douceur, le fonctionnement sous contrôle et la vérification individuelle ainsi que la régulation des lampes.
- Sonde UVC DIN-DVGW/ÖVGW à angle d'ouverture 160°, hautement sélective et stable à long terme, montée dans la fenêtre de mesure.
- Nombreuses possibilités pour une connexion simplifiée de l'installation à des techniques de commande de niveau supérieur, grâce à plusieurs interfaces et branchements analogiques et numériques.
- Collecteur de données : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse.
- Le module Serveur web facilite la télésurveillance et la commande à distance de l'installation au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN. L'état actuel de l'installation peut être affiché à tout moment sur un terminal.



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

---

## Domaine d'utilisation

- Industrie alimentaire et des boissons

1



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Caractéristiques techniques

Type	Débit max.*	Puissance de l'émetteur	Puissance connectée	Longueur de la chambre d'irradiation	Espace libre minimal pour les travaux de maintenance	Diamètre Ø	Diamètre de raccordement
	m <sup>3</sup> /h	W	W	mm	mm	mm	Tri Clamp
DULCODES 1x350LP	40,8	370	430	1640	1465	168	DN 100
DULCODES 2x350LP	109	2x370	835	1640	1465	256	DN 150
DULCODES 3x350LP	168	3x370	1240	1885	1565	324	DN 200

\* Transmission 98 %/cm ; débits certifiés selon DIN-DVGW 19294 / ÖNORM / SVGW / ACS

<b>Modèle d'émetteur</b>	Lampe basse pression VARIO Flux
<b>Type de commande</b>	Commande confort
<b>Pression de service admissible</b>	10 bar
<b>Température ambiante min.</b>	5 °C
<b>Température ambiante max.</b>	40 °C
<b>Température de l'eau de service admissible</b>	2...70 °C
<b>Degré de protection</b>	IP 66

Lampe basse pression VARIO Flux (voir page → 11)



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.7

### Installation aux UV DULCODES LP-PE plastique

**Désinfection fiable et sans produits chimiques des eaux salées comme l'eau de mer ou les eaux thermales.**

**Débit jusqu'à 505 m³/h**

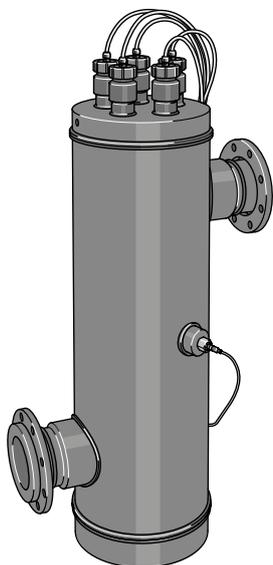


Désinfecter de l'eau de mer ou des eaux thermales salées sans problème de corrosion avec l'installation aux UV DULCODES LP-PE plastique. L'installation aux UV se compose d'un réacteur et d'une sonde UV en plastique hautement résistant aux UV.

L'installation aux UV DULCODES LP-PE plastique est totalement résistante à la corrosion. Ceci grâce à un réacteur en polyéthylène haute densité (PEHD) stabilisé aux UV et une sonde spéciale en plastique. Un procédé de soudage spécial permet au réacteur de résister à la température et il est optimisé pour une résistance à la pression jusqu'à plus de 4 bars. Nos appareils DULCODES LP-PE sont dotés de nos lampes haute performance VARIO-Flux brevetées avec chauffage de lampe dynamique. Grâce à la combinaison unique en son genre de technologie électronique en amont et des lampes VARIO Flux, nous obtenons un degré d'efficacité UVC particulièrement élevé.

#### Les avantages pour vous

- Réacteur en polyéthylène haute densité (PEHD) stabilisé aux UV, totalement résistant à la corrosion et thermostable.
- Sonde UVC stable à long terme, résistante à l'eau salée, pour le contrôle de la puissance de désinfection, de l'encrassement des tubes de protection, du vieillissement des lampes et de la transmission de l'eau.
- Les lampes VARIO Flux 350 W haute efficacité assurent une action de désinfection et un débit maximum pour un nombre minimum de lampes.
- Ballast électronique pour l'allumage en douceur, le fonctionnement sous contrôle et la vérification individuelle des lampes.
- Les lampes de remplacement sont réduites au strict minimum.
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques.
- Moins de frais de maintenance et de coûts induits grâce à un petit nombre de lampes performantes en technique d'amalgame avec une longue durée de vie allant jusqu'à 14 000 heures.
- Grande flexibilité grâce à une installation à la verticale ou à l'horizontale.
- Collecteur de données : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse.
- Télésurveillance et commande à distance aisées de l'installation au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN.



#### Caractéristiques techniques

- Réacteur en PEHD haute densité stabilisé aux UV
- Lampe à amalgame basse pression puissante haute performance VARIO-Flux avec chauffage de lampe dynamique
- Durée de vie des lampes garantie (prorata) : 14 000 heures de service
- Sonde UVC stable à long terme en PTFE pour la surveillance des installations en continu, calibrée en usine conformément à la norme DVGW
- Armoire électrique en acier laqué
- Installation à une seule lampe : équipée au choix avec commande compacte ou commande confort UVCb
- Nombreuses possibilités pour une connexion simplifiée de l'installation à des techniques de commande de niveau supérieur, grâce à plusieurs interfaces et branchements analogiques et numériques
- Collecteur de données : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés sur la carte SD et peuvent être facilement visualisés à l'aide d'un programme d'analyse.
- Le module Serveur web facilite la télésurveillance et la commande à distance de l'installation au moyen d'un accès basé sur le web via une interface LAN/WLAN. L'état actuel de l'installation peut être affiché à tout moment sur un terminal.

#### Domaine d'utilisation

- Eau sanitaire
- Eau de piscine
- Eau salée



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Caractéristiques techniques

Type	Débit max.	Puissance de l'émetteur	Puissance connectée	Longueur de la chambre d'irradiation	Espace libre minimal pour les travaux de maintenance	Diamètre Ø	Diamètre de raccordement
	m <sup>3</sup> /h	W	W	mm	mm	mm	DIN / ANSI
1x350LP-PE	35	1x380	430	1590	1565	140	DN 80
2x350LP-PE	123	2x380	835	1590	1565	280	DN 125
3x350LP-PE	252	3x380	1240	1590	1565	400	DN 200
4x350LP-PE	328	4x380	1645	1590	1565	400	DN 200
6x350LP-PE *	505	6x380	2455	1590	1565	500	DN 300

\* Pression de service admissible 3 bar

<b>Modèle d'émetteur</b>	Lampe basse pression VARIO Flux
<b>Type de commande</b>	Commande confort, au choix commande compacte
<b>Pression de service admissible</b>	4 bar
<b>Température ambiante</b>	5–40°C avec commande Confort ; 5–35°C avec commande Compact
<b>Température de l'eau de service admissible</b>	5...30 °C
<b>Degré de protection</b>	IP 66

Lampe basse pression VARIO Flux (voir page → 11)

## Pièces de rechange pour les installations aux UV DULCODES LP-PE

	N° de référence
Lampe UV VARIO Flux 350 W	1061418
Tube de protection de lampe pour installations DULCODES LP-PE	1026694
Joint torique tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x230 LP à 6x350 LP	1023569
Joint torique recouvrement de lampe	1006332
Sonde UVC K, PTFE	1035201
Joint torique sonde UVC K, PTFE	1041049



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.8 Installation aux UV DULCODES LP TL

### Désinfection aux UV efficace du sirop de sucre

#### Débit jusqu'à 36 m<sup>3</sup>/h



L'installation aux UV DULCODES LP TL pour la désinfection du sirop permet de lutter contre les germes thermorésistants. Lorsque la pasteurisation classique à haute température n'est pas suffisante, le rayonnement UV désinfecte efficacement en un temps record, sans ajout de chaleur.



**NOUVEAU**

L'installation aux UV DULCODES LP TL permet de désinfecter jusqu'à 36 m<sup>3</sup>/h de sirop de sucre. L'installation utilise un guidage de flux optimisé avec des zones de mélange au sein des réacteurs à couche mince, afin d'irradier correctement les liquides. Pour les fluides visqueux en particulier, avec une faible transmission des UV allant jusqu'à 20 %/cm, la désinfection aux UV permet d'économiser de l'énergie et des coûts et rend superflue la pasteurisation haute température. En outre, jusqu'à 99,99 % des spores thermorésistants peuvent être éliminés avec une dose d'UV homogène. Ce taux ne peut pas toujours être garanti de manière satisfaisante avec la pasteurisation. Avec le traitement aux UV par l'installation DULCODES LP TL, il n'y a aucune influence négative sur la qualité, le goût ou l'aspect du sirop de sucre.

### Les avantages pour vous

- Élimination fiable des spores, des levures et des moisissures, notamment 99,99 % des spores thermorésistants
- Qualité de produit inchangée en termes d'aspect, de goût et d'arôme
- Économie de coût et d'énergie, car l'installation aux UV remplace la pasteurisation classique très gourmande en énergie
- Faibles coûts d'investissement
- Exécution hygiénique de l'installation : pas de volume mort, rugosité de surface < 0,8 µm, possibilité de vidange des résidus, châssis arrondi, exécution hygiénique de l'armoire électrique, etc.
- Commande à distance : télésurveillance et commande à distance simplifiées
- La dynamique de flux optimisée assure une irradiation aux UV uniforme de la totalité du fluide, avec une dose d'UV homogène
- Surveillance du débit de l'installation en continu par système de sondes raccordées conforme DVGW/ÖVGW, avec sonde UVC calibrée
- Diminution des coûts du cycle de vie : utilisation de lampes VARIO-Flux haute performance à longue durée de vie pour une consommation d'énergie réduite et un rendement UV élevé
- Installation prête à l'emploi avec de nombreuses options intégrables : pré- et post-filtration, sondes de pression, sondes de température, mesure de débit par compteur magnétique inductif, vannes papillons pour l'arrêt, robinets de prélèvement pour échantillonnage microbiologique, climatisation de l'armoire électrique
- Présentation de la dose d'UV utilisée en relation avec un débitmètre
- Commande conviviale et intuitive pour l'affichage des modes de fonctionnement et le réglage des paramètres de service via un écran tactile clair
- Documentation précise : l'ensemble des données de fonctionnement et événements importants sont enregistrés et peuvent être facilement analysés

### Caractéristiques techniques

- Réacteur à optimisation hydraulique simulée par ordinateur en acier inoxydable 1.4404/AISI316L de qualité supérieure
- Lampe à amalgame haute performance « VARIO-Flux » avec chauffage de lampe dynamique
- Durée de vie des lampes garantie (prorata) : 14 000 heures de service
- Ballast électronique pour l'allumage en douceur, le fonctionnement sous contrôle et la vérification individuelle ainsi que la régulation des lampes

### Domaine d'utilisation

- Désinfection du sirop de sucre

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Caractéristiques techniques

	Débit max.*	Débit max.**	Puissance de l'émetteur	Puissance connectée	Dimensions L x l x H
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /h	W	kW	mm
DULCODES 2x350 LP TL	4	2,3	2x370	1,4	2700 x 600 x 2300
DULCODES 4x350 LP TL	8	4,6	4x370	2,0	2700 x 600 x 2300
DULCODES 6x350 LP TL	12	6,9	6x370	2,9	2700 x 600 x 2300
2x DULCODES 4x350 LP TL	16	9,2	8x370	3,4	2700 x 800 x 2300
2x DULCODES 6x350 LP TL	24	13,8	12x370	5,4	2700 x 800 x 2300
3x DULCODES 6x350 LP TL	28	20,7	18x370	7,5	3000 x 1300 x 2300

\* Transmission UV > 38 %/cm ; d'intensité de rayonnement 1 300 J/m<sup>2</sup>

\*\* Transmission UV > 20 %/cm ; d'intensité de rayonnement 1 300 J/m<sup>2</sup>

<b>Modèle d'émetteur</b>	Lampe basse pression VARIO Flux
<b>Type de commande</b>	Automate programmable Siemens avec écran tactile
<b>Pression de service admissible</b>	10 bar
<b>Température ambiante admise</b>	5...40 °C
<b>Température du fluide max.</b>	4...40 °C
<b>Degré de protection</b>	IP 54



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.9 Installation aux UV DULCODES MP

**Solution intéressante pour le traitement des eaux de baignade, conçue pour la destruction du chlore combiné.**

**Débit jusqu'à 853 m<sup>3</sup>/h**

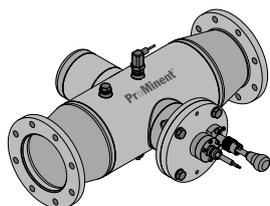


L'installation aux UV DULCODES MP pour la destruction efficace du chlore combiné dans les piscines. L'odeur typique de piscine est éliminée ; plus d'irritation des yeux, du nez et de la peau. En plus de l'amélioration de la qualité de l'eau, de faibles investissements ainsi que d'importantes économies en eau fraîche et en besoins énergétiques permettent de raccourcir les temps d'amortissement.

L'installation aux UV DULCODES MP est dotée de lampes moyenne pression à rendement optimisé. Elles garantissent une destruction photochimique efficace du chlore combiné dans les eaux de baignade. L'installation est insensible aux conditions les plus difficiles, dans les locaux techniques chauds, humides et très exposés à des produits chimiques agressifs. La technique d'installation robuste reste totalement intacte.

Le nettoyage efficace des tubes de protection en cours de fonctionnement est possible sans problème. Il peut être effectué à la main avec un dispositif d'essuyage manuel ou avec le dispositif d'essuyage automatique à moteur, qui peut être installé ultérieurement en option.

DULCODES MP est une installation en ligne compacte. Grâce au choix de brides en option, l'installation peut être utilisée facilement pour différents diamètres nominaux de débit de recirculation. Le réacteur UV est conçu pour éviter tout rayonnement UV en dehors du réacteur. Ainsi, l'installation peut être montée directement dans une conduite en plastique. Le libre choix de la position de montage simplifie l'installation et l'extension ultérieure.



### Les avantages pour vous

- Installation en ligne compacte pour un montage simple, des contraintes d'installation réduites et une installation ultérieure rapide
- Flexibilité maximale du montage grâce au libre choix de la position de montage, installation directe dans les conduites en plastique grâce à l'absence de rayonnement UV hors du réacteur
- Activation / désactivation automatique en fonction de la teneur en chloramines, par exemple en liaison avec DULCOMARIN
- Maintenance exceptionnellement simple et rapide : tous les travaux de maintenance peuvent être réalisés rapidement et confortablement à partir d'un seul côté
- Commande de puissance par une commutation progressive manuelle pour une adaptation optimale de l'installation à la puissance nécessaire (sauf pour DULCODES 1 x 0,65MP et 1MP)
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques

### Caractéristiques techniques

- Dispositif d'essuyage manuel ou automatique pour l'élimination efficace des dépôts sur le tube de protection. Le dispositif d'essuyage est facile à installer ultérieurement.
- Commutateur de température intégré pour le contrôle de la température de l'eau dans la chambre d'irradiation.
- Conforme à la norme DIN 19643 et recommandé pour une utilisation dans les piscines.
- Utilisation optimale de l'énergie grâce à la grande chambre d'irradiation et uniformité de l'irradiation sur tout le débit d'eau grâce au système hydraulique optimisé de l'installation.
- Chambres d'irradiation en acier inoxydable 1.4404/AISI316L de qualité supérieure.
- Sonde UVC stable à long terme pour le contrôle de la puissance des lampes, de l'encrassement des tubes de protection ainsi que des variations de la qualité de l'eau.
- Lampe moyenne pression du type Powerline avec des puissances connectées élevées allant jusqu'à 3 kW.
- Dispositif d'essuyage manuel ou automatique actionné par un moteur, pour l'élimination efficace des dépôts sur le tube de protection de la lampe.
- Durée de vie des lampes garantie (prorata) de 8 000 heures.
- Commande confort avec nombreuses possibilités pour une connexion simplifiée de l'installation à des techniques de commande de niveau supérieur, grâce à plusieurs interfaces et branchements analogiques et numériques.
- Armoire électrique en acier laqué.

### Domaine d'utilisation

- Eau sanitaire
- Eau de piscine



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Caractéristiques techniques

Type	Débit max.	Puissance de l'émetteur	Puissance connectée	Longueur de la chambre d'irradiation	Espace libre minimal pour les travaux de maintenance	Poids à vide / poids en service	Diamètre de raccordement
	m <sup>3</sup> /h	W	kW	mm	mm	kg	DIN / ANSI
1x0,65MP	20,0* / 30**	650	0,75	500	335	21/31	DN 65/80
1x1MP	58,0* / 87**	1.000	1,10	700	400	31/47	DN 100/125
1x2MP	102,0* / 153**	2.000	2,10	700	500	38/65	DN 125/150
1x3MP	205,0* / 308**	3.000	3,20	800	600	52/118	DN 200/250
2x2MP	278,0* / 417**	4.000	4,20	900	1000	78/166	DN 200/250
2x3MP	379,0* / 568**	6.000	6,20	900	1000	78/166	DN 250
3x3MP	569,0* / 853**	9.000	9,20	900	1000	78/166	DN 250/300

\* Transmission 98 %/cm ; intensité de rayonnement 600 J/m<sup>2</sup> pour la décomposition du chlore combiné

\*\* Transmission 98 %/cm ; dose de rayonnement 400 J/m<sup>2</sup> pour les applications de désinfection

Modèle d'émetteur	Lampe moyenne pression Powerline
Type de commande	Commande confort
Pression de service admissible	6 bar
Température ambiante admise	5...40 °C
Température de l'eau de service admissible	5...40 °C
Degré de protection	IP 54

Lampe moyenne pression Powerline (voir page → 11)

### Pièces de rechange pour les installations aux UV DULCODES MP

	N° de référence
Lampe UV Powerline 1 kW	1035179
Lampe UV Powerline 2 kW	1035057
Lampe UV Powerline 3 kW	1035180
Tube de protection de lampe pour DULCODES 1 A et 0,6 MP	1035218
Tube de protection de lampe pour DULCODES 1 MP	1035166
Tube de protection de lampe pour DULCODES 2 MP	1035041
Tube de protection de lampe pour DULCODES 1 x 3 MP, 2 x 2 MP, 2 x 3 MP, 3 x 3 MP	1035193
Élément d'essuyage	1027879
Jeu de pièces de rechange UV MP 1 – 3 kW dispositif d'essuyage à moteur	1060734
Jeu de pièces de rechange UV MP 2x2 kW et 2x3 kW dispositif d'essuyage à moteur	1060737
Jeu de pièces de rechange UV MP 3x3 kW dispositif d'essuyage à moteur	1060738
Joint torique tube de protection de lampe/recouvrement de lampe	790410
Sonde UVC-U	1080715
Câble de raccordement de la sonde, 5 m de long pour les installations fournies à partir de sept. 2006	1021041
Médias filtrants de rechange pour la ventilation de l'armoire électrique (2 médias requis par armoire électrique)	1004212



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

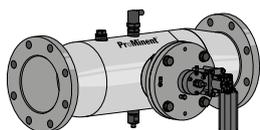
## 1.1.10 Installation aux UV DULCODES A

**Idéal pour le traitement de débits d'eau élevés.**

**Débit jusqu'à 809 m<sup>3</sup>/h**



L'installation aux UV DULCODES A contribue à garantir la qualité de l'eau. Cette installation aux UV d'une grande efficacité énergétique fonctionne de manière propre sur la base de lampes moyenne pression réglables progressivement et peut ainsi compenser automatiquement les variations de la qualité de l'eau ou l'apparition de saletés.



L'installation aux UV DULCODES A est un appareil compact. Les lampes moyenne pression à rendement optimisé garantissent une désinfection efficace de l'eau potable et la destruction photochimique des agents oxydants et du chlore combiné.

L'installation est équipée de ballasts électroniques. Ces derniers régulent progressivement la puissance des lampes, soit au moyen d'un signal externe comme le débit, soit par indication d'une valeur de consigne.

Une sonde UVC stable à long terme assure un fonctionnement de l'installation en toute sécurité. Le dispositif d'essuyage automatique à moteur nettoie efficacement les tubes de protection et réduit les opérations d'entretien dans le cas des eaux ayant tendance à former des dépôts. Grâce à des certifications complètes et des validations biosimétriques, les installations répondent aux normes internationales très strictes NSF, UL, CSA et USEPA.

NSF 50

UVDGM 2006

UL-CSA

### Les avantages pour vous

- Installation en ligne compacte pour un montage simple, des contraintes d'installation réduites et une installation ultérieure rapide
- Flexibilité maximale du montage grâce au libre choix de la position de montage, installation directe dans les conduites en plastique grâce à l'absence de rayonnement UV hors du réacteur
- Commande de puissance externe par signal normalisé 0/4 - 20 mA, afin d'adapter au mieux l'installation aux modifications des conditions d'utilisation, par exemple en cas de fluctuation du débit
- Le réglage automatique de la puissance de la lampe sur un signal de sonde UVC défini, avec augmentation de puissance sur un signal de sonde réglable plus élevé via une entrée numérique, permet d'économiser de l'énergie et de prolonger la durée de vie.
- Maintenance exceptionnellement simple et rapide : tous les travaux de maintenance peuvent être réalisés rapidement et confortablement à partir d'un seul côté.
- Surveillance du relais de fonctionnement et de la sortie de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques.
- Installations certifiées : NSF 50, CSA 22, UL508, validation biosimétrique complète selon UVDGM 2006

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Caractéristiques techniques

- Chambres d'irradiation en acier inoxydable 1.4404/AISI316L de qualité supérieure
- Durée de vie des lampes garantie (prorata) de 8 000 heures
- Sonde UVC stable à long terme pour le contrôle des performances de l'installation
- Dispositif d'essuyage automatique actionné par un moteur, pour l'élimination efficace des dépôts sur le tube de protection de la lampe
- Commande librement programmable avec écran rétroéclairé en fonctionnement normal (vert), alerte (jaune) et défaut (rouge), visible de loin
- Perte de pression minimale même avec des débits élevés
- Utilisation optimale de l'énergie grâce à la grande chambre d'irradiation et uniformité de l'irradiation sur tout le débit d'eau grâce au système hydraulique optimisé de l'installation.
- Lampe moyenne pression de type Powerline A avec des puissances connectées élevées allant jusqu'à 3 kW
- Sonde de température intégrée pour le contrôle de la température de l'eau dans la chambre d'irradiation
- Double contrôle autonome et automatique de la fonction d'essuyage par compte-tours et interrupteur de fin de course
- Armoire électrique en acier laqué
- Grand écran graphique pour l'affichage de tous les paramètres de fonctionnement importants, par ex. signal de sonde UV, puissance absorbée des lampes, mode de régulation, état de fonctionnement
- Interfaces et raccords pour :
  - Vanne d'arrêt et vanne de rinçage
  - Commande de la pompe d'alimentation
  - Relais d'indication de fonctionnement
  - Relais d'alarme et d'avertissement intensité UV
  - Relais message général de défaut
  - Contact de pause
  - Relais pour contrôle de température réacteur
  - Contrôle de température et relais de défaut pour température de l'armoire électrique
  - Entrée pour défaut externe
  - Entrée numérique pour commutation sur l'étage de puissance 2
  - Entrée de signal normalisé 4-20 mA pour régulation de la lampe en fonction du débit ou d'une valeur de mesure
  - Sortie signal normalisé 4-20 mA signal de la sonde UV

## Domaine d'utilisation

- Eau potable
- Eau sanitaire
- Eau de piscine



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Caractéristiques techniques

Type	Débit max.	Puissance de l'émetteur	Puissance connectée	Longueur de la chambre d'irradiation	Espace libre minimal pour les travaux de maintenance	Distance min. par rapport au mur	Poids à vide / poids en service	Diamètre de raccordement
	m <sup>3</sup> /h	W	kW	mm	mm	mm	kg	DIN / ANSI
1 x 1A	50* / 83**	1.000	1,10	700	400	300	31/47	DN 100/4»
1 x 2A	91* / 149**	2.000	2,10	700	500	300	38/65	DN 150/6»
1 x 3A	176* / 290**	3.000	3,20	800	600	300	52/118	DN 200/8»
2 x 2A	240* / 395**	4.000	4,20	900	1000	300	78/166	DN 200/8»
2 x 3A	328* / 539**	6.000	6,20	900	1000	300	78/166	DN 250/10»
3 x 3A	492* / 809**	9.000	9,20	900	1000	300	78/166	DN 300/12»

\* Transmission 98 %/cm ; intensité de rayonnement 600 J/m<sup>2</sup> pour la décomposition du chlore combiné

\*\* Transmission 98 %/cm ; dose de rayonnement 400 J/m<sup>2</sup> pour les applications de désinfection

### Modèle d'émetteur

Lampe moyenne pression Powerline A

### Pression de service admissible

10 bar pour installations à une lampe 1 x 1A - 1 x 3A

7 bar pour installations à plusieurs lampes 2 x 2A - 3 x 3A

### Température ambiante admise

5...40 °C

### Température de l'eau de service admissible

5...40 °C

### Degré de protection

IP 54

Lampe moyenne pression Powerline (voir page → 11)

## Accessoires pour DULCODES 1 x 1A, 1 x 2A et 1 x 3A

	N° de référence
Jeu de câbles 25 m avec câble pour lampe, sonde UV, Pt1000, interrupteur fin de course et interrupteur de sécurité	1106743

## Pièces de rechange pour les installations aux UV DULCODES A

	N° de référence
Lampe UV Powerline 1 kW	1035179
Lampe UV Powerline 2 kW	1041450
Lampe UV Powerline 3 kW	1041451
Tube de protection de lampe pour DULCODES 1 A et 0,6 MP	1035218
Tube de protection de lampe pour DULCODES 2 A	1041723
Tube de protection de lampe pour DULCODES 3 A	1041485
Élément d'essuyage	1027879
Jeu de pièces de rechange UV A 1-3 kW dispositif d'essuyage à moteur	1042860
Jeu de pièces de rechange UV MP 2x2 kW et 2x3 kW dispositif d'essuyage à moteur	1044862
Jeu de pièces de rechange UV MP 3x3 kW dispositif d'essuyage à moteur	1044863
Joint torique tube de protection de lampe pour installations aux UV DULCODES 1x230 LP à 6x350 LP	1023569
Sonde UVC-U M -1, 4-20 mA	1080714
Médias filtrants de rechange pour la ventilation de l'armoire électrique (2 médias requis par armoire électrique)	1004212

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## 1.1.11

### Accessoires pour installations aux UV DULCODES

#### Module de télésurveillance UVCb Webserver



Module pour raccordement à l'interface de la commande Comfort UVCb pour la télésurveillance et la commande à distance des installations DULCODES. Le module peut communiquer par WLAN ou LAN avec de nombreux appareils intelligents (smartphone, tablette) ou ordinateurs de bureau (PC, ordinateur portable). Les données sont fournies via un serveur web du module et présentées par l'intermédiaire d'un navigateur courant sur le terminal. Livraison avec câbles de connexion pour montage mural à côté de l'installation aux UV. Les câbles de connexion d'une longueur allant jusqu'à 20 m permettent le montage du module à une plus grande distance de l'installation aux UV. Pour commander le module pour les installations DULCODES LP, sélectionner la caractéristique du code d'identification correspondante ou choisir un kit d'installation ultérieure.

#### Kit d'installation ultérieure

	N° de référence
Module Webserver pour DULCODES LP	1079181
Module Webserver pour DULCODES MP	1082107

#### Câbles de raccordement disponibles

	N° de référence
Câble de raccordement LAN M12 - RJ45 5,0 m	1026715
Câble de raccordement CAN, 20 m	1079095
Collier de mise à la terre CEM	1051489

#### Kit d'évacuation 1/2» pour installations DULCODES LP

2 robinets à boisseau sphérique 1/2» en acier inoxydable ainsi que matériel de fixation pour raccordement direct au réacteur destinés à la vidange et à la purge d'air.

	N° de référence
Kit d'évacuation 1/2» pour DULCODES 3x350LP à 6x350LP	1075776

#### Photomètre de transmission UVT P200

Photomètre de mesure de la transmission des UV à 254 nm.

Livraison dans un boîtier en plastique stable, compact et étanche à l'eau, avec une cuvette en quartz de 10 mm. Grâce à la mémorisation de la calibration sur place, une compensation avec de l'eau déminéralisée avant chaque calibration devient inutile.

Dimensions L x l x H	230 x 190 x 95 mm
Poids	1,8 kg
Alimentation électrique	100 - 240 V AC 50/60 Hz, 12 V DC Auto-adaptateur
Lampe UVC	Lampe basse pression Hg
Résolution de mesure	Transmission à 0,1 %
Précision de mesure	Transmission à ± 0,5 %
Plage de mesure	5 - 100 %/cm

	N° de référence
Photomètre de transmission UVT P200	1045245



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Radiomètre de référence RRM

Radiomètre de référence pour contrôler les installations aux UV DULCODES LP certifiées. L'appareil de mesure manuel est équipé d'une sonde à enficher qui est directement introduite dans la chambre d'irradiation de la DULCODES LP à la place de la sonde de l'appareil, afin de mesurer la puissance d'irradiation sans interruption de fonctionnement. Étant donné que des rayons UV s'échappent de la chambre d'irradiation pendant ce procédé, le port de lunettes de protection contre les UV appropriées est obligatoire.

<b>Plages de mesure</b>	20/200/2.000/20.000 W/m <sup>2</sup> (réversible)
<b>Affichage</b>	en 3
<b>Alimentation électrique</b>	Batterie, 9 V, type 6F22 ou équivalent

	Version	N° de référence
<b>Radiomètre de référence RRM</b>	pour angle du champ de mesure 40°	1025094
<b>Radiomètre de référence RRM</b>	pour angle du champ de mesure 160°	1076575
<b>Radiomètre de référence RRM</b>	pour angle du champ de mesure 40° et 160°	1076576

## Lunettes de protection UV

Lunettes de protection contre les rayonnements UV nocifs pour les yeux en cas de travaux sur des installations aux UV ouvertes.

	N° de référence
<b>Lunettes de protection UV</b>	1025243

## Gants de protection

Gants de protection en coton blanc pour éviter les traces de doigts sur les lampes UV et les tubes de protection des lampes. 1 paire de taille universelle.

	N° de référence
<b>Gants de protection</b>	1032815

## Robinet de prélèvement d'échantillons

	N° de référence
<b>Robinet de prélèvement d'échantillons</b>	1074593

## Installation de nettoyage

Installation de rinçage de la chambre d'irradiation avec un concentré de nettoyage pour la suppression des dépôts sur les tubes de protection des lampes et les surfaces internes de l'installation aux UV. Composée d'un réservoir de produits chimiques, de pompes de transfert et de dosage, de vannes et d'une commande intégralement automatique ou manuelle. L'exécution et les équipements techniques sont décidés en fonction de l'installation aux UV concernée et du domaine d'utilisation.

	N° de référence
<b>Installation de nettoyage</b>	Sur demande

# 1.1 Installations aux UV DULCODES

## Matériel de fixation

Matériel de fixation pour un montage mural rapide et simple de la chambre d'irradiation aux UV. Le matériel de montage comprend 2 colliers de fixation à visser V2A, 2 plaques supports avec écrou M 12, 2 goupilles filetées et 4 écrous hexagonaux M 12.

Collier en deux parties avec une section plus grande pour augmenter la portance et la résistance à la rupture. Une isolation phonique réduit considérablement le bruit émis.

	Type	N° de référence
Matériel de fixation A2	1x80 LP, 1x230 LP	1039828
Matériel de fixation A2	1x350 LP, 3x230 LP	1077823
Matériel de fixation A2	2x350 LP	1077844

## Protection contre les surtensions

Protection antisurtension pour les installations aux UV DULCODES fonctionnant à 230 V 50 - 60 Hz.

La protection antisurtension externe est prévue pour les cas particuliers où la protection interne de l'appareil ne serait pas suffisante avec des tensions transitoires de 1 kV entre les conducteurs et de 2 kV par rapport à la terre. Pour assurer la protection de l'installation en présence de réseaux riches en énergie parasite, une protection antisurtension peut augmenter considérablement le degré de protection des installations DULCODES en tant que mesure de protection fine.

La nécessité de mettre en place des mesures de protection moyenne ou élevée en plus de la protection fine peut uniquement être déterminée par une analyse complète des conditions de tension sur site.

	N° de référence
Protection fine PT 2-DE IS 230 IAC	733010

## Cartouche de rechange après déclenchement

	N° de référence
Cartouche de rechange PT 2-DE / S 230 / AC - ST	733011

## Thermostat de contact pour des installations à commande compacte

	N° de référence
Thermostat de contact 30-90 °C 230 VAC	1043944



# 1.1 Installations aux UV DULCODES

1.1.12

DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides



## 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. Vous pouvez contrôler et documenter 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.

Vous trouverez d'autres informations ainsi que des exemples pratiques au début du catalogue et sur notre site Internet.



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.1 L'ozone dans le traitement de l'eau

En tant qu'agent oxydant le plus puissant utilisé dans le traitement de l'eau, l'ozone couvre une large gamme d'applications possibles :

#### Action désinfectante avérée contre

- Les bactéries et les virus
- Les champignons et les parasites

#### Oxydation dans l'eau des substances inorganiques indésirables

- Fer et manganèse
- Arsenic
- Nitrite et sulfure

#### Oxydation dans l'eau des substances organiques indésirables

- Composés à fort marquage olfactif et gustatif
- Humines et autres composés ayant une influence sur la couleur de l'eau
- Hydrocarbures cycliques
- Méthanes trihalogénés, chloramines et autres composés de chlore

#### Action de microfloculation

- Les substances et colloïdes dissous dans l'eau deviennent insolubles après oxydation, et peuvent ainsi être filtrés

Lors de la production et de l'utilisation de l'ozone, une quantité nettement plus faible de produits secondaires indésirables est générée par rapport aux autres oxydants et désinfectants comparables. L'ozone étant un gaz extrêmement réactif, il est fabriqué sur site à partir de l'oxygène dans des générateurs puis directement injecté dans l'eau à traiter sans stockage intermédiaire. En raison de sa grande réactivité, l'ozone se décompose à nouveau en oxygène dans l'eau après une demi-vie de quelques minutes. C'est pourquoi tous les composants d'un système de traitement à l'ozone doivent être parfaitement adaptés les uns aux autres ainsi qu'à l'application prévue, afin d'obtenir un rapport optimal entre la production d'ozone et son action.

Nos ingénieurs apportent dans chaque nouveau projet toute l'expérience engrangée depuis 1971 pour les applications suivantes :

#### Alimentation en eau potable

- Oxydation du fer, du manganèse ou de l'arsenic
- Clarification et amélioration du goût
- Désinfection

#### Industrie alimentaire, industrie des boissons

- Désinfection de l'eau de table
- Désinfection dans les rinceuses de l'industrie des boissons
- Désinfection de l'eau de production

#### Piscines publiques et privées

- Dégradation des chloramines et des méthanes trihalogénés, afin de réduire l'odeur typique des piscines
- Eau cristalline grâce à l'action de microfloculation
- Barrières microbiologiques fiables dans les bassins thérapeutiques
- Réduction des coûts d'investissement et d'exploitation par la possibilité de réduire le débit de recirculation et de restreindre l'apport d'eau fraîche

#### Industrie

- Traitement de l'eau de refroidissement
- Lutte contre les légionelles dans les circuits de refroidissement
- Désinfection de l'eau de process
- Élimination des substances odoriférantes dans les laveurs d'air



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

---

### Traitement communal des eaux usées

- Destruction des micropolluants
- Réduction des boues d'épuration
- Réduction / destruction des CSB
- Décoloration

1

## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.2 Aperçu des performances des ozonateurs

Les ozonateurs ProMinent fonctionnent selon le principe éprouvé de décharge électrique silencieuse. Par l'application d'une haute tension de plusieurs milliers de volts, l'ozone est produit à partir de l'oxygène entre deux électrodes séparées par un diélectrique isolant. En fonction du type d'installation, l'oxygène peut provenir de deux sources différentes : air ambiant séché ou oxygène concentré. Les ozonateurs ProMinent sont optimisés pour une rentabilité et une sécurité de fonctionnement maximales. Ils sont conformes à la norme allemande relative aux installations de génération d'ozone DIN 19627 et se distinguent par une consommation réduite en énergie et en eau de refroidissement.

#### Installations sous pression à moyenne fréquence

Dans la série OZONFILT OZVb et OZMa, le gaz de service, à savoir l'air ou l'oxygène, est introduit sous pression dans le générateur d'ozone. Dans la série DULCOZON OZLa, de l'oxygène est introduit comme gaz de process. La production d'ozone est effectuée à l'aide de hautes tensions à moyenne fréquence.

L'utilisation d'un dispositif de séchage par changement de pression intégré et l'installation d'un diélectrique ayant une conductivité thermique optimale expliquent la forme exceptionnellement compacte de ces installations.

Grâce au fonctionnement sous pression, l'ozone produit peut être amené directement dans des systèmes de distribution de l'eau, avec une contrepression allant jusqu'à 4 bar pour OZVb et jusqu'à 2 bar pour OZMa et OZLa. Ainsi, aucune pompe de surpression et aucun hydro-injecteur supplémentaire n'est requis dans de nombreuses applications.

ProMinent vous propose toute une gamme d'ozonateurs pour les applications les plus diverses. Le tableau suivant présente les plages de débit de nos séries standard :

Débit [g ozone/h]	OZVb	OZMa - 1-6A	OZLa
6 000			
4 000			
2 000			
1 000			
500			
200			
100			
50			
20			
10			
5			
2			
Gaz de service	Air	Air	Oxygène
Concentration en ozone	20 g/Nm <sup>3</sup>	20 g/Nm <sup>3</sup>	150 g/Nm <sup>3</sup>

#### Installations de plus grande taille sur demande

ProMinent vous propose tous les services de conseil nécessaires pour l'utilisation en toute sécurité d'un ozonateur :

- Évaluation de la situation sur site par un conseiller formé et compétent
- Tous les paramètres importants de l'eau, requis pour une conception optimale de l'installation, peuvent être mesurés dans notre laboratoire
- Organisation du projet d'installation
- Mise en service et maintenance de l'installation par nos techniciens qualifiés



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.3 Questionnaire pour la conception d'un ozonateur

Domaine d'utilisation de l'ozonateur:

- Pour le traitement de
- Eau potable
  - Eau de production dans l'industrie agroalimentaire et des boissons, le secteur cosmétique ou pharmaceutique
  - Eau sanitaire
  - Eau de refroidissement
  - Eau de piscine
  - Zoo
  - \_\_\_\_\_
- Pour l'oxydation de
- Fer, manganèse, nitrite, sulfure, etc.
  - Substances organiques
  - Turbidité
  - \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Caractéristiques de l'eau:

Débit d'eau max. _____ m <sup>3</sup> /h	Pression max. de l'eau _____ bar
Débit d'eau <input type="checkbox"/> constant	<input type="checkbox"/> fluctuant de _____ m <sup>3</sup> /h à _____ m <sup>3</sup> /h
Valeur pH _____	Fer (Fe <sup>2+</sup> ) _____ mg/l
Température _____ °C	Manganèse (Mn <sup>2+</sup> ) _____ mg/l
Proportion de particules solides mg/l _____	Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ) _____ mg/l
	Sulfure (S <sup>2-</sup> ) _____ mg/l
	COT (carbone organique total) _____ mg/l

Temps de réaction jusqu'à l'utilisation

\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> Volume du réservoir de réaction, ou \_\_\_\_\_ minutes de séjour dans l'ensemble du système

Type de dosage

- constant
- Proportionnel au débit
- En fonction d'une valeur de mesure

Quantité ajoutée souhaitée: \_\_\_\_\_ mg/l

Autres exigences:

---



---



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.4

#### Ozonateur OZONFILT OZVb

Pour désinfecter et oxyder de manière écologique et économique.

Production d'ozone 10 à 70 g d'ozone/h



OZONFILT OZVb est une installation compacte et puissante qui convient parfaitement à une production efficace d'ozone à partir d'air comprimé située dans une plage de puissance allant jusqu'à 70 g/h. L'ozonateur clés en main, y compris le dispositif de mélange, offre tout ce qui est nécessaire à un fonctionnement sûr et sans incident.

Les ozonateurs OZONFILT OZVb sont des installations sous pression dans lesquelles de l'air comprimé est introduit dans le générateur d'ozone.

L'ozone est produit à partir de l'oxygène de l'air comprimé et dosé en même temps. Le traitement de l'air intégré est exécuté sous forme de dispositif de séchage par changement de pression. Ainsi, même dans des conditions d'utilisation difficiles, une production d'ozone conforme pour l'utilisation est garantie, avec des concentrations d'ozone allant jusqu'à 20 g/Nm<sup>3</sup>. Grâce à nos dispositifs de mélange adaptés offrant un rendement jusqu'à 95 %, il est possible d'atteindre des concentrations d'ozone comprises entre 3 et 12 ppm dans l'eau à traiter.

#### Information légale pour l'exploitation des installations de production d'ozone en Europe :

En Europe, une autorisation ou un enregistrement conforme au règlement (UE) n° 528/2012 relatif aux produits biocides est requis pour une exploitation conforme à la loi des installations de production d'ozone. Pour les applications biocides, ProMinent demande automatiquement l'autorisation nécessaire en vertu du règlement relatif aux produits biocides au nom de ses clients par l'intermédiaire de son adhésion à EurO<sub>3</sub>zon. Pour en savoir plus, voir <https://www.prominent.de/resources/Other/German/26231/20210216-Kunden-Info-BPR-REACH.pdf>.



#### Les avantages pour vous

- Fonctionnement plus sûr et plus fluide grâce à une surveillance en continu de toutes les données de service importantes
- Utilisation simple et sûre avec visualisation du process sur écran tactile couleur 4.3»
- Installation compacte avec traitement de l'air intégré
- Système complet clé en main avec dispositif de mélange parfaitement adapté, y compris vanne de maintien de pression, protection contre le reflux et mélangeur statique
- Injection directe sans système d'injecteur jusqu'à une contre-pression de 4 bar
- Coûts de maintenance et d'exploitation réduits grâce à un système de générateur sans entretien d'une durée de vie quasi illimitée
- Niveau d'efficacité maximal avec une consommation d'énergie et d'eau de refroidissement réduite
- Régulation précise progressive du débit entre 3 et 100 % du débit nominal avec indication de la quantité d'ozone en grammes/heure
- Adaptation automatique des données de débit aux fluctuations de tension secteur et de pression



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Caractéristiques techniques

- 4 tailles différentes en fonction de la plage de débit
- Forme compacte dans une armoire laquée en acier
- Diélectrique spécial avec refroidissement ultra performant : malgré une faible consommation d'eau de refroidissement, la chaleur est évacuée rapidement et efficacement, avant que l'ozone produit ne puisse se décomposer sous l'effet d'une chaleur excessive
- Traitement de l'air intégré sur la base d'un séchage à changement de pression avec vanne papillon réglable et mesure de débit analogique, ainsi qu'une surveillance de la pression
- Mesure de pression analogique en continu dans le générateur d'ozone avec adaptation automatique du débit pour compenser les fluctuations de pression
- Système d'eau de refroidissement avec vanne d'arrêt automatique, vanne de réglage et dispositif de surveillance avec sonde de débit et de température
- Vanne à membrane en exécution étanche aux gaz à la sortie d'ozone
- Commande par automate programmable avec enregistrement des données de service sur carte SD
- Utilisation simple et sûre avec visualisation du process sur écran tactile couleur 4.3»
- Sorties de contact pour activation / désactivation externe, branchement du détecteur de gaz, message de défaut externe, contrôle du débit
- Entrée analogique 4-20 mA pour commande de puissance en fonction de la valeur de mesure en combinaison avec une technique de mesure et de régulation externe
- Sorties de contact pour message de défaut général, avertissement et service
- Interfaces de communication multiples pour la liaison avec les commandes de niveau supérieur ou pour la télésurveillance (serveur web LAN, PROFIBUS® DP, PROFINET®, Modbus TCP ou RTU)
- Programme d'évaluation et d'analyse pour une visualisation rapide et simple des données de service sur PC

### Options

- Armoire électrique en inox
- Régulateur de pression avec unité de filtre à l'entrée d'air comprimé
- Dispositif de mélange installé prêt au raccordement en différentes exécutions, jusqu'à un équipement complet avec vanne de maintien de pression, protection contre le reflux et mélangeur statique intégré
- Climatisation : lorsque la température ambiante est supérieure à 40 °C, l'installation peut être équipée d'un climatiseur intégré.
- Commande aéroréfrigérant à eau de refroidissement
- Intégration d'un capteur de point de rosée pour contrôler la qualité de l'air comprimé

### Domaine d'utilisation

- **Alimentation en eau potable:** oxydation du fer, du manganèse et de l'arsenic, préservation et amélioration du goût, désinfection
- **Industrie alimentaire, industrie des boissons:** oxydation du fer et du manganèse, désinfection de l'eau potable et de l'eau de rinçage
- **Piscines publiques et privées:** destruction des sous-produits de désinfection, barrière microbiologique fiable et production d'une eau cristalline grâce à l'action de microfloculation
- **Industrie:** lutte contre les légionelles et désinfection de l'eau de refroidissement

# 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

Installations de production d'ozone OZONFILT OZVb 1 – 4 (gaz de service : air)

## Caractéristiques techniques

### Paramètres ambiants

Humidité max. de l'air ambiant 85 %, sans condensation, non corrosif, sans poussière, température ambiante max. : 40 °C (avec climatiseur intégré : 50 °C)

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
<b>Nombre de modules de générateurs</b>		1	1	1	2
<b>Débit d'ozone, mesuré conformément aux normes DIN, avec air: 20 °C, eau de refroidissement: 15 °C</b>	g/h	10	20	35	70
<b>Débit d'ozone, 2,5 bar</b>	g/h	8,0	16,0	28,0	56,0
<b>Débit d'ozone, 3,0 bar</b>	g/h	6,2	12,4	21,7	43,4
<b>Débit d'ozone, 3,5 bar</b>	g/h	4,4	8,8	15,4	30,8
<b>Consommation d'air (uniquement génération d'ozone)</b>	Nm <sup>3</sup> /h	0,50	1,00	1,75	3,50
<b>Concentration d'ozone en phase gazeuse*</b>	g/Nm <sup>3</sup>	20	20	20	20
<b>Consommation d'énergie spécifique au débit nominal</b>	Wh/g	16,5	16,5	16,5	16,5

\* Nm<sup>3</sup> = m<sup>3</sup> en conditions normales (p = 1,013 x 10<sup>5</sup> Pa, T = 273 K)

### Branchement électrique

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
<b>Caractéristiques du branchement secteur</b>	V/Hz/A	230/50;60/2	230/50;60/6	230/50;60/6	230/50;60/10
<b>Degré de protection</b>		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
<b>Degré de protection avec climatiseur intégré (intérieur/extérieur)</b>		IP 54 / IP 34			

### Dimensions globales (sans mélange)

Armoire murale pour les formats OZVb 1, 2 et 3 ; armoire posée au sol pour OZVb 4

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
<b>Largeur</b>	mm	760	760	800	800
<b>Hauteur</b>	mm	760	760	1000	1200
<b>Profondeur</b>	mm	300	300	300	300

### Poids

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
<b>Poids</b>	kg	80	80	95	140

### Mélange de l'ozone

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
<b>Température de l'eau brute max.</b>	°C	35	35	35	35
<b>Pression admise à la sortie de l'ozone</b>	bar	0,8...4,0	0,8...4,0	0,8...4,0	0,8...4,0

### Alimentation en air

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
<b>Quantité d'air requise</b>	l/min	11,1	22	38	76

**Qualité de l'air** sans huile ni poussière, non corrosif, pression d'alimentation constante de 4,5-10 bar, température max. 40 °C



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Eau de refroidissement

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Consommation d'eau de refroidissement (15 °C)	l/h	10	20	35	70
Pression d'admission de l'eau de refroidissement	bar	1...5	1...5	1...5	1...5
Admission de l'eau de refroidissement		G 1/4» intérieur	G 1/4» intérieur	G 1/4» intérieur	G 1/4» intérieur
Sortie de l'eau de refroidissement, écoulement libre		G 1/4» intérieur	G 1/4» intérieur	G 1/4» intérieur	G 1/4» intérieur
Température de l'eau de refroidissement à temp. amb. < 35 °C	°C	30	30	30	30
Température de l'eau de refroidissement à une temp. amb. de 35 à 40 °C	°C	25	25	25	25

**Qualité de l'eau de refroidissement** Aucune tendance aux dépôts de calcaire, aucune substance corrosive, matières décantables : < 0,1 ml/l ; fer : < 0,2 mg/l ; manganèse : < 0,05 mg/l ; conductivité : > 100 µS/cm ; chlorure : < 250 mg/l

# 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

## Informations de commande pour les installations OZONFILT OZVb

OZVb	Type	Débit d'ozone
	01	10 g/h
	02	20 g/h
	03	35 g/h
	04	70 g/h
	<b>Gaz de service</b>	
	A	Air
	<b>Version</b>	
	P	ProMinent avec commutateur principal jaune/rouge
	G	ProMinent avec commutateur de maintenance gris
	<b>Refroidissement</b>	
	0	sans
	1	Climatisation armoire électrique
	2	Commande d'aéroréfrigérant à eau de refroidissement
	3	Climatisation armoire électrique et commande d'aéroréfrigérant à eau de refroidissement
	<b>Exécution mécanique</b>	
	0	Armoire électrique standard avec emballage pour un transport par camion
	1	Armoire électrique standard avec emballage pour un transport maritime/aérien
	2	Armoire électrique en acier inoxydable avec emballage pour un transport par camion
	3	Armoire électrique en acier inoxydable avec emballage pour un transport maritime/aérien
	4	Armoire électrique standard sans emballage
	5	Armoire en acier inoxydable sans emballage
	<b>Traitement du gaz</b>	
	1	Traitement du gaz intégré sans pack de filtres
	2	Traitement du gaz intégré avec pack de filtres
	<b>Préréglage de la langue</b>	
	DE	Allemand
	EN	Anglais
	FR	Français
	IT	Italien
	ES	Espagnol
	<b>Interfaces de communication</b>	
	0	sans
	2	Modbus TCP
	4	PROFIBUS® DP pour commandes Siemens et Schneider
	5	PROFINET®
	<b>Options complémentaires</b>	
	0	sans
	1	Détecteur de point de condensation
	2	piège à eau externe
	3	Vanne de maintien de pression
	4	capteur de point de rosée + piège à eau externe
	5	Capteur de point de rosée + soupape de maintien de pression
	6	piège à eau externe + soupape de maintien de pression
	7	capteur de point de rosée + piège à eau externe + soupape de maintien de pression
	<b>Dispositif de mélange pour installations à armoire murale (OZVb 1-3)</b>	
	0	sans
	1	avec mélangeur statique PVC, DN 32, 0,5 à 2,8 m³/h
	2	avec mélangeur statique PVC, DN 32, 2,8 à 5 m³/h
	3	avec mélangeur statique PVC, DN 40, 5 à 10 m³/h
	4	avec mélangeur statique PVC, DN 50, 10 à 15 m³/h
	5	avec mélangeur statique PVC, DN 65, 15 à 25 m³/h



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.5 Solution système OZONFILT Compact OMVb

La solution système idéale pour l'industrie des boissons

Production d'ozone 20 à 70 g d'ozone/h



OZONFILT Compact OMVb est une solution système complète et montée prête à l'emploi pour la production et le dosage d'ozone. Tous ses composants sont parfaitement adaptés les uns aux autres.

L'ozonateur OZONFILT Compact OMVb doté d'une structure modulaire est monté sur un châssis en acier inoxydable.

L'eau ozonisée est produite en quantité suffisante et avec une concentration constante dans la cuve de contact et de dégazage de l'installation. De là, elle est ensuite acheminée jusqu'aux points d'utilisation. La concentration d'ozone souhaitée est réglable et elle est contrôlée et maintenue constante en permanence au moyen d'un circuit de mesure et de régulation. En fonction de l'application, l'eau ozonisée est acheminée par la pression du système ou avec une ou plusieurs pompes d'extraction vers les points d'utilisation.

Lors de la dépose et de la repose du joint hydraulique dans le réservoir, l'ozone non dissous est évacué vers l'extérieur en toute sécurité via un destructeur d'ozone gazeux résiduel. Dans des conditions de fonctionnement normales, il doit être impossible que de l'ozone se retrouve dans l'air ambiant.

#### Les avantages pour vous

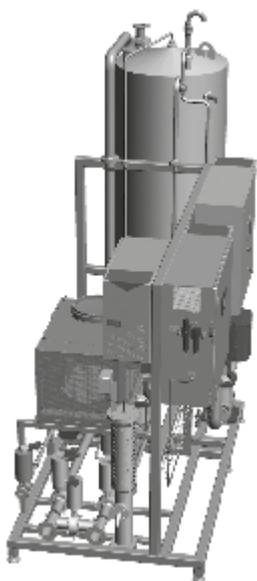
- Grande sécurité de process grâce à l'unité de traitement de l'ozone préfabriquée et complète, équipée de composants parfaitement adaptés les uns aux autres.
- Installation complète avec tuyauterie et câblage montée sur un châssis en acier inoxydable pour un branchement plug & play.
- Conception modulaire pouvant être adaptée aux besoins des clients.
- Générateur d'ozone résistant à la pression de fabrication conforme DIN 19627.
- Destruction de l'ozone résiduel pour l'élimination des traces d'ozone gazeux.
- Contrôle de l'air ambiant pour la détection des traces d'ozone gazeux au moyen d'un détecteur de gaz à capteur stable à long terme.
- Dosage de l'ozone en fonction de la valeur de mesure assurant une concentration d'ozone constante dans la cuve de contact.
- La commande électrique centrale assure le dosage de l'ozone en fonction de la valeur de mesure et le pilotage de tous les composants périphériques raccordés.
- Utilisation claire et simple et échange de signaux au moyen de systèmes de commande maîtres.

#### Caractéristiques techniques

- **Composants :**
  - Unité de commande centralisée
  - Production d'ozone
  - Cuve de contact et de dégazage
  - Système d'extraction
  - Mélange de l'ozone
  - Destruction de l'ozone résiduel
  - Contrôle de l'air ambiant
- **Options disponibles :**
  - 1 ou 2 pompes d'extraction pour acheminer l'eau ozonisée vers les points d'utilisation
  - Aéroréfrigérant à eau de refroidissement pour l'alimentation en eau de refroidissement de l'ozonateur
  - Climatiseur pour la climatisation de l'ozonateur et de l'armoire électrique centrale
  - Nettoyage des réservoirs avec tête de pulvérisation intégrée, combinaison de vannes incluse

#### Domaine d'utilisation

- Industrie agroalimentaire et des boissons : Désinfection de l'eau de table et de l'eau de rinçage



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

(pour en savoir plus sur l'ozonateur OZONFILT OZVb voir page → 45)

### Production d'ozone, construit selon DIN 19627

Ce module se compose d'un point de dosage de l'ozone et d'une section de mélange en acier inoxydable branchée en aval et comportant des éléments mélangeurs statiques montés en série, destinés au mélange intensif du mélange ozone/air avec l'eau à traiter. Les conduites d'ozone gazeux et la conduite partant du raccord d'eau brute jusqu'à l'entrée de la cuve de contact sont entièrement fabriquées en acier inoxydable et ont été soumises à un test de pression en usine. Un injecteur d'aspiration de l'ozone est inutile si la contre-pression est inférieure à 4 bars max. car la production d'ozone est effectuée avec une surpression.

### Cuve de contact et de dégazage

La cuve en acier inoxydable contient tous les éléments nécessaires pour l'acheminement de l'eau et assure une durée de contact suffisante ainsi qu'un dégazage efficace.

### Système d'extraction

Lorsque la valeur de consigne de la concentration d'ozone est atteinte, l'eau ozonisée est acheminée vers les points d'utilisation en fonction des besoins. Ceci se fait au moyen de la pompe de transfert ou d'un système d'extraction avec une ou plusieurs pompes d'extraction.

### Destruction de l'ozone résiduel

Pour une élimination en toute sécurité de l'ozone gazeux non dissous dans l'air évacué à partir de la cuve de contact, on utilise un destructeur d'ozone gazeux résiduel catalytique avec collecteur d'eau intégré.

### Détecteur de gaz

L'air ambiant est contrôlé par un détecteur de gaz avec capteur électrochimique pour la détection de traces d'ozone gazeux. En cas de dépassement du seuil d'alerte, la production d'ozone est arrêtée et une alarme est émise. Un signal sonore retentit simultanément



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Caractéristiques techniques

Type TWA pour remplisseuse

		OMVb TWA 20 – 1000	OMVb TWA 35 – 1000	OMVb TWA 70 – 2000
Type générateur d'ozone		OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Volumes de la cuve de contact	l	1000	1000	2000
Production d'ozone à 20 g/Nm <sup>3</sup>	g/h	20	35	70
Débit nominal	m <sup>3</sup> /h	5...15	15...30	45...60
Degré de protection		IP 54	IP 54	IP 54

Type RI pour applications de rinçage

		OMVb RI 20 – 500
Type générateur d'ozone		OZVb 2
Volumes de la cuve de contact	l	500
Production d'ozone à 20 g/Nm <sup>3</sup>	g/h	20
Débit nominal	m <sup>3</sup> /h	5...15
Degré de protection		IP 54



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.6

#### Ozonateur OZONFILT OZMa

**Puissant mais respectueux de l'environnement. Pour désinfecter et oxyder de manière écologique et économique.**

**Production d'ozone 70 à 420 g d'ozone/h**



L'installation OZONFILT OZMa offre une sécurité de fonctionnement maximale pour un coût d'exploitation minimal. Le générateur d'ozone n'exige aucune maintenance et produit jusqu'à 420 g/h d'ozone à partir d'air comprimé.

Les ozonateurs OZONFILT OZMa sont des installations sous pression, dans lesquelles le gaz de service, à savoir l'air, est introduit sous pression dans le générateur d'ozone.

#### Gaz de service air pour ozonateur OZONFILT OZMaA types 1 à 6

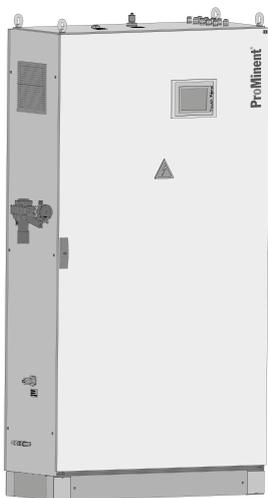
L'ozone est produit à partir de l'oxygène de l'air ambiant et dosé en même temps. Le séchage par changement de pression activé en fonction des besoins, auto-optimisé, réduit la consommation d'air comprimé au minimum. Ainsi, même avec une forte humidité de l'air ambiant, une production d'ozone conforme pour l'utilisation est garantie, avec des concentrations d'ozone allant jusqu'à 20 g/Nm<sup>3</sup>. En utilisant les dispositifs de mélange adaptés, il est possible d'obtenir des concentrations d'ozone entre 3 et 12 ppm dans l'eau à traiter selon la température.

#### Information légale pour l'exploitation des installations de production d'ozone en Europe :

En Europe, une autorisation ou un enregistrement conforme au règlement (UE) n° 528/2012 relatif aux produits biocides ou au règlement (CE) n° 1907/2006 dit « REACH » est requis pour une exploitation conforme à la loi des installations de production d'ozone. Pour les applications biocides, ProMinent demande automatiquement l'autorisation nécessaire en vertu du règlement relatif aux produits biocides au nom de ses clients par l'intermédiaire de son adhésion à EurO<sub>3</sub>zon. Les autres applications exigent un enregistrement en vertu du règlement REACH ; celui-ci doit être effectué par l'exploitant, mais il peut bénéficier de l'aide d'EurO<sub>3</sub>zon. Pour en savoir plus, voir <https://www.prominent.de/resources/Other/German/26231/20210216-Kunden-Info-BPR-REACH.pdf>.

#### Les avantages pour vous

- Économique : système de générateur sans entretien d'une durée de vie quasi illimitée
- Jusqu'à 30 % d'économies d'énergie pour le traitement de l'air grâce au système de séchage de l'air en fonction des besoins, auto-optimisé, par rapport à un traitement de l'air classique.
- Régulation automatique du gaz de service en fonction du débit d'ozone, d'où une consommation réduite de gaz de service dont la préparation nécessite beaucoup d'énergie.
- Concentration d'ozone élevée pour une solubilité optimale de l'ozone dans l'eau
- Injection directe sans système d'injecteur jusqu'à une contre-pression de 2 bar
- Production d'ozone automatique, largement indépendante des fluctuations de tension secteur et de pression
- Utilisation simple et sûre et visualisation du process sur grand écran tactile couleur 6,5»
- Réglage progressif et régulation précise du débit entre 3 et 100 % du débit nominal avec indication de la quantité d'ozone en grammes/heure



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

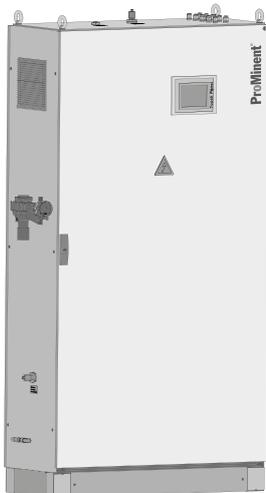
### Caractéristiques techniques

- Forme compacte prête à raccorder dans une armoire en acier laqué ou en option dans une armoire en acier inoxydable
- Avec cartouche filtrante intégrée pour l'élimination des poussières et des quantités réduites d'huile résiduelle dans l'air comprimé
- Diélectrique spécial avec refroidissement ultra performant : malgré une faible consommation d'eau de refroidissement, la chaleur est évacuée rapidement et efficacement, avant que l'ozone produit ne puisse se décomposer sous l'effet d'une chaleur excessive.
- Automate SPS avec mesure de l'ozone intégrée et régulation PID
- Écran tactile 7" avec collecteur de données et enregistreur graphique
- Interfaces de communication multiples (par ex. LAN, PROFIBUS® DP, Modbus TCP)
- Rendement élevé : construction spéciale du dispositif de mélange permettant une dissolution de plus de 90 % de l'ozone dans l'eau
- Intégration d'un capteur de point de rosée pour contrôler la qualité de l'air comprimé
- Intégration d'un climatiseur pour tempérer l'ozonateur
- Entrée de pause pour activation / désactivation externe
- Entrée de contact pour verrouillage de l'installation, par ex. en cas d'absence de débit
- Entrée numérique pour le raccordement d'un détecteur de gaz
- Entrée numérique pour commander deux étages de puissance
- Entrée 0/4-20 mA pour commande de puissance externe en fonction du débit ou de la valeur de mesure avec régulateur PID
- Deuxième entrée 0/4-20 mA à configurer librement
- Sortie de contact pour indication de fonctionnement
- Sortie de contact pour message général de défaut
- Sortie de contact pour non-respect de valeur limite concentration d'ozone dans l'eau trop faible
- 1 sortie 0/4-20 mA à configurer librement

### Domaine d'utilisation

- **Approvisionnement en eau potable:** oxydation du fer, du manganèse et de l'arsenic, préservation et amélioration du goût, désinfection
- **Traitement des eaux usées:** réduction/destruction des CSB et des micropolluants, réduction des boues d'épuration
- **Industrie agroalimentaire et des boissons:** oxydation du fer et du manganèse, désinfection de l'eau de table et de l'eau de rinçage
- **Piscines:** destruction des sous-produits de désinfection, barrière microbiologique fiable et production d'une eau cristalline grâce à l'action de microfloculation
- **Industrie:** lutte contre les légionelles et désinfection de l'eau de refroidissement

## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON



### Installations de génération d'ozone OZONFILT OZMa 1 – 6 A (gaz de service : air)

Dans les conditions nominales, la série OZMa 1-6 A utilise jusqu'à 420 g/h d'air comprimé pour produire de l'ozone à une concentration de 20 g/Nm<sup>3</sup>. Ainsi, en utilisant les équipements de mélange prévus, des concentrations d'ozone comprises entre 3 et 12 ppm peuvent être atteintes dans l'eau à traiter, en fonction de la température (valeurs théoriques à 30 ou 0 °C).

Des variantes d'équipements peuvent être élaborées par la combinaison des différentes caractéristiques de code d'identification.

Les installations sont préassemblées dans une armoire électrique laquée (armoire en acier inoxydable en option) et fournies prêtes au raccordement ; elles doivent simplement être reliées sur site à une alimentation en tension monophasée, au système d'air comprimé et d'eau de refroidissement / eaux usées et au poste de dosage de l'ozone.

Une alimentation suffisante en air comprimé et un équipement de mélange conçu en fonction des conditions d'exploitation doivent être prévus pour l'utilisation de l'ozonateur.

Informations de commande pour installations OZONFILT OZMa voir page → 59, mélangeur centrifuge statique en PVC ou acier inoxydable voir page → 64.

### Mélangeur

En principe, toutes les installations OZMa sont fournies sans mélangeur ; un système de mélange approprié doit être commandé à part. Lors du choix d'un tel système de mélange, il convient de noter que le mélange de l'ozone est d'autant plus efficace que le débit d'eau est élevé dans le système de mélange. Par conséquent, le système de mélange doit toujours être conçu de telle sorte que le débit de l'eau à traiter se trouve dans la plage supérieure de la spécification de débit.

Mélangeur centrifuge statique en PVC ou acier inoxydable → 64

### Consignes relatives à l'installation

La longueur des conduites d'ozone gazeux et le nombre de points de raccordement doivent être réduits au maximum. Conformément aux prescriptions relatives à la prévention des accidents en vigueur en Allemagne, chaque local pourvu d'un point de raccordement amovible doit être surveillé par un détecteur de gaz. Toutes les installations OZONFILT peuvent être équipées d'un détecteur de gaz de type GMA22 type de gaz ozone.

Détecteur de gaz GMA22 type de gaz ozone voir page → 64

L'ozonisation implique l'introduction d'une grande quantité de gaz dans l'eau, dont seule une petite partie peut se dissoudre. Par conséquent, un dispositif de ventilation suffisant doit être prévu. Étant donné que les gaz évacués par ce biais présentent une forte concentration en ozone résiduel, un destructeur d'ozone résiduel approprié doit être installé.

Sur chaque installation, la production d'ozone doit être reliée au débit d'eau au niveau du poste de dosage de l'ozone.

Une armature antiretour doit être installée entre l'OZMa et le poste de dosage de l'ozone afin d'éviter tout reflux de l'eau ozonisée dans la conduite de transfert de l'ozone.

Contrôle de l'air ambiant voir page → 64, Destructeur de gaz ozonisé résiduel voir page → 64



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Caractéristiques techniques

#### Générateurs d'ozone OZONFILT OZMa 1-3 A (gaz de service : air)

#### Paramètres ambiants

Humidité max. de l'air ambiant 85 %, sans condensation, non corrosif, sans poussière, température ambiante max. : 40 °C (avec climatiseur intégré : 50 °C)

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Nombre de modules de générateurs		1	1	1
Débit d'ozone, mesuré conformément aux normes DIN, avec air: 20 °C, eau de refroidissement: 15 °C	g/h	70	105	140
Consommation d'air (uniquement génération d'ozone)	Nm <sup>3</sup> /h	3,50	5,25	7,00
Concentration d'ozone en phase gazeuse	g/Nm <sup>3</sup>	20	20	20
Consommation d'énergie spécifique au débit nominal	Wh/g	16,5	16,5	16,5
Facteur de rendement à plein débit min.	cos φ	0,95	0,95	0,95
Raccord ozone		Rp 3/8»	Rp 3/8»	Rp 3/8»

#### Branchement électrique

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Caractéristiques du branchement secteur V/Hz/A	V/Hz/A	230/50;60/10	230/50;60/16	230/50;60/16
Degré de protection		IP 54	IP 54	IP 54
Degré de protection avec climatiseur intégré (intérieur/extérieur)		IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34

#### Dimensions globales (sans mélange)

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Largeur	mm	1114	1114	1114
Hauteur	mm	1961	1961	1961
Profondeur	mm	405	405	405

#### Poids

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Poids	kg	270	280	300

#### Mélange de l'ozone

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Température de l'eau brute max.	°C	35	35	35
Pression admise à la sortie de l'ozone	bar	0,8...2,0	0,8...2,0	0,8...2,0

#### Alimentation en air

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Quantité d'air requise	Nl/min	73	110	147

Qualité de l'air : sans huile ni poussière, non corrosif, pression d'alimentation constante de 4,5-10 bar, température max. 40 °C

# 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

## Eau de refroidissement

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Consommation d'eau de refroidissement (15 °C)	l/h	90	135	180
Consommation d'eau de refroidissement (30 °C)	l/h	125	190	250
Pression d'admission de l'eau de refroidissement	bar	2...5	2...5	2...5
Sortie de l'eau de refroidissement, écoulement libre	mm	8 x 5	8 x 5	12 x 9
Admission de l'eau de refroidissement, flexible résistant à la pression en PE	mm	8 x 5	8 x 5	12 x 9

Qualité de l'eau de refroidissement : Aucune tendance aux dépôts de calcaire, aucune substance corrosive, matières décantables : < 0,1 ml/l ; fer : < 0,2 mg/l ; manganèse : < 0,05 mg/l ; conductivité : > 100 µS/cm ; chlorure : < 250 mg/l

## Générateurs d'ozone OZONFILT OZMa 4-6 A (gaz de service : air)

### Paramètres ambiants

Humidité max. de l'air ambiant 85 %, sans condensation, non corrosif, sans poussière, température ambiante max. : 40 °C (avec climatiseur intégré : 50 °C)

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Nombre de modules de générateurs		2	2	3
Débit d'ozone, mesuré conformément aux normes DIN, avec air: 20 °C, eau de refroidissement: 15 °C	g/h	210	280	420
Consommation d'air (uniquement génération d'ozone)	Nm <sup>3</sup> /h	10,50	14,00	21,00
Concentration d'ozone en phase gazeuse*	g/Nm <sup>3</sup>	20	20	20
Consommation d'énergie spécifique au débit nominal	Wh/g	16,5	16,5	16,5
Facteur de rendement à plein débit min.	cos φ	0,95	0,95	0,95
Raccord ozone		Rp 3/8»	Rp 3/8»	Rp 3/8»

\* Nm<sup>3</sup> = m<sup>3</sup> en conditions normales (p = 1,013 x 10<sup>5</sup> Pa, T = 273 K)

### Branchement électrique

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Caractéristiques du branchement secteur V/Hz/A	V/Hz/A	400/50;60/16	400/50;60/16	400/50;60/16
Degré de protection		IP 54	IP 54	IP 54
Degré de protection avec climatiseur intégré (intérieur/extérieur)		IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34

### Dimensions globales (sans mélange)

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Largeur	mm	1320	1320	1606
Hauteur	mm	1961	1961	1961
Profondeur	mm	605	605	605

### Poids

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Poids	kg	420	445	580

### Mélange de l'ozone

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Température de l'eau brute max.	°C	35	35	35
Pression admise à la sortie de l'ozone	bar	0,8...2,0	0,8...2,0	0,8...2,0



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Alimentation en air

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Quantité d'air requise	NI/min	220	293	440

**Qualité de l'air** sans huile ni poussière, non corrosif, pression d'alimentation constante de 4,5-10 bar, température max. 40 °C

### Eau de refroidissement

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Consommation d'eau de refroidissement (15 °C)	l/h	270	360	540
Consommation d'eau de refroidissement (30 °C)	l/h	300	400	600
Pression d'admission de l'eau de refroidissement	bar	2...5	2...5	2...5
Sortie de l'eau de refroidissement, écoulement libre	mm	12 x 9	12 x 9	12 x 9
Admission de l'eau de refroidissement, flexible résistant à la pression en PE	mm	12 x 9	12 x 9	12 x 9

**Qualité de l'eau de refroidissement** Aucune tendance aux dépôts de calcaire, aucune substance corrosive, matières décantables : < 0,1 ml/l ; fer : < 0,2 mg/l ; manganèse : < 0,05 mg/l ; conductivité : > 100 µS/cm ; chlorure : < 250 mg/l

# 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

## Informations de commande pour les installations OZONFILT OZMa

OZMa	Type	Mode air
	01	70 g/h
	02	105 g/h
	03	140 g/h
	04	210 g/h
	05	280 g/h
	06	420 g/h
	<b>Gaz de service</b>	
	A	Gaz de service : air
	<b>Version</b>	
	P	ProMinent
	S	Exécution spéciale
	C	ProMinent avec climatisation
	<b>Exécution mécanique</b>	
	0	Standard (emballage pour un transport par camion)
	1	Standard (emballage pour un transport maritime/aérien)
	2	Dans l'armoire électrique (emballage pour un transport par camion)
	3	Dans l'armoire électrique (emballage pour un transport maritime/aérien)
	M	Modifié
	<b>Tension de service</b>	
	A	Monophasé 230 V ±10 %, 50/60 Hz , uniquement types 01 – 03
	S	Triphasé 230/400 V ±10 %, 50/60 Hz , uniquement types 04 – 06
	<b>Traitement du gaz</b>	
	1	Traitement du gaz intégré sans cartouche filtrante (exécution gaz de service air)
	2	Traitement du gaz intégré avec cartouche filtrante (exécution gaz de service air)
	4	Traitement du gaz intégré sans cartouche filtrante (exécution gaz de service air), avec vanne de régulation
	5	Traitement du gaz intégré avec cartouche filtrante (exécution gaz de service air), avec vanne de régulation
	<b>Préréglage de la langue</b>	
	DE	Allemand
	EN	Anglais
	FR	Français
	IT	Italien
	ES	Espagnol
	<b>Commande</b>	
	0	Version de base avec entrée numérique pour commander deux étages de puissance
	1	Commande externe de rendement via une entrée 0/4-20 mA, collecteur de données
	2	Commande externe de rendement, mesure de l'ozone et visualisation sur un enregistreur graphique, 2 entrées 0/4-20 mA librement configurables, une sortie 0/4-20 mA librement configurable
	3	Comme 2, avec en plus un régulateur PID intégré pour la régulation de la concentration en ozone en fonction de la valeur de mesure et du débit
	<b>Interfaces de communication</b>	
	0	Aucun
	2	Modbus TCP
	4	Interface PROFIBUS® DP
	<b>Options complémentaires</b>	
	0	Aucun
	1	Détecteur de point de condensation
	<b>Homologations</b>	
	01	Marquage CE
	<b>Matériel</b>	
	0	standard
	<b>Logiciel</b>	
	0	standard

### Explications concernant le code d'identification :

- Exécution mécanique : Dans les exécutions 0 et 1, l'installation se trouve dans une armoire électrique standard en acier à revêtement par poudre.
- Traitement du gaz : Sans cartouche filtrante pour l'air comprimé généré sans huile ou déjà déshuilé.  
Avec cartouche filtrante pour l'air comprimé avec teneur en huile.



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.7 Ozonateur DULCOZON OZLa

Générateur d'ozone à haut débit pour un encombrement minimal.

Production d'ozone 380 à 6 080 g d'ozone/h



DULCOZON OZLa est un générateur d'ozone dont les coûts du cycle de vie sont faibles. Il associe une concentration d'ozone élevée à un rendement sans égal.

Les ozonateurs DULCOZON OZLa sont des générateurs d'ozone qui exigent peu de maintenance. Ces installations à structure modulaire peuvent ainsi être adaptées de manière flexible aux besoins du process. L'activation et la désactivation simples de chaque module permettent de garantir une redondance intégrée efficace et d'améliorer la disponibilité de l'installation. Les générateurs d'ozone sont faciles à intégrer dans un système de niveau supérieur.

#### Les avantages pour vous

- Consommation d'énergie minimale grâce à un rendement incomparable
- Gain d'espace maximal allant jusqu'à 70 % par rapport aux systèmes classiques
- Grande sécurité de fonctionnement grâce aux modules activables et désactivables de manière redondante
- Demande en oxygène minimale grâce à une forte concentration allant jusqu'à 20 % en poids
- Fiable et robuste grâce à une charge faible des éléments électriques
- Utilisation simple et visualisation du process sur grand écran tactile couleur 10»
- Interfaces de communication multiples pour la liaison avec les commandes de niveau supérieur ou pour la télésurveillance (PROFIBUS® DP, PROFINET®, Modbus TCP ou RTU)



#### Caractéristiques techniques

- 8 tailles différentes en fonction de la plage de débit
- Forme compacte, prête à être raccordée dans une armoire laquée en acier
- Installations à structure modulaire avec un maximum de 16 blocs générateurs
- Consommation d'énergie spécifique inférieure à 8,0 Wh/g d'ozone pour une concentration d'ozone de 10 % du poids et utilisation d'eau de refroidissement de 1 l/g d'ozone (15 °C)
- Refroidissement à eau innovant grâce à un concept de refroidissement spécial aux propriétés de refroidissement exceptionnelles. Dissipation de la chaleur rapide et efficace, même en cas de faible consommation d'eau de refroidissement, pour empêcher la décomposition de l'ozone produit sous l'effet d'une chaleur excessive.
- Système d'eau de refroidissement par module avec vanne d'arrêt automatique, vanne de réglage et dispositif de surveillance avec sonde de débit et de température
- Apport d'oxygène avec système de régulation de la pression, vanne d'arrêt automatique, vanne de réglage et sonde de pression
- Soupape de sécurité pour la protection contre la surpression
- Sortie de gaz ozonisé avec anti-reflux composé d'un clapet anti-retour et d'une vanne à membrane
- Commande par automate programmable avec enregistrement des données de service sur carte SD
- Utilisation simple et sûre avec visualisation du process sur écran tactile couleur 10»
- Sorties de contact pour activation / désactivation externe, branchement du détecteur de gaz, message de défaut externe et contrôle du débit
- Entrée analogique 4-20 mA pour commande de puissance en fonction de la valeur de mesure en combinaison avec une technique de mesure et de régulation externe
- Sorties de contact pour message de défaut général, avertissement et service
- Interfaces de communication multiples pour la liaison avec les commandes de niveau supérieur ou pour la télésurveillance (LAN, PROFIBUS® DP, PROFINET®, Modbus TCP ou RTU)
- Programme d'évaluation et d'analyse pour une visualisation rapide et simple des données de service sur PC
- **Option :**
  - Débitmètre massique avec vanne de régulation pour régler automatiquement la concentration d'ozone au niveau de l'échappement du gaz
  - Armoire électrique en inox
  - Climatisation : lorsque la température ambiante est supérieure à 40 °C, l'installation peut être équipée d'un climatiseur intégré.
  - Commande aérorefrigérant à eau de refroidissement
  - Intégration d'un capteur d'oxygène ou de point de rosée pour contrôler la qualité de l'oxygène
  - Intégration d'un capteur d'ozone pour mesurer et contrôler la concentration d'ozone à la sortie de l'ozonateur



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

---

### Domaine d'utilisation

- **Approvisionnement en eau potable** : oxydation du fer, du manganèse et de l'arsenic, préservation et amélioration du goût, désinfection
- **Traitement des eaux usées** : réduction/destruction des CSB et des micropolluants, réduction des boues d'épuration, désinfection
- **Aquaculture** : oxydation et désinfection dans le traitement de l'eau destinée à la pisciculture
- **Industrie textile** : oxydation des eaux usées et traitement de fibres textiles
- **Industrie** : désinfection et lutte contre les légionelles pour l'eau de refroidissement
- **Industrie agroalimentaire et des boissons** : oxydation du fer et du manganèse, désinfection de l'eau potable et de l'eau de rinçage

## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Caractéristiques techniques

Installations de génération d'ozone DULCOZON OZLa01 – 160 (gaz de service : oxygène)

### Paramètres ambiants

Humidité max. de l'air ambiant 85 %, sans condensation, non corrosif, sans poussière, température ambiante max. : 40 °C

	OZLa010	OZLa020	OZLa030	OZLa040	OZLa060	OZLa080	OZLa120	OZLa160
Nombre de modules de générateurs	1	2	3	4	6	8	12	16
Débit nominal d'ozone à 148 g/Nm <sup>3</sup> (10 % du poids)*	g/h 380	760	1,140	1,520	2,280	3,040	4,560	6,080
Raccord ozone	G3/8" IG	G3/8" IG	G3/8" IG	G1/2" IG				

\* Eau de refroidissement : 15 °C

### Branchement électrique

	OZLa010	OZLa020	OZLa030	OZLa040	OZLa060	OZLa080	OZLa120	OZLa160
Caractéristiques du branchement secteur	V/Hz/A 400 triphasé / 50 ; 60 / 3	400 triphasé / 50 ; 60 / 6	400 triphasé / 50 ; 60 / 9	400 triphasé / 50 ; 60 / 12	400 triphasé / 50 ; 60 / 18	400 triphasé / 50 ; 60 / 24	400 triphasé / 50 ; 60 / 36	400 triphasé / 50 ; 60 / 48
Degré de protection	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

### Dimensions totales

	OZLa010	OZLa020	OZLa030	OZLa040	OZLa060	OZLa080	OZLa120	OZLa160
Largeur	mm 1000	1000	1200	1200	1600	1600	2800	2800
Hauteur	mm 1400	1400	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Profondeur	mm 400	400	600	600	600	600	600	600

### Poids

	OZLa010	OZLa020	OZLa030	OZLa040	OZLa060	OZLa080	OZLa120	OZLa160
Poids	kg 145	210	295	410	540	770	1060	1340

### Mélange de l'ozone

	OZLa010	OZLa020	OZLa030	OZLa040	OZLa060	OZLa080	OZLa120	OZLa160
Température de l'eau brute max.	°C 30	30	30	30	30	30	30	30
Pression admise à la sortie de l'ozone	bar 0,8...2,5	0,8...2,5	0,8...2,5	0,8...2,5	0,8...2,5	0,8...2,5	0,8...2,5	0,8...2,5

### Spécification gaz de service: Oxygène

	OZLa010	OZLa020	OZLa030	OZLa040	OZLa060	OZLa080	OZLa120	OZLa160
Quantité de gaz au débit nominal de 148 g/Nm <sup>3</sup>	Nm <sup>3</sup> /h 2,66	5,32	7,98	10,64	15,96	21,28	31,92	42,56

### Qualité de l'oxygène

Exigences de la norme ISO 8573-1 classe 1, teneur en particules 1...5 µm max. 10 mg/m<sup>3</sup>, point de rosée max. -70 °C et hydrocarbures max. 0,01 mg/m<sup>3</sup>. Concentration min. 90 % vol., pression max. 5 bar, température max. 30 °C

## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Eau de refroidissement

		OZLa010	OZLa020	OZLa030	OZLa040	OZLa060	OZLa080	OZLa120	OZLa160
Consommation d'eau de refroidissement (15 °C)	l/h	380	760	1140	1520	2280	3040	4560	6080
Pression d'admission de l'eau de refroidissement	bar	0,7...6	0,7...6	0,7...6	0,7...6	0,7...6	0,7...6	0,7...6	0,7...6
Entrée / sortie d'eau de refroidissement	mm	G1/2" IG	G1/2" IG	G1/2" IG	G1" IG	G1" IG	G1" IG	G1" IG	G1" IG

### Qualité de l'eau de refroidissement

Aucune tendance aux dépôts de calcaire, aucune substance corrosive, matières décantables : < 0,1 ml/l ; fer : < 0,2 mg/l ; manganèse : < 0,05 mg/l ; conductivité : > 100 µS/cm ; chlorure : < 250 mg/l



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.8 Accessoires et pièces de rechange pour les ozonateurs

#### Compresseurs pour OZONFILT OZVb 1 – 4

##### Compresseurs Atlas Copco LFX

Cette série de compresseurs se distingue par un rapport qualité / prix particulièrement intéressant. Elle est équipée d'un démarrage à vide actif et d'un système de vidange automatique du condensat par électrovanne. Les compresseurs ne conviennent pas à un fonctionnement en continu et se distinguent par une durée de vie attendue maximale de 5 000 heures. L'utilisation économique du compresseur n'est garantie que lorsqu'une courte durée de service de l'installation OZVb peut être fixée.

Type		LFX 0,7	LFX 1,5
Quantité réelle fournie à 7 bars	l/min	61	124
Puissance consommée à 7 bars	W	530	970
Volume du réservoir sous pression	l	20	20
Niveau de pression acoustique	dB(A)	62	64
Nombre de cylindres de travail		1	1
Poids	kg	44	48
Compatible avec le type OZVb		1 + 2	3 + 4

Type	Version	N° de référence
LFX 0,7	230 V/50 Hz	1004458
LFX 0,7	230 V/60 Hz	1010719
LFX 1,5	230 V/50 Hz	1006343
LFX 1,5	230 V/60 Hz	1009638

##### Kit de filtre à air ABK

	N° de référence
Kit de filtre à air pour les compresseurs Atlas Copco LFX	1005789

##### Compresseurs compresseur à piston Dürr

Les compresseurs de cette série, qui conviennent à un fonctionnement en continu, se distinguent par une exécution particulièrement robuste et adaptée à l'industrie. Ils sont équipés d'un système de démarrage à vide actif, d'un système de vidange automatique du condensat par électrovanne et d'un compteur des heures de service. Des pistons spéciaux en aluminium à revêtement PTFE confèrent une longue durée de vie et une excellente fiabilité à ces stations de compression.

Type		TA-080	HA-200 AK
Quantité réelle fournie à 7 bars	l/min	62	120
Alimentation de la tension max.	VAC	230	230
Fréquence du réseau	Hz	50/60	50
Puissance consommée à 7 bars	W	800	1370
Nombre de cylindres de travail		1	2
Niveau de pression acoustique	dB(A)	68	69
Volume du réservoir sous pression	l	25	55
Poids	kg	49	62
Compatible avec le type OZVb		1 + 2	3 + 4

	N° de référence
TA-080	1025398
HA-200 AK	1105981

## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Pièces de rechange pour compresseur à piston TA-080

	N° de référence
Kit de filtre à air ABK	1025400

### Pièces de rechange pour compresseur à piston HA 200 AK

	N° de référence
Kit de filtre à air ; 1 unité par piston requise	1105982
Kit amortisseur de vibrations	1105983
Joint hydraulique et cylindre ; 1 unité par piston requise ; remplacement au bout de 8 000 heures de service	1106034

### Module de distribution d'ozone gazeux

Le module de répartition de l'ozone gazeux régule la quantité d'ozone en fonction des besoins pour un maximum de 6 points de dosage. La régulation automatique se fait selon une valeur de consigne constante ou de façon variable via un signal analogique. La valeur de mesure peut dépendre ici d'une mesure de la concentration d'ozone, d'une mesure redox ou d'une mesure de débit. La quantité de dosage souhaitée est indiquée pour chaque point de dosage via un écran tactile et affichée précisément et clairement à l'écran. Les valeurs incohérentes sont détectées par la commande intelligente lors de la saisie.



### Les avantages pour vous

- Faibles coûts d'investissement grâce à la répartition du gaz entre un maximum de 6 points de dosage avec un seul générateur d'ozone
- Large plage de régulation de la quantité d'ozone pour chaque point de dosage, de 5-45 l/min ou 10-90 l/min (installations à air : 6 - 54 g/h ou 12 - 108 g/h ; installations à oxygène 45 – 405 g/h ou 90 – 810 g/h)
- Utilisation simple et visualisation sur écran tactile
- Régulation automatique de la quantité d'ozone au moyen d'une valeur de consigne constante ou en fonction de la valeur de mesure
- Branchement pneumatique et électrique simple à l'ozonateur par des appareils parfaitement compatibles entre eux
- Nombre des points de dosage adaptable grâce au système modulaire
- Installation simple avec montage de tous les composants sur un panneau

### Caractéristiques techniques

- Appareil à structure modulaire avec répartition d'ozone entre un maximum de 6 points de dosage individuels
- Distributeur monté sur plaque avec armoire électrique déportée
- Utilisation simple et sûre avec visualisation du process sur écran tactile couleur 4.3»
- Conduites de dosage individuelles montées sur plaque, équipées des composants principaux suivants
- Conduites de dosage individuelles montées sur plaque, équipées des composants principaux suivants
  - Vanne d'arrêt manuelle pour isoler la conduite de dosage lors des travaux de maintenance
  - Mesure combinée du gaz et du débit avec vanne de régulation
  - Vanne à membrane pneumatique pour le blocage automatique de la conduite de dosage en mode veille
- Commande par automate programmable SPS avec enregistrement des données de service sur carte SD
- Entrées de contact pour activation / désactivation externe et message de défaut externe
- Entrée analogique 4-20 mA pour régulation de la quantité d'ozone en fonction de la valeur de mesure en combinaison avec une technique de mesure et de régulation externe
- Sorties de contact pour message de défaut général, avertissement et service
- Intégration d'un capteur d'ozone pour mesurer et contrôler la concentration d'ozone à la sortie de l'ozonateur

### Domaine d'utilisation

- Toutes les applications dans lesquelles plusieurs points de dosage sont nécessaires dans un périmètre proche



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Branchement électrique

Caractéristiques du branchement secteur  
V/Hz/A

Degré de protection

230-1ph/ 50 ;60 V/Hz/A

IP 55

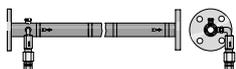
### Plage de régulation de la quantité de dosage

	l/min [g/h pour 20 g/Nm <sup>3</sup> ]	l/min [g/h pour 150 g/Nm <sup>3</sup> ]
Vanne modulante taille 1	5 – 45 l/min [6 – 54 g/h]	5 – 45 l/min [45 – 405 g/h]
Vanne modulante taille 2	10 – 90 l/min [12 – 108 g/h]	5 – 90 l/min [90 – 810 g/h]

### Dimensions globales et poids

	Largeur mm	Hauteur mm	Profondeur mm	Poids kg
Plaque de distribution	1300	500	220	55
Armoire électrique	380	600	210	25

### Mélangeur statique en PVC ou acier inoxydable



Conçu pour le mélange intensif du gaz avec les flux de liquides. Les 4 disques centrifuges permettent un mélange optimal de l'ozone avec une perte de pression minimale (0,1 bar par disque au débit maximal). La plage de débit indiquée pour le mélangeur centrifuge statique doit être respectée pour un résultat de mélange optimal.

Exécution avec des brides tournantes conformes à DIN 2501 et un point d'injection intégré en acier inoxydable, avec un filetage pour un tube en acier inoxydable d 12 mm ou un flexible en PTFE 12/9 mm, en utilisant des bagues d'appui en acier inoxydable. En outre, le point d'injection est équipé d'un clapet anti-retour pour protéger l'installation à l'ozone du reflux de l'eau. Les mélangeurs sont fournis en version sans lubrifiant. Sur l'exécution en acier inoxydable, un raccord pour manomètre G 1/4» se trouve au point de mélange de l'ozone.

Débit m <sup>3</sup> /h	Matériau	Longueur mm	Raccord	N° de référence
0,5...2,8	PVC-U	718	DN 25	1094327
5...10	PVC-U	718	DN 40	1024324
10...15	PVC-U	718	DN 50	1024325
15...25	PVC-U	718	DN 65	1024326
25...35	PVC-U	1100	DN 80	1024327
35...50	PVC-U	1100	DN 100	1024328
50...90	PVC-U	1300	DN 125	1034641
95...160	PVC-U	1700	DN 150	1034640
5...10	1.4404	718	DN 40	1022503
10...15	1.4404	718	DN 50	1022514
15...25	1.4404	718	DN 65	1022515
25...35	1.4404	1100	DN 80	1022516
35...50	1.4404	1100	DN 100	1024154
50...90	1.4404	1100	DN 125	1096162

Autres tailles disponibles sur demande.

# 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

## Raccords pour la conduite de gaz

	N° de référence
Conduite en PTFE 12/9 mm, sans lubrifiant, vendue au mètre	37428
Conduite en acier inoxydable 12/10 mm, au mètre	15743
Conduite en acier inoxydable 12/10 mm, exempt de graisse, 1,4 m	1022463
pièces bagues d'appui en acier inoxydable, 2 pièces pour flexible en PTFE 12/9 mm, sans lubrifiant	1025397
Raccord à visser en acier inoxydable 12 mm - R 1/4, sans lubrifiant	1025755
Raccord à visser en acier inoxydable 12 mm - R 3/8, exempt de graisse	1034642
Mamelon double 3/8»	1005825
Pièce coudée en acier inoxydable 90° D 12 - D 12, sans lubrifiant	1022462
Vanne de maintien de pression en acier inoxydable pour OZMa 1 – 3 A et OZVb, plage de pression réglable 0,5 – 10 bar, raccord G 3/4» filetage extérieur, exempt de graisse	1039408
Jeu de pièces de rechange pour vanne de maintien de pression, réf. 1039408	1039410
Vanne de maintien de pression en acier inoxydable pour OZMa 4 – 6 A et OZLa, plage de pression réglable 0,5 – 10 bar, raccord G 1 1/4» filetage extérieur, exempt de graisse	1039409
Jeu de pièces de rechange pour vanne de maintien de pression, réf. 1039409	1039411

## Accessoires pour OZONFILT OZVb

Kit de raccordement pour le montage des installations OZVb aux interfaces de l'air comprimé, de l'ozone gazeux et de l'eau de refroidissement. Composé de raccords équerre enfichables, raccords coudés, raccord et tuyau 8/5 mm DE FDA 35m. Les raccords et les tubes pour conduite d'ozone gazeux ne sont pas compris.

	N° de référence
Kit de raccordement OZONFILT OZVb	1110473

## Accessoires pour OZONFILT OZMa

Le module de maintenance à distance pour installations OZMa permet une communication bidirectionnelle avec la commande de l'installation. La communication est réalisée au choix au moyen d'une interface de communication LAN, MPI ou USB.

	N° de référence
Module de télémaintenance pour OZONFILT OZMa	Sur demande

## Soupape de purge

Convient aux types	Raccord	Pression bar	Débit de gaz max. avec $\Delta p = 0,1$ bar Nm <sup>3</sup> /h	N° de référence
OZVb 1 – 7	R 3/4» intérieur x R 1/2» extérieur	0...6,0	3,1	302525
OZMa 1 – 30/OZMa 1A	R 1» intérieur x R 1/2» extérieur	0...2,0	3,1	302526
OZMa 2-4A / OZMa 4-6O	R 1» intérieur x R 3/4» extérieur	0...2,0	14,0	303845
OZMa 4 – 6A	DN65» intérieur x R 3/4» extérieur	0...2,0	25,0	1026373

Soupape de purge en acier inoxydable 1.4571 en exécution résistante à l'ozone pour un montage sur le réservoir de réaction.



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### Destructeur d'ozone gazeux résiduel

La destruction de l'ozone gazeux résiduel sert à supprimer les traces d'ozone gazeux dans l'air évacué par la cuve de réaction. Étant donné que l'air sortant de la cuve de réaction contient encore de l'eau, un écoulement de l'eau à l'entrée doit être assuré à l'aide d'une conduite appropriée. Du fait que l'air sortant est encore saturé à 100 % de vapeur d'eau après le destructeur d'ozone gazeux résiduel et que de petites variations de température peuvent également provoquer un reflux de condensat à la sortie, un raccord pour l'écoulement de l'eau doit également être prévu ici. L'air sortant d'un éventuel équipement de filtration en aval peut également être acheminé au travers de ce module de destruction de l'ozone résiduel.

### Exécution PVC

Destructeur d'ozone résiduel à base de granulés de charbon actif dans un corps en PVC.

	Type	Quantité d'ozone g/h	N° de référence
Destructeur d'ozone résiduel 3 l	10	10	879022
Destructeur d'ozone résiduel 14 l	40	40	1004267
Destructeur d'ozone résiduel 30 l	100	100	879019
Destructeur d'ozone résiduel 60 l	200	200	879018

### Remarque :

Les quantités d'ozone indiquées se rapportent aux quantités ajoutées à l'eau brute. Le destructeur d'ozone résiduel est conçu en fonction de la concentration d'ozone résiduel rencontrée couramment dans l'application piscine. Il ne doit être utilisé qu'avec des installations fonctionnant avec de l'air comme gaz de service et avec une quantité ajoutée maximale de 1,5 g d'ozone/m<sup>3</sup> d'eau traitée.

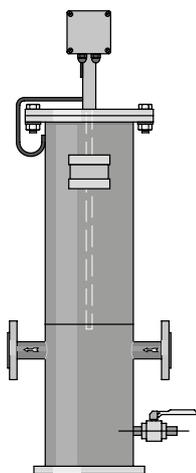
### Exécution acier inoxydable

Destructeur d'ozone résiduel sur la base d'un catalyseur MnO sans entretien, dans un corps en acier inoxydable 1.4571 avec chauffage intégré 230 V, 50-60 Hz. Raccords Rp 1/2» ou brides selon DIN 2642, PN10. Types 18 à 110 m<sup>3</sup>/h en plus avec robinet à boisseau sphérique Rp 1/2» pour la vidange du condensat.

Débit de gaz max. m <sup>3</sup> /h	Puissance de chauffage W	Dimensions H x L x P mm	Raccord	N° de référence
1,5	100	700 x 110 x 180	Rp 1/2»	1018440
8,0	100	735 x 110 x 235	Rp 1/2»	1018406
18,0	140	1154 x 275 x 240	DN 25	1019155
28,0	140	1154 x 300 x 259	DN 25	1021037
40,0	500	1156 x 330 x 264	DN 25	1026335
73,0	500	1158 x 400 x 320	DN 32	1019971
110,0	500	1160 x 450 x 375	DN 40	1027238

### Remarque :

Le destructeur d'ozone résiduel catalytique doit uniquement être utilisé dans des flux de gaz exempts de chlore. C'est pour cette que l'exécution en PVC doit impérativement être utilisée pour les applications en piscine.



# 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

## 1.2.9 Contrôle de l'air ambiant

### Détecteur de gaz GMA 22 Ozone

Le détecteur de gaz de type GMA 22 Ozone est proposé sous forme d'unité compacte de mesure et de commutation servant à surveiller les concentrations dangereuses d'ozone dans l'air ambiant.



Type GMA 22	Ozone
Alerte à env.	0,3 ppm/%vol
Alarme à env.	0,5 ppm/%vol
Température ambiante admise	0...45 °C
Indice de protection du boîtier	IP 64
Dimensions (sans PG, sans sonde) H x l x P	140 x 97 x 50 mm
Branchement électrique	100 – 240 VAC / 50 – 60 Hz
Raccordement électrique DC	20 - 30 V DC
Puissance absorbée max. avec sonde	20 W
Phase de démarrage max.	150 s
Contact de relais «Avertissement» non rémanent	250 V ; 3 A
Contact de relais « Alarme » à auto-maintien	250 V ; 3 A
Contact de relais «Avertisseur sonore» à auto-maintien, possibilité d'acquiescer	250 V ; 3 A
Principe de mesure de la sonde	électrochimique
Durée de vie de la sonde max.	2 a

	N° de référence
Détecteur de gaz GMA 22/1, 230 V, 1 transmetteur avec sonde d'ozone et câble de raccordement de 10 m inclus	1117289
Détecteur de gaz GMA 22/1, 24 VDC, 1 transmetteurs avec sonde d'ozone et câble de raccordement de 10 m inclus	1117292
Détecteur de gaz GMA 22/2, 230 V, 2 transmetteur avec sonde d'ozone et câble de raccordement de 10 m inclus	1117305
Détecteur de gaz GMA 22/2, 24 VDC, 2 transmetteurs avec sonde d'ozone et câble de raccordement de 10 m inclus	1117309
Sonde de rechange pour chlore, dioxyde de chlore, ozone	1117331



**Remarque :** La sonde a une sensibilité transverse par rapport à d'autres gaz oxydants.



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON



### Détecteur de gaz GMA 22 Oxygène

Le détecteur de gaz de type GMA 22 Oxygène est proposé sous forme d'unité compacte de mesure et de commutation pour la surveillance de l'air ambiant en termes de présence de concentrations dangereuses d'oxygène dans l'air ambiant.

Type GMA 22	Oxygène
Alarme 1 à env.	19 %vol sous-passant
Alarme 2 à env.	17 %vol sous-passant
Alarme 3 à env.	23 %vol dépassant
Température ambiante admise	0...45 °C
Indice de protection du boîtier	IP 64
Dimensions (sans PG, sans sonde) H x l x P	140 x 97 x 50 mm
Branchement électrique	100 – 240 VAC / 50 – 60 Hz
Raccordement électrique DC	20 - 30 V DC
Puissance absorbée max. avec sonde	20 W
Phase de démarrage max.	150 s
Contact de relais « Alarme 1 » non rémanent	250 V ; 3 A
Contact de relais « Alarme 2 » à auto-maintien	250 V ; 3 A
Contact de relais « Alarme 3 » à auto-maintien	250 V ; 3 A
Contact de relais «Avertisseur sonore» à auto-maintien, possibilité d'acquiescer	250 V ; 3 A
Principe de mesure de la sonde	électrochimique
Durée de vie de la sonde max.	2 a

#### N° de référence

Détecteur de gaz GMA 22/1, 230 V, 1 transmetteurs avec sonde d'oxygène et câble de raccordement de 10 m inclus	1120007
Détecteur de gaz GMA 22/1, 24 VDC, 1 transmetteurs avec sonde d'oxygène et câble de raccordement de 10 m inclus	1120008
Détecteur de gaz GMA 22/2, 230 V, 2 transmetteurs avec sonde d'oxygène et câble de raccordement de 10 m inclus	1120009
Détecteur de gaz GMA 22/2, 24 VDC, 2 transmetteurs avec sonde d'oxygène et câble de raccordement de 10 m inclus	1120010
Sonde de rechange pour oxygène	1120037

### Flash lumineux - Signal sonore

Combinaison entre un klaxon et un témoin rouge. Boîtier IP 65 en polycarbonate gris antichoc, calotte en polycarbonate transparent. Puissance connectée : 230 V AC, 50 mA.

#### N° de référence

Flash lumineux - Signal sonore, rouge avec bip continu	1083160
--	---------

### Pompe de détection de gaz

Pompe à tubes réactifs à fonctionnement manuel et discontinu pour la mesure rapide et précise de l'ozone gazeux. Complète, avec 10 tubes réactifs pour ozone gazeux 0,05-5 ppm dans un sac de service.

#### N° de référence

Pompe de détection de gaz	1025533
---------------------------	---------

### Papier imbibé d'amidon et d'iode de potassium

Rouleau avec des bandes test de 4,8 m, pour constater les fuites sur les conduites d'ozone gazeux.

#### N° de référence

Papier imbibé d'amidon et d'iode de potassium	1025575
---	---------

# 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

## Système de refroidissement de retour

Un système de refroidissement de retour peut être installé en alternative à l'utilisation l'eau fraîche comme eau de refroidissement. L'eau de refroidissement est alors amenée dans le circuit au travers du système de refroidissement de retour et de l'ozonateur. Le système de retour libère la chaleur à l'extérieur.

- Système à circuit unique avec cuve atmosphérique ouverte
- Groupe frigorifique refroidi par air
- Évaporateur intégré
- Cuve avec affichage du niveau de l'eau et capteur de niveau avec contact d'alarme
- Régulateur de température piloté par microprocesseur avec affichage numérique
- Pompe de circulation intégrée
- Manomètre
- Corps en acier inoxydable
- Matériel de montage avec 10 m de tuyau pour un raccordement direct à l'installation de production d'ozone
- Contacts électriques entrées/sorties : contact Marche/Arrêt, contact d'alarme, contact de niveau d'eau min.

N° de commande		1075498	1075499	1075501
<b>Frigorigène</b>	sans CFC	R134a	R134a	R134a
<b>Puissance frigorifique utile à 20 °C/50 Hz</b>	kW	2,1	2,1	3,0
<b>Plage de service</b>	°C	+10/+30	+10/+30	+10/+30
<b>Température ambiante</b>	°C	10 – 55	10 – 55	10 – 55
<b>Pompe</b>	Type	Speck, LNY-2841	Speck, LNY-2841	Speck, LNY-2841
<b>Débit de la pompe à 2 bar</b>	l/min	3,4	3,4	3,4
<b>Raccords d'eau</b>	pouces	6x4	12x9	12x9
<b>Puissance absorbée</b>	kW	1,9	1,9	1,9
<b>Raccordement au réseau</b>	V/Hz	230/50 – 60	230/50 – 60	230/50 – 60

	Type	N° de référence
<b>Système de refroidissement de retour</b>	OZVb 1 – 4	1075498
<b>Système de refroidissement de retour</b>	OZMa 1 – 2 A	1075499
<b>Système de refroidissement de retour</b>	OZMa 3 A	1075501



## 1.2 Ozonateurs OZONFILT et DULCOZON

### 1.2.10 Équipement de protection individuelle

#### Masques à gaz

Masque respiratoire résistant à l'ozone avec visière panoramique conforme à la norme EN 136, classe 3. Taille moyenne avec raccord fileté EN 148-1. Avec filtre combiné NO-P3 et mallette de transport.

N° de référence

Masques à gaz	1025574
---------------	---------

#### Plaque signalétique

Panneau d'avertissement conforme aux «Directives relatives à l'utilisation de l'ozone dans le traitement de l'eau», ZH 1/474, publiées par la Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (Union générale des caisses professionnelle de prévoyance des accidents). Exécution sous forme de panneau autocollant portant les informations suivantes : symbole de danger, indication des salles où sont placées les installations à ozone et symbole d'interdiction.

N° de référence

Plaque signalétique	740921
---------------------	--------

#### Dispositif d'arrêt d'urgence

à installer à proximité de la porte de la salle d'installation des ozonateurs. Boîtier en PVC IP 65.

N° de référence

Dispositif d'arrêt d'urgence	700560
------------------------------	--------

#### Protection contre les surtensions

Protection antisurtension pour les ozonateurs OZONFILT fonctionnant avec 230 V 50 – 60 Hz.

La protection antisurtension externe est prévue pour les cas particuliers où la protection interne de l'appareil ne serait pas suffisante avec des tensions transitoires de 1 kV entre les conducteurs et de 2 kV par rapport à la terre. Pour assurer la protection de l'installation en présence de réseaux riches en énergie parasite, une protection antisurtension peut augmenter considérablement le degré de protection de l'ozonateur en tant que mesure de protection fine.

La nécessité de mettre en place des mesures de protection moyenne ou élevée en plus de la protection fine peut uniquement être déterminée par une analyse complète des conditions de tension sur site.

N° de référence

Protection fine PT 2-DE IS 230 IAC	733010
------------------------------------	--------

#### Cartouche de rechange après déclenchement

N° de référence

Cartouche de rechange PT 2-DE / S 230 / AC - ST	733011
---	--------

## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### 1.3.1 Le dioxyde de chlore dans le traitement de l'eau

Le dioxyde de chlore est un gaz fortement réactif, qui ne peut être stocké en raison de son instabilité. Il doit être produit uniquement en fonction des besoins sur le site de son utilisation, dans des installations spécifiques.

Par rapport au chlore principalement utilisé pour la désinfection de l'eau, le dioxyde de chlore présente de nombreux avantages. Contrairement à celle du chlore, sa puissance de désinfection ne diminue pas avec l'augmentation du pH, mais s'accroît même au contraire. Le dioxyde de chlore reste stable longtemps dans la tuyauterie et assure la protection microbiologique de l'eau pendant plusieurs heures, voire même pendant plusieurs jours. L'ammoniac et l'ammonium, qui réduisent considérablement la teneur en chlore, ne sont pas attaqués par le dioxyde de chlore, de sorte que la dose de dioxyde de chlore est entièrement disponible pour la dégermination. Le dioxyde de chlore ne forme pas de chlorophénols, qui sont des composés à forte odeur produits dans certaines circonstances lors de la chloration de l'eau. Les méthanes trihalogénés (THM), une classe de substances qui, comme leur principal représentant, le chloroforme, sont soupçonnées d'être cancérigènes, apparaissent lors de la réaction du chlore avec les composants naturels de l'eau (acides humiques, acides fulviques, etc.). Ces composés n'apparaissent pas lorsque le dioxyde de chlore est utilisé en alternative pour la désinfection.

#### Les avantages du dioxyde de chlore :

- Puissance de désinfection indépendante du pH.
- Effet de dépôt élevé grâce à sa stabilité durable dans la tuyauterie.
- Dégradation des biofilms dans les tuyauteries et les réservoirs, d'où une protection fiable de l'ensemble du système de distribution de l'eau contre l'apparition des légionelles.
- Aucune réaction avec l'ammoniac ou l'ammonium.
- Pas de formation de chlorophénols et d'autres composés à forte odeur, susceptibles de se produire lors de la chloration de l'eau.
- Aucune formation de méthanes trihalogénés (THM) et d'autres hydrocarbures chlorés, pas d'augmentation de la valeur AOX.

#### Applications du dioxyde de chlore

Nos ingénieurs apportent dans chaque nouveau projet toute l'expérience engrangée depuis 1976 pour les applications suivantes :

##### Stations communales d'eau potable et d'eaux usées

- Désinfection de l'eau potable
- Désinfection des eaux usées

##### Hôtels, hôpitaux, maisons de retraite, complexes sportifs, etc.

- Lutte contre les légionelles dans les systèmes d'eau froide et d'eau chaude
- Désinfection de l'eau dans les tours de refroidissement des installations de climatisation
- Désinfection des filtres de piscine

##### Industrie alimentaire, industrie des boissons

- Désinfection de l'eau sanitaire et de production
- Nettoyage des bouteilles, rinceuses et pasteurisateurs
- Soutirage stérile à froid
- Désinfectant dans les installations CIP
- Traitement de l'eau de condensation (condensat) dans l'industrie laitière
- Désinfection de l'eau de lavage des fruits, légumes, fruits de mer, poissons et volailles

##### Horticulture

- Désinfection de l'eau d'arrosage dans l'horticulture

##### Industrie

- Traitement de l'eau de refroidissement
- Lutte contre les légionelles dans les circuits de refroidissement
- Désinfection de l'eau de process
- Élimination des substances odoriférantes dans les laveurs d'air
- Lutte contre les mucilages dans l'industrie du papier



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Technique des installations Bello Zon

Les installations de production et de dosage de dioxyde de chlore Bello Zon fonctionnent selon le principe chlorite / acide. Ces installations permettent de produire une solution de dioxyde de chlore exempte de chlore grâce à la décomposition d'une solution de chlorite de sodium par de l'acide chlorhydrique.

Des décennies d'utilisation des installations au dioxyde de chlore Bello Zon ont montré que les paramètres de procédés choisis permettent d'obtenir un rendement exceptionnel de 99 % (en référence au rapport stœchiométrique).

Dans la plupart des applications, le dosage est quantitativement proportionnel, c'est-à-dire qu'il s'effectue en fonction du signal d'un débitmètre inductif ou à contact, ou parallèlement à une pompe de transfert.

Dans le cas des circuits fermés, comme dans les machines de nettoyage des bouteilles, les circuits de refroidissements, etc., dans lesquels il suffit de compenser une perte de dioxyde de chlore, le dosage peut également être réglé en fonction de la valeur de mesure, au moyen d'une mesure du dioxyde de chlore.

### Caractéristiques

- Production précise et reproductible du dioxyde de chlore grâce à des pompes doseuses pouvant être calibrées pour les produits chimiques de départ.
- Mode de fonctionnement agréable grâce à une commande par microprocesseur avec affichage de tous les paramètres de fonctionnement pertinents et messages d'erreur en texte clair.
- Affichage de la quantité actuellement produite et du débit enregistré par le débitmètre raccordé sur CDV et CDK.
- Niveau de sécurité maximal de série grâce à une construction et une exploitation conformes aux Fiches techniques W 224 et W 624 de la DVGW.

### Bello Zon CDL

Encombrement minimum pour une rentabilité maximum – installation au dioxyde de chlore pour un ou plusieurs postes de dosage.

Capacité de préparation 0 – 120 g/h avec réserve jusqu'à 60 g de dioxyde de chlore pour pic de dosage. Débit max. à 0,2 ppm de dosage en  $\text{ClO}_2$  de 600 m<sup>3</sup>/h

### Bello Zon CDE

Bello Zon CDEb : une installation qui se distingue par sa simplicité d'utilisation et une conception claire.

De 5 à 200 g de dioxyde de chlore/h. Débit max. à 0,2 ppm de dosage en  $\text{ClO}_2$  de 1 000 m<sup>3</sup>/h

### Bello Zon CDV

Bello Zon CDVd : une installation facile à utiliser pour le traitement de quantités d'eau moyennes à élevées.

5 – 2 000 g/h de dioxyde de chlore. Débit max. à 0,2 ppm de dosage en  $\text{ClO}_2$  de 10 000 m<sup>3</sup>/h

### Bello Zon CDK

Bello Zon CDKd : une installation facile à utiliser qui convainc par la sûreté de manipulation des produits chimiques.

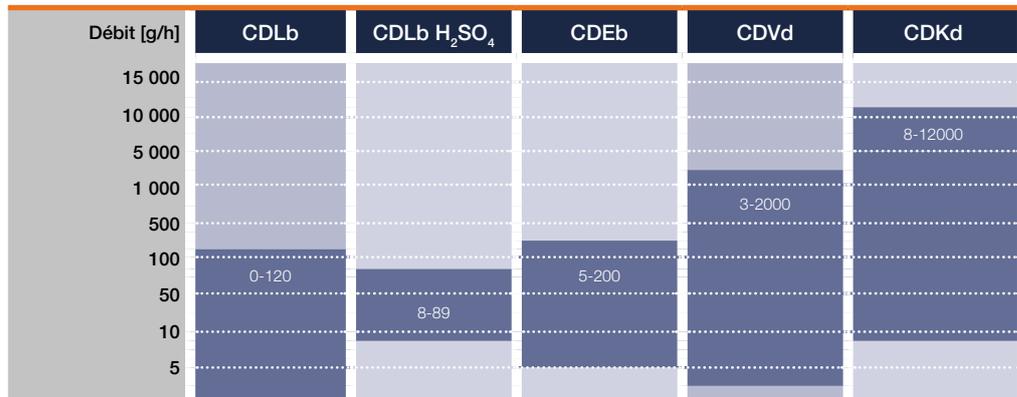
15 – 12 000 g/h de dioxyde de chlore. Débit max. à 0,2 ppm de dosage en  $\text{ClO}_2$  de 60 000 m<sup>3</sup>/h

### ProMinent vous propose tous les services de conseil nécessaires pour l'utilisation en toute sécurité d'une installation au dioxyde de chlore :

- Évaluation de la situation sur site par un conseiller formé et compétent
- Interprétation des analyses de l'eau
- Organisation du projet d'installation
- Mise en service et maintenance de l'installation par nos techniciens qualifiés

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## 1.3.2 Caractéristiques de débit des installations au dioxyde de chlore



### Procédé de production

	Chlorure-acide (dilué) 7,5 % NaClO <sub>2</sub> +9 % HCl	Chlorure-acide 7,5 % NaClO <sub>2</sub> +25 % H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Chlorure-acide (dilué) 7,5 % NaClO <sub>2</sub> +9 % HCl	Chlorure-acide (dilué) 7,5 % NaClO <sub>2</sub> +9 % HCl	Chlorure-acide (concentré) 24,5 % NaClO <sub>2</sub> +25-37 % HCl

### Domaines d'application

Lutte contre les légionelles	■				
Industrie alimentaire, industrie des boissons	■	■	■	■	
Traitement de l'eau potable et des eaux usées par les services municipaux	■		■	■	■
Industrie (tour de refroidissement eaux usées/ eau de processus, etc.)	■	■	■	■	■

Le dioxyde de chlore se conforte de plus en plus dans sa position de désinfectant universel : il est utilisé aussi bien dans la désinfection de l'eau potable et sanitaire ou dans le nettoyage des denrées alimentaires que dans le traitement de l'eau de refroidissement et des eaux usées.

- Capacité de désinfection élevée avec une compatibilité écologique maximale
- Technique sécurisée et fiable des installations
- Savoir-faire et service après-vente disponibles dans le monde entier



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## 1.3.3 Questionnaire pour la conception d'une installation au dioxyde de chlore

Domaine d'utilisation de l'installation au dioxyde de chlore:

- Pour la désinfection de
  - Eau potable
  - Eau sanitaire
  - Eau de process dans l'industrie agroalimentaire
  - Eaux usées
  - Eau de refroidissement
  - \_\_\_\_\_
- Pour l'oxydation de
  - Fer, manganèse, nitrite, sulfure, etc.
  - Eau de piscine
  - Odeur
  - \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Caractéristiques de l'eau:

- |   |   |
|---|---|
| Débit d'eau max. .... m <sup>3</sup> /h       | Pression max. de l'eau _____ bar  |
| Débit d'eau <input type="checkbox"/> constant | <input type="checkbox"/> fluctuant de _____ m <sup>3</sup> /h à _____ m <sup>3</sup> /h |
| Valeur pH _____                               | Fer (Fe <sup>2+</sup> ) _____ mg/l  |
| Température _____ °C                          | Manganèse (Mn <sup>2+</sup> ) _____ mg/l  |
| Proportion de particules solides mg/l _____   | Nitrite (NO <sub>2</sub> ) _____ mg/l   |
| Alcalinité K <sub>S4,3</sub> _____ mmol/l     | Sulfure (S <sup>2-</sup> ) _____ mg/l   |
|   | COT (carbone organique total) _____ mg/l  |

Temps de réaction jusqu'à l'utilisation

\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> volume du réservoir de réaction, ou \_\_\_\_\_ minutes de séjour dans l'ensemble du système.

Type de dosage:

- constant
- Proportionnel au débit
- En fonction d'une valeur de mesure

Quantité ajoutée souhaitée: \_\_\_\_\_ mg/l

Concentration souhaitée après le dosage du dioxyde de chlore: \_\_\_\_\_ mg/l

Autres exigences:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### 1.3.4 Installation de dioxyde de chlore Bello Zon CDLb

**Encombrement minimum pour une rentabilité maximum – installation au dioxyde de chlore pour un ou plusieurs postes de dosage.**

**Capacité de préparation 0-120 g/h avec réserve jusqu'à 60 g de dioxyde de chlore pour pic de dosage. Au débit max. à 0,2 ppm  $\text{ClO}_2$  le dosage est de 600 m<sup>3</sup>/h**



Installation au dioxyde de chlore pour la production d'une solution de dioxyde de chlore sans chlore, particulièrement adaptée pour plusieurs postes de dosage. Bello Zon CDLb produit du  $\text{ClO}_2$  de manière discontinue selon le procédé acide/chlorite avec des produits chimiques dilués.



Elle produit par batch une solution de dioxyde de chlore sans chlore à partir d'une solution de chlorite de sodium et d'acide chlorhydrique. Le tout selon un procédé particulièrement sûr !

La solution de dioxyde de chlore conserve une concentration constante, même pendant son stockage. Le dioxyde de chlore est stocké dans une station de dilution intégrée ou externe, à une concentration de 1 000 ou 2 000 mg/l.

Grâce au dioxyde de chlore stocké provisoirement dans la station de dilution, cette installation n'a pas besoin d'être conçue selon sa charge de pointe, mais selon sa consommation moyenne. Ainsi, les coûts d'investissement sont considérablement réduits par rapport aux installations classiques.

Pour l'utilisation de plusieurs points de dosage avec du dioxyde de chlore provenant d'une station de dilution, faites votre choix dans la large palette de pompes doseuses et de modèles de commande de la gamme de produits ProMinent.

Le système de conduite de gaz fermée empêche toute fuite de dioxyde de chlore à partir de l'installation. Ce qui garantit un fonctionnement économique et respectueux de l'environnement avec un emploi minimal de produits chimiques. Une qualité qui parle d'elle-même : la solution de dioxyde de chlore produite avec un rendement maximum possède une remarquable stabilité à long terme pour une faible consommation de produits chimiques de départ.

De multiples modules accessoires permettent une intégration simple et fiable dans le process. Adressez-vous à nos commerciaux pour découvrir nos systèmes modulaires spécialement conçus pour la CDLb.

L'installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb respecte les normes strictes des fiches techniques W 224 et W 624 de la DVGW (organisme allemand de gestion de l'eau).



#### Les avantages pour vous

- Économie de coût grâce à une utilisation minimum de produits chimiques
- Réalisation économique de plusieurs points de dosage
- Temps de démarrage réduit après les périodes d'arrêt grâce à une solution de dioxyde de chlore stable sur le long terme
- Rendement maximum grâce à la conduite de gaz fermée
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à un processus à sécurité intrinsèque
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques
- Intégration très simple au process

#### Caractéristiques techniques

- Alimentation électrique : 100-230 V, 50/60 Hz
- Entrées : 2 entrées numériques librement configurables pour les fonctions pause, dosage élevé, dosage choc ou dosage manuel et alarme collective externe, 4 entrées numériques pour le contrôle (message d'avertissement, signalisation de niveau insuffisant) de l'alimentation en produits chimiques, 1 entrée numérique pour compteur d'eau à contact 0,25-20 Hz, 1 entrée de fréquence pour l'eau de mesure 10-10 000 Hz
- Sorties : 1 relais d'indication de fonctionnement, 1 relais d'alarme, 1 relais d'avertissement, 1 sortie de tension +5 V comme tension d'alimentation pour un compteur d'eau à contact Hall
- Consommables : chlorite de sodium à 7,5 %, pureté conforme EN 938, acide chlorhydrique 9 %, pureté conforme EN 939, eau potable
- Indice de protection : IP 65



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Domaine d'utilisation

- Désinfection dans l'industrie agroalimentaire et des boissons : surtout dispositifs de rinçage des bouteilles, CIP, machines à laver les bouteilles, systèmes de lavage des fruits et des légumes
- Lutte contre les légionelles et prévention, par ex. dans les hôtels ou les hôpitaux
- Horticulture : eaux d'arrosage et d'irrigation sans germes
- Traitement de l'eau de refroidissement et de l'eau potable
- Désinfection des filtres, par ex. dans les piscines

### Caractéristiques techniques

Type	Capacité de préparation g/h	Température de service °C	Concentration mg/l	Débit de dosage min. l/h	Dimensions H x L x P mm	Poids kg
CDLb 06	6	10...40	1000	8	1236 x 878 x 306	41
CDLb 12	12	10...40	2000	8	1236 x 878 x 306	42
CDLb 22	22	10...40	2000	13	1236 x 878 x 306	46
CDLb 55	55	10...40	2000	30	1550 x 800 x 345	73
CDLb 120	120	10...40	2000	-	1300 x 880 x 425	55

### Interfaces

Type CDLb		6 g/h	12 g/h	22 g/h	55 g/h	120 g/h
Admission d'eau	ProMinent/Neutre	12-9	12-9	12-9	12-9	Di20/DN15
	Suisse	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15
Dimensions de raccordement pompe doseuse acide chlorite		6x4	6x4	6x4	6x4	6x4
Sortie ClO <sub>2</sub>	avec réservoir interne / pompe / vanne de maintien de pression	6-4	6-4	12-9	12-9	
	avec réservoir interne / pompe	6-4	6-4	12-9	12-9	
	avec réservoir interne, sans pompe	6-4	6-4	8-5	12-9	
	avec réservoir externe, sans pompe (sortie réacteur)	12-9	12-9	12-9	12-9	Di25/DN20
	réservoir externe (raccord lance d'aspiration)	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

1.3.5

Installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>**Désinfection douce sans corrosion****Production de dioxyde de chlore entre 8 et 89 g/h**

L'installation Bello Zon CDLb H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> est spécialement conçue pour les applications exposées à la corrosion, pour la production d'une solution de dioxyde de chlore pauvre en chlorure. Dans l'installation au dioxyde de chlore, la production de ClO<sub>2</sub> a lieu de manière discontinue, selon le procédé acide / chlorite.



Une solution de dioxyde de chlore extrêmement pauvre en chlorure est produite à partir de chlorite de sodium et d'acide sulfurique à la place de l'acide chlorhydrique. La production par batch est effectuée selon un procédé particulièrement sûr. La solution pauvre en chlorure de l'installation CDLb est idéale pour les applications critiques de désinfection dans les environnements sensibles en acier inoxydable, comme les tunnels de pasteurisation, les autoclaves, les circuits de refroidissement, les systèmes de graissage de bande.

La solution de dioxyde de chlore produite reste stable à long terme dans sa concentration, y compris durant son stockage. Le dioxyde de chlore est stocké dans une station de dilution intégrée ou externe à une concentration de 1 500 mg/l.

La large gamme complète des pompes doseuses et des variantes de commande peut être utilisée pour faire fonctionner plusieurs postes de dosage avec du dioxyde de chlore provenant d'une seule station de dilution.

La conduite de gaz fermée permet d'empêcher la fuite de dioxyde de chlore hors de l'installation. Un fonctionnement économique et respectueux de l'environnement est ainsi assuré, avec une utilisation minimale de produits chimiques.

## Les avantages pour vous

- Un potentiel de corrosion minimum grâce à une faible concentration de chlorure
- Idéal pour les circuits de refroidissement en particulier
- Exécution efficace de plusieurs points de dosage
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à un processus à sécurité intrinsèque
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue, fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, alertes personnalisées et rapports automatiques

## Caractéristiques techniques

- Alimentation électrique : 100-230 V, 50/60 Hz
- Entrées : 2 entrées numériques librement configurables pour les fonctions pause, dosage élevé, dosage choc ou dosage manuel et alarme collective externe, 4 entrées numériques pour le contrôle (message d'avertissement, signalisation de niveau insuffisant) de l'alimentation en produits chimiques, 1 entrée numérique pour compteur d'eau à contact 0,25-20 Hz, 1 entrée de fréquence pour l'eau de mesure 10-10 000 Hz
- Sorties : 1 relais d'indication de fonctionnement, 1 relais d'alarme, 1 relais d'avertissement, 1 sortie de tension +5 V comme tension d'alimentation pour un compteur d'eau à contact Hall
- Consommables : chlorite de sodium à 7,5 %, pureté conforme EN 938, acide sulfurique 25 %, pureté conforme EN 939, eau potable
- Indice de protection : IP 65

## Domaine d'utilisation

- Tunnel de pasteurisation
- Lavage des bouteilles
- Graissage de bande



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Caractéristiques techniques

Type	Capacité de préparation g/h	Température de service °C	Concentration mg/l	Débit de dosage min. l/h	Dimensions H x L x P mm	Poids kg
CDLb 08	8	10...40	1500	8	1236 x 878 x 306	42
CDLb 16	16	10...40	1500	13	1236 x 878 x 306	46
CDLb 41	41	10...40	1500	30	1550 x 800 x 345	73
CDLb 89	89	10...40	1500	-	1300 x 880 x 425	55

### Interfaces

Type CDLb H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		8 g/h	16 g/h	41 g/h	89 g/h
Admission d'eau	ProMinent/Neutre	12-9	12-9	12-9	Di20/DN15
	Suisse	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15
Dimensions de raccordement pompe doseuse acide chlorite		6x4	6x4	6x4	6x4
Sortie ClO <sub>2</sub>	avec réservoir interne / pompe / vanne de maintien de pression	6-4	12-9	12-9	
	avec réservoir interne / pompe	6-4	12-9	12-9	
	avec réservoir interne, sans pompe	6-4	12-9	12-9	
	avec réservoir externe, sans pompe (sortie réacteur)	12-9	12-9	12-9	Di25/DN20
	réservoir externe (raccord lance d'aspiration)	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20



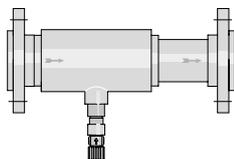
# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Système de commande par code d'identification pour les installations au dioxyde de chlore type Bello Zon CDLb H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

CDLb	Production ClO <sub>2</sub>		
02	CDLb = 6 g/h		
04	CDLb = 12 g/h		
06	CDLb = 22 g/h		
08	CDLb = 55 g/h		
10	CDLb = 120 g/h		
24	8 g/h. Avec de l'acide sulfurique		
26	16 g/h. Avec de l'acide sulfurique		
28	41 g/h. Avec de l'acide sulfurique		
30	89 g/h. Avec de l'acide sulfurique		
<b>Équipement</b>			
0 *	Avec réservoir de stockage, pompe et vanne de maintien de pression, sauf pour CDLb 120		
1 *	Avec réservoir de stockage et pompe, sauf pour CDLb 120		
2	Avec réservoir de stockage, sans pompe, sauf pour CDLb 120		
3	Avec station de dilution de 30 l, sans pompe		
<b>Version</b>			
P	ProMinent		
S	Suisse, raccordement d'eau DN 15 tuyauterie fixe		
N	Neutre		
<b>Tension de service</b>			
0	230 V, 50/60 Hz		
1	115 V, 50/60 Hz		
<b>Lance d'aspiration, garniture d'aspiration</b>			
0	Aucun		
1	Avec lance d'aspiration		
2	Avec lance d'aspiration et cuve de rétention		
3	Avec lance d'aspiration, cuve de rétention, vanne d'angle et tuyau en PE 12x9 (10 m)		
<b>Préréglage de la langue</b>			
DE	Allemand		
EN	Anglais		
ES	Espagnol		
FR	Français		
IT	Italien		
PL	Polonais		
CZ	Tchèque		
FI	Finnois		
HU	Hongrois		
PT	Portugais		
NL	Néerlandais		
SL	Slovène		
RO	Roumain		
CN	Chinois		
DK	Danois		

\* Les pompes d'extraction ClO<sub>2</sub> ne sont pas équipées d'un relais de défaut. Celui-ci est proposé en accessoire.

## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon



### Accessoires et kits de maintenance pour installations au dioxyde de chlore CDLb et Bello Zon

#### Point de dosage

Point de dosage en PVC-U anti-corrosion ou en PVC-C pour une utilisation avec de l'eau chaude intégrant des éléments de mélange et une vanne de dosage en PVDF ne nécessitant aucun entretien.

#### Points de dosage CDL avec bride

	Matière	Longueur de montage mm	N° de référence
Point de dosage CDL DN 50	PVC-U	450	1027611
Point de dosage CDL DN 65	PVC-U	400	1026490
Point de dosage CDL DN 80	PVC-U	400	1027612
Point de dosage CDL DN 100	PVC-U	470	1034693
Point de dosage CDL DN 125	PVC-U	550	1047692
Point de dosage CDL DN 150	PVC-U	680	1047693
Point de dosage CDL DN 50	PVC-C	450	1080375
Point de dosage CDL DN 65	PVC-C	400	1029326
Point de dosage CDL DN 80	PVC-C	400	1029327

Points de dosage CDL avec vissage (y compris réductions ajoutées pour chaque fois un diamètre nominal plus petit)

	Matière	N° de référence
Point de dosage CDL DN 25	PVC-C	1080362
Point de dosage CDL DN 40	PVC-C	1080374
Point de dosage CDL DN 25	PVC-U	1080359
Point de dosage CDL DN 40	PVC-U	1080361

#### Compatibilité thermique et de pression des points de dosage CDL

#### Vanne de maintien de pression et vanne d'angle

Vanne de maintien de la pression (DHV) raccordement tuyau de 6x4 mm pour un montage dans la conduite de dosage du dioxyde de chlore. Vanne d'angle pour le passage de la conduite d'eau du client au raccord tuyau 12x9 de l'installation CDLb.

	N° de référence
DHV-S-DK 1.0 - 10 bar d6-12 PC1	302321
Jeu de vannes d'angle (bague d'appui acier inoxydable 12/9) DN15 G 1/2» laiton	1046350

#### Relais de défaut pour pompe ClO<sub>2</sub>

Kit d'installation ultérieure relais de défaut pour pompe d'extraction ClO<sub>2</sub>

	N° de référence
Relais 3 pôles	1029309

#### Capot pour CDLb

	N° de référence
Capot pour CDLb 55 PE noir	1045889
Capot pour CDLb 120 PE noir	1045890



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Cuve de rétention de sécurité pour les bidons de produits chimiques (CDLb)

Cuve de rétention pour un bidon de produits chimiques de 25 l Bello Zon acide ou Bello Zon chlorite.

Dimensions (HxlxP) : 266 x 400 x 500 mm

	N° de référence
Cuve de rétention de sécurité CDLb	791726

## Kit de maintenance pour CDLa

Toutes les pièces d'usure à changer sur l'installation dans le cadre de la maintenance régulière sont comprises dans les kits de maintenance. Le kit annuel ainsi que, tous les 3 ans, le kit trisannuel doivent être utilisés.

	N° de référence
Kit de maintenance annuel pour les vannes de maintien de pression	1029442

## Pour CDLa avec pompe ClO<sub>2</sub>

	Type	N° de référence
Kit de maintenance une fois par an, 230 V	CDLa 5	1027263
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLa 5	1049659
Kit de maintenance une fois par an, 230 V	CDLa 10	1031549
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLa 10	1049665
Kit de maintenance une fois par an, 115 V	CDLa 5	1080108
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLa 5	1049657
Kit de maintenance une fois par an, 115 V	CDLa 10	1080110
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLa 10	1049663

## Pour CDLa sans pompe ClO<sub>2</sub>

	Type	N° de référence
Kit de maintenance une fois par an, 230 V	CDLa 5	1042829
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLa 5	1049660
Kit de maintenance une fois par an, 230 V	CDLa 10	1042830
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLa 10	1049666
Kit de maintenance une fois par an, 115 V	CDLa 5	1080107
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLa 5	1049658
Kit de maintenance une fois par an, 115 V	CDLa 10	1080109
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLa 10	1049664

## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Kits d'entretien Bello Zon CDLb

#### Pour CDLb avec réservoir de stockage, pompe et vanne de maintien de pression

	Type	N° de référence
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044484
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044501
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044509
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079198
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079202
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079206
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044494
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044502
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044510
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045212
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045216
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045220

#### Pour CDLb avec réservoir de stockage et pompe

	Type	N° de référence
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044495
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044503
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044511
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079199
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079203
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079207
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044496
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044504
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044512
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045213
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045217
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045221

## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Pour CDLb avec réservoir de stockage, sans pompe

	Type	N° de référence
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044497
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044505
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044513
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079200
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079204
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079208
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044498
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044506
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044514
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045214
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045218
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045222

### Pour CDLb avec station de dilution de 30 l, sans pompe

	Type	N° de référence
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044499
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044507
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044515
Kit de maintenance annuelle, 230 V	CDLb 120, CDLb 89 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044517
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079201
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079205
Kit de maintenance annuelle, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079209
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044500
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044508
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044516
Kit de maintenance tous les 3 ans, 230 V	CDLb 120, CDLb 89 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1044519
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045215
Kit de maintenance tous les 3 ans, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045219
Kit de maintenance trisannuel, à partir de 09/15	CDLb 55, CDLb 41 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1045223
Kit de maintenance trisannuel, à partir de 09/15	CDLb 120, CDLb 89 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1079243



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### 1.3.6 Installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDLb avec postes de dosage multiples

Solution modulaire personnalisée pour plusieurs postes de dosage de  $\text{ClO}_2$  avec une seule installation de production.

Capacité de préparation 0-120 g/h avec réserve jusqu'à 60 g de dioxyde de chlore pour pic de dosage. Au débit max. à 0,2 ppm  $\text{ClO}_2$  le dosage est de 600 m<sup>3</sup>/h ; possibilité de représenter jusqu'à 6 postes de dosage.



Des solutions flexibles pour la production et le dosage de  $\text{ClO}_2$  adaptées aux opérations, aux exigences et au budget de nos clients.

Les Installations au dioxyde de chlore de chlore Bello Zon pour dosage multiple sont réparties en trois systèmes différents qui permettent de s'adapter parfaitement aux demandes de nos clients. Ces systèmes trouvent leur application dès lors que plusieurs points de dosage de  $\text{ClO}_2$  doivent être utilisés avec une seule installation de  $\text{ClO}_2$ . En fonction du système choisi, il est possible de sélectionner en exécution standard jusqu'à 6 points de dosage.

#### Système 2 (modules, composants de dosage prémontés sur plaque)

Ce système comporte deux composants principaux, à savoir une installation CDLb de série et une plaque de dosage, sur laquelle tous les composants de dosage sont prémontés mécaniquement et, en option, électriquement.

#### Système 3 (Plug & play sur châssis en acier inoxydable)

Ce système se compose d'un châssis en acier inoxydable sur lequel l'installation BelloZon CDLb de série et les composants de dosage sont entièrement montés mécaniquement et électriquement. Il s'agit d'une armoire en acier inoxydable dotée d'un interrupteur principal qui contient l'alimentation centrale et la commande de tous les composants électriques.

#### Les avantages pour vous

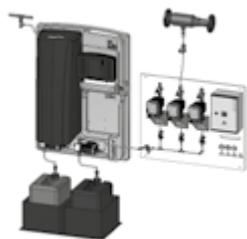
- Réalisation très simple de plusieurs points de dosage selon les exigences
- Réalisation économique de plusieurs points de dosage
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à un processus à sécurité intrinsèque
- Intégration très simple au process
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques.

#### Caractéristiques techniques

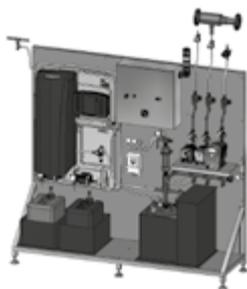
- Station de dilution externe
- Réservoir interne (uniquement pour les systèmes « Modules, composants séparés » et « Modules, composants de dosage prémontés sur plaque »)
- Coffret de raccordement avec interrupteur principal en option (uniquement pour le système « Modules, composants de dosage prémontés sur plaque »)
- Armoire en acier inoxydable avec interrupteur principal et relais d'arrêt d'urgence (uniquement pour le système « Plug & play sur châssis en acier inoxydable »)

#### Domaine d'utilisation

- Toutes les applications pour lesquelles plusieurs postes de dosage sont nécessaires
- Désinfection dans l'industrie agroalimentaire et des boissons : surtout dispositifs de rinçage des bouteilles, CIP, machines à laver les bouteilles, systèmes de lavage des fruits et des légumes
- Lutte contre les légionelles et prévention, par ex. dans les hôtels ou les hôpitaux (dosage eau froide et eau chaude)
- Horticulture : eaux d'arrosage et d'irrigation sans germes
- Traitement de l'eau de refroidissement et de l'eau potable
- Désinfection des filtres, par ex. dans les piscines



Système 2



Système 3





# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

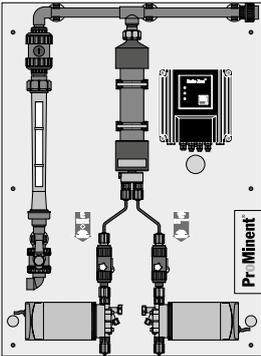
## 1.3.7 Installation de dioxyde de chlore Bello Zon CDEb

**Bello Zon CDEb : une installation qui se distingue par sa simplicité d'utilisation et une conception claire.**

**5-200 g/h de dioxyde de chlore. Le débit max. pour un dosage à 0,2 ppm de ClO<sub>2</sub> est de 1 000 m<sup>3</sup>/h**



Installation au dioxyde de chlore produisant en continu du ClO<sub>2</sub> selon le procédé acide/chlorite avec des produits chimiques dilués. Utilisation très simple, conception claire, réglage par voie analogique, manuellement ou par contacts.



Installation au dioxyde de chlore prête au raccordement, pour la production et le dosage en continu de dioxyde de chlore avec des produits chimiques dilués. Principaux avantages : une utilisation simplifiée et une conception claire de l'installation avec des composants standards.

Les longueurs de course des pompes doseuses sont surveillées en continu. Les états de fonctionnement non autorisés induits par des erreurs de manipulation au niveau du réglage de la longueur de course des pompes sont ainsi exclus.

L'installation est extrêmement facile à utiliser et, outre un bouton central marche/arrêt, dispose de LED de couleurs différenciées pour l'affichage de tous les états de fonctionnement.

L'installation peut être réglée de manière analogique, manuellement ou par contacts.

### Les avantages pour vous

- Formation requise limitée grâce à une utilisation très simple
- Faibles coûts d'investissement
- Délais de livraison rapides
- Grande sécurité de fonctionnement
- Intégration au process facilitée
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue. Fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, aux alertes personnalisées et aux rapports automatiques.

### Caractéristiques techniques

- **Alimentation électrique**
  - 100-230 V, 50/60 Hz
- **Entrées**
  - 1 entrée numérique pour fonction Pause
  - 1 entrée numérique pour compteur d'eau à contact 0,25-20 Hz
  - 1 entrée analogique 0/4-20 mA
- **Sorties**
  - 1 relais d'alarme
  - 1 relais d'avertissement
- **Consommables**
  - Chlorite de sodium à 7,5 %, pureté conforme EN 938
  - Acide chlorhydrique à 9%, pureté conforme EN 939
  - Eau sans particules
- **Indice de protection**
  - IP 54
- **Tuyauterie de dérivation**
  - DN 20

### Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable et des eaux usées urbaines
- Eau industrielle de process et de refroidissement
- Désinfection dans l'industrie agroalimentaire et des boissons

## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Caractéristiques techniques

Type	Débit de dosage dioxyde de chlore (min....max./heure, min./jour)*		Pression de service maxi- male**	Température de service °C	Dimensions de raccordement Pompes do- seuses chlorite et acide	Dimensions H x L x P mm	Dimensions de raccorde- ment pour la dérivation DN	Poids kg
	g/h	g/j						
CDEb 30	5...30	10	7 / 8 ***	15...40	6x4	958 x 700 x 250	20	23
CDEb 75	10...75	20	7 / 8 ***	15...40	6x4	958 x 700 x 250	20	24
CDEb 200	20...200	40	7 / 8 ***	15...40	8x5	958 x 700 x 250	20	27

\* Les données de dosage se réfèrent à une contrepression de 5 bar et une température ambiante de 20 °C. Il est établi, pour le débit minimal/heure, qu'aucun dosage continu n'est plus possible avec une exploitation de l'installation inférieure à 10 % de la puissance nominale, en raison de la fréquence de pompage alors plus faible des pompes de dosage. En cas de fonctionnement continu de l'installation, le contenu du réacteur doit être changé au moins 2 x par jour. Un débit inférieur au débit minimal/jour n'est donc jamais admissible.

\*\* plus 2 bar provenant de la résistance du clapet anti-retour à ressort

\*\*\* 8 bar à max. 35 °C de température ambiante

Sous réserve de modifications techniques et de conception

	N° de réf- érence
CDEb 30	1079438
CDEb 75	1079439
CDEb 200	1079440

### Étendue de la livraison :

Les installations Bello Zon CDEb sont livrées prêtes à raccorder sur une plaque murale. Le raccordement à la conduite de dérivation du client se fait au moyen d'assemblages à vis en PVC DN 20 avec manchons à coller. Les lances d'aspiration pour pompes de produits chimiques, les cuves de rétention de sécurité pour les bidons de produits chimiques et les autres accessoires tels que dispositif de rinçage avec casse-vide doivent être commandés séparément.

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## 1.3.8

### Installation de dioxyde de chlore Bello Zon CDVd

Installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDVd pour le traitement de débits d'eau moyens à élevés avec des produits chimiques dilués.

2,5 – 2 000 g/h de dioxyde de chlore Débit d'eau maximal pouvant être traité avec dosage 0,2 ppm  $\text{ClO}_2$  en fonction de la taille de l'installation : 50 – 10 000 m<sup>3</sup>/h



Installation au dioxyde de chlore pour le dosage de dioxyde de chlore avec des produits chimiques de départ dilués. Le rendement certifié garantit une production de dioxyde de chlore efficace. Le système de sécurité éprouvé à trois niveaux préserve l'homme et l'environnement. Bello Zon CDVd est facile à intégrer en toute sécurité dans n'importe quel process de traitement de l'eau.



L'installation au dioxyde de chlore CDVd est très facile à utiliser. La commande de l'installation convainc par sa navigation intuitive sous forme de menu et assure une production précise de dioxyde de chlore. Le système de réacteur spécial produit du dioxyde de chlore de manière sûre et simple. Le PVC habituellement utilisé dans ce secteur est remplacé par du PVDF apte au contact alimentaire. Vous bénéficiez ainsi d'un rendement optimal pour une consommation minimale de produits chimiques, avec une sécurité de fonctionnement maximale. La communication par systèmes de bus courants, serveur web et notre plateforme DULCONNEX répond à toutes les exigences des normes de l'industrie 4.0 du futur.

De plus, en termes de construction et de fonctionnement, l'installation respecte toutes les exigences des fiches techniques W 224 et W 624 de la DVGW (organisme allemand de gestion de l'eau) et elle est prévue pour fonctionner avec les produits chimiques dilués Bello Zon chlorite (7,5 %  $\text{NaClO}_2$ ) et acide (9 % HCl). Les niveaux de remplissage des produits chimiques de départ peuvent être affichés et surveillés soit au moyen des capteurs de niveau externes, soit au moyen du système de surveillance de remplissage adaptatif, qui fait actuellement l'objet d'une demande de brevet.



#### Les avantages pour vous

- Sécurité de fonctionnement optimale et pureté maximale du  $\text{ClO}_2$  produit grâce aux réacteurs en PVDF et au système de sécurité à trois niveaux
- Interfaces de communication via systèmes de bus, serveur web ou DULCONNEX
- Pas d'arrêt de l'installation en raison d'un réservoir de produits chimiques de départ vide grâce à un affichage précis des niveaux de remplissage et à la mesure par sondes radars
- Vérification du dosage de dioxyde de chlore et puissance du système : pour pouvoir planifier les consommations et améliorer la disponibilité du système
- Alarmes configurables et production automatique de rapports : pour répondre plus facilement aux obligations en matière de documentation et prouver le bon fonctionnement de l'installation
- Télésurveillance de systèmes dans des environnements potentiellement dangereux.

#### Caractéristiques techniques

##### Alimentation électrique

- 100-230 V, 50/60 Hz

##### Entrées

- 4 entrées analogiques (0/4-20 mA)
- Débit d'eau
- Valeur réglante
- Niveau acide
- Niveau chlorite
- 4 entrées numériques
- Compteur d'eau à contact 0,25-20 Hz
- Pause
- Dosage alternatif
- Défaut externe

##### Sorties

- 1 relais d'indication de fonctionnement
- 1 relais d'alarme
- 1 relais d'avertissement
- Sortie secteur pour commande de la pompe de dérivation
- 2 sorties analogiques (0/4-20 mA) à configurer librement



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Consommables

- Chlorite de sodium à 7,5 %, pureté conforme EN 938
- Acide chlorhydrique à 9%, pureté conforme EN 939
- Eau sans particules

## Indice de protection

- IP 65

## Options communication par bus

- Modbus TCP / DULCONNEX
- Modbus RTU / DULCONNEX
- Profibus DULCONNEX
- Profinet DULCONNEX

## Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable et des eaux usées par les services municipaux
- Eau industrielle de process et de refroidissement
- Désinfection dans l'industrie agroalimentaire et des boissons, surtout pour le traitement de l'eau à l'entrée

## Caractéristiques techniques

Type	Débit de dosage dioxyde de chlore (min....max./heure, min./jour)*		Pression de service maximale**	Température de service	Dimensions de raccordement côté aspiration récipient de calibration		Dimensions de raccordement pour la dérivation DN
	g/h	g/j			Acide	Chlorite	
CDVd 45	2,5...45	16	8	10...40	6x4	6x4	25
CDVd 120	6...120	40	8	10...40	6x4	6x4	25
CDVd 240	12...240	80	8	10...40	8x5	8x5	25
CDVd 600	30...600	140	8	15...40	12x9	12x9	25
CDVd 2000	100...2000	468	5	15...40	Douille de tuyau de refoulement d16	Douille de tuyau de refoulement d16	40

\* Les données de dosage se réfèrent à une contrepression de 5 ou 2 bar et une température ambiante de 20 °C. Il est établi, pour le débit minimal/heure, qu'aucun dosage continu n'est plus possible avec une exploitation de l'installation inférieure à 5 % de la puissance nominale, en raison de la fréquence de pompage alors plus faible des pompes de dosage. En cas de fonctionnement intermittent de l'installation, le contenu du réacteur doit être changé au moins 2 x par jour. Un débit inférieur au débit minimal/jour n'est donc jamais admissible.

\*\* à une température ambiante de 35 °C

Type	Dimensions H x L x P*	Poids	Tension d'alimentation	Tension d'alimentation	Puissance absorbée sans pompe de dérivation	Puissance absorbée avec pompe de dérivation	HCl	NaClO <sub>2</sub> ***
			230 V**	115 V**				
	mm	kg	A	A	W	W	l/h	l/h
CDVd 45	1300 x 1000 x 250	55	3,8	1,6	100	630	1,1	1,1
CDVd 120	1300 x 1000 x 250	55	3,9	1,6	110	640	2,9	2,9
CDVd 240	1300 x 1000 x 250	59	3,9	1,8	120	650	5,7	5,7
CDVd 600	1525 x 1160 x 253	84	4,0	1,9	220	750	14,3	14,3
CDVd 2000	2000 x 1320 x 290	129	-	2,6	300	-	47,6	47,6

\* inclus installation principale, dilution préalable et soupape de rinçage, sans pompe de dérivation ni conduite d'alimentation en eau

\*\* Valeurs 230 V avec pompe de dérivation (CDKd 150-900), valeurs 115 V sans pompe de dérivation

\*\*\* Chlorite de sodium (NaClO<sub>2</sub>) à 24,5 %, pureté conforme EN 938, acide chlorhydrique 25-36 %, pureté conforme EN 939. La consommation de produits chimiques peut varier en fonction de la température. La consommation d'acide chlorhydrique est calculée pour une concentration de 30 %. Il est possible d'économiser jusqu'à 25 % d'acide chlorhydrique grâce à l'ajustement automatique de l'acide.



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

**Conditions ambiantes :**

Humidité relative de l'air admissible (sans condensation)	max. 85 % rel.
Température ambiante admise	40 °C
Température admissible des produits chimiques	10 ... 35 °C
Température de stockage et de transport	-10 ... 40 °C
Indice de protection	IP 65

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Système de commande par code d'identification pour les installations CDVd

CDVd	Débit de dosage	
45	CDVd 45 g/h	
120	CDVd 120 g/h	
240	CDVd 240 g/h	
600	CDVd 600 g/h	
2000	CDVd 2 000 g/h	
<b>Version</b>		
P	ProMinent	
<b>Dérivation</b>		
0	Sans dérivation	
1	Dérivation PVC-U sans pompe de dérivation	
2	Dérivation PVC-U avec pompe de dérivation 230 V / 50 Hz	
3	Dérivation exécution USA avec raccords ASI et unité en gpm, sans pompe de dérivation (uniquement jusqu'à 600 g/h)	
4	Dérivation pour un remplissage sûr d'un module de stockage, sans module de stockage / sans pompe de dérivation (CDVd 240 + 600)	
5	Dérivation pour un remplissage sûr d'un module de stockage, avec module de stockage de 30 litres, sans pompe de dérivation (CDVd 120 - 600 g/h)	
6	Dérivation pour un remplissage sûr d'un module de stockage, avec module de stockage de 150 litres, sans pompe de dérivation (CDVd 120 - 2 000 g/h)	
<b>Lance d'aspiration, garniture d'aspiration produits chimiques</b>		
0	Sans	
1	Lance d'aspiration pour réservoir 5 ... 60 l	
2	Lance d'aspiration pour réservoir 200 l	
3	Garniture d'aspiration flexible jusqu'à 5 m avec commutateur de niveau biétagé	
4	Lance d'aspiration pour réservoir 25 l avec deux cuves de rétention de 40 l sans sonde de détection des fuites	
<b>Préréglage de la langue</b>		
DE	Allemand	
EN	Anglais	
FR	Français	
IT	Italien	
ES	Espagnol	
CN	Chinois	
LT	Lituanien	
NL	Néerlandais	
PL	Polonais	
SV	Suédois	
<b>Entrée / sortie analogique</b>		
0	sans	
1	avec entrée / sortie	
2	avec entrée / sortie et avec mesure du niveau de remplissage chlorite + acide via des sondes radar	
<b>Communication par bus</b>		
0	sans	
1	Modbus TCP	
2	Modbus RTU	
3	PROFIBUS® DP	
4	PROFINET	
5	Modbus TCP / DULCONNEX	
6	Modbus RTU / DULCONNEX	
7	PROFIBUS® / DULCONNEX	
8	PROFINET / DULCONNEX	



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Kits de maintenance pour les installations au dioxyde de chlore Bello Zon, modèle CDV

Toutes les pièces d'usure à changer sur l'installation dans le cadre de la maintenance régulière sont comprises dans les kits de maintenance.

#### Kits de maintenance pour les installations CDVd

	N° de référence
Kit de maintenance complet CDVd 45	1105948
Kit de maintenance complet CDVd 120	1105949
Kit de maintenance complet CDVd 240	1105950
Kit de maintenance complet CDVd 600	1105951
Kit de maintenance complet CDVd 2000	1105952

#### Lots de pièces de rechange pour les installations CDVc

	N° de référence
Kit de maintenance compl. pour CDVc 20	1034758
Kit de maintenance compl. pour CDVc 45	1034759
Kit de maintenance compl. pour CDVc 120	1034760
Kit de maintenance compl. pour CDVc 240	1034761
Kit de maintenance compl. pour CDVc 600	1034762
Kit de maintenance compl. pour CDVc 2000 jusqu'à la date de livraison 03/2011	1034763
Kit de maintenance compl. pour CDVc 2000 à partir de la date de livraison 04/2011	1048801

#### Kits de maintenance pour les installations CDVb

	N° de référence
Kit de maintenance compl. pour CDVb 15	1022252
Kit de maintenance compl. pour CDVb 35	1022253
Kit de maintenance compl. pour CDVb 60	1022264
Kit de maintenance compl. pour CDVb 120	1022265
Kit de maintenance compl. pour CDVb 220	1024614

#### Kits de maintenance pour les installations CDVa

	N° de référence
Kit de maintenance compl. pour CDVa 35 230 V	791842
Kit de maintenance compl. pour CDVa 60 230 V	791913
Kit de maintenance compl. pour CDVa 120 230 V	791915
Kit de maintenance compl. pour CDVa 220 230 V	740824
Kit de maintenance compl. pour CDVa 400 230 V	740765
Kit de maintenance compl. pour CDVa 600 230 V	740826
Kit de maintenance compl. pour CDVa 2000 230 V	1005333
Kit de maintenance compl. pour CDVa 35 115 V	791860
Kit de maintenance compl. pour CDVa 60 115 V	791914
Kit de maintenance compl. pour CDVa 120 115 V	791916
Kit de maintenance compl. pour CDVa 220 115 V	740825
Kit de maintenance compl. pour CDVa 400 115 V	740819
Kit de maintenance compl. pour CDVa 600 115 V	740827
Kit de maintenance compl. pour CDVa 2000 115 V	1005344

D'autres pièces de rechange sont présentées dans le mode d'emploi des installations.



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### 1.3.9 Installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDKd

L'installation au dioxyde de chlore Bello Zon CDKd permet de traiter des débits d'eau moyens à très élevés avec des produits chimiques concentrés.

8 – 12 000 g/h de dioxyde de chlore Débit d'eau maximal pouvant être traité avec dosage 0,2 ppm  $\text{ClO}_2$  en fonction de la taille de l'installation : 60 000 m<sup>3</sup>/h



Installation de dioxyde de chlore pour le dosage de dioxyde de chlore avec des produits chimiques de départ concentrés. Le système de sécurité éprouvé protège l'homme et l'environnement. Le rendement certifié garantit une production de dioxyde de chlore efficace. L'installation Bello Zon CDKd peut être intégrée de manière simple et sûre dans chaque processus de traitement d'eau.



Une station de prédilution à sécurité intrinsèque pour l'acide chlorhydrique concentré est intégrée à cette installation au dioxyde de chlore. La consommation d'acide chlorhydrique peut ainsi être adaptée automatiquement aux conditions de fonctionnement spécifiques sur place, au moyen d'un procédé qui fait actuellement l'objet d'une demande de brevet. Économies allant jusqu'à 20 %.

La commande de l'installation convainc par sa navigation conviviale sous forme de menu et assure une production précise de dioxyde de chlore. Les produits chimiques sont mélangés de manière optimale dans le réacteur en PVDF adapté au contact alimentaire. Vous bénéficiez ainsi d'un rendement optimal pour une consommation minimale de produits chimiques, avec une sécurité de fonctionnement maximale. Les exigences des normes de l'industrie 4.0 du futur seront respectées grâce à la communication via les systèmes de bus courants et via notre plateforme DULCONNEX.

De plus, en termes de construction et de fonctionnement, l'installation respecte toutes les exigences des fiches techniques W 224 et W 624 de la DVGW (organisme allemand de gestion de l'eau) et elle est prévue pour fonctionner avec les produits chimiques concentrés Bello Zon chlorite (24,5 %  $\text{NaClO}_2$ ) et acide (25 – 37 % HCl). Les niveaux de remplissage des produits chimiques de départ peuvent être affichés et surveillés soit au moyen des capteurs de niveau externes, soit au moyen du système de surveillance de remplissage adaptatif, qui fait actuellement l'objet d'une demande de brevet.



#### Les avantages pour vous

- Économie de coût grâce à une consommation d'acide optimisée
- Interfaces de communication via systèmes de bus ou DULCONNEX
- Pas d'arrêt de l'installation en raison d'un réservoir de produits chimiques de départ vide grâce à un affichage précis des niveaux de remplissage
- Planification des consommations, amélioration de la disponibilité du système et fonctionnement économique grâce à la vérification du dosage de dioxyde de chlore et de la puissance du système
- Respect facilité des obligations en matière de documentation et de preuve du bon fonctionnement de l'installation grâce à des rapports et des alarmes générés automatiquement
- Télésurveillance grâce à DULCONNEX, dans un environnement sûr mais néanmoins sur place Pour en savoir plus : <https://dulconnex.prominent.com/welcome.html>

#### Caractéristiques techniques

##### Alimentation électrique

- 100-230 V, 50/60 Hz

##### Entrées

- 4 entrées analogiques (0/4-20 mA)
- Débit d'eau
- Valeur réglante
- Niveau acide
- Niveau chlorite
- 4 entrées numériques
- Compteur d'eau à contact 0,25-20 Hz
- Pause
- Dosage alternatif
- Défaut externe

##### Sorties

- 1 relais d'indication de fonctionnement
- 1 relais d'alarme
- 1 relais d'avertissement
- Sortie secteur pour commande de la pompe de dérivation
- 2 sorties analogiques (0/4-20 mA) à configurer librement

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Consommables

- Chlorite de sodium à 24,5 %, pureté conforme EN 938
- Acide chlorhydrique à 25-37 %, pureté conforme EN 939
- Eau sans particules

## Indice de protection

- IP 65

## Options communication par bus

- Modbus TCP / DULCONNEX
- Modbus RTU / DULCONNEX
- Profibus DULCONNEX
- Profinet DULCONNEX

## Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable et des eaux usées par les services municipaux
- Eau industrielle de process et de refroidissement

## Caractéristiques techniques

Type	Débit de dosage dioxyde de chlore (min....max./heure, min./jour)*		Pression de service maximale**	Température de service	Dimensions de raccordement côté aspiration récipient de calibration		Dimensions de raccordement pour la dérivation DN
	g/h	g/j			Chlorite	Acide	
CDKd 150	7,5...150	56	8	10...40	8x5	6x4	25
CDKd 400	20...400	140	8	10...40	12x9	8x5	25
CDKd 900	45...900	300	8	10...40	Douille de tuyau de refoulement d16	8x5	25
CDKd 2000	100...2000	700	5	10...40	Douille de tuyau de refoulement d20	12x9	40
CDKd 2800	140...2800	700	5	15...40	Douille de tuyau de refoulement d20	12x9	40
CDKd 7300	370...7300	1750	3	15...40	Douille de tuyau de refoulement d32	Douille de tuyau de refoulement d16	40
CDKd 12000	600...12000	1750	2	18...40	Douille de tuyau de refoulement d32	Douille de tuyau de refoulement d16	40

\* Les données de dosage se réfèrent à une contrepression de 5 ou 2 bar et une température ambiante de 20 °C. Il est établi, pour le débit minimal/heure, qu'aucun dosage continu n'est plus possible avec une exploitation de l'installation inférieure à 5 % de la puissance nominale, en raison de la fréquence de pompage alors plus faible des pompes de dosage. En cas de fonctionnement intermittent de l'installation, le contenu du réacteur doit être changé au moins 2 x par jour. Un débit inférieur au débit minimal/jour n'est donc jamais admissible.

\*\* à une température ambiante de 35 °C



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

Type	Dimensions H x l x P (approx.)*	Poids	Tension d'alimentation 230 V**	Tension d'alimentation 115 V**	Puissance absorbée sans pompe de dérivation	Puissance absorbée avec pompe de dérivation	HCl***	NaClO <sub>2</sub> ***
	mm	kg	A	A	W	W	l/h	l/h
CDKd 150	1300 x 1000 x 250	89	3,9	1,7	110	640	0,9	0,9
CDKd 400	1675 x 900 x 460	119	3,9	1,8	160	690	2,5	2,5
CDKd 900	1920 x 920 x 520	131	4,2	2,3	210	740	5,6	5,6
CDKd 2000	1880 x 1320 x 570	201	-	3,7	370	-	12,3	12,3
CDKd 2800	1880 x 1320 x 570	201	-	3,7	370	-	17,3	17,3
CDKd 7300	2250 x 1850 x 500	216	-	8,6	610	-	45,1	45,1
CDKd 12000	2250 x 1850 x 500	216	-	8,6	610	-	74,1	74,1

\* inclus installation principale, dilution préalable et soupape de rinçage, sans pompe de dérivation ni conduite d'alimentation en eau

\*\* Valeurs 230 V avec pompe de dérivation (CDKd 150-900), valeurs 115 V sans pompe de dérivation

\*\*\* Chlorite de sodium (NaClO<sub>2</sub>) à 24,5 %, pureté conforme EN 938, acide chlorhydrique 25-36 %, pureté conforme EN 939. La consommation de produits chimiques peut varier en fonction de la température. La consommation d'acide chlorhydrique est calculée pour une concentration de 30 %. Il est possible d'économiser jusqu'à 25 % d'acide chlorhydrique grâce à l'ajustement automatique de l'acide.

### Conditions ambiantes :

Humidité relative de l'air admissible (sans condensation)	max. 85 % rel.
Température ambiante admise	40 °C
Température admissible des produits chimiques	10 ... 35 °C
Température de stockage et de transport	-10 ... +40 °C
Indice de protection	IP 65

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Système de commande par code d'identification pour les installations CDKd

CDKd	Débit de dosage
150	CDKd 150 g/h
400	CDKd 400 g/h
900	CDKd 900 g/h
2000	CDKd 2 000 g/h
2800	CDKd 2 800 g/h
7300	CDKd 7 300 g/h
12000	CDKd 12 000 g/h
<b>Version</b>	
P	ProMinent
<b>Dérivation</b>	
0	Sans dérivation
1	Dérivation PVC-U sans pompe de dérivation
2	Dérivation PVC-U avec pompe de dérivation 230 V / 50 Hz
4	Dérivation pour un remplissage sûr d'un module de stockage, sans module de stockage / sans pompe de dérivation (CDKd 150 jusqu'à 2 800 g/h)
5	Dérivation pour un remplissage sûr d'un module de stockage, avec module de stockage de 30 litres, sans pompe de dérivation (CDKd 150 - 900 g/h)
6	Dérivation pour un remplissage sûr d'un module de stockage, avec module de stockage de 150 litres, sans pompe de dérivation (CDKd 150 - 2 800 g/h)
<b>Lance d'aspiration, garniture d'aspiration produits chimiques</b>	
0	Sans
1	Lance d'aspiration réglable pour réservoir 200 l, étanche aux gaz, avec deuxième fermeture pour acide (hauteur de réservoir 500 ... 700 mm)
2	Garniture d'aspiration flexible jusqu'à 5 m pour réservoir IBC avec commutateur de niveau biétagé, avec deuxième fermeture pour acide
<b>Préréglage de la langue</b>	
DE	Allemand
EN	Anglais
FR	Français
IT	Italien
ES	Espagnol
CN	Chinois
LT	Lituanien
NL	Néerlandais
PL	Polonais
SV	Suédois
<b>Mesure du niveau de remplissage analogique</b>	
0	sans
1	avec entrée / sortie
2	avec entrée / sortie et avec mesure du niveau de remplissage chlorite + acide
3	avec entrée / sortie, ajustement acide adaptatif inclus (Pt 1000)
4	avec entrée / sortie et avec mesure du niveau de remplissage chlorite + acide, ajustement acide adaptatif inclus (Pt 1000)
<b>Communication par bus</b>	
0	sans
1	Modbus TCP
2	Modbus RTU
3	PROFIBUS®
4	PROFINET
5	Modbus TCP / DULCONNEX
6	Modbus RTU / DULCONNEX
7	PROFIBUS® / DULCONNEX
8	PROFINET / DULCONNEX



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Kits de maintenance pour installations au dioxyde de chlore Bello Zon type CDKd

Toutes les pièces d'usure à changer sur l'installation dans le cadre de la maintenance régulière sont comprises dans les lots de pièces de rechange.

	N° de référence
Kit de maintenance complet CDKd 150	1105953
Kit de maintenance complet CDKd 400	1105954
Kit de maintenance complet CDKd 900	1105955
Kit de maintenance complet CDKd 2000	1105956
Kit de maintenance complet CDKd 2800	1105957
Kit de maintenance complet CDKd 7300	1105958
Kit de maintenance complet CDKd 12000	1105959

D'autres pièces de rechange sont présentées dans le mode d'emploi des installations.

### Kits de maintenance pour installations au dioxyde de chlore Bello Zon type CDKc

Toutes les pièces d'usure à changer sur l'installation dans le cadre de la maintenance régulière sont comprises dans les lots de pièces de rechange.

	N° de référence
Kit de maintenance compl. pour CDKc 150 (type 20)	1043841
Kit de maintenance compl. pour CDKc 170 (type 02)	1036454
Kit de maintenance compl. pour CDKc 400 (type 21)	1043842
Kit de maintenance compl. pour CDKc 420 (type 04)	1036455
Kit de maintenance compl. pour CDKc 900 (type 22)	1043843
Kit de maintenance compl. pour CDKc 900 (type 06)	1036456
Kit de maintenance compl. pour CDKc 2000 (type 23)	1043864
Kit de maintenance compl. pour CDKc 2100 (type 08)	1036457
Kit de maintenance compl. pour CDKc 2800 (type 24)	1043865
Kit de maintenance compl. pour CDKc 3000 (type 10)	1036458
Kit de maintenance compl. pour CDKc 7500 (type 25)	1043866
Kit de maintenance compl. pour CDKc 7500 (type 12)	1036459
Kit de maintenance compl. pour CDKc 12000 (type 26)	1043867
Kit de maintenance compl. pour CDKc 12000 (type 14)	1040079

D'autres pièces de rechange sont présentées dans le mode d'emploi des installations.

### Kits de maintenance pour installations au dioxyde de chlore Bello Zon type CDKa

Toutes les pièces d'usure à changer sur l'installation dans le cadre de la maintenance régulière sont comprises dans les lots de pièces de rechange.

	N° de référence
Kit de maintenance compl. pour CDKa 150 230 V	740740
Kit de maintenance compl. pour CDKa 420 230 V	740743
Kit de maintenance compl. pour CDKa 750 230 V	1000172
Kit de maintenance compl. pour CDKa 1500 230 V	1000856
Kit de maintenance compl. pour CDKa 6000 230 V	1004814
Kit de maintenance compl. pour CDKa 10000 230 V	1006647
Kit de maintenance compl. pour CDKa 150 115 V	740741
Kit de maintenance compl. pour CDKa 420 115 V	740744
Kit de maintenance compl. pour CDKa 750 115 V	1000173
Kit de maintenance compl. pour CDKa 1500 115 V	1000855
Kit de maintenance compl. pour CDKa 6000 115 V	1004815

D'autres pièces de rechange sont présentées dans le mode d'emploi des installations.



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## 1.3.10 Accessoires réservoirs de stockage



### Station de dilution externe CDVd/CDKd

Grande station de dilution de dioxyde de chlore avec poche de compensation de volume intégrée

Volume utile 150 l

La station de dilution externe est dotée d'une poche de compensation de volume, afin d'éviter la nécessité de recourir à une conduite de purge externe ou à une neutralisation du volume de dioxyde de chlore gazeux.

La concentration maximale admise de la solution de ClO<sub>2</sub> est de 2 000 mg/l.

### Vos avantages

Le module de stockage peut être raccordé dans le cadre d'un projet sur les installations au dioxyde de chlore BelloZon CDVd et CDKd. À noter toutefois que les équipements de sécurité définis (dérivation de sécurité) doivent être installés en sus. Pour toute demande de projet, contactez notre service commercial. Le module de stockage externe est utilisé dans les applications où plusieurs postes de dosage sont requis.

	Dimensions L x l x H	Prélèvement	Remplis- sage	N° de réf- rence
	mm			
Module de stockage 150 l Bello Zon	1300 x 685 x 1290	2 x DN 32	1 x DN 25	1060153



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## 1.3.11 Accessoires pour la conduite de dérivation

### Mélangeurs statiques en PVC

Le mélangeur statique peut être commandé soit par le code d'identification, soit à part. Des raccords vissés en PVC, des brides filetées et autres matériaux de fixation sont livrés avec les mélangeurs statiques. Sur les modèles CDVa 2000 et CDKa 1500-10000, le mélangeur statique est composé de deux parties.

Type d'installation	Volume	Longueur	Dimensions de raccordement	N° de référence
	l	mm		
CDVb 220, CDKa 150	1,5	594	DN 25	740649
CDVa 400, CDKa 420	4,5	756	DN 25	740650
CDVa 600, CDKa 750	7,0	1306	DN 32	740832
CDVa 2000, CDKa 1500	13,4	1316	DN 40	1001000
CDKa 6000/10000	13,4	1330	DN 50	1003121

### Pompe de dérivation

Pompes de surpression en fonte (GG) ou en acier inoxydable (SS) pour un fonctionnement dans les conduites bypass. Alimentation électrique 220 – 230 V, 50 Hz avec une protection intégrée contre les surcharges.

Le débit de bypass requis doit être pris en compte pour sélectionner la pompe bypass appropriée. Les caractéristiques de débit suivantes sont conseillées pour les différentes installations :

Type d'installation	Conduite bypass	Diamètre (mm)	Débit (m³/h)
CDV 15 - 600	DN 25	32	0,5 - 2
CDV 2.000	DN 40	50	2 - 10
CDKa 150 - 420	DN 25	32	0,5 - 2
CDKa 750	DN 32	40	1 - 3,5
CDKa 1.500	DN 40	50	1,5 - 10
CDKa 6.000 - 10.000	DN 50	63	6 - 10
CDKc 150 - 900	DN 25	32	0,5 - 2
CDKc 2.000 - 2.800	DN 40	50	2 - 10
CDKc 7.300	DN 40	50	6 - 10
CDKc 12.000	DN 40	50	10 - 15

Du PVC doit être utilisé comme matériau pour la dérivation. L'épaisseur doit au moins être adaptée à la plage de pression PN 10, de préférence PN 16 (bar).

Type	Raccord asp./re-foul. filetage	Matériau	Débit de refoulement à 2 bars m³/h	Puissance nominale W	Courant nominal A	N° de référence
ZHM 3	G-DN RP 1»/1»	SS	1,2	500	2,3	1051081

Attention : La pompe ne doit pas entrer en contact avec le ClO<sub>2</sub>

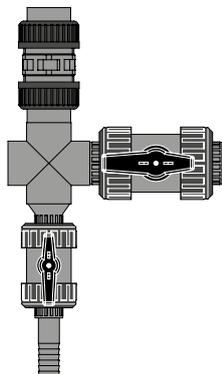
### Accessoires

	N° de référence
Console de pompe de dérivation	791474
Robinet à tête inclinée PVC DN 25 pour la réduction de la pompe de dérivation	1001877

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Dispositif de rinçage

L'installation d'une soupape de rinçage en aval de l'installation au dioxyde de chlore est requise afin de pouvoir effectuer un rinçage du réacteur et du mélangeur statique à des fins d'entretien ou après un arrêt prolongé de l'installation. Le dispositif de rinçage complet est composé d'un robinet d'arrêt DN 20 ou DN 25 en PVC et d'une soupape de rinçage DN 15 en PVC avec une douille et un casse-vide DN 25. Il est livré de série avec toutes les nouvelles installations.



	N° de référence
Dispositif de rinçage PVC-U, EPDM, DN 20 pour CDE	1047718
Dispositif de rinçage PVC-U, EPDM, DN 25 pour CDV, CDK	1033405

## Mesure de pression à dérivation CDVc/CDKc

La robinetterie est utilisée lors de la mise en service pour régler la pression de l'eau dans la dérivation. Elle est raccordée pour ce faire à la soupape de rinçage du dispositif de rinçage. La mesure de pression dans la dérivation se compose d'un robinet d'arrêt en PVC DN 15 et d'un capteur de pression à membrane avec manomètre.



	N° de référence
Dérivation mesure de pression DN 20 pour CDE, CDVc, CDKc	1050092

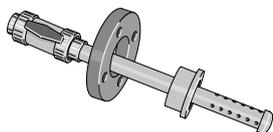
## Vanne de maintien de pression

Une vanne de maintien de la pression qui ne provoque pas de contrepression doit être mise en place dans les installations pourvues de longues conduites bypass, surtout lorsque ces dernières sont inclinées vers le bas et que le point de dosage est situé sous l'installation Bello Zon, et dans les installations à contrepression fluctuante.

	Diamètre nominal	Raccord	Matériau	N° de référence
Vanne de maintien de pression / vanne de décharge, type DHV-U , exécution PCB, raccord DN 20	DN 20	G 1 1/4»	PCB	1037775
Vanne de maintien de pression / vanne de décharge, type DHV-U , exécution PCB, raccord DN 25	DN 25	G 1 1/2»	PCB	1037774
Vanne de maintien de pression DHV 712-R DN 40 G 2 1/4» PCB	DN 40	G 2 1/4»	PCB	1000052

## Canne d'injection du dioxyde de chlore en PVC-U

Un tube d'immersion doit être utilisé pour assurer la répartition homogène de l'eau de dérivation enrichie en dioxyde de chlore dans la conduite d'eau principale ; ce tube permet également d'optimiser le mélange et la diffusion du dioxyde de chlore. Les tubes d'immersion doivent être raccourcis sur site à la longueur voulue. C'est pourquoi la livraison comprend un robinet à boisseau sphérique DN 25 servant de vanne d'arrêt. Le montage du tube d'immersion est effectué avec une bride DIN DN 50 à fournir par le client.



	N° de référence
Canne d'injection jusqu'à un diamètre DN 80	1018754
Canne d'injection à partir d'un diamètre DN 100	1018753



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Débitmètre inductif magnétique

	Diamètre de raccordement DIN / ANSI	N° de réfé- rence
Débitmètre inductif magnétique	DN 25	1048775
Débitmètre inductif magnétique	DN 50	1034685
Débitmètre inductif magnétique	DN 65	1034686
Débitmètre inductif magnétique	DN 80	1034687
Débitmètre inductif magnétique	DN 100	1034688

Le débitmètre avec capteur de mesure MAG 5100 W convient tout spécialement à la mesure du débit d'eau dans les secteurs suivants : eaux souterraines, eau potable, eaux usées et boues.



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## 1.3.12

### Accessoires alimentation en produits chimiques

#### Lances et garnitures d'aspiration

On appelle lance d'aspiration une structure rigide qui peut être adaptée très précisément au réservoir de produits chimiques. Les garnitures d'aspiration se composent de conduites de tuyaux flexibles.

Toutes les lances et garnitures d'aspiration sont en PVC avec des joints en FKM et sont équipées d'une conduite d'aspiration et d'un commutateur de niveau biétagé avec un câble à connecteur coaxial. Pour les types d'installations qui ne sont pas présentés, les pièces correspondantes doivent être sélectionnées dans les accessoires pour pompes doseuses à moteur ProMinent.

	Adapté aux types d'installations	N° de référence
Lance d'aspiration à raccorder à un réservoir perdu de 5-60 litres avec un tuyau d'aspiration 6/4 mm de 2 m de long	CDVc 20-120, CDE 45-80	802077
Lance d'aspiration à raccorder à un réservoir perdu de 5-60 litres avec un tuyau d'aspiration 6/4 mm de 2 m de long	CDLb	790650
Lance d'aspiration à raccorder à un réservoir perdu de 5-60 litres avec un tuyau d'aspiration 8/5 mm de 2 m de long	CDVc 240-600, CDE 140	802078
Lance d'aspiration à raccorder à une cuve de 200 litres avec un tuyau d'aspiration 6/4 mm de 3 m de long	CDVc 20-120, CDE 45-80	802079
Lance d'aspiration à raccorder à une cuve de 200 litres avec un tuyau d'aspiration 6/4 mm de 3 m de long	CDLb	791563
Lance d'aspiration à raccorder à une cuve de 200 litres avec un tuyau d'aspiration 8/5 mm de 3 m de long	CDVc 240-600, CDE 140	802080
Garniture d'aspiration flexible avec capuchon fileté D55 et tuyau d'aspiration 6/4 mm de 5 m	CDVc 20-120, CDE 45-80	1034602
Garniture d'aspiration flexible avec capuchon fileté D55 et tuyau d'aspiration 8/5 mm de 5 m	CDVc 240-600, CDE 140	1034644
Lance d'aspiration DN 25 PP à raccorder à une cuve de 200 litres, câble non fourni	CDVc 2000	1039397
Lance d'aspiration DN 25 PP à raccorder à un conteneur IBC de 1 000 litres, câble non fourni	CDVc 2000	1039399
Lance d'aspiration étanche aux gaz pour cuves de 200 litres avec vanne de purge, raccord pour conduites d'aspiration 6/4 et 8/5 mm et raccord pour conduite de retour 6/4 mm	CDKc 150-2800	1036371
Lance d'aspiration étanche aux gaz pour bidons de 60 litres avec vanne de purge, raccord pour conduites d'aspiration 6/4 et 8/5 mm et raccord pour conduite de retour 6/4 mm	CDKc 150-2800	1030891
Garniture d'aspiration flexible avec tuyau d'aspiration 6/4 mm de 5 m et capuchon fileté étanche aux gaz D55 avec passage pour une conduite de retour	CDKc 150-2800	1036174
Garniture d'aspiration flexible avec tuyau d'aspiration 8/5 mm de 5 m et capuchon fileté étanche aux gaz D55 avec passage pour une conduite de retour	CDKc 150-2800	1036175

# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## Cuve de rétention de sécurité pour les bidons de produits chimiques (CDLb)

Capacité utile	Version	N° de référence
40	Sans surveillance des fuites	791726
40	Avec surveillance des fuites	791728
70	Sans surveillance des fuites	740309
70	Avec surveillance des fuites	740308
140	Sans surveillance des fuites	740723
140	Avec surveillance des fuites	1003190

Étendue de la livraison :

- sans surveillance des fuites : une cuve
- avec surveillance des fuites : deux cuves + commutateur de niveau + carte électronique pour commande Bello Zon Commande (CDVa, CDVb, CDKa)

## Câble prolongateur à 3 conducteurs



Pour commutateur de niveau biétagé, avec connecteur coaxial et raccord à connecteur coaxial.

	Longueur de câble m	N° de référence
Rallonge pour commutateur de niveau	3	1005559

## Éprouvette de calibration pour Bello Zon CDEa

	N° de référence
Éprouvette forme haute 500 ml PP	790661

## Surveillance des fuites pour installations CDVc et CDKc

	N° de référence
Commutateur de niveau avec fil 5 m	1003191

Comprend 1 commutateur de niveau intégré dans les cuves de rétention de sécurité de 40, 70 ou 140 l sans surveillance des fuites et raccordé à la commande de Bello Zon CDVc et CDKc.

## Cuve de rétention avec grille pour l'installation de deux fûts de 200 l

Matériau	Poids kg	Dimensions extérieures l x P x H mm	Surface utilisée l x P mm	Volume de réception l
polyéthylène	env. 22	1.230 x 820 x 435	1.160 x 750	220

Satisfait aux exigences de la loi allemande relative à la gestion de l'eau (WHG) et titulaire d'un agrément général de construction du DIBt (Institut allemand des techniques de construction), Berlin.

	N° de référence
Cuve de rétention avec grille	1027211

## Acide Bello Zon

pour les générateurs de dioxyde de chlore Bello Zon

	N° de référence
Acide Bello Zon 25 l	1119154
Acide Bello Zon 200 l	1119156



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Chlorite Bello Zon

pour les générateurs de dioxyde de chlore Bello Zon

	N° de référence
Chlorite Bello Zon 25 l	1119155
Chlorite Bello Zon 200 l	1119157



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

## 1.3.13 Accessoires de sécurité et d'analyse

### Détecteur de gaz GMA 22 Dioxyde de chlore

Le détecteur de gaz de type GMA 22 Dioxyde de chlore est proposé sous forme d'unité compacte de mesure et de commutation servant à surveiller les concentrations dangereuses de dioxyde de chlore dans l'air ambiant.



Type GMA 22	Dioxyde de chlore
Alerte à env.	0,2 ppm/%vol
Alarme à env.	1,0 ppm/%vol
Température ambiante admise	0...45 °C
Indice de protection du boîtier	IP 64
Dimensions (sans PG, sans sonde) H x l x P	140 x 97 x 50 mm mm
Branchement électrique	100 – 240 VAC / 50 – 60 Hz
Raccordement électrique DC	20 - 30 V DC
Puissance absorbée max. avec sonde	20 W
Phase de démarrage max.	150 s
Contact de relais «Avertissement» non rémanent	250 V ; 3 A
Contact de relais « Alarme » à auto-maintien	250 V ; 3 A
Contact de relais «Avertisseur sonore» à auto-maintien, possibilité d'acquiescer	250 V ; 3 A
Principe de mesure de la sonde	électrochimique
Durée de vie de la sonde max.	2 a

	N° de référence
Détecteur de gaz GMA 22/1, 230 V, 1 transmetteur avec sonde de ClO <sub>2</sub> et câble de raccordement de 10 m inclus	1117291
Détecteur de gaz GMA 22/1, 24 VDC, 1 transmetteur avec sonde de ClO <sub>2</sub> et câble de raccordement de 10 m inclus	1117304
Détecteur de gaz GMA 22/2, 230 V, 2 transmetteurs avec sonde de ClO <sub>2</sub> et câble de raccordement de 10 m inclus	1117308
Détecteur de gaz GMA 22/2, 24 VDC, 2 transmetteurs avec sonde de ClO <sub>2</sub> et câble de raccordement de 10 m inclus	1117311
Sonde de rechange pour chlore, dioxyde de chlore, ozone *	1117331

\* Stockage de la sonde entre 4 °C et 10 °C

### Accessoires pour le raccordement d'une deuxième sonde

	N° de référence
Câble de raccordement 5x0,25 mm <sup>2</sup> 10 m	1117330

### Flash lumineux - Signal sonore

Combinaison entre un klaxon et un témoin rouge. Boîtier IP 65 en polycarbonate gris antichoc, calotte en polycarbonate transparent. Puissance connectée : 230 V AC, 50 mA.

	N° de référence
Flash lumineux - Signal sonore, rouge avec bip continu	1083160



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Panneau d'avertissement pour l'installation à dioxyde de chlore

Film PVC souple jaune/noir, autocollant 300 x 200 mm.

	Langue	N° de référence
« Ne pas utiliser les bidons et les appareils de façon interchangeable. »	Allemand	607320
« Never mix up chemical containers »	Anglais	607318
« Non usare serbatoi e apparecchi alternativamente »	Italien	791886

### Panneau d'avertissement pour la chambre à dioxyde de chlore

Film PVC jaune/noir, 200 x 80 mm.

	Langue	N° de référence
« Accès réservé aux personnes habilitées »	Allemand	607322
« Entry for authorised persons only »	Anglais	607319
« Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori »	Italien	791885

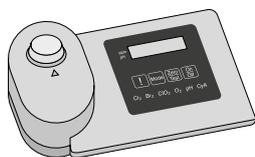
### Séparateur de vapeurs d'acide

Séparateur de vapeurs d'acide rempli de granulés liant l'acide pour l'absorption des vapeurs d'acide chlorhydrique.

	N° de référence
Séparateur de vapeurs d'acide CDKa 0,7 l	1009987
Séparateur de vapeurs d'acide CDKc 0,13 l	1034692
Pack de réserve liant 0,15 l CDKc	1035854
Pack de réserve liant 0,7 l CDKa	1010500



# 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon



## Photomètres DT1, DT2 et DT4

- Photomètre compact portable
- Utilisation simple avec texte d'aide
- Mesure simple et sûre du chlore, dioxyde de chlore, fluorure, chlorite, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, brome, ozone, pH et acide cyanurique
- Possibilité de calibration

### Plages de mesure DT1B

0,05 ... 6,0 mg/l chlore libre (DPD1) +chlore total (DPD1+3)

5 ... 200 mg/l chlore libre (high range)

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 DT2C

0,05 ... 2,0 mg/l fluorure

0,05 ... 6,0 mg/l chlore libre et chlore total

0,05 ... 11,0 mg/l dioxyde de chlore

### Plages de mesure DT4

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

### Pile

4 piles AA/LR6

### Température ambiante min.

5 °C

### Température ambiante max.

40 °C

### Humidité relative

30...90 % (sans condensation)

### Matériau

Corps : ABS

Clavier : film de polycarbonate

### Dimensions L x l x H

190 x 110 x 55

### Poids

0,4 kg

		N° de référence
Photomètre DT1B	complet avec valise de transport	1039315
Photomètre DT2C	complet avec valise de transport	1039316
Photomètre DT4B	complet avec valise de transport	1039318

Le photomètre est livré avec ses accessoires, cuvettes et réactifs.

## Mallette de mesure pour test de décomposition du dioxyde de chlore

La mallette contient les accessoires nécessaires pour un test de décomposition du ClO<sub>2</sub>. Un photomètre et les produits chimiques de départ sont également nécessaires.

**Important : La mallette doit être utilisée uniquement par des personnes formées !**

	N° de référence
Mallette de mesure	1042890

## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

### Produits consommables analyse

	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

Réactifs DPD pour la mesure de l'excédent de chlore, d'ozone ou de dioxyde de chlore dans l'eau, en association avec un comparateur Lovibond.

		N° de référence
Tablettes de dioxyde de chlore n° 1	100 unités	501319
Tablettes de dioxyde de chlore n° 2	100 unités	501320
Tablettes de dioxyde de chlore n° 3	100 unités	501321
Tablettes de dioxyde de chlore n° 4	100 unités	501322



## 1.3 Installations au dioxyde de chlore Bello Zon

1.3.14

DULCONNEX : Solution IIoT pour la gestion numérique des fluides



### 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. Vous pouvez contrôler et documenter 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.

Vous trouverez d'autres informations ainsi que des exemples pratiques au début du catalogue et sur notre site Internet.



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

### 1.4.1 Installations d'électrolyse CHLORINSITU

Lors de l'électrolyse, du chlore et de l'hydroxyde de sodium sont produits sur site à partir d'eau salée, avec l'aide d'un courant électrique.

Avec la **cellule d'électrolyse ouverte** (type CHLORINSITU IIa), la réaction électrochimique se produit dans une chambre et le chlore gazeux généré réagit immédiatement avec l'hydroxyde de sodium également généré pour former de l'hypochlorite de sodium. Une saumure saturée confectionnée à partir de sel de qualité définie dans un réservoir de dissolution de sel séparé est utilisée comme solution saline. L'avantage de la cellule d'électrolyse ouverte réside dans la simplicité de son appareillage et de la maintenance et dans le faible coût d'investissement par rapport aux **installations d'électrolyse à membrane**. Ses inconvénients sont le rendement limité de la saumure, un fort transfert de chlorure dans l'eau à traiter, une consommation d'énergie plus élevée et des concentrations faibles de chlore dans le produit final.

Avec l'**électrolyse à membrane**, la réaction électrochimique a lieu dans deux chambres à électrodes séparées par une membrane, d'où une séparation physique entre le chlore gazeux fraîchement produit et l'hydroxyde de sodium. Les installations de type CHLORINSITU III et CHLORINSITU III Compact remélangent ensuite directement les produits de réaction provenant des deux chambres à électrodes après la réaction électrochimique, et produisent ainsi une solution de réserve d'hypochlorite de sodium (25 g/l FAC) qui peut être soumise à un entreposage intermédiaire et dosée en fonction des besoins.

Dans les installations de type CHLORINSITU IV Compact et CHLORINSITU V, le chlore gazeux ultra pur est introduit au moyen d'un injecteur et sous vide constant directement dans l'eau à traiter, dans laquelle il se transforme en acide hypochloreux par dissolution. Quant aux installations de type CHLORINSITU V plus, elles combinent l'excédent de chlore gazeux produit à l'hydroxyde de sodium, tout comme les installations CHLORINSITU III, pour former de l'hypochlorite de sodium qui sera ensuite stocké. Les installations ne doivent donc être conçues que sur la base d'une consommation moyenne de chlore, car les pics de consommation peuvent être compensés à partir du réservoir de stockage d'hypochlorite de sodium. Sur toutes les installations de type CHLORINSITU IV Compact, CHLORINSITU V et CHLORINSITU V Plus, l'hydroxyde de sodium produit en même temps lors de l'électrolyse est stocké puis dosé en fonction des besoins pour corriger le pH.

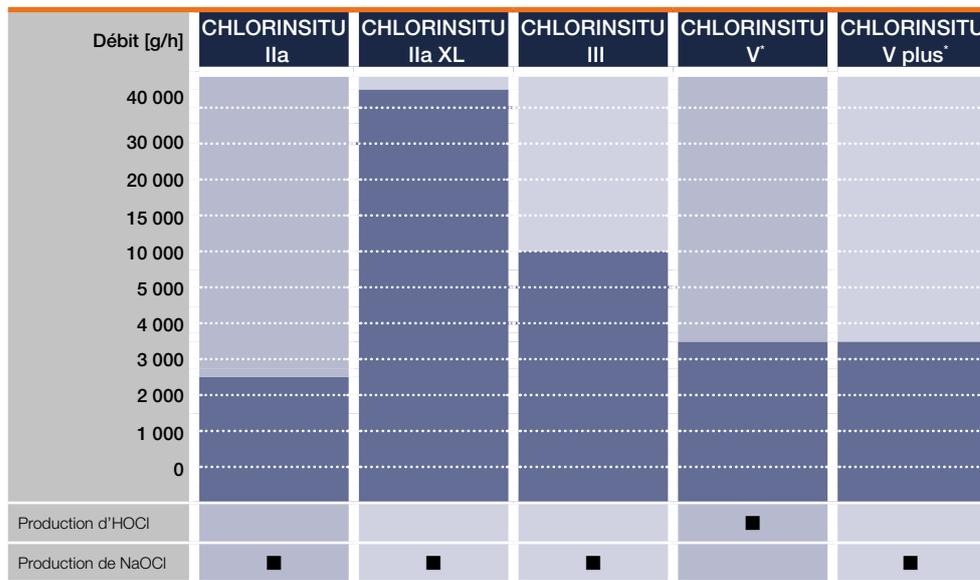
L'avantage des installations à membrane réside dans le rendement élevé (85 % de rendement de la saumure) et un faible transfert de chlorure par rapport aux installations à cellules d'électrolyse ouvertes. Dans les installations de type CHLORINSITU V et CHLORINSITU V Plus, le transfert de chlorure et de chlorate provenant de la cellule d'électrolyse dans l'eau à traiter peut être totalement évité. Dans les installations d'électrolyse à cellule à membrane pour la production d'hypochlorite de sodium, le rendement supérieur permet d'obtenir des solutions présentant une teneur en chlore nettement plus élevée qu'avec l'électrolyse à cellules ouvertes.

- Désinfection au sel de cuisine naturel
- Pas de manipulation de produits chimiques dangereux
- Produit de très grande pureté grâce à la production sur place et aux durées de stockage réduites
- Production de chlore gazeux sous vide constant, pour une sécurité de fonctionnement maximale et absolue grâce à l'exécution sous forme d'installation en dépression
- Production de chlore et correction du pH avec une seule installation (CHLORINSITU IV Compact, CHLORINSITU V et CHLORINSITU V Plus)
- De meilleures conditions de travail pour le personnel
- Pas de risque de confusion entre des réservoirs de produits chimiques dangereux



# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

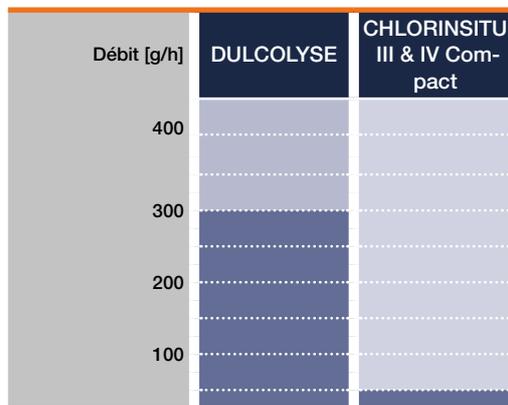
## 1.4.2 Aperçu des performances des installations d'électrolyse



\* Plus grandes capacités sur demande

### Domaines d'application

Eau potable	■	■	■	■	■
Eaux usées	■	■	■	■	■
Eau de process	■	■	■	■	■
Eau de piscine	■	■	■	■	■
Tour de refroidissement			■	■	■



### Domaines d'application

Industrie alimentaire et des boissons	■	
Eau potable		■
Tour de refroidissement		■
		■

Remarque : des débits plus élevés sont disponibles sur demande

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## 1.4.3 Questionnaire pour la conception d'une installation d'électrolyse

**Domaine d'utilisation de l'installation d'électrolyse :**

- Pour la désinfection de :
  - Eau potable
  - Eau sanitaire
  - Eau de refroidissement
  - Eau de piscine
  - \_\_\_\_\_

**Caractéristiques de l'eau :**

Débit d'eau max.	_____ m <sup>3</sup> /h	Pression max de l'eau	_____ bar
Débit d'eau	<input type="checkbox"/> constant	<input type="checkbox"/> fluctuant de _____ m <sup>3</sup> /h à _____ m <sup>3</sup> /h	
Valeur pH	_____	Fer (Fe <sup>2+</sup> )	_____ mg/l
Température	_____ °C	Manganèse (Mn <sup>2+</sup> )	_____ mg/l
Proportion de particules solides	_____ mg/l	Nitrite (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	_____ mg/l
Alcalinité K <sub>S4,3</sub>	_____ mmol/l	Sulfure (S <sup>2-</sup> )	_____ mg/l
Dureté totale	_____ mmol/l	COT (carbone organique total)	_____ mg/l
Dureté totale	_____ °dH	Ammonium	_____ mg/l

**Temps de réaction jusqu'à l'utilisation :**

Volume du réservoir de réaction : \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>, ou \_\_\_\_\_ minutes de séjour dans l'ensemble du système.

**Type de dosage :**

- Constant
- Proportionnel au débit
- En fonction d'une valeur de mesure

Quantité ajoutée souhaitée : \_\_\_\_\_ mg/l

**Méthode de désinfection utilisée jusqu'à présent :**

\_\_\_\_\_

Consommation de désinfectant jusqu'à présent : \_\_\_\_\_ kg/semaine

**Autres exigences :**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

### 1.4.4 Installation d'électrolyse CHLORINSITU IIa 60 – 2 500 g/h

**Installation d'électrolyse CHLORINSITU IIa avec cellules d'électrolyse de type ouverte : plus d'efficacité grâce à une conception innovante.**

**Débit 60 – 2 500 g/h de chlore**



CHLORINSITU IIa est une installation d'électrolyse compacte sur site pour la production d'une solution d'hypochlorite pauvre en chlorate à partir de sel de cuisine et d'énergie électrique. L'un de ses avantages notables réside dans la simplicité du procédé et la grande sécurité de l'installation grâce à la ventilation et à la purge d'air intégrées.



L'installation CHLORINSITU IIa allie la construction éprouvée et robuste des cellules d'électrolyse non cloisonnées et une conception innovante. Une augmentation du rendement du sel et du courant électrique permet d'obtenir une solution d'hypochlorite de qualité exceptionnelle. La teneur en chlorate du produit se situe nettement en dessous de la valeur limite prescrite dans la norme EN 901.

Avec une capacité accrue allant jusqu'à 2 500 g de chlore par heure, l'installation d'électrolyse est idéale pour une désinfection de l'eau en toute sécurité.

Tous les composants importants de l'installation se trouvent à l'intérieur d'un boîtier peu encombrant. La sortie d'hydrogène intégrée permet une installation sans exigences supplémentaires de ventilation sur le site d'installation.

Pour les installations jusqu'à 300 g/h, un adoucisseur et un réservoir de produit de 50 l sont intégrés dans le boîtier de l'installation. Une pompe doseuse intégrée achemine le chlore hors du réservoir directement vers l'application ou dans une cuve de stockage plus grande.

Pour les installations à partir de 625 g/h, un dégazeur H<sub>2</sub> dissout l'hydrogène directement à partir de l'hypochlorite. Le produit sans hydrogène est acheminé par une pompe intégrée dans une cuve de produit externe. La pompe de produit est capable de refouler avec des différences de niveau jusqu'à 7 m. Des postes de dosage spécifiques au client alimentent les points de dosage.

La cuve de produit externe ne nécessite pas de purge d'hydrogène supplémentaire : pas de frais supplémentaires d'installation et de fonctionnement.

Le système est immédiatement prêt à l'emploi grâce au concept Plug & Play. Le maniement de l'installation d'électrolyse est volontairement simplifié.

#### Les avantages pour vous

- Conception robuste, technologie sûre
- Produit pauvre en chlorate (en dessous de la valeur limite de la norme EN 901)
- Rendement élevé : seulement 3 kg de sel par kg de chlore
- Consommation d'énergie réduite : seulement 4 kWh/kg de chlore
- Frais de maintenance peu élevés et simplicité d'utilisation
- Surveillance de l'installation à distance en temps réel via la plateforme DULCONNEX : sécurité de process accrue, fiabilité et transparence grâce à la surveillance en temps réel, alertes personnalisées et rapports automatiques



#### Caractéristiques techniques

- Cellule d'électrolyse non cloisonnée performante
- Boîtier anticorrosion avec ventilateur intégré
- Commande avec écran tactile couleur
- Module de maintenance à distance en option
- Réservoir de dissolution de sel fourni
- Cuve de produit 50 l intégrée avec pompe doseuse à membrane pour le dosage de la solution de chlore (jusqu'à 300 g/h)
- Adoucisseur intégré (jusqu'à 300 g/h)

#### Domaine d'utilisation

- Eau potable
- Eau de piscine
- Eau de process

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## Caractéristiques techniques

Puissance		Nombre de cellules d'électrolyse	Fusible	Volume de produit (NaO-Cl)	Puissance consommée	Consommation de sel max.	Dimensions H x L x P	Réservoir de saumure
g/h	kg/j							
60	1,4	1	C16	7	0,5	0,19	1700 x 750 x 620	200
120	2,8	2	C16	14	0,8	0,38	1700 x 750 x 620	200
180	4,2	3	C16	21	1,1	0,57	1700 x 750 x 620	200
240	5,6	4	C16	28	1,4	0,75	1700 x 750 x 620	200
300	7	5	C16	35	1,7	0,95	1700 x 750 x 620	200
625	15	1	3 x 25	75	3,4	1,9	1700 x 1850 x 620	200
1250	30	2	3 x 25	150	6,8	3,8	1700 x 1850 x 620	380
2500	60	1	3 x 40	300	12,8	7,5	1700 x 1850 x 620	520

Indications valables pour une température ambiante de 20 °C et une eau d'alimentation à 15 °C. La puissance de l'installation est influencée par la température et par la qualité de l'eau et du sel.

- Activation du sel :** 3,0 kg/kg de chlore
- Efficacité énergétique :** 4,0 kWh/kg de chlore
- Concentration du produit :** 9 g/l (0,9 % ±0,05) de chlore
- pH produit (approx.) :** 9,5
- Caractéristiques du sel :** sel CHLORINSITU, sel en tablettes ou sel de granulométrie ≥ 6 mm, min. 99,4 % NaCl, max. 0,05 % substances non solubles, max. 10 mg/kg fer, max. 10 mg/kg manganèse, max. 100 mg/kg calcium + magnésium
- Température de l'eau à l'entrée :** 15...25 °C (des températures inférieures/supérieures nécessitent un dispositif de chauffage/refroidissement)
- Alimentation en eau :** 2 bar < pression < 6 bar (qualité eau potable)
- Conditions ambiantes :** Air ambiant sans condensation, non corrosif et sans poussière dans le local d'installation
- Humidité relative de l'air admise :** max. 85 %
- Température ambiante autorisée :** 10...40 °C



# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

Système de commande par code d'identification pour les installations d'électrolyse CHLORINSITU Ila

CIIa	Type	Puissance	Version	
	0060	60 g/h	P	ProMinent
	0120	120 g/h	S	Spécial
	0180	180 g/h		Exécution mécanique
	0240	240 g/h	0	standard
	0300	300 g/h	M	modifié
	0625	625 g/h		Branchement électrique
	1250	1250 g/h	0	230 V, 50/60 Hz / 3x 230/400 VAC; 50 Hz (625 – 2 500 g/h)
	2500	2500 g/h		Adoucisseur
			0	sans (uniquement 625- 2 500 g/h)
			1	avec
				Pompe de chlore
			0	sans
			1	avec (60 – 300 g/h)
				Interfaces de communication
			0	sans
			1	Remote Engineer (60 – 300 g/h)
			2	Modbus (625 – 2.500 g/h)
				Options complémentaires
			0	Aucun
			1	avec sondes numériques de niveau de remplissage pour cuve de produit (625 – 2 500 g/h)
				Préréglage de la langue
			DE	Allemand
			EN	Anglais
			FR	Français
			ES	Espagnol
			IT	Italien
			HR	Croate
			PL	Polonais

## Kits de maintenance pour CHLORINSITU Ila

	N° de référence
Kit de maintenance 1 an 60 g/h	1097435
Kit de maintenance 1 an 120 g/h	1097436
Kit de maintenance 1 an 180 g/h	1097437
Kit de maintenance 1 an 240 g/h	1097438
Kit de maintenance 1 an 300 g/h	1097439
Kit de maintenance 1 an 625 g/h	1108161
Kit de maintenance 1 an 1 250 g/h	1108162
Kit de maintenance 1 an 2 500 g/h	1108163
Kit de maintenance 3 ans 60 g/h	1097440
Kit de maintenance 3 ans 120 g/h	1097441
Kit de maintenance 3 ans 180 g/h	1097442
Kit de maintenance 3 ans 240 g/h	1097443
Kit de maintenance 3 ans 300 g/h	1097455
Kit de maintenance 3 ans 625 g/h	1108194
Kit de maintenance 3 ans 1 250 g/h	1108195
Kit de maintenance 3 ans 2 500 g/h	1108196

## Pièces de rechange pour CHLORINSITU Ila

	N° de référence
Cellule d'électrolyse CIIa 60 g/h	1098825
Cellule d'électrolyse CIIa 625 g/h	1108200
Cellule d'électrolyse CIIa 2 500 g/h	1108201



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

### 1.4.5 Installation d'électrolyse CHLORINSITU Ila XL

Électrolyse à cellules tubulaires grande puissance.

Débit 5 – 45 kg/h de chlore



CHLORINSITU Ila XL est une nouvelle installation d'électrolyse à cellules tubulaires pour la fabrication in situ de grandes quantités d'hypochlorite. Elle convainc par sa simplicité d'utilisation et son efficacité remarquable avec une stabilité de process optimale, pour une désinfection fiable de volumes importants.



La nouvelle installation CHLORINSITU Ila XL est spécialement conçue pour répondre aux exigences d'une désinfection de l'eau potable in situ avec des capacités importantes. Basée sur les nouvelles cellules tubulaires, cette installation est un système modulaire permettant de produire en toute sécurité une solution d'hypochlorite à partir d'une solution saline diluée. Grâce à une fabrication précise et à une conception optimisée des cellules, on obtient une activation plus élevée du sel à une concentration de 8 g/l dans le produit final. Le système de sécurité certifié assure une évacuation de l'hydrogène en toute sécurité et une sûreté de fonctionnement maximale. L'installation Clla XL est composée en fonction des spécificités de chaque projet au moyen des modules nécessaires et adaptée au mieux aux conditions respectives.

#### Les avantages pour vous

- Matière première unique : sel
- Très longues durées de vie grâce à une faible maintenance et une technologie robuste
- Conception de cellules éprouvée avec une efficacité accrue, seulement 3,2 kg NaCl/kg de chlore libre
- Conception modulaire
- Facilité d'accès
- Sécurité certifiée
- Évacuation de l'hydrogène en toute sécurité

#### Caractéristiques techniques

Systèmes d'électrolyse modulaires avec composants supplémentaires en fonction du projet :

- Adoucisseur
- Dispositif de dissolution et d'alimentation de sel
- Unité de prédilution
- Groupe de refroidissement pour abaisser la température dans l'eau d'alimentation
- Redresseur
- Commande de process
- Récipient de stockage du produit
- Postes de dosage

#### Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau de refroidissement



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

### Caractéristiques techniques

Puissance		Nombre de cellules d'électrolyse	Volume de produit (NaOCl)		Consommation de sel max.	
kg/h	kg/j		l/h	m <sup>3</sup> /jour	kg/h	kg/j
5	120	1	625	15	16	384
7,5	180	1	935	22,5	24	576
10	240	2	1250	30	32	768
15	360	2	1875	45	48	1152
20	480	3	2500	60	64	1536
22,5	540	3	2810	67,5	72	1728
30	720	4	3750	90	96	2304
45	1080	6	5625	135	144	3456

Indications valables pour une température ambiante de 20 °C et une eau d'alimentation à 10-20 °C. La puissance de l'installation est influencée par la température et par la qualité de l'eau et du sel.

<b>Disponibilité de l'installation :</b>	24 h/jour
<b>Activation du sel :</b>	3,2 kg/kg de chlore
<b>Efficacité énergétique :</b>	4,2 (DC) / 4,9 (AC) kWh/kg de chlore
<b>Concentration du produit :</b>	8 g/l (0,8 % ±0,05) de chlore
<b>pH produit (approx.) :</b>	9,5
<b>Caractéristiques du sel :</b>	sel CHLORINSITU, sel en tablettes ou sel de granulométrie ≥ 6 mm, min. 99,4 % NaCl, max. 0,05 % substances non solubles, max. 10 mg/kg fer, max. 10 mg/kg manganèse, max. 100 mg/kg calcium + magnésium
<b>Température de l'eau à l'entrée :</b>	10...20 °C (des températures inférieures/supérieures nécessitent un dispositif de chauffage/refroidissement)
<b>Alimentation en eau (qualité eau potable)</b>	2 bar < pression < 5 bar et débit > 50 l/min ; eau adoucie, dureté < 0,05 °dH. Disconnecteur ou cuve intermédiaire requis en cas de raccordement direct à l'alimentation en eau (respecter les prescriptions locales)
<b>Conditions ambiantes :</b>	Air ambiant sans condensation, non corrosif et sans poussière dans le local d'installation
<b>Cuve de dissolution du sel :</b>	selon client

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## 1.4.6

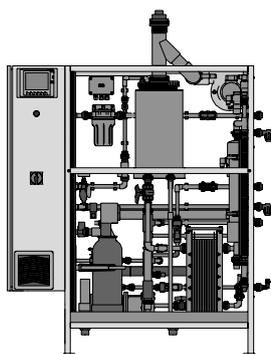
### Installation d'électrolyse CHLORINSITU III

Le sel de table devient chlore, hydrogène et hydroxyde de sodium. Sur place, directement.

Débit 100 – 10 000 g/h chlore



Une technique d'installation spécialisée est requise pour produire de l'hypochlorite de sodium extrêmement pur et pauvre en chlorure et en chlorate. L'installation d'électrolyse CHLORINSITU III est la solution qu'il vous faut. Utilisable pour l'eau potable, les eaux usées, les eaux de process, l'eau de piscine ou dans les tours de refroidissement.



Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU III produisent de l'hypochlorite de sodium à une concentration de 25 g/l environ, avec un transfert infime de sel de cuisine de la cellule à membrane dans le produit fini (85 % de rendement). Pour ce faire, une solution saturée de sel de cuisine est confectionnée dans le réservoir de dissolution de sel fourni, puis électrolysée dans une cellule à membrane. Ainsi, de l'hydroxyde de sodium et de l'hydrogène sont générés dans le compartiment de la cathode, et du chlore actif très pur et de la saumure résiduelle réduite sont produits dans le compartiment de l'anode, de l'autre côté de la séparation constituée par la membrane. Le chlore actif généré est combiné à l'hydroxyde de sodium au moyen d'un injecteur sous vide constant puis collecté dans un réservoir de produit sous forme d'hypochlorite de sodium. Le vide reste constant grâce à une pompe centrifuge commandée par fréquence. Ceci permet une sollicitation mécanique moindre sur la membrane dans la cellule d'électrolyse et dans les autres parties de l'installation. Selon les besoins, la solution d'hypochlorite de sodium terminée peut être dosée à l'aide de pompes doseuses séparées. Grâce à un pH modéré de 9,5 à 10, l'impact du pH de l'eau traitée est beaucoup moins élevé qu'en utilisant de l'hypochlorite de sodium disponible dans le commerce (pH 12 à 13,5). Ainsi, la quantité d'acide nécessaire pour réguler le pH est beaucoup moins importante, avec une économie possible allant jusqu'à 70 %. L'hydrogène généré systématiquement lors d'une électrolyse est fortement dilué avec de l'air frais au moyen d'un ventilateur et évacué sans danger. L'eau de dissolution du sel provient de l'adoucisseur intégré, ce qui permet d'éviter les précipitations de calcaire et de garantir une meilleure longévité d'utilisation de la cellule à membrane. L'efficacité de l'électrolyse est constamment surveillée au moyen de divers appareils de mesure de débit, un apport d'eau dépendant de la production d'hydroxyde de sodium et une régulation dynamique du niveau dans le réservoir de produit.

#### Les avantages pour vous

- Solution d'hypochlorite de sodium pauvre en chlorure et chlorate avec une forte concentration de chlore (25 g/l de chlore libre)
- Consommation d'acide réduite pour la correction du pH, économie possible jusqu'à 70 %
- Commande sécurisée de l'installation avec diagnostic à distance par Remote Control Engineer
- Longue durée de vie des cellules à membrane grâce au vide constant
- Pompe centrifuge commandée par fréquence pour maintenir le vide constant dans le compartiment anode fermé
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à l'exécution sous forme d'installation en dépression
- Régulation dynamique du niveau dans le réservoir de produit pour une production de chlore optimisée
- Surveillance active du process de production grâce à un système largement intégré de mesure et de régulation
- Mode de fonctionnement économique grâce au sel de cuisine, matière première bon marché, et à la consommation réduite de produits chimiques pour l'ajustement du pH
- Moins de produits chimiques
- Technique robuste et simple
- Construction compacte et peu encombrante

#### Caractéristiques techniques

- Automate programmable moderne avec grand écran éclairé
- Remote Control Engineer intégré pour diagnostic à distance et dépannage
- Réservoirs de stockage pour plusieurs postes de dosage

#### Domaine d'utilisation

- Eau potable
- Eaux usées
- Eau de process
- Eau de piscine
- Tour de refroidissement



# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## Caractéristiques techniques

Alimentation électrique 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Type / Puissance	Fusible	Puissance consommée	Consomma- tion en sel	Consomma- tion d'eau de service max.	Consomma- tion d'eau de refroidisse- ment max.	Dimensions L x l x H	Réservoir de sau- mure	Volume recommandé du réservoir de stockage
g/h	A	kW	kg/j	l/h	l/h	mm	l	l
100	3 x 16	1,10	5	4	80	1250 x 600 x 1550	210	200
200	3 x 16	1,50	10	8	80	1250 x 600 x 1550	210	300
300	3 x 16	1,90	15	12	100	1250 x 600 x 1550	210	400
400	3 x 16	2,30	20	16	100	1250 x 600 x 1550	210	500
500	3 x 16	2,70	25	20	125	1250 x 600 x 1550	210	600
600	3 x 20	3,10	30	24	125	1650 x 600 x 2000	400	700
750	3 x 25	3,70	35	30	150	1650 x 600 x 2000	400	800
1000	3 x 25	4,70	50	40	150	1650 x 600 x 2000	400	1200
1250	3 x 35	5,70	60	50	150	1650 x 600 x 2000	400	1500
1500	3 x 35	6,70	70	60	180	1650 x 600 x 2000	400	1700
1750	3 x 35	7,70	80	70	180	1650 x 600 x 2000	400	2000
2000	3 x 50	8,70	100	80	200	1750 x 1200 x 2000	520	2200
2500	3 x 63	10,70	125	100	250	1750 x 1200 x 2000	520	3000
3000	3 x 63	12,70	150	120	300	1750 x 1200 x 2000	520	3300
3500	3 x 80	14,70	175	140	350	1750 x 1200 x 2000	520	4000
5000	3 x 90	20,70	250	200	500	3100 x 1800 x 2070	1150	5800
7000	3 x 100	29,40	350	280	700	3100 x 1800 x 2070	1150	6000
8500	3 x 130	35,70	425	340	850	4300 x 1800 x 2070	1150	7500
10000	3 x 160	40,70	500	400	1000	4300 x 1800 x 2070	1150	11000

### Éléments fournis

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU III sont prêtes à être raccordées et montées sur un cadre en acier inoxydable revêtu par poudre, avec commande par automate programmable (SPS) à l'intérieur de l'armoire électrique. Elles incluent le système Remote Control Engineer pour le diagnostic à distance et le dépannage, un adoucisseur intégré, les cellules d'électrolyse à membrane, un système de purge de l'hydrogène et un réservoir de dissolution de sel fourni avec contrôle de niveau. Elles sont également livrées avec une régulation dynamique de niveau pour surveiller le réservoir de stockage de l'hypochlorite de sodium à monter sur place. Les installations à partir de 600 g/h incluent de série un détecteur de chlore gazeux et un système de contrôle automatique de la dureté de l'eau en aval de l'adoucisseur.

### Remarque

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU II, III, V et V Plus sont proposées et font l'objet d'un projet selon les spécifications du client. Ceci vaut également pour la documentation de l'installation et l'approvisionnement ultérieur en pièces de rechange ainsi que pour la maintenance.

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

1.4.7

Installations d'électrolyse CHLORINSITU III Compact

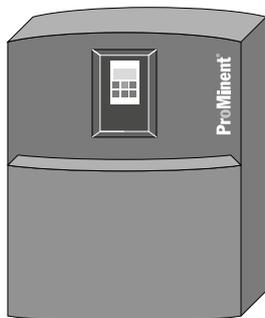
**Le sel de cuisine se transforme en chlore. Directement sur place.**

**Débit 25 – 50 g/h chlore**



Production d'une solution d'hypochlorite de sodium pour piscines et bassins de petite taille : Installation d'électrolyse CHLORINSITU III Compact.

Les installations d'électrolyse du type CHLORINSITU III Compact produisent un désinfectant à base de chlore actif. Pour ce faire, une solution saturée de sel de cuisine est réalisée dans le réservoir de dissolution de sel fourni, puis électrolysée dans une cellule à membrane. Ainsi, de l'hydroxyde de sodium et de l'hydrogène sont générés dans le compartiment de la cathode, et du chlore actif très pur et de la saumure résiduelle réduite sont produits dans le compartiment de l'anode, de l'autre côté de la séparation constituée par la membrane. Le chlore actif produit réagit dans le réacteur avec l'hydroxyde de sodium pour créer de l'hypochlorite de sodium d'une concentration d'environ 25 g/l. L'hydrogène généré est évacué librement par une conduite de purge. L'eau de dissolution du sel provient d'une installation d'adoucissement intégrée, ce qui permet d'éviter les précipitations de calcaire et de garantir une meilleure longévité d'utilisation de la cellule à membrane. Les installations d'électrolyse du type CHLORINSITU III Compact sont idéales pour les petites piscines privées ou dans les hôtels (bassins intérieurs avec débit de recirculation total jusqu'à 40 m<sup>3</sup>/heure max., chlorés selon la norme DIN).



## Les avantages pour vous

- Solution d'hypochlorite de sodium pauvre en chlorure et chlorate avec une forte concentration de chlore (25 g/l de chlore libre)
- Consommation d'acide réduite pour la correction du pH, économie possible jusqu'à 70 %
- Mode d'action économique grâce au sel de cuisine, matière première peu onéreuse
- Plus faible consommation de produits chimiques pour le réglage du pH
- Technologie robuste et simple
- Construction compacte et peu encombrante, prémontée sur panneau mural

## Caractéristiques techniques

- La commande par microprocesseur intégrée indique sur un affichage numérique le débit actuel et contrôle toutes les fonctions importantes.
- Tous les messages de fonctionnement et d'erreur sont affichés sur l'écran en texte clair.
- Le débit peut être réglé manuellement, automatiquement (régulateur en option) ou en externe.
- Régulation intégrée du pH et du chlore en option

## Domaine d'utilisation

- Piscines
- Eau potable
- Tour de refroidissement



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

### Caractéristiques techniques

Alimentation électrique 1 x 230 Volt (VAC/1P/N/PE/50 Hz)

Type / Puissance	Puissance consommée	Consommation en sel	Consommation d'eau de service max.	Dimensions L x l x H mm	Réservoir de saumure l
g/h	kW	g/h	l/h		
25	0,11	65	1,5	590 x 355 x 650	110
50	0,22	130	3	590 x 355 x 650	110

### Éléments fournis :

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU III Compact prêtes à être raccordées sont prémontées sur un panneau mural. Installation d'électrolyse de chlore avec commande par microprocesseur intégrée et installation d'adoucissement. Elles incluent une cellule d'électrolyse à membrane, un réservoir de dissolution de sel avec contrôle de niveau et une régulation de niveau pour un réservoir de stockage (non fourni). Un réservoir de stockage et une pompe doseuse pour chaque point de dosage sont nécessaires en plus (pompes non fournies).

	N° de référence
CHLORINSITU III Compact 25	1041399
CHLORINSITU III Compact 50	1041401

### Pièces de rechange et kits de maintenance

		N° de référence
Kit de maintenance annuelle	CHLORINSITU III Compact 25 + 50	1041407
Kit de maintenance tous les 3 ans	CHLORINSITU III Compact 25	1041408
Kit de maintenance tous les 3 ans	CHLORINSITU III Compact 50	1041410
Lot de pièces de rechange	CHLORINSITU III Compact 25/50	1045233

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## 1.4.8 Installation d'électrolyse CHLORINSITU IV Compact

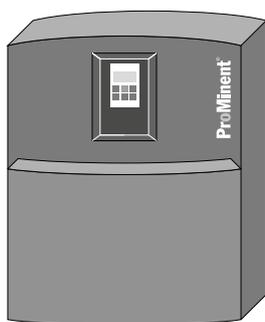
Le sel de table devient chlore, hydrogène et hydroxyde de sodium. Sur place, directement.

Débit 25 – 50 g/h chlore



En procédé sous vide, produire du chlore gazeux ultra pur avec l'installation d'électrolyse CHLORINSITU IV Compact. Économique, robuste et peu encombrant.

Les installations d'électrolyse du type CHLORINSITU IV Compact produisent du chlore gazeux selon un procédé sous vide. Pour ce faire, une solution saturée de sel de cuisine est confectionnée dans le réservoir de dissolution de sel fourni, puis électrolysée dans une cellule à membrane. Ainsi, de l'hydroxyde de sodium et de l'hydrogène sont générés dans le compartiment de la cathode, et du chlore gazeux pur et de la saumure résiduelle réduite sont produits dans le compartiment de l'anode, de l'autre côté de la séparation constituée par la membrane. Le chlore gazeux produit est aspiré par un injecteur intégré dans l'installation, puis dissous dans l'eau à traiter sous la forme d'acide hypochloreux. L'hydrogène généré est évacué par une conduite de purge. L'hydroxyde de sodium est évacué ou, en option, utilisé pour corriger le pH de l'eau à traiter au moyen d'une pompe doseuse intégrée dans l'installation. L'eau de dissolution du sel provient d'une installation d'adoucissement intégrée dans l'installation, ce qui permet d'éviter les précipitations de calcaire et de garantir une meilleure longévité d'utilisation des cellules d'électrolyse. Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU IV Compact sont idéales pour les petites piscines privées ou dans les hôtels (bassins intérieurs avec débit de recirculation total jusqu'à 25 m<sup>3</sup>/heure max., chlorés selon la norme DIN).



### Les avantages pour vous

- Chloration et régulation du pH avec une seule installation
- Production et dosage d'acide hypochloreux extrêmement pur
- Mode de fonctionnement économique grâce au sel de cuisine, matière première bon marché, et à l'absence de produits chimiques pour l'ajustement du pH
- Technique d'installation en dépression sécurisée
- Technique robuste et simple
- Construction compacte et peu encombrante, prémontée sur panneau mural

### Caractéristiques techniques

- La commande par microprocesseur intégrée indique sur un affichage numérique le débit actuel et contrôle toutes les fonctions importantes.
- Tous les messages de fonctionnement et d'erreur sont affichés sur l'écran en texte clair.
- Le débit peut être réglé manuellement, automatiquement ou en externe.

### Domaine d'utilisation

- Piscines
- Eau potable
- Tour de refroidissement



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

### Caractéristiques techniques

Alimentation électrique 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Type / Puissance	Puissance consommée	Consommation en sel	Consommation d'eau de service max.	Dimensions L x l x H	Réservoir de saumure l
g/h	kW	g/h	l/h	mm	
25	0,11	65	1,5	590 x 355 x 650	110
50	0,22	130	3	590 x 355 x 650	110

### Étendue de la livraison :

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU IV Compact prêtes à être raccordées sont prémontées sur un panneau mural. Installation d'électrolyse de chlore avec commande par microprocesseur intégrée et installation d'adoucissement, cellule d'électrolyse à membrane avec contrôle de dépression, réservoir de dissolution de sel fourni avec contrôle de niveau, hydro-injecteur et équipement de dosage d'hydroxyde de sodium intégrés (en option). Une pompe à eau motrice est également nécessaire (non fournie) pour l'unique point de dosage possible. Il n'est pas possible d'utiliser une seule installation CHLORINSITU IV Compact pour plusieurs bassins.

	N° de référence
CHLORINSITU IV Compact 25 avec correction du pH	1036462
CHLORINSITU IV Compact 25	1036461
CHLORINSITU IV Compact 50 avec correction du pH	1036464
CHLORINSITU IV Compact 50	1036463

### Pièces de rechange et kits de maintenance

**Remarque :** Pour les installations avec régulation du pH et du chlore, les sondes et les pompes doseuses doivent faire l'objet d'opérations de maintenance.

		N° de référence
Kit de maintenance annuelle	CHLORINSITU IV Compact 25	1041415
Kit de maintenance tous les 3 ans	CHLORINSITU IV Compact 25	1041416
Kit de maintenance annuelle	CHLORINSITU IV Compact 25 avec correction du pH	1043267
Kit de maintenance tous les 3 ans	CHLORINSITU IV Compact 25 avec correction du pH	1043268
Kit de maintenance annuelle	CHLORINSITU IV Compact 50	1041417
Kit de maintenance tous les 3 ans	CHLORINSITU IV Compact 50	1041418
Kit de maintenance annuelle	CHLORINSITU IV Compact 50 avec correction du pH	1043269
Kit de maintenance tous les 3 ans	CHLORINSITU IV Compact 50 avec correction du pH	1043270
Cellule à membrane	CHLORINSITU IV Compact 25	1041419
Cellule à membrane	CHLORINSITU IV Compact 50	1041420
Lot de pièces de rechange	CHLORINSITU IV Compact 25/50	1045232

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## 1.4.9

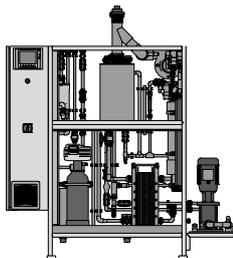
### Installation d'électrolyse CHLORINSITU V

**Le sel de table devient du chlore. Directement sur place. Fonctionnement économique et désinfection fiable.**

**Débit 100 – 3 500 g/h chlore**



Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU V produisent du chlore gazeux d'une grande pureté, directement sur place et ne requièrent pour cela que de l'eau, du sel et de l'électricité. Elles sont particulièrement adaptées à la désinfection de l'eau potable, des eaux usées, des eaux de process ainsi que de l'eau des piscines et des tours de refroidissement.



Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU V produisent du chlore gazeux d'une grande pureté et de l'hydroxyde de sodium exempt de chlorure, en fonction des besoins et directement sur place. La solution désinfectante est préparée sous vide à partir de matières premières inoffensives (sel et eau) ; aucun produit chimique dangereux ne doit être transporté ou stocké. Le tout selon un procédé particulièrement sûr.

La solution désinfectante est très propre, elle ne contient que des quantités minimales de chlorure et de chlorate, tout en étant très efficace.

#### Principe de fonctionnement

Une solution saturée de sel de cuisine est confectionnée dans un réservoir de dissolution de sel, puis électrolysée dans une cellule à membrane. Il se forme alors dans le compartiment anodique du chlore gazeux d'une grande pureté et de la saumure résiduelle appauvrie. Le chlore gazeux produit est aspiré par un injecteur (système de vide), puis totalement dissous dans l'eau à traiter sous la forme d'acide hypochloreux. L'eau chlorée peut être utilisée pour désinfecter des bassins au moyen d'un ou plusieurs robinets à boisseau sphérique motorisés réglables. La saumure résiduelle est totalement éliminée.

L'hydroxyde de sodium produite dans le compartiment de la cathode est stocké et peut servir à corriger le pH. L'hydrogène généré est dilué avec de l'air frais au moyen d'un ventilateur et évacué sans danger.

#### Les avantages pour vous

- Chloration et régulation du pH par une seule et même installation
- Taux de chlorure et de chlorate particulièrement faible
- Production et dosage d'acide hypochloreux extrêmement pur sans stockage intermédiaire
- Booster d'hypochlorite pour pics de consommation (Plus-System)
- Commande sécurisée de l'installation avec diagnostic à distance par Remote Control Engineer
- Longue durée de vie des cellules à membrane grâce au vide constant
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à l'exécution sous forme d'installation en dépression
- Surveillance active du process de production grâce à un système largement intégré de mesure et de régulation
- Mode de fonctionnement économique grâce au sel de cuisine, matière première bon marché, et à l'absence de produits chimiques pour l'ajustement du pH
- Élimination complète de la saumure réduite, qui n'est pas rejetée dans l'eau de process à traiter
- Teneur en chlorure et chlorate dans l'eau de process comparables au chlore gazeux pur

#### Caractéristiques techniques

- Automate programmable moderne avec grand écran
- Remote Control Engineer intégré pour diagnostic à distance et dépannage
- Commande du dosage de chlore et de la correction du pH par entrées à contact
- Entrée analogique (en option)
- MOD-Bus ou PROFIBUS® (en option)
- Postes de dosage multiples (en option)
- Plusieurs pompes à eau motrice possibles pour des qualités d'eau diverses (par ex. bassins d'eau douce et d'eau salée) (en option)

#### Domaine d'utilisation

- Eau potable
- Eau de process
- Eau de piscine
- Tour de refroidissement



# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## Caractéristiques techniques

Alimentation électrique 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Type / Puissance	Fusible	Puissance consommée	Consommation en sel	Consomma- tion d'eau de service max.	Consommation d'eau de re- froidissement (externe)	Dimensions L x l x H	Réservoir de saumure
g/h	A	kW	kg/j	l/h	l/h	mm	l
100	3 x 16	1,10	5	60	-	1655 x 600 x 1550	210
200	3 x 16	1,50	10	60	-	1655 x 600 x 1550	210
300	3 x 16	1,90	15	60	-	1655 x 600 x 1550	210
400	3 x 16	2,30	20	60	-	1655 x 600 x 1550	210
500	3 x 16	2,70	25	60	-	1655 x 600 x 1550	210
600	3 x 20	3,10	30	90	-	1950 x 600 x 2000	400
750	3 x 25	3,70	35	90	-	1950 x 600 x 2000	400
1000	3 x 25	4,70	50	90	-	1950 x 600 x 2000	400
1250	3 x 35	5,70	60	90	-	1950 x 600 x 2000	400
1500	3 x 35	6,70	70	90	-	1950 x 600 x 2000	400
1750	3 x 35	7,70	80	90	-	1950 x 600 x 2000	400
2000	3 x 50	8,70	100	175	200	1750 x 1200 x 2000	520
2500	3 x 63	10,70	150	175	300	1750 x 1200 x 2000	520
3000	3 x 63	12,70	175	175	350	1750 x 1200 x 2000	520
3500	3 x 80	14,70	175	175	250	1750 x 1200 x 2000	520

Débits > 3 500 g/h sur demande

### Éléments fournis :

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU V sont montées prêtes à être raccordées sur un cadre en acier inoxydable revêtu par poudre, avec commande par automate programmable (SPS) à l'intérieur de l'armoire électrique, système Remote Control Engineer pour le diagnostic à distance et le dépannage, adoucisseur intégré, cellules d'électrolyse à membrane, système de purge de l'hydrogène et réservoir de dissolution de sel fourni avec contrôle de niveau. Un système à hydro-injecteur centralisé commandé par fréquence et adapté à l'installation pour le dosage du chlore actif et de l'hydroxyde de sodium pour la correction du pH, accompagné d'une pompe à eau motrice unique, est également compris dans la livraison. Un détecteur de chlore gazeux et une surveillance automatique de la dureté de l'eau en aval de l'installation d'adoucissement sont compris de série sur les installations à partir de 600 g/h.

### Remarque

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU II, III, V et V Plus sont proposées et font l'objet d'un projet selon les spécifications du client. Ceci vaut également pour la documentation de l'installation et l'approvisionnement ultérieur en pièces de rechange ainsi que pour la maintenance.

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## 1.4.10

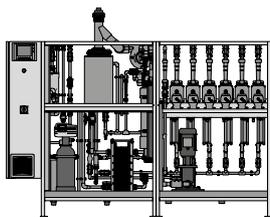
### Installation d'électrolyse CHLORINSITU V Plus

**Le sel de table devient du chlore. Directement sur place. Fonctionnement économique et désinfection fiable.**

**Débit 100 – 3 500 g/h chlore**



Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU V produisent du chlore gazeux d'une grande pureté, directement sur place et ne requièrent pour cela que de l'eau, du sel et de l'électricité. Elles sont particulièrement adaptées à la désinfection de l'eau potable, des eaux usées, des eaux de process ainsi que de l'eau des piscines et des tours de refroidissement.



Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU V Plus produisent du chlore gazeux d'une grande pureté et de l'hydroxyde de sodium exempt de chlorure, en fonction des besoins et directement sur place. La solution désinfectante est préparée sous vide à partir de matières premières inoffensives (sel et eau) ; aucun produit chimique dangereux ne doit être transporté ou stocké. Le tout selon un procédé particulièrement sûr.

La solution désinfectante ultrapure ne contient que des quantités minimales de chlorure et de chlorate, tout en étant très efficace.

#### Principe de fonctionnement avec un plus particulier

Une solution saturée de sel de cuisine est confectionnée dans un réservoir de dissolution de sel, puis électrolysée dans une cellule à membrane. Il se forme alors dans le compartiment anodique du chlore gazeux d'une grande pureté et de la saumure résiduelle appauvrie. Le chlore gazeux produit est aspiré par un injecteur (système de vide), puis totalement dissous dans l'eau à traiter sous la forme d'acide hypochloreux. L'eau chlorée peut être utilisée pour désinfecter des bassins au moyen d'un ou plusieurs robinets à boisseau sphérique motorisés réglables. La saumure résiduelle est totalement éliminée.

#### Le Plus-System

Particularité des installations d'électrolyse CHLORINSITU V Plus : l'excès de chlore gazeux est combiné à l'hydroxyde de sodium produit et stocké sous la forme d'hypochlorite de sodium (Plus-System). Les pics de consommation sont couverts par le dosage supplémentaire d'hypochlorite de sodium à partir des réservoirs de stockage intermédiaire. Dans ce cas, l'installation ne doit pas être conçue pour une consommation maximale en chlore gazeux, mais peut être adaptée à la consommation journalière moyenne. Cela permet à nos clients de réagir rapidement et de manière flexible, par exemple lorsque la demande augmente fortement à certaines périodes.

Le dosage s'effectue grâce à un système d'injecteur centralisé, tout comme pour l'acide hypochloreux. En outre, l'hydroxyde de sodium exempt de chlorure peut être stocké et peut servir à corriger le pH.

#### Les avantages pour vous

- Chloration et régulation du pH par une seule et même installation
- Taux de chlorure et de chlorate particulièrement faible
- Production et dosage d'acide hypochloreux extrêmement pur sans stockage intermédiaire
- Booster d'hypochlorite pour pics de consommation (Plus-System)
- Commande sécurisée de l'installation avec diagnostic à distance par Remote Control Engineer
- Longue durée de vie des cellules à membrane grâce au vide constant
- Grande sécurité de fonctionnement grâce à l'exécution sous forme d'installation en dépression
- Surveillance active du process de production grâce à un système largement intégré de mesure et de régulation
- Mode de fonctionnement économique grâce au sel de cuisine, matière première bon marché, et à l'absence de produits chimiques pour l'ajustement du pH
- Élimination complète de la saumure réduite, qui n'est pas rejetée dans l'eau de process à traiter
- Teneur en chlorure et chlorate dans l'eau de process comparables au chlore gazeux pur

#### Caractéristiques techniques

- Automate programmable moderne avec grand écran
- Remote Control Engineer intégré pour diagnostic à distance et dépannage
- Commande du dosage de chlore et de la correction du pH par entrées à contact
- Entrée analogique (en option)
- MOD-Bus ou PROFIBUS® (en option)
- Postes de dosage multiples (en option)
- Plusieurs pompes à eau motrice possibles pour des qualités d'eau diverses (par ex. bassins d'eau douce et d'eau salée) (en option)



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

---

### Domaine d'utilisation

- Eau potable
- Eau de process
- Eau de piscine
- Tour de refroidissement

1

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

## Caractéristiques techniques

Alimentation électrique 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Type / Puissance	Fusible	Puissance consommée	Consommation en sel	Consommation d'eau de service max.*	Consommation d'eau de refroidissement (externe)	Dimensions L x l x H	Réservoir de saumure	Volume recommandé du réservoir de stockage
g/h	A	kW	kg/j	l/h	l/h	mm	l	l
100	3 x 16	1,10	5	60	-	1655 x 600 x 1550	210	50
200	3 x 16	1,50	10	60	-	1655 x 600 x 1550	210	100
300	3 x 16	1,90	15	60	-	1655 x 600 x 1550	210	150
400	3 x 16	2,30	20	60	-	1655 x 600 x 1550	210	200
500	3 x 16	2,70	25	60	-	1655 x 600 x 2000	210	250
600	3 x 20	3,10	30	90	-	1950 x 600 x 2000	400	300
750	3 x 25	3,70	40	90	-	1950 x 600 x 2000	400	400
1000	3 x 25	4,70	55	90	-	1950 x 600 x 2000	400	500
1250	3 x 35	5,70	60	90	-	1950 x 600 x 2000	400	600
1500	3 x 35	6,70	75	90	-	1950 x 600 x 2000	400	750
1750	3 x 35	7,70	85	90	-	1950 x 600 x 2000	400	850
2000	3 x 50	8,70	100	175	200	1750 x 1200 x 2000	520	1000
2500	3 x 63	10,70	125	175	250	1750 x 1200 x 2000	520	1250
3000	3 x 63	12,70	150	175	300	1750 x 1200 x 2000	520	1500
3500	3 x 80	14,70	175	175	350	1750 x 1200 x 2000	520	1750

\* La consommation d'eau de service dépend du rapport entre production de chlore gazeux et réserve. La valeur indiquée ici correspond à un rapport de 70 % : 30 %.

Débits > 3 500 g/h sur demande

### Éléments fournis :

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU V Plus sont montées prêtes à être raccordées sur un cadre en acier inoxydable revêtu par poudre, avec commande par automate programmable (SPS) à l'intérieur de l'armoire électrique, système Remote Control Engineer pour le diagnostic à distance et le dépannage, adoucisseur intégré, cellules d'électrolyse à membrane, système de purge de l'hydrogène et réservoir de dissolution de sel fourni avec contrôle de niveau. Un système à hydro-injecteur centralisé commandé par fréquence et adapté à l'installation pour le dosage du chlore actif et de l'hydroxyde de sodium pour la correction du pH, accompagné d'une pompe à eau motrice unique, est également compris dans la livraison. Régulation de niveau pour surveiller le réservoir de stockage de l'hypochlorite de sodium à monter sur place. Les installations à partir de 600 g/h incluent de série un détecteur de chlore gazeux et un système de contrôle automatique de la dureté de l'eau en aval de l'adoucisseur.

### Remarque

Les installations d'électrolyse de type CHLORINSITU II, III, V et V Plus sont proposées et font l'objet d'un projet selon les spécifications du client. Ceci vaut également pour la documentation de l'installation et l'approvisionnement ultérieur en pièces de rechange ainsi que pour la maintenance.



# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

1.4.11

Questionnaire pour la conception d'une installation DULCOLYSEI

## Application

- Aspersion remplisseuses
- CIP
- autres \_\_\_\_\_

## Détails d'application

Nombre des remplisseuses: \_\_\_\_\_

Durée d'une aspersion: \_\_\_\_\_

Quantité ajoutée souhaitée remplisseuse: \_\_\_\_\_ Recommandation pour le matériau SS 316 L 2-4 ppm

Nombre des remplisseuses: \_\_\_\_\_

Durée d'une aspersion: \_\_\_\_\_

Quantité ajoutée souhaitée CIP: \_\_\_\_\_ Recommandation 10-15 ppm

## Valeurs de l'eau:

Quantité d'eau max. \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h  
à traiter

pression max. de l'eau \_\_\_\_\_ bar

Débit de l'eau  constant  variable de \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h à \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h

Valeur de pH \_\_\_\_\_ (fer (Fe<sup>2+</sup>) \_\_\_\_\_ mg/l)

Température \_\_\_\_\_ °C (manganèse (Mn<sup>2+</sup>) \_\_\_\_\_ mg/l)

Teneur en matières solides \_\_\_\_\_ mg/l (nitrite (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) \_\_\_\_\_ mg/l)

Alcalinité K<sub>S4,3</sub> \_\_\_\_\_ mmol/l (sulfure (S<sup>2-</sup>) \_\_\_\_\_ mg/l)

Dureté totale \_\_\_\_\_ mmol/l (Total Organic Carbon \_\_\_\_\_ mg/l)

Dureté totale \_\_\_\_\_ °dH (ammonium \_\_\_\_\_ mg/l)

## Temps de réaction jusqu'à utilisation

\_\_\_\_\_ m<sup>3</sup> volume du récipient de réaction ou \_\_\_\_\_ minutes de temps de séjour dans tout le système.

## Méthodes de désinfection utilisées jusqu'à présent:

Consommation jusqu'à présent en désinfectant: \_\_\_\_\_ kg/semaine

## Autres exigences:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

1.4.12

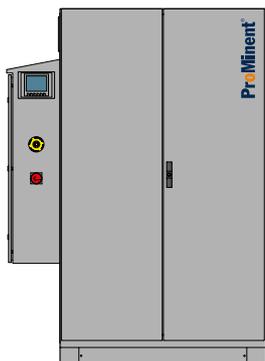
## Installation d'électrolyse DULCOLYSE

**La désinfection innovante. Avantage pour vous : teneur minimale en chlorate et chlorure**

**Puissance : jusqu'à 300 m³/h d'eau désinfectée pour une concentration extrêmement faible de produits secondaires**



Production efficace de DULCOLYLT 400 avec une teneur en chlorure et en chlorate exceptionnellement faible. Idéal pour les applications particulièrement sensibles dans l'industrie des boissons et des aliments, par ex. pour la production d'aliments pour bébés. Protection maximale contre la corrosion et rentabilité maximale.



Les concentrations excessives de chlorate dans les boissons et les aliments sont nocives pour la santé humaine et font l'objet d'une réglementation stricte. Vous êtes en mesure de les éviter avec l'installation DULCOLYSE ProMinent. Le désinfectant produit sur place garantit non seulement des niveaux de chlorate et de chlorure aussi bas que possible, mais il constitue également une alternative bon marché aux produits chimiques traditionnels.

L'installation produit le désinfectant hautement efficace DULCOLYLT 400, qui introduit moins de 0,01 ppm de chlorate à un dosage de 1 ppm de FAC (Free Available Chlorine). Il s'agit d'une teneur en chlorate nettement plus faible que celle des procédés traditionnels et nettement inférieure aux valeurs limites visées.

Le sous-produit chlorure est également nettement moins concentré que dans les technologies traditionnelles. Les corrosions sont ainsi évitées. Ce procédé garantit une désinfection hautement efficace et respectueuse de l'environnement, ainsi qu'une asepsie durable, sans la nécessité de transporter, stocker et manipuler des produits chimiques très concentrés.

### Les avantages pour vous

- Teneur en chlorate particulièrement faible pour une désinfection sans produits secondaires.
- Teneur en chlorure extrêmement faible, pour une protection maximale des installations contre la corrosion
- Désinfection très efficace, respectueuse de l'environnement
- Absence durable de germes, sans transport, stockage ni manipulation de produits chimiques très concentrés
- Manipulation réduite de produits chimiques (seul du sel de cuisine est nécessaire)
- Construction compacte et peu encombrante
- Fonctionnement économique grâce au sel de cuisine, matière première peu onéreuse

### Caractéristiques techniques

- Automate programmable moderne avec grand écran
- Remote Control Engineer intégré pour diagnostic à distance et dépannage
- Montage prêt au raccordement dans un corps en acier inoxydable
- Adoucisseur Duplex
- Réservoir de dissolution de sel avec contrôle de niveau

### Domaine d'utilisation

- Industrie alimentaire.
- Industrie des boissons



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

### Caractéristiques techniques

Alimentation électrique : 1 x 230 Volt (VAC/1P/N/PE/50 Hz)

Dimensions (H x l x P) : 2 100 x 1 250 x 610 mm

	Type / Puissance	Préparation DULCOLYT à 400 ppm	Puissance consommée	Volume du réservoir de dissolution de sel	Armoire	N° de réfé- rence
	g/h	l/h	kW	l		
DULCOLYSE 100	100	250	1,10	210	Armoire en acier inoxydable	1041424
DULCOLYSE 100	100	250	1,10	210	Armoire ouverte	1062093
DULCOLYSE 200	200	500	1,50	210	Armoire en acier inoxydable	1043987
DULCOLYSE 200	200	500	1,50	210	Armoire ouverte	1062104
DULCOLYSE 300	300	750	1,90	210	Armoire en acier inoxydable	1043988
DULCOLYSE 300	300	750	1,90	210	Armoire ouverte	1062135

### Éléments fournis :

Les installations d'électrolyse DULCOLYSE sont prêtes au raccordement et montées en armoire inox fermée ou ouverte.

- Automate programmable (SPS) à l'intérieur de l'armoire électrique accolée
- Adoucisseur Duplex
- Réservoir de dissolution de sel avec contrôle de niveau
- Sonde de niveau à ultrasons pour cuve de produit DULCOLYT
- Tuyauterie de raccordement entre le réservoir de dissolution du sel et l'installation DULCOLYSE
- Appareil de mesure de la dureté de l'eau
- Solution tampon pH4 + pH7

### Éléments non fournis :

- Cuve de produit DULCOLYT
- Poste de dosage DULCOLYT

### Pièces de rechange et kits de maintenance

	Type	N° de réfé- rence
Jeu de pièces de rechange jusqu'à l'année de fabrication 2015	DULCOLYSE 100 – 300	1044366
Jeu de pièces de rechange à partir de l'année de fabrication 2015	DULCOLYSE 100 – 300	1079469
Kit de maintenance annuelle	DULCOLYSE 100 – 300	1041427
Kit de maintenance tous les 3 ans	DULCOLYSE 100 – 300	1041430

# 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

1.4.13

Accessoires

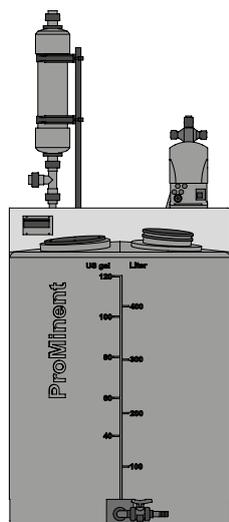
## Équipement de mesure de la dureté

permettant de déterminer la dureté totale

	N° de référence
Équipement de mesure de la dureté pour dureté totale	505505

## Systemes de dosage à raccorder à DULCOLYSE

Systemes de dosage à raccorder à des installations d'électrolyse DULCOLYSE avec cuve de produit de 500 l et pompe doseuse électromagnétique à membrane delta. Dosage maximal de Cl<sub>2</sub> : 0,5 ppm.



Débit m <sup>3</sup> /h	Code d'identification delta	Pres- sion max. bar	Débit de refou- lement max. l/h	N° de réfé- rence
5...40	DLTA0450PVT2000UK1030DE0	4	50	1076955
5...60	DLTA0280PVT2000UK1030DE0	2	80	1077098

## Cellules de rechange DULCOLYSE

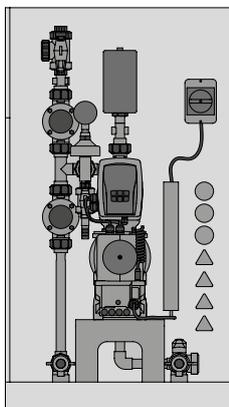
	Capacité	N° de réfé- rence
HMC 10-1	100	1041433
HMC 10-2	200	1074133
HMC 10-3	300	1074134

## Systemes DULCODOS DSKa de dosage à raccorder à la cuve de produit DULCOLYSE

Systeme de dosage DULCODOS DSKa à raccorder à la cuve de produit DULCOLYSE, pour pompe doseuse à membrane à moteur Sigma, prémonté électriquement et mécaniquement sur un support en PP. Étendue de la livraison :

- amortisseur de membrane
- vanne de maintien de la pression
- vanne de décharge, y compris manomètre
- raccord de rinçage pour les côtés aspiration et refoulement
- interrupteur de réparation
- La pompe doseuse doit être sélectionnée séparément, voir tableau pompes doseuses

	Débit de refoulement max.	N° de réfé- rence
Systeme de dosage pour sigma/ X S1Cb	53/101/117	1083511
Systeme de dosage pour sigma/ X S2Cb	150/271/353	1077030
Systeme de dosage pour sigma/ X S3Cb	500/670	1077109
Systeme de dosage pour sigma/ X S3Cb	670 – 1040	1083512



## 1.4 Installations d'électrolyse CHLORINSITU et DULCOLYSE

Pompes doseuses recommandées pour systèmes de dosage DULCODOS DSKa :

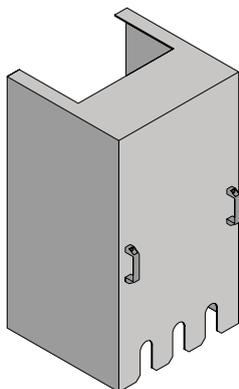
Type de pompe	Code d'identification
sigma/ X S2Cb	S2CBH 07220 PVTS 010 U 1110S0 FR
sigma/ X S2Cb	S2CBH 04350 PVTS 010 U 1110S0 FR
sigma/ X S3Cb	S3CBH 070580 PVTS 110 U 1110S0 FR

### Cuves de produit DULCOLYSE à raccorder au système de dosage DULCODOS DSKa

Contenus	N° de référence
500	1076956
1000	1076957

### Accessoires pour systèmes de dosage DULCODOS DSKa

	N° de référence
Capot de protection contre les projections pour DULCODOS DSKa	1042751
Capot de protection contre les projections pour DULCODOS DSKa pour console PP sans bornier	1040456





## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.1

#### Les polyélectrolytes dans le traitement de l'eau

L'utilisation de polyélectrolytes en tant que floculants se distingue par un très vaste champ d'application. Ils peuvent être utilisés dans toutes les applications nécessitant une séparation économique des matières solides colloïdales présentes dans des liquides.

Nos installations de préparation et de dosage ont été développées tout spécialement pour fabriquer des solutions de polyélectrolytes synthétiques de base ou prêtes à l'emploi, en poudre ou sous forme liquide, et ont déjà largement fait leurs preuves.

Chez ProMinent, les experts du traitement des eaux usées savent comment traduire cette application spécifique en une technologie efficace. Ils ont mis au point des installations qui répondent aux exigences les plus strictes, et qui sont en plus très faciles à monter et à utiliser.

ProMinent vous propose en outre tous les services de conseil nécessaires pour l'utilisation efficace d'une installation de préparation et de dosage de polymères :

- Évaluation de la situation sur site par un conseiller formé et compétent.
- Organisation du projet d'installation.
- Mise en service et maintenance de l'installation par nos techniciens qualifiés.

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.2 Caractéristiques de débit des installations de préparation et de dosage de polymères ULTROMAT, DULCODOS et PolyRex

ProMinent propose une multitude d'installations pour les applications de préparation et de dosage les plus diverses. Le tableau suivant présente les plages de débit de nos séries standard :

#### Préparateur en continu

	Quantité prélevée en l/h Concentration max. 0,5 %	Application	Caractéristique
<b>ULFa</b> • Poudre • liquide	400 – 8 000 (durée de maturation 60 min., démarré avec le mode Préparation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement de l'eau potable</li> <li>Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)</li> <li>Déshydratation des boues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doseur à vis simple avec bon niveau de précision de dosage proportionnel à l'arrivée d'eau</li> <li>Système de mélange simple et fonctionnel avec/sans cône de mouillage</li> <li>Réservoir en PP en exécution 3 chambres</li> </ul>

#### Stations de préparation par batch

	Quantité prélevée en l/h Concentration max. 0,5 %	Application	Caractéristique
<b>ULDa</b> • Poudre • liquide	400 – 2 000 (durée de maturation 60 min., démarré avec le mode Préparation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement de l'eau potable</li> <li>Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)</li> <li>Déshydratation des boues</li> <li>Fabrication du papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doseur à vis simple avec bon niveau de précision de dosage proportionnel à l'arrivée d'eau</li> <li>Système de mélange simple et fonctionnel avec/sans cône de mouillage</li> <li>Réservoir en PP en exécution à deux étages</li> </ul>
<b>PolyRex</b> • Poudre • liquide	240 – 8 200 (durée de maturation 45 min., démarré après le dosage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement de l'eau potable</li> <li>Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)</li> <li>Déshydratation des boues</li> <li>Fabrication du papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doseur à vis multiple avec haute précision de dosage</li> <li>Système d'injection spécial avec éjection d'eau pour une hydratation efficace des poudres</li> <li>Cuves en inox en exécution à deux étages</li> <li>Système de vidage de big bag intégré</li> </ul>
<b>PolyRex Liquid</b> • liquide	1 060 – 3 180 (durée de maturation 15 min., démarré après le dosage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)</li> <li>Déshydratation des boues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mélange très énergique</li> <li>Cuves en acier inoxydable</li> </ul>
<b>MT</b> • Poudre	140 – 4 000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traitement de l'eau potable</li> <li>Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)</li> <li>Déshydratation des boues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour le mode Préparation manuel</li> <li>Système de mélange ultra simple</li> <li>Réservoir PP</li> </ul>

#### Station de préparation In-line

	Quantité prélevée en l/h Concentration max. 1,0 %	Application	Caractéristique
<b>ULIa</b> • liquide	55 – 400 (durée de maturation 15 min., démarré avec le mode Préparation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déshydratation et épaissement des boues</li> <li>Traitement de l'eau potable</li> <li>Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chambre de mélange et de maturation intégrée pour solutions de polymères liquides entièrement activées</li> <li>Pompe péristaltique et pompes doseuses pour le dosage d'émulsions / dispersions</li> <li>Saisie de la concentration par l'opérateur dans les opérations de dosage proportionnel</li> <li>Indication en option du débit de préparation de polymères</li> </ul>



# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

Station pendulaire			
	Quantité prélevée en l/h Concentration max. 0,5 %	Application	Caractéristique
<b>ULPa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poudre</li> <li>• liquide</li> </ul>	400 – 4 000 (durée de maturation 60 min., démarre avec le mode Préparation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement de l'eau potable</li> <li>• Fabrication du papier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doseur à vis simple avec bon niveau de précision de dosage proportionnel à l'arrivée d'eau</li> <li>• Système de mélange simple et fonctionnel avec cône de mouillage</li> <li>• Système de préparation via 2 réservoirs en PP</li> </ul>

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

2.1.3

Questionnaire pour la configuration des installations de préparation et de dosage de polymères ULTROMAT, DULCODOS et PolyRex

**Pour le traitement de**

- Eau potable
- Eaux usées
- Pulpe
- Papier
- \_\_\_\_\_

**Polymère disponible sous forme de**

- Polymère en poudre
- Polymère liquide
- Substance active: \_\_\_\_\_

**Quantités requises**

- Concentration de la solution préparée: \_\_\_\_\_
- Quantité de dosage max. (quantité de polymère): \_\_\_\_\_
- Durée de maturation souhaitée: \_\_\_\_\_

**Qualité d'eau de dilution**

- Eau potable
- Eau sanitaire

**Alimentation tension secteur**

- 400 VAC/50/60 Hz
- 440-480 VAC /60 Hz
- Autre: \_\_\_\_\_

**Autres exigences**

---

---

---



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.4

### Stations de préparation et dosage de solutions de polymères en poudre et liquides ULTROMAT et DULCODOS

**Principaux domaines d'application :**

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues
- Fabrication du papier

**4 versions d'installation différentes disponibles :**

- Préparateur en continu (code d'identification ULFa)
- Station pendulaire (code d'identification ULPa)
- Installation à deux étages (code d'identification ULDa)
- Station de préparation Inline (en ligne) (code d'identification ULLa)

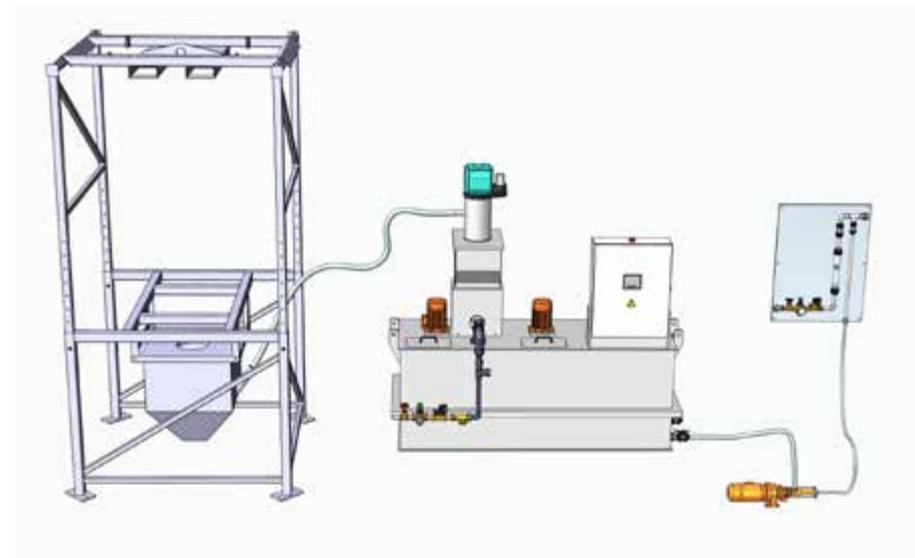
Les installations diffèrent essentiellement du point de vue de la conception du réservoir. Le réservoir du préparateur en continu est divisé en 3 chambres et empêche ainsi largement le mélange entre les polymères fraîchement préparés et soutirés. Quant aux stations pendulaires et aux installations à deux étages, elles comprennent deux réservoirs entièrement séparés. Ainsi, tout mélange entre les polymères fraîchement préparés et soutirés est impossible. Dans la station de préparation en ligne, on utilise une chambre de mélange et de maturation intégrée.

Il est possible de sélectionner librement le doseur de poudre et la pompe de concentrat liquide à l'aide du code d'identification. Il est ainsi possible de traiter des polymères liquides ou en poudre en fonction de l'application.

Les types d'appareils ULTROMAT et ULTROMAT ULFa, ULPa, ULDa et ULLa sont équipés d'une commande compacte par automate programmable et d'un écran tactile. En option, la commande compacte peut être équipée d'un module PROFIBUS®, Modbus ou PROFINET. La saisie de la concentration de dissolution ainsi que la calibration du doseur de poudre et de la pompe de concentrat liquide sont réalisées par l'utilisateur. Les messages d'alarme et les avertissements sont affichés à l'écran. Un débitmètre mesure en continu l'alimentation en eau de dilution et l'affiche sur l'écran tactile. Sur la base de la concentration réglée, la commande calcule le besoin en polymère et commande en conséquence le doseur de poudre ou la pompe de concentrat, de telle sorte que la concentration de la solution de polymère reste toujours constante même si l'alimentation en eau varie.

#### Exemple d'application pour une station de préparation de polymères ULFa

- Manutention en big bag
- Convoyeur de poudre
- Réservoir de stockage de poudre
- ULTROMAT ULFa
- Pompe de transfert
- Post-dilution



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

2.1.5

Système de dosage ULTROMAT ULFa (préparateur en continu)

Fabrication efficace d'une solution de polymère pour un débit élevé.

Débit de prélèvement allant jusqu'à 8 000 l/h



Station de préparation de polymère ULTROMAT ULFa (préparateur en continu) : ce système de dosage convient à la préparation de floculants destinés à la préparation d'une solution de polymère prête à l'emploi. L'installation a été conçue pour la préparation entièrement automatique de solutions de polymères.

Possibilité de préparer aussi bien des polymères en poudre que des polymères liquides. Le réservoir subdivisé en trois chambres empêche tout transfert involontaire du polymère fraîchement préparé.

### Les avantages pour vous

- Traitement de polymères en poudre (0,05 – 0,5 %) et liquides (0,05 – 1,0 %)
- Faible perte de produit non soutiré pour des résultats de grande qualité
- Saisie de la concentration et calibration du doseur de poudre et de la pompe de concentrat liquide effectuées par l'utilisateur
- Mélange en douceur de la solution de polymère par agitateurs électriques, version standard env. 700/840 tours/min., en option avec agitateur à transmission dans la première chambre de préparation env. 70/84 tours/min. (pour une alimentation secteur 50/60 Hz)
- Nouveauté : informations sur la consommation de polymère liquide via un signal 4-20 mA de la pompe de concentrat liquide DFXa
- Capteur de pression pour la mesure du niveau de remplissage
- Version avec bornier sur demande

### Caractéristiques techniques

Commande compacte Siemens S7-1200 et écran tactile KTP 400

- Équipement en option avec coupleur PROFIBUS® et DP/DP
- Équipement en option avec coupleur PROFINET et PN/PN
- Équipement en option avec Modbus TCP
- Unités de post-dilution en option pour les solutions prêtes à l'emploi 1 000 - 50 000 l/h, débitmètre inductif (option)

### Domaine d'utilisation

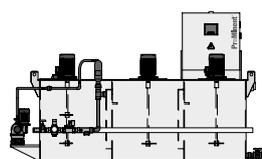
- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues

### Les types de polymères suivants peuvent être traités :

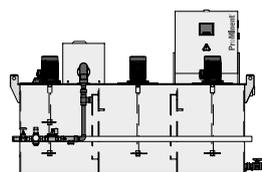
- Polymères en poudre (0,05 - 0,5 %)
- Polymères liquides (0,05 - 1,0 %) pour substance active 50 %

### Composants proposés :

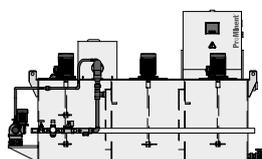
- Taille du réservoir / Quantité prélevée
- Montage (normal ou inversé)
- Branchement tension longue portée pour alimentations secteur 50 Hz ou 60 Hz
- Commande S7 – 1200 (avec et sans PROFIBUS®/PROFINET/Modbus TCP)
- Doseur de poudre et types divers de trémies pour réserves de poudre
- Vibreur pour doseur de poudre et types divers de trémies pour réserves de poudre (facilite la descente des polymères dans le doseur de poudre)
- Convoyeur de poudre FG205 (pour le remplissage automatique du doseur de poudre)
- Pompes de concentrat liquide des types sigma, SPECTRA, DULCOFLEX et DULCOFLEX DFXa
- Surveillance de la pompe de concentrat liquide (interrupteur à flotteur/contrôleur de dosage)
- Armature d'injection (injection en Y ou cône de mouillage)
- Agitateur à transmission dans la chambre de préparation 1
- Agitateur pour 3e chambre
- Langue (préréglage de la langue pour écran tactile)
- Agitateur à transmission dans la chambre de préparation 1



ULTROMAT ULFa pour polymères liquides



ULTROMAT ULFa pour polymères en poudre



ULTROMAT ULFa pour polymères liquides et en poudre

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

---

La livraison standard contient notamment les éléments suivants :

- Fonction de pause / message de fonctionnement / Fonction de marche à vide
- Message Mode Préparation actif
- Contrôle d'une unité de post-dilution en option
- Anneaux de levage pour le transport

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

Débit de soutirage max.	l/h	400	1000	2000	4000	6000	8000
Volume utile récipient (avec réserve d'env. 10 %)	l	400	1000	2000	4000	6000	8000
Arrivée d'eau brute	l/h	600	1500	3000	6000	9000	12000
Pression de l'eau	bar	3...5	3...5	3...5	3...5	3...5	3...5
Débit de dosage de polymère en poudre max.	kg/h	11	11	18	55	55	110
Débit de dosage de polymère liquide max. (pour substance active 50 %)	l/h	12	30	60	120	180	240
Longueur	mm	1999	2643	3292	3301	4120	4605
Largeur	mm	918	1002	1186	1456	1651	1910
Hauteur	mm	1390	1740	1890	2182	2182	2290
Branchement eau brute	Pouces	1	1	1	1 1/2	1 1/2	2
Raccords de prélèvement DN	mm	25	25	32	40	40	50
Ajout de concentrât DN	mm	15	15	15	20	20	20
Tension nominale / fréquence	VAC/Hz	400/50 460/60	400/50 460/60	400/50 460/60	400/50 460/60	400/50 460/60	400/50 460/60
Puissance consommée	kW	1,5	2,6	3,2	5,0	5,0	9,5
Degré de protection		IP 55 *					

\* IP54 à 460VAC

# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

## Système de commande par code d'identification Préparateurs en continu ULTROMAT ULFa

ULFa	Type / Taille du réservoir / Quantité prélevée
	0400 préparateur en continu / 400 l / 400 l/h
	1000 préparateur en continu / 1000 l / 1000 l/h
	2000 préparateur en continu / 2000 l / 2000 l/h
	4000 préparateur en continu / 4000 l / 4000 l/h
	6000 préparateur en continu / 6000 l / 6000 l/h
	8000 préparateur en continu / 8000 l / 8000 l/h
	<b>Structure</b>
	N normal / hélice en acier inoxydable/PP
	P normal / hélice en acier inoxydable
	S inversé / hélice en acier inoxydable/PP
	Q inversé / hélice en acier inoxydable
	G Agitateur à transmission dans la chambre de préparation 1
	H inversé / Agitateur à transmission dans la chambre de préparation 1
	<b>Branchement électrique</b>
	A 380-420 VAC, 50 Hz (triphase, N, PE)
	B 440-480 VAC, 60 Hz (triphase, N, PE)
	<b>Commande</b>
	0 Automate S7-1200
	1 SPS S7-1200 avec PROFIBUS® (coupleur DP/DP)
	2 SPS S7-1200 avec PROFINET (coupleur PN/PN)
	3 SPS S7 - 1200 avec Modbus TCP
	4 avec bornier (sans armoire électrique)
	<b>Options</b>
	0 sans
	1 Tuyauterie de prélèvement PVC (400, 1000)
	2 Tuyauterie de prélèvement PVC (2000)
	3 Tuyauterie de prélèvement PVC (4000, 6000)
	4 Tuyauterie de prélèvement PVC (8000)
	<b>Doseur de poudre</b>
	P0 sans
	P1 doseur de poudre (0400, 1000)
	P2 doseur de poudre (2000)
	P3 doseur de poudre (4000, 6000)
	P4 doseur de poudre (8000)
	<b>Vibreux pour le doseur de poudre</b>
	0 sans
	1 avec vibreur pour le doseur de poudre
	<b>Convoyeur électrique de poudre, trémie</b>
	0 sans
	1 avec trémie 50 l (0400, 1000, 2000)
	2 avec trémie 75 l (4000, 6000)
	3 avec trémie 100 l (8000)
	4 avec trémie 50 l + convoyeur de poudre FG205 (0400, 1000, 2000)
	5 avec trémie 75 l + convoyeur de poudre FG205 (4000/6000)
	6 avec trémie 100 l + convoyeur de poudre FG205 (8000)
	7 avec couvercle adaptateur + convoyeur de poudre FG205
	A avec trémie 50 l + indication visuelle du niveau de remplissage (0400, 1000, 2000)
	B avec trémie 75 l + indication visuelle du niveau de remplissage (4000/6000)
	C avec trémie 100 l + indication visuelle du niveau de remplissage (8000)
	<b>Pompe de concentrat liquide</b>
	L0 sans
	L1 monté avec DFXa (0400-2000) ou Sigma (4000-8000)
	L2 monté avec pompe SPECTRA (0400-8000)
	L3 préparé pour commande DFXa/sigma 4-20 mA
	L4 préparé pour commande FU SPECTRA
	L5 préparé pour commande DFXa/sigma 4-20 mA, sans console
	L6 préparée pour commande FU SPECTRA, sans console
	L7 préparé pour commande FU pompe péristaltique DFBa (4000-8000)
	L8 monté avec pompe péristaltique DFBa (4000-8000)
	<b>Surveillance pour la pompe de concentrat liquide</b>
	0 sans
	1 avec interrupteur à flotteur pour le réservoir de concentrat
	2 avec contrôleur de dosage, uniquement SPECTRA
	3 avec interrupteur à flotteur et contrôleur de dosage, uniquement SPECTRA
	<b>Conduite d'eau avec armature d'injection</b>
	1 injection en Y, PVC (0400, 1000, 2000)
	2 injection en Y, PVC (4000, 6000)
	3 injection en Y, PVC (8000)
	4 cône de mouillage, PVC (0400, 1000, 2000)
	5 cône de mouillage, PVC (4000, 6000)
	6 cône de mouillage, PVC (8000)
	7 cône de mouillage, PP (0400, 1000, 2000)





# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

## 2.1.6 Système de dosage ULTROMAT ULPa (station pendulaire)

Une solution idéale pour préparer les solutions de polymères qui servent d'auxiliaires de floculation.  
Débit de prélèvement de 400 à 4 000 l/h

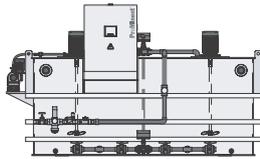


Le système de dosage ULTROMAT ULPa (station pendulaire) convient à l'utilisation de floculants servant à préparer une solution de polymère prête à l'emploi.

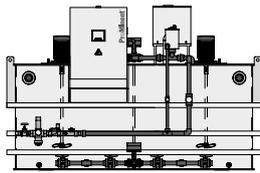
L'installation ULTROMAT ULPa se compose de deux chambres séparées qui sont remplies l'une après l'autre de solution de polymère. Tout transfert involontaire de produit est donc impossible. Selon le modèle choisi, des polymères liquides ou en poudre peuvent être traités.

### Les avantages pour vous

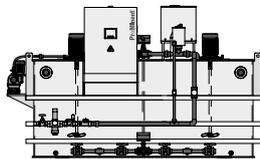
- Traitement de polymères liquides (0,05 – 1,0 %) et en poudre (0,05 – 0,5 %)
- Aucun mélange entre la solution fraîche et soutirée
- Saisie de la concentration et calibration du doseur de poudre et de la pompe de concentrat liquide effectuées par l'utilisateur
- Mélange en douceur de la solution de polymère (agitateur électrique)
- Capteur de pression pour la mesure du niveau de remplissage
- Version avec bornier sur demande



ULTROMAT ULPa pour polymères liquides



ULTROMAT ULPa pour polymères en poudre



ULTROMAT ULPa pour polymères liquides et en poudre

### Caractéristiques techniques Commande compacte Siemens S7-1200 et écran tactile KTP 400

- Équipement en option avec coupleur PROFIBUS® et DP/DP
- Équipement en option avec coupleur Profinet et PN/PN
- Équipement en option avec Modbus TCP

### Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Fabrication de papier

### Les types de polymères suivants peuvent être traités :

- Polymères liquides (0,05 – 1,0 %)
- Polymères en poudre (0,05 – 0,5 %)

### Composants proposés :

- Taille du réservoir / Quantité prélevée
- Montage (normal ou inversé)
- Raccordement électrique
- Commande S7 – 1200 (avec et sans PROFIBUS®/PROFINET/Modbus TCP)
- Doseur de poudre
- Vibreur pour doseur de poudre (facilite la descente des polymères dans le doseur de poudre)
- Convoyeur de poudre FG205 / trémie (pour le remplissage et une réserve du doseur de poudre)
- Pompes de concentrat liquide des types sigma, SPECTRA, DULCOFLEX DFXa
- Surveillance de la pompe de concentrat liquide (interrupteur à flotteur/contrôleur de dosage)
- Armature de rinçage
- Langue (préréglage de la langue pour le panneau de commande)

### La livraison standard contient notamment les éléments suivants :

- Fonction de pause / message de fonctionnement / Fonction de marche à vide
- Contrôle de l'unité de post-dilution
- Anneaux de levage pour le transport



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

Débit de soutirage max.	l/h	400	1000	2000	4000
Volume du réservoir	l	2 x 400	2 x 1000	2 x 2000	2 x 4000
Arrivée d'eau brute	l/h	1600	4000	8000	16000
Pression de l'eau	bar	3...5	3...5	3...5	3...5
Polymère en poudre	kg/h	0,5...11	0,8...18	3,6...55	4,8...110
Longueur	mm	2040	2840	3340	4540
Largeur	mm	1253	1733	1918	2583
Hauteur	mm	1635	1739	2178	2384
Branchement eau brute	Pouces	1	1 1/4	1 1/2	2
Raccords de prélèvement DN	mm	25	32	40	50
Ajout de concentrât DN	mm	15	15	20	20
Tension / fréquence	VAC / Hz	400/50	400/50	400/50	400/50
Puissance consommée	kW	2,5	3,2	5,5	7,0

# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

## Système de commande par code d'identification Stations pendulaires ULTROMAT ULPa

ULPa	Type / Taille du réservoir / Quantité prélevée
0400	station pendulaire / 2x400 l / 400 l/h
1000	station pendulaire / 2x1000 l / 1000 l/h
2000	station pendulaire / 2x2000 l / 2000 l/h
4000	station pendulaire / 2x4000 l / 4000 l/h
<b>Structure</b>	
N	normal
S	inversé
<b>Branchement électrique</b>	
A	400 VAC, 50/60 Hz (3 ph, N, PE)
<b>Commande</b>	
0	Automate S7-1200
1	SPS S7-1200 avec PROFIBUS® (coupleur DP/DP)
2	SPS S7-1200 avec PROFINET (coupleur PN/PN)
3	SPS S7-1200 avec Modbus TCP
<b>Options</b>	
0	sans
<b>Doseur de poudre</b>	
P0	sans
P1	doseur de poudre (0400)
P2	doseur de poudre (1000)
P3	doseur de poudre (2000)
P4	doseur de poudre (4000)
<b>Vibreux pour le doseur de poudre</b>	
0	sans
1	avec vibreur pour le doseur de poudre
<b>Convoyeur de poudre FG205, trémie</b>	
0	sans
1	avec trémie 50 l (0400/1000)
2	avec trémie 75 l (2000)
3	avec trémie 100 l (4000)
4	avec trémie 50 l + convoyeur de poudre FG205 (0400/1000)
5	avec trémie 75 l + convoyeur de poudre (2000)
6	avec trémie 100 l + convoyeur de poudre (4000)
7	avec couvercle adaptateur + convoyeur de poudre
<b>Pompe de concentrat liquide</b>	
L0	sans
L1	avec sigma
L2	uniquement SPECTRA
L3	préparée pour sigma
L4	préparé pour SPECTRA
L5	préparée pour sigma, sans console
L6	préparé pour SPECTRA, sans console
L7	préparée pour pompe péristaltique
L8	avec pompe péristaltique
<b>Surveillance pour la pompe de concentrat liquide</b>	
0	sans
1	avec interrupteur à flotteur pour le réservoir de concentrat
2	avec contrôleur de dosage, uniquement SPECTRA
3	avec interrupteur à flotteur et contrôleur de dosage, uniquement SPECTRA
<b>Conduite d'eau avec armature d'injection</b>	
0	sans cône de mouillage (version pour liquides)
1	cône de mouillage, PVC (0400)
2	cône de mouillage, PVC (1000, 2000)
3	cône de mouillage, PVC (4000)
4	cône de mouillage, PP (0400)
5	cône de mouillage, PP (1000, 2000)
6	cône de mouillage, PP (4000)
<b>Langue</b>	
BG	Bulgare
CN	Chinois
CZ	Tchèque
DA	Danois
DE	Allemand
EL	Grec
EN	Anglais
ES	Espagnol
ET	Estonien
FI	Finois
FR	Français
HR	Croate
HU	Hongrois
IT	Italien







# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

## 2.1.7 Système de dosage ULTROMAT ULDa (deux étages)

Une solution idéale pour préparer les solutions de polymères qui servent d'auxiliaires de floculation.

Débit de prélèvement allant jusqu'à 2 000 l/h

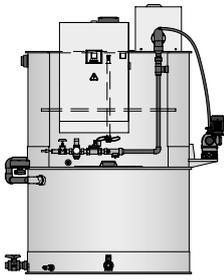


Le système de dosage ULTROMAT ULDa de ProMinent est une installation automatique de préparation de polyélectrolytes. Il peut être utilisé dans toutes les applications où des polymères synthétiques doivent être préparés automatiquement en solutions de polymères en tant que floculants.

L'installation ULTROMAT ULDa à deux étages sert au traitement des polymères liquides et en poudre. L'installation se compose de deux réservoirs en PP séparés et placés l'un sur l'autre. Ainsi, tout transfert involontaire de produit est totalement exclu. La solution de polymère est préparée dans le réservoir supérieur et transvasée dans le réservoir inférieur après expiration du temps de maturation.

### Les avantages pour vous

- Traitement de polymères liquides (0,05 – 1,0 %) et en poudre (0,05 – 0,5 %)
- Aucun mélange entre la solution fraîche et soutirée
- Grande diversité de modèles adaptés à des applications spécifiques
- Saisie de la concentration et calibration du doseur de poudre et de la pompe de concentrat liquide effectuées par l'utilisateur
- Alimentation en eau avec débitmètre et jeu d'armatures pour l'eau de dissolution
- Mélange en douceur de la solution de polymère (agitateur électrique)
- Capteur de pression pour la mesure du niveau de remplissage
- Version avec bornier sur demande



ULTROMAT ULDa pour polymères liquides et en poudre

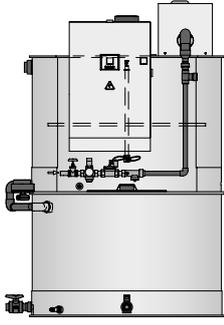
### Caractéristiques techniques

Commande compacte Siemens S7-1200 et écran tactile KTP 400

- Équipement en option du SPS avec coupleur PROFIBUS® et DP/DP
- Équipement en option avec coupleur Profinet et PN/PN
- Équipement en option avec Modbus TCP

### Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues
- Fabrication de papier



ULTROMAT ULDa pour polymères en poudre

### Les types de polymères suivants peuvent être traités :

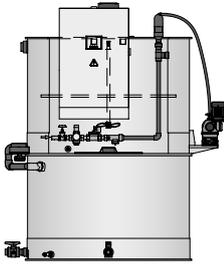
- Polymères liquides (0,05 – 1,0 %)
- Polymères en poudre (0,05– 0,5 %)

### Composants proposés :

- Taille du réservoir / Quantité prélevée
- Montage (normal ou inversé)
- Raccordement électrique
- Commande S7 – 1200 (avec et sans PROFIBUS®/PROFINET/Modbus TCP)
- Doseur de poudre
- Vibreur pour doseur de poudre (facilite la descente des polymères dans le doseur de poudre)
- Convoyeur de poudre FG205 / trémie (pour le remplissage et une réserve du doseur de poudre)
- Pompes de concentrat liquide des types sigma, SPECTRA, DULCOFLEX DFXa
- Surveillance de la pompe de concentrat liquide (interrupteur à flotteur/contrôleur de dosage)
- Armature d'injection (injection en Y ou cône de mouillage)
- Langue (préréglage de la langue pour le panneau de commande)

### La livraison standard contient notamment les éléments suivants :

- Fonction de pause / message de fonctionnement / Fonction de marche à vide
- Contrôle de l'unité de post-dilution
- Anneaux de levage



ULTROMAT ULDa pour polymères liquides

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

		400	1000	2000
Volume du réservoir	l	2 x 400	2 x 1000	2 x 2000
Arrivée d'eau brute	l/h	1600	4000	8000
Pression de l'eau	bar	3...5	3...5	3...5
Polymère en poudre	kg/h	0,5...11	0,8...18	3,6...55
Longueur	mm	1638	1902	2288
Largeur	mm	1351	1615	2005
Hauteur	mm	2030	2514	3149
Branchement eau brute	Pouces	1	1	1 1/2
Raccords de prélèvement DN	mm	25	32	40
Ajout de concentrât DN	mm	15	15	20
Tension / fréquence	VAC / Hz	400/50	400/50	400/50
Puissance consommée	kW	1,5	2,6	3,2

# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

## Système de commande par code d'identification Installations à deux étages ULTROMAT ULDa

ULDa	Type / Taille du réservoir / Quantité prélevée
	0400 installation à deux étages / 2x400 l / 400 l/h
	1000 installation à deux étages / 2x1000 l / 1000 l/h
	2000 installation à deux étages / 2x2000 l / 2000 l/h
	<b>Structure</b>
N	normal
S	inversé
	<b>Branchement électrique</b>
A	400 VAC, 50/60 Hz (3 ph, N, PE)
	<b>Commande</b>
0	Automate S7-1200
1	SPS S7-1200 avec PROFIBUS® (coupleur DP/DP)
2	SPS S7-1200 avec PROFINET (coupleur PN/PN)
3	SPS S7-1200 avec Modbus TCP
	<b>Options</b>
0	sans
	<b>Doseur de poudre</b>
P0	sans
P1	doseur de poudre (0400)
P2	doseur de poudre (1000)
P3	doseur de poudre (2000)
	<b>Vibreux pour le doseur de poudre</b>
0	sans
1	avec vibreur pour le doseur de poudre
	<b>Convoyeur de poudre FG205, trémie</b>
0	sans
1	avec trémie 50 l
2	avec trémie 75 l
3	avec trémie 100 l
4	avec trémie 50 l + convoyeur de poudre
5	avec trémie 75 l + convoyeur de poudre
6	avec trémie 100 l + convoyeur de poudre
7	avec couvercle adaptateur + convoyeur de poudre
	<b>Pompe de concentrat liquide</b>
L0	sans
L1	avec Sigma
L2	uniquement SPECTRA
L3	préparée pour sigma
L4	préparé pour SPECTRA
L5	préparée pour sigma, sans console
L6	préparé pour SPECTRA, sans console
L7	préparée pour pompe péristaltique
L8	avec pompe péristaltique
	<b>Surveillance pour la pompe de concentrat liquide</b>
0	sans
1	avec interrupteur à flotteur pour le réservoir de concentrat
2	avec contrôleur de dosage, uniquement SPECTRA
3	avec interrupteur à flotteur et contrôleur de dosage, uniquement SPECTRA
	<b>Conduite d'eau avec armature d'injection</b>
1	injection en Y, PVC (0400)
2	injection en Y, PVC (1000)
3	injection en Y, PVC (2000)
4	cône de mouillage, PVC (0400)
5	cône de mouillage, PVC (1000)
6	cône de mouillage, PVC (2000)
7	cône de mouillage, PP (0400)
8	cône de mouillage, PP (1000)
9	cône de mouillage, PP (2000)
	<b>Langue</b>
BG	Bulgare
CN	Chinois
CZ	Tchèque
DA	Danois
DE	Allemand
EL	Grec
EN	Anglais
ES	Espagnol
ET	Estonien
FI	Finois
FR	Français
HR	Croate
HU	Hongrois
IT	Italien





## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

2.1.8

Système de dosage DULCODOS UL1a (installation en ligne, liquide)

Système de dosage spécial pour la préparation d'une solution de polymère entièrement activée

Quantité prélevée 100 à 400 l/h contre 4,5 bar



La station de préparation de polymères DULCODOS UL1a est une installation à intégrer en ligne pour transformer les polymères liquides en une solution entièrement activée. Avec une chambre de mélange et de maturation intégrée et un nouveau type de pompe doseuse péristaltique, elle est équipée de manière optimale pour votre application.



La station de préparation en ligne DULCODOS UL1a est dotée d'une chambre de mélange spéciale dans laquelle les polymères liquides sont dosés via des pompes péristaltiques ou doseuses. Le mélange optimal avec de l'eau permet d'obtenir une solution de polymère entièrement activée dans la chambre de maturation, avec un temps de maturation d'env. 15 min.

L'écran tactile permet de régler facilement la concentration de la solution de polymère.

En option, possibilité d'indiquer un débit de préparation de polymère continu en l/h. Grâce à la commande de process optimale, la station de préparation des polymères fonctionne en toute sécurité et en économisant les ressources.

### Les avantages pour vous

- Traitement précis de polymères liquides (0,05 à 1,0 %) pour une substance active de 50 %
- Chambre de mélange et de maturation ultra performante pour les émulsions / dispersions et l'eau
- Saisie de la concentration par l'opérateur dans les opérations de dosage proportionnel
- Conception compacte avec différentes possibilités d'implantation
- Indication en option par l'opérateur du débit de préparation de polymères en l/h
- L'installation fonctionne directement contre une contrepression de 4,5 bar, aucune pompe de transfert n'est nécessaire

### Caractéristiques techniques

- Dosage proportionnel de série
- Choix entre 3 types d'installations avec différents équipements :
  - basic : réglage manuel du débit, rinçage manuel
  - medium : régulation automatique du débit, rinçage manuel
  - confort : régulation automatique du débit, rinçage automatique
- Unité de post-dilution intégrée en option
- Sélection des pompes péristaltiques et doseuses :
  - Pompes péristaltiques DFXa 0530 et 0560 pour des contrepressions de max. 4,5 bar
  - Pompes doseuses gamma/ X avec tête HV jusqu'à 4,5 bar
  - Pompes doseuses Sigma jusqu'à 4,5 bar
- Commande compacte Schneider Electric TM241 et écran tactile STO735 4,3"
  - Équipement en option avec Ethernet / Modbus TCP
  - Équipement en option avec PROFIBUS®

### Domaine d'utilisation

- Déshydratation des boues et épaissement des boues
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Traitement de l'eau potable

### Les types de polymères suivants peuvent être traités :

- Polymères liquides (0,05 – 1,0 %)
- sous forme d'émulsions ou de dispersions



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

---

### Composants proposés :

- sélection libre du rendement de préparation
- Variantes de structure
- Raccordement électrique
- Variantes de commande avec ou sans communication de données
- Variantes d'utilisation
- Pompes doseuses polymères liquides
  - Pompe péristaltique DFXa
  - Pompe doseuse gamma/ X
  - Pompe doseuse sigma/ X S1Cb
- Surveillance insuffisance de polymère liquide
- Pompe de surpression eau brute
- Unité de post-dilution
- Langue

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

Type		100	200	400
Rendement de préparation max.	l/h	100	200	400
Rendement de préparation max. / Inline avec post-dilution	l/h	450	900	1800
Temps de maturation	min	15	15	15
Pression d'eau max.	bar	8	8	8
Pression de l'eau min.*	bar	4	4	4
Contre-pression max.	bar	4,5	4,5	4,5
Longueur	mm	1200	1200	1200
Largeur	mm	800	800	800
Hauteur	mm	1900	1900	1900
Raccord pour l'eau DN	mm	25	25	25
Raccords de prélèvement DN	mm	25	25	25
Classe de protection		IP 55	IP 55	IP 55
Alimentation électrique V/HZ		220-240/50-60	220-240/50-60	220-240/50-60

\* en cas de pression d'eau plus faible, utiliser l'option d'augmentation de la pression



**Remarque :** Des stations de préparation par batch sont en développement.



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Système de commande par code d'identification DULCODOS UL1a installation en ligne pour liquides

UL1a	Type
100	Station de préparation en ligne 50-100 l/h
200	Station de préparation en ligne 94-200 l/h
400	Station de préparation en ligne 188-400 l/h
<b>Structure</b>	
NP	standard / mural
NV	standard / mural vertical
SP	inversé / mural
SV	inversé / mural vertical
<b>Branchement électrique</b>	
EU	220-240 VAC 50 Hz
US	100-120 VAC 60 Hz
<b>Commande et communication de données</b>	
0	avec automate programmable Schneider PLC TM241 Serie
1	avec automate programmable Schneider PLC TM241 Serie + Ethernet Switchbox / Modbus
2	avec automate programmable Schneider PLC TM241 Serie + Profibus
<b>Version de commande</b>	
B	basic : réglage manuel du débit, dosage proportionnel, rinçage manuel
M	medium : régulation automatique du débit, dosage proportionnel, rinçage manuel
C	comfort : régulation automatique du débit, dosage proportionnel, rinçage automatique
<b>Pompe doseuse pour polymères liquides</b>	
L1	Pompe péristaltique DFXa 0530 pour UL1a 100, 200, 400 (jusqu'à 3 (5) bar de contre-pression)
L2	Pompe doseuse gamma/ X HV pour UL1a 100, 200 (jusqu'à 6 bar de contre-pression)
L3	Pompe doseuse sigma/ X pour UL1a 400, 1000 et 2000 (jusqu'à 6 bar de contre-pression)
<b>Cuve pour polymères liquides contrôle de niveau de remplissage</b>	
0	sans
1	Sonde capacitive
<b>Pompe de surpression eau brute</b>	
B0	sans
BP	préparé / avec signal de commande
B1	intégré
<b>Unité de post-dilution</b>	
D0	sans
D1	intégré pour version Basic
D2	intégré pour version medium+comfort
<b>Cuve de maturation / réserve supplémentaire avec équipement</b>	
AO	sans
<b>Agitateur pour cuve de maturation / réserve</b>	
0	sans
<b>Pompe de transfert pour cuve de maturation / réserve</b>	
F0	sans
<b>Langue</b>	
CZ	Tchèque
DE	Allemand
EN	Anglais
ES	Espagnol
FI	Finois
FR	Français
IT	Italien
PT	Portugais
SV	Suédois
ZH	Chinois



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.9

#### Système de dosage ULTROMAT MT pour chargement discontinu

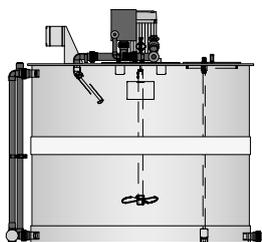
Pour traiter uniquement des petites quantités ou préparer ponctuellement des solutions de polymères.

Plage de débit 120 à 3 800 l/h



Station de préparation de polymère manuelle ULTROMAT MT : système de dosage idéal pour la préparation de polymères liquides et en poudre en petites quantités, très robuste et économique.

L'ULTROMAT MT convient tout particulièrement à la préparation individuelle de solutions de polymères lorsqu'aucun fonctionnement automatique n'est requis. Le polymère en poudre est ajouté manuellement au réservoir de maturation par le cône de mouillage et mélangé par un agitateur. Après le temps de maturation, la solution de floculant peut être ajoutée à l'application par dosage.



#### Les avantages pour vous

- Utilisation dans les applications ne nécessitant pas un fonctionnement automatique
- Addition manuelle du floculant
- Robustesse et rentabilité
- Réservoir de préparation circulaire en polypropylène
- Système d'injection avec cône de mouillage et injecteur
- Mélange en douceur de la solution de polymère

#### Caractéristiques techniques

- Agitateur à fonctionnement lent
- Système d'injection
- Commutateur de niveau (marche à sec, contact min. et max.)
- Coffret de raccordement

#### Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues

#### Les installations se composent des éléments suivants :

- 1 réservoir de préparation en PP
- 1 système d'injection pour l'injection et l'humidification de la poudre avec un cône de mouillage, un injecteur et un jeu d'armatures pour l'eau de dissolution
- 1 agitateur électrique à rotation lente
- 1 commutateur de niveau avec 3 points de commutation
- 1 bornier

#### ULTROMAT MT

	N° de référence
MT 140, agitateur 0,18 kW	1037073
MT 250, agitateur 0,55 kW	1037094
MT 500, agitateur 0,75 kW	1037095
MT 1000, agitateur 1,1 kW	1037096
MT 2000, agitateur 2,2 kW	1037097
MT 3000, agitateur 2,2 kW	1037098
MT 4000, agitateur 3 kW	1037099



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

Type		MT 140	MT 250	MT 500	MT 1000	MT 2000	MT 3000	MT 4000
Débit de soutirage max.	l/h	120	210	440	920	1890	2850	3800
Volume utile récipient (avec réserve d'env. 10 %)	l	120	210	440	920	1890	2850	3800
Diamètre du réservoir	mm	640	650	850	1260	1460	1770	1650
Hauteur du réservoir	mm	714	1116	1018	1016	1518	1620	2072
Hauteur	mm	1003	1405	1309	1320	1875	1998	2496
Raccord pour l'eau DN	mm	20	20	20	25	32	40	40
Raccords de prélèvement DN	mm	20	20	20	25	32	40	40
Tension / fréquence	VAC / Hz	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50
Puissance consommée	kW	0,18	0,55	0,75	1,10	2,20	2,20	3,00

Les installations sont également proposées avec une armature d'eau de rinçage, un indicateur de niveau de remplissage, des pompes doseuses et un dispositif de commande.

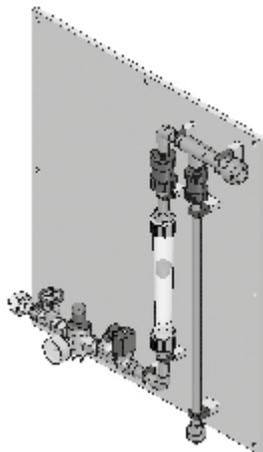
# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

## 2.1.10 Accessoires ULTROMAT et DULCODOS avec systèmes de big bag inclus

### Unité de post-dilution ULTROMAT VS

Les unités de post-dilution ULTROMAT sont des unités entièrement montées destinées à la post-dilution des solutions de polymère, principalement composées des éléments suivants :

- 1 alimentation en eau pour l'eau de dilution avec vanne d'arrêt manuelle, réducteur de pression, électrovanne 24 V DC et débitmètre à flotteur avec contact minimum
- 1 tuyauterie pour la solution de polymère à diluer, avec clapet anti-retour
- 1 mélangeur statique intégré dans la tuyauterie de sortie, pour mélanger la solution de base avec l'eau de dilution

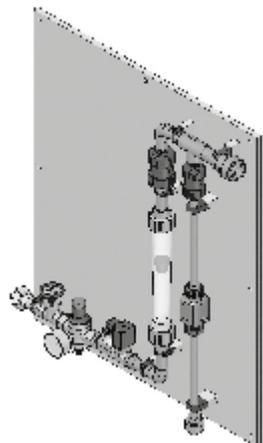


	Solution prête à l'emploi	N° de référence
<b>VS 1000</b>	1000 l/h	1096130
<b>VS 2000</b>	2000 l/h	1096131
<b>VS 5000</b>	5000 l/h	1096132
<b>VS 10000</b>	10000 l/h	1096133
<b>VS 20000</b>	20000 l/h	1096134
<b>VS 30000</b>	30000 l/h	1096135
<b>VS 50000</b>	50000 l/h	1096136

### Unité de post-dilution ULTROMAT VS-IP avec mesure du débit

Les unités de post-dilution ULTROMAT sont des unités entièrement montées destinées à la post-dilution des solutions de polymère, principalement composées des éléments suivants :

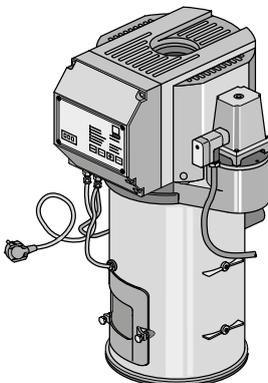
- 1 alimentation en eau pour l'eau de dilution avec vanne d'arrêt manuelle, réducteur de pression, électrovanne 24 V DC et débitmètre à flotteur avec contact minimum
- 1 tuyauterie pour la solution de polymère à diluer, avec clapet anti-retour et débitmètre inductif
- 1 mélangeur statique intégré dans la tuyauterie de sortie, pour mélanger la solution de base avec l'eau de dilution



	Solution prête à l'emploi	N° de référence
<b>VS 1000 IP</b>	1000 l/h	1096137
<b>VS 2000 IP</b>	2000 l/h	1096138
<b>VS 5000 IP</b>	5000 l/h	1096139
<b>VS 10000 IP</b>	10000 l/h	1096140
<b>VS 20000 IP</b>	20000 l/h	1096142
<b>VS 30000 IP</b>	30000 l/h	1096143
<b>VS 50000 IP</b>	50000 l/h	1096144

### ULTROMAT Convoyeur de poudre 205

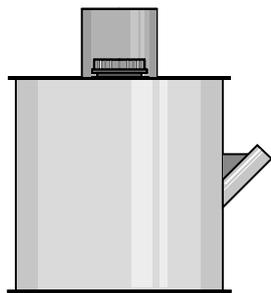
Le convoyeur de poudre ULTROMAT FG 205 sert à la recharge du doseur de matière sèche des installations de dosage DULCODOS avec des polymères en poudre courants. La poudre est aspirée hors du bidon de réserve (big bag, réservoir de stockage de poudre) dans le convoyeur de poudre à l'aide d'un tuyau et d'une lance d'aspiration et introduite via un clapet dans le doseur de matière sèche de la station de dissolution de polymères. Le convoyeur de poudre se commande lui-même et n'a besoin que d'un raccordement à un courant alternatif de 230 V. Des contacts de commande externes ne sont pas nécessaires. En fonction de la nature de la poudre, environ 40 kg de polymère en poudre peuvent être transportés par heure. Le tuyau de refoulement de 4 m de long et la tête d'aspiration sont fournis dans la livraison.



	Capacité de dosage min.	N° de référence
<b>Convoyeur de poudre FG 205 230 VAC/50 Hz</b>	40 kg/h	1000664
<b>Convoyeur de poudre FG 205 230 VAC/60 Hz</b>	40 kg/h	1061422



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères



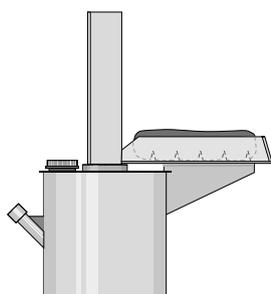
### Réservoir de stockage de poudre

Le réservoir de stockage de poudre sert au stockage intermédiaire des polymères en poudre qui sont livrés dans un big bag. Ce grand sac est accroché dans un châssis placé au dessus du réservoir de stockage de poudre puis vidé dans ce dernier.

N° de référence

Réservoir de stockage de poudre

1005573



### Réservoir de stockage de poudre avec culbuteur de sac

Le réservoir de stockage de poudre avec culbuteur de sac sert au stockage intermédiaire des polymères en poudre qui sont livrés dans des sacs de 25 kg.

N° de référence

Réservoir de stockage de poudre avec culbuteur de sac

1025137

### Dispositifs de vidage de big bag

Ces dispositifs de vidage servent à accueillir et à vider un big bag de 1 000 kg au maximum. Un réservoir de stockage de poudre sert à transférer la poudre dans un dispositif de transfert spécial, par exemple un convoyeur de poudre FG 205, qui assure l'alimentation en poudre du doseur de matière sèche de la station de préparation de polymères.

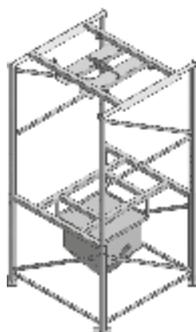
### Station de vidage de big bag standard

- en exécution standard acier laqué
- grue mobile intégrée
- Dispositif de levage électrique avec palonnier de fixation pour big bag
- Réservoir de stockage de poudre capacité env. 200 litres

N° de référence

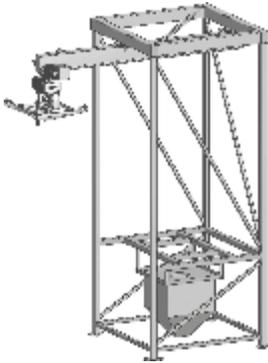
Station de vidage de big bag standard

1083075



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Station de vidage de big bag avec dispositif de levage électrique

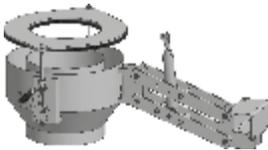


- Cadre réglable en hauteur
- En exécution standard acier laqué
- Palonnier de fixation intégré pour big bag
- Pour chargement avec grue ou chariot élévateur
- Réservoir de stockage de poudre capacité env. 200 litres

N° de référence

Station de vidage de big bag avec dispositif de levage électrique	1083076
---	---------

### Station de vidage big bag option vidage sans poussière



- Module supplémentaire sous le big bag, avec filtre à poussières

N° de référence

Station de vidage big bag option vidage sans poussière	1083077
--	---------



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.11 Stations de préparation et dosage de solutions de polymères en poudre et liquides PolyRex

#### Principaux domaines d'application :

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues
- Fabrication du papier

#### 3 versions d'installation différentes disponibles :

- Système de traitement avec convoyeur à vide (PolyRex)
- Système de traitement avec système de vidage de big bag (PolyRex Big Bag)
- Système de traitement pour les polymères liquides les plus répandus (PolyRex Liquid)

PolyRex désigne une installation clés en main pour une préparation par lots de polymères en poudre et liquides. Pour toutes les installations PolyRex : utilisation de 2 réservoirs en exécution inox, un réservoir de préparation et de maturation et un réservoir de stockage en exécution à deux étages ou côte à côte.

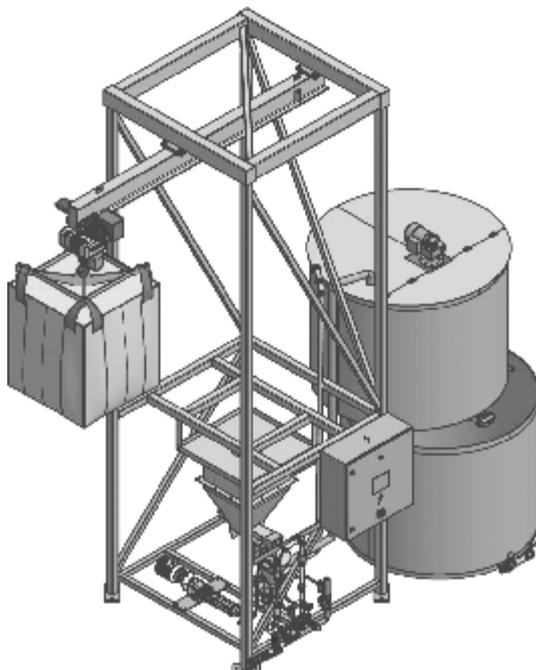
PolyRex utilise un procédé extrêmement performant en trois étapes pour l'injection, pour l'accélération de l'eau et pour un mélange en douceur mais efficace dans la cuve de mélange, afin de réaliser une solution de polymère homogène et activée.

Le système de préparation par lots présente des propriétés remarquables par rapport à un système de passage, car l'effet de court-circuit est évité. Les particules de polymère ne peuvent pas passer dans le process sans être activées.

Le doseur à vis multiple éprouvé garantit un vidage fiable sans pulsation avec un dosage de grande précision. Une composition exacte des lots est ainsi assurée. En cas d'utilisation de polymères liquides courants, une pompe à vis excentrée fiable est utilisée pour assurer un dosage sûr et ultra précis.

Les installations PolyRex sont équipées d'une commande compacte à automate programmable et d'un écran tactile. En option, la commande compacte peut être équipée d'un module PROFIBUS® ou Ethernet. La mise en service est très simple. La saisie de la concentration de dissolution ainsi que la calibration du doseur de poudre et de la pompe de concentrat liquide sont réalisées par l'utilisateur. Les messages d'alarme et les avertissements sont affichés à l'écran.

#### Exemple d'application pour une station de préparation de polymères PolyRex



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.12

#### Système de dosage PolyRex

**PolyRex, encore plus performant : traite les polymères liquides et en poudre.**

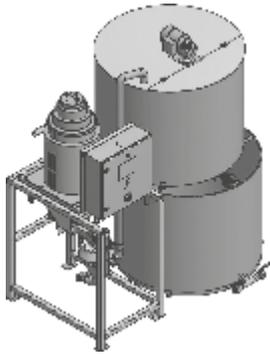
**Plage de débit jusqu'à 8 200 l/h**



Le système de dosage PolyRex est une station de préparation à deux étages destinée au traitement des polymères liquides et en poudre. Il se compose des unités de transfert et de mélange et de deux réservoirs à deux étages en acier inoxydable. L'utilisation des polymères ainsi traités est optimale.

Le réservoir supérieur sert à la préparation et à la maturation. Celui du bas sert de cuve de réserve de solution de polymère finie.

Le polymère en poudre est transporté dans le doseur de poudre au moyen d'un convoyeur à vide avec 2 convoyeurs à vis, puis mélangé avec l'eau en 3 étapes dans l'unité de mélange placée en dessous ; cône de mouillage, hydro-injecteur et agitateur sont situés dans le réservoir de préparation. La solution est amenée dans le réservoir supérieur grâce à la pression de l'eau de dilution. La solution de polymère peut mûrir entièrement dans ce réservoir et l'effet de court-circuit est évité. Après écoulement de la durée de maturation, la solution peut être transvasée par la vanne motorisée dans la cuve de réserve inférieure.



#### Les avantages pour vous

Commande compacte ABB AC500 PM573-ETH et écran tactile CP635

- Remplissage sans poussière du réservoir de stockage de poudre par convoyeur à vide.
- Le doseur à double vis avec 2 convoyeurs à vis inverses permet un dosage à faibles pulsations de grande précision.
- Réducteur de pression assurant une alimentation en eau constante
- 3 phases efficaces de mélange de la solution de polymère
- Pas d'effet de court-circuit, les particules de polymère ne peuvent pas passer le processus sans activation

#### Caractéristiques techniques

- Convoyeur à vide pour le remplissage en petits sacs de poudre
- Trémie à poudre avec verre regard
- Détecteur de manque de poudre pour détecter une trémie vide
- Clapet d'arrêt sur le doseur pour éviter la pénétration d'humidité
- Cône de mouillage en acier inoxydable pour la dissolution de la poudre
- Alimentation en eau avec un cône de mouillage et injecteur pour la production d'une solution de polymère homogène et efficace à partir des polymères en poudre
- Réservoir en acier inoxydable pour la maturation et la réserve de solution de polymère, disposé sur deux étages légèrement décalés pour PolyRex 0.6-8.4, avec réservoirs placés côte à côte pour PolyRex Maxi 11 - 23
- Vanne motorisée pour le transfert de la solution dans la cuve de réserve
- Agitateur lent dans le réservoir supérieur pour un mélange en douceur de la solution de polymère

#### Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues
- Fabrication de papier

#### Options

- Préparation de polymères liquides courants avec utilisation d'une pompe à vis excentrée
- Éléments chauffants à l'entrée du cône de mouillage et à la sortie du doseur (recommandé en cas d'environnement avec une humidité de l'air élevée)
- Communication PROFIBUS® ou Ethernet
- Commandes compactes Siemens ou Allen Bradley sur demande
- Alimentation en eau et tuyauterie en exécution inox

#### Accessoires

- Post-dilution à l'aide d'un mélangeur statique ultra performant
- Pompe à vis excentrée avec commande de vitesse
- Débitmètre électromagnétique pour commande précise de la pompe doseuse



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

	Volume du réservoir m <sup>3</sup>	Débit de soutirage max. l/h	Débit de dosage de polymère kg/h
PolyRex 0.6	2 x 0,3	240	1,2
PolyRex 1.0	2 x 0,6	460	2,3
PolyRex 2.0	2 x 1,0	940	4,7
PolyRex 3.0	2 x 1,5	1280	6,4
PolyRex 4.0	2 x 2,0	1900	9,5
PolyRex 5.4	2 x 2,7	2400	12,0
PolyRex 6.6	2 x 3,3	3200	16,0
PolyRex 8.4	2 x 4,2	3820	19,2
PolyRex Maxi 11	2 x 5,5	5100	25,5
PolyRex Maxi 16	2 x 8,0	6600	33,0
PolyRex Maxi 23	2 x 11,5	8200	41,0

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.13 Système de dosage PolyRex big bag

**PolyRex, encore plus performant : traite les polymères liquides et en poudre.**

**Plage de débit jusqu'à 8 200 l/h**



Le système de dosage PolyRex est une station de préparation à deux étages destinée au traitement des polymères liquides et en poudre. Il se compose des unités de transfert et de mélange et de deux réservoirs à deux étages en acier inoxydable. L'utilisation des polymères ainsi traités est optimale.

Le réservoir supérieur sert à la préparation et à la maturation. Celui du bas sert de cuve de réserve de solution de polymère finie.

Le polymère en poudre est transporté dans le doseur de poudre au moyen d'un convoyeur à vide avec 2 convoyeurs à vis, puis mélangé avec l'eau en 3 étapes dans l'unité de mélange placée en dessous ; cône de mouillage, hydro-injecteur et agitateur sont situés dans le réservoir de préparation. La solution est amenée dans le réservoir supérieur grâce à la pression de l'eau de dilution. La solution de polymère peut mûrir entièrement dans ce réservoir et l'effet de court-circuit est évité. Après écoulement de la durée de maturation, la solution peut être transvasée par la vanne motorisée dans la cuve de réserve inférieure.



#### Les avantages pour vous

Commande compacte ABB AC500 PM573-ETH et écran tactile CP635

- Système de vidage flexible et réglable en hauteur des big bag avec palonnier de levage intégré pour chargement avec grue ou chariot élévateur
- Le doseur à double vis avec 2 convoyeurs à vis inverses permet un dosage à faibles pulsations de grande précision
- Réducteur de pression assurant une alimentation en eau constante
- 3 phases efficaces de mélange de la solution de polymère
- Pas d'effet de court-circuit, les particules de polymère ne peuvent pas passer le processus sans activation

#### Caractéristiques techniques

- Trémie à poudre avec verre regard
- Détecteur de manque de poudre pour détecter une trémie vide
- Clapet d'arrêt sur le doseur pour éviter la pénétration d'humidité
- Cône de mouillage en acier inoxydable pour la dissolution de la poudre
- Alimentation en eau avec un cône de mouillage et injecteur pour la production d'une solution de polymère homogène et efficace à partir des polymères en poudre
- Réservoir en acier inoxydable pour la maturation et la réserve de solution de polymère, disposé sur deux étages légèrement décalés pour PolyRex 0.6 - 8.4, avec réservoirs placés côte à côte pour PolyRex Maxi 11 - 23
- Vanne motorisée pour le transfert de la solution dans la cuve de réserve
- Agitateur lent dans le réservoir supérieur pour un mélange en douceur de la solution de polymère

#### Domaine d'utilisation

- Traitement de l'eau potable
- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues
- Fabrication de papier

#### Options

- Station de vidage de big bag avec grue mobile et dispositif de levage électrique
- Vidage sans poussière par module supplémentaire sous le big bag, avec filtre à poussières
- Préparation de polymères liquides courants avec utilisation d'une pompe à vis excentrée
- Éléments chauffants à l'entrée du cône de mouillage et à la sortie du doseur (recommandé en cas d'environnement avec une humidité de l'air élevée)
- Communication PROFIBUS® ou Ethernet
- Commandes compactes Siemens ou Allen Bradley sur demande
- Alimentation en eau et tuyauterie en exécution inox



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

---

### Accessoires

- Post-dilution à l'aide d'un mélangeur statique ultra performant
- Pompe à vis excentrée avec commande de vitesse
- Débitmètre électromagnétique pour commande précise de la pompe doseuse

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

	Volume du réservoir m <sup>3</sup>	Débit de soutirage max. l/h	Débit de dosage de polymère kg/h
PolyRex 0.6	2 x 0,3	240	1,2
PolyRex 1.0	2 x 0,6	460	2,3
PolyRex 2.0	2 x 1,0	940	4,7
PolyRex 3.0	2 x 1,5	1280	6,4
PolyRex 4.0	2 x 2,0	1900	9,5
PolyRex 5.4	2 x 2,7	2400	12,0
PolyRex 6.6	2 x 3,3	3200	16,0
PolyRex 8.4	2 x 4,2	3820	19,2
PolyRex Maxi 11	2 x 5,5	5100	25,5
PolyRex Maxi 16	2 x 8,0	6600	33,0
PolyRex Maxi 23	2 x 11,5	8200	41,0



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.14 Système de dosage PolyRex Liquid

**Le plus de PolyRex : traite les polymères liquides les plus courants.**

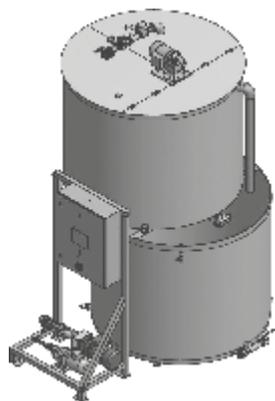
**Plage de débit jusqu'à 3 180 l/h**



Le système de dosage PolyRex est une station de préparation à deux étages destinée au traitement des polymères liquides. Il se compose des unités de transfert et de mélange et de deux réservoirs à deux étages en acier inoxydable. L'utilisation des polymères ainsi traités est optimale.

Le réservoir supérieur sert à la préparation et à la maturation. Celui du bas sert de cuve de réserve de solution de polymère finie.

Le polymère liquide est transporté au moyen d'une pompe à vis excentrée et d'une buse d'injection, puis mélangé avec l'eau en 2 étapes au moyen d'un hydro-injecteur et d'un agitateur dans le réservoir de préparation / maturation. La solution est amenée dans le réservoir supérieur grâce à la pression de l'eau de dilution. La solution de polymère peut mûrir entièrement dans ce réservoir et l'effet de court-circuit est évité. Après écoulement de la durée de maturation, la solution peut être transvasée par la vanne motorisée dans la cuve de réserve inférieure.



#### Les avantages pour vous

Commande compacte ABB AC500 PM573-ETH et écran tactile CP635

- Pompe à vis excentrée fiable pour le dosage des polymères courants
- Procédé de mélange très énergique
- Buse d'injection unique permettant d'éviter les obstructions de polymère liquide
- Réducteur de pression assurant une alimentation en eau constante
- 2 phases efficaces de mélange de la solution de polymère
- Pas d'effet de court-circuit, les particules de polymère ne peuvent pas passer le processus sans activation

#### Caractéristiques techniques

- Alimentation en eau avec un cône de mouillage et injecteur pour la production d'une solution de polymère homogène et efficace
- Réservoir de stockage à deux étages en acier inoxydable pour la maturation et la réserve de solution de polymère
- Vanne motorisée pour le transfert de la solution dans la cuve de réserve
- Agitateur lent dans le réservoir supérieur pour un mélange en douceur de la solution de polymère

#### Domaine d'utilisation

- Traitement des eaux usées (industrie et eaux urbaines)
- Déshydratation des boues

#### Options

- Communication PROFIBUS® ou Ethernet
- Commandes compactes Siemens ou Allen Bradley sur demande
- Alimentation en eau et tuyauterie en exécution inox

#### Accessoires

- Post-dilution à l'aide d'un mélangeur statique ultra performant
- Pompe à vis excentrée avec commande de vitesse
- Débitmètre électromagnétique pour commande précise de la pompe doseuse

## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### Caractéristiques techniques

	Volume du réservoir m <sup>3</sup>	Débit de soutirage max. l/h	Débit de dosage de polymère kg/h
PolyRex Liquid 1.0	0,5	1060	5,3
PolyRex Liquid 2.0	1,0	1900	9,5
PolyRex Liquid 3.0	1,5	2480	12,4
PolyRex Liquid 4.0	2,0	3180	15,9

**Remarque :** Le débit de dosage de polymère liquide en kg/h présente une teneur en substance active de 100 %. La concentration de substance active de l'installation peut bien sûr être paramétrée avec une teneur en substance active de 30-60 % en fonction des polymères liquides les plus courants.



## 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

### 2.1.15 Accessoires PolyRex – Systèmes de mélange

Les installations PolyRex et PolyRex Big Bag sont équipées de systèmes de mélange spéciaux pour polymères en poudre.



#### Systèmes de mélange efficaces pour les polymères

	Applicati- ons	Polymère	Unité de mélange	Application / Avantages
<b>PolyRex Classic</b>	Standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poudre</li> <li>• liquide</li> </ul>	Cône de mouillage cyclonique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydratation fiable et efficace</li> </ul>



	Applicati- ons	Polymère	Unité de mélange	Application / Avantages
<b>PolyRex Optimo</b>	Option	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poudre</li> <li>• liquide</li> </ul>	Système fermé avec zone d'injection chauffée et pompe mélangeuse intégrée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mélange de polymères ultra performant</li> <li>• Fiable et sans poussières</li> <li>• Consommation minimale de poudre</li> </ul>



	Applicati- ons	Polymère	Unité de mélange	Application / Avantages
<b>PolyRex Aero Mix</b>	Option	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poudre</li> </ul>	Système fermé avec convoyage de poudre pneumatique, ventilateur, buses d'eau, cuves de mélange	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Humidité de l'air élevée</li> <li>• Température ambiante élevée</li> </ul>



# 2.1 Installations de dosage et de préparation de polymères

## 2.1.16 Doseur à vis multiples TOMAL®

Moins de frais avec une précision et une sécurité accrues pour le dosage de matière sèche.

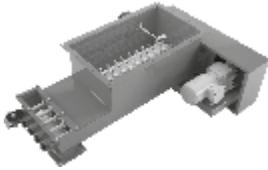
Plage de débit 0,4 à 215 m³/h



Avec sa structure unique, le doseur multi-vis est idéal pour le dosage de poudres et de granulés.

Les doseurs TOMAL® sont des doseurs multi-vis volumétriques pouvant être intégrés dans presque tous les process, continus ou discontinus, et être utilisés dans de nombreuses applications où des matières solides doivent être dosées avec sécurité et précision.

La configuration optimale et le choix du doseur se font selon les prescriptions spécifiques au client.



### Les avantages pour vous

- Vidange sûre des silos
- Grande précision de dosage, supérieure à ±1 % avec une densité apparente constante
- Courbe d'extraction linéaire

### Caractéristiques techniques

- Construction robuste pour une usure réduite
- Nombre de vis de dosage imbriquées et en rotation à contre-courant, formant une zone de blocage et empêchant ainsi l'entraînement aveugle de la matière solide dans le mouvement de rotation
- Prélèvement de matière sur toute la surface active en amont du doseur
- Structure autonettoyante

### Domaine d'utilisation

- Traitement des eaux usées
- Industrie du papier
- Épuration des gaz de combustion
- Industrie chimique
- Industrie du verre et de la céramique

### Options

- Le doseur volumétrique TOMAL® peut être associé, en combinaison avec un système de pesage, à un système de dosage gravimétrique. Une telle installation est utile en cas de fortes variations de densité apparente.
- Capteurs de niveau pour la détection des formations de voûtes

### Exemples typiques de produits à doser

Amidons	Hydrosulfite de sodium	Poudre de bois
Bentonite	Hydroxyde de calcium	Poudre de calcaire
Bicarbonate de soude	Oxyde de fer	Savon en granulés
Carbonate de sodium	Oxyde de magnésium	Sulfate d'aluminium
Cendres volantes	Oxyde de zinc	Sulfate de fer
Charbon actif	Permanganate de potassium	Sulfate de magnésium
Ciment	Plâtre	Talc
Coke de four à sole HOK®	Polymères	Urée
Fluorure		



## 2.2 Poste de dosage et de vidange DULCODOS SAFE-IBC

### 2.2.1 Poste de dosage et de vidange DULCODOS SAFE-IBC

**Sécurité maximale pour un dosage fiable de produits chimiques liquides.**

**Stockage et vidange d'IBC jusqu'à 1 000 l – Dosage de produits chimiques jusqu'à 1 000 l/h**



Le poste de dosage et de vidange DULCODOS SAFE-IBC alimente votre process en produits chimiques sans interruption. Il est conforme à la nouvelle législation allemande sur les liquides dangereux pour les milieux aquatiques.



DULCODOS SAFE-IBC est un poste de dosage et de vidange spécial destiné aux IBC (Intermediate Bulk Container ou grand récipient pour vrac), avec vidange des résidus quasi intégrale.

L'IBC est posé et fixé par le client sur la surface d'implantation correspondante de la cuve de rétention, légèrement inclinée vers l'avant. L'IBC doit être relié à un réservoir intermédiaire intégré d'une capacité d'environ 200 l, placé du côté gauche de la cuve de rétention, au moyen de raccords de sécurité et de flexibles anti-écoulement. En alternative, le poste peut être commandé avec un tube vertical et un volume de récipient d'environ 60 l.

En cas de changement d'IBC, ce volume tampon garantit l'absence d'interruption du process. En outre, l'indication visuelle du niveau de remplissage et le niveau de remplissage avec message d'alerte permettent de mieux préparer le changement d'IBC. Le poste est équipé d'une ouverture d'inspection pour la maintenance.

Pour un dosage fiable, un poste de dosage compact peut être intégré à l'avant du réservoir intermédiaire, en fonction des exigences du process. Il peut être équipé d'une ou deux pompes doseuses électromagnétiques ou d'une pompe doseuse à moteur.

Selon les besoins, des postes de dosage plus grands peuvent être configurés et conçus pour un montage mural latéral ou une implantation au sol.

#### Les avantages pour vous

- Sécurité de fonctionnement maximale.
- Haut niveau de sécurité de process grâce au dosage sans interruption intégré au process.
- Installation sécurisée d'un IBC sur une structure de cuve de rétention spéciale, accessible avec un chariot élévateur. Les quantités d'égouttage sont récupérées en toute fiabilité et ne peuvent pas s'écouler au niveau du site d'installation.
- Vidange quasi intégrale des résidus de l'IBC.
- Réservoir intermédiaire d'un volume d'environ 200 l associé à un poste de dosage intégré.
- Cuve de rétention et réservoir intermédiaire homologués Z-40.21-585 par le DIBt.
- Exécutions spéciales pour installation en zone sismique 1 à 3 selon la norme DIN 4149.



## 2.2 Poste de dosage et de vidange DULCODOS SAFE-IBC

### Caractéristiques techniques

- Construction soudée robuste de la cuve de rétention en PE-HD, d'un volume total de 1 300 l
- Armatures en PE-HD sur tout le pourtour, avec renfort acier à l'intérieur
- Réservoir intermédiaire d'env. 200 l en PE-HD, ou tube vertical d'une capacité d'env. 60 l en PE-HD, au choix
- Pour installation en intérieur à des températures jusqu'à 35 °C (brièvement jusqu'à 40 °C)
- Dimensions extérieures env. 1 840 x 1 850 x 2 098 mm (l x P x H)
- Cuve de rétention et réservoir intermédiaire homologués Z-40.21-585 par le DIBt (Institut allemand de la construction)
- Pour produits chimiques d'une densité max. de 1,8 kg/dm<sup>3</sup>
- Pour liquides selon liste des fluides 40-1.1 du DIBt
- Surface d'implantation de l'IBC inclinée vers l'avant, d'une dimension d'env. 1 010 x 1 620 (l x P), avec grille (résine polyester / plastique renforcé de fibres de verre) sur structure portante spéciale pour une charge supportée de 2 000 kg max., barre de butée à l'arrière du poste et cale de fixation à l'avant
- Cuve de rétention avec socle palette accessible avec un chariot élévateur d'une hauteur d'env. 100 mm
- Exécutions spéciales pour installation en zone sismique 1 à 3 selon la norme DIN 4149, voir variantes d'exécution
- Raccordement de l'IBC avec le réservoir intermédiaire ou le tube vertical :
  - raccords rapides double action en PP/FKM, en option PP/EPDM
  - Dépose en sécurité du raccord après déconnexion de l'IBC dans un bac de récupération encastré à l'avant
  - Flexible spirale en PVC avec enroulement, également disponible en option en exécution PTFE
- Le réservoir intermédiaire et le tube vertical servent de récipient de compensation par rapport au volume de l'IBC, le principe des vases communicants permettant d'éviter techniquement les débordements.
- Équipement du réservoir intermédiaire / tube vertical :
  - Raccord de vidange avec robinet d'arrêt pour le raccordement du flexible de l'IBC
  - Raccord côté aspiration pour le poste de dosage avec robinet d'arrêt
  - Raccord de retour pour la conduite de décharge de sécurité
  - Indication visuelle du niveau de remplissage
  - Mesure en continu du niveau de remplissage par capteurs de niveau avec messages d'alerte
  - Couvercle vissé pour l'ouverture d'inspection
  - Embout d'aération et de purge
- Postes de dosage intégrables pour toutes les pompes doseuses électromagnétiques et pompes doseuses à moteur jusqu'à Sigma/ 3 : DSUa mini, DSKa Sigma/ 1 - 3
- Postes de dosage DSUa, DSWb et exécutions spécifiques au client réalisables par montage mural latéral ou implantation au sol, avec flexibles de raccordement correspondants
- Robinetterie et joints en PVC/FKM, en option PVC/EPDM
- Également disponible en exécution inversée
- Pour les fluides dégazants, une barrière pare-vapeurs de produits chimiques sur le réservoir intermédiaire peut être complétée par une conduite de dérivation des gaz vers l'IBC.
- En option, possibilité d'utiliser une mesure du niveau de remplissage par sonde radar ou capteur à ultrasons

### Domaine d'utilisation

- Dosage de liquides dans la production chimique et industrielle
- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau de refroidissement
- Agroalimentaire & boissons
- Galvanisation
- Industrie du papier



## 2.2 Poste de dosage et de vidange DULCODOS SAFE-IBC

### Variantes d'exécution

	N° de référence
DULCODOS SAFE-IBC 200 I PE standard FKM	1106230
DULCODOS SAFE-IBC 60 I PE tube vertical FKM	1106231
DULCODOS SAFE-IBC 200 I PE standard inversé FKM	1106232
DULCODOS SAFE-IBC 60 I PE tube vertical inversé FKM	1106233
DULCODOS SAFE-IBC 200 I PE standard EPDM	1114974
DULCODOS SAFE-IBC 60 I PE tube vertical EPDM	1114975
DULCODOS SAFE-IBC 200 I PE standard inversé EPDM	1114976
DULCODOS SAFE-IBC 60 I PE tube vertical inversé EPDM	1114977
DULCODOS SAFE-IBC 200 I PE zone sismique FKM	1114978
DULCODOS SAFE-IBC, 200 I PE inversé zone sismique FKM	1114979
DULCODOS SAFE-IBC 200 I PE zone sismique EPDM	1114980
DULCODOS SAFE-IBC, 200 I PE inversé zone sismique EPDM	1114981

### Options

	N° de référence
Exécution pour fluides dégazants FKM *	1106613
Exécution pour fluides dégazants EPDM **	1114982
Liant PURACARB Media 0,6 litre	1044341
Liant PURACARB AM Media 0,6 L	1044344
Liant PK 2050 0.6 litre	1044345
Liant CHLOROSORB ULTRA Media 0,6 L	1044346
Liant PURAFIL SP Media 0.6 litre	1044347
Liant Purafil SP mélange Media	1109584
Mesure de niveau de remplissage avec sonde radar	1113272
Mesure de niveau de remplissage avec sonde à ultrasons	1107079
Sonde de détection des fuites Maximat® LWC BX	1080055
Capot rainure pour tuyau flexible PE	1029217

\* Liant à commander en sus en fonction du fluide

\*\* Liant à commander en sus en fonction du fluide

### Pièces de rechange

	N° de référence
Raccord IBC DN25 fermeture à sec FKM	1106580
Raccord IBC DN25 fermeture à sec EPDM	1111534
Tuyau flexible PVC DN25 - 1m	1029382
Tuyau EPDM DN 25 - 1 m	1118254
Interrupteur à flotteur / Mesure du niveau (4 unités montées au total)	142086
Jeu de robinets / joints FKM SAFE-IBC *	1107550
Jeu de robinets / joints EPDM SAFE-IBC *	1107551

\* Remplacement intégral des consommables (recommandé au plus tard au bout de 3 ans d'utilisation)

## 2.3 Récipients de stockage et de process

### 2.3.1 Réservoirs PE/PP en général

**Manipulation sécurisée des produits chimiques.**

**Volume utile 500 l - 50 000 l, installation à l'intérieur et à l'extérieur**



Nos réservoirs en plastique garantissent le respect de la réglementation selon les homologations spécifiques aux pays, qui régissent la fabrication et l'utilisation d'installations de stockage et de dosage de substances dangereuses pour l'environnement.

Fabrication de réservoirs en plastique conformément aux exigences spécifiques aux clients et aux marquages de certification. La conception et la fabrication sont conformes aux directives de construction et d'essai de l'Institut allemand des techniques de construction (Deutsches Institut für Bautechnik, DIBT).

Sur présentation des exigences essentielles telles que milieu de remplissage, lieu d'implantation, conditions de stockage et ambiantes, durée de vie, un calcul statique de la géométrie du réservoir est effectué, afin de servir ensuite de base technique pour les plans de construction détaillés.

Les principaux matériaux utilisés sont des plaques en PE-HD et PP.

#### Les avantages pour vous

- Grande sécurité de process des produits grâce à 25 ans d'expérience dans l'ingénierie et la production de récipients en plastique
- Large choix de composants intégrés et d'accessoires pour les récipients
- Sélection du matériau adapté après contrôle de la compatibilité chimique et des exigences spécifiques au process
- Haute qualité de finition grâce à l'utilisation des machines d'usinage de plastique les plus modernes

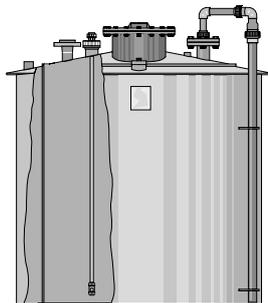
#### Domaine d'utilisation

Conçu pour le stockage de produits chimiques. Exemples de domaines d'utilisation : traitement de l'eau potable et de l'eau sanitaire, techniques de process, stations d'épuration, galvanisation, piscines, traitement des gaz d'échappement.



## 2.3 Récipients de stockage et de process

### 2.3.2 Réservoirs de stockage en PE avec homologation générale WHG



Le stockage de produits chimiques nocifs pour les milieux aquatiques (classe de danger pour l'eau WGK 0-3) est soumis à des règles officielles très strictes.

Nous sommes une entreprise certifiée WHG et nous proposons des réservoirs conformes pour un stockage à l'intérieur et à l'extérieur, jusqu'à un volume de stockage de 50 m<sup>3</sup> conformément à la réglementation allemande.

La production est soumise à un audit externe de l'organisme TÜV-SÜD.

Les réservoirs sont disponibles en version complète avec accessoires de contrôle, dispositif de vérification du niveau de remplissage, dispositif de remplissage, dispositif de chauffage et système de prélèvement et de dosage.

#### Caractéristiques techniques

- Marquage de certification Z-40.21-229 conformément à la loi allemande WHG
- La conception et la fabrication sont conformes aux principes de construction et d'essai de l'Institut allemand des techniques de construction (Deutsches Institut für Bautechnik, DIBT).
- Pour un fonctionnement hors pression à une température de service max. de 40 °C (selon le fluide)
- Matériau polyéthylène PE-HD
- Pour une installation en extérieur ou dans un bâtiment
- Pour une installation en zone sismique selon conception technique correspondante
- Pour les produits chimiques conformes à la liste des fluides du DIBT

#### Réservoirs de stockage en PE-HD

Volume utile 95 % de hauteur de remplissage	Diamètre inté- rieur	Diamètre exté- rieur	Hauteur cylin- drique	Hauteur totale	Poids à vide
l	mm	mm	mm	mm	kg
500	800	860	1050	1300	50
750	1000	1060	1050	1300	60
1000	1000	1060	1350	1600	70
1250	1200	1260	1150	1400	80
1500	1200	1260	1400	1650	90
2000	1400	1480	1400	1650	100
2500	1400	1480	1700	1950	130
3000	1600	1680	1550	1800	170
3500	1700	1780	1550	1800	190
4000	1700	1780	1850	2100	220
5000	1900	1980	1850	2100	280
6000	2000	2080	1950	2250	350
7000	2150	2250	1950	2250	400
8000	2150	2250	2250	2550	500
10000	2150	2250	2900	3200	600
12000	2150	2250	3400	3700	700

## 2.3 Récipients de stockage et de process

### Cuves de rétention en PE-HD

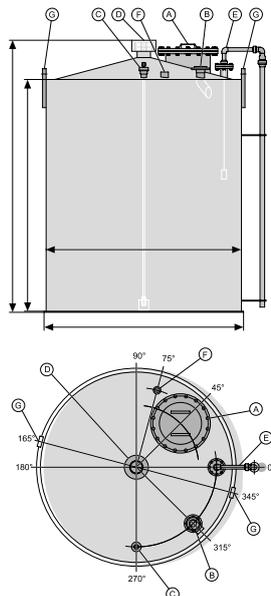
Volume utile 95 % de hauteur de remplissage	Diamètre inté- rieur	Diamètre exté- rieur	Hauteur cylin- drique	Hauteur totale	Poids à vide
l	mm	mm	mm	mm	kg
500	1050	1150	1030	1050	40
750	1250	1350	1030	1050	45
1000	1250	1350	1280	1300	50
1250	1450	1550	1080	1100	55
1500	1450	1550	1330	1350	60
2000	1650	1750	1280	1300	70
2500	1650	1750	1600	1620	90
3000	1850	1950	1470	1500	105
3500	1950	2050	1470	1500	120
4000	1950	2050	1750	1780	140
5000	2150	2250	1750	1780	160
6000	2250	2350	1900	1950	200
7000	2390	2490	1910	1960	220
8000	2390	2490	2200	2250	270
10000	2390	2490	2750	2800	350
12000	2390	2490	3300	3350	450

Dimensions courantes, dimensions spéciales et autres tailles sur demande.



## 2.3 Récipients de stockage et de process

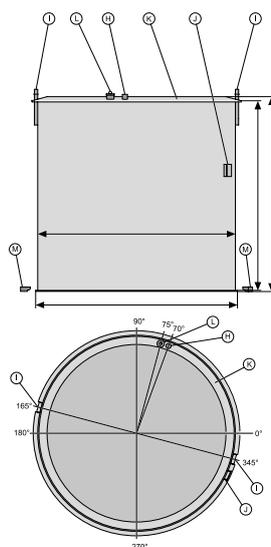
2



### Équipement standard de nos réservoirs de stockage et cuves de rétention

Pour une installation en intérieur ou en extérieur ; autres équipements / accessoires sur demande

Pos.	Pces	Désignation	500 l – 1 250 l	1 500 l – 2 000 l	2 500 l – 3 500 l	4 000 l – 12 000 l
A	1	Trou de visite/trou d'homme, vissé 1.4301	DN 250	DN 250	DN 500	DN 500
B	1	Colonne de remplissage avec admission coudée 45°	DN 32	DN 50	DN 50	DN 50
C	1	Conduite de prélèvement PVC/EPDM	DN 15	DN 15	DN 15	DN 20
D	1	Colonne de ventilation avec capot	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100
E	1	Indicateur de niveau à commande par câble	DN 80/40	DN 80/40	DN 80/40	DN 80/40
F	1	Manchon fileté de protection contre les trop-pleins	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"
G	2	Crochet de levage	–	oui	oui	oui



### Cuves de rétention pour une installation en extérieur

Pos.	Pces	Désignation	500 l – 1 250 l	1 500 l – 12 000 l
H	1	Support de sonde de détection de fuites	Rp 2"	Rp 2"
I	2	Crochet de levage	–	oui
J	1	Plaque signalétique	oui	oui
K	1	Couvercle de protection contre les intempéries	oui	oui
L	1	Ouverture d'inspection	oui	oui
M	1	Jeu de pattes d'ancrage au sol	oui	oui

### Cuves de rétention pour une installation en intérieur

Pos.	Pces	Désignation	500 l – 1 250 l	1 500 l – 12 000 l
H	1	Support de sonde de détection de fuites	Rp 2"	Rp 2"
I	2	Crochet de levage	–	oui
J	1	Plaque signalétique	oui	oui

Sélectionnable en option :

- échelle avec petite plateforme
- échelle avec plateforme





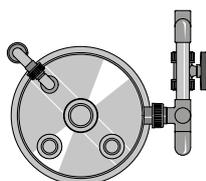
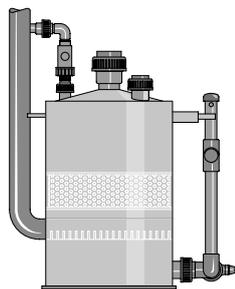
## 2.3 Récipients de stockage et de process

### Récipient absorbant

Pour la ventilation et l'aération des réservoirs de stockage fermés

Matériau : Polyéthylène PE-HD, avec raccords, robinet à boisseau sphérique en PVC/EPDM et une tuyauterie de raccordement au réservoir de stockage

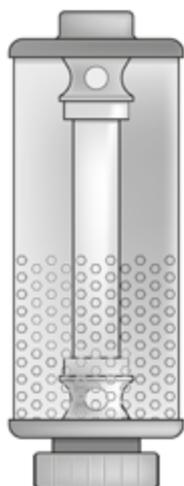
Conception suivant volume du réservoir et fluide de stockage



### Obturateur de vapeurs de produits chimiques

liant incl.

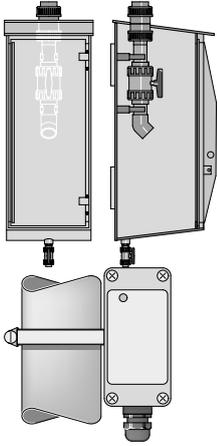
Conception suivant volume du réservoir et fluide de stockage



## 2.3 Récipients de stockage et de process

### 2.3.4 Autres accessoires

#### Station de remplissage de produits chimiques



Compatible montage mural sur site

Matériau : polyéthylène PE-HD

Dimensions : env. 420 x 420 x 1000 mm (L x l x H), avec robinet à boisseau sphérique DN 50 PVC/EPDM, presse-étoupe DN 50 et système anti-goutte avec robinet à boisseau sphérique DN 25

Raccord PVC/EPDM : filetage intérieur Rp 2»

Autres équipements possibles, par ex. branchements sur véhicule citerne, armatures automatiques, chauffage, etc.

Pour un montage sur un indicateur de niveau à commande par câble

N° de référence

Contacts inverseurs bistables

1009349

#### Aiguille chauffante pour réservoirs de stockage

Avec réglage de température et de niveau pour une protection contre la marche à sec ; conception et prix sur demande, selon fluide à stocker et volume des cuves

- Corps de chauffe plat avec enveloppe et châssis

Option complémentaire avec isolation du réservoir de stockage

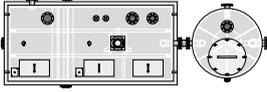
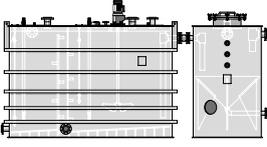






## 2.3 Récipients de stockage et de process

### Cuves rectangulaires



- Matériau polyéthylène PE-HD ou polypropylène PP
- Exécution sol : sol plat ou incliné, reposant sur toute la surface
- Exécution toit : toit plat ou ouvert, convient pour une exploitation hors pression à des températures de service inférieures ou égales à 60 °C
- Ensemble de robinetterie en acier revêtu de PE ou PP
- Équipement standard : 4 anneaux à vis à partir des réservoirs rectangulaires d'un volume utile de 2 000 l

Volume utile 95 % de hauteur de remplissage	Dimensions intérieures (L x l x H)	Dimensions extérieures (L x l x H)
	mm	
500	950 x 750 x 750	1100 x 900 x 770
750	1000 x 1000 x 800	1150 x 1150 x 820
1000	1000 x 1000 x 1060	1150 x 1150 x 1080
1250	1250 x 1000 x 1060	1400 x 1150 x 1080
1500	1500 x 1000 x 1060	1750 x 1250 x 1090
2000	1500 x 1250 x 1130	1750 x 1500 x 1160
2500	1750 x 1250 x 1210	2000 x 1500 x 1240
3000	1750 x 1250 x 1450	2000 x 1500 x 1480
3500	1750 x 1500 x 1410	2000 x 1750 x 1440
4000	2000 x 1500 x 1410	2250 x 1750 x 1440
5000	2500 x 1500 x 1410	2750 x 1750 x 1440
6000	2500 x 1750 x 1450	2750 x 2000 x 1480
7000	2500 x 1750 x 1700	2750 x 2000 x 1730
8000	2500 x 2000 x 1700	2750 x 2250 x 1730
10000	3000 x 2000 x 1760	3350 x 2350 x 1800
12000	3500 x 2000 x 1810	3850 x 2350 x 1850
15000	4000 x 2000 x 2000	4350 x 2350 x 2050

Dimensions courantes, dimensions spéciales et autres tailles sur demande.

## 3.1 Présentation générale des procédés membranaires

### Installations de filtration membranaire

Dans le traitement de l'eau, la filtration membranaire est la technique de retrait des particules et des sels qui génère les coûts d'exploitation les plus faibles. ProMinent propose des techniques d'installations multiples et de grande qualité. Ces dernières, associées à la vaste palette de produits ProMinent, permettent de créer des solutions complètes spécifiques aux clients.

La filtration à membrane est un procédé physique de séparation des matières faisant appel à des membranes semi-imperméables. On distingue quatre types de procédés en fonction de la taille des particules/molécules à éliminer :

- Microfiltration
- Ultrafiltration
- Nanofiltration
- Osmose inverse

Le tableau ci-après présente les limites de séparation des différents procédés :

	<b>Microfiltration</b>	<b>Ultrafiltration</b>	<b>Nanofiltration</b>	<b>Osmose inverse</b>
<b>Taille des particules</b>	> 0,1 µm	0,1 – 0,01 µm	0,01 – 0,001 µm	< 0,001 µm
<b>Type de particules</b>	Particules suspendues, turbidité colloïde, émulsions d'huile	Macromolécules, bactéries, cellules, virus, protéines	Composés organiques de faible masse moléculaire, ions	Ions

Non seulement les spécialistes de ProMinent sont en mesure de composer l'installation optimale pour chaque application grâce à leurs connaissances spécialisées, mais en plus, en faisant appel au vaste éventail de produits ProMinent, ils peuvent proposer des solutions complètes de traitement de l'eau sans avoir à recourir à un autre fournisseur.

## 3.2 Installations d'ultrafiltration

### 3.2.1 Aperçu de l'ultrafiltration

L'ultrafiltration est un procédé à membrane qui est de plus en plus souvent utilisé dans le traitement de l'eau pour la séparation des éléments indésirables présents dans l'eau. Les parasites, bactéries, virus et substances organiques macromoléculaires sont retenus en même temps que d'autres particules.

Le domaine d'utilisation de l'ultrafiltration est très diversifié et peut s'étendre à des types d'eaux très différents.

Citons par exemple l'eau potable, les eaux vives (rivières, etc.), l'eau de process et l'eau de piscine, l'eau de mer, et jusqu'aux eaux usées.

Quant aux opérations réalisées, elles s'échelonnent du nettoyage de l'eau potable afin de respecter des valeurs limites physiques et microbiologiques conformes au décret allemand sur l'eau potable, au traitement préalable de l'eau de mer pour un dessalement par osmose inverse.

L'adaptation du système aux besoins spécifiques est réalisée par une sélection individualisée du type de membrane et du mode de fonctionnement. ProMinent utilise des membranes UF extrêmement robustes et résistantes et un mode de fonctionnement frontal (Dead-End), de manière à permettre une optimisation en termes de frais d'investissement, d'encombrement et de coûts d'exploitation. Grâce à cette sélection, toutes les eaux brutes, et même les eaux usées, peuvent être filtrées au maximum sans utilisation de produits chimiques.

Le fonctionnement frontal est le mode d'exploitation le plus souvent utilisé. L'eau brute est amenée dans les tubes capillaires. L'eau pure (filtrat) traverse la membrane, les autres composants sont retenus sur la surface de la membrane.

Les composants forment un dépôt sur la membrane. Pour enlever ce dépôt, la membrane est rincée à contre-courant à des intervalles réguliers grâce à un mécanisme entièrement automatique.

#### Les installations d'ultrafiltration sont principalement composées des éléments suivants :

- Bâti en acier inoxydable ou en acier de qualité revêtu
- Pré-filtre de protection des membranes, le cas échéant. Si nécessaire, ce dernier peut également être conçu sous la forme d'un filtre pouvant être rincé à contre-courant
- Modules de membrane UF
- Vannes à commande pneumatique, en matériau de qualité
- Mesure électronique de la pression
- Pompe de filtration et pompe de rinçage à contre-courant avec un convertisseur de fréquences, en matériau de qualité et adapté
- Mesure inductive magnétique du débit pour la régulation du débit à des fins de filtration et de rinçage à contre-courant
- Système de remplissage intégré pour le réservoir d'eau de rinçage. Sur les petites installations, le réservoir d'eau de rinçage est également intégré. Selon les souhaits des clients, des cuves proposées dans notre palette de produits peuvent être intégrées dans les grandes installations ou une solution optimisée en fonction de l'application spécifique peut être élaborée.
- Commande à automate programmable avec panneau à écran tactile ou commande par microprocesseur. La commande à automate surveille simultanément tous les paramètres importants, tels que la pression, la différence de pression et le débit. Ainsi, les membranes sont protégées de manière optimale. Les traitements préalables ou ultérieurs éventuellement requis peuvent être intégrés dans la commande.

#### Avantages des installations d'ultrafiltration

- Valeurs de filtrat inférieures à 0,1 NTU indépendamment de la turbidité de l'eau brute.
- Taille des pores des membranes (MWCO, Molecular Weight Cut Off) env. 100 kDa (kilo-dalton).
- Meilleurs taux de retenue des bactéries (99,9999 %) et des virus (99,99 % pour des MS2 phages).
- Utilisation très agréable et grande facilité de combinaison avec d'autres systèmes grâce à la commande à automate programmable avec écran tactile.
- Déroulements optimisés des process grâce à une technique moderne de mesure et de régulation.
- Sur demande, des solutions complètes avec traitements préalable et ultérieur parfaitement adaptés sont proposées.

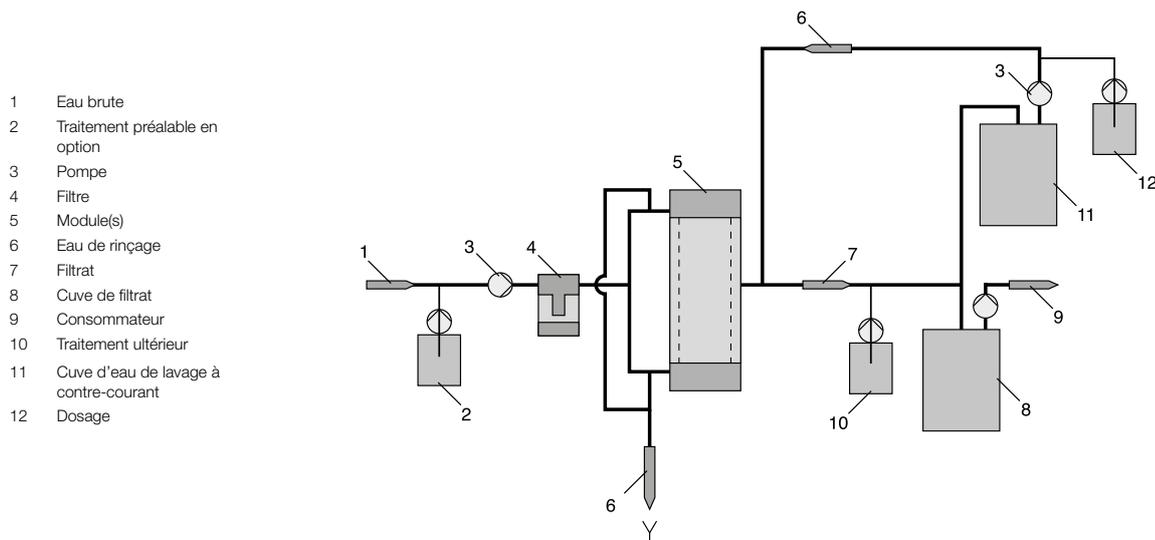


## 3.2 Installations d'ultrafiltration

### Applications des installations d'ultrafiltration

Les applications types sont l'enlèvement des particules, de la turbidité et des agents pathogènes dans l'approvisionnement aussi bien public que privé en eau potable. L'ultrafiltration est essentiellement utilisée pour le traitement de l'eau douce, notamment des eaux de surface, de source ou de puits. Toutefois, de l'eau saumâtre et de l'eau de mer peuvent également être traitées en principe, par exemple à titre de traitement préalable à un dessalement en aval, réalisé par une installation de nanofiltration ou d'osmose inverse. Parmi les autres applications possibles, citons le traitement de l'eau de baignade et de l'eau de process issue de l'industrie agro-alimentaire et des boissons.

Un schéma type de ces installations se présente comme suit :



Nos ingénieurs mettent à profit leurs années d'expérience pour le traitement de cette eau brute et définissent les variantes d'installations d'ultrafiltration optimales pour les clients en fonction des analyses d'eau brute réalisées. Si nécessaire et / ou si vous le souhaitez, les procédés de traitement préalable et ultérieur les plus adaptés sont en même temps sélectionnés. Pour ce faire, une vaste palette d'autres produits ProMinent est à votre disposition. Ainsi, une solution complète est proposée aux clients par un seul interlocuteur.

Les débits de filtration assurés par les installations d'ultrafiltration s'échelonnent de 1 à 80 m<sup>3</sup>/h. D'autres débits sont disponibles sur demande. N'hésitez pas à nous contacter, nous serons ravis de vous conseiller.

## 3.2 Installations d'ultrafiltration

### 3.2.2 Questionnaire pour la conception d'une installation UF

- Utilisation:**
- Production d'eau potable
  - Eau de processus pour l'industrie alimentaire/boissons
  - Circuit d'eau pour piscine
  - Eau de lavage à contre-courant pour piscine
  - \_\_\_\_\_

- Type d'eau brute:**
- Eau potable
  - Eau de surface (lacs, fleuves)
  - Eau de source
  - Nappes phréatiques
  - Eau saumâtre et eau de mer

**Principes de conception (indiquer les valeurs maxi (de pointe), mini et moyennes):**

Besoin en eau claire: _____ m <sup>3</sup> /h	Chlorure: _____ ppm
Température: _____ °C	Fer dissous: _____ ppm
Turbidité: _____ NTU	Particules de fer: _____ ppm
DCO: _____ ppm	Manganèse dissous: _____ ppm
COI/COD: _____ ppm	Particules de Manganèse: _____ ppm
Dureté totale: _____ °dH	Variations? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/>

**Remarques (traitement préalable effectué, exigences particulières):**

---



---



---

## 3.2 Installations d'ultrafiltration

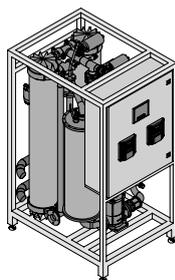
### 3.2.3 Installations d'ultrafiltration de la série DULCOCLEAN UF

**Eau potable cristalline et pure à tout moment**

**Débit de filtrat de 8 à 75 m<sup>3</sup>/h**



L'installation d'ultrafiltration DULCOCLEAN UF permet d'éliminer en toute sécurité les substances troubles, les particules et les impuretés microbiologiques grâce à la technologie à membrane.



L'installation d'ultrafiltration DULCOCLEAN UF est utilisée dans le traitement de l'eau pour séparer les particules et substances troubles les plus fines. La membrane constitue une barrière contre les germes, de sorte que les bactéries, les parasites et les virus peuvent être enlevés de l'eau en toute sécurité, y compris lorsque la qualité de l'eau est fluctuante, par exemple après des précipitations importantes. La qualité du filtrat reste toujours bonne ! Ce procédé de filtration avant une désinfection finale est idéal dans le traitement de l'eau potable.

Pour éviter tout blocage des modules, des lavages à contre-courant sont réalisés à intervalles réguliers. En fonction des besoins et selon la qualité de l'eau brute utilisée, le lavage est ou non soutenu par l'ajout de produits chimiques.

#### Les avantages pour vous

- Taux de blocage des bactéries et des virus (par rapport au bactériophage MS2) très élevé (99,999 % ou 99,99 %)
- Consommation d'énergie et d'eau réduite au minimum grâce au fonctionnement frontal (Dead-End) très économique
- Sécurité de fonctionnement maximale grâce à la commande par automate programmable SPS entièrement automatisée, avec enregistrement des données et écran tactile agréable à utiliser, avec visualisation claire du process
- Tous les événements importants sont enregistrés sur support électronique et peuvent être facilement analysés pour l'optimisation de l'installation.
- Débit de filtrat constant et lavages à contre-courant efficaces grâce à des pompes de filtration et de lavage à contre-courant à vitesse réglée
- Solutions complètes avec traitements préalable et ultérieur parfaitement adaptés et traitement des eaux usées

#### Caractéristiques techniques

- Intégration dans un local technique existant ou dans un conteneur grâce à la conception compacte
- Équipé de membranes d'ultrafiltration en PES extrêmement résistantes et incassables

#### Domaine d'utilisation

- Traitement communal de l'eau potable : Production d'eau potable à partir d'eau de surface, de source ou de puits
- Industrie agroalimentaire et des boissons : Amélioration de la qualité de l'eau
- Dessalement : traitement préalable pour installations de dessalement en amont (RO, NF ou échangeur d'ions)

## 3.2 Installations d'ultrafiltration

Les installations d'ultrafiltration DULCOCLEAN sont idéales pour les valeurs de l'eau d'alimentation suivantes :

Plage pH	3,0...12,0
chlore libre	< 1.2 mg/l
Turbidité	0,5...30 NTU
DOC	0,5...12 mg/l
Teneur en matières solides	50 mg/l

Des valeurs divergentes influencent les caractéristiques et nécessitent une conception spécifique de l'installation. N'hésitez pas à consulter nos experts !

Type d'installation	Débit du filtrat à 15 °C	Eau de rinçage à contre-courant, par opération de rinçage, env.	Raccord eau brute/ de rinçage	Dimensions L x l x H
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup>	Rp/DN	mm
UF 2	8...15	0,34	1 1/2 «/2 «	1200 x 920 x 2100
UF 3	12...22,5	0,51	2 «/DN 65	1600 x 920 x 2100
UF 4	16...30	0,68	2 «/DN 80	1600 x 920 x 2100
UF 6	24...45	1,02	DN 65/DN 80	2000 x 920 x 2100
UF 8	32...60	1,36	DN 80/DN 100	2400 x 920 x 2100
UF 10	40...75	1,70	DN 100/DN 125	2800 x 920 x 2100

Des installations assurant des débits de filtrat allant jusqu'à 80 m<sup>3</sup>/h sont conçues sur la base de projets spécifiques. Devis sur demande. N'hésitez pas à nous contacter !

Sont proposés en option : une installation de neutralisation entièrement automatisée pour le traitement des eaux de lavage acides et alcalines, un dispositif de contrôle d'intégrité et un système de sauvegarde et de consultation à distance des caractéristiques de service.

## 3.3 Installations de nanofiltration

### 3.3.1 Installation de nanofiltration Installations d'osmose inverse DULCOSMOSE NF

**Dessalement partiel pour les applications industrielles – compact et économique**

**Débits de perméat de 1 à 50 m<sup>3</sup>/h, débits supérieurs possibles sur demande**

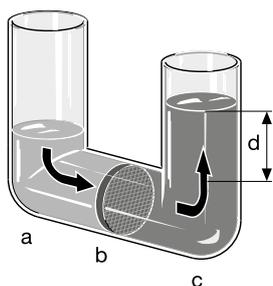


L'installation DULCOSMOSE NF, compacte et économique, peut être utilisée comme installation de nanofiltration pour le Dessalement partiel dans les applications industrielles. Débit de perméat maximal à des pressions de service réduites grâce à la toute nouvelle membrane « Ultra Low Pressure », pour des coûts d'investissement et d'exploitation réduits.

Équipée de la toute nouvelle génération de membranes « Ultra Low Pressure », cette installation atteint un débit de perméat maximum avec des pressions de service réduites pour un excellent rendement, réduisant ainsi les coûts d'investissement et d'exploitation.

Toute l'installation est dotée d'une tuyauterie économique en PVC, en raison des basses pressions de service. En outre, cette installation est disponible avec un système de nettoyage semi-automatique intégré et une option de rinçage du perméat ou de l'eau brute.

L'installation peut être adaptée sans problème aux exigences particulières des clients. Nombreuses possibilités faciles à mettre en oeuvre : matériau de tuyauterie, autres types de membrane pour une retenue accrue de sel ou une décoloration, intégration d'une technique de mesure et de régulation (par ex. mesure de la conductivité, du potentiel redox ou du pH) et d'une technique de dosage (en traitement amont et aval), jusqu'à la visualisation de tout le process avec des composants périphériques via un automate programmable.

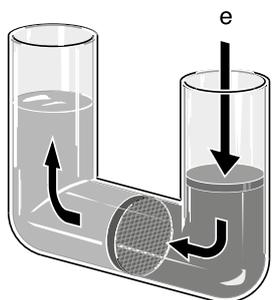


Osmose

- a Solution diluée (perméat)
- b Membrane semi-perméable
- c Solution concentrée (concentrat)
- d Colonne d'eau en fonction du produit osmotique
- e Pression

#### Les avantages pour vous

- Fonctionnement efficace grâce aux membranes basse pression, pour un rendement allant jusqu'à 85 % et de forts taux de retenue du sel allant jusqu'à 90 % (en fonction du type de membrane utilisé).
- Frais de maintenance et d'entretien réduits et longue durée de vie des membranes grâce aux systèmes de nettoyage intégrés et aux options de rinçage.
- Rinçage du perméat en option pour toute l'installation, y compris les membranes après désactivation pour éviter les dépôts et prolonger la durée de vie des membranes.
- Qualité de fabrication optimale ProMinent : Forte proportion de composants fabriqués en interne.
- Qualité absolue : Utilisation de composants résistants haute qualité.
- Montage des installations destiné à faciliter l'entretien, sur cadre en acier revêtu par poudre résistant à la corrosion ou en acier inoxydable.
- Utilisation simple et sûre : commande par microprocesseur avec possibilité de branchement direct de composants système périphériques et mesure de la conductivité intégrée avec écran graphique pour un affichage en texte clair.
- Un seul et unique fournisseur : pas de problèmes d'interface, déroulement sans problème avec des délais courts entre la définition des tâches à accomplir et la mise en service complète ainsi que la prise en charge de l'installation sur site grâce à nos agences commerciales présentes dans le monde entier.



Nanofiltration

## 3.3 Installations de nanofiltration

### Caractéristiques techniques

- Installations prêtes à l'utilisation montées sur cadre en acier haute qualité à double revêtement par poudre ou en acier inoxydable
- Membranes basse pression haute efficacité avec rendement et taux de retenue système maximums, intégrées dans des tubes sous pression en plastique renforcé de fibres de verre ou en acier inoxydable
- Pré-filtre de 5 µm avec manomètre pour calcul de pression différentielle
- Manocontacteur pour protéger la pompe haute pression
- Débitmètre pour affichage du débit de perméat, concentrat et retour de concentrat
- Système de nettoyage semi-automatique pour nettoyage de module chimique pour prolonger la durée de vie des modules
- Commande centrale de toute l'installation et des composants périphériques par commande par micro-processeur développée en interne, avec affichage graphique et mesure de la conductivité intégrée avec compensation de température
- Rinçage perméat de toute l'installation, y compris les membranes, après désactivation, en option
- 2 entrées de commutation pour régulation de niveau réservoir de nettoyage
- 2 entrées de commutation pour régulation de niveau réservoir de perméat
- Entrée de commutation Pause pour Marche/Arrêt externe
- Entrée de commutation Défaut externe
- Entrée de mesure température (Pt 100)
- Sortie active clapet de perméat (remplissage réservoir de nettoyage)
- Sortie active soupape de rinçage pour rejet du premier perméat (en fonction de la conductivité), rinçage eau brute, perméat et intermittent (gestion à l'arrêt)
- Sortie active pour commande d'une pompe doseuse (anti-tartre)
- Sortie analogique 0/4-20 mA, conductivité
- Automate programmable industriel SPS avec écran tactile et visualisation du process en option

### Domaine d'utilisation

- Alternative économique aux installations d'osmose inverse pour les applications de dessalement spéciales comme l'élimination d'ions à plusieurs charges ou la décoloration
- Adoucissement partiel ou adoucissement dans les systèmes publics de distribution d'eau potable
- Dessalement partiel dans l'industrie chimique et pharmaceutique, l'industrie agroalimentaire et des boissons, la métallurgie et le traitement galvanoplastique

La nanofiltration repose sur le même principe que l'osmose inverse. Différence : la taille des pores est un peu inférieure. Les ions dissous dans l'eau peuvent certes être retenus par ce type de filtration à membrane, mais dans des quantités nettement plus faibles qu'avec l'osmose inverse. Les coûts d'exploitation globaux sont ainsi réduits.

Les taux de retenue types du sel sont de 80 à 90 % environ. Les taux de retenue des ions multivalents (comme Ca, Mg) sont meilleurs que ceux des ions monovalents (comme Na, K), de sorte que les installations de nanofiltration sont également souvent utilisées comme alternatives à un adoucissement classique.

En principe, l'eau brute à dessaler grâce à la nanofiltration est placée dans une chambre fermée par une membrane semi-perméable. À l'inverse de la différence de pression osmotique, une pression artificielle est produite dans la chambre. La membrane est perméable à l'eau pure et aux ions de petite taille. Tous les autres éléments présents dans l'eau sont retenus. Une eau partiellement dessalée est ainsi récupérée (perméat), de même qu'une solution concentrée (concentrat). Pour ces process, ProMinent utilise des membranes de nanofiltration de grande qualité.

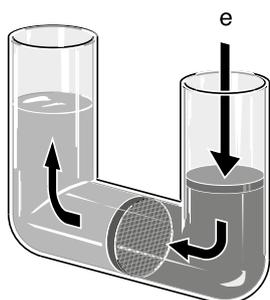


## 3.4 Osmose inverse

### 3.4.1 Caractéristique de débit de l'osmose inverse

L'osmose inverse est un élément de la filtration par membrane. À ce titre, elle est la méthode aux limites de séparation les plus élevées et correspond à une inversion du processus naturel d'osmose. C'est pourquoi elle est utilisée comme méthode de dessalement des solutions aqueuses. Si des membranes performantes appropriées sont installées, il est aujourd'hui possible de retirer plus de 99 % de tous les sels présents dans une solution aqueuse.

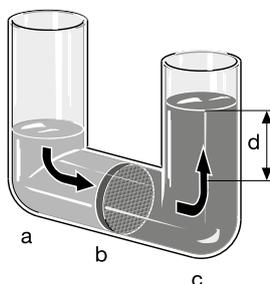
En principe, l'eau brute à dessaler grâce au procédé d'osmose inverse est placée dans une chambre fermée par une membrane semi-perméable. Une pression artificielle est créée dans la chambre pour lutter contre la baisse de pression osmotique. Étant donné que la membrane ne laisse passer que l'eau pure, et non les ions et autres particules dissoutes dans cette dernière, deux produits sont issus de l'eau brute : une eau pure dessalée (perméat) et une solution plus concentrée (concentrat). Pour ce process, ProMinent utilise des membranes basse pression de grande qualité.



Osmose inverse

**Les installations d'osmose inverse DULCOSMOSE sont principalement composées des éléments suivants :**

- Bâti en acier inoxydable ou en acier de qualité revêtu
- Pré-filtre de 5 µm
- Vanne d'admission d'entrée en matériaux appropriés de haute qualité, en fonction de la teneur en sel de l'eau brute
- Manocontacteur pour protéger la pompe haute pression
- Pompe haute pression en matériaux appropriés de haute qualité, en fonction de la teneur en sel de l'eau brute
- Membranes basse pression, sous forme de modules à enroulement spiralé, montées dans une conduite sous pression en matières plastiques renforcées de fibres de verre
- Débitmètre à flotteur et manomètre de pression
- Robinets de commande et de régulation en acier inoxydable pour la pression et la régulation du concentrat
- Sonde de conductivité et commande d'osmose inverse ProMinent avec de nombreuses possibilités de programmation, également pour l'activation de composants externes du traitement préalable ou ultérieur
- Système semi-automatique de nettoyage chimique



Osmose

- a Solution diluée (perméat)
- b Membrane semi-perméable
- c Solution concentrée (concentrat)
- d Colonne d'eau en fonction du produit osmotique
- e Pression

**Avantages des installations d'osmose inverse DULCOSMOSE**

- Utilisation simple et sécurisée par une commande moderne à microprocesseur, avec une mesure de la conductivité intégrée et un affichage en texte clair de l'état de fonctionnement
- Fonctionnement efficace avec un rendement d'eau pure allant jusqu'à 85 % et une séparation de plus de 99 % des ions dissous
- Consommation d'énergie réduite grâce à l'utilisation de membranes d'osmose inverse « Low Energy » et à la récupération de l'énergie à partir du flux de concentrat (dans le cas du dessalement d'eau de mer)
- Longue durée de vie des membranes grâce à un système de nettoyage intégré et une option de rinçage du perméat ou de l'eau brute
- Montage étudié des installations, facile à entretenir, sur un châssis en acier inoxydable, en PP ou en acier revêtu par poudre
- Coûts d'investissement et d'exploitation réduits, grâce aux composants optimisés mis en place en fonction des situations individuelles
- Sur demande, solutions complètes avec un traitement préalable et ultérieur adéquat, par ex. technique de dosage, de mesure et de régulation ProMinent : câblages simplifiés, fonctionnement parfait et surveillance globale des divers composants de l'installation.

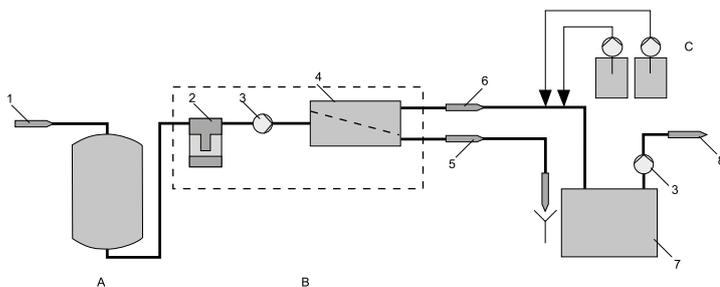
# 3.4 Osmose inverse

## Domaines d'application des installations d'osmose inverse DULCOSMOSE

Les domaines d'applications types sont les opérations de dessalement dans les systèmes privés ou publics d'approvisionnement en eau potable, dans l'industrie chimique et pharmaceutique, l'industrie agroalimentaire et des boissons, l'industrie de transformation des métaux, le traitement galvanoplastique et le traitement de l'eau d'alimentation des chaudières, par exemple dans les centrales thermiques.

Un schéma type de ces installations se présente comme suit :

- 1 Eau brute
- 2 Filtre
- 3 Pompe
- 4 Module(s)
- 5 Concentrat
- 6 Perméat
- 7 Réservoir de perméat
- 8 Consommateur
- A Traitement préalable
- B Osmose inverse
- C Traitement ultérieur



Trois principaux types d'eau brute, avec des teneurs en sel différentes, sont généralement soumis à un dessalement :

- Eau potable (en général jusqu'à 1 000 mg/l)
- Eau saumâtre (en général de 2 000 à 5 000 mg/l)
- Eau de mer (en général plus de 35 000 mg/l)

Nos ingénieurs utilisent leurs années d'expérience pour le traitement de cette eau brute et définissent les variantes d'installations d'osmose inverse optimales pour les clients en fonction des analyses d'eau brute réalisées. En même temps, les traitements préalable et ultérieur les plus appropriés grâce aux autres ProMinent sont sélectionnés. Ainsi, une solution complète est proposée aux clients par un seul interlocuteur. D'ailleurs, les installations complètes montées dans des conteneurs de transport standards sont l'une de nos spécialités.

ProMinent dispose également d'une expérience approfondie dans la construction d'autres installations spéciales, comme les installations biétagées permettant de satisfaire des exigences élevées en termes de qualité de perméat. N'hésitez pas à nous contacter, nous serons ravis de vous conseiller.

Série	TW	BW	SW
Débit de perméat [m³/h]			
50			
25			
10			
5			
2.5			
1			
0.5			
0.25			
0.1			
Teneur en sel Eaux d'alimentation	< 1 000 mg/l	< 5 000 mg/l	< 40 000 mg/l

# 3.4 Osmose inverse

## 3.4.2 Questionnaire pour la conception d'une installation OI

Besoin en eau claire: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h  
 Place disponible (HxIxP): \_\_\_\_\_ m

Besoin en eau claire: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/jour  
 Emplacement de l'installation: \_\_\_\_\_ Etages

Heures de service: \_\_\_\_\_ h/jour  
 Localisation de l'utilisateur: \_\_\_\_\_ Etages

Pression de l'eau claire requise: \_\_\_\_\_ bar  
 Présence d'un réservoir d'eau claire: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>

Température mini./maxi. de l'eau brute: \_\_\_\_\_ °C  
 Présence d'un pompe d'eau claire: \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h  
 \_\_\_\_\_ bar

**Besoin en eau claire:**

Conductance: \_\_\_\_\_ µS/cm  
 Valeur pH: \_\_\_\_\_

**Qualité bactériologique:**

Décret relatif à l'eau potable:   
 Exempt de germes et stérile:   
 Utilisation de l'eau claire:  
 \_\_\_\_\_

**Type de l'eau brute:**

Eau potable   
 Eau de puits   
 Eau saumâtre   
 Eau de lacs   
 ou \_\_\_\_\_

Variations: oui   
 non

**Variations à indiquer:**

Conductance: \_\_\_\_\_ µS/cm  
 Valeur pH: \_\_\_\_\_  
 Ca: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Mg: \_\_\_\_\_ mg/l  
 K: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Na: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Ba: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Sr: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Fe: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Mn: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Al \_\_\_\_\_ mg/l

Présence d'un ascenseur oui   
 non   
 HxIxP: \_\_\_\_\_ mm

**Dimension des portes et accès:**

HxIxP: \_\_\_\_\_ mm

Présence d'une grue: oui   
 non

Capacité de levage: \_\_\_\_\_ t

Pression d'eau brute: \_\_\_\_\_ bar

Raccord d'eau brute: \_\_\_\_\_

Conduites d'eau claire présente: oui   
 non

Matériel: \_\_\_\_\_ Ø  
 \_\_\_\_\_

Tension du secteur: \_\_\_\_\_ V/Hz

HCO<sub>3</sub>: \_\_\_\_\_ mg/l  
 SO<sub>4</sub>: \_\_\_\_\_ mg/l  
 Cl: \_\_\_\_\_ mg/l  
 NO<sub>3</sub>: \_\_\_\_\_ mg/l  
 F: \_\_\_\_\_ mg/l  
 PO<sub>4</sub>: \_\_\_\_\_ mg/l  
 CO<sub>2</sub> (libre): \_\_\_\_\_ mg/l  
 SiO<sub>2</sub>: \_\_\_\_\_ mg/l  
 DCO\*: \_\_\_\_\_ mg/l

\*DCO = demande chimique en oxygène

3



## 3.4 Osmose inverse

### 3.4.3

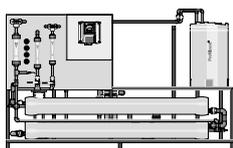
#### Installation d'osmose inverse DULCOSMOSE TW

Dessalement d'eau potable pour les applications industrielles – compact et économique

Débit de perméat 0,1 à 50 m<sup>3</sup>/h



L'installation d'osmose inverse DULCOSMOSE TW est un modèle universel pour le dessalement moderne de l'eau potable. Débit de perméat maximal à de faibles pressions de service pour des coûts d'investissement et d'exploitation réduits.



Toute l'installation DULCOSMOSE TW est dotée d'une tuyauterie économique en PVC, en raison des basses pressions de service. En outre, cette installation est disponible avec un système de nettoyage semi-automatique intégré et une option de rinçage du perméat ou de l'eau brute. Équipée de la toute nouvelle génération de membranes « Ultra Low Pressure », cette installation atteint un débit de perméat maximum avec de faibles pressions de service, réduisant ainsi les coûts d'investissement et d'exploitation.

L'installation peut être adaptée sans problème aux exigences particulières des clients. Matériau de tuyauterie, différents types de membrane pour une retenue de sel accrue, intégration d'une technique de mesure et de régulation et d'une technique de dosage, jusqu'à la visualisation de tout le process avec des composants périphériques via un automate programmable.

#### Les avantages pour vous

- Fonctionnement efficace grâce aux membranes basse pression, pour un rendement allant jusqu'à 90 % et des taux de retenue du sel allant jusqu'à plus de 99 % (en fonction du type de membrane utilisé).
- Frais de maintenance et d'entretien réduits et longue durée de vie des membranes grâce aux systèmes de nettoyage intégrés et aux options de rinçage, par ex. rinçage du perméat.
- Montage des installations destiné à faciliter l'entretien, sur cadre en acier ou inox revêtu par poudre résistante à la corrosion ou en PP.
- Utilisation simple et sûre : commande avec possibilité de branchement direct de composants système périphériques et mesure de la conductivité intégrée avec écran graphique pour un affichage en texte clair.
- Un seul et unique fournisseur : pas de problèmes d'interface, déroulement sans problème avec des délais courts entre la définition des tâches à accomplir et la mise en service complète, et prise en charge de l'installation sur site grâce à nos agences commerciales présentes dans le monde entier.

#### Caractéristiques techniques

- Installations prêtes à l'utilisation montées sur cadre en acier haute qualité à double revêtement par poudre ou en acier inoxydable
- Membranes basse pression haute efficacité avec rendement et taux de retenue système maximums de plus de 99 %, intégrées dans des tubes sous pression en plastique renforcé de fibres de verre
- Pré-filtre de 5 µm avec manomètre pour calcul de pression différentielle
- Manocontacteur pour protéger la pompe haute pression
- Débitmètre pour affichage du débit de perméat, concentrat et retour de concentrat
- Système de nettoyage semi-automatique pour nettoyage de module chimique pour prolonger la durée de vie des modules
- 2 entrées de commutation pour régulation de niveau réservoir de nettoyage
- 2 entrées de commutation pour régulation de niveau réservoir de perméat
- Entrée de commutation Pause pour Marche/Arrêt externe
- Entrée de commutation Débranchement externe
- Entrée de mesure température (Pt 100)
- Sortie active clapet de perméat (remplissage réservoir de nettoyage)
- Sortie active soupape de rinçage pour rejet du premier perméat (en fonction de la conductivité), rinçage eau brute, perméat et intermittent (gestion à l'arrêt)
- Sortie active pour commande d'une pompe doseuse (anti-tartre)
- Sortie analogique 0/4-20 mA, conductivité
- Automate programmable industriel avec écran tactile et visualisation du process en option



## 3.4 Osmose inverse

---

### Domaine d'utilisation

- Centrales électriques : Production d'eau d'alimentation des chaudières
- Galvanoplastie / Métallurgie : Production d'eau de rinçage
- Industrie des boissons : Production d'eau de rinçage, d'eau de production et d'eau de process et de reconstitution
- Industrie alimentaire : Production d'eau de rinçage et d'eau de process
- Industrie chimique : Production d'eau de rinçage et d'eau de process
- Production d'eau de rinçage et d'eau de process pour laboratoires et machines de rinçage industrielles
- Eau pure destinée à des applications en laboratoire ou à des applications hospitalières (autoclave, générateurs de vapeur à chauffe rapide)
- Eau d'alimentation pour installations frigorifiques et de climatisation (humidificateurs d'air et laveurs d'air)
- Eau de production dans l'imprimerie, l'industrie pharmaceutique ou cosmétique



## 3.4 Osmose inverse

### Caractéristiques techniques

La série DULCOSMOSE TW a été conçue pour les valeurs suivantes dans l'eau d'alimentation :

Teneur en sel max. PRO 0010TW – 0055TW*	650 mg/l
Teneur en sel max. PRO 0060TW – 5000TW*	1000 mg/l
Plage pH	3,0...10,0
Indice de colmatage max.	3
Chlore libre	0,1 mg/l
Somme Fe, Mn	0,2 mg/l
Dureté totale max.	0,1 °dH
Teneur en germes max.	100 KBE/ml
Turbidité max.	0,5 NTU
CSB max.**	5 mg/l

\* Des teneurs en sel variables se répercutent sur les caractéristiques de débit

\*\* en O<sub>2</sub>

### Installations avec des membranes de 2,5 ou 4», rétention de sel par les installations 90-97 %

Type d'installation	Débit de perméat avec une eau à 15 °C l/h	Nombre de membranes de 2,5» ou 4» Qté	Puissance connectée kW	Dimensions H x L x P mm	N° de référence
PRO 0010TW	100	1	0,37	1400 x 500 x 320	1104535
PRO 0020TW	200	2	0,55	1400 x 500 x 320	1104536
PRO 0030TW	300	1	1,10	1500 x 600 x 400	1104537
PRO 0055TW	550	2	1,10	1500 x 600 x 400	1104539
PRO 0060TW	600	2	1,50	1650 x 700 x 720	1104540
PRO 0090TW	900	3	1,50	1650 x 700 x 720	1104541
PRO 0120TW	1200	4	1,50	1650 x 700 x 720	1104542
PRO 0150TW	1500	5	2,20	1650 x 700 x 720	1104543
PRO 0180TW	1800	6	2,20	1750 x 2600 x 750	1106338
PRO 0240TW	2400	8	3,00	1750 x 2600 x 750	1106340
PRO 0270TW	2700	9	3,00	1750 x 3500 x 750	1106342

### Installations avec des membranes de 8», rétention de sel par les installations 90-97 %

Type d'installation	Débit de perméat avec une eau à 15 °C l/h	Nombre de membranes de 8» Qté	Puissance connectée kW	Dimensions H x L x P mm	N° de référence
PRO 0300TW	3000	3	3,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 0400TW	4000	4	3,0	1800 x 3000 x 1000	Sur demande
PRO 0500TW	5000	5	4,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 0600TW	6000	6	4,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 0700TW	7000	6	5,5	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 0800TW	8000	7	5,5	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 0900TW	9000	7	7,5	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 1000TW	10000	8	11,0	1800 x 3000 x 1000	Sur demande
PRO 1100TW	11000	9	11,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 1200TW	12000	10	11,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 1300TW	13000	11	11,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 1400TW	14000	12	11,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 1500TW	15000	12	11,0	1800 x 4000 x 1000	Sur demande
PRO 2000TW	20000	18	11,0	1800 x 7000 x 1200	Sur demande
PRO 2500TW	25000	24	15,0	1800 x 7000 x 1200 *	Sur demande
PRO 3000TW	30000	28	18,5	1800 x 7000 x 1200 *	Sur demande
PRO 4000TW	40000	34	22,0	1800 x 7000 x 1200 *	Sur demande
PRO 5000TW	50000	48	22,0	1800 x 7000 x 1200 *	Sur demande

\* Réservoir de nettoyage séparé

Sur demande, ces installations peuvent également être fournies avec d'autres types de membranes, pour une rétention plus importante du sel, ou avec la technique M+R (mesure de la conductivité, du potentiel redox, du pH) et la technique de dosage (lors du traitement préalable et ultérieur).

## 3.4 Osmose inverse

### 3.4.4

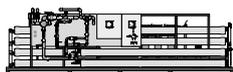
#### Installation d'osmose inverse DULCOSMOSE BW

De l'eau potable produite à partir d'eau saumâtre

Débit de perméat 2 000 à 50 000 l/h



L'installation d'osmose inverse DULCOSMOSE BW est un modèle standard pour le dessalement moderne de l'eau saumâtre. Équipée de la toute nouvelle génération de membranes « High Rejection Low Pressure », cette installation atteint un débit de perméat maximum avec des pressions de service modérées, réduisant ainsi les coûts d'investissement et d'exploitation.



Les installations d'osmose inverse de type BW sont équipées d'une tuyauterie en PVC du côté basse pression. Du côté haute pression, la tuyauterie de l'installation est exécutée en acier inoxydable haute qualité (type DIN 1.4571). La tuyauterie en acier inoxydable est soudée sous atmosphère inerte puis rendue passive dans un bain de décapage. Le système de nettoyage semi-automatique intégré avec rinçage du perméat ou de l'eau brute assure une durée de vie exceptionnellement longue des membranes, en minimisant les effets du tartre et de l'encrassement. L'installation peut être adaptée sans problème aux exigences particulières des clients. Matériau de tuyauterie, différents types de membrane pour une retenue de sel accrue, intégration d'une technique de mesure et de régulation et d'une technique de dosage, jusqu'à la visualisation de tout le process avec des composants périphériques via un automate programmable.

#### Les avantages pour vous

- Fonctionnement efficace grâce aux membranes basse pression, pour un rendement maximum et des taux de retenue du sel de plus de 99 %.
- Frais de maintenance et d'entretien réduits et longue durée de vie des membranes grâce aux systèmes de nettoyage intégrés et aux options de rinçage.
- Montage des installations destiné à faciliter l'entretien, sur cadre en acier revêtu par poudre résistant à la corrosion ou en acier inoxydable.
- Utilisation simple et sûre : commande centralisée du système complet par commande à microprocesseur ou automate programmable industriel avec écran tactile et visualisation du process.
- Conception optimisée pour l'application tenant compte des aspects économiques tels que la durée de vie des membranes, l'efficacité énergétique et l'automatisation du process.
- Un seul et unique fournisseur : pas de problèmes d'interface, déroulement sans problème avec des délais courts entre la définition des tâches à accomplir et la mise en service complète ainsi que la prise en charge de l'installation sur site grâce à nos agences commerciales présentes dans le monde entier.

#### Caractéristiques techniques

- Installations prêtes à l'utilisation montées sur cadre en acier haute qualité à double revêtement par poudre ou en acier inoxydable
- Membranes basse pression haute efficacité avec rendement et taux de retenue système maximums de plus de 99 %, intégrées dans des tubes sous pression en plastique renforcé de fibres de verre
- Pré-filtre de 5 µm avec manomètre pour calcul de pression différentielle
- Manocontacteur pour protéger la pompe haute pression
- Débitmètre pour affichage du débit de perméat, concentrat et retour de concentrat
- Système de nettoyage semi-automatique pour nettoyage de module chimique pour prolonger la durée de vie des modules
- 2 entrées de commutation pour régulation de niveau réservoir de nettoyage
- 2 entrées de commutation pour régulation de niveau réservoir de perméat
- Entrée de commutation Pause pour Marche/Arrêt externe
- Entrée de commutation Débranchement externe
- Entrée de mesure température (Pt 100)
- Sortie active clapet de perméat (remplissage réservoir de nettoyage)
- Sortie active soupape de rinçage pour rejet du premier perméat (en fonction de la conductivité), rinçage eau brute, perméat et intermittent (gestion à l'arrêt)
- Sortie active pour commande d'une pompe doseuse (anti-tartre)
- Sortie analogique 0/4-20 mA, conductivité
- Automate programmable industriel avec écran tactile et visualisation du process en option

#### Domaine d'utilisation

- Alimentation en eau potable décentralisée, publique ou privée.

## 3.4 Osmose inverse

La série DULCOSMOSE BW a été conçue pour les valeurs suivantes dans l'eau d'alimentation :

Teneur en sel max.*	5000 mg/l
Plage pH	3,0...10,0
Indice de colmatage max.	3
Chlore libre	0,1 mg/l
Somme Fe, Mn	0,2 mg/l
Dureté totale max.	L'eau doit être stabilisée chimiquement
Teneur en germes max.	100 KBE/ml
Turbidité max.	0,5 NTU
CSB max.**	5 mg/l

\* Des teneurs en sel variables se répercutent sur les caractéristiques de débit

\*\* en O<sub>2</sub>

Installations avec des membranes de 8», rétention de sel par les installations 95-99 %

Type d'installation	Débit de perméat à temp. d'eau 25 °C l/h	Nombre de membranes de 4» ou 8» Qté	Puissance connectée kW	Dimensions H x L x P mm
PRO 0200BW	2000	9	4,0	1800 x 3500 x 750
PRO 0300BW	3000	3	5,5	1800 x 4000 x 1000
PRO 0400BW	4000	4	5,5	1800 x 3000 x 1000
PRO 0500BW	5000	5	5,5	1800 x 4000 x 1000
PRO 0600BW	6000	6	7,5	1800 x 4000 x 1000
PRO 0700BW	7000	7	7,5	1800 x 4000 x 1000
PRO 0800BW	8000	8	15,0	1800 x 4000 x 1000
PRO 0900BW	9000	9	15,0	1800 x 4000 x 1000
PRO 1000BW	10000	10	15,0	1800 x 4000 x 1000
PRO 1100BW	11000	11	15,0	1800 x 4000 x 1000
PRO 1200BW	12000	12	15,0	1800 x 5000 x 1000
PRO 1300BW	13000	13	15,0	1800 x 6000 x 1000
PRO 1400BW	14000	14	15,0	1800 x 5000 x 1000
PRO 1500BW	15000	15	18,5	1800 x 5000 x 1000
PRO 2000BW	20000	21	18,5	1800 x 6000 x 1200
PRO 2500BW	25000	26	30,0	1800 x 6000 x 1200 *
PRO 3000BW	30000	29	30,0	1800 x 6000 x 1200 *
PRO 4000BW	40000	42	45,0	1800 x 7000 x 1200 *
PRO 5000BW	50000	51	60,0	1800 x 7000 x 1200 *

\* Réservoir de nettoyage séparé

Sur demande, ces installations peuvent également être fournies avec d'autres types de membranes, pour une rétention plus importante du sel, ou avec la technique M+R (mesure de la conductivité, du potentiel redox, du pH) et la technique de dosage (lors du traitement préalable et ultérieur).



## 3.4 Osmose inverse

### 3.4.5

#### Installation d'osmose inverse DULCOSMOSE SW

De l'eau potable produite à partir d'eau de mer

Débit de perméat 780 à 29 000 l/h



L'installation d'osmose inverse DULCOSMOSE SW est un modèle standard pour le dessalement moderne de l'eau de mer. Équipée de la toute nouvelle génération de membranes « High Rejection Low Pressure », cette installation atteint un débit de perméat maximum avec des pressions de service modérées, réduisant ainsi les coûts d'investissement et d'exploitation.



Les installations d'osmose inverse de type SW sont équipées d'une tuyauterie en PVC du côté basse pression. En raison de la teneur élevée en NaCl, du côté haute pression, la tuyauterie de l'installation est revêtue d'un scellement interne très résistant à la corrosion, apte au contact avec l'eau potable. Le système de nettoyage semi-automatique intégré avec rinçage du perméat ou de l'eau brute assure une durée de vie exceptionnellement longue des membranes, en minimisant les effets du tartre et de l'encrassement. L'installation peut être adaptée sans problème aux exigences particulières des clients. Matériau de tuyauterie, autres types de membrane pour une retenue de sel accrue, intégration d'une technique de mesure et de régulation et d'une technique de dosage, jusqu'à la visualisation de tout le process avec des composants périphériques via un automate programmable : vous avez le libre choix entre tous ces éléments. En option pour toutes les installations : possibilité de mise en place d'un système de récupération de l'énergie provenant du flux de concentrat. La dernière génération de transformateurs de pression est alors utilisée.

#### Les avantages pour vous

- Système de récupération d'énergie intégré basé sur un transformateur de pression ultra moderne.
- Fonctionnement efficace grâce aux membranes basse pression, pour un rendement allant jusqu'à 50 % et des taux de retenue du sel jusqu'à plus de 99 %.
- Frais de maintenance et d'entretien réduits et longue durée de vie des membranes grâce aux systèmes de nettoyage intégrés et aux options de rinçage.
- Montage des installations destiné à faciliter l'entretien, sur cadre en acier revêtu par poudre résistant à la corrosion ou en acier inoxydable.
- Utilisation simple et sûre : commande centralisée du système complet par commande à microprocesseur ou automate programmable industriel avec écran tactile et visualisation du process.
- Conception optimisée pour l'application tenant compte des aspects économiques tels que la durée de vie des membranes, l'efficacité énergétique et l'automatisation du process.
- Un seul et unique fournisseur : pas de problèmes d'interface, déroulement sans problème avec des délais courts entre la définition des tâches à accomplir et la mise en service complète ainsi que la prise en charge de l'installation sur site grâce à nos agences commerciales présentes dans le monde entier.

#### Caractéristiques techniques

- Installations prêtes à l'utilisation montées sur cadre en acier haute qualité à double revêtement par poudre ou en acier inoxydable
- Membranes basse pression haute efficacité avec rendement et taux de retenue système maximums de plus de 99 %, intégrées dans des tubes sous pression en plastique renforcé de fibres de verre
- Pré-filtre de 5 µm avec manomètre pour calcul de pression différentielle
- Manocontacteur pour protéger la pompe haute pression
- Débitmètre pour affichage du débit de perméat et concentrat
- Système de nettoyage semi-automatique pour nettoyage de module chimique pour prolonger la durée de vie des modules
- Commande centralisée de toute l'installation et des composants périphériques par automate programmable, adaptée aux exigences particulières du client

#### Domaine d'utilisation

- Alimentation en eau potable décentralisée, publique ou privée.



# 3.4 Osmose inverse

La série DULCOSMOSE SW a été conçue pour les valeurs suivantes dans l'eau d'alimentation :

Teneur en sel max.*	40,000 mg/l
Plage pH	3,0...10,0
Indice de colmatage max.	3
Chlore libre	0,1 mg/l
Somme Fe, Mn	0,2 mg/l
Dureté totale max.	L'eau doit être stabilisée chimiquement
Teneur en germes max.	100 KBE/ml
Turbidité max.	0,5 NTU
CSB max.**	5 mg/l

\* Des teneurs en sel variables se répercutent sur les caractéristiques de débit

\*\* en O<sub>2</sub>

Installations avec des membranes de 4" ou 8", rétention de sel par les installations 99 %

Type d'installation	Débit de perméat à temp. d'eau 25 °C l/h	Nombre de membranes de 4" ou 8" Qtté	Puissance connectée sans récupération d'énergie kW	Puissance connectée avec récupération d'énergie* kW	Dimensions H x L x P mm
PRO 0078SW	780	6	5,5	-	1800 x 3500 x 1000
PRO 0185SW	1850	3	11,0	-	1800 x 4000 x 1000
PRO 0240SW	2400	4	15,0	-	1800 x 4000 x 1000
PRO 0300SW	3000	5	18,5	11,2	1800 x 4000 x 1000
PRO 0360SW	3600	6	18,5	14,7	1800 x 4000 x 1000
PRO 0490SW	4900	8	30,0	20,5	1800 x 5000 x 1200
PRO 0610SW	6100	10	37,0	20,5	1800 x 6000 x 1200
PRO 0730SW	7300	12	41,0	24,0	1800 x 5000 x 1400
PRO 0920SW	9200	15	75,0	27,5	1800 x 6000 x 1500
PRO 0980SW	9800	16	75,0	35,5	1800 x 5000 x 1500
PRO 1230SW	12300	20	75,0	35,5	1800 x 6000 x 1500 **
PRO 1470SW	14700	24	90,0	41,0	1800 x 7000 x 1500 **
PRO 1840SW	18400	30	110,0	56,0	1800 x 7000 x 1500 **
PRO 2210SW	22100	36	132,0	66,0	1800 x 7000 x 1500 **
PRO 2580SW	25800	42	150,0	66,0	1800 x 7000 x 1500 **
PRO 2900SW	29000	48	180,0	90,0	1800 x 7000 x 1500 **

\* Récupération d'énergie par le transducteur de pression

\*\* Réservoir de nettoyage séparé

Sur demande, ces installations peuvent également être fournies avec d'autres types de membranes, pour une rétention plus importante du sel, ou avec la technique M+R (mesure de la conductivité, du potentiel redox, du pH) et la technique de dosage (lors du traitement préalable et ultérieur).



Votre source 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](http://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.