Trattamento acqua e disinfezione

Catalogo dei prodotti 2024

ProMinent®

Focus on
YOU

DULCONNEX

Volume 3/3

Editore:

ProMinent Italiana S.r.l. con socio unico
Via Albrecht Dürer, 29
39100 Bolzano
Italia
Telefono +39 0471 92 00 00
info-it@prominent.com
service-it@prominent.com
www.prominent.it

Con riserva di modifiche tecniche.

Tutti i cataloghi ed i listini prezzi precedenti perdono validità con la pubblicazione del presente catalogo dei prodotti.
Le nostre condizioni commerciali generali sono consultabili sul sito web www.prominent.it/condizionivendita.

Bolzano, gennaio 2024

Catalogo prodotti, Volume 3

Trattamento e disinfezione dell'acqua

Soluzioni indipendenti dalla tecnologia da un unico produttore

Capitolo 1

Impianti UV per il trattamento acqua delicato e senza sostanze chimiche. La scelta ideale per la disinfezione dell'acqua potabile comunale o dell'acqua di processo per l'industria delle bevande. Nel trattamento dell'acqua di piscina gli impianti UV assicurano il divertimento in piscina senza la presenza di fastidioso cloro combinato.

I generatori di ozono sono la soluzione ottimale per l'efficace rimozione di sostanze organiche e inorganiche indesiderate. L'ozono, altamente reattivo, offre inoltre una disinfezione efficiente senza la formazione di prodotti secondari. Nell'acqua si decompone nuovamente in ossigeno.

Il biossido di cloro offre una protezione microbica persistente, ad esempio per le lunghe tubazioni impiegate nel trattamento dell'acqua potabile. Inoltre può trovare le più diverse applicazioni nell'industria alimentare, ad es. per macchine lavabottiglie, acqua di processo, CIP.

Gli impianti di elettrolisi generano cloro da sale ed elettricità e senza l'uso di sostanze chimiche, direttamente in loco. Non sono quindi più necessari il trasporto e lo stoccaggio di sostanze chimiche potenzialmente pericolose e i prodotti al cloro sono ottenuti esattamente dove vengono consumati. Gli impianti di elettrolisi ProMinent producono cloro gassoso per la disinfezione dell'acqua di piscine, ipoclorito per il trattamento dell'acqua potabile e acido ipocloroso per la disinfezione nell'industria alimentare.

Capitolo 2

I sistemi di dosaggio ULTROMAT e DULCODOS si caratterizzano per la facilità di montaggio e gestione. Soddisfano anche i requisiti più severi nel settore della separazione di solidi colloidali da liquidi.

I serbatoi di stoccaggio sono fondamentali. Sono conformi alle omologazioni di produzione valide a livello internazionale e possono essere installati sia in locali chiusi che all'aperto.

Capitolo 3

Gli impianti a membrana sono indispensabili quando si devono rimuovere particelle o sali disciolti, ad es. sali dall'acqua. In combinazione con la gamma prodotti ProMinent, riceverete soluzioni complete per il trattamento acqua ideate da un unico produttore.

Capitolo 4

Con **DULCONNEX** ProMinent offre la soluzione completa e intelligente per l'interconnessione digitale dei componenti degli impianti.

Focus on you

ProMinent è vicina ai suoi clienti: 55 società proprie di distribuzione, produzione e assistenza garantiscono supporto e disponibilità nelle vicinanze dei clienti. In questo modo siamo al fianco dei nostri clienti ormai da molti anni e in più di 100 paesi del mondo.

Il nostro team è sempre a vostra disposizione per assistervi in caso di domande riguardanti la tecnica di dosaggio o il trattamento dell'acqua. Le informazioni di contatto del vostro rappresentante locale sono riportate all'indirizzo

www.prominent.com/it/sedi.

Indice

Trattamento e disinfezione dell'acqua — Pagina

1 Sistemi di disinfezione e ossidazione 7

1.1 Impianti UV DULCODES 7
1.1.1 Informazioni generali sul trattamento UV 7
1.1.2 Panoramica delle prestazioni degli impianti UV 10
1.1.3 Questionario per la progettazione di un impianto UV 12
1.1.4 Impianto UV DULCODES LP 13
1.1.5 Impianto UV DULCODES LP certificato 16
1.1.6 Impianto UV DULCODES LP F&B 19
1.1.7 Impianto UV DULCODES LP-PE plastica 21
1.1.8 Impianto UV DULCODES LP TL 23
1.1.9 Impianto UV DULCODES MP 25
1.1.10 Impianto UV DULCODES A 27
1.1.11 Accessori per impianti UV DULCODES 30
1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON 32
1.2.1 L'ozono nel trattamento dell'acqua 32
1.2.2 Panoramica delle prestazioni dei generatori di ozono 34
1.2.3 Questionario di progettazione di un impianto per l'ozono 35
1.2.4 Generatore di ozono OZONFILT OZVb 36
1.2.5 Soluzione di sistema OZONFILT Compact OMVb 41
1.2.6 Generatore di ozono OZONFILT OZMa 44
1.2.7 Generatore di ozono DULCOZON OZLa 51
1.2.8 Accessori e set di ricambi per impianti di ozono 55
1.2.9 Controllo dell'aria ambiente 60
1.2.10 Dispositivi di protezione individuale 63
1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon 64
1.3.1 Biossido di cloro nella preparazione dell'acqua 64
1.3.2 Quadro prestazionale generatori di biossido di cloro 66
1.3.3 Questionario per richieste su sistema biossido di cloro 67
1.3.4 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDLb 68
1.3.5 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDLb H_2SO_4 70
1.3.6 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDLb con stazioni di dosaggio multiple 77
1.3.7 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDEb 78
1.3.8 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDVd 80
1.3.9 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDKd 84
1.3.10 Accessori per serbatoio di stoccaggio 89
1.3.11 Accessori condotto di by-pass 90
1.3.12 Accessori per l'alimentazione di prodotti chimici 91
1.3.13 Accessori di sicurezza e analisi 93
1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE 97
1.4.1 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU 97
1.4.2 Panoramica delle prestazioni degli impianti di elettrolisi 98
1.4.3 Questionario per la progettazione di un impianto di elettrolisi 99
1.4.4 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU IIa 60 – 2.500 g/h 100

Indice

Trattamento e disinfezione dell'acqua — Pagina

1.4.5 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU IIa XL 104
1.4.6 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU III 106
1.4.7 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU III Compact 108
1.4.8 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU IV Compact 110
1.4.9 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU V 112
1.4.10 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU V Plus 114
1.4.11 Questionario per la progettazione di un impianto DULCOLYSE 117
1.4.12 Impianto di elettrolisi DULCOLYSE 118
1.4.13 Accessori 120

2 Sistemi e impianti di dosaggio 122

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri 122
2.1.1 Polielettroliti nel trattamento acqua 122
2.1.2 Panoramica delle prestazioni impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri ULTROMAT, DULCODOS e PolyRex 123
2.1.3 Questionario per la progettazione di impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri ULTROMAT, DULCODOS e PolyRex 124
2.1.4 Sistemi di preparazione e dosaggio per soluzioni polimeriche in polvere e liquide ULTROMAT e DULCODOS 125
2.1.5 Stazione di dosaggio ULTROMAT ULFa (impianto continuo) 126
2.1.6 Stazione di dosaggio ULTROMAT ULPa (impianto alternato) 131
2.1.7 Stazione di dosaggio ULTROMAT ULDa (impianto a due piani) 135
2.1.8 Sistema di dosaggio DULCODOS ULIa (impianto inline per liquidi) 139
2.1.9 Sistema di dosaggio ULTROMAT MT per operazioni di carico 143
2.1.10 Accessori ULTROMAT e DULCODOS, compresi i sistemi big bag 145
2.1.11 Sistemi di preparazione e dosaggio per soluzioni polimeriche in polvere e liquide PolyRex 148
2.1.12 Sistema di dosaggio PolyRex 149
2.1.13 Sistema di dosaggio PolyRex big bag 152
2.1.14 Sistema di dosaggio PolyRex Liquid 155
2.1.15 Accessori PolyRex: sistemi di miscelazione 157
2.1.16 Dosatrice a coclee multiple TOMAL® 158
2.2 Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC 159
2.2.1 Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC 159
2.3 Serbatoi di immagazzinamento e processo 162
2.3.1 Serbatoi in PE/PP generici 162
2.3.2 Serbatoi di stoccaggio in PE con omologazione WHG 163
2.3.3 Accessori secondo le disposizioni WHG o VAwS 165
2.3.4 Altri accessori 167
2.3.5 Serbatoi in PP/PE, specifici del cliente 168

3 Filtrazione 170

3.1 Panoramica tecnologia a membrana 170
3.2 Impianti di ultrafiltrazione 171
3.2.1 Quadro prestazionale ultrafiltrazione 171
3.2.2 Questionario per la progettazione di un impianto ultrafiltrazione 173

Indice

Trattamento e disinfezione dell'acqua — Pagina

3.2.3 Impianti di ultrafiltrazione serie DULCOCLEAN UF 174
3.3 Impianti di nanofiltrazione 176
3.3.1 Impianto di nanofiltrazione DULCOSMOSE NF 176
3.4 Impianti di osmosi inversa 178
3.4.1 Impianti ad osmosi inversa 178
3.4.2 Questionario per la progettazione di un impianto osmosi inversa 180
3.4.3 Impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE TW 181
3.4.4 Impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE BW 183
3.4.5 Impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE SW 185
4 Digital Solutions 187
4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi 187
4.1.1 Monitoraggio intelligente del processo – sempre, ovunque 187
4.1.2 Esempio pratico centrale idrica 188
4.1.3 Esempio pratico hotel 188
4.1.4 I vantaggi della gestione digitale del fluidi 190
4.1.5 DULCONNEX Gateway 191
4.1.6 DULCONNEX Blue 192
4.1.7 DULCONNEX Platform 194
4.1.8 DULCONNEX Inventory Management 196
4.1.9 DULCONNEX API 197

Novità: trattamento acqua e disinfezione dell'acqua

NUOVO

Impianto di elettrolisi CHLORINSITU IIa 60 – 2.500 g/h

Maggiore efficienza grazie al design innovativo.

La serie CHLORINSITU IIa combina la struttura comprovata e robusta delle celle elettrolitiche indivise con un design innovativo. Aumentando la resa energetica e salina si ottiene una soluzione di ipoclorito di qualità eccellente. Il tenore di clorati del prodotto è inferiore al limite fissato dalla norma EN 901.

Con una capacità fino a 2.500 g di cloro per ora, l'impianto di elettrolisi è perfettamente equipaggiato per ogni disinfezione sicura dell'acqua.

Tutti i componenti principali dell'impianto sono contenuti in un alloggiamento poco ingombrante. Lo scarico integrato dell'idrogeno consente un'installazione che non impone requisiti di areazione aggiuntivi.

Nell'alloggiamento degli impianti fino a 300 g/h sono installati un addolcitore e un serbatoio di prodotto da 50 l. Una pompa dosatrice integrata trasporta il cloro dal serbatoio direttamente all'applicazione o verso un serbatoio di stoccaggio più grande.

In impianti a partire da 625 g/h un degasatore rimuove l'H_2 direttamente dalla soluzione di ipoclorito prodotta. Il prodotto privo di idrogeno viene trasportato in un serbatoio prodotto esterno tramite una pompa integrata. La pompa può trasportare il prodotto anche in caso di differenze di altezza fino a 7 m. I punti di dosaggio sono alimentati da stazioni di dosaggio specifiche del cliente.

Il serbatoio prodotto esterno non necessita di sfiato dell'idrogeno aggiuntivo. Non ne derivano quindi ulteriori costi di installazione e funzionamento.

Grazie alla concezione Plug & Play, il sistema è subito pronto all'uso. La gestione dell'impianto di elettrolisi è volutamente semplice.

- Design robusto, tecnologia sicura
- Prodotto a basso tenore di clorato (inferiore al limite EN 901)
- Resa elevata: solo 3,0 kg di sale per ogni kg di cloro
- Ridotto fabbisogno energetico: solo 4 kWh/kg di cloro
- Manutenzione ridotta e facile gestione
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto tramite la DULCONNEX Platform: aumento della sicurezza di processo, affidabilità e trasparenza tramite il monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati (opzionale)

Ulteriori informazioni a pagina →100

Impianto di elettrolisi DULCOLYSE

Disinfezione a basso tenore di clorati e cloruri; NUOVO: Capacità fino a 800 g/h

L'impianto di elettrolisi DULCOLYSE ha ora un range di portata più ampio. Produce fino a due metri cubi di soluzione disinfettante all'ora. Il disinfettante DULCOLYT, prodotto in loco, è altamente efficace e presenta un bassissimo tenore di clorato e cloruro. Ciò rende l'impianto ideale per impieghi particolarmente delicati come la produzione di alimenti per neonati.

Per i produttori di alimenti e bevande con grandi siti di produzione o vari punti di dosaggio, la scelta ideale è DULCOLYSE.

- Tenore di clorati particolarmente basso per una disinfezione con pochi prodotti secondari
- Tenore di cloruri estremamente basso per un'elevata protezione e l'assenza di corrosione dell'impianto
- Disinfezione molto efficace e rispettosa dell'ambiente
- Eliminazione durevole dei germi senza necessità di trasportare, stoccare e maneggiare sostanze chimiche

Ulteriori informazioni a pagina →118

Novità: trattamento acqua e disinfezione dell’acqua

Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC per zone sismiche

Nuova versione per zone sismiche da 1 a 3

La stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC alimenta il processo con sostanze chimiche senza interruzioni.

Grazie a un apposito design, ai componenti applicati e a misure di protezione, la nuova versione di DULCODOS SAFE-IBC è antisismica e soddisfa i requisiti delle norme DIN 4149 e DIN EN 1998-1.

- Tramoggia fissata nella vasca di raccolta tramite speciali piastre
- Tappetino antiscivolo sotto l’IBC
- Cinghie di fissaggio / 4x di aggancio per il fissaggio dell’IBC a cura del cliente
- Zanche a pavimento in PE con piastre in acciaio inox da fissare alla vasca di raccolta su tutti i lati
- Si consiglia l’ancoraggio a terra, a cura del committente, con tasselli chimici certificati DIBt
- Omologazione DiBt Z-40.21-585

Ulteriori informazioni a pagina →159

1.1 Impianti UV DULCODES

1.1.1 Informazioni generali sul trattamento UV

Nel moderno trattamento dell'acqua la disinfezione è un passaggio essenziale. Sempre più spesso viene impiegata la disinfezione con UV, una procedura di disinfezione sicura e affidabile che non fa uso di sostanze chimiche. Ampi progetti di ricerca e numerosi impianti perfettamente funzionanti dimostrano la sicurezza e l'affidabilità della disinfezione con UV.

Nella disinfezione UV l'acqua da disinfettare viene irradiata con luce ultravioletta, procedimento puramente fisico senza l'utilizzo di sostanze chimiche.

Soprattutto la radiazione UV-C, con una lunghezza onda compresa tra 240 e 280 nm, colpisce direttamente il DNA dei germi. La radiazione innesca una reazione fotochimica e distrugge le informazioni genetiche contenute nel DNA. Il germe perde la sua capacità di riprodursi e viene eliminato. Vengono efficacemente ridotti persino i parassiti come Cryptosporidium o Giardia, estremamente resistenti ai disinfettanti chimici.

Le reazioni fotochimiche vengono utilizzate anche per altri impieghi. Ad esempio, nell'acqua di piscina il cloro combinato indesiderato viene ridotto tramite radiazione UV, permettendo così un significativo risparmio di acqua fresca. Gli agenti ossidanti quali ozono, cloro e biossido di cloro vengono decomposti in modo affidabile nelle acque di produzione dell'industria alimentare o farmaceutica, risparmiando così sui costosi filtri in carbone attivo.

I vantaggi della disinfezione UV sono molteplici:

- Disinfezione sicura e immediata senza utilizzare sostanze chimiche
- Decomposizione fotochimica di sostanze indesiderate
- Nessuna formazione di THM o AOX o di altre sostanze indesiderate
- L'odore e il sapore dell'acqua non peggiorano
- Non sono necessari stoccaggio e gestione di prodotti chimici
- Efficacia indipendente dal valore del pH
- Non sono necessari percorsi di reazione o reattori di contatto
- Ingombro ridotto
- Bassi costi di investimento e di esercizio, alta affidabilità ed efficacia

Campi di impiego degli impianti UV DULCODES

I nostri impianti di disinfezione UV vengono utilizzati in tutto il mondo per una vasta gamma di impieghi:

- **Autoproduzione d'acqua e centrali idriche comunali**
  - Disinfezione di acqua potabile
- **Industria alimentare e delle bevande**
  - Eliminazione di germi nell'acqua necessaria alla produzione di bevande e alimenti, nonché per la disinfezione di acqua industriale
  - Decomposizione di biossido di cloro, ozono e cloro nell'acqua per settore alimentare e bevande
  - Disinfezione di sciroppo di zucchero
- **Industria farmaceutica e cosmetica**
  - Mantenimento degli elevati requisiti microbiologici dell'acqua di produzione
  - Neutralizzazione dell'ozono residuo nell'acqua di produzione senza utilizzare filtri in carbone attivo
- **Impianti di osmosi inversa**
  - Disinfezione del permeato
- **Giardinaggio**
  - Disinfezione dell'acqua di irrigazione
- **Vasche idromassaggio e piscine**
  - Coadiuva la disinfezione dell'acqua di piscina
  - Riduzione di clorammine nell'acqua di piscina

Descrizione degli impianti UV DULCODES

Gli impianti di disinfezione UV DULCODES sono composti essenzialmente da:

- Camere di irraggiamento di alta qualità in acciaio inox (DIN 1.4404) o plastica resistente agli UV
- Tubi di protezione delle lampade in quarzo di alta qualità, facilmente estraibili per la pulizia
- Lampade con intensità UV particolarmente elevata nel range di 254 nm
- Sensori UVC estremamente selettivi, con buona stabilità nel tempo e al variare della temperatura
- Sistema di controllo UV e moderni ballast elettronici, installati in un quadro elettrico

1.1 Impianti UV DULCODES

Le caratteristiche particolari dei nostri impianti di disinfezione UV DULCODES sono:

- La distribuzione omogenea della dose di UV grazie al comportamento ottimizzato del flusso nel reattore che garantisce la massima portata con il minor numero di lampade e la minima perdita di pressione
- Riduzione dei costi del ciclo vita grazie a lampade ad alte prestazioni e a lunga durata, caratterizzate da un basso consumo di energia ed elevata resa UV
- Il sistema unico di gestione attiva della temperatura della tecnologia a bassa pressione VARIO-Flux modifica la potenza delle lampade in pochi secondi, garantendo una disinfezione ottimale anche in caso di portate e condizioni di temperatura altamente variabili
- Pulizia efficiente e priva di sostanze chimiche dei tubi di protezione con un sistema manuale o automatico di pulizia a spazzole senza interruzione del funzionamento
- Monitoraggio continuo della temperatura del reattore grazie al sensore di temperatura Pt 1000
- Ballast elettronici per il monitoraggio, la gestione e l'accensione controllata delle singole lampade
- Il quadro elettrico di DULCODES LP, dotato di raffreddamento con riciclo dell'aria, garantisce una vita utile elevata dei componenti elettrici proteggendoli dalla corrosione in caso di condizioni ambientali aggressive
- Varie opzioni possibili per una semplice integrazione dell'unità in sistemi di controllo di livello superiore grazie alle molte interfacce analogiche e digitali e agli attacchi disponibili
- Controllo pratico e intuitivo per l'indicazione degli stati operativi e l'impostazione dei parametri di esercizio
- Numerose validazioni biodosimetriche, conformi a EPA-UVDGM o alle certificazioni DIN/DVGW e ÖVGW e disponibili per serie selezionate, confermano l'efficacia della disinfezione

Lampade UV DULCODES

Lampade a bassa pressione VARIO-Flux

Lampada ad amalgama ad alte prestazioni di recente realizzazione e brevettata, con una durata di vita garantita di 14.000 ore di esercizio (in proporzione all'utilizzo). Le lampade si contraddistinguono per l'elevata resa UV e il minimo deterioramento. Grazie all'eccezionale combinazione di tecnologia con ballast elettronico e lampade VARIO-Flux, queste ultime possono essere regolate in modo veloce e preciso in un ampio range di potenza fino al 50% della potenza nominale. Le oscillazioni stagionali della temperatura dell'acqua non hanno più alcun effetto e vengono compensate dalla lampada in modo semplice grazie alla sua gestione attiva della temperatura. L'efficienza aumenta anche nella modalità a intensità ridotta. Ciò risulta particolarmente vantaggioso quando la portata effettiva è inferiore alla portata massima dell'impianto. Questa speciale tecnologia consente inoltre l'installazione verticale e orizzontale.

Lampade a media pressione Powerline

Lampade al mercurio con tecnologia a media pressione con una durata di vita prevista di circa 8.000 - 10.000 ore di esercizio, a seconda delle dimensioni della lampada. L'elevata potenza di queste lampade consente di trattare portate molto elevate. Grazie al loro ampio spettro, queste lampade sono particolarmente adatte ai processi fotochimici. La temperatura d'esercizio delle lampade è di 650-850 °C. La temperatura dell'acqua viene quindi monitorata e l'impianto viene spento in caso di superamento di una temperatura limite.

Unità di controllo UV DULCODES

Unità di controllo compatta

Unità compatta per il controllo di tutte le funzioni dell'impianto UV. Il controllo può essere selezionato per gli impianti con singola lampada della serie DULCODES LP. Sul display vengono visualizzati alternativamente l'intensità d'irraggiamento corrente, le ore di esercizio e il numero di accensioni della lampada. L'unità di controllo compatta informa il gestore del superamento di soglie di sicurezza e di avvertimento liberamente programmabili. A seconda delle esigenze, è possibile impostare liberamente numerose funzioni quali il lavaggio alla messa in funzione, il lavaggio a intervalli e il tempo di accensione residua.

Il controllo dispone delle seguenti uscite e ingressi:

- Collegamento per una valvola di lavaggio e una valvola d'intercettazione (230 V)
- Uscita di contatto a potenziale zero per il termine della durata di utilizzo lampada, interruzione dell'alimentazione, avvertimento
- Uscita di contatto di commutazione a potenziale zero per la segnalazione di esercizio e di errore cumulativo
- Ingresso di contatto a potenziale zero per il controllo della portata e della temperatura e per la pausa
- Uscita del segnale normalizzato 4-20 mA per il segnale del sensore

Unità di controllo comfort UVCb

L'unità di controllo comfort è costituito da una scheda e da un modulo di visualizzazione e comando separato e integrato nello sportello del quadro elettrico. Il controllo degli impianti UV è semplice e intuitivo. Tutti gli stati operativi vengono indicati sul display e tutte le segnalazioni di esercizio e di guasto vengono visualizzate a tutto testo. Grazie ai LED è possibile identificare da lontano in quale stato operativo si trovi l'impianto (normale funzionamento/avvertimento/guasto).

1.1 Impianti UV DULCODES

L'unità di controllo comfort UVCb è collegata agli alimentatori elettronici tramite un sistema bus, che consente di monitorare con precisione ogni singola lampada. Lunghezze diverse dei cavi vengono automaticamente rilevate e i parametri operativi vengono modificati di conseguenza. L'interazione di componenti perfettamente armonizzati tra loro, ovvero controllo, alimentatori elettronici e lampade UV, permette un adattamento preciso della potenza delle lampade a media e bassa pressione alla qualità o alla portata dell'acqua mediante un segnale normalizzato esterno 4-20 mA.

Sono comprese di serie diverse funzioni ausiliarie come il lavaggio automatico dell'impianto a un orario programmabile o il comando di una valvola d'intercettazione e di una pompa di ricircolo. Il controllo gestisce la regolazione del sistema automatico di pulizia a spazzole. Al fine di garantire l'assoluta sicurezza operativa del sistema di pulizia a spazzole, durante la pulizia vengono effettuati numerosi controlli della posizione, mediante il monitoraggio della posizione finale e lo scambio continuo di dati tra motore spazzola e controllo.

Il segnale del sensore UVC può essere controllato online tramite un'uscita per segnale normalizzato 0/4-20 mA. Il mancato raggiungimento della soglia di avvertimento, della potenza di irradiazione minima e i guasti vengono segnalati mediante uscite di contatto. La temperatura del reattore viene monitorata mediante un sensore di temperatura per evitare che la temperatura ammissibile venga superata.

Ingressi di controllo a potenziale zero consentono il collegamento a sistemi di telecontrollo di livello superiore: Con l'ingresso "pausa", è possibile interrompere il funzionamento dell'impianto in modo regolare; l'ingresso di contatto "guasto esterno" comporta lo spegnimento dell'impianto in caso di guasto di un componente periferico esterno e collegato. Se l'impiego richiede dosi UV diverse, mediante un ingresso di contatto è possibile modificare velocemente la dose UV a seconda delle esigenze variabili.

L'unità di controllo comfort UVCb dispone di un registro di funzionamento. Tutti gli eventi vengono salvati su una scheda SD e possono essere letti facilmente su un PC. Il segnale del sensore UV e altri parametri di misura, collegati al controllo mediante segnali normalizzati esterni, vengono salvati su una scheda SD a intervalli di tempo preimpostati.

Il controllo dispone delle seguenti uscite e ingressi:

- 3 uscite di tensione collegate per valvola di lavaggio, valvola di intercettazione e pompa di alimentazione (230 V o 24 V)
- 3 uscite per contatti a potenziale zero per segnalazione di avvertimento, di errore cumulativo e di esercizio
- 4 ingressi per contatti a potenziale zero per pausa, guasto esterno, attivazione del funzionamento d'emergenza, commutazione valore nominale 1/2
- 1 uscita per segnale normalizzato 4-20 mA per il segnale del sensore
- 2 ingressi per segnale normalizzato 4-20 mA per portata e torbidità o cloro combinato con funzione limite
- Interfaccia bus CAN per l'integrazione in controlli di livello superiore

Unità di controllo comfort DULCODES A

Per la gestione e il controllo degli impianti DULCODES A viene impiegata un'unità di controllo Siemens S7 - 1200 con unità di comando KP 300 Basic. La funzionalità corrisponde a quella dell'unità di controllo comfort UVCb.

1.1 Impianti UV DULCODES

1.1.2 Panoramica delle prestazioni degli impianti UV

ProMinent offre un'ampia gamma di impianti UV per le più diverse applicazioni. La tabella che segue mostra le potenze e le applicazioni principali dei nostri impianti standard:

		TIPO LP non certificato	TIPO LP certificato	TIPO LP F&B	TIPO LP plastica	TIPO MP Tecnologia con ballast convenzionale	TIPO A Tecnologia con ballast elettronico
Potenza [m³h] 400 J/m², trasmittanza 98%/cm	1000						
	500						
	200						
	100						
	50						
	20						
	10						
	5						
	2						

Campi di applicazione

Acqua potabile	■	■				■
Acqua industriale	■	■		■	■	■
Acqua per piscine	■			■	■	■
Acqua salina				■		
Industria alimentare e delle bevande		■	■			

Tipo LP: Low Pressure = impianti a bassa pressione

Tipo MP/A: Medium Pressure = impianti a media pressione

ProMinent offre tutta la consulenza necessaria per l'utilizzo sicuro di un impianto UV DULCODES:

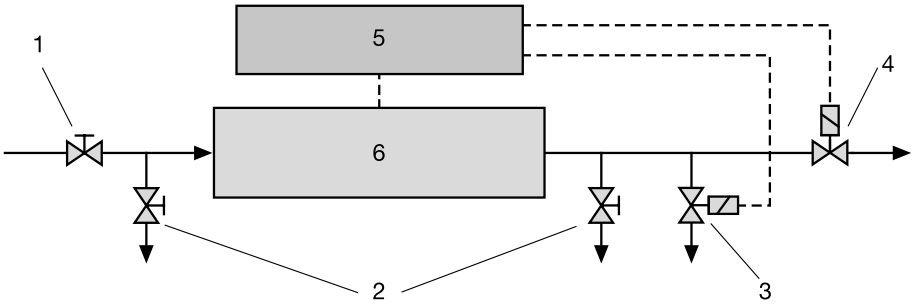
- Valutazione della situazione locale da parte di collaboratori qualificati e competenti
- Progettazione dell'impianto
- Messa in funzione e manutenzione dell'impianto da parte dei nostri tecnici qualificati

1.1 Impianti UV DULCODES

Avvertenze sulla progettazione e il dimensionamento di un impianto UV

- L'impianto deve essere sempre progettato in base alla portata d'acqua massima.
- L'impianto deve essere sempre progettato in base alla minore trasmittanza UV prevista.
- A monte e a valle degli impianti di disinfezione UV devono essere predisposti rubinetti di campionamento sterilizzabili alla fiamma per analisi microbiologiche. I rubinetti campione devono essere installati a distanza sufficiente (3-5 volte il diametro del tubo) a monte e a valle del dispositivo UV nella tubazione.
- A monte dell'impianto UV deve essere predisposta una valvola di intercettazione manuale per il blocco dell'impianto in caso di interventi di manutenzione.
- Per la disinfezione dell'acqua potabile e altre applicazioni simili è necessario predisporre una valvola di intercettazione ad azionamento elettrico a valle dell'impianto di disinfezione UV che si chiuda automaticamente anche in caso di blackout (valvola elettromagnetica, valvola con chiusura automatica o simili).
- Per la disinfezione dell'acqua industriale solitamente è sufficiente predisporre, al posto della valvola ad azionamento elettrico, una valvola manuale per il blocco dell'impianto in caso di interventi di manutenzione.
- Per la disinfezione dell'acqua potabile e altre applicazioni simili è necessario predisporre una valvola di lavaggio dopo la disinfezione con UV.
- Occorre accertare la presenza di spazio sufficiente per lo smontaggio dei tubi di protezione delle lampade e per la sostituzione delle lampade.

1 Valvola d'intercettazione
2 Rubinetto per il prelievo di campioni
3 Valvola di lavaggio
4 Valvola d'intercettazione
5 Unità di controllo/ballast
6 Camera di irraggiamento



Schema d'installazione tipico di un impianto di disinfezione UV

Per la configurazione di un impianto di disinfezione UV è necessario considerare in particolare i seguenti aspetti:

- Campo di applicazione dell'impianto
- Portata d'acqua massima
- Trasmittanza UV minima dell'acqua

La trasmittanza UV deve essere determinata tramite una misurazione in laboratorio dell'assorbimento a 254 nm.

Un'analisi dell'acqua completa fornisce importanti indicazioni sulle condizioni operative dell'impianto UV. Il seguente questionario fornisce ai nostri progettisti le informazioni necessarie per la progettazione di un impianto adatto.

1.1 Impianti UV DULCODES

1.1.3 Questionario per la progettazione di un impianto UV

Utilizzo dell'impianto UV:

☐ per la disinfezione di

- ☐ acqua potabile
- ☐ acqua di produzione per l'industria alimentare, cosmetica e farmaceutica
- ☐ acqua industriale
- ☐ acqua di scarico
- ☐ acqua salata e salmastra
- ☐ _____

☐ per l'abbattimento fotochimico di

- ☐ _____ ppm di ozono
- ☐ _____ ppm di biossido di cloro
- ☐ _____ ppm di cloro
- ☐ _____ ppm do clorammina

Valori dell'acqua:

Portata massima dell'acqua _____ m^3/h Pressione massima dell'acqua _____ bar

Trasmissione UV minima a 254 nm _____ %/1 cm _____ %/10 cm _____ SAK 254 nm

Torbidità _____ TE/F _____ NTU

Tenore di sostanze in sospensione _____ mg/l

Qualità dell'acqua ☐ costante ☐ variabile

Durezza totale _____ mmol/l _____ °dH

Durezza temporanea da carbonati _____ mmol/l _____ °dH

Cloruro _____ mg/l

Manganese _____ mg/l

Ferro _____ mg/l

Temperatura dell'acqua _____ °C

Altri requisiti:

_____

_____

_____

_____

_____

1.1.4 Impianto UV DULCODES LP

Lampade regolabili in maniera precisa e in pochi secondi, anche in caso di rapide variazioni nella portata e nella temperatura dell'acqua.

Portate fino a 523 m³/h

Gli eccezionali impianti UV DULCODES LP sono sinonimo di trattamento acqua innovativo: efficace e privo di sostanze chimiche.

In DULCODES LP vengono impiegate le nostre lampade brevettate ad alte prestazioni VARIO-Flux con riscaldamento dinamico. Grazie all'eccezionale combinazione di tecnologia di alimentazione elettronica e lampade VARIO-Flux, queste ultime possono essere in pochi secondi e in modo preciso in un ampio range di potenza fino al 50% della potenza nominale. Garantendo in qualsiasi momento un adeguamento automatico alla portata e alla temperatura dell'acqua variabili.

L'efficienza aumenta persino nella modalità "intensità ridotta". Ciò ha un effetto particolarmente positivo quando la portata effettiva è inferiore a quella massima dell'impianto.

Sulla base di approfondite simulazioni al computer, in DULCODES LP l'andamento del flusso all'interno del reattore è stato ottimizzato, mantenendo allo stesso tempo al minimo le perdite di pressione. La conseguente dose di irraggiamento uniforme, senza sovra o sottodosaggio su portate volumetriche parziali, consente un minore impiego di energia, un minor numero di lampade e costi del ciclo di vita fortemente ridotti.

Vantaggi

- Impianto UV DULCODES LP per un ampio campo di applicazioni: per una disinfezione dell'acqua efficace, sicura e priva di sostanze chimiche
- Il sistema unico di gestione attiva della temperatura modifica la potenza delle lampade in pochi secondi garantendo una disinfezione sicura anche in caso di portata e temperatura dell'acqua variabili
- La distribuzione omogenea della dose di UV grazie al comportamento ottimizzato del flusso nel reattore garantisce la massima portata con il minor numero di lampade e la minima perdita di pressione
- Riduzione dei costi del ciclo di vita grazie alle lampade ad alte prestazioni e a lunga durata VARIO-Flux, caratterizzate da un basso consumo di energia ed elevata resa UV
- Elevata flessibilità: grazie al montaggio verticale o orizzontale e alla possibilità di scegliere liberamente la posizione della flangia
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la DULCONNEX Platform: per una maggiore sicurezza di processo. Affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati.
- Controllo pratico e intuitivo per l'indicazione degli stati operativi e l'impostazione dei parametri di esercizio
- Il quadro elettrico, dotato di un sistema efficiente di raffreddamento con ricircolo dell'aria, garantisce una vita utile elevata dei componenti elettrici proteggendoli dalla corrosione in caso di condizioni ambientali aggressive
- Registro dati: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati

DULCONNEX

Dati tecnici

- Reattore ottimizzato dal punto di vista idraulico mediante simulazioni al computer, realizzato in pregiato acciaio inox 1.4404/316L
- Lampada ad amalgama ad alte prestazioni "VARIO-Flux" con riscaldamento dinamico
- Vita utile garantita delle lampade di 14.000 ore di esercizio (pro rata)
- Ballast elettronici per l'accensione controllata, il monitoraggio singolo e del funzionamento nonché per la regolazione delle lampade
- Sensore UVC stabile nel tempo per il monitoraggio continuativo dell'impianto
- Pulizia efficiente e priva di sostanze chimiche dei tubi di protezione con sistema manuale o automatico di pulizia a spazzole, disponibile come opzione su alcuni modelli
- Monitoraggio continuo della temperatura del reattore grazie al sensore di temperatura Pt 1000
- Impianto con una lampada: a scelta dotato di unità controllo compatta o comfort
- Varie opzioni possibili per una semplice integrazione dell'impianto in sistemi di controllo di livello superiore mediante numerose interfacce analogiche e digitali
- Registro dati: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati

Campo di applicazione

- Trattamento di acqua potabile
- Produzione di alimenti e bevande
- Acqua per piscine

1.1 Impianti UV DULCODES

Versioni

Gli impianti DULCODES LP sono disponibili nelle seguenti versioni:

Tipo	Unità di controllo compatta	Unità di controllo comfort	Regolazione dell'impianto	Spazzola	Quadro elettrico in acciaio inox	Quadro elettrico con climatizzazione	Certificato NSF 50	Conformità UL/ CSA
1x80 LP	Sì	No	No	No	No	No	No	No
1x230 LP	Sì	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì	Sì
1x350 LP	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
2x350 LP	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
3x230 LP	No	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì	Sì
3x350 LP	No	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì	Sì
4x350 LP	No	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No	Sì
6x350 LP	No	Sì	Sì	No	Sì	No	No	Sì

Dati tecnici Dulcodes LP

Tipo	Portata massima	Potenza lampada	Potenza assorbita	Lunghezza camera di irraggiamento	Spazio libero per la manutenzione	Diametro	Larghezza nominale attacco*
	m^3/h	W	W	mm	mm	mm	DIN / ANSI / TC
1x80 LP	8,8	81	110	872	973	140	RP 2" / RP 2" / -
1x230 LP	35	260	310	1151	1064	140	DN 80 / 3" / DN 80
1x350 LP	53	370	430	1640	1465	168	DN 100 / 4" / DN 100
2x350 LP	123	2x370	835	1640	1465	256	DN 150 / 6" / DN 150
3x230 LP	155	3x260	825	1185	1156	324	DN 150 / 6" / -
3x350 LP	232	3x370	1.240	1885	1565	324	DN 200 / 8" / DN 200
4x350 LP	317	4x370	1.645	1885	1565	356	DN 200 / 8" / -
6x350 LP	523	6x370	2.455	1885	1565	406	DN 250 / 10" / -

* TC = Tri Clamp

Tipo lampade	Lampade a bassa pressione VARIO Flux
Tipo comando	Unità di controllo comfort, a scelta unità di controllo compatta
Pressione d'esercizio max.	10 bar, a scelta 16 bar
Temperatura ambiente	5–40°C con controllo Comfort; 5–35°C con controllo Compact
Temperature dell'acqua d'esercizio ammesse	2…70 °C
Tipo di protezione	IP 66

Lampada a bassa pressione VARIO Flux (vedere pag. → 7)

Ricambi per impianti UV DULCODES LP

	Cod. ordinazione
Lampada UV VARIO Flux 80 W	1061751
Lampada UV VARIO Flux 230 W	1061752
Lampada UV VARIO Flux 350 W	1061418
Tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x80 LP	1059182
Tubo di protezione lampada per impianto UV DULCODES 1x230 LP	1107758
Tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x350 LP e 2x350 LP	1107757
Tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 3x350 LP fino a 6x350 LP	1107756
O-ring tubo di protezione lampada/copertura lampada per impianto UV DULCODES 1x80 LP	1004920
O-ring tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x230 LP fino a 6x350 LP	1023569
Sensore UVC	1075544
Tappo filettato G 1/2” per impianti UV Anlagen DULCODES 2x350 LP fino a 6x350 LP	1005818
Tappo filettato G 1/4” per impianti UV DULCODES 1x80 LP fino a 1x350 LP	1002752
O-ring per tappo filettato G 1/4” per impianti UV DULCODES 1x80 LP fino a 1x350 LP	1001356
O-ring per tappo filettato G 1/2” per impianti UV DULCODES 2x350 LP fino a 6x350 LP	1002279

1.1 Impianti UV DULCODES

1.1.5 Impianto UV DULCODES LP certificato

Novità mondiale nella disinfezione di acqua potabile senza sostanze chimiche: adesso anche con certificazione

Portata fino a 406 m³/h

Impianto UV DULCODES LP per la disinfezione dell'acqua potabile, con numerose certificazioni secondo gli standard internazionali DIN-DVGW / ÖNORM / SVGW / ACS / UVDGM. Trattamento acqua innovativo: elevata efficienza grazie alle lampade VARIO-Flux con riscaldamento dinamico.

DULCODES LP è il primo impianto UV regolabile in modo preciso in un ampio campo di temperatura.

L'eccezionale combinazione di tecnologia con ballast elettronico e lampade VARIO-Flux consente la regolazione veloce e precisa dell'impianto in un ampio range di portata fino al 50%. L'impianto si adatta così automaticamente a portate e temperature dell'acqua variabili.

Massima efficienza e costi minimi del ciclo di vita vengono garantiti da un numero ridotto di lampade e da un esiguo impiego d'energia.

La conduzione ottimizzata del flusso nei reattori si basa su approfondite simulazioni al computer. La dose di irraggiamento è uniforme senza sovra o sottodosaggio di una parte del volume, mantenendo allo stesso tempo al minimo le perdite di pressione.

Vantaggi

- Il sistema unico di gestione attiva della temperatura modifica la potenza delle lampade in pochi secondi garantendo una disinfezione ottimale anche in caso di portata e temperatura dell'acqua variabili
- La distribuzione omogenea della dose di UV grazie al comportamento ottimizzato del flusso nel reattore garantisce la massima portata con il minor numero di lampade e la minima perdita di pressione
- Riduzione dei costi del ciclo di vita: grazie a lampade ad alte prestazioni e a lunga durata VARIO-Flux, caratterizzate da un basso consumo di energia ed elevata resa UV
- Elevata flessibilità: montaggio verticale od orizzontale e possibilità di scegliere liberamente la posizione della flangia
- Il quadro elettrico, dotato di un sistema efficiente di raffreddamento con ricircolo dell'aria, garantisce una vita utile elevata dei componenti elettrici proteggendoli dalla corrosione in caso di condizioni ambientali aggressive
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la DULCONNEX Platform: per una maggiore sicurezza di processo. Affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati.
- Utilizzo facile e intuitivo: unità di controllo per la visualizzazione degli stati operativi e l'impostazione dei parametri di esercizio
- Documentazione precisa: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati

DULCONNEX

Dati tecnici

- Reattore ottimizzato dal punto di vista idraulico mediante simulazioni al computer, realizzato in pregiato acciaio inox 1.4404/316L
- Lampade ad amalgama ad alte prestazioni "VARIO-Flux" con riscaldamento dinamico
- Vita utile garantita delle lampade di 14.000 ore di esercizio (pro rata)
- Ballast elettronici per l'accensione controllata, il monitoraggio singolo e del funzionamento nonché per la regolazione delle lampade
- Sensore UVC DVGW/ÖVGW con angolo di apertura a 160°, altamente selettivo e resistente al deterioramento, installato nella finestra di misurazione
- Monitoraggio continuo della temperatura del reattore grazie al sensore di temperatura Pt 1000
- Impianto con una lampada: a scelta dotato di unità controllo compatta o comfort
- Varie opzioni possibili per una semplice integrazione dell'unità in sistemi di controllo di livello superiore grazie alle molte interfacce analogiche e digitali e agli attacchi disponibili
- Registro dati: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati

Campo di applicazione

- Trattamento di acqua potabile
- Produzione di alimenti e bevande

1.1 Impianti UV DULCODES

Versioni

Gli impianti certificati DULCODES LP sono disponibili nelle seguenti versioni:

Tipo	Unità di controllo compatta	Unità di controllo comfort	Regolazione dell'impianto	Spazzola	Quadro elettrico in acciaio inox	Quadro elettrico con climatizzazione	Conformità UL/CSA
1x80 LP	Sì	No	No	No	No	No	No
1x230 LP	Sì	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì
1x350 LP	Sì	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì
2x350 LP	No	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì
3x230 LP	No	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì
3x350 LP	No	Sì	Sì	No	Sì	Sì	Sì
4x350 LP	No	Sì	Sì	No	Sì	No	Sì
6x350 LP	No	Sì	Sì	No	Sì	No	Sì

Dati tecnici Dulcodes LP certificato

Tipo	Portata massima*	Potenza lampada	Potenza assorbita	Lunghezza camera di irraggiamento	Spazio libero per la manutenzione	Diametro	Larghezza nominale attacco**
	m³/h	W	W	mm	mm	mm	DIN / ANSI / TC
1x80 LP	6,4	81	110	872	973	140	RP 2" / RP 2" / -
1x230 LP	20,7	260	310	1151	1064	140	DN 80 / 3" / DN 80
1x350 LP	48	370	430	1640	1465	168	DN 100 / 4" / DN 100
2x350 LP	109	2x370	835	1640	1465	256	DN 150 / 6" / DN 150
3x230 LP	86	3x260	825	1185	1156	324	DN 150 / 6" / -
3x350 LP	168	3x370	1.240	1885	1565	324	DN 200 / 8" / DN 200
4x350 LP	251	4x370	1.645	1885	1565	356	DN 200 / 8" / -
6x350 LP	406	6x370	2.455	1885	1565	406	DN 250 / 10" / -

* Trasmittanza 98%/cm; portate certificate secondo DIN-DVGW 19294 / ÖNORM / SVGW / ACS

** TC = Tri Clamp

Tipo lampade	Lampade a bassa pressione VARIO Flux
Tipo comando	Unità di controllo comfort, a scelta unità di controllo compatta
Pressione d'esercizio max.	10 bar, a scelta 16 bar
Temperatura ambiente	5–40°C con controllo Comfort; 5–35°C con controllo Compact
Temperature dell'acqua d'esercizio ammesse	2…70 °C
Tipo di protezione	IP 66

Lampada a bassa pressione VARIO Flux (vedere pag. → 7)

1.1 Impianti UV DULCODES

Ricambi per impianti UV DULCODES LP

	Cod. ordinazione
Lampada UV VARIO Flux 80 W	1061751
Lampada UV VARIO Flux 230 W	1061752
Lampada UV VARIO Flux 350 W	1061418
Tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x80 LP	1059182
Tubo di protezione lampada per impianto UV DULCODES 1x230 LP	1107758
Tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x350 LP e 2x350 LP	1107757
Tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 3x350 LP fino a 6x350 LP	1107756
O-ring tubo di protezione lampada/copertura lampada per impianto UV DULCODES 1x80 LP	1004920
O-ring tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x230 LP fino a 6x350 LP	1023569
Sensore UVC	1076149
Tappo filettato G 1/2” per impianti UV Anlagen DULCODES 2x350 LP fino a 6x350 LP	1005818
Tappo filettato G 1/4” per impianti UV DULCODES 1x80 LP fino a 1x350 LP	1002752
O-ring per tappo filettato G 1/4” per impianti UV DULCODES 1x80 LP fino a 1x350 LP	1001356
O-ring per tappo filettato G 1/2” per impianti UV DULCODES 2x350 LP fino a 6x350 LP	1002279

1.1.6 Impianto UV DULCODES LP F&B

Disinfezione senza sostanze chimiche dell'acqua di processo per l'industria alimentare e delle bevande

Portata fino a 168 m³/h

Impianto UV con progettazione igienica della camera di irraggiamento. Per la disinfezione sicura e la qualità costante nel processo di produzione.

Trattamento acqua innovativo: impianto UV DULCODES LP F&B ad alta efficienza con lampade VARIO-Flux e riscaldamento dinamico. Il minor numero di lampade e il ridotto consumo di energia assicurano massima efficienza e costi di esercizio minimi.

La conduzione ottimizzata del flusso nella camera di irraggiamento determina una dose uniforme di irradiazione nell'intera portata volumetrica, mantenendo allo stesso tempo al minimo le perdite di pressione.

DULCODES LP F&B è il primo impianto UV regolabile in modo veloce e preciso in un ampio campo di temperatura. L'impianto si adatta automaticamente a portate e temperature dell'acqua variabili.

Vantaggi

- Disinfezione efficiente, sicura e senza sostanze chimiche dell'acqua di processo per l'industria alimentare e delle bevande
- Progettazione igienica senza fessure o spazi morti, attacchi Tri-Clamp, rugosità superficiale Ra<0,8 interna ed esterna, materiali conformi a FDA
- Disinfezione adattata alle variazioni nella portata e nella temperatura
- Portata elevata con un numero di lampade e perdite di pressione minimi
- Riduzione dei costi di esercizio grazie a lampade ad alte prestazioni e a lunga durata VARIO-Flux caratterizzate da un basso consumo di energia ed elevata resa UV
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la DULCONNEX Platform: per una maggiore sicurezza di processo. Affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati.
- Controllo pratico e intuitivo per l'indicazione degli stati operativi e l'impostazione dei parametri di esercizio
- Elevata flessibilità: grazie al montaggio verticale o orizzontale e alla possibilità di scegliere liberamente la posizione della flangia
- Documentazione completa: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati

Dati tecnici

- Con numerose certificazioni secondo gli standard internazionali DIN-DVGW / ÖNORM / SVGW / ACS / EPA-UVDGM.
- L'eccezionale combinazione di tecnologia con ballast elettronico e lampade VARIO-Flux consente la regolazione veloce e precisa dell'impianto in un ampio range di portata fino al 50%.
- Quadro elettrico in acciaio inox con tipo di protezione IP 66.
- Adatto per l'integrazione in circuiti di pulizia CIP.
- Reattore ottimizzato dal punto di vista idraulico mediante simulazioni al computer, realizzato in pregiato acciaio inox 1.4404/316L.
- Lampade ad amalgama ad alte prestazioni "VARIO-Flux" con riscaldamento dinamico.
- Vita utile garantita delle lampade di 14.000 ore di esercizio (pro rata).
- Ballast elettronici per l'accensione controllata, il monitoraggio singolo e del funzionamento nonché per la regolazione delle lampade.
- Sensore UVC DIN-DVGW/ÖVGW con angolo di apertura a 160°, altamente selettivo e resistente al deterioramento, installato nella finestra di misurazione.
- Varie opzioni possibili per una semplice integrazione dell'impianto in sistemi di controllo di livello superiore grazie alle molte interfacce analogiche e digitali e agli attacchi disponibili.
- Registro dati: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati.

Campo di applicazione

- Produzione di alimenti e bevande

1.1 Impianti UV DULCODES

Dati tecnici DULCODES LP F&B

Tipo	Portata massima*	Potenza lampada	Potenza assorbita	Lunghezza camera di irraggiamento	Spazio libero per la manutenzione	Diametro	Larghezza nominale attacco
	m^3/h	W	W	mm	mm	mm	Tri Clamp
1x350 LP	48	370	430	1640	1465	168	DN 100
2x350 LP	109	2x370	835	1640	1465	256	DN 150
3x350 LP	168	3x370	1.240	1885	1565	324	DN 200

* Trasmittanza 98%/cm; portate certificate secondo DIN-DVGW 19294 / ÖNORM / SVGW / ACS

Tipo lampade	Lampade a bassa pressione VARIO Flux
Tipo comando	Unità di controllo comfort
Pressione d'esercizio max.	10 bar
Temperatura ambiente min.	5 °C
Temperatura ambiente max.	40 °C
Temperature dell'acqua d'esercizio ammesse	2…70 °C
Tipo di protezione	IP 66

Lampada a bassa pressione VARIO Flux (vedere pag. → 7)

1.1.7 Impianto UV DULCODES LP-PE plastica

Disinfezione affidabile e senza sostanze chimiche di acque salate, quali acqua marina o termale.

Portate fino a 505 m³/h

Grazie all'impianto UV DULCODES LP-PE in PE-HD è possibile disinfettare l'acqua marina o termale contenente sali senza problemi di corrosione. L'impianto UV è costituito da un reattore e da un sensore UV in plastica altamente resistente agli UV.

L'impianto UV DULCODES LP-PE plastica non è assolutamente soggetto a corrosione, grazie al reattore in HD-PE ad alta densità e stabilizzato agli UV e a un sensore speciale in plastica. Grazie a una speciale saldatura, il reattore è resistente ad alte temperature grazie ad uno speciale processo di saldatura e ottimizzato per una resistenza alla pressione fino a 4 bar. Nei nostri impianti LP-PE vengono impiegate le nostre lampade brevettate ad alte prestazioni VARIO-Flux con riscaldamento dinamico. Grazie all'eccezionale combinazione di tecnologia con ballast elettronico e lampade VARIO-Flux, raggiungiamo un rendimento UVC particolarmente elevato.

DULCONNEX

Vantaggi

- Il reattore in HD-PE ad alta densità e stabilizzato agli UV è termostabile e non è assolutamente soggetto a corrosione
- Sensore UVC stabile nel lungo termine e resistente alla salinità per il monitoraggio dell'azione disinfettante, dello stato di inquinamento dei tubi di protezione, del deterioramento delle lampade e della trasmittanza dell'acqua
- Lampade VARIO Flux 350 W altamente efficienti che garantiscono la massima azione disinfettante e la massima portata con un numero minimo di lampade
- Ballast elettronici per l'accensione controllata e il monitoraggio singolo e del funzionamento delle lampade
- La sostituzione delle lampade viene ridotta al minimo
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la DULCONNEX Platform: per una maggiore sicurezza di processo. affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati
- Basse spese di manutenzione grazie a poche ed efficienti lampade con tecnologia ad amalgama ed elevata vita utile fino a 14.000 h
- Elevata flessibilità grazie alla possibilità di installazione verticale o orizzontale
- Registro dati: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati

Dati tecnici

- Reattore in HD-PE ad alta densità e stabilizzato agli UV
- Lampade ad amalgama altamente efficienti e a bassa pressione VARIO-Flux con riscaldamento dinamico
- Vita utile garantita delle lampade (pro rata): 14.000 ore di esercizio
- Sensore UVC in PTFE stabile nel tempo per il monitoraggio continuativo dell'impianto, calibrato in fabbrica in conformità alla norma DVGW.
- Quadro elettrico in acciaio verniciato
- Impianto con una lampada: a scelta dotato di unità controllo compatta o comfort UVCb
- Varie opzioni possibili per una semplice integrazione dell'unità in sistemi di controllo di livello superiore grazie alle molte interfacce analogiche e digitali e agli attacchi disponibili
- Registro dati: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati sulla scheda SD e possono essere visualizzati facilmente e comodamente con un programma di analisi dei dati.

Campo di applicazione

- Acqua industriale
- Acqua per piscine
- Acqua salina

1.1 Impianti UV DULCODES

Dati tecnici DULCODES LP-PE plastica

Tipo	Portata massima	Potenza lampada	Potenza assorbita	Lunghezza camera di irraggiamento	Spazio libero per la manutenzione	Diametro	Larghezza nominale attacco
	m^3/h	W	W	mm	mm	mm	DIN / ANSI
1x350 LP-PE	35	1x370	430	1590	1565	140	DN 80
2x350 LP-PE	123	2x370	835	1590	1565	280	DN 125
3x350 LP-PE	252	3x370	1.240	1590	1565	400	DN 200
4x350 LP-PE	328	4x370	1.645	1590	1565	400	DN 200
6x350 LP-PE *	505	6x370	2.455	1590	1565	500	DN 300

* Pressione d'esercizio ammessa 3 bar

Tipo lampade	Lampade a bassa pressione VARIO Flux
Tipo comando	Unità di controllo comfort, a scelta unità di controllo compatta
Pressione d'esercizio max.	4 bar
Temperatura ambiente	5–40°C con controllo Comfort; 5–35°C con controllo Compact
Temperature dell'acqua d'esercizio ammesse	5…30 °C
Tipo di protezione	IP 66

Lampada a bassa pressione VARIO Flux (vedere pag. → 7)

Ricambi per impianti UV DULCODES LP-PE

	Cod. ordinazione
Lampada UV VARIO Flux 350 W	1061418
Tubo di protezione lampada per impianti DULCODES LP-PE	1026694
O-ring tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x230 LP fino a 6x350 LP	1023569
O-ring copertura lampada	1006332
Sensore UVC, PTFE	1035201
O-ring cavo del sensore UVC, PTFE	1041049

1.1.8 Impianto UV DULCODES LP TL

Efficiente disinfezione UV dello sciroppo di zucchero

Portata fino a 36 m³/h

L'impianto UV DULCODES LP TL (Thin Layer) per la disinfezione dello sciroppo dichiara guerra ai germi termoresistenti. Laddove la tradizionale pastorizzazione a caldo non è sufficiente, la luce UV disinfetta efficacemente nel più breve tempo possibile e senza l'apporto di calore.

L'impianto UV DULCODES LP TL (Thin Layer) consente di disinfettare fino a 36 m³/h di sciroppo di zucchero. L'impianto utilizza una conduzione ottimizzata del flusso con zone di miscelazione nei reattori a film sottile per irradiare i liquidi in modo ottimale. Soprattutto in caso di liquidi viscosi con una bassa trasmittanza UV fino al 20%/cm, la disinfezione UV consente di risparmiare energia e costi e rende superflua la pastorizzazione a caldo. Inoltre con una dose UV omogenea le spore resistenti al calore possono essere eliminate al 99,99%. Questo non può sempre essere garantito in maniera sufficiente dalla pastorizzazione. Il trattamento UV con l'impianto DULCODES LP TL non ha alcun impatto negativo sulla qualità, sul gusto o sull'aspetto dello sciroppo di zucchero.

Vantaggi

- Eliminazione affidabile di spore, lieviti e muffe, in particolare del 99,99% delle spore termoresistenti
- Qualità del prodotto invariata nell'aspetto, nel gusto e nell'aroma
- Risparmio energetico e sui costi, poiché il sistema UV sostituisce la pastorizzazione convenzionale ad alta intensità energetica
- Investimenti ridotti
- Realizzazione igienica dell'impianto: nessuno spazio morto, rugosità superficiale <0,8 µm, possibile svuotamento residuo, telaio rotondo, realizzazione igienica del quadro elettrico, ecc.
- Remote Control: Facile monitoraggio e controllo a distanza
- La dinamica del flusso ottimizzata garantisce un irraggiamento UV uniforme del liquido con una dose UV omogenea
- Monitoraggio continuo delle prestazioni dell'impianto tramite un sistema di connessione del sensore conforme a DVGW/ÖVGW con sensore UVC calibrato
- Riduzione dei costi del ciclo di vita: grazie a lampade ad alte prestazioni e a lunga durata VARIO-Flux, caratterizzate da un basso consumo di energia ed elevata resa UV
- Impianto chiavi in mano con molteplici opzioni integrabili: Pre e post-filtrazione, sensori di pressione, sensori di temperatura, misurazione della portata IDM, valvole a farfalla di intercettazione, rubinetti campione per campionamento microbiologico, climatizzazione del quadro elettrico
- Rappresentazione della dose UV applicata in connessione a una misurazione della portata
- Utilizzo facile e intuitivo Unità di controllo per la visualizzazione degli stati operativi e l'impostazione dei parametri di esercizio mediante touch panel di facile lettura
- Documentazione precisa: tutti i principali dati d'esercizio e gli eventi vengono salvati e possono essere analizzati facilmente e comodamente

Dati tecnici

- Reattore ottimizzato dal punto di vista idraulico mediante simulazioni al computer, realizzato in pregiato acciaio inox 1.4404/AISI316L
- Lampade ad amalgama ad alte prestazioni "VARIO-Flux" con riscaldamento dinamico.
- Vita utile delle lampade garantita di 14.000 ore (in proporzione all'utilizzo).
- Ballast elettronici per l'accensione controllata, il monitoraggio singolo e del funzionamento nonché per la regolazione delle lampade.

Campo di applicazione

- Disinfezione di sciroppo di zucchero

1.1 Impianti UV DULCODES

Dati tecnici DULCODES LP TL

	Portata massima* m³/h	Portata massima** m³/h	Potenza lampada W	Potenza assorbita kW	Dimensioni L x P x H mm
2x350 LP TL	4	2,3	2x370	1,4	2.700 x 600 x 2.300
4x350 LP TL	8	4,6	4x370	2,0	2.700 x 600 x 2.300
6x350 LP TL	12	6,9	6x370	2,9	2.700 x 600 x 2.300
2 x 4x350 LP TL	16	9,2	8x370	3,4	2.700 x 800 x 2.300
2 x 6x350 LP TL	24	13,8	12x370	5,4	2.700 x 800 x 2.300
3 x 6x350 LP TL	36	20,7	18x370	7,5	3.000 x 1.300 x 2.300

* Trasmittanza UV > 38%/cm; intensità d'irraggiamento 1.300 J/m²

** Trasmittanza UV > 20 %/cm; intensità d'irraggiamento 1.300 J/m²

Tipo lampade	Lampade a bassa pressione VARIO Flux
Tipo comando	PLC Siemens con Touch Panel
Pressione d'esercizio max.	10 bar
Temperatura ambiente ammessa	5…40 °C
Temperatura ammessa del liquido	4…40 °C
Tipo di protezione	IP 54

1.1.9 Impianto UV DULCODES MP

Soluzione efficace per il trattamento dell'acqua di piscina, progettato per l'abbattimento del cloro combinato.

Portate fino a 853 m³/h

L'impianto UV DULCODES MP è pensato per la decomposizione efficiente del cloro combinato nell'acqua di piscina. Impedisce la formazione del tipico odore di piscina e l'irritazione di occhi, naso e pelle. Oltre al miglioramento della qualità dell'acqua, i bassi costi di investimento e l'elevato risparmio di acqua dolce e di energia garantiscono tempi brevi di ammortizzamento.

L'impianto UV DULCODES MP è dotato di lampade a media pressione con resa ottimizzata. Garantiscono un'efficiente abbattimento fotochimico del cloro combinato nell'acqua di piscina. L'impianto è resistente alle condizioni più dure in vani tecnici caldi, umidi, aggressivi e con presenza di sostanze chimiche. La robusta impiantistica non ne viene assolutamente influenzata.

Durante il funzionamento è possibile effettuare senza problemi la pulizia dei tubi di protezione, con una spazzola manuale o con una spazzola motorizzata automatica, disponibile come optional.

DULCODES MP è un impianto in line compatto. Grazie alle varie opzioni di flange disponibili, l'impianto è facilmente utilizzabile per varie potenze nominali di circolazione. Il reattore UV è realizzato in modo tale da impedire la fuoriuscita dei raggi UV dal reattore. In questo modo l'impianto può essere integrato direttamente in una tubazione in plastica. La possibilità di scegliere liberamente la posizione di montaggio semplifica al massimo l'installazione, anche in impianti preesistenti.

Vantaggi

- Il montaggio semplice grazie all'impianto in line compatto permette bassi costi di installazione e potenziamento rapido
- Massima flessibilità nel montaggio grazie alla libera scelta della posizione ed all'installazione diretta in tubazioni in plastica, poiché non fuoriescono raggi UV dal reattore
- Accensione/spegnimento automatico in funzione dei valori di clorammine ad es. in combinazione con DULCOMARIN.
- Manutenzione estremamente semplice e rapida: Tutti gli interventi di manutenzione possono essere svolti velocemente e comodamente da un lato
- Controllo del rendimento tramite regolazione manuale graduale per adattare l'impianto a ogni singola necessità (non disponibile per DULCODES 1 x 0,65MP e 1MP).
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la piattaforma DULCONNEX: Incremento della sicurezza di processo: affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati

Dati tecnici

- Sistema di spazzolatura manuale o automatico per la rimozione efficiente di patine sul tubo di protezione. Il sistema di spazzolatura può essere facilmente aggiunto in un secondo momento.
- Interruttore di temperatura integrato per il monitoraggio della temperatura dell'acqua nella camera di irraggiamento.
- Impianto certificato DIN 19643 e raccomandato per l'impiego in piscine.
- Sfruttamento ottimale dell'energia grazie all'ampia camera di irraggiamento e all'irraggiamento uniforme dell'intero flusso d'acqua mediante idraulica ottimizzata.
- Camere di irraggiamento in acciaio inox di alta qualità 1.4404/AISI316L.
- Sensore UVC stabile a lungo termine per il monitoraggio delle prestazioni delle lampade, dello stato di inquinamento del tubo di protezione e delle variazioni nella qualità dell'acqua.
- Lampada a media pressione Powerline con potenza di allacciamento elevata, fino a 3 kW.
- Spazzola manuale o motorizzata automatica per rimuovere in modo efficiente la patina formatasi sul tubo di protezione delle lampade.
- Vita utile delle lampade garantita (pro rata) di 8.000 h.
- Unità di controllo comfort con numerose possibilità di integrazione semplice dell'impianto in sistemi di controllo di livello superiore, grazie a numerose interfacce e collegamenti analogici e digitali.
- Quadro elettrico in acciaio verniciato.

Campo di applicazione

- Acqua industriale
- Acqua per piscine

1.1 Impianti UV DULCODES

Dati tecnici DULCODES MP

Tipo	Portata massima	Potenza lampada	Potenza assorbita	Lunghezza camera di irraggiamento	Spazio libero per la manutenzione	Peso a vuoto/ peso operativo	Larghezza nominale attacco
	m^3/h	W	kW	mm	mm	kg	DIN / ANSI
1x0,65 MP	20,0*/30**	650	0,75	500	335	21/31	DN 65/80
1x1 MP	58,0*/87**	1.000	1,10	700	400	31/47	DN 100/125
1x2 MP	102,0*/153**	2.000	2,10	700	500	38/65	DN 125/150
1x3 MP	205,0*/308**	3.000	3,20	800	600	52/118	DN 200/250
2x2 MP	278,0*/417**	4.000	4,20	900	1000	78/166	DN 200/250
2x3 MP	379,0*/568**	6.000	6,20	900	1000	78/166	DN 250
3x3 MP	569,0*/853**	9.000	9,20	900	1000	78/166	DN 250/300

* Trasmissione 98 %/cm; intensità d'irraggiamento 600 J/m² per la degradazione del cloro combinato

* Trasmissione 98 %/cm; dose di irradiamento 400 J/m² per applicazioni di disinfettanti

Tipo lampade	Lampade a media pressione Powerline
Tipo comando	Unità di controllo comfort
Pressione d'esercizio max.	6 bar
Temperatura ambiente ammessa	5…40 °C
Temperature dell'acqua d'esercizio ammesse	5…40 °C
Tipo di protezione	IP 54

Lampada a media pressione Powerline (vedere pag. → 7)

Ricambi per impianti UV DULCODES MP UV

	Cod. ordinazione
Lampada UV Powerline 1 kW	1035179
Lampada UV Powerline 2 kW	1035057
Lampada UV Powerline 3 kW	1035180
Tubo di protezione lampada per DULCODES 1 A e 0,6 MP	1035218
Tubo di protezione lampada per DULCODES 1 MP	1035166
Tubo di protezione lampada per DULCODES 2 MP	1035041
Tubo di protezione lampada per DULCODES 1 x 3 MP, 2 x 2 MP, 2 x 3 MP, 3 x 3 MP	1035193
Elemento a spazzola	1027879
Set di ricambi spazzola motore UV MP 1-3 kW	1060734
Set di ricambi spazzola motore UV MP 2x2 kW e 2x3 kW	1060737
Set di ricambi spazzola motore UV MP 3x3 kW	1060738
O-ring tubo di protezione lampada/copertura lampada	790410
Sensore UVC-U	1080715
Cavo di collegamento del sensore, 5 m di lunghezza per impianti consegnati da settembre 2006	1021041
Tappeti filtranti di ricambio per l'aerazione del quadro elettrico (per ogni quadro elettrico sono necessari 2 pezzi)	1004212

1.1 Impianti UV DULCODES

1.1.10 Impianto UV DULCODES A

Perfetto per il trattamento di portate elevate.

Portate fino a 809 m³/h

L'impianto UV DULCODES A contribuisce a garantire la buona qualità dell'acqua. L'impianto UV funziona in modo preciso e ad alta efficienza energetica grazie a lampade a media pressione regolabili in modo continuo e può così compensare in modo automatico le variazioni della qualità dell'acqua o le impurità.

DULCODES A è un impianto UV compatto. Le lampade a media pressione con resa ottimizzata garantiscono una disinfezione efficiente dell'acqua potabile e la decomposizione fotochimica degli agenti ossidanti o del cloro combinato.

L'impianto è dotato di ballast elettronici che regolano la potenza delle lampade in modo continuo tramite un segnale esterno come la portata o fissando un valore nominale.

Un sensore UVC stabile a lungo termine garantisce un funzionamento sicuro dell'impianto. La spazzola motorizzata automatica pulisce efficientemente i tubi di protezione in caso di acque tendenti alla formazione di depositi, abbattendo i costi di manutenzione. Con numerosi certificati e validazioni biodosimetriche, gli impianti rispettano gli stringenti standard internazionali NSF, UL, CSA e USEPA

NSF 50

UVDGM 2006

UL-CSA

Vantaggi

- Il montaggio semplice grazie all'impianto inline compatto permette bassi costi di installazione e potenziamento rapido
- Massima flessibilità nel montaggio grazie alla libera scelta della posizione ed all'installazione diretta in tubazioni in plastica, poiché non fuoriescono raggi UV dal reattore
- Controllo esterno della potenza tramite segnale normalizzato 0/4 - 20 mA per adeguare in modo ottimale l'impianto a condizioni d'uso variabili, come ad es. le oscillazioni della portata
- La regolazione automatica della potenza delle lampade in funzione di un segnale definito del sensore UVC, con aumento della potenza dovuto ad un segnale del sensore aumentato ed impostabile tramite ingresso digitale, consente di risparmiare energia e prolunga la durata utile.
- Manutenzione estremamente semplice e rapida: Tutti gli interventi di manutenzione possono essere svolti velocemente e comodamente da un lato.
- Monitoraggio del relè di funzionamento e dell'uscita dell'impianto in tempo reale e da remoto con la piattaforma DULCONNEX: Incremento della sicurezza di processo: affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati.
- Impianti certificati: NSF 50, CSA 22, UL508, con numerose validazioni biodosimetriche in conformità a UVDGM 2006

1.1 Impianti UV DULCODES

Dati tecnici

- Camere di irraggiamento in acciaio inox di alta qualità 1.4404/AISI316L
- Vita utile delle lampade garantita (pro rata) di 8.000 h
- Sensore UVC stabile nel tempo per il monitoraggio del rendimento dell'impianto
- Spazzola motorizzata automatica per rimuovere efficientemente i depositi che si formano sul tubo di protezione delle lampade
- Controllo liberamente programmabile con display retroilluminato in modalità di funzionamento normale (verde), avvertimento (giallo) e guasto (rosso), visibile anche da distanze elevate.
- Perdita minima di pressione anche con portate elevate
- Sfruttamento ottimale dell'energia grazie all'ampia camera di irraggiamento e all'irraggiamento uniforme dell'intero flusso d'acqua mediante idraulica ottimizzata.
- Lampada a media pressione Powerline A con potenza allacciata elevata fino a 3 kW
- Sensore di temperatura integrato per il monitoraggio della temperatura dell'acqua nella camera di irraggiamento
- Monitoraggio doppio, indipendente e automatico del funzionamento della spazzola grazie al contagiri e all'interruttore di finecorsa
- Quadro elettrico in acciaio verniciato
- Ampio display grafico per l'indicazione di tutti i più importanti parametri di esercizio, come il segnale del sensore UV, la potenza assorbita dalle lampade, il tipo di regolazione, lo stato operativo
- Interfacce e collegamenti per:
  - Valvola di intercettazione e di lavaggio
  - Comando della pompa di alimentazione
  - Relè di comunicazione funzionamento
  - Relè di allarme intensità UV
  - Relè di segnalazione errore cumulativo
  - Contatto di pausa
  - Relè per il monitoraggio temperatura del reattore
  - Monitoraggio temperatura e relè avvisatore guasti per la temperatura del quadro elettrico
  - Ingresso per guasto esterno
  - Ingresso digitale per la commutazione al secondo stadio di potenza
  - Ingresso del segnale normalizzato 4-20 mA per la regolazione delle lampade in funzione di portata o valore di misura
  - Uscita del segnale normalizzato 4-20 mA segnale sensore UV

Campo di applicazione

- Acqua potabile
- Acqua industriale
- Acqua per piscine

1.1 Impianti UV DULCODES

Dati tecnici DULCODES A

Tipo	Portata massima	Potenza lampada	Potenza assorbita	Lunghezza camera di irraggiamento	Spazio libero per la manutenzione	Distanza min. dalla parete	Peso a vuoto/ peso operativo	Larghezza nominale attacco DIN / ANSI
	m^3/h	W	kW	mm	mm	mm	kg	
1x1 A	50*/83**	1.000	1,10	700	400	300	31/47	DN 100/4"
1x2 A	91*/149**	2.000	2,10	700	500	300	38/65	DN 150/6"
1x3 A	176*/290**	3.000	3,20	800	600	300	52/118	DN 200/8"
2x2 A	240*/395**	4.000	4,20	900	1000	300	78/166	DN 200/8"
2x3 A	328*/539**	6.000	6,20	900	1000	300	78/166	DN 250/10"
3x3 A	492*/809**	9.000	9,20	900	1000	300	78/166	DN 300/12"

* Trasmissione 98 %/cm; intensità d'irraggiamento 600 J/m^2 per la degradazione del cloro combinato

* Trasmissione 98 %/cm; dose di irradiamento 400 J/m^2 per applicazioni di disinfettanti

Tipo lampade	Lampade a media pressione Powerline A
Pressione d'esercizio max.	10 bar per impianti con singola lampada 1 x 1A - 1 x 3A
	7 bar per impianti a più lampade 2 x 2A - 3 x 3A
Temperatura ambiente ammessa	5…40 °C
Temperature dell'acqua d'esercizio ammesse	5…40 °C
Tipo di protezione	IP 54

Lampada a media pressione Powerline (vedere pag. → 7)

Accessori per DULCODES 1x1 A, 1x2 A e 1x3 A

	Cod. ordinazione
Set di cavi 25 m incluso cavo per lampada, sensore UV, Pt1000, interruttore di finecorsa e interruttore di sicurezza	1106743

Ricambi per impianti UV DULCODES A

	Cod. ordinazione
Lampada UV Powerline 1 kW	1035179
Lampada UV Powerline 2 kW	1041450
Lampada UV Powerline 3 kW	1041451
Tubo di protezione lampada per DULCODES 1 A e 0,6 MP	1035218
Tubo di protezione lampada per DULCODES 2 A	1041723
Tubo di protezione lampada per DULCODES 3 A	1041485
Elemento a spazzola	1027879
Set ricambio spazzola motore UV A 1-3 kW	1042860
Set di ricambi spazzola motore UV MP 2x2 kW e 2x3 kW	1044862
Set di ricambi spazzola motore UV MP 3x3 kW	1044863
O-ring tubo di protezione lampada per impianti UV DULCODES 1x230 LP fino a 6x350 LP	1023569
Sensore UVC-U M -1, 4-20 mA	1080714
Tappeti filtranti di ricambio per l'aerazione del quadro elettrico (per ogni quadro elettrico sono necessari 2 pezzi)	1004212

1.1 Impianti UV DULCODES

1.1.11 Accessori per impianti UV DULCODES

Set di prelievo 1/2" per impianti DULCODES LP

2 rubinetti a sfera 1/2" in acciaio inox e materiale per l'attacco diretto al reattore per lo svuotamento e lo sfiato.

	Cod. ordinazione
Set di prelievo 1/2" per DULCODES 3x350LP fino a 6x350LP	1075776

Fotometro misura trasmittanza UVT P200

Fotometro per la misurazione della trasmissione UV a 254 nm.

Fornito in robusta valigetta in plastica, compatta e impermeabile all'acqua, completo di cuvetta di quarzo da 10 mm. Grazie alla memorizzazione della calibrazione in loco, non è necessario tarare con l'acqua deionizzata prima di ogni calibrazione.

Dimensioni L x P x H	230 x 190 x 95 mm
Peso	1,8 kg
Tensione di alimentazione	Adattatore auto 100-240 V AC 50/60 Hz, 12 V DC
Lampada UVC	Pompa a bassa pressione Hg
Risoluzione di misura	trasmittanza in 0,1 %
Precisione di misura	trasmittanza in ± 0,5 %
Campo di misura	5 – 100%/cm

	Cod. ordinazione
Fotometro misura trasmittanza UVT P200	1045245

Radiometro di riferimento RRM

Radiometro di riferimento per la verifica degli impianti UV certificati DULCODES LP. Il dispositivo di misura manuale è dotato di un sensore plug-in che viene inserito direttamente nella camera di irraggiamento al posto del sensore del dispositivo allo scopo di misurare la potenza di irraggiamento senza interrompere il funzionamento dell'impianto DULCODES LP. Dato che durante questa procedura fuoriesce irradiazione UV dalla camera di irraggiamento, è necessario indossare appositi occhiali di protezione UV.

Campo di misura	20/200/2.000/20.000 W/m^2 (commutabile)
Display	a 3 cifre
Tensione di alimentazione	Batteria, 9 V tipo 6F22 o equivalente

	Modello	Cod. ordinazione
Radiometro di riferimento RRM	Per angolo del campo di misurazione 40°	1025094
Radiometro di riferimento RRM	Per angolo del campo di misurazione 160°	1076575
Radiometro di riferimento RRM	Per angolo del campo di misurazione 40° e 160°	1076576

Occhiali di protezione anti-UV

Occhiali di sicurezza per la protezione dalle radiazioni UV dannose per gli occhi durante interventi su impianti UV aperti.

	Cod. ordinazione
Occhiali di protezione anti-UV	1025243

Guanti di protezione

Guanti protettivi in cotone bianco per non lasciare impronte sulle lampade UV e i tubi di protezione delle lampade. 1 paio di misura universale.

	Cod. ordinazione
Guanti di protezione	1032815

Rubinetto per prelievo di campioni

	Cod. ordinazione
Rubinetto per prelievo di campioni	1074593

Sistema per pulizia chimica UV

Impianto per il risciacquo della camera di irraggiamento con un concentrato detergente per rimuovere i depositi sui tubi di protezione delle lampade e le superfici interne dell'impianto UV. Costituito da serbatoi delle sostanze chimiche, pompe di alimentazione e dosaggio, valvole e comando completo automatico o manuale. Realizzazione e dotazione tecnica armonizzati con il rispettivo impianto UV e il suo campo di applicazione.

	Cod. ordinazione
Sistema per pulizia chimica UV	su richiesta

Materiale di fissaggio

Materiale di fissaggio per un rapido e semplice montaggio a parete della camera di irradiazione UV. Materiale di montaggio composto da 2 fascette forate per tubi in V2A, 2 piastre base con dado M 12, 2 perni filettati e 4 dadi esagonali M 12.

Fascetta composta da 2 pezzi con aumentata sezione di materiale per elevata portata e resistenza alla rottura. Un inserto fonoassorbente garantisce una netta riduzione del livello acustico.

	Tipo	Cod. ordinazione
Materiale di fissaggio A2	1x80 LP, 1x230 LP	1039828
Materiale di fissaggio A2	1x350 LP, 3x230 LP	1077823
Materiale di fissaggio A2	2x350 LP	1077844

Protezione da sovratensione

Protezione da sovratensione per impianti UV DULCODES funzionanti a 230 V 50 - 60 Hz.

La protezione da sovratensione esterna è prevista per i casi in cui la protezione interna del dispositivo non è sufficiente per tensioni impulsive di 1 kV tra i conduttori e 2 kV verso terra. Per proteggere l'impianto in reti con un'elevata energia di disturbo, la protezione da sovratensione è un'ulteriore misura che può aumentare notevolmente l'immunità ai disturbi dei sistemi DULCODES.

È possibile stabilire se siano necessarie ulteriori misure, come una protezione media o grossolana, oltre alla protezione fine solo tramite un'analisi approfondita delle condizioni di tensione in loco.

	Cod. ordinazione
Protezione da correnti deboli PT 2-DE IS 230 IAC	733010

Fusibile di ricambio

	Cod. ordinazione
Fusibile di ricambio PT 2-DE / S 230 / AC - ST	733011

Termostato a contatto per impianti con unità di controllo compatta

	Cod. ordinazione
Termostato a contatto 30-90°C 230 VAC	1043944

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

1.2.1 L'ozono nel trattamento dell'acqua

L'ozono è l'agente ossidante più potente utilizzabile nel trattamento acqua ed è utilizzabile in un ampio spettro di applicazioni:

Disinfezione eccellente di

- batteri e virus
- funghi e parassiti

Ossidazione in acqua di sostanze inorganiche indesiderate

- ferro e manganese
- arsenico
- nitrito e solfuro

Ossidazione in acqua di sostanze organiche indesiderate

- composti maleodoranti e dal cattivo sapore
- sostanze umiche e altri composti che influenzano il colore dell'acqua
- idrocarburi ciclici
- trialometani, clorammine ed altri composti del cloro

Azione microflocculante

- Le sostanze disciolte in acqua e i colloidi diventano insolubili e filtrabili dopo l'ossidazione con ozono

Durante la produzione e l'utilizzo di ozono vengono prodotti un numero significativamente inferiore di prodotti secondari indesiderati rispetto ad altri agenti ossidanti e disinfettanti simili. L'ozono, poiché è un gas estremamente reattivo, viene prodotto sul posto in appositi generatori dall'ossigeno e viene immesso direttamente nell'acqua senza immagazzinamento temporaneo. A causa della sua elevata reattività, nell'acqua l'ozono si decompone nuovamente in ossigeno con un'emivita di pochi minuti. Tutti i componenti di un sistema di trattamento ad ozono devono pertanto essere perfettamente armonizzati, anche in vista dell'impiego desiderato, al fine di ottenere un rapporto ottimale tra la produzione di ozono e la sua efficacia.

Ad ogni nuovo progetto, i nostri ingegneri applicano l'esperienza accumulata sin dal 1971 nei seguenti ambiti:

Approvvigionamento di acqua potabile

- Ossidazione di ferro, manganese o arsenico
- Mantenimento e miglioramento del sapore
- Disinfezione

Industria alimentare e delle bevande

- Disinfezione dell'acqua da tavola
- Disinfezione delle sciacquatrici nell'industria delle bevande
- Disinfezione dell'acqua di produzione

Piscine

- Decomposizione di clorammine e trialometani, evitando così il tipico odore di piscina
- Acqua cristallina grazie all'azione microflocculante
- Affidabile barriera microbiologica in vasche terapeutiche
- Diminuzione dei costi di investimento e d'esercizio grazie alla possibilità di ridurre la potenza di circolazione e l'apporto di acqua fresca

Industria

- Trattamento dell'acqua di raffreddamento
- Lotta alla legionella nei circuiti di raffreddamento
- Disinfezione di acqua di processo
- Eliminazione di sostanze maleodoranti negli impianti di depurazione dell'aria

Trattamento delle acque reflue comunali

- Decomposizione di sostanze residue
- Riduzione di fango di sedimentazione
- Riduzione/eliminazione del COD
- Decolorazione

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

1.2.2 Panoramica delle prestazioni dei generatori di ozono

I generatori di ozono ProMinent funzionano in base al comprovato principio della scarica elettrica silenziosa. Applicando una tensione di varie migliaia di volt si ottiene ozono dall'ossigeno tra due elettrodi separati da un dielettrico isolante. Come fonte di ossigeno si usa, a seconda del tipo di impianto, aria ambiente essiccata oppure ossigeno concentrato. I generatori di ozono ProMinent sono ottimizzati per ottenere il massimo in termini di redditività e di sicurezza d'esercizio. Sono conformi alla Deutsche Norm für Ozonerzeugungsanlagen DIN 19627 (norma tedesca sugli impianti di produzione di ozono) e sono caratterizzati da consumi ridotti di energia e di acqua di raffreddamento.

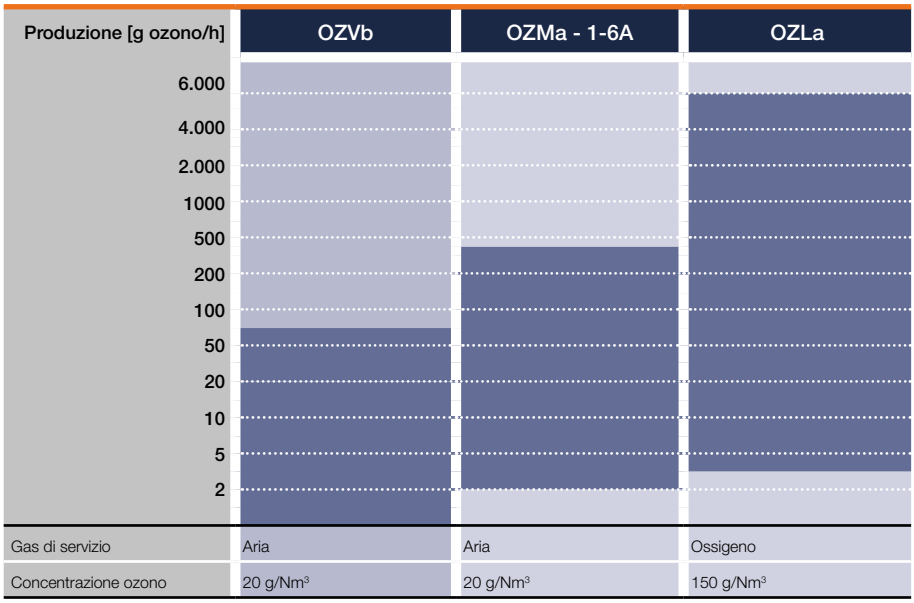
Impianti a pressione a media frequenza

Nelle serie OZONFILT OZVb e OZMa, il gas d'esercizio viene immesso in pressione nel generatore di ozono. Nella serie DULCOZON OZLa il gas di processo impiegato è l'ossigeno. La produzione di ozono avviene utilizzando alte tensioni a media frequenza.

L'utilizzo di un essiccatore a scambio di pressione integrato e di un dielettrico con una conducibilità termica ottimale consente di ottenere un impianto straordinariamente compatto.

Grazie al funzionamento sotto pressione, l'ozono prodotto può essere introdotto direttamente nei sistemi idrici con una contropressione di 4 bar per OZVb e fino a 2 bar per OZMa e OZLa. Pompe di innalzamento pressione e iniettori supplementari possono così essere eliminati in molte applicazioni.

ProMinent offre un'ampia gamma di generatori di ozono per le più diverse applicazioni. La tabella che segue mostra i range di portata delle nostre serie di prodotti:



Impianti di dimensioni maggiori su richiesta

ProMinent offre tutta la consulenza necessaria per l'utilizzo sicuro di un generatore di ozono:

- Valutazione della situazione locale da parte di collaboratori qualificati e competenti
- Nel nostro laboratorio acque possono essere misurati tutti i principali parametri necessari per un dimensionamento ottimale dell'impianto
- Progettazione dell'impianto
- Messa in funzione e manutenzione dell'impianto da parte dei nostri tecnici qualificati

1.2.3 Questionario di progettazione di un impianto per l'ozono

Utilizzo del generatore di ozono:

☐ per il trattamento di
- ☐ Acqua potabile
- ☐ Acqua di processo per l'industria prodotti alimentari e bevande, settore cosmetic o farmaceutico
- ☐ Acqua industriale
- ☐ Acqua di raffreddamento
- ☐ Acquaper piscine
- ☐ Zoo
- ☐ _____

☐ per l'ossidazione di
- ☐ Ferro, manganese, nitrito, solfuro, ecc.
- ☐ Sostanze organiche
- ☐ Decolorazione
- ☐ _____

☐ _____

Parametri dell'acqua:

Portata massima dell'acqua _____ m^3/h Pressione massima dell'acqua _____ bar

Portata dell'acqua ☐ costante ☐ variabile da _____ m^3/h a _____ m^3/h

Valore pH	_____	Ferro (Fe^{2+})	_____ mg/l
Temperatura	_____ °C	Manganese (Mn^{2+})	_____ mg/l
Solidi sospesi	_____ mg/l	Nitrito (NO_2^-)	_____ mg/l
		Solfuro (S^{2-})	_____ mg/l
		Carbonio organico totale	_____ mg/l

Tempo di reazione per applicazione

_____ m^3 volume del serbatoio di reazione _____ o minuti di permanenza nel sistema complessivo

Tipo di dosaggio

☐ costante

☐ proporzionale alla portata

☐ limitato dal valore misurato

Quantità di dosaggio richiesta: _____ mg/l

Altre richieste:

_____

_____

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

1.2.4 Generatore di ozono OZONFILT OZVb

Disinfezione e ossidazione potenti ed ecologiche

Produzione di ozono 10 – 70 g di ozono/h

OZONFILT OZVb è potente e compatto e rappresenta la soluzione perfetta per l'efficiente produzione di ozono da aria compressa nel range di portata fino 70 g/h. Il generatore di ozono chiavi in mano comprensivo di dispositivo di miscelazione offre tutto ciò che occorre per un funzionamento sicuro e privo di complicazioni.

I generatori di ozono OZONFILT OZVb sono impianti a pressione nei quali l'aria compressa viene immessa nel generatore di ozono.

L'ozono viene prodotto dall'ossigeno dell'aria compressa e dosato simultaneamente. Il trattamento integrato dell'aria è realizzato mediante essiccatore a scambio di pressione. In questo modo viene garantita una produzione di ozono sicura con concentrazioni fino a 20 g/Nm^3 anche in caso di condizioni di impiego difficili. I nostri dispositivi di miscelazione armonizzati con un rendimento fino al 95% consentono di raggiungere nell'acqua da trattare concentrazioni di ozono tra 3 e 12 ppm.

Nota legale per l'utilizzo di generatori di ozono in Europa:

L'utilizzo conforme alla legge di generatori di ozono in Europa richiede un'omologazione o una registrazione secondo il Regolamento (UE) sui biocidi 528/2012. Nel caso di impieghi come biocidi, grazie alla sua appartenenza a EurO_3zon ProMinent effettua automaticamente l'omologazione necessaria per conto dei suoi clienti in conformità al Regolamento sui biocidi. Per maggiori informazioni vedere https://www.prominent.de/resources/Other/German/26231/20210216-Kunden-Info-BPR-REACH.pdf.

Vantaggi

- Funzionamento sicuro e regolare grazie al monitoraggio continuo di tutti i dati di esercizio rilevanti
- Gestione facile e sicura con visualizzazione dei processi tramite touch panel a colori da 4.3" di facile lettura
- Impianto compatto con trattamento dell'aria integrato
- Sistema completo chiavi in mano con dispositivo di miscelazione provvisto di valvola di contropressione, rompi vuoto e miscelatore statico perfettamente armonizzati tra loro
- Iniezione diretta senza sistema di iniezione con contropressione fino a 4 bar
- Bassi costi di manutenzione e di esercizio grazie al generatore esente da manutenzione dalla vita utile praticamente illimitata
- Massima efficacia con un basso consumo di energia e di acqua di raffreddamento
- Regolazione precisa e continua del rendimento tra il 3% e il 100% del rendimento nominale con rappresentazione della quantità di ozono in "grammi/ora"
- Adattamento automatico dei dati di rendimento alle oscillazioni della tensione di rete e della pressione

Dati tecnici

- 4 grandezze diverse in funzione del range di portata
- Struttura compatta in quadro elettrico in acciaio verniciato
- Dielettrico speciale con ottimo raffreddamento: nonostante il basso consumo di acqua di raffreddamento, elimina il calore presente in modo rapido ed efficiente prima che l'ozono prodotto possa disgregarsi per l'eccessivo calore
- Trattamento integrato dell'aria basato su un essiccatore a scambio di pressione con valvola a farfalla regolabile, misuratore di portata analogico e monitoraggio della pressione
- Misurazione analogica continua della pressione nel generatore di ozono con adattamento automatico delle prestazioni per compensare oscillazioni di pressione
- Sistema dell'acqua di raffreddamento con valvola di intercettazione automatica, valvola di regolazione e dispositivo di monitoraggi mediante sensore di portata e temperatura
- Valvola a membrana in esecuzione a tenuta di gas sull'uscita ozono
- Controllore logico programmabile (PLC) con rilevamento dati di esercizio su scheda SD
- Gestione facile e sicura con visualizzazione dei processi tramite schermo a sfioramento a colori da 4.3" di facile lettura
- Ingressi contatti per accensione/spegnimento esterni, attacco rilevatore di gas, segnalazione esterna di guasto, controllo della portata
- Ingresso analogico 4-20 mA per il controllo della potenza in funzione del valore di misura, in combinazione con tecnologia esterna di misura e regolazione
- Uscite contatti per errore cumulativo, avvertimento e funzionamento
- Molteplici interfacce di comunicazione per la connessione a controlli di livello superiore o per controllo da remoto (web server LAN, PROFIBUS® DP, PROFINET®, Modus TCP o RTU)
- Programma di valutazione e analisi per la semplice e rapida visualizzazione dei dati di esercizio su PC

Opzioni

- Quadro elettrico in acciaio inox
- Regolatore di pressione con unità filtro su ingresso aria compressa
- Dispositivo di miscelazione installato pronto per il collegamento in diverse versioni fino alla dotazione completa, inclusi valvola di contropressione, rompi vuoto e miscelatore statico integrato
- Climatizzazione: In caso di temperatura ambiente superiore ai 40°C, l'impianto può essere dotato di impianto di climatizzazione integrato
- Comando di un refrigeratore dell'acqua di raffreddamento
- Integrazione di un sensore punto rugiada per sorvegliare la qualità dell'aria compressa

Campo di applicazione

- **Approvvigionamento di acqua potabile:** ossidazione di ferro, manganese e arsenico, mantenimento e miglioramento delle caratteristiche gustative, disinfezione
- **Industria alimentare e delle bevande:** ossidazione di ferro e manganese, disinfezione di acqua da tavola e negli impianti di lavaggio bottiglie
- **Piscine:** decomposizione dei prodotti secondari di disinfezione, affidabile barriera microbiologica e produzione di acqua cristallina grazie all'azione microflocculante
- **Industria:** trattamento antilegionella e disinfezione dell'acqua di raffreddamento

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Impianti di generazione di ozono OZONFILT OZVb 1 – 4 (gas di servizio aria)

Dati tecnici

Parametri ambientali

umidità atmosferica max. 85%, non condensante, non corrosivo, senza polveri, temperatura ambiente max: 40 °C (con impianto di climatizzazione integrato: 50 °C)

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Numero di moduli		1	1	1	2
Produzione di ozono misurata a norma DIN con aria a 20 °C e acqua di raffreddamento 15 °C	g/h	10	20	35	70
Produzione di ozono, 2,5 bar	g/h	8,0	16,0	28,0	56,0
Produzione di ozono, 3,0 bar	g/h	6,2	12,4	21,7	43,4
Produzione di ozono, 3,5 bar	g/h	4,4	8,8	15,4	30,8
Quantità d'aria richiesta (solo per la produzione di ozono)	Nm^3/h	0,50	1,00	1,75	3,50
Concentrazione ozono in fase gassosa riferita a condizioni standard*	g/Nm^3	20	20	20	20
Consumo spec. energia con resa nominale	Wh/g	16,5	16,5	16,5	16,5

* $Nm^3 = m^3$ in condizioni standard ($p = 1{,}013 \times 10^5$ Pa, T = 273 K)

Dati elettrici

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Valore allacciamento alla rete	V/Hz/A	230/50;60/2	230/50;60/6	230/50;60/6	230/50;60/10
Tipo di protezione		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Tipo di protezione con impianto di climatizzazione integrato (interno/esterno)		IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34

Dimensioni complessive (senza miscelatore)

Quadro elettrico da montare a parete per OZVb 1, 2 e 3; quadro elettrico per posizionamento verticale per OZVb 4

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Larghezza	mm	760	760	800	800
Altezza	mm	760	760	1.000	1.200
Profondità	mm	300	300	300	300

Peso

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Peso	kg	80	80	95	140

Miscelazione ozono

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Temperatura max. dell'acqua non trattata	°C	35	35	35	35
Pressione uscita dell'ozono	bar	0,8…4,0	0,8…4,0	0,8…4,0	0,8…4,0

Alimentazione d'aria

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Quantità d'aria necessaria	Nl/min	11,1	22	38	76

Qualità dell'aria Priva di olii e di polveri, non corrosiva, pressione in ingresso impianto costante di 4,5-10 bar, temperatura max 40 °C

Acqua di raffreddamento

		OZVb 1	OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Fabbisogno acqua di raffreddamento (15 °C)	l/h	10	20	35	70
Pressione ingresso aqua di raffreddamento	bar	1…5	1…5	1…5	1…5
Ingresso acqua di raffreddamento		G 1/4" interno	G 1/4" interno	G 1/4" interno	G 1/4" interno
Uscita acqua di raffreddamento		G 1/4" interno	G 1/4" interno	G 1/4" interno	G 1/4" interno
Temperatura acqua di raffreddamento con temperatura ambiente < 35 °C	°C	30	30	30	30
Temperatura acqua di raffreddamento con temperatura ambiente 35–40 °C	°C	25	25	25	25

Qualità acqua di raffreddamento

Nessuna tendenza alla precipitazione di calcio, assenza di componenti corrosivi; sostanze sedimentabili: < 0,1 ml/l; no particelle > 100 µm; ferro: < 0,2 mg/l; manganese: < 0,05 mg/l; conducibilità: > 100 µS/cm; cloruro: < 250 mg/l

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Informazioni per l'ordinazione di impianti OZONFILT OZVb

OZVb	Tipo	Produzione di ozono									
	01	10 g/h									
	02	20 g/h									
	03	35 g/h									
	04	70 g/h									
		Gas utilizzato									
		A	Aria								
			Modello								
			P	ProMinent con interruttore principale giallo/rosso							
			G	ProMinent con interruttore di manutenzione grigio							
				Raffreddamento							
				0	senza						
				1	Climatizzazione quadro elettrico						
				2	Comando refrigeratore dell'acqua di raffreddamento						
				3	Climatizzazione quadro elettrico e comando refrigeratore dell'acqua di raffreddamento						
					Tipologia meccanica						
					0	Quadro elettrico standard con imballaggio per trasporto con autocarro					
					1	Quadro elettrico standard con imballaggio per trasporto via mare/aereo					
					2	Quadro elettrico in acciaio inox con imballaggio per trasporto con autocarro					
					3	Quadro elettrico in acciaio inox con imballaggio per trasporto via mare/aereo					
					4	Quadro elettrico standard senza imballaggio					
					5	Quadro elettrico in acciaio inox senza imballo					
						Trattamento del gas					
						1	Purificazione gas integrata senza gruppo filtrante				
						2	Purificazione gas integrata con gruppo filtrante				
							Lingue preimpostate				
							DE	Tedesco			
							EN	Inglese			
							FR	Francese			
							IT	Italiano			
							ES	Spagnolo			
								Interfacce di comunicazione			
								0	senza		
								2	modbus TCP		
								4	PROFIBUS® DP per controlli Siemens e Schneider		
								5	PROFINET®		
									Opzioni aggiuntive		
									0	senza	
									1	Sensore punto di rugiada	
									2	Pozzetto acqua esterno	
									3	Valvola di mantenimento pressione	
									4	sensore punto rugiada + pozzetto acqua esterno	
									5	sensore punto rugiada + valvola di contropressione	
									6	Pozzetto acqua esterno + valvola di contropressione	
									7	sensore punto rugiada + pozzetto acqua esterno + valvola di contropressione	
										Dispositivo di miscelazione per impianti con quadro elettrico da montare a parete (OZVb 1-3)	
										0	senza
										1	con miscelatore statico PVC DN 32, 0,5 - 2,8 m^3/h
										2	con miscelatore statico PVC DN 32, 2,8 - 5 m^3/h
										3	con miscelatore statico PVC DN 40, 5 - 10 m^3/h
										4	con miscelatore statico PVC DN 50, 10 - 15 m^3/h
										5	con miscelatore statico PVC DN 65, 15 - 25 m^3/h

1.2.5 Soluzione di sistema OZONFILT Compact OMVb

Soluzione di sistema perfetta per l'industria delle bevande

Produzione di ozono 20 - 70 g di ozono/h

OZONFILT Compact OMVb è una soluzione di sistema per la produzione e il dosaggio di ozono completa, premontata e pronta all'uso. Tutti i componenti sono perfettamente armonizzati tra loro.

Il generatore di ozono OZONFILT Compact OMVb ha una struttura modulare ed è montato su un telaio in acciaio inox.

L'acqua ozonizzata viene prodotta in quantità sufficiente e a concentrazione costante nel recipiente di contatto e degassificazione dell'impianto. Da questo viene trasportata nei punti di impiego. La concentrazione di ozono desiderata è impostabile in modo variabile e viene continuamente controllata e mantenuta costante da un circuito di misurazione e controllo. A seconda degli impieghi l'acqua ozonizzata viene trasportata mediante la pressione del sistema con una o più pompe di scarico ai punti di impiego.

Durante il prelievo e il riempimento dello stoccaggio d'acqua nel serbatoio, l'ozono non disciolto viene trasportato verso l'esterno in sicurezza tramite un neutralizzatore di ozono residuo. Durante il normale funzionamento l'ozono non può raggiungere l'aria ambiente.

Vantaggi

- Elevata sicurezza dei processi grazie al sistema completo e preconfezionato di trattamento ozono, con componenti perfettamente armonizzati tra loro.
- Impianto completamente cablato e dotato delle tubazioni necessarie su telaio in acciaio inox per collegamento plug and play.
- Struttura modulare e personalizzabile.
- Generatore di ozono a prova di pressione costruito secondo DIN 19627.
- Neutralizzazione di ozono residuo per l'eliminazione dei residui di gas di ozono.
- Controllo dell'aria ambiente per rilevare traccie di ozono mediante un rilevatore di gas con sensore stabile nel tempo.
- Il dosaggio di ozono in funzione del valore di misura assicura una concentrazione di ozono costante nel recipiente di contatto.
- Un controllo elettrico centralizzato garantisce il dosaggio di ozono in funzione del valore di misura e il controllo di tutti i componenti periferici collegati.
- Gestione chiara e semplice e trasferimento del segnale con sistemi di controllo di livello superiore.

Dati tecnici

- **Componenti:**
  - Unità di comando centralizzata
  - Produzione di ozono
  - Recipiente di contatto e degassificazione
  - Sistema di scarico
  - Miscelazione dell'ozono
  - Neutralizzazione di ozono residuo
  - Controllo dell'aria ambiente
- **Opzioni disponibili:**
  - 1 o 2 pompe di scarico per trasportare l'acqua ozonizzata ai punti di impiego
  - Refrigeratore dell'acqua di raffreddamento per l'alimentazione di acqua di raffreddamento al generatore di ozono
  - Impianto di climatizzazione del generatore di ozono e del quadro elettrico centrale
  - Pulizia dei contenitori con testina nebulizzatrice integrata incluso set di valvole

Campo di applicazione

- Industria alimentare e delle bevande: Disinfezione di acqua da tavola e negli impianti di lavaggio bottiglie

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

(Ulteriori informazioni sul generatore di ozono OZONFILT OZVb, vedere pagina → 36)

Generazione ozono, costruzione a norma DIN 19627

Questo modulo consiste in una stazione di dosaggio di ozono e una sezione di miscelatura in acciaio inox a valle con elementi di miscelazione statici collegati in serie, per la miscelazione intensiva di aria/ozono con l'acqua da trattare. I condotti per il gas ozono e le tubazioni dell'attacco dell'acqua grezza fino all'ingresso del recipiente di contatto sono realizzati completamente in acciaio inox e sono stati sottoposti in fabbrica a una prova di pressione. Con contropressioni fino a max 4 bar, non è necessario alcun iniettore per aspirare l'ozono in quanto la produzione di ozono avviene solo con sovrapressione.

Recipiente di contatto e degassificazione

Il recipiente in acciaio inox è predisposto per l'attacco di tutte le tubazioni dell'acqua necessarie e assicura un tempo di contatto sufficiente e una degassificazione efficiente.

Sistema di scarico

Una volta raggiunto il valore nominale della concentrazione di ozono, l'acqua ozonizzata viene trasportata nei punti di impiego a seconda delle esigenze. Ciò avviene mediante la pompa di alimentazione o un sistema di scarico con una o più pompe di scarico.

Neutralizzazione di ozono residuo

Per rimuovere in sicurezza il gas di ozono non disciolto nell'aria di scarico del recipiente di contatto viene utilizzato un neutralizzatore di ozono residuo catalitico con separatore di acqua integrato.

Rilevatore di gas

Le perdite di gas di ozono nell'aria ambiente vengono monitorate tramite un rilevatore di gas dotato di sensore elettrochimico. Al superamento della soglia di allarme, la produzione di ozono viene arrestata e viene innescato l'allarme. Contemporaneamente viene attivato un segnale acustico.

Dati tecnici

Tipo TWA per riempitore

		OMVb TWA 20 – 1000	OMVb TWA 35 – 1000	OMVb TWA 70 – 2000
Tipo generatore di ozono		OZVb 2	OZVb 3	OZVb 4
Vol. contenitore di reazione	l	1.000	1.000	2.000
Produzione di ozono con 20 g/Nm³	g/h	20	35	70
Portata nominale	m³/h	5…15	15…30	45…60
Tipo di protezione		IP 54	IP 54	IP 54

Tipo RI per impieghi negli impianti di lavaggio

		OMVb RI 20 – 500
Tipo generatore di ozono		OZVb 2
Vol. contenitore di reazione	l	500
Produzione di ozono con 20 g/Nm³	g/h	20
Portata nominale	m³/h	5…15
Tipo di protezione		IP 54

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

1.2.6 Generatore di ozono OZONFILT OZMa

Efficace ed al contempo ecologico. Disinfezione e ossidazione ecologiche ed economiche

Produzione di ozono 70 - 420 g di ozono/h

OZONFILT OZMa offre la massima sicurezza di esercizio a costi ridotti. Il generatore di ozono è esente da manutenzione e produce fino a 420 g/h di ozono da aria compressa.

I generatori di ozono OZONFILT OZMa sono impianti a pressione nei quali il gas di alimentazione, aria, viene immesso in pressione nel generatore di ozono.

Gas di alimentazione aria per generatore di ozono OZONFILT OZMaA tipo da 1 a 6

L'ozono viene prodotto dall'ossigeno dell'aria ambiente e dosato simultaneamente. L'essiccazione a scambio di pressione ottimizzata automaticamente e modulata in funzione del fabbisogno riduce al minimo il consumo di aria compressa. In questo modo, anche in caso di elevata umidità dell'aria ambiente, viene garantita una produzione di ozono sicura con concentrazioni di ozono fino a 20 g/Nm^3. Utilizzando dispositivi di miscelazione adatti, possono essere raggiunte concentrazioni di ozono nell'acqua da trattare, a seconda della temperatura, tra 3 e 12 ppm.

Nota legale per l'utilizzo di generatori di ozono in Europa:

L'utilizzo conforme alla legge di generatori di ozono in Europa richiede un'omologazione secondo il Regolamento (UE) sui biocidi n. 528/2012 o una registrazione secondo il Regolamento REACH (CE) N. 1907/2006. Nel caso di impieghi come biocidi, grazie alla sua appartenenza a EurO_3zon ProMinent effettua automaticamente l'omologazione necessaria per conto dei suoi clienti in conformità al Regolamento sui biocidi. Altri impieghi richiedono una registrazione secondo REACH che deve essere effettuata dal gestore, ma per la quale EurO_3zon può fornire supporto. Per maggiori informazioni vedere https://www.prominent.de/resources/Other/German/26231/20210216-Kunden-Info-BPR-REACH.pdf.

Vantaggi

- Economico: generatore esente da manutenzione con vita utile praticamente illimitata
- Fino al 30% di risparmio di energia per il trattamento dell'aria rispetto ai metodi tradizionali grazie all'essiccazione ottimizzata automaticamente e modulata in funzione del fabbisogno.
- Regolazione automatica del gas di alimentazione in funzione della produzione di ozono che riduce il consumo del gas di alimentazione, la cui preparazione richiede molta energia.
- L'elevata concentrazione di ozono garantisce una solvibilità ottimale dell'ozono in acqua
- Iniezione diretta senza sistema di iniezione con contropressione fino a 2 bar
- Generazione automatica di ozono, indipendente dalle variazioni di tensione e pressione
- Gestione facile e veloce con visualizzazione dei processi su ampio touch panel a colori da 6,5"
- Regolazione precisa e impostazione continua della potenza tra il 3% e il 100% del rendimento nominale con rappresentazione della quantità di ozono in "grammi/ora"

Dati tecnici

- Struttura compatta e pronta per il collegamento in quadro elettrico in acciaio verniciato o in quadro elettrico in acciaio inox, opzionale
- Con gruppo filtrante integrato per la rimozione di polveri e piccole quantità di olio residuo dall'aria compressa
- Dielettrico speciale con eccellente raffreddamento: nonostante il basso consumo di acqua di raffreddamento elimina il calore presente in modo rapido ed efficiente, prima che l'ozono prodotto possa disgregarsi per il troppo calore.
- PLC con misurazione integrata dell'ozono e regolazione PID
- Touch panel da 7" con archivio dati e scrittura a video
- Interfacce di comunicazione multiple (ad e.s. LAN, PROFIBUS® DP, Modbus TCP)
- Rendimento elevato: grazie alla costruzione speciale del dispositivo di miscelazione, più del 90% dell'ozono viene disciolto in acqua.
- Integrazione di un sensore punto rugiada per sorvegliare la qualità dell'aria compressa
- Integrazione di un impianto di climatizzazione per il condizionamento del generatore di ozono
- Ingresso pausa per accensione/spegnimento esterni
- Ingresso contatto per blocco impianto ad es. in caso di portata insufficiente
- Ingresso digitale per il collegamento di un rilevatore di gas
- Ingresso digitale per il controllo di due livelli di potenza
- Ingresso 0/4-20 mA per il controllo esterno della potenza in funzione di portata e valore di misura, con regolatore PID
- Secondo ingresso 0/4-20 mA, liberamente configurabile
- Uscita di contatto segnalazione di esercizio
- Uscita di contatto relè segnalazione errore cumulativo
- Uscita di contatto violazione del limite concentrazione di ozono nell'acqua insufficiente
- Un'uscita 0/4-20 mA liberamente configurabile

Campo di applicazione

- **Approvvigionamento di acqua potabile:** ossidazione di ferro, manganese e arsenico, mantenimento e miglioramento delle caratteristiche gustative, disinfezione
- **Trattamento delle acque reflue:** riduzione/eliminazione di COD e delle microimpurità, riduzione di fango di sedimentazione
- **Industria alimentare e delle bevande:** ossidazione di ferro e manganese, disinfezione di acqua da tavola e negli impianti di lavaggio bottiglie
- **Piscine:** decomposizione dei prodotti secondari di disinfezione, affidabile barriera microbiologica e produzione di acqua cristallina grazie all'azione microflocculante
- **Industria:** trattamento antilegionella e disinfezione dell'acqua di raffreddamento

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Impianti di generazione di ozono OZONFILT OZMa 1 – 6 (gas di servizio aria)

I modelli della serie OZMa 1-6 A producono ozono da aria compressa in condizioni normali fino a 420 g/h, con una concentrazione di 20 g/Nm^3. Facendo ricorso alle condizioni già descritte di miscelazione, possono essere immesse nell'acqua da trattare, concentrazioni di ozono comprese tra 3 e 12 ppm a seconda della temperatura (valori teorici a 30 o da 0 °C).

Attraverso la combinazione di diverse specifiche di codice di identificazione, possono essere realizzate diverse variazioni dell'equipaggiamento.

Gli impianti vengono posizionati e montati in un vano in acciaio verniciato (vano in acciaio inossidabile come opzione) e devono essere collegati sul luogo con una alimentazione monofase, aria compressa, acque di raffreddamento/scarico e punto di dosaggio dell'ozono.

Per l'utilizzo del sistema di produzione di ozono deve essere previsto un approvvigionamento sufficiente di aria compressa ed un sistema di miscelazione opportunamente dimensionato.

Informazioni per l'ordinazione di impianti OZONFILT OZMa, vedere pagina → 50, miscelatore elicoidale statico in PVC o acciaio inox, vedere pagina → 55.

Dispositivo di miscelazione

Tutti gli impianti OZMa vengono forniti senza miscelatore; un sistema di miscelazione adatto deve essere ordinato separatamente. Nella scelta di un miscelatore adatto occorre tenere presente che la miscelazione è tanto più efficace quanto più il flusso d'acqua nel miscelatore è elevato. Il miscelatore dovrebbe quindi sempre far sì che il flusso dell'acqua da trattare si trovi nel range superiore delle specifiche sulla portata.

Miscelatore elicoidale statico in PVC o acciaio inox, vedere pagina → 55

Note sull'installazione

È necessario ridurre al minimo la lunghezza delle tubazioni per ozono gassoso e il numero dei punti di collegamento. Ogni locale contenente un punto di collegamento rimovibile deve essere monitorato da un rilevatore di gas in conformità alla disposizioni antinfortunistiche vigenti in Germania. Tutti gli impianti OZONFILT sono predisposti per l'installazione di un rilevatore di gas, ad es. GMA22 tipo di gas ozono.

Rilevatore di gas GMA22 tipo di gaso ozono, vedere pagina → 55

L'ozonizzazione apporta nell'acqua una grande quantità di gas, solo una piccola parte della quale è solubile. Di conseguenza occorre provvedere a una ventilazione sufficiente. Siccome i gas rimossi in questo modo presentano una considerevole concentrazione di ozono residuo, devono essere installati neutralizzatori di ozono idonei.

Ad ogni installazione, occorre bloccare la produzione di ozono e il flusso d'acqua nella stazione di dosaggio di ozono.

Per impedire il reflusso dell'acqua ozonizzata nella tubazione per l'ozono occorre installare una valvola di ritegno tra OZMa e stazione di dosaggio di ozono.

Controllo dell'aria ambiente, vedere pagina → 55, neutralizzatore di ozono residuo, vedere pagina → 55

Dati tecnici

Generatori di ozono OZONFILT OZMa 1-3 A (gas utilizzato: aria)

Parametri ambientali

umidità atmosferica max. 85%, non condensante, non corrosivo, senza polveri, temperatura ambiente max: 40 °C (con impianto di climatizzazione integrato: 50 °C)

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Numero di moduli		1	1	1
Produzione di ozono misurata a norma DIN con aria a 20 °C e acqua di raffreddamento 15 °C	g/h	70	105	140
Quantità d'aria richiesta (solo per la produzione di ozono)	Nm^3/h	3,50	5,25	7,00
Concentrazione ozono in fase gassosa riferita a condizioni standard	g/Nm^3	20	20	20
Consumo spec. energia con resa nominale	Wh/g	16,5	16,5	16,5
Fattore di potenza con produzione massima	cos φ	0,95	0,95	0,95
Connessione ozono		Rp 3/8"	Rp 3/8"	Rp 3/8"

Dati elettrici

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Valore allacciamento alla rete V/Hz/A	V/Hz/A	230/50;60/10	230/50;60/16	230/50;60/16
Tipo di protezione		IP 54	IP 54	IP 54
Tipo di protezione con impianto di climatizzazione integrato (interno/esterno)		IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34

Dimensioni complessive (senza miscelatore)

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Larghezza	mm	1.114	1.114	1.114
Altezza	mm	1.961	1.961	1.961
Profondità	mm	405	405	405

Peso

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

Miscelazione ozono

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Temperatura max. dell'acqua non trattata	°C	35	35	35
Pressione uscita dell'ozono	bar	0,8…2,0	0,8…2,0	0,8…2,0

Alimentazione d'aria

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Quantità d'aria necessaria	Nl/min	73	110	147

Qualità dell'aria Priva di olii e di polveri, non corrosiva, pressione in ingresso impianto costante di 4,5-10 bar, temperatura max 40 °C

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Acqua di raffreddamento

		OZMa 1A	OZMa 2A	OZMa 3A
Fabbisogno acqua di raffreddamento (15 °C)	l/h	90	135	180
Fabbisogno acqua di raffreddamento (30 °C)	l/h	125	190	250
Pressione ingresso aqua di raffreddamento	bar	2…5	2…5	2…5
Scarico acqua di raffreddamento deflusso libero	mm	8 x 5	8 x 5	12 x 9
Ingresso di acqua di raffreddamento, flessibile per acqua in pressione PE	mm	8 x 5	8 x 5	12 x 9

Qualità acqua di raffreddamento

Nessuna tendenza alla precipitazione di calcio, assenza di componenti corrosivi; sostanze sedimentabili: < 0,1 ml/l; no particelle > 100 µm; ferro: < 0,2 mg/l; manganese: < 0,05 mg/l; conducibilità: > 100 µS/cm; cloruro: < 250 mg/l

Generatori di ozono OZONFILT OZMa 4-6 A (gas utilizzato: aria)

Parametri ambientali

umidità atmosferica max. 85%, non condensante, non corrosivo, senza polveri, temperatura ambiente max: 40 °C (con impianto di climatizzazione integrato: 50 °C)

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Numero di moduli		2	2	3
Produzione di ozono misurata a norma DIN con aria a 20 °C e acqua di raffreddamento 15 °C	g/h	210	280	420
Quantità d'aria richiesta (solo per la produzione di ozono)	Nm^3/h	10,50	14,00	21,00
Concentrazione ozono in fase gassosa riferita a condizioni standard*	g/Nm^3	20	20	20
Consumo spec. energia con resa nominale	Wh/g	16,5	16,5	16,5
Fattore di potenza con produzione massima	cos φ	0,95	0,95	0,95
Connessione ozono		Rp 3/8"	Rp 3/8"	Rp 3/8"

* $Nm^3 = m^3$ in condizioni standard ($p = 1{,}013 \times 10^5$ Pa, T = 273 K)

Dati elettrici

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Valore allacciamento alla rete V/Hz/A	V/Hz/A	400/50;60/16	400/50;60/16	400/50;60/16
Tipo di protezione		IP 54	IP 54	IP 54
Tipo di protezione con impianto di climatizzazione integrato (interno/esterno)		IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34	IP 54 / IP 34

Dimensioni complessive (senza miscelatore)

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Larghezza	mm	1.320	1.320	1.606
Altezza	mm	1.961	1.961	1.961
Profondità	mm	605	605	605

Peso

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

Miscelazione ozono

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Temperatura max. dell'acqua non trattata	°C	35	35	35
Pressione uscita dell'ozono	bar	0,8…2,0	0,8…2,0	0,8…2,0

Alimentazione d'aria

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Quantità d'aria necessaria	Nl/min	220	293	440

Qualità dell'aria Priva di olii e di polveri, non corrosiva, pressione in ingresso impianto costante di 4,5-10 bar, temperatura max 40 °C

Acqua di raffreddamento

		OZMa 4A	OZMa 5A	OZMa 6A
Fabbisogno acqua di raffreddamento (15 °C)	l/h	270	360	540
Fabbisogno acqua di raffreddamento (30 °C)	l/h	300	400	600
Pressione ingresso aqua di raffreddamento	bar	2…5	2…5	2…5
Scarico acqua di raffreddamento deflusso libero	mm	12 x 9	12 x 9	12 x 9
Ingresso di acqua di raffreddamento, flessibile per acqua in pressione PE	mm	12 x 9	12 x 9	12 x 9

Qualità acqua di raffreddamento Nessuna tendenza alla precipitazione di calcio, assenza di componenti corrosivi; sostanze sedimentabili: < 0,1 ml/l; no particelle > 100 µm; ferro: < 0,2 mg/l; manganese: < 0,05 mg/l; conducibilità: > 100 µS/cm; cloruro: < 250 mg/l

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Informazioni per l'ordinazione di impianti OZONFILT OZMa

OZMa	Tipo	operativo con aria
	01	70 g/h
	02	105 g/h
	03	140 g/h
	04	210 g/h
	05	280 g/h
	06	420 g/h
		Gas utilizzato
		A aria
		Modello
		P ProMinent
		S Modello speciale
		C ProMinent con climatizzazione
		Tipologia meccanica
		0 Standard (imballaggio per trasporto con camion)
		1 Standard (imballaggio per trasporto via mare/aerotrasporto)
		2 Armadio in acciaio inox (imballaggio per trasporto con camion)
		3 Armadio in acciaio inox (imballaggio per trasporto via mare/aerotrasporto)
		M modificato
		Tensione di esercizio
		A monofase 230 V ±10 %, 50/60 Hz , solo tipi 01 – 03
		S Trifase 230/400 V ±10 %, 50/60 Hz , solo tipi 04 – 06
		Trattamento del gas
		1 integrata senza gruppo filtrante (modello ad aria)
		2 integrata con gruppo filtrante (modello ad aria)
		4 Purificazione dei gas integrata senza gruppo filtrante (modello ad aria) inca. valvola regolatrice di gas
		5 Purificazione dei gas integrata con gruppo filtrante (modello ad aria) inca. valvola regolatrice di gas
		Lingue preimpostate
		DE Tedesco
		EN Inglese
		FR Francese
		IT Italiano
		ES Spagnolo
		Comando
		0 Versione base con un ingresso digitale per il controllo di due livelli di potenza
		1 Comando esterno tramite ingresso 0/4-20 mA, archivio dati
		2 Comando esterno, visualizzazione e misurazione di ozono su display, 2 ingressi liberamente configurabili 0/4-20 mA, 1 uscita configurabile 0/4 -20 mA
		3 come 2 con l'aggiunta di un controllore PID integrato per la lettura e la regolazione in base alla portata della produzione di ozono
		Interfacce di comunicazione
		0 nessuna
		2 modbus TCP
		4 Interfaccia DP PROFIBUS®
		Opzioni aggiuntive
		0 nessuna
		1 Sensore punto di rugiada
		Certificazioni
		01 simbolo CE
		Hardware
		0 standard
		Software
		0 standard

Note per il codice identificativo:

Versione meccanica: Nelle versioni 0 e 1 l'impianto si trova in un quadro elettrico standard in acciaio rivestito a polvere.

Purificazione gas: Senza il gruppo filtrante per aria compressa generata senza olio o già disoleata.
Con il gruppo filtrante per aria compressa con residui d'olio.

1.2.7 Generatore di ozono DULCOZON OZLa

Generazione di ozono ad alta potenza in spazi minimi.

Produzione di ozono 380 – 6.080 g di ozono/h

DULCOZON OZLa è un generatore di ozono con un ciclo di vita dai costi ridotti. Combina un'elevata concentrazione di ozono con un rendimento imbattibile.

I generatori di ozono DULCOZON OZLa sono generatori di ozono che richiedono poca manutenzione. Gli impianti hanno una struttura modulare e possono quindi essere adattati in modo flessibile alle esigenze di processo. La facilità di attivazione e disattivazione dei singoli moduli garantisce un'efficiente ridondanza incorporata e aumenta la disponibilità dell'impianto. I generatori di ozono devono essere semplicemente integrati in un sistema di livello superiore.

Vantaggi

- Consumo minimo d'energia grazie all'eccellente rendimento
- Massimo risparmio di spazio fino al 70% rispetto ai sistemi tradizionali
- Sicurezza di esercizio elevata tramite moduli ridondanti e disinseribili
- Minimo fabbisogno di ossigeno grazie all'elevata concentrazione fino al 15% in peso
- Affidabilità e robustezza grazie al carico ridotto dei componenti elettrici
- Gestione facile con visualizzazione dei processi su ampio schermo touch-screen a colori da 10"
- Molteplici interfacce di comunicazione per la connessione a controlli di livello superiore o per controllo da remoto (PROFIBUS® DP, PROFINET®, Modus TCP o RTU)

Dati tecnici

- 8 grandezze diverse in funzione del range di portata
- Struttura compatta, pronta per il collegamento in quadro elettrico in acciaio verniciato
- Impianti modulari con un massimo di 16 blocchi generatore
- Consumo energetico specifico inferiore a 8,0 Wh/g di ozono con una concentrazione di ozono del 10% in peso e un impiego nell'acqua di raffreddamento di 0,7 l/g di ozono (15°C)
- Innovativo raffreddamento dell'acqua tramite speciale concetto di raffreddamento con caratteristiche eccellenti. Dissipazione del calore veloce ed efficiente anche in caso di basso consumo di acqua di raffreddamento, per evitare la decomposizione dell'ozono generato a causa del calore eccessivo
- Sistema dell'acqua di raffreddamento per ogni modulo con valvola d'intercettazione automatica, valvola di regolazione e dispositivo di monitoraggio mediante sensore di portata e temperatura
- Ingresso ossigeno comprensivo di sistema di regolazione della pressione, valvola d'intercettazione automatica, valvola di regolazione e sensore di pressione
- Valvola di sicurezza per la protezione contro la sovrapressione
- Uscita gas di ozono con valvola di contropressione
- Controllore logico programmabile (PLC) con rilevamento dati di esercizio su scheda SD
- Gestione facile e sicura con visualizzazione dei processi tramite touch panel a colori da 10" di facile lettura
- Ingressi contatti per accensione/spegnimento esterni, attacco rilevatore di gas, segnalazione esterna di guasto e controllo della portata
- Ingresso analogico 4-20 mA per il controllo della potenza in funzione del valore di misura, in combinazione con tecnologia esterna di misura e regolazione
- Uscite contatti per errore cumulativo, avvertimento e funzionamento
- Molteplici interfacce di comunicazione per la connessione a controlli di livello superiore o per controllo da remoto (LAN, PROFIBUS® DP, PROFINET®, Modus TCP o RTU)
- Programma di valutazione e analisi per la semplice e rapida visualizzazione dei dati di esercizio su PC
- **Opzionalmente:**
  - flussimetro di massa con valvola di controllo per un'impostazione automatica della concentrazione di ozono all'uscita del gas
  - Climatizzazione: In caso di temperatura ambiente superiore ai 30 °C, l'impianto può essere dotato di impianto di climatizzazione integrato
  - Integrazione di un sensore ossigeno o punto rugiada per sorvegliare la qualità dell'ossigeno
  - Integrazione di un sensore di ozono per la misurazione e il monitoraggio della concentrazione di ozono all'uscita del generatore di ozono

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Campo di applicazione

- **Approvvigionamento di acqua potabile:** ossidazione di ferro, manganese e arsenico, mantenimento e miglioramento delle caratteristiche gustative, disinfezione
- **Trattamento delle acque reflue:** riduzione/eliminazione di COD e delle microimpurità, riduzione di fango di sedimentazione e disinfezione
- **Acquacoltura:** ossidazione e disinfezione nel trattamento di acqua per piscicoltura
- **Industria tessile:** ossidazione di acque reflue e trattamento di fibre tessili
- **Industria:** disinfezione e lotta contro la legionella nell'acqua di raffreddamento
- **Industria alimentare e delle bevande:** ossidazione di ferro e manganese

Dati tecnici

Impianti di generazione di ozono dulcoZon OZLa01 – 16O (gas d'esercizio ossigeno)

Parametri ambientali

Umidità atmosferica max. 85%, non condensante, non corrosiva, senza polveri, temperatura ambiente max: 30°C

		OZLa01O	OZLa02O	OZLa03O	OZLa04O	OZLa06O	OZLa08O	OZLa12O	OZLa16O
Numero di moduli		1	2	3	4	6	8	12	16
Produzione nominale ozono a 148 g/Nm³ (10% in peso)	g/h	380	760	1.140	1.520	2.280	3.040	4.560	6.080
Connessione ozono		G1/2" IG	G1/2" IG	G1/2" IG	G1/2" IG	G1/2" IG	G1/2" IG	G1/2" IG	G1/2" IG

Dati elettrici

		OZLa01O	OZLa02O	OZLa03O	OZLa04O	OZLa06O	OZLa08O	OZLa12O	OZLa16O
Valore allacciamento alla rete	V/Hz/A	400-trifase/ 50; 60/ 20	400-trifase/ 50; 60/ 25	400-trifase/ 50; 60/ 30	400-trifase/ 50; 60/ 50	400-trifase/ 50; 60/ 50	400-trifase/ 50; 60/ 60	400-trifase/ 50; 60/ 90	400-trifase/ 50; 60/ 120
Tipo di protezione		IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54

Dimensioni complessive senza impianto di climatizzazione

		OZLa01O	OZLa02O	OZLa03O	OZLa04O	OZLa06O	OZLa08O	OZLa12O	OZLa16O
Larghezza	mm	1.000	1.000	1.200	1.200	1.600	1.600	3.000	3.000
Altezza	mm	1.400	1.400	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
Profondità	mm	400	400	600	600	600	600	600	600

Peso

		OZLa01O	OZLa02O	OZLa03O	OZLa04O	OZLa06O	OZLa08O	OZLa12O	OZLa16O
Peso	kg	171	210	295	410	540	770	1.060	1.340

Miscelazione ozono

		OZLa01O	OZLa02O	OZLa03O	OZLa04O	OZLa06O	OZLa08O	OZLa12O	OZLa16O
Temperatura max. dell'acqua non trattata	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
Pressione uscita dell'ozono	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

Specifiche del gas utilizzato: ossigeno

		OZLa01O	OZLa02O	OZLa03O	OZLa04O	OZLa06O	OZLa08O	OZLa12O	OZLa16O
Quantità di gas con produzione nominale 148 g/Nm³	Nm³/h	2,66	5,32	7,98	10,64	15,96	21,28	31,92	42,56

Qualità dell'ossigeno

Requisiti della ISO 8573-1 classe 1, contenuto di particelle 1 - 5 µm max. 10 mg/m³, punto rugiada max. –50 °C e idrocarburi max. 0,01 mg/m³. Concentrazione min. 90% vol., pressione 4,5...10 bar, temperatura max. 30 °C

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Acqua di raffreddamento

		OZLa01O	OZLa02O	OZLa03O	OZLa04O	OZLa06O	OZLa08O	OZLa12O	OZLa16O
Fabbisogno acqua di raffreddamento (15 °C)	l/h	250	500	750	1.000	1.500	2.000	3.000	4.000
Pressione ingresso aqua di raffreddamento	bar	2…2,5	2…2,5	2…2,5	2…2,5	2…2,5	2…2,5	2…2,5	2…2,5
Ingresso dell'acqua di raffreddamento PVC	DN	15	15	20	20	25	25	40	40
Uscita dell'acqua di raffreddamento PVC	DN	15	15	20	20	25	25	2 x 25	2 x 25

Qualità dell'acqua di raffreddamento

Nessuna tendenza alla precipitazione di calcio, assenza di componenti corrosivi; sostanze sedimentabili: < 0,1 ml/l; no particelle solide > 100 µm; ferro: < 0,2 mg/l; manganese: < 0,05 mg/l; conducibilità: > 100 µS/cm; cloruro: < 250 mg/l

1.2.8 Accessori e set di ricambi per impianti di ozono

Compressori per OZONFILT OZVb 1 – 4

Compressori Atlas Copco LFX

Questa serie di compressori si caratterizza per un rapporto qualità-prezzo particolarmente buono ed è dotata di scarico attivo all'avvio e svuotamento automatico del condensato mediante valvola elettromagnetica. I compressori non sono concepiti per un esercizio continuo e si caratterizzano per un'aspettativa di vita utile fino a 5000 ore. L'impiego economico del compressore è garantito solo nel caso in cui può essere applicato un tempo di funzionamento dell'impianto OZVb adeguatamente ridotto.

Tipo		LFX 0,7	LFX 1,5
Portata eff. a 7 bar	l/min	61	124
Potenza assorbita a 7 bar	W	530	970
Volume del serbatoio	l	20	20
Livello sonoro	dB (A)	62	64
Numero di cilindri		1	1
Peso	kg	44	48
adatto a OZVb		1 + 2	3 + 4

Tipo	Modello	Cod. ordinazione
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 filtro aria

	Cod. ordinazione
Kit filtro aria per compressori Atlas Copco LFX	1005789

Compressori a pistone Dürr

I compressori adatti al funzionamento continuo di questa serie sono caratterizzati da un design particolarmente robusto e adatto all'uso industriale. Sono dotati di scarico attivo all'avvio e svuotamento automatico del condensato mediante valvola elettromagnetica nonché di contatore delle ore di esercizio. I pistoni speciali in alluminio con rivestimento in PTFE garantiscono un'eccellente vita utile e la affidabilità di questi compressori.

Tipo		TA-080	HA-200 AK
Portata eff. a 7 bar	l/min	62	120
Tensione di alimentazione max.	V CA	230	230
Frequenza di rete	Hz	50/60	50
Potenza assorbita a 7 bar	W	800	1.370
Numero di cilindri		1	2
Livello sonoro	dB (A)	68	69
Volume del serbatoio	l	25	55
Peso	kg	49	62
adatto a OZVb		1 + 2	3 + 4

	Cod. ordinazione
TA-080	1025398
HA-200 AK	1105981

Ricambi per compressore a pistone TA-080

	Cod. ordinazione
Kit filtro aria	1025400

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Ricambi per compressore a pistone HA 200 AK

	Cod. ordinazione
Kit filtro aria; necessaria 1 unità per ogni pistone	1105982
Set smorzatore di oscillazioni	1105983
Guarnizione anulare a tazza e cilindro; necessaria 1 unità per ogni pistone; sostituzione dopo 8.000 ore di esercizio	1106034

Modulo distribuzione gas ozono

Il modulo di distribuzione del gas ozono regola la quantità di ozono in base al fabbisogno per un massimo di 6 stazioni di dosaggio. La regolazione automatica avviene in base a un valore nominale costante o variabile tramite un segnale analogico. Il valore di misura può dipendere da una misurazione della concentrazione di ozono, di redox o della portata. La quantità di dosaggio desiderata viene inserita per ogni stazione di dosaggio tramite un touch panel e rappresentata in modo preciso e chiaro sul display. Valori incoerenti vengono riconosciuti all'inserimento dal controllo intelligente.

Vantaggi

- Bassi costi di investimento grazie alla distribuzione del gas fino a un massimo di 6 stazioni di dosaggio con generatore di ozono
- Ampio range di controllo della quantità di ozono per ogni stazione di dosaggio di 5-45 l/min o 10-90 l/min (impianti ad aria: 6 - 54 g/h o 12 - 108 g/h; impianti a ossigeno 45 – 405 g/h o 90 – 810 g/h)
- Semplice gestione e visualizzazione con un touch panel
- Regolazione automatica della quantità di ozono tramite un valore nominale costante o in funzione del valore misurato
- Semplice collegamento pneumatico ed elettrico al generatore di ozono tramite dispositivi reciprocamente armonizzati
- Numero di stazioni di dosaggio adattabile grazie al sistema modulare
- Installazione semplice grazie al montaggio di tutti i componenti su un unico pannello

Dati tecnici

- Dispositivo modulare con distribuzione di gas ozono fino a 6 singole stazioni di dosaggio
- Distributore montato su pannello con quadro elettrico separato
- Gestione facile e sicura con visualizzazione dei processi tramite touch panel a colori da 4,3" di facile lettura
- Linee di dosaggio individuali e montate su pannello, equipaggiate con i seguenti componenti principali:
  - Valvola di intercettazione manuale per isolare la linea di dosaggio durante interventi di manutenzione
  - Misurazione combinata della portata di gas con valvola di controllo
  - Valvola a membrana pneumatica per l'arresto automatico della linea di dosaggio in modalità stand-by
- Controllore logico programmabile (PLC) con rilevamento dati di esercizio su scheda SD
- Ingressi contatti per accensione/spegnimento esterni e segnalazione esterna di guasto
- Ingresso analogico 4-20 mA per la regolazione della quantità di ozono in funzione del valore di misura, in combinazione con tecnologia esterna di misura e regolazione
- Uscite contatti per errore cumulativo, avvertimento e funzionamento

Campo di applicazione

- Tutti gli impieghi che richiedono più stazioni di dosaggio nelle immediate vicinanze

Dati elettrici

Valore allacciamento alla rete V/Hz/A	Tipo di protezione
230-monofase/ 50;60 V/Hz/A	IP 55

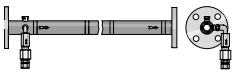
Range di controllo per quantità di dosaggio

	l/min [g/h con 20 g/Nm³]	l/min [g/h con 150 g/Nm³]
Valvola di controllo grandezza 1	5 – 45 l/min [6 – 54 g/h]	5 – 45 l/min [45 – 405 g/h]
Valvola di controllo grandezza 2	10 – 90 l/min [12 – 108 g/h]	5 – 90 l/min [90 – 810 g/h]

Dimensioni complessive e peso

	Larghezza mm	Altezza mm	Profondità mm	Peso kg
Pannello di distribuzione	1.300	500	220	55
Quadro elettrico	380	600	210	25

Miscelatore elicoidale statico in PVC o acciaio inox



Progettato per una miscelazione intensa del gas con i flussi di liquido. I 4 dischi elicoidali garantiscono una miscelazione ottimale dell'ozono con perdite di pressione minime (0,1 bar per disco a portata massima). Per ottenere una miscelazione ottimale, è necessario rispettare il range di portate indicato per il miscelatore elicoidale statico.

Versione con flange mobili a norma DIN 2501 e punto di iniezione integrato in acciaio inox con connettore filettato per tubo in acciaio inox d 12 mm o flessibile in PTFE 12/9 mm con utilizzo di inserti per supporto in acciaio inox. Per proteggere il generatore di ozono dal riflusso dell'acqua, il punto di iniezione è anche dotato di una valvola di ritegno. I miscelatori vengono forniti in versione senza grasso. Nella versione in acciaio inox, nel punto di miscelazione dell'ozono è presente un collegamento per manometro G 1/4".

Portata m³/h	Materiale	Lunghezza d'ingombro mm	Attacco montaggio	Cod. ordinazione
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	1.100	DN 80	1024327
35…50	PVC-U	1.100	DN 100	1024328
50…90	PVC-U	1.300	DN 125	1034641
95…160	PVC-U	1.700	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	1.100	DN 80	1022516
35…50	1.4404	1.100	DN 100	1024154
50…90	1.4404	1.100	DN 125	1096162

Altre dimensioni su richiesta

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Elementi di collegamento per il tubo del gas

	Cod. ordinazione
Tubo in PTFE 12/9 mm, privo di elementi oleosi, a metraggio	37428
Tubo in acciaio inox 12/10 mm, a metraggio	15743
Tubo in acciaio inox 12/10 mm, privo di elementi oleosi, vendita al metro	1022463
Manicotti di supporto in acciaio inox, 2 per flessibile in PTFE 12/9 mm, privi di elementi oleosi	1025397
Raccordo filettato in acciaio inox 12 mm - R 1/4, privo di elementi oleosi	1025755
Vite di montaggio in acciaio inox 12 mm - R 3/8, privo di elementi oleosi	1034642
Nipplo doppio 3/8”	1005825
Curva a 90° in acciaio inox D 12 - D 12, privo di elementi oleosi	1022462
Valvola di contropressione in acciaio inox per OZMa 1 - 3 A e OZVb, campo di pressione regolabile 0,5 - 10 bar, attacco G 3/4” filettatura esterna, senza grasso	1039408
Set ricambi per valvola di contropressione codice 1039408	1039410
Valvola di contropressione in acciaio inox per OZMa 4 - 6 A e OZLa, campo di pressione regolabile 0,5 - 10 bar, attacco G 1 1/4” filettatura esterna, senza grasso	1039409
Set ricambi per valvola di contropressione codice 1039409	1039411

Accessori per OZONFILT OZVb

Set di collegamento per il montaggio degli impianti OZVb per le interfacce aria compressa, gas ozono e acqua di raffreddamento. Costituito da raccordi a gomito a innesto, raccordi a gomito, connettore filettato e tubo flessibile 8/5 mm DE FDA 35 m. Non contiene i raccordi e il materiale delle tubazioni per la linea di trasporto del gas ozono.

	Cod. ordinazione
Set di attacchi OZONFILT OZVb	1110473

Valvole di sfiato

adatto ai tipi	Attacco montaggio	Pressione bar	Flusso di gas max con Δp = 0,1 bar Nm³/h	Cod. ordinazione
OZVb 1 - 7	R 3/4” interno x R 1/2” esterno	0…6,0	3,1	302525
OZMa 1 – 3O/OZMa 1A	R 1” interno x R 1/2” esterno	0…2,0	3,1	302526
OZMa 2-4A / OZMa 4-6O	R 1” interno x R 3/4” esterno	0…2,0	14,0	303845
OZMa 4 – 6A	DN65” interno x R 3/4” esterno	0…2,0	25,0	1026373

Valvole di sfiato in acciaio inox 1.4571 resistenti all’ozono per il montaggio su serbatoi di reazione.

Neutralizzatore di ozono residuo

Il neutralizzatore di ozono residuo serve per eliminare tracce di gas ozono nell'aria di scarico proveniente dal reattore di contatto. Poiché l'aria di scarico proveniente dal reattore di contatto contiene ancora acqua, si deve provvedere all'eliminazione dell'acqua dal lato di ingresso con il passaggio in un'apposita tubazione. Poiché l'aria di scarico a valle del neutralizzatore di ozono residuo è ancora satura al 100% di vapore acqueo e lievi oscillazioni di temperatura possono causare il riflusso della condensa anche sul lato di uscita, occorre prevedere anche qui un raccordo a un sistema di eliminazione dell'acqua. Anche l'aria di scarico di un eventuale impianto di filtrazione disposto a valle può essere condotta attraverso questo neutralizzatore di ozono residuo.

Esecuzione in PVC

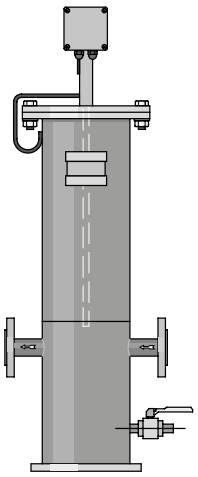
Neutralizzatore di ozono residuo basato su granulato di carbone attivo in corpo in PVC.

	Tipo	Quantità ozono g/h	Cod. ordinazione
Neutralizzatore di gas ozono residuo 3 l	10	10	879022
Neutralizzatore di gas ozono residuo 14 l	40	40	1004267
Neutralizzatore di gas ozono residuo 30 l	100	100	879019
Neutralizzatore di gas ozono residuo 60 l	200	200	879018

Avvertenza:

Le quantità di ozono indicate si riferiscono alle quantità aggiunte all'acqua da trattare. Il dispositivo di neutralizzazione dell'ozono residuo è dimensionato in base alla concentrazione di ozono residuo normalmente presente nell'applicazione per piscine. Possono essere usati con generatori di ozono a partire da aria come gas di base e con una quantità di dosaggio massimo di 1,5 g ozono/m^3 di acqua trattata.

Esecuzione in acciaio inox



Neutralizzatore dell'ozono residuo basato su catalizzatore MnO esente da manutenzione in un alloggiamento in acciaio inox 1.4571 con riscaldamento integrato 230 V, 50-60 Hz. Raccordi Rp 1/2" oppure flange a norma DIN 2642, PN10. I tipi da 18 a 110 m^3/h presentano inoltre un rubinetto a sfera Rp 1/2" come scarico della condensa.

Max. flusso gas m^3/h	Riscaldam. W	Misure: alt. x largh. x prof. mm	Attacco montaggio	Cod. ordinazione
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	1.154 x 275 x 240	DN 25	1019155
28,0	140	1.154 x 300 x 259	DN 25	1021037
40,0	500	1.156 x 330 x 264	DN 25	1026335
73,0	500	1.158 x 400 x 320	DN 32	1019971
110,0	500	1.160 x 450 x 375	DN 40	1027238

Nota:

Il neutralizzatore catalitico dell'ozono residuo può essere usato solo nei flussi di gas privi di cloro. Nel caso delle applicazioni per piscine deve pertanto essere usata la versione in PVC.

1.2.9 Controllo dell'aria ambiente

Rilevatore di gas GMA 22 ozono

Il rilevatore di gas modello GMA 22 Ozon è un'unità compatta di misurazione e comando per il monitoraggio della presenza nell'aria ambiente di concentrazioni pericolose di biossido di cloro.

Tipo GMA 22	Ozono
Preallarme a circa	0,3 ppm/vol%
Allarme a circa	0,5 ppm/vol%
Temperatura ambiente ammessa	0 - 45 °C
Tipo protezione alloggiamento	IP 64
Dimensioni (senza PG, senza sensore) H x L x P	140 x 97 x 50 mm
Allacciam. elettrico	100 – 240 V CA / 50 – 60 Hz
Allacciamento elettrico CC	20 - 30 V DC
Potenza assorbita max., incl. sensore	20 W
Fase avviamento max.	150 s
Contatto relè "avvertimento"; autoripristinante	250 V; 3 A
Contatto relè "allarme"; ad autotenuta	250 V; 3 A
Contatto relè "avvisatore"; ad autotenuta, tacitabile	250 V; 3 A
Principio di misura del sensore	elettrochimico
Vita utile max. sensore	2 a

	Cod. ordinazione
Rilevatore di gas GMA 22/1, 230 V comprensivo di 1 trasmettitore con sensore di ozono e cavo di collegamento 10 m	1117289
Rilevatore di gas GMA 22/1, 24 V CC comprensivo di 1 trasmettitore con sensore di ozono e cavo di collegamento 10 m	1117292
Rilevatore di gas GMA 22/2, 230 V comprensivo di 2 trasmettitore con sensore di ozono e cavo di collegamento 10m	1117305
Rilevatore di gas GMA 22/2, 24 V CC comprensivo di 2 trasmettitore con sensore di ozono e cavo di collegamento 10m	1117309
Sensore di ricambio per cloro, biossido di cloro, ozono	1117331

!

Nota: il sensore presenta sensibilità incrociata rispetto ad altri gas ossidanti.

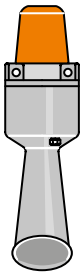
Rilevatore di gas GMA 22 Ossigeno

Il rilevatore di gas modello GMA 22 ossigeno è un'unità compatta di misura e comando per il monitoraggio della presenza nell'aria ambiente di concentrazioni pericolose di biossido di cloro.

Tipo GMA 22	Ossigeno
Allarme 1 a ca.	19 vol%, mancato raggiungimento
Allarme 2 a ca.	17 vol%, mancato raggiungimento
Allarme 3 a ca.	23 vol%, superamento
Temperatura ambiente ammessa	0 - 45 °C
Tipo protezione alloggiamento	IP 64
Dimensioni (senza PG, senza sensore) H x L x P	140 x 97 x 50 mm
Allacciam. elettrico	100 – 240 V CA / 50 – 60 Hz
Allacciamento elettrico CC	20 - 30 V DC
Potenza assorbita max., incl. sensore	20 W
Fase avviamento max.	150 s
Contatto relè "allarme 1"; autoripristinante	250 V; 3 A
Contatto relè "allarme 2"; ad autotenuta	250 V; 3 A
Contatto relè "allarme 3"; ad autotenuta	250 V; 3 A
Contatto relè "avvisatore"; ad autotenuta, tacitabile	250 V; 3 A
Principio di misura del sensore	elettrochimico
Vita utile max. sensore	2 a

	Cod. ordinazione
Rilevatore di gas GMA 22/1, 230 V comprensivo di 1 trasmettitore con sensore di ossigeno e cavo di collegamento 10 m	1120007
Rilevatore di gas GMA 22/1, 24 V CC comprensivo di 1 trasmettitore con sensore di ossigeno e cavo di collegamento 10 m	1120008
Rilevatore di gas GMA 22/2, 230 V comprensivo di 2 trasmettitore con sensore di ossigeno e cavo di collegamento 10 m	1120009
Rilevatore di gas GMA 22/2, 24 V CC comprensivo di 2 trasmettitore con sensore di ossigeno e cavo di collegamento 10 m	1120010
Sensore di ricambio per ossigeno	1120037

Avvisatore acustico e luminoso



Combinazione di avvisatore acustico e spia luminosa rossa. Corpo IP 65 in policarbonato grigio resistente agli urti, calotta in policarbonato trasparente. Potenza allacciata: 230 V CA, 50 mA.

	Cod. ordinazione
Avvisatore acustico e luminoso, di colore rosso con segnale continuo	1083160

Rilevatore di gas a pompa

Pompa manuale a provette e funzionamento discontinuo per la misurazione rapida e precisa del gas ozono. Completa di 10 provette per gas ozono da 0,05-5 ppm nella borsa in dotazione.

	Cod. ordinazione
Rilevatore di gas a pompa	1025533

Carta impregnata di salda d'amido e ioduro di potassio

Rotolo con strisce da 4,8 m per individuare le perdite delle tubature di trasporto del gas ozono.

	Cod. ordinazione
Carta impregnata di salda d'amido e ioduro di potassio	1025575

1.2 Generatori di ozono OZONFILT e DULCOZON

Refrigeratore per l'acqua di raffreddamento

Anziché utilizzare acqua fresca come acqua di raffreddamento è possibile ricorrere a un refrigeratore. L'acqua di raffreddamento viene immessa nel circuito tramite il refrigeratore e l'impianto di ozono. Il refrigeratore per l'acqua di raffreddamento rilascia il calore nell'ambiente.

- Sistema a circuito singolo con serbatoio aperto
- Gruppo di refrigerazione raffreddato ad aria
- Evaporatore integrato
- Serbatoio con indicazione del livello dell'acqua e interruttore di livello con contatto di allarme
- Regolatore di temperatura con controllo a microprocessore e display digitale
- Pompa di circolazione integrata
- Manometro
- Corpo in acciaio inox
- Materiale di montaggio con flessibile di 10 m per il collegamento diretto al generatore di ozono
- Uscite/ingressi elettrici di contatto: Contatto ON/OFF, contatto allarme, contatto di livello acqua min.

Codice ordinazione		**1075498**	**1075499**	**1075501**
Refrigerante	Senza CFC	R134a	R134a	R134a
Capacità di raffreddamento utile a 20 °C/50 Hz	kW	2,1	2,1	3,0
Intervallo di esercizio	°C	+10/+30	+10/+30	+10/+30
Temperatura ambiente	°C	10-55	10-55	10-55
Pompa	Tipo	Speck, LNY-2841	Speck, LNY-2841	Speck, LNY-2841
Potenza della pompa a 2 bar	l/min	3,4	3,4	3,4
Attacchi acqua	Pollici	6x4	12x9	12x9
Potenza assorbita	kW	1,9	1,9	1,9
Allacciamento alla rete	V/Hz	230/50 – 60	230/50 – 60	230/50 – 60

	Tipo	**Cod. ordinazione**
Refrigeratore per l'acqua di raffreddamento	OZVb 1 – 4	1075498
Refrigeratore per l'acqua di raffreddamento	OZMa 1 – 2 A	1075499
Refrigeratore per l'acqua di raffreddamento	OZMa 3 A	1075501

1.2.10 Dispositivi di protezione individuale

Maschera antigas

Maschera intera resistente all'ozono con visiera panoramica secondo EN 136, classe 3. Misura media con raccordo filettato EN 148-1. Inclusi filtro combinato NO-P3 e valigetta.

	Cod. ordinazione
Maschera antigas	1025574

Pannello di avviso

Pannello conforme alle "Direttive sull'uso di ozono per il trattamento delle acque" ZH 1/474, pubblicate dall'Associazione centrale degli enti previdenziali. Pannello adesivo combinato con i seguenti simboli: segnale di pericolo, segnale di ambiente con impianto di produzione di ozono e divieti.

	Cod. ordinazione
Pannello di avviso	740921

Arresto d'emergenza

Da installare vicino alla porta del locale del generatore di ozono. Alloggiamento in PVC IP 65.

	Cod. ordinazione
Arresto d'emergenza	700560

Protezione da sovratensione

Protezione da sovratensione per generatori di ozono OZONFILT funzionanti a 230 V 50 - 60 Hz.

La protezione da sovratensione esterna è prevista per i casi in cui la protezione interna del dispositivo non è sufficiente per tensioni impulsive di 1 kV tra i conduttori e 2 kV verso terra. Per proteggere l'impianto in reti con un'elevata energia di disturbo, la protezione da sovratensione è un'ulteriore misura che può aumentare notevolmente l'immunità ai disturbi dei generatori di ozono.

È possibile stabilire se siano necessarie ulteriori misure, come una protezione media o grossolana, oltre alla protezione fine solo tramite un'analisi approfondita delle condizioni di tensione in loco.

	Cod. ordinazione
Protezione da correnti deboli PT 2-DE IS 230 IAC	733010

Fusibile di ricambio

	Cod. ordinazione
Fusibile di ricambio PT 2-DE / S 230 / AC - ST	733011

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.1 Biossido di cloro nella preparazione dell'acqua

Il biossido di cloro è un gas estremamente reattivo che a causa della sua instabilità non può essere immagazzinato bensì prodotto in base alle necessità in impianti speciali situati nel luogo di utilizzo.

Rispetto al cloro, utilizzato principalmente nella disinfezione dell'acqua, il biossido di cloro presenta una serie di vantaggi. Ad esempio, con l'aumento del valore pH l'azione disinfettante non diminuisce come con il cloro, ma al contrario aumenta leggermente. Il biossido di cloro rimane a lungo stabile nella rete di tubazioni e assicura molte ore o addirittura giorni di protezione microbiologica dell'acqua. L'ammoniaca o l'ammonio, che causano un notevole consumo di cloro, non vengono aggrediti dal biossido di cloro, per cui il biossido di cloro dosato è pienamente disponibile anche per la disinfezione. I clorofenoli, composti dall'odore intenso, che possono generarsi durante la clorazione dell'acqua, non si formano con il biossido di cloro. I trialometani (THM), una categoria di sostanze che, come il loro rappresentante principale, il cloroformio, è sospettata di essere cancerogena, si formano nella reazione del cloro con i componenti naturali dell'acqua (acidi umici, acidi fulvici ecc.). Con il biossido di cloro come disinfettante alternativo, queste sostanze non si formano.

Vantaggi del biossido di cloro:

- Azione disinfettante indipendente dal valore del pH.
- Elevato effetto deposito grazie alla stabilità a lungo termine nella rete di tubazioni.
- Decomposizione di biofilm in tubazioni e serbatoi, quindi protezione affidabile dell'intero sistema idrico dalle infestazioni di legionella.
- Nessuna reazione con l'ammoniaca o l'ammonio.
- Nessuna formazione di clorofenoli ed altri composti dall'odore intenso che potrebbero formarsi durante la clorazione dell'acqua.
- Nessuna formazione di trialometani (THM) e altri idrocarburi clorurati, nessun aumento dei valori AOX.

Impieghi del biossido di cloro

Acquedotti e depuratori comunali

- Disinfezione di acqua potabile
- Disinfezione di acque reflue

Hotel, ospedali, case di riposo, impianti sportivi, ecc.

- Lotta alla legionella in sistemi d'acqua fredda e calda
- Disinfezione dell'acqua nelle torri di raffreddamento degli impianti di condizionamento
- Disinfezione di filtri per piscine

Industria alimentare e delle bevande

- Disinfezione di acqua per il settore alimentare e bevande e di acqua per uso industriale
- Lavaggio di bottiglie, sciacquatrici e pastorizzatori
- Imbottigliamenti con sterilizzazione a freddo
- Aggiunta di disinfettante in impianti CIP
- Trattamento dell'acqua di condensazione (condensato) nell'industria lattiero-casearia
- Disinfezione dell'acqua di lavaggio di frutta, verdura, frutti di mare, pesce e pollame

Giardinaggio

- Disinfezione dell'acqua d'irrigazione di vivai

Industria

- Trattamento dell'acqua di raffreddamento
- Lotta alla legionella nei circuiti di raffreddamento
- Disinfezione di acqua di processo
- Eliminazione di sostanze maleodoranti negli impianti di depurazione dell'aria
- Lotta alle mucillagini nell'industria della carta

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Tecnologia degli impianti Bello Zon

Gli impianti per la produzione e il dosaggio di biossido di cloro Bello Zon funzionano secondo il procedimento clorito/acido. In tali impianti si genera una soluzione di biossido di cloro priva di cloro grazie alla reazione della soluzione di clorito di sodio con acido cloridrico.

Caratteristiche

- Produzione di biossido di cloro precisa grazie a pompe dosatrici calibrabili sui prodotti chimici di partenza.
- Facilità d'uso grazie al controllo a microprocessore con indicazione di tutti i principali parametri d'esercizio e delle segnalazioni di guasto in formato testuale.
- Indicazione della quantità di produzione corrente e della portata attraverso i misuratori di portata collegati per CDV e CDK.
- Elevato standard di sicurezza di serie, grazie alla costruzione e al funzionamento conformi ai fogli di lavoro DVGW W 224 e W 624.

Bello Zon CDLb

Minimo ingombro e massima redditività: per una o più stazioni di dosaggio.

Potenza preliminare 0-120 g/h con stoccaggio fino a 60 g di biossido di cloro per dosaggio massimo.

La portata max, con dosaggio ClO_2 di 0,2 ppm, è pari a 600 m^3/h.

Bello Zon CDEb

Bello Zon CDEb sorprende per l'assoluta semplicità di utilizzo e la struttura compatta.

5-200 g/h di biossido di cloro. La portata max, con dosaggio ClO_2 di 0,2 ppm, è pari a 1.000 m^3/h

Bello Zon CDVd

Bello Zon CDVd convince grazie alla gestione sicura ed economica di sostanze chimiche diluite.

15 – 12.000 g/h di biossido di cloro. La portata max, con dosaggio ClO_2 di 0,2 ppm, è pari a 60.000 m^3/h

Bello Zon CDKd

Bello Zon CDKd è pensato per il trattamento di quantità d'acqua da medie a elevate.

5 – 2.000 g/h di biossido di cloro. La portata max, con dosaggio ClO_2 di 0,2 ppm, è pari a 10.000 m^3/h

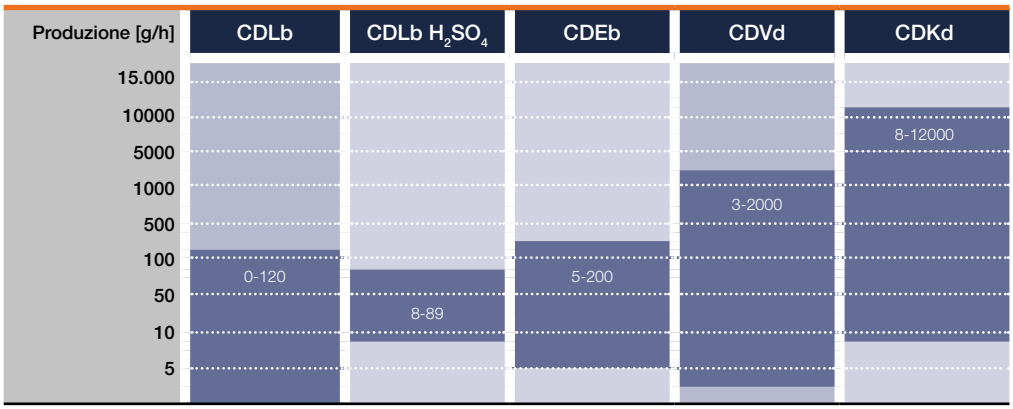
ProMinent offre consulenza per l'utilizzo sicuro di un impianto di biossido di cloro

Ad ogni nuovo progetto, i nostri ingegneri applicano l'esperienza maturata sin dal 1976 nei seguenti ambiti:

- Valutazione della situazione locale da parte di collaboratori qualificati e competenti.
- Interpretazione delle analisi dell'acqua.
- Progettazione dell'impianto.
- Messa in funzione e manutenzione dell'impianto da parte dei nostri tecnici qualificati.

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.2 Quadro prestazionale generatori di biossido di cloro



Processo di produzione

	CDLb	CDLb H_2SO_4	CDEb	CDVd	CDKd
	Clorito-acido (diluito) 7,5 % $NaClO_2$ + 9 % HCl	Clorito-acido 7,5 % $NaClO_2$ + 25 % H_2SO_4	Clorito-acido (diluito) 7,5 % $NaClO_2$ + 9 % HCl	Clorito-acido (diluito) 7,5 % $NaClO_2$ + 9 % HCl	Clorito-acido (concentrato) 24,5% $NaClO_2$ + 25 - 37 % HCl

Campi di applicazione

	CDLb	CDLb H_2SO_4	CDEb	CDVd	CDKd
Trattamento antile-gionella	■				
Industria alimentare e delle bevande	■	■	■	■	
Trattamento acqua potabile e acque reflue comunali	■		■	■	■
Industria (acque reflue/ acqua di processo torri di raffreddamento ecc.)	■	■	■	■	■

1.3.3 Questionario per richieste su sistema biossido di cloro

Utilizzo dei generatore di biossido di cloro:

☐ per la disinfezione di
- ☐ Acqua potabile
- ☐ Acqua industriale
- ☐ Acqua di processo per l'industria alimentare
- ☐ Acque di scarico
- ☐ Acqua di raffreddamento
- ☐ _____

☐ per l'ossidazione di
- ☐ Ferro, Manganese, Nitrito, Solfuro, ecc.
- ☐ Acqua per piscine
- ☐ Sostanze odoranti
- ☐ _____

☐ _____

Parametri dell'acqua:

Portata massima dell'acqua	..... m^3/h	Pressione massima dell'acqua	_____ bar
Portata dell'acqua	☐ costante	☐ variabile da	_____ m^3/h à _____ m^3/h
Valore pH	_____	Ferro (Fe^{2+})	_____ mg/l
Temperatura	_____ °C	Manganese (Mn^{2+})	_____ mg/l
Solidi sospesi	_____ mg/l	Nitrito (NO_2^-)	_____ mg/l
Capacità tampone $K_{S4,3}$	_____ mmol/l	Solfuro (S^{2-})	_____ mg/l
		Carbonio organico totale	_____ mg/l

Tempo di reazione per applicazione

_____ m^3 volume del serbatoio di reazione _____ o minuti di permanenza nel sistema complessivo.

Tipo di dosaggio:

☐ costante

☐ proporzionale alla portata

☐ limitato dal valore misurato

Quantità di dosaggio richiesta: _____ mg/l

Concentrazione richiesta dopo il dosaggio del biossido di cloro: _____ mg/l

Altre richieste:

_____

_____

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.4 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDLb

Minimo ingombro e massima redditività: l'impianto di biossido di cloro per una o più stazioni di dosaggio.

Potenza preliminare 0-120 g/h con stoccaggio fino a 60 g di biossido di cloro per dosaggio massimo. La portata max, con dosaggio ClO_2 di 0,2 ppm, è pari a 600 m³/h

✓ Impianto di biossido di cloro per la produzione di una soluzione di biossido di cloro priva di cloro, particolarmente adatto per numerose stazioni di dosaggio. Bello Zon CDLb produce in modo discontinuo ClO_2 secondo il procedimento acido/clorito con sostanze chimiche diluite.

Nella produzione batch, da una soluzione di clorito di sodio e acido cloridrico si ottiene una soluzione di biossido di cloro. E con un procedimento particolarmente sicuro!

Il biossido di cloro prodotto viene immagazzinato temporaneamente in un modulo di stoccaggio integrato o esterno a una concentrazione di 1.000 o 2.000 mg/l.

L'immagazzinamento temporaneo del biossido di cloro nel modulo di stoccaggio consente di progettare l'impianto non in base al carico massimo ma in base al consumo medio. In questo modo si riducono drasticamente i costi di investimento rispetto agli impianti tradizionali.

Per la gestione di più stazioni di dosaggio con biossido di cloro da un modulo di stoccaggio è possibile scegliere tra la vasta gamma di pompe dosatrici e varianti di controllo dell'assortimento ProMinent.

Il sistema chiuso di gestione degli sfiati impedisce la fuoriuscita del biossido di cloro dall'impianto. In questo modo viene garantito un funzionamento economico ed ecologico con il minimo impiego di sostanze chimiche. E i risultati parlano chiaro: la soluzione di biossido di cloro prodotta con resa massima ha un'eccellente stabilità a lungo termine con un consumo minimo di prodotti chimici.

Svariati moduli accessori consentono una facile e affidabile integrazione nel processo. Informatevi presso i nostri addetti al servizio vendite sui sistemi modulari pensati appositamente per CDLb.

L'impianto di biossido di cloro Bello Zon CDLb è conforme agli elevati standard dei fogli di lavoro DVGW W 224 e W 624.

Vantaggi

DULCONNEX

- Risparmio sui costi grazie all'impiego minimo di sostanze chimiche
- Realizzazione economica di più stazioni di dosaggio
- Tempo di avvio minimo dopo i periodi di inattività grazie alle soluzioni di biossido di cloro a lunga stabilità
- Resa massima grazie al condotto del gas chiuso
- Elevata sicurezza di funzionamento grazie al procedimento a sicurezza intrinseca
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la piattaforma DULCONNEX: Incremento della sicurezza di processo: affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati
- Integrazione semplice nel processo

Dati tecnici

- Alimentazione di tensione: 100-230 V, 50/60 Hz
- Ingressi: 2 ingressi digitali liberamente configurabili per le funzioni pausa, dosaggio alto, dosaggio di picco o dosaggio manuale ed errore cumulativo esterno, 4 ingressi digitali per il monitoraggio (segnalazione di avvertimento/vuoto) dell'alimentazione di sostanze chimiche, 1 ingresso digitale per contatore d'acqua con lanciaimpulsi 0,25-20 Hz, 1 ingresso in frequenza per misuratore acqua 10-10.000 Hz
- Uscite: 1 relè di comunicazione funzionamento, 1 relè di allarme, 1 relè di avvertimento, 1 uscita in tensione +5 V come tensione di alimentazione per misuratore acqua con sensore di Hall
- Materiali di esercizio: clorito di sodio al 7,5%, grado di purezza secondo EN 938, acido cloridrico al 9%, grado di purezza secondo EN 939, acqua potabile
- Tipo di protezione: IP 65

Campo di applicazione

- Disinfezione nell'industria alimentare e delle bevande. Soprattutto per sciacquatrici di bottiglie, CIP, macchine lavabottiglie e lavaggio di frutta e verdura
- Trattamento e prevenzione antilegionella, ad esempio in hotel o ospedali
- Giardinaggio: acqua d'annaffiatura e d'irrigazione priva di germi
- Trattamento di acqua di raffreddamento e di acqua potabile
- Disinfezione di filtri, ad es. in piscine

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Dati tecnici

Tipo	Potenza preliminare	Temperatura operativa	Concentrazione	Rendimento di dosaggio min.	Misure: alt. x largh. x prof.	Peso
	g/h	°C	mg/l	l/h	mm	kg
CDLb 06	6	10…40	1.000	8	1.236 x 878 x 306	41
CDLb 12	12	10…40	2.000	8	1.236 x 878 x 306	42
CDLb 22	22	10…40	2.000	13	1.236 x 878 x 306	46
CDLb 55	55	10…40	2.000	30	1.550 x 800 x 345	73
CDLb 120	120	10…40	2.000	-	1.300 x 880 x 425	55

Interfacce

Tipo CDLb		6 g/h	12 g/h	22 g/h	55 g/h	120 g/h
Ingresso acqua	ProMinent/Neutro	12-9	12-9	12-9	12-9	Di20/DN15
	Svizzera	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15
Dimensioni attacco pompa dosatrice acido clorito		6x4	6x4	6x4	6x4	6x4
Uscita ClO_2	Con serbatoio di riserva interno/pompa/valvola di contropressione	6-4	6-4	12-9	12-9	
	Con serbatoio di riserva interno/pompa	6-4	6-4	12-9	12-9	
	Con serbatoio di riserva interno, senza pompa	6-4	6-4	8-5	12-9	
	Con serbatoio di riserva esterno, senza pompa (uscita reattore)	12-9	12-9	12-9	12-9	Di25/DN20
	Serbatoio di riserva esterno (collegamento lancia di aspirazione)	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.5 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDLb H_2SO_4

Disinfezione non aggressiva senza corrosione

Produzione di biossido di cloro 8 – 89 g/h

Bello Zon CDLb H_2SO_4 appositamente realizzato per impieghi a rischio di corrosione per la produzione di una soluzione di biossido di cloro a basso tenore di cloruro. Nell'impianto di biossido di cloro la produzione di ClO_2 avviene in modo discontinuo secondo il procedimento acido/clorito.

Da clorito di sodio e acido solforico invece che acido cloridrico si ottiene una soluzione di biossido di cloro a bassissimo tenore di cloruro. Grazie alla gestione del processo la produzione batch avviene in modo particolarmente sicuro. La soluzione a basso tenore di cloruro di CDLb è adatta per impieghi di disinfezione critici in ambienti sensibili comprendenti elementi in acciaio inox come tunnel di pastorizzazione, autoclavi, circuiti di raffreddamento, sistemi di lubrificazione di nastri trasportatori.

Il biossido di cloro viene immagazzinato temporaneamente in un modulo di stoccaggio integrato o esterno in una concentrazione di 1.500 mg/l.

L'ampia gamma di pompe dosatrici e varianti di comando può essere impiegata per gestire più stazioni di dosaggio con biossido di cloro da un modulo di stoccaggio.

Il sistema chiuso di gestione degli sfiati impedisce la fuoriuscita del biossido di cloro dall'impianto. È così assicurato un funzionamento economico e rispettoso dell'ambiente con un minimo impiego di sostanze chimiche.

DULCONNEX

Vantaggi

- Ridotto potenziale di corrosione grazie alla bassa concentrazione di cloruro
- Speciale idoneità per sistemi di circolazione
- Realizzazione semplice di più stazioni di dosaggio
- Elevata sicurezza di funzionamento grazie al procedimento a sicurezza intrinseca
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la piattaforma DULCONNEX: aumento della sicurezza di processo, affidabilità e trasparenza tramite il monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati

Dati tecnici

- Alimentazione di tensione: 100-230 V, 50/60 Hz
- Ingressi: 2 ingressi digitali liberamente configurabili per le funzioni pausa, dosaggio alto, dosaggio di picco o dosaggio manuale ed errore cumulativo esterno, 4 ingressi digitali per il monitoraggio (segnalazione di avvertimento/vuoto) dell'alimentazione di sostanze chimiche, 1 ingresso digitale per contatore d'acqua con lanciaimpulsi 0,25-20 Hz, 1 ingresso in frequenza per misuratore acqua 10-10.000 Hz
- Uscite: 1 relè di comunicazione funzionamento, 1 relè di allarme, 1 relè di avvertimento, 1 uscita in tensione +5 V come tensione di alimentazione per misuratore acqua con sensore di Hall
- Materiali di esercizio: clorito di sodio al 7,5%, grado di purezza secondo EN 938, acido solforico al 25%, grado di purezza secondo EN 939, acqua potabile
- Tipo di protezione: IP 65

Campo di applicazione

- Tunnel di pastorizzazione
- Lavaggio bottiglie
- Lubrificazione di nastri trasportatori

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Dati tecnici

Tipo	Potenza preliminare	Temperatura operativa	Concentrazione	Rendimento di dosaggio min.	Misure: alt. x largh. x prof.	Peso
	g/h	°C	mg/l	l/h	mm	kg
CDLb 08 H_2SO_4	8	10…40	1.500	8	1.236 x 878 x 306	42
CDLb 16 H_2SO_4	16	10…40	1.500	13	1.236 x 878 x 306	46
CDLb 41 H_2SO_4	41	10…40	1.500	30	1.550 x 800 x 345	73
CDLb 89 H_2SO_4	89	10…40	1.500	-	1.300 x 880 x 425	55

Interfacce

Tipo CDLb H_2SO_4		8 g/h	16 g/h	41 g/h	89 g/h
Ingresso acqua	ProMinent/Neutro	12-9	12-9	12-9	Di20/DN15
	Svizzera	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15	Di20/DN15
Dimensioni attacco pompa dosatrice acido clorito		6x4	6x4	6x4	6x4
Uscita ClO_2	Con serbatoio di riserva interno/pompa/valvola di contropressione	6-4	12-9	12-9	
	Con serbatoio di riserva interno/pompa	6-4	12-9	12-9	
	Con serbatoio di riserva interno, senza pompa	6-4	12-9	12-9	
	Con serbatoio di riserva esterno, senza pompa (uscita reattore)	12-9	12-9	12-9	Di25/DN20
	Serbatoio di riserva esterno (collegamento lancia di aspirazione)	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20	Di25/DN20

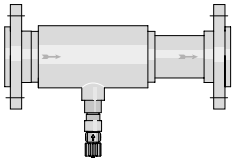
1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Sistema di ordinazione a codice identificativo per impianti di biossido di cloro Bello Zon CDLb H_2SO_4

CDLb	Rendimento di produzione di ClO_2						
	02	CDLb 06 = 6 g/h					
	04	CDLb 12 = 12 g/h					
	06	CDLb 22 = 22 g/h					
	08	CDLb 55 = 55 g/h					
	10	CDLb 120 = 120 g/h					
	24	CDLb 08 H_2SO_4 = 8 g/h					
	26	CDLb 16 H_2SO_4 = 16 g/h					
	28	CDLb 41 H_2SO_4 = 41 g/h					
	30	CDLb 89 H_2SO_4 = 89 g/h					
		Dotazione					
		0 *	Con serbatoio di stoccaggio, pompa e valvola di contropressione, non per CDLb 120				
		1 *	Con serbatoio di stoccaggio e pompa, non per CDLb 120				
		2	Con serbatoio di stoccaggio, senza pompa, non per CDLb 120				
		3	con modulo di stoccaggio da 30 l, senza pompa				
			Modello				
			P	ProMinent			
			S	svizzera, attacco dell'acqua DN 15 tubazione fissa			
			N	neutro			
				Tensione di esercizio			
				0	230 V, 50/60 Hz		
				1	115 V, 50/60 Hz		
					Lancia di aspirazione, sistema di aspirazione		
					0	nessuna	
					1	con lancia di aspirazione	
					2	con lancia di aspirazione e vasca di raccolta	
					3	Con lancia di aspirazione, vasca di raccolta, valvola ad angolo e flessibile in PE 12x9 (10 m)	
						Lingue preimpostate	
						DE	Tedesco
						EN	Inglese
						FR	Francese
						IT	Italiano
						ES	Spagnolo

* Le pompe di scarico ClO_2non sono dotate di un relè avvisatore guasti, disponibile come accessorio.

Accessori e kit di manutenzione per impianti di biossido di cloro CDLb e Bello Zon CDLb



Punto di dosaggio

Stazione di dosaggio resistente alla corrosione in PVC-U o per applicazioni con acqua sanitaria in PVC-C, con elementi di miscelazione integrati e valvola di dosaggio in PVDF esente da manutenzione.

Stazione di dosaggio CDL con flangia

	Materiale	Lungh. install. mm	Cod. ordinazione
Punto dosaggio CDL DN 50	PVC-U	450	1027611
Punto dosaggio CDL DN 65	PVC-U	400	1026490
Punto dosaggio CDL DN 80	PVC-U	400	1027612
Punto dosaggio CDL DN 100	PVC-U	470	1034693
Stazione di dosaggio CDL DN 125	PVC-U	550	1047692
Stazione di dosaggio CDL DN 150	PVC-U	680	1047693
Punto dosaggio CDL DN 50	PVC-C	450	1080375
Punto dosaggio CDL DN 65	PVC-C	400	1029326
Punto dosaggio CDL DN 80	PVC-C	400	1029327

Stazioni di dosaggio CDL con connettore filettato (incl. riduzioni accluse di volta in volta più piccole di una grandezza nominale)

	Materiale	Cod. ordinazione
Stazione di dosaggio CDL DN 25	PVC-C	1080362
Stazione di dosaggio CDL DN 40	PVC-C	1080374
Stazione di dosaggio CDL DN 25	PVC-U	1080359
Stazione di dosaggio CDL DN 40	PVC-U	1080361

Resistenza alla temperatura/pressione stazione di dosaggio CDL

Temperatura dell'acqua (°C)	Pressione d'esercizio massima ammissibile (bar)	
	PVC-U	PVC-C
40	12	12
50	7	9,5
60	4,5	7,5
70	–	5
80	–	3

Valvola di contropressione e valvola ad angolo

Valvola di contropressione (DHV) con attacco per tubo flessibile 6x4 mm per installazione nella linea di dosaggio del biossido di cloro. Valvola ad angolo per il raccordo tra la tubazione dell'acqua d'esercizio del cliente e l'attacco del tubo flessibile 12x9 di CDLb.

	Cod. ordinazione
DHV-S-DK 1.0 - 10 bar d6-12 PC1	302321
Set valvola ad angolo (inserto per supporto 12/9 in acciaio inox) ottone DN15 G 1/2"	1046350

Relè avvisatore guasti per pompa ClO_2

Kit di potenziamento relè avvisatore guasti per pompa di scarico ClO_2

	Cod. ordinazione
Relè avvisatore guasti a 3 poli	1029309

Vasche di raccolta di sicurezza per contenitori di sostanze chimiche (CDLb)

Vasca di raccolta per una tanica per sostanze chimiche da 25 l Bello Zon acido o Bello Zon clorito.

Dimensioni (AxLxP): 266 x 400 x 500 mm

	Cod. ordinazione
Vasca di raccolta di sicurezza CDLb	791726

Kit di manutenzione per Bello Zon CDLb

Per CDLb con serbatoio di stoccaggio, pompa e valvola di contropressione

	Tipo	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044484
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044501
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044509
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1079198
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1079202
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1079206
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044494
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044502
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044510
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1045212
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1045216
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1045220

Per CDLb con serbatoio di stoccaggio e pompa

	Tipo	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044495
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044503
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044511
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1079199
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1079203
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1079207
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044496
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044504
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044512
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1045213
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1045217
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1045221

Per CDLb con serbatoio di stoccaggio senza pompa

	Tipo	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044497
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044505
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044513
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1079200
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1079204
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1079208
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044498
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044506
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044514
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1045214
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1045218
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1045222

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Per CDLb con modulo di stoccaggio da 30 l senza pompa

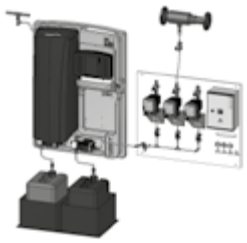
	Tipo	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044499
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044507
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044515
Kit di manutenzione annuale, 230 V	CDLb 120, CDLb 89 H_2SO_4	1044517
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1079201
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1079205
Kit di manutenzione annuale, 115 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1079209
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1044500
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1044508
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1044516
Kit di manutenzione triennale, 230 V	CDLb 120, CDLb 89 H_2SO_4	1044519
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 06, CDLb 12, CDLb 08 H_2SO_4	1045215
Kit di manutenzione triennale, 115 V	CDLb 22, CDLb 16 H_2SO_4	1045219
Kit di manutenzione triennale, dal 09/15	CDLb 55, CDLb 41 H_2SO_4	1045223
Kit di manutenzione triennale, dal 09/15	CDLb 120, CDLb 89 H_2SO_4	1079243

1.3.6 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDLb con stazioni di dosaggio multiple

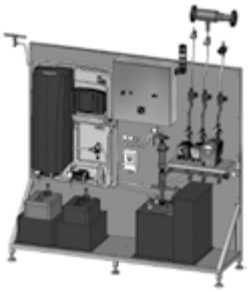
La soluzione modulare personalizzabile per varie stazioni di dosaggio ClO_2 con un unico impianto di produzione.

Potenza preliminare 0-120 g/h con stoccaggio fino a 60 g di biossido di cloro per dosaggio massimo. La portata max, con dosaggio ClO_2 di 0,2 ppm, è pari a 600 m^3/h, fino a 6 stazioni di dosaggio

✓ Soluzioni versatili per la produzione e il dosaggio di ClO_2, adattate alle operazioni, ai requisiti e all'idea di spesa dei nostri clienti.



Configurazione 2



Configurazione 3

Gli impianti di biossido di cloro Bello Zon per il dosaggio multiplo sono suddivisi in tre configurazioni che permettono di rispondere al meglio alle esigenze dei clienti. Trovano applicazione laddove è necessario rifornire di ClO_2 varie stazioni di dosaggio con un unico impianto di ClO_2. A seconda della configurazione selezionata, è possibile scegliere di serie fino a 6 stazioni di dosaggio.

Configurazione 2 (Modulo, componenti di dosaggio montati su pannello)

Questa configurazione è composta dai due componenti principali: l'impianto di serie CDLb e il pannello sul quale tutti i componenti di dosaggio sono premontati in modo meccanico e, in via opzionale, elettrico.

Configurazione 3 (Plug and play su telaio in acciaio inox)

Questa configurazione è composta da un telaio in acciaio inox sul quale sono montati l'impianto Bello Zon di serie CDLb e i componenti di dosaggio in modo meccanico ed elettrico. Dispone di quadro elettrico in acciaio inox con interruttore principale per l'alimentazione centrale di rete e il comando di tutti i componenti elettrici.

Vantaggi

- Realizzazione di varie stazioni di dosaggio a seconda delle esigenze
- Elevata sicurezza di funzionamento grazie al procedimento a sicurezza intrinseca
- Integrazione semplice nel processo
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto con la DULCONNEX Platform: Incremento della sicurezza di processo: affidabilità e trasparenza tramite monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati.

Dati tecnici

- Modulo di stoccaggio esterno
- Serbatoio di riserva interno (solo per le configurazioni "moduli, componenti sfusi" e "moduli, componenti di dosaggio montati su piastra")
- Scatola di giunzione con interruttore principale opzionale (solo per la configurazione "moduli, componenti di dosaggio montati su piastra")
- Quadro elettrico in acciaio inox con interruttore principale e relè arresto d'emergenza (solo per la configurazione "plug and play su telaio in acciaio inox")

Campo di applicazione

- Tutti gli impieghi in cui è necessaria più di una stazione di dosaggio
- Disinfezione nell'industria alimentare e delle bevande. Soprattutto per sciacquatrici di bottiglie, CIP, macchine lavabottiglie e lavaggio di frutta e verdura
- Trattamento antilegionella e di prevenzione della legionella, ad esempio in hotel o ospedali (dosaggio d'acqua calda e fredda)
- Giardinaggio: acqua d'annaffiatura e d'irrigazione priva di germi
- Trattamento di acqua di raffreddamento e di acqua potabile
- Disinfezione di filtri, ad es. in piscine

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.7 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDEb

Bello Zon CDEb sorprende per l'assoluta semplicità di utilizzo e la struttura compatta.

5-200 g/h di biossido di cloro. La portata max, con dosaggio ClO_2 di 0,2 ppm, è pari a 1.000 m^3/h

Impianto di biossido di cloro che produce in modo continuativo ClO_2 secondo il procedimento acido/clorito con sostanze chimiche diluite. Massima facilità d'uso, struttura chiara, regolabile in modo analogico, manuale o mediante contatti.

Un impianto di biossido di cloro pronto all'uso per la produzione e il dosaggio continuativo di biossido di cloro, con l'apporto di sostanze chimiche diluite. Al primo posto vi sono la semplicità di utilizzo e la struttura chiara dell'impianto con componenti standard.

La lunghezza corsa delle pompe dosatrici viene continuamente monitorata. Vengono così escluse condizioni di funzionamento non ammesse dovute ad errori di utilizzo nella regolazione della lunghezza corsa delle pompe.

L'impianto è estremamente facile da utilizzare e dispone di un tasto centrale di start/stop e di LED con differenti colori per l'indicazione di tutti gli stati operativi.

È possibile controllare l'impianto in modo analogico, manuale o mediante contatti.

Vantaggi

- Necessità minima di formazione grazie alla facilità d'uso
- Investimenti ridotti
- Brevi tempi di consegna
- Integrazione semplice nel processo

Dati tecnici

- **Alimentazione di tensione**
  - 100-230 V, 50/60 Hz
- **Ingressi**
  - 1 ingresso digitale per la funzione pausa
  - 1 ingresso digitale per contatore d'acqua con lanciaimpulsi 0,25-20 Hz
  - 1 ingresso analogico 0/4-20mA
- **Uscite**
  - 1 relè di allarme
  - 1 relè di avvertimento
- **Materiali di esercizio**
  - Clorito di sodio 7,5%, grado di purezza secondo EN 938
  - Acido cloridrico 9%, grado di purezza secondo EN 939
  - Acqua priva di particelle
- **Tipo di protezione**
  - IP 54
- **Tubazione bypass**
  - DN 20

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile ed acque reflue comunali
- Acqua di processo e di raffreddamento
- Disinfezione nell'industria alimentare e delle bevande

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Dati tecnici

Tipo	Rendimento di dosaggio biossido di cloro (min. - max./ ora, min./giorno)*		Massima pressione d'eserc.**	Temperatura operativa	Dimensione raccordo pompe dosatrici clorito e acido	Misure: alt. x largh. x prof.	Bypass dimensioni attacco	Peso
	g/h	g/g	bar	°C		mm	DN	kg
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

* Le indicazioni sul dosaggio si riferiscono ad una contropressione di 5 bar e ad una temperatura ambiente di 20 °C. Presupposto per il rendimento minimo orario è che, se l'impianto funziona al disotto del 10% del rendimento nominale, la bassa frequenza delle pompe dosatrici non consente più un dosaggio continuo. Per gli impianti che funzionano in modo continuo, è preferibile spostare almeno 2 volte al giorno il contenuto del reattore. Il rendimento minimo giornaliero indicato non deve quindi scendere al di sotto del valore minimo indicato.

** Più 2 bar dalla resistenza della valvola di ritegno caricata a molla

*** 8 bar a max. 35°C di temperatura ambiente

Con riserva di modifiche tecniche e di design

	Cod. ordinazione
CDEb 30	1079438
CDEb 75	1079439
CDEb 200	1079440

Contenuto della fornitura:

Gli impianti Bello Zon CDEb vengono forniti pronti per il montaggio a parete. Il collegamento alla linea bypass predisposta dal cliente avviene tramite connettori in PVC DN 20 con manicotti ad incollaggio. Le lance di aspirazione per le pompe di sostanze chimiche, le vasche di raccolta di sicurezza per contenitori di sostanze chimiche e altri accessori, quali il dispositivo di lavaggio con rompi vuoto, vanno ordinati separatamente.

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.8 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDVd

Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDVd per il trattamento con sostanze chimiche diluite di portate d'acqua da medie a elevate.

2,5 – 2.000 g/h di biossido di cloro. Quantità d'acqua massima trattabile con dosaggio di 0,2 ppm di ClO_2 a seconda delle dimensioni dell'impianto: 50 - 10.000 m³/h

✓ Impianto di biossido di cloro per il dosaggio di biossido di cloro, con l'apporto di sostanze chimiche di partenza diluite. La resa certificata garantisce un'efficiente produzione di biossido di cloro. Bello Zon CDVd è integrabile facilmente e in sicurezza in ogni processo di trattamento acqua.

L'impianto di biossido di cloro CDVd è molto facile da usare. Il controllo dell'impianto è affidato a un sistema a menu intuitivo e assicura una produzione precisa di biossido di cloro. Lo speciale reattore produce biossido di cloro in modo sicuro e semplice. Si potrà beneficiare della massima resa con il minimo consumo di sostanze chimiche e con la massima sicurezza operativa. La comunicazione tramite i sistemi bus comuni e la DULCONNEX Platform soddisfa tutti i requisiti dei futuri standard di Industria 4.0.

Inoltre, l'impianto soddisfa tutti i requisiti relativi a struttura e modalità di funzionamento stabiliti dai fogli di lavoro DVGW W 224 e W 624 ed è progettato per operare con le sostanze chimiche diluite clorito (7,5% $NaClO_2$) e acido (9% HCl) Bello Zon. I livelli delle sostanze chimiche di partenza possono essere indicati e monitorati tramite sensori di livello esterni o tramite il controllo adattivo del livello con domanda di brevetto depositata.

DULCONNEX

Vantaggi

- Massima sicurezza operativa e purezza del ClO_2 prodotto
- Interfacce di comunicazione tramite BUS e DULCONNEX
- Monitoraggio dei serbatoi delle sostanze chimiche di partenza grazie a precisi indicatori di livello e alla misurazione tramite sensori radar
- Verifica del dosaggio di biossido di cloro e delle prestazioni del sistema: per consumi pianificabili e una migliorata disponibilità del sistema
- Allarmi configurabili e report a generazione automatica: per semplificare il rispetto degli obblighi di documentazione e per certificare la regolarità del funzionamento
- Monitoraggio a distanza dei sistemi in ambienti potenzialmente pericolosi.

Dati tecnici

Alimentazione di tensione

- 100-230 V, 50/60 Hz

Ingressi

- 4 ingressi analogici (0/4-20 mA)
- Portata dell'acqua
- Valore regolato
- Livello acido
- Livello clorito
- 4 ingressi digitali
- Contatore d'acqua con lanciaimpulsi 0,25-20 Hz
- Pausa
- Dosaggio alternativo
- Guasto esterno

Uscite

- 1 relè di comunicazione funzionamento
- 1 relè di allarme
- 1 relè di avvertimento
- Uscita di rete per il comando della pompa di bypass
- 2 uscite analogiche liberamente configurabili (0/4-20 mA)

Materiali di esercizio

- Clorito di sodio 7,5%, grado di purezza secondo EN 938
- Acido cloridrico 9%, grado di purezza secondo EN 939
- Acqua priva di particelle

Tipo di protezione

- IP 65

Opzioni comunicazione BUS

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

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile e acque reflue comunali
- Acqua di processo e di raffreddamento
- Disinfezione nell'industria alimentare e delle bevande, trattamento dell'acqua in ingresso

Dati tecnici

Tipo	Rendimento di dosaggio biossido di cloro (min. - max./ora, min./giorno)*		Massima pressione d'eserc.**	Temperatura operativa	Dimensioni attacco lato di aspirazione recipiente calibrazione		Bypass dimensioni attacco
	g/h	g/g	bar	°C	Acido	Cloriti	DN
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…2.000	468	5	15…40	Portagomma d16	Portagomma d16	40

* Le indicazioni sul dosaggio si riferiscono a una contropressione di 5 o 2 bar e a una temperatura ambiente di 20 °C. Presupposto per il rendimento minimo orario è che, se l'impianto funziona al disotto del 5% del rendimento nominale, la bassa frequenza delle pompe dosatrici non consente più un dosaggio continuo. Per gli impianti che non funzionano in modo continuo è preferibile spostare 2 volte al giorno il contenuto del reattore. Il rendimento minimo giornaliero indicato non deve quindi scendere al di sotto del valore minimo indicato.

** a una temperatura ambiente di 35°C

Tipo	Misure: alt. x largh. x prof.*	Peso	Tensione di alimentazione 230 V**	Tensione di alimentazione 115 V**	Assorbimento di potenza senza pompa di bypass	Assorbimento di potenza con pompa di bypass	HCl (9 %)***	$NaClO_2$ (7,5%)***
	mm	kg	A	A	W	W	l/h	l/h
CDVd 45	1.300 x 1.000 x 250	55	3,8	1,6	100	630	1,1	1,1
CDVd 120	1.300 x 1.000 x 250	55	3,9	1,6	110	640	2,9	2,9
CDVd 240	1.300 x 1.000 x 250	59	3,9	1,8	120	650	5,7	5,7
CDVd 600	1.525 x 1.160 x 253	84	4,0	1,9	220	750	14,3	14,3
CDVd 2000	2.000 x 1.320 x 290	129	-	2,6	300	-	47,6	47,6

* incl. l'impianto principale, il prediluitore e la valvola di lavaggio, senza pompa di bypass e linea di alimentazione dell'acqua

** valori di 230 V con pompa di bypass, valori di 115 V senza pompa di bypass

*** Clorito di sodio (NaClO2) 24,5%, grado di purezza secondo EN 938, acido cloridrico al 25-36%, grado di purezza secondo EN 939. Il consumo di sostanze chimiche può eventualmente variare in funzione della temperatura.

Condizioni ambientali:

Umidità atmosferica relativa ammessa (non condensante)	max 85% rel.
Temperatura ambiente ammessa	40°C
Temperatura ammessa delle sostanze chimiche	10 - 35°C
Temperatura di immagazzinamento e trasporto	-10 - 40°C
Classe di protezione	IP 65

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Sistema di ordinazione a codice identificativo per impianti CDVd

CDVd	Rendimento di dosaggio							
	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						
		Modello						
		P	ProMinent					
			Esecuzione bypass					
			0	Senza bypass				
			1	Bypass PVC-U senza pompa di bypass				
			2	Bypass PVC-U con pompa di bypass 230 V / 50 Hz (solo fino a 600 g/h)				
			3	Bypass in versione USA con attacchi ASI e unità in gpm, senza pompa di bypass (solo fino a 600 g/h)				
			4	Bypass per il riempimento sicuro di un modulo di stoccaggio, senza modulo di stoccaggio / senza pompa di bypass (CDVd 240 + 600)				
			5	Bypass per il riempimento sicuro di un modulo di stoccaggio, con modulo di stoccaggio da 30 litri, senza pompa di bypass (CDVd 120 - 600 g/h)				
			6	Bypass per il riempimento sicuro di un modulo di stoccaggio, con modulo di stoccaggio da 150 litri, senza pompa di bypass (CDVd 120 - 2.000 g/h)				
				Lancia di aspirazione, sistema di aspirazione sostanze chimiche				
				0	senza			
				1	Lancia di aspirazione per contenitori da 5 -. 60 l			
				2	Lancia di aspirazione per contenitori da 200 l			
				3	Sistema di aspirazione flessibile fino a 5 m con interruttore di livello a due stadi			
				4	Lancia di aspirazione per contenitori da 25 l con due vasche di raccolta da 40 l senza sensore di perdita. In caso di necessità, i sensori di perdita sono ordinabili con il cod. ord. 1031592. Le vasche di raccolta sono dotate di attacchi.			
					Lingue preimpostate			
					DE	Tedesco		
					EN	Inglese		
					FR	Francese		
					IT	Italiano		
					ES	Spagnolo		
						Ingresso/uscita analogici		
						0	senza	
						1	con ingresso/uscita	
						2	con ingresso/uscita e misurazione del livello di clorito + acido tramite sensori radar	
							Comunicazione bus	
							0	senza
							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

Kit di manutenzione per impianti di biossido di cloro Bello Zon modello CDV

I kit di manutenzione comprendono tutti i pezzi soggetti a usura che devono essere sostituiti nel corso della regolare manutenzione dell'impianto.

Kit di manutenzione per impianti CDVd

	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione completo CDVd 45	1105948
Kit di manutenzione completo CDVd 120	1105949
Kit di manutenzione completo CDVd 240	1105950
Kit di manutenzione completo CDVd 600	1105951
Kit di manutenzione completo CDVd 2000	1105952

Set parti di ricambio per sistemi CDVc

	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione completo CDVc 20	1034758
Kit di manutenzione completo CDVc 45	1034759
Kit di manutenzione completo CDVc 120	1034760
Kit di manutenzione completo CDVc 240	1034761
Kit di manutenzione completo CDVc 600	1034762
Kit di manutenzione completo CDVc 2000 per data di fornitura entro 03/2011	1034763
Kit di manutenzione completo CDVc 2000 per data di fornitura a partire da 04/2011	1048801

Kit di manutenzione per impianti CDVb

	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione completo CDVb 15	1022252
Kit di manutenzione completo CDVb 35	1022253
Kit di manutenzione completo CDVb 60	1022264
Kit di manutenzione completo CDVb 120	1022265
Kit di manutenzione completo CDVb 220	1024614

Ulteriori parti di ricambio sono elencate nelle istruzioni d'uso degli impianti.

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.9 Impianto di biossido di cloro Bello Zon CDKd

L'impianto di biossido di cloro Bello Zon CDKd tratta con sostanze chimiche concentrate portate d'acqua da medie a elevate.

8 – 12.000 g/h di biossido di cloro. Quantità d'acqua massima trattabile con dosaggio di 0,2 ppm di ClO_2 a seconda delle dimensioni dell'impianto: 60.000 m³/h

Impianto di biossido di cloro per il dosaggio di biossido di cloro, con l'apporto di sostanze chimiche di partenza concentrate. L'affermato sistema di sicurezza protegge uomo e ambiente. La resa certificata garantisce un'efficiente produzione di biossido di cloro. Bello Zon CDKd è integrabile facilmente e in sicurezza in ogni processo di trattamento acqua.

Nell'impianto di biossido di cloro è integrata una stazione di pre-diluizione a sicurezza intrinseca per acido cloridrico concentrato. Il consumo di acido cloridrico può così essere adattato automaticamente alle condizioni d'esercizio presenti in loco tramite un procedimento con domanda di brevetto depositata.

Il controllo dell'impianto è affidato a un sistema a menu di facile utilizzo e assicura una produzione precisa di biossido di cloro. Le sostanze chimiche sono mescolate in modo ottimale nel reattore in PVDF per uso alimentare. Si ottiene così la massima resa con il minimo consumo di sostanze chimiche e con la massima sicurezza operativa. La comunicazione tramite i sistemi bus comuni e la DULCONNEX Platform soddisfa tutti i requisiti dei futuri standard di Industria 4.0.

Inoltre, l'impianto soddisfa tutti i requisiti relativi a struttura e modalità di funzionamento stabiliti dai fogli di lavoro DVGW W 224 e W 624 ed è progettato per operare con le sostanze chimiche concentrate clorito (24,5% $NaClO_2$) e acido (25 – 37% HCl) Bello Zon. I livelli delle sostanze chimiche di partenza possono essere indicati e monitorati tramite sensori di livello esterni o tramite il controllo adattivo del livello con domanda di brevetto depositata.

Vantaggi

DULCONNEX

- Risparmi sui costi grazie al consumo ottimizzato di acido
- Interfacce di comunicazione tramite BUS e DULCONNEX
- Monitoraggio dei serbatoi delle sostanze chimiche di partenza grazie a precisi indicatori di livello
- Consumi pianificabili, disponibilità migliorata e funzionamento economico grazie alla verifica del dosaggio di biossido di cloro e delle prestazioni del sistema
- Allarmi configurabili e report a generazione automatica: per semplificare il rispetto degli obblighi di documentazione e per certificare la regolarità del funzionamento
- Monitoraggio a distanza dei sistemi in ambienti potenzialmente pericolosi

Dati tecnici

Alimentazione di tensione

- 100-230 V, 50/60 Hz

Ingressi

- 4 ingressi analogici (0/4-20 mA)
- Portata dell'acqua
- Valore regolato
- Livello acido
- Livello clorito
- 4 ingressi digitali
- Contatore d'acqua con lanciaimpulsi 0,25-20 Hz
- Pausa
- Dosaggio alternativo
- Guasto esterno

Uscite

- 1 relè di comunicazione funzionamento
- 1 relè di allarme
- 1 relè di avvertimento
- Uscita di rete per il comando della pompa di bypass
- 2 uscite analogiche liberamente configurabili (0/4-20 mA)

Materiali di esercizio

- Clorito di sodio 24,5%, grado di purezza secondo EN 938
- Acido cloridrico 25-37 %, grado di purezza secondo EN 939
- Acqua priva di particelle

Tipo di protezione

- IP 65

Opzioni comunicazione BUS

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

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile e acque reflue comunali
- Acqua di processo e di raffreddamento

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Dati tecnici

Tipo	Rendimento di dosaggio biossido di cloro (min. - max./ora, min./giorno)*		Massima pressione d'eserc.**	Temperatura operativa	Dimensioni attacco lato di aspirazione recipiente calibrazione		Bypass dimensioni attacco
	g/h	g/g	bar	°C	Cloriti	Acido	DN
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	Portagomma d16	8x5	25
CDKd 2000	100…2.000	700	5	10…40	Portagomma d20	12x9	40
CDKd 2800	140…2.800	700	5	15…40	Portagomma d20	12x9	40
CDKd 7300	370…7.300	1750	3	15…40	Portagomma d32	Portagomma d16	40
CDKd 12000	600…12.000	1750	2	18…40	Portagomma d32	Portagomma d16	40

* Le indicazioni sul dosaggio si riferiscono a una contropressione di 5 o 2 bar e a una temperatura ambiente di 20 °C. Presupposto per il rendimento minimo orario è che, se l'impianto funziona al disotto del 5% del rendimento nominale, la bassa frequenza delle pompe dosatrici non consente più un dosaggio continuo. Per gli impianti che non funzionano in modo continuo è preferibile spostare 2 volte al giorno il contenuto del reattore. Il rendimento minimo giornaliero indicato non deve quindi scendere al di sotto del valore minimo indicato.

** a una temperatura ambiente di 35°C

Tipo	Dimensioni A x L x P (ca.)*	Peso	Tensione di alimentazione 230 V**	Tensione di alimentazione 115 V**	Assorbimento di potenza senza pompa di bypass	Assorbimento di potenza con pompa di bypass	HCl (30 %)***	$NaClO_2$ (24,5 %)***
	mm	kg	A	A	W	W	l/h	l/h
CDKd 150	1.300 x 1.000 x 250	89	3,9	1,7	110	640	0,9	0,9
CDKd 400	1.675 x 900 x 460	119	3,9	1,8	160	690	2,5	2,5
CDKd 900	1.920 x 920 x 520	131	4,2	2,3	210	740	5,6	5,6
CDKd 2000	1.880 x 1.320 x 570	201	-	3,7	370	-	12,3	12,3
CDKd 2800	1.880 x 1.320 x 570	201	-	3,7	370	-	17,3	17,3
CDKd 7300	2.250 x 1.850 x 500	216	-	8,6	610	-	45,1	45,1
CDKd 12000	2.250 x 1.850 x 500	216	-	8,6	610	-	74,1	74,1

* incl. l'impianto principale, il prediluitore e la valvola di lavaggio, senza pompa di bypass e linea di alimentazione dell'acqua

** valori di 230 V con pompa di bypass, valori di 115 V senza pompa di bypass

*** Clorito di sodio (NaClO2) 24,5%, grado di purezza secondo EN 938, acido cloridrico al 25-36%, grado di purezza secondo EN 939. Il consumo di sostanze chimiche può eventualmente variare in funzione della temperatura. Il consumo di acido cloridrico è calcolato per una concentrazione del 30%. Grazie alla correzione automatica dell'acido, è possibile risparmiare fino al 25% di acido cloridrico.

Condizioni ambientali:

Umidità atmosferica relativa ammessa (non condensante)	max 85% rel.
Temperatura ambiente ammessa	40°C
Temperatura ammessa delle sostanze chimiche	10 - 35°C
Temperatura di immagazzinamento e trasporto	-10 - +40°C
Classe di protezione	IP 65

Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Sistema di ordinazione a codice identificativo per impianti CDKd

CDKd	Rendimento di dosaggio							
	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						
		Modello						
		P	ProMinent					
			Esecuzione bypass					
			0	Senza bypass				
			1	Bypass PVC-U senza pompa di bypass				
			2	Bypass PVC-U con pompa di bypass 230 V / 50 Hz (CDKd 150 - 900 g/h)				
			4	Bypass per il riempimento sicuro di un modulo di stoccaggio, senza modulo di stoccaggio / senza pompa di bypass (CDKd 150 - 2.800 g/h)				
			5	Bypass per il riempimento sicuro di un modulo di stoccaggio, con modulo di stoccaggio da 30 litri, senza pompa di bypass (CDKd 150 - 900 g/h)				
			6	Bypass per il riempimento sicuro di un modulo di stoccaggio, con modulo di stoccaggio da 150 litri, senza pompa di bypass (CDKd 150 - 2.800 g/h)				
				Lancia di aspirazione, sistema di aspirazione sostanze chimiche				
				0	senza			
				1	Lancia di aspirazione variabile per contenitori da 200 l, a tenuta di gas, con secondo lucchetto acido (altezza contenitori 500 -. 700 mm)			
				2	Sistema di aspirazione flessibile fino a 5 m per contenitore IBC con interruttore di livello a due stadi, con secondo lucchetto acido			
					Lingue preimpostate			
					DE	Tedesco		
					EN	Inglese		
					FR	Francese		
					IT	Italiano		
					ES	Spagnolo		
						Misurazione analogica del livello		
						0	senza	
						1	con ingresso/uscita	
						2	con ingresso/uscita e misurazione del livello di clorito + acido	
						3	con ingresso/uscita, inclusa correzione adattiva dell'acido (Pt 1000)	
						4	con ingresso/uscita e misurazione del livello di clorito + acido, inclusa correzione adattiva dell'acido (Pt 1000)	
							Comunicazione bus	
							0	senza
							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 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Kit di manutenzione per impianti di biossido di cloro Bello Zon modello CDKd

Nei set parti ricambio sono contenute tutte le parti soggette ad usura che dovranno essere sostituite nel corso della manutenzione ordinaria.

	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione completo CDKd 150	1105953
Kit di manutenzione completo CDKd 400	1105954
Kit di manutenzione completo CDKd 900	1105955
Kit di manutenzione completo CDKd 2000	1105956
Kit di manutenzione completo CDKd 2800	1105957
Kit di manutenzione completo CDKd 7300	1105958
Kit di manutenzione completo CDKd 12000	1105959

Ulteriori parti di ricambio sono elencate nelle istruzioni d'uso degli impianti.

Kit di manutenzione per impianti di biossido di cloro Bello Zon modello CDKc

Nei set parti ricambio sono contenute tutte le parti soggette ad usura che dovranno essere sostituite nel corso della manutenzione ordinaria.

	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione completo CDKc 150 (tipo 20)	1043841
Kit di manutenzione completo CDKc 170 (tipo 02)	1036454
Kit di manutenzione completo CDKc 400 (tipo 21)	1043842
Kit di manutenzione completo CDKc 420 (tipo 04)	1036455
Kit di manutenzione completo CDKc 900 (tipo 22)	1043843
Kit di manutenzione completo CDKc 900 (tipo 06)	1036456
Kit di manutenzione completo CDKc 2000 (tipo 23)	1043864
Kit di manutenzione completo CDKc 2100 (tipo 08)	1036457
Kit di manutenzione completo CDKc 2800 (tipo 24)	1043865
Kit di manutenzione completo CDKc 3000 (tipo 10)	1036458
Kit di manutenzione completo CDKc 7500 (tipo 25)	1043866
Kit di manutenzione completo CDKc 7500 (tipo 12)	1036459
Kit di manutenzione completo CDKc 12000 (tipo 26)	1043867
Kit di manutenzione completo CDKc 12000 (tipo 14)	1040079

Ulteriori parti di ricambio sono elencate nelle istruzioni d'uso degli impianti.

1.3.10 Accessori per serbatoio di stoccaggio

Modulo di stoccaggio esterno CDVd/CDKd

Il modulo di stoccaggio per biossido di cloro con sacchetto integrato di compensazione del volume

Volume utile 150 l

Il modulo di stoccaggio esterno dispone di un sacchetto di compensazione del volume che rende superflua una linea di sfiato o la neutralizzazione del volume di gas di biossido di cloro.

La concentrazione massima ammessa della soluzione di ClO_2 è pari a 2.000 mg/l.

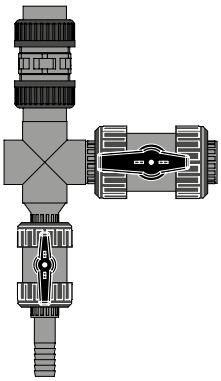
I vostri vantaggi

Il modulo di stoccaggio può essere collegato sulla base del progetto specifico agli impianti di biossido di cloro Bello Zon CDVc e CDKd. Occorre però accertarsi che siano installati anche i dispositivi di sicurezza (bypass sicuro). In caso di richieste, contattare il nostro ufficio vendite. Il modulo di stoccaggio esterno viene impiegato laddove sia necessaria più di una stazione di dosaggio.

	Dimensioni L x P x H mm	Prelievo	Riempimento	Cod. ordinazione
Modulo di stoccaggio 150 l Bello Zon	1.300 x 685 x 1.290	2 x DN 32	1 x DN 25	1060153

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

1.3.11 Accessori condotto di by-pass



Dispositivo di scarico

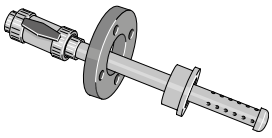
Per poter scaricare il reattore ed il premiscelatore in caso di lavori di manutenzione o dopo una lunga inattività dell'impianto, è necessaria l'installazione di una valvola di sovrappressione a valle dell'impianto di biossido di cloro. Il dispositivo di lavaggio completo è composto da un rubinetto di intercettazione DN 20 o DN 25 in PVC, una valvola di sovrappressione DN 15 in PVC dotata di porta gomma e un rompi vuoto DN 25. Fa parte del contenuto della fornitura di serie di tutti i nuovi impianti.

	Cod. ordinazione
Dispositivo di lavaggio PVC-U, EPDM, DN 20 per CDE	1047718
Dispositivo di lavaggio PVC-U, EPDM, DN 25 per CDV, CDK	1033405

Valvola di mantenimento pressione

Nelle installazioni con linee di bypass lunghe, soprattutto se procedono verso il basso e la stazione di dosaggio si trova sotto l'impianto Bello Zon, nonché nelle installazioni con contropressione variabile, è necessario integrare una valvola di contropressione senza effetto di contro pressione.

	Diametro nominale	Attacco montaggio	Materiale	Cod. ordinazione
Valvola di contropressione/valvola di sovrappressione, tipo DHV-U, versione PCB, attacco DN 20	DN 20	G 1 1/4"	PCB	1037775
Valvola di contropressione/valvola di sovrappressione, tipo DHV-U, versione PCB, attacco DN 25	DN 25	G 1 1/2"	PCB	1037774
Valvola di contropressione DHV 712-R DN 40 G 2 1/4" PCB	DN 40	G 2 1/4"	PCB	1000052



Punti di dosaggio biossido di cloro in PVC-U

Per distribuire omogeneamente l'acqua di bypass arricchita con biossido di cloro, nella tubazione principale dell'acqua va utilizzato un tubo a immersione con il quale ottimizzare l'aggiunta e la distribuzione del biossido di cloro. I tubi a immersione vanno accorciati in loco alla lunghezza desiderata. A tale scopo la fornitura comprende un rubinetto a sfera DN 25 con funzione di valvola di intercettazione. Il montaggio del tubo ad immersione avviene mediante una flangia DIN DN 50 a cura del cliente.

	Cod. ordinazione
Tubo ad immersione per diametro tubo fino a DN 80	1018754
Tubo ad immersione per diametro tubo a partire da DN 100	1018753

1.3.12 Accessori per l'alimentazione di prodotti chimici

Lance di aspirazione e gruppi di aspirazione

Per lancia di aspirazione si intende una struttura rigida adattabile in modo preciso al recipiente contenente il prodotto chimico. I sistemi di aspirazione sono realizzati con tubazioni flessibili.

Tutte le lance e i sistemi di aspirazione sono realizzati in PVC con guarnizioni in FKM e sono dotati di valvola di fondo e interruttore di livello a due stadi con cavo e spina tonda. Per i tipi di impianto non elencati è necessario selezionare i componenti corrispondenti dagli accessori per pompe dosatrici a motore ProMinent.

	adatto ai tipi di impianto	Cod. ordinazione
Lancia di aspirazione da collegare a contenitori monouso da 5-60 litri con flessibile di aspirazione 6/4 mm da 2 m	CDVd 45-120, CDEb 30-75	802077
Lancia di aspirazione da collegare a contenitori monouso da 5-60 litri con flessibile di aspirazione 6/4 mm da 2 m	CDLb	790650
Lancia di aspirazione da collegare a contenitori monouso da 5-60 litri con flessibile di aspirazione 8/5 mm da 2 m	CDVd 240-600, CDEb 200	802078
Lancia di aspirazione da collegare a fusti da 200 litri con flessibile di aspirazione 6/4 mm da 3 m	CDVd 45-120, CDEb 30-75	802079
Lancia di aspirazione da collegare a fusti da 200 litri con flessibile di aspirazione 6/4 mm da 3 m	CDLb	791563
Lancia di aspirazione da collegare a fusti da 200 litri con flessibile di aspirazione 8/5 mm da 3 m	CDVd 240-600, CDEb 200	802080
Set di aspirazione flessibile con ghiera filettata D55 e flessibile di aspirazione 6/4 mm da 5 m	CDVd 45-120, CDEb 30-75	1034602
Set di aspirazione flessibile con ghiera filettata D55 e flessibile di aspirazione 8/5 mm da 5 m	CDVd 240-600, CDEb 200	1034644
Lancia di aspirazione DN 25 PP da collegare a fusti da 200 litri, cavo escluso	CDVd 2000	1039397
Lancia di aspirazione DN 25 PP da collegare a contenitore IBC da 1.000 litri, cavo escluso	CDVd 2000	1039399
Lancia di aspirazione a tenuta di gas per fusti da 200 litri con valvola di sfiato, raccordo per tubazioni di aspirazione 6/4 e 8/5 mm e raccordo per tubazione di ritorno 6/4 mm	CDKd 150-2800	1036371
Lancia di aspirazione a tenuta di gas per taniche da 60 litri con valvola di sfiato, raccordo per linea di aspirazione 6/4 e 8/5 mm e raccordo per linea di ritorno 6/4 mm	CDKd 150-2800	1030891
Set di aspirazione flessibile con flessibile di aspirazione 6/4 mm da 5 m e cappello filettato D55 a tenuta di gas con condotto per tubazione di ritorno	CDKd 150-2800	1036174
Set di aspirazione flessibile con flessibile di aspirazione 8/5 mm da 5 m e cappello filettato D55 a tenuta di gas con condotto per tubazione di ritorno	CDKd 150-2800	1036175

1.3 Impianti di biossido di cloro Bello Zon

Vasche di raccolta di sicurezza per contenitori di sostanze chimiche (CDLb)

Volume	Modello	Cod. ordinazione
40	senza controllo perdite	791726
40	con rilevamento di perdite	791728
70	senza controllo perdite	740309
70	con rilevamento di perdite	740308
140	senza controllo perdite	740723
140	con rilevamento di perdite	1003190

Contenuto della fornitura:

- Senza monitoraggio perdite: una vasca
- Con monitoraggio perdite: due vasche + interruttore di livello + scheda elettronica per controllo Bello Zon

1.3.13 Accessori di sicurezza e analisi

Rilevatore di gas GMA 22 Biossido di cloro

Il rilevatore di gas modello GMA 22 Chlordioxid è un'unità compatta di misurazione e comando per il monitoraggio della presenza nell'aria ambiente di concentrazioni pericolose di biossido di cloro.

Tipo GMA 22	Biossido di cloro
Preallarme a circa	0,2 ppm/vol%
Allarme a circa	1,0 ppm/vol%
Temperatura ambiente ammessa	0 - 45 °C
Tipo protezione alloggiamento	IP 64
Dimensioni (senza PG, senza sensore) H x L x P	140 x 97 x 50 mm mm
Allacciam. elettrico	100 – 240 V CA / 50 – 60 Hz
Allacciamento elettrico CC	20 - 30 V DC
Potenza assorbita max., incl. sensore	20 W
Fase avviamento max.	150 s
Contatto relè "avvertimento"; autoripristinante	250 V; 3 A
Contatto relè "allarme"; ad autotenuta	250 V; 3 A
Contatto relè "avvisatore"; ad autotenuta, tacitabile	250 V; 3 A
Principio di misura del sensore	elettrochimico
Vita utile max. sensore	2 a

	Cod. ordinazione
Rilevatore di gas GMA 22/1, 230 V comprensivo di 1 trasmettitore con sensore di ClO_2 e cavo di collegamento 10 m	1117291
Rilevatore di gas GMA 22/1, 24 V CC comprensivo di 1 trasmettitore con sensore di ClO_2 e cavo di collegamento 10 m	1117304
Rilevatore di gas GMA 22/2, 230 V comprensivo di 2 trasmettitori con sensore di ClO_2 e cavo di collegamento 10 m	1117308
Rilevatore di gas GMA 22/2, 24 V CC comprensivo di 2 trasmettitori con sensore di ClO_2 e cavo di collegamento 10 m	1117311
Sensore di ricambio per cloro, biossido di cloro, ozono *	1117331

* Stoccaggio sensore a 4 °C - 10 °C

Accessorio per il collegamento di un secondo sensore

	Cod. ordinazione
Cavo di collegamento 5x0, 25 mm^2 10 m	1117330

Avvisatore acustico e luminoso

Combinazione di avvisatore acustico e spia luminosa rossa. Corpo IP 65 in policarbonato grigio resistente agli urti, calotta in policarbonato trasparente. Potenza allacciata: 230 V CA, 50 mA.

	Cod. ordinazione
Avvisatore acustico e luminoso, di colore rosso con segnale continuo	1083160

Pannello di avviso per impianto di biossido di cloro

Pellicola in PVC morbido, giallo/nero, 300x200 mm, autoadesivo.

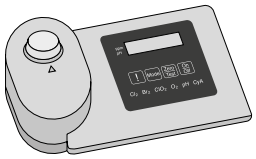
	Lingua	Cod. ordinazione
“Behälter und Geräte nicht wechselweise benutzen”	Tedesco	607320
“Never mix up chemical containers”	Inglese	607318
“Non usare serbatoi e apparecchi alternativamente”	Italiano	791886

Pannello di avviso per locale con biossido di cloro

Pellicola in PVC giallo/nero, 200x80 mm

	Lingua	Cod. ordinazione
“Zutritt nur für unterwiesene Personen”	Tedesco	607322
“Entry for authorised persons only”	Inglese	607319
“Vietato l’accesso ai non addetti ai lavori”	Italiano	791885

Fotometro DT1 e DT4



- Fotometro compatto e portatile
- Utilizzo semplice, supportato da testo
- Misurazione semplice e sicura di cloro, biossido di cloro, clorito, H_2O_2, bromo, ozono, pH e acido cianurico
- Calibrabile

Range di misura DT1B	0,05 - 6,0 mg/l cloro libero (DPD1) + cloro totale (DPD1+3) 5 - 200 mg/l cloro libero (high range) 0,1 - 13,0 mg/l bromo (DPD1) 0,05 - 11 mg/l biossido di cloro (DPD1) 0,03 - 4,0 mg/l ozono (DPD4) 6,5 - 8,4 pH (rosso fenolo) 1 - 80 mg/l acido cianurico
Campi di misura DT4B	0,03 - 2,5 mg/l clorito 0,05 - 11 mg/l biossido di cloro 0,05 - 6 mg/l cloro
Tolleranza di misura	a seconda del valore misurato e del metodo di misurazione
Batteria	4 batterie AA/LR6
Temperatura ambiente min.	5 °C
Temperatura ambiente max.	40 °C
Umidità relativa	30 … 90 % (non condensante)
Materiale	Alloggiamento: ABS Tastiera: pellicola in policarbonato
Dimensioni L x P x H	190 x 110 x 55
Peso	0,4 kg

		Cod. ordinazione
Fotometro DT1B	completo di valigetta di trasporto	1039315
Fotometro DT2C	completo di valigetta di trasporto	1039316
Fotometro DT4B	completo di valigetta di trasporto	1039318

Il fotometro viene fornito completo di provette e reagenti.

Materiali di consumo per analisi

	Cod. ordinazione
Pastiglie DPD1, 100 pz.	1115981
Pastiglie DPD3, 100 pz.	1115982
Pastiglie glicina, 20 pz.	1115983
Pastiglie rosso fenolo, 100 pz.	1116004
3 pz. Cuvette di ricambio; cuvette tonde con coperchio per la determinazione di DPD, rosso fenolo e acido cianurico (DT1, DT1B, DT4, DT4B)	1007566
Pastiglie di biossido di cloro n. 1, 250 pz.	1039732
Pastiglie di biossido di cloro n. 2, 250 pz.	1039733
Pastiglie di cloro HR, 100 pz.	1075056
Pastiglie Acidifying, 100 pz.	1075057

Reagenti DPD per misurare l'eccesso di cloro, ozono o biossido di cloro nell'acqua in combinazione con il comparatore Lovibond.

		Cod. ordinazione
Pastiglie DPD n. 1	100 pezzi	501319
Pastiglie DPD n. 2	100 pezzi	501320
Pastiglie DPD n. 3	100 pezzi	501321
Pastiglie DPD n. 4	100 pezzi	501322

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

1.4.1 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU

Mediante elettrolisi è possibile produrre cloro e soda caustica a partire dal sale, con l'apporto di corrente elettrica.

Con **l'elettrolisi a celle aperte** (tipo CHLORINSITU IIa) la reazione elettrochimica avviene in una camera di flusso e il cloro gassoso prodotto si combina immediatamente con la soda caustica ugualmente prodotta generando così ipoclorito di sodio. Il vantaggio dell'elettrolisi a celle aperte consiste nella struttura semplice dell'impianto, nella manutenzione facile e nei bassi costi di investimento rispetto **agli impianti di elettrolisi a membrana**.

Con **l'elettrolisi a membrana** la reazione elettrochimica avviene in due celle elettrolitiche separate da una membrana, dividendo così fisicamente la produzione di cloro gassoso da quella della soda caustica. Gli impianti del tipo CHLORINSITU III e CHLORINSITU III Compact sono dotati di una tecnologia tale da miscelare il cloro prodotto con la soda caustica prodotta in seguito all'avvenuta reazione elettrochimica, generando così una soluzione di ipoclorito di sodio di scorta (25 g/l FAC), immagazzinabile e dosabile quando necessario.

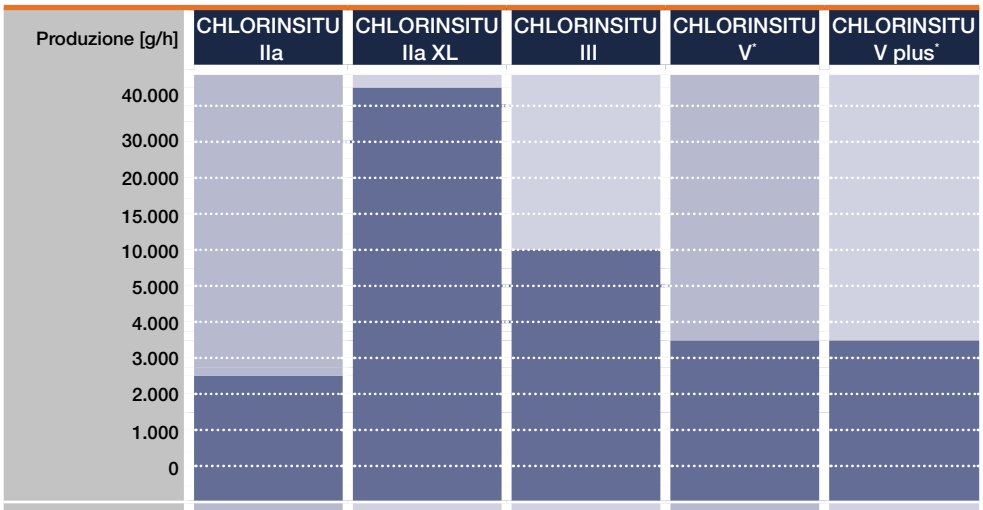
Nei modelli di impianto CHLORINSITU IV Compact e CHLORINSITU V il cloro gassoso prodotto viene trasferito in condizioni di vuoto costante tramite un iniettore, direttamente nell'acqua da trattare, dove si scioglie sotto forma di acido ipocloroso. Nel modello di impianto CHLORINSITU V Plus il cloro gassoso prodotto in eccesso viene combinato con la soda caustica e immagazzinato come ipoclorito di sodio, analogamente a quanto avviene nel modello CHLORINSITU III. Gli impianti sono pertanto concepiti per un consumo di cloro medio, in quanto i picchi di capacità vengono compensati tramite i serbatoi di stoccaggio di ipoclorito di sodio. Tutti gli impianti di tipo CHLORINSITU IV Compact, CHLORINSITU V e CHLORINSITU V Plus sono dotati di un serbatoio di scorta per la soda caustica prodotta durante l'elettrolisi che viene rilasciata per eventuali correzioni del pH.

Il vantaggio degli impianti a membrana risiede nell'alto rendimento (85% di resa della salamoia) e in una minore diffusione di cloruro rispetto alle celle elettrolitiche aperte. Nei modelli di impianto CHLORINSITU V e CHLORINSITU V Plus è possibile evitare del tutto la diffusione di cloruro e clorato dalla cella di elettrolisi all'acqua da trattare. Negli impianti di elettrolisi con celle a membrana, ideati per la produzione di ipoclorito di sodio, la resa maggiore consente la produzione di soluzioni con contenuto di cloro molto più elevato rispetto alle celle elettrolitiche aperte.

- Disinfezione con sale
- Nessuna manipolazione di sostanze chimiche pericolose
- Prodotto purissimo grazie alla produzione in loco e ai brevi tempi di stoccaggio
- Il cloro gassoso viene preparato al momento in condizioni di vuoto costante, con la massima sicurezza di esercizio grazie al sistema sotto vuoto
- Produzione di cloro e correzione pH con un impianto (CHLORINSITU IV Compact, CHLORINSITU V e CHLORINSITU V Plus)
- Migliori condizioni di lavoro per gli operatori

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

1.4.2 Panoramica delle prestazioni degli impianti di elettrolisi

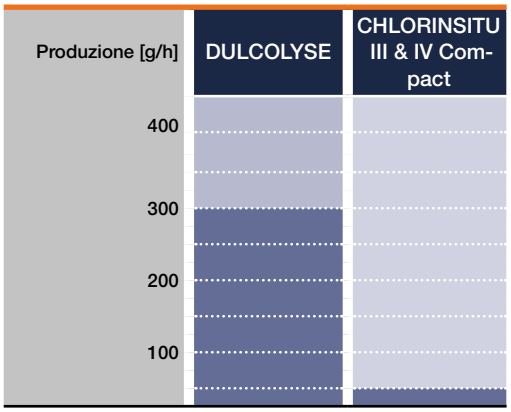


Produzione di HOCl				■	
Produzione di NaOCl	■	■	■		■

* Capacità maggiori su richiesta

Campi di applicazione

Acqua potabile	■	■	■	■	■
Acque reflue	■	■	■	■	■
Acqua di processo	■	■	■	■	■
Acqua per piscine	■	■	■	■	■
Torre di raffreddamento			■	■	■



Campi di applicazione

Industria alimentare e delle bevande	■	
Acqua potabile		■
Torre di raffreddamento		■
		■

Nota: potenze maggiori, su richiesta

1.4.3 Questionario per la progettazione di un impianto di elettrolisi

Utilizzo dell'impianto ad elettrolisi

☐ per la disinfezione di

☐ Acqua potabile

☐ Acqua industriale

☐ Acqua di raffreddamento

☐ Acqua per piscine

☐ _____

Parametri dell'acqua:

Portata massima dell'acqua	_____ m^3/h	Pressione massima dell'acqua	_____ bar
Portata dell'acqua	☐ costante	☐ variabile da _____ m^3/h a _____ m^3/h	
valore pH	_____	Ferro (Fe^{2+})	_____ mg/l
Temperatura	_____ °C	Manganese (Mn^{2+})	_____ mg/l
Solidi sospesi	_____ mg/l	Nitrito (NO_2^-)	_____ mg/l
Capacità tampone $K_{S4,3}$	_____ mmol/l	Sulfuro (S^{2-})	_____ mg/l
Durezza totale	_____ mmol/l	Carbonio organico totale	_____ mg/l
Durezza totale	_____ °dH	Ammonio	_____ mg/l

Tempo di reazione per applicazione

_____ m^3 volume del serbatoio di reazione _____ o minuti di permanenza nel sistema complessivo

Tipo di dosaggio

☐ costante

☐ proporzionale alla portata

☐ limitato dal valore misurato

Quantità di dosaggio richiesta _____ mg/l

Metodo di disinfezione usato in passato

_____

Consumo di disinfettante in passato _____ kg/settimana

Altre richieste

_____

_____

_____

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

1.4.4 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU IIa 60 – 2.500 g/h

Maggiore efficienza grazie al design innovativo.

Produzione di 60 – 2.500 g/h di cloro

CHLORINSITU IIa è un impianto di elettrolisi compatto per la produzione on site di una soluzione di ipoclorito a basso tenore di clorato a partire da sale ed energia elettrica. Fra i vantaggi troviamo la gestione semplice del processo e un eccellente sistema di sicurezza grazie ad aerazione e sfiato integrati.

La serie CHLORINSITU IIa combina la struttura comprovata e robusta delle celle elettrolitiche indivise con un design innovativo. Aumentando la resa energetica e salina si ottiene una soluzione di ipoclorito di qualità eccellente. Il tenore di clorati del prodotto è inferiore al limite fissato dalla norma EN 901.

Con una capacità fino a 2.500 g di cloro per ora, l'impianto di elettrolisi è perfettamente equipaggiato per ogni disinfezione sicura dell'acqua.

Tutti i componenti principali dell'impianto sono contenuti in un alloggiamento poco ingombrante. Lo scarico integrato dell'idrogeno consente un'installazione che non impone requisiti di areazione aggiuntivi.

Nell'alloggiamento degli impianti fino a 300 g/h sono installati un addolcitore e un serbatoio di prodotto da 50 l. Una pompa dosatrice integrata trasporta il cloro dal serbatoio direttamente all'applicazione o verso un serbatoio di stoccaggio più grande.

In impianti a partire da 625 g/h un degasatore rimuove l'H_2 direttamente dalla soluzione di ipoclorito prodotta. Il prodotto privo di idrogeno viene trasportato in un serbatoio prodotto esterno tramite una pompa integrata. La pompa può trasportare il prodotto anche in caso di differenze di altezza fino a 7 m. I punti di dosaggio sono alimentati da stazioni di dosaggio specifiche del cliente.

Il serbatoio prodotto esterno non necessita di sfiato dell'idrogeno aggiuntivo. Non ne derivano quindi ulteriori costi di installazione e funzionamento.

Grazie alla concezione Plug & Play, il sistema è subito pronto all'uso. La gestione dell'impianto di elettrolisi è volutamente semplice.

Vantaggi

- Design robusto, tecnologia sicura
- Prodotto a basso tenore di clorato (inferiore al limite EN 901)
- Resa elevata: solo 3,0 kg di sale per ogni kg di cloro
- Ridotto fabbisogno energetico: solo 4 kWh/kg di cloro
- Manutenzione ridotta e facile gestione
- Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e da remoto tramite la DULCONNEX Platform: aumento della sicurezza di processo, affidabilità e trasparenza tramite il monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati (opzionale)

DULCONNEX

Dati tecnici

- Efficiente cella elettrolitica indivisa
- Corpo anticorrosione con ventilazione integrata
- Unità di controllo con touchpanel a colori
- Modulo per la manutenzione in modalità remota opzionale
- Serbatoio di soluzione salina nel contenuto della fornitura
- Serbatoio integrato del prodotto da 50 l con pompa dosatrice a membrana opzionale (fino a 300 g/h)
- Addolcitore integrato (fino a 300 g/h)

Campo di applicazione

- Acqua potabile
- Acqua per piscine
- Acqua di processo

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

Dati tecnici

Alimentazione di tensione
(60 – 300 g/h): 230 V CA ±10 %, 50/60 Hz
(625 – 2.500 g/h): 3 x 230/400 V CA ±10 %, 50/60 Hz

Produzione		Numero di celle elettrolitiche	Volume di prodotto (NaOCl)	Potenza assorbita	Consumo di sale max.	Misure: alt. x largh. x prof.	Serbatoio salamoia
g/h	kg/d		l/h	kW	kg/h	mm	l
60	1,4	1	7	0,5	0.19	1.950 x 750 x 644	200
120	2,8	2	14	0,8	0.38	1.950 x 750 x 644	200
180	4,2	3	21	1,1	0.57	1.950 x 750 x 644	200
240	5,6	4	28	1,4	0.75	1.950 x 750 x 644	200
300	7	5	35	1,7	0.95	1.950 x 750 x 644	200
625	15	1	75	3,4	1.9	1.850 x 1.500 x 620	200
1250	30	2	150	6,8	3.8	1.850 x 1.500 x 620	380
2500	60	1	300	12,8	7.5	1.850 x 1.500 x 620	520

Tutti i dati per una temperatura ambiente di 20°C e un'acqua di alimentazione a 15°C. Le prestazioni dell'impianto sono influenzate dalla temperatura e dalla qualità dell'acqua e del sale.

Quantitativo di sale: 3,0 kg/kg di cloro
Efficienza energetica: 4,0 kWh/kg di cloro
Concentrazione di prodotto: 9 g/l (0,9 % ±0,05) di cloro
Valore pH del prodotto (ca.): 9,5
Specifiche del sale: Sale CHLORINSITU®, pastiglie o sale con granulometria ≥ 6 mm, NaCl min. 99,4%, sostanze insolubili max. 0,05%, ferro max. 10 mg/kg, manganese max. 10 mg/kg, calcio e magnesio max. 100 mg/kg
Temperatura dell'acqua in ingresso: 10 - 25 °C (temperature superiori/inferiori richiedono un riscaldatore/raffreddatore)
Approvvigionamento idrico: 2 bar < pressione < 6 bar (acqua di qualità potabile)
Condizioni ambientali: Aria ambiente non condensante, non corrosiva e priva di polvere nel locale di installazione
Umidità atmosferica relativa ammissibile: max. 85%
Temperatura ambiente ammessa: 10 - 40 °C

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

Sistema di ordinazione a codice identificativo per impianti di elettrolisi CHLORINSITU IIa

CIIa	Tipo	Produzione								
	0060	60 g/h								
	0120	120 g/h								
	0180	180 g/h								
	0240	240 g/h								
	0300	300 g/h								
	0625	625 g/h								
	1250	1.250 g/h								
	2500	2.500 g/h								
		Modello								
		P	ProMinent Standard							
		1	ProMinent con unità di controllo Siemens (60 – 300 g/h)							
			Tipologia meccanica							
			0	standard						
			M	Modificato						
				Dati elettrici						
				0	230 V, 50/60 Hz					
				2	3 ph, 400/230 V, 50 Hz					
					Addolcitore					
					0	senza (solo 625 - 2.500 g/h)				
					1	con				
						Pompa per cloro				
						0	senza			
						1	con (60 – 300 g/h)			
							Interfacce di comunicazione			
							0	senza		
							1	Remote Engineer (incl. Smart View con unità di controllo Siemens), selezione per 60-2.500 g/h		
							3	Modbus TCP/IP, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
							4	Modbus RTU, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
							5	Profibus, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
							6	Siemens Put-Get, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
							A	Modbus TCP/IP + Remote Engineer, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
							B	Modbus RTU + Remote Engineer, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
							C	Profibus + Remote Engineer, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
							D	Siemens Put-Get + Remote Engineer, solo con unità di controllo Siemens (60-2.500 g/h)		
								Opzioni aggiuntive		
								0	nessuna	
								3	Con sportello trasparente (60 – 300 g/h)	
									Lingue preimpostate	
									DE	Tedesco
									EN	Inglese
									FR	Francese
									IT	Italiano
									ES	Spagnolo

Kit di manutenzione per CHLORINSITU IIa

	Cod. ordinazione
Kit di manutenzione 1 anno 60 g/h	1097435
Kit di manutenzione 1 anno 120 g/h	1097436
Kit di manutenzione 1 anno 180 g/h	1097437
Kit di manutenzione 1 anno 240 g/h	1097438
Kit di manutenzione 1 anno 300 g/h	1097439
Kit di manutenzione 1 anno 625 g/h	1108161
Kit di manutenzione 1 anno 1.250 g/h	1108162
Kit di manutenzione 1 anno 2.500 g/h	1108163
Kit di manutenzione 3 anni 60 g/h	1097440
Kit di manutenzione 3 anni 120 g/h	1097441
Kit di manutenzione 3 anni 180 g/h	1097442
Kit di manutenzione 3 anni 240 g/h	1097443
Kit di manutenzione 3 anni 300 g/h	1097455
Kit di manutenzione 3 anni 625 g/h	1108194
Kit di manutenzione 3 anni 1.250 g/h	1108195
Kit di manutenzione 3 anni 2.500 g/h	1108196

Ricambi per CHLORINSITU IIa

	Cod. ordinazione
Cella elettrolitica CIIa 60 g/h	1098825
Cella elettrolitica CIIa 625 g/h	1108200
Cella elettrolitica CIIa 2.500 g/h	1108201

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

1.4.5 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU IIa XL

Elettrolisi a celle tubolari per grandi capacità

Produzione di 5 – 45 kg/h di cloro

CHLORINSITU IIa XL è l'elettrolisi a celle tubolari di nuova concezione per la produzione in loco di grandi quantità di ipoclorito. Convince per la facilità d'uso e la straordinaria efficienza, con una stabilità di processo ottimale per l'affidabile disinfezione di grandi portate volumetriche.

Il nuovo CHLORINSITU IIa XL è stato concepito appositamente per i requisiti di una disinfezione in loco dell'acqua potabile per grandi capacità. Basato sulle robuste celle tubolari, l'impianto è un sistema modulare per la produzione sicura di una soluzione di ipoclorito a partire da una soluzione salina diluita. Grazie alla precisione di produzione e a un design ottimizzato delle celle si ottiene un'elevata resa di sale con una concentrazione di 8 g/l nel prodotto finale. Il concetto di sicurezza certificato garantisce il sicuro scarico dell'idrogeno e la massima sicurezza operativa. In base alle specifiche del progetto il CIIa XL viene dotato dei moduli necessari e adattato nel migliore dei modi alle caratteristiche date.

Vantaggi

- L'unica sostanza iniziale è il sale
- Lunghissima vita utile grazie al ridotto dispendio di manutenzione e alla tecnologia solida
- Comprovato design delle celle con incremento di efficienza, solo 3,2 kg NaCl/kg di cloro libero
- Design modulare
- Facile accessibilità
- Sicurezza certificata
- Scarico sicuro dell'idrogeno

Dati tecnici

Sistema modulare di elettrolisi con componenti aggiuntivi specifici per il progetto:

- Addolcitore
- Dispositivo per soluzione salina e alimentazione
- Unità di prediluizione
- Gruppo di raffreddamento per l'ottimizzazione della temperatura nell'acqua di alimentazione
- Raddrizzatore
- Sicurezza di processo
- Serbatoio di stoccaggio del prodotto
- Stazioni di dosaggio

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento acqua di raffreddamento

Dati tecnici

Produzione		Numero di celle elettro-litiche	Volume di prodotto (NaOCl)		Consumo di sale max.	
kg/h	kg/d		l/h	m³/d	kg/h	kg/d
5	120	1	625	15	16	384
7,5	180	1	935	22,5	24	576
10	240	2	1.250	30	32	768
15	360	2	1.875	45	48	1.152
20	480	3	2.500	60	64	1.536
22,5	540	3	2.810	67,5	72	1.728
30	720	4	3.750	90	96	2.304
45	1.080	6	5.625	135	144	3.456

Tutti i dati per una temperatura ambiente di 20°C e un'acqua di alimentazione a 10-20°C. Le prestazioni sono influenzate dalla temperatura e dalla qualità dell'acqua e del sale.

Disponibilità dell'impianto:	24 h/g
Quantitativo di sale:	3,2 kg/kg di cloro
Efficienza energetica:	4,2 (CC) / 4,9 (CA) kWh/kg di cloro
Concentrazione di prodotto:	8 g/l (0,8 % ±0,05) di cloro
Valore pH del prodotto (ca.):	9,5
Specifiche del sale:	Sale CHLORINSITU®, pastiglie o sale con granulometria ≥ 6 mm, NaCl min. 99,4%, sostanze insolubili max. 0,05%, ferro max. 10 mg/kg, manganese max. 10 mg/kg, calcio e magnesio max. 100 mg/kg
Temperatura dell'acqua in ingresso:	10 - 25 °C (temperature superiori/inferiori richiedono un riscaldatore/raffreddatore)
Approvvigionamento idrico (acqua di qualità potabile)	2 bar < pressione < 5 bar e portata > 50 l/min; acqua addolcita durezza < 0,05 °dH. In caso di collegamento diretto all'approvvigionamento idrico sono necessari separatori di sistema o un serbatoio di stoccaggio temporaneo (attenersi alle prescrizioni locali)
Condizioni ambientali:	Aria ambiente non condensante, non corrosiva e priva di polvere nel locale di installazione
Serbatoio soluzione salina:	Specifico del cliente

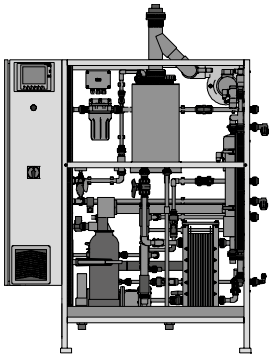
1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

1.4.6 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU III

Con semplice sale vengono prodotti cloro, idrogeno e soda caustica. Direttamente in loco.

Produzione di 100 - 10.000 g/h di cloro

L'ipoclorito di sodio altamente puro o povero di cloruro e clorato necessita di impianti di produzione specializzati. L'impianto di elettrolisi CHLORINSITU III è la soluzione ideale. Utilizzabile per acqua potabile, acque reflue, acqua di processo, acqua di piscina o in torri di raffreddamento.



Gli impianti di elettrolisi modello CHLORINSITU III producono soluzioni di ipoclorito di sodio a una concentrazione di circa 25 g/l, con una bassa diffusione del sale (resa dell'85%) dalla cella a membrana al prodotto finale. La soluzione pronta di ipoclorito di sodio può essere dosata secondo necessità con pompe dosatrici separate. Il pH moderato di 9,5 – 10 influenza il pH dell'acqua trattata in misura nettamente inferiore rispetto all'ipoclorito di sodio comunemente utilizzato (pH 12 – 13,5). L'impostazione del valore del pH richiede una quantità minore di acido, con possibilità di risparmiare fino al 70%.

Vantaggi

- Soluzione di ipoclorito di sodio povera di cloruro e clorato con elevata concentrazione di cloro (25 g/l di cloro libero)
- Ridotto consumo di acido per correzione pH, possibilità di risparmiare fino al 70 %
- Controllo sicuro dell'impianto con diagnosi remota tramite remote control engineer
- Elevata vita utile delle celle a membrana grazie al vuoto costante
- Una pompa centrifuga pilotata in frequenza mantiene costante il vuoto nella camera anodica chiusa
- Massima sicurezza operativa grazie al sistema di vuoto
- La regolazione dinamica del livello nel serbatoio del prodotto garantisce un'ottimale produzione di cloro
- Monitoraggio attivo del processo di produzione grazie alla tecnologia di misura e regolazione ampiamente integrata
- Funzionamento economico grazie all'uso del sale, materia prima economica, e a un minor consumo di sostanze chimiche per la regolazione del pH
- Minor consumo di sostanze chimiche
- Tecnologia resistente e facile da gestire
- Struttura compatta a ingombro ridotto

Dati tecnici

- PLC moderno con ampio display illuminato
- Remote Control Engineer integrato per la diagnosi remota e la risoluzione degli errori
- Serbatoio di stoccaggio per più stazioni di dosaggio

Campo di applicazione

- Acqua potabile
- Acque reflue
- Acqua di processo
- Acqua per piscine
- Torri di raffreddamento

Dati tecnici

Alimentazione di tensione 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Modello/ Produzione	Protezione	Potenza assorbita	Consumo di sale	Consumo max. dell'acqua di esercizio	Consumo max. dell'acqua di raffreddamento	Dimensioni L x P x H	Serbatoio salamoia	Volume consigliato del serbatoio
g/h	A	kW	kg/d	l/h	l/h	mm	l	l
100	3 x 16	1,10	5	4	80	1.250 x 600 x 1.550	210	200
200	3 x 16	1,50	10	8	80	1.250 x 600 x 1.550	210	300
300	3 x 16	1,90	15	12	100	1.250 x 600 x 1.550	210	400
400	3 x 16	2,30	20	16	100	1.250 x 600 x 1.550	210	500
500	3 x 16	2,70	25	20	125	1.250 x 600 x 1.550	210	600
600	3 x 20	3,10	30	24	125	1.650 x 600 x 2.000	400	700
750	3 x 25	3,70	35	30	150	1.650 x 600 x 2.000	400	800
1000	3 x 25	4,70	50	40	150	1.650 x 600 x 2.000	400	1200
1250	3 x 35	5,70	60	50	150	1.650 x 600 x 2.000	400	1500
1500	3 x 35	6,70	70	60	180	1.650 x 600 x 2.000	400	1700
1750	3 x 35	7,70	80	70	180	1.650 x 600 x 2.000	400	2000
2000	3 x 50	8,70	100	80	200	1.750 x 1.200 x 2.000	520	2200
2500	3 x 63	10,70	125	100	250	1.750 x 1.200 x 2.000	520	3000
3000	3 x 63	12,70	150	120	300	1.750 x 1.200 x 2.000	520	3300
3500	3 x 80	14,70	175	140	350	1.750 x 1.200 x 2.000	520	4000
5000	3 x 90	20,70	250	200	500	3.100 x 1.800 x 2.070	1.150	5800
7000	3 x 100	29,40	350	280	700	3.100 x 1.800 x 2.070	1.150	6000
8500	3 x 130	35,70	425	340	850	4.300 x 1.800 x 2.070	1.150	7500
10000	3 x 160	40,70	500	400	1000	4.300 x 1.800 x 2.070	1.150	11000

Contenuto della fornitura

Gli impianti di elettrolisi di tipo CHLORINSITU III sono già pronti per il collegamento e montati su un telaio in acciaio inox verniciato a polvere, con controllore logico programmabile (PLC) nel quadro elettrico. Contengono un remote control engineer per la diagnosi e la risoluzione degli errori a distanza, un impianto di addolcimento integrato, celle elettrolitiche a membrana, sistema di sfiato dell'idrogeno e serbatoio in dotazione per la soluzione salina, con monitoraggio del livello. Regolazione dinamica del livello per il monitoraggio del serbatoio di ipoclorito di sodio (serbatoio a cura del cliente). Un dispositivo di allarme cloro gassoso e un monitoraggio automatico della durezza dell'acqua a valle dell'impianto di addolcimento vengono forniti di serie negli impianti con produzione a partire da 600 g/h.

Nota

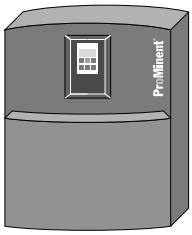
Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU II, III, V e V Plus vengono offerti e progettati in funzione delle specifiche esigenze del cliente. Lo stesso vale per la documentazione dell'impianto, per la fornitura di pezzi di ricambio e per la manutenzione.

1.4.7 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU III Compact

Il cloro viene ottenuto da semplice sale. Direttamente in loco.

Produzione di 25 - 50 g/h di cloro

Produzione di una soluzione di ipoclorito di sodio per piscine pubbliche e private di piccole dimensioni: Impianto di elettrolisi CHLORINSITU III Compact.



Gli impianti di elettrolisi modello CHLORINSITU III Compact producono un disinfettante a base di cloro attivo. In un apposito serbatoio fornito in dotazione, viene prodotta una soluzione salina satura che in seguito viene sottoposta a elettrolisi in una cella a membrana. Nella camera catodica vengono prodotti soda caustica e idrogeno, mentre nella camera anodica, separata da membrana, si formano cloro attivo di elevata purezza e una salamoia residua impoverita. Il cloro attivo risultante reagisce nel reattore con la soda caustica prodotta, trasformandosi in ipoclorito di sodio con una concentrazione di circa 25 g/l. L'idrogeno prodotto viene scaricato attraverso una linea di sfiato. L'acqua destinata alla creazione di soluzione salina proviene da un sistema integrato di addolcimento, grazie al quale si evita la precipitazione di calcare prolungando la vita utile delle celle elettrolitiche. Gli impianti di elettrolisi modello CHLORINSITU III Compact sono particolarmente adatti a piscine di piccole dimensioni, sia in ambito domestico che alberghiero (vasca interna con circolazione fino ad un massimo di 40 m^3/ora, clorata secondo norma DIN).

Vantaggi

- Soluzione di ipoclorito di sodio povera di cloruro e clorato con elevata concentrazione di cloro (25 g/l di cloro libero)
- Ridotto consumo di acido per correzione pH, possibilità di risparmiare fino al 70 %
- Sistema di funzionamento economico grazie al sale da cucina, materia prima a basso costo
- Minor consumo di sostanze chimiche per la regolazione del valore del pH
- Tecnologia resistente e facile da gestire
- Struttura compatta e a ingombro ridotto, premontata su piastra di montaggio a parete

Dati tecnici

- Il controllo a microprocessore integrato indica in formato digitale la potenza attuale e monitora tutte le principali funzioni.
- Tutte le segnalazioni di esercizio e di errore sono visualizzate sotto forma di testo in chiaro sul display di facile lettura.
- È possibile regolare la potenza manualmente, automaticamente (opzione regolatore) o esternamente.
- Regolazione integrata di cloro e pH in via opzionale

Campo di applicazione

- Piscina
- Acqua potabile
- Torri di raffreddamento

Dati tecnici

Alimentazione di tensione 1 x 230 Volt (VAC/1P/N/PE/50 Hz)

Modello/ Produzione g/h	Potenza assorbita kW	Consumo di sale g/h	Consumo max. dell'acqua di esercizio l/h	Dimensioni L x P x H mm	Serbatoio salamoia l
25	0,11	65	1.5	590 x 355 x 650	110
50	0,22	130	3	590 x 355 x 650	110

Contenuto della fornitura:

Gli impianti di elettrolisi di tipo CHLORINSITU III Compact sono pronti all'uso e premontati su piastra di montaggio a parete. Impianto di elettrolisi del cloro con controllo integrato a microprocessore e impianto di addolcimento. Contiene celle elettrolitiche a membrana, serbatoio in dotazione per la soluzione salina con monitoraggio del livello e una regolazione del livello per un serbatoio di stoccaggio (serbatoio non contenuto nella fornitura). Sono necessari in aggiunta un serbatoio di stoccaggio e una pompa dosatrice per ciascuna stazione di dosaggio (non forniti in dotazione).

	Cod. ordinazione
CHLORINSITU III Compact 25	1041399
CHLORINSITU III Compact 50	1041401

Set di ricambi e di manutenzione

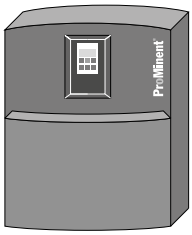
		Cod. ordinazione
Kit di manutenzione annuale	CHLORINSITU III Compact 25 + 50	1041407
Kit di manutenzione triennale	CHLORINSITU III Compact 25	1041408
Kit di manutenzione triennale	CHLORINSITU III Compact 50	1041410
Set parti ricambio	CHLORINSITU III Compact 25/50	1045233

1.4.8 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU IV Compact

Con semplice sale vengono prodotti cloro, idrogeno e soda caustica. Direttamente in loco.

Produzione di 25 - 50 g/h di cloro

Produzione di cloro gassoso di elevata purezza in procedimento sotto vuoto con l'impianto di elettrolisi CHLORINSITU IV Compact. Economico, robusto e a ingombro ridotto.



Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU IV Compact producono cloro gassoso tramite un procedimento sotto vuoto. In un apposito serbatoio fornito in dotazione, viene prodotta una soluzione salina satura che in seguito viene sottoposta a elettrolisi in una cella a membrana. Nel catodo si ha la formazione di soda caustica e idrogeno, mentre nell'anodo separato dalla membrana si formano cloro gassoso puro e salamoia residua impoverita. Il cloro gassoso così prodotto viene aspirato da un iniettore integrato nell'impianto e liberato nell'acqua da trattare come soluzione di acido ipocloroso. L'idrogeno prodotto viene scaricato attraverso una linea di sfiato. La soda caustica viene scartata o, a scelta, utilizzata per correggere il pH dell'acqua da trattare mediante una pompa dosatrice integrata nell'impianto. L'acqua destinata alla creazione di soluzione salina satura proviene da un sistema di addolcimento integrato nell'impianto, grazie al quale si evita la precipitazione di calcare nelle celle elettrolitiche prolungando la vita utile di queste ultime. Gli impianti di elettrolisi modello CHLORINSITU IV Compact sono particolarmente adatti a piscine di piccole dimensioni, sia in ambito domestico che alberghiero (vasca interna con potenza di circolazione fino a un massimo di 25 m^3/ora, clorata secondo norma DIN).

Vantaggi

- Clorazione e regolazione del valore del pH con un solo impianto
- Produzione e dosaggio di acido ipocloroso di elevata purezza
- Funzionamento economico grazie all'uso del sale, materia prima economica, e all'assenza di consumo di sostanze chimiche per la regolazione del pH
- Sicura tecnologia per sistemi di vuoto
- Tecnologia resistente e facile da gestire
- Struttura compatta a ingombro ridotto, premontata su piastra di montaggio a parete

Dati tecnici

- Il controllo a microprocessore integrato indica in formato digitale la potenza attuale e monitora tutte le principali funzioni.
- Tutte le segnalazioni di esercizio e di errore sono visualizzate sul display in modo chiaro in formato testuale.
- È possibile regolare la produzione manualmente, automaticamente o esternamente.

Campo di applicazione

- Piscina
- Acqua potabile
- Torri di raffreddamento

Dati tecnici

Alimentazione di tensione 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Modello/ Produzione g/h	Potenza assorbita kW	Consumo di sale g/h	Consumo max. dell'acqua di esercizio l/h	Dimensioni L x P x H mm	Serbatoio salamoia l
25	0,11	65	1.5	590 x 355 x 650	110
50	0,22	130	3	590 x 355 x 650	110

Contenuto della fornitura:

Gli impianti di elettrolisi di tipo CHLORINSITU IV Compact sono pronti all'uso e premontati su piastra di montaggio a parete. Impianto di elettrolisi del cloro con controllo integrato a microprocessore e addolcitore, cella elettrolitica a membrana con monitoraggio del vuoto, serbatoio per la soluzione salina con controllo di livello, iniettore e installazione di dosaggio per soda caustica (opzionale). Inoltre è necessaria una pompa dell'acqua motrice (non contenuta nella fornitura) per l'unica stazione di dosaggio possibile. Non è possibile alimentare varie vasche da un unico impianto Chlorinsitu IV Compact.

	Cod. ordinazione
CHLORINSITU IV Compact 25 con correzione del pH	1036462
CHLORINSITU IV Compact 25	1036461
CHLORINSITU IV Compact 50 con correzione del pH	1036464
CHLORINSITU IV Compact 50	1036463

Set di ricambi e di manutenzione

Nota: in impianti con regolazione di pH o di cloro, sia i sensori che le pompe dosatrici devono essere sottoposti a manutenzione.

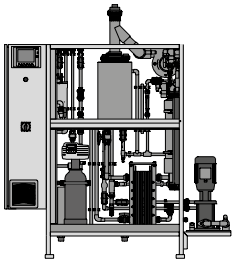
		Cod. ordinazione
Kit di manutenzione annuale	CHLORINSITU IV Compact 25	1041415
Kit di manutenzione triennale	CHLORINSITU IV Compact 25	1041416
Kit di manutenzione annuale	CHLORINSITU IV Compact 25 con correzione del pH	1043267
Kit di manutenzione triennale	CHLORINSITU IV Compact 25 con correzione del pH	1043268
Kit di manutenzione annuale	CHLORINSITU IV Compact 50	1041417
Kit di manutenzione triennale	CHLORINSITU IV Compact 50	1041418
Kit di manutenzione annuale	CHLORINSITU IV Compact 50 con correzione del pH	1043269
Kit di manutenzione triennale	CHLORINSITU IV Compact 50 con correzione del pH	1043270
Cella a membrana	CHLORINSITU IV Compact 25	1041419
Cella a membrana	CHLORINSITU IV Compact 50	1041420
Set parti ricambio	CHLORINSITU IV Compact 25/50	1045232

1.4.9 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU V

Il cloro viene ottenuto da semplice sale da cucina. Direttamente in loco. Per una disinfezione pulita e sicura.

Produzione di 100 – 3.500 g/h di cloro

✓ Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU V sostituiscono l'impianto per cloro gassoso in piscina e richiedono solo sale, acqua e corrente.



Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU V producono cloro gassoso di elevata purezza e soda caustica priva di cloruro in base al fabbisogno e direttamente in loco. La produzione è effettuata a partire da materie prime innocue (sale e acqua) in un processo sottovuoto; non è necessario trasportare o immagazzinare sostanze chimiche pericolose. Questo rende il processo particolarmente sicuro.

Funzionamento

In un serbatoio della soluzione salina viene prodotta una soluzione salina satura che in seguito viene sottoposta a elettrolisi in una cella a membrana. Nell'anodo si formano cloro gassoso di elevata purezza e salamoia residua impoverita. Il cloro gassoso così prodotto viene aspirato da un iniettore (sistema sottovuoto) e disciolto completamente nell'acqua da trattare come acido ipocloroso. L'acqua clorata può essere utilizzata per la disinfezione di più vasche mediante uno o più rubinetti a sfera motorizzati regolabili. La salamoia residua viene scartata.

La soda caustica prodotta nel catodo viene immagazzinata temporaneamente e può essere utilizzata per correggere il valore del pH. L'idrogeno che ne deriva viene diluito con aria fresca tramite un ventilatore e rimosso senza pericolo.

Vantaggi

- Clorazione e regolazione del valore del pH con un unico impianto
- Tenore di cloruro e clorato eccezionalmente basso
- Produzione e dosaggio di acido ipocloroso di elevata purezza senza stoccaggio temporaneo
- Booster di ipoclorito per picchi di fabbisogno (sistema PLUS)
- Controllo sicuro dell'impianto con diagnosi remota tramite remote control engineer
- Elevata vita utile delle celle a membrana grazie al vuoto costante
- Massima sicurezza operativa grazie al sistema di vuoto
- Monitoraggio attivo del processo di produzione grazie alla tecnologia di misura e regolazione ampiamente integrata
- Funzionamento economico grazie all'uso del sale, materia prima economica, e all'assenza di consumo di sostanze chimiche per la regolazione del pH
- Smaltimento completo della salamoia impoverita che non ritorna nell'acqua di processo da trattare
- Contenuto di cloruro e clorato nell'acqua di processo paragonabile al cloro gassoso puro

Dati tecnici

- PLC controllore logico programmabile moderno con ampio display
- Remote control engineer integrato per la diagnosi remota e la risoluzione degli errori
- Controllo del dosaggio del cloro e della correzione del pH tramite ingressi contatto
- Ingresso analogico (opzionale)
- MOD-Bus o PROFIBUS® (opzionale)
- Più stazioni di dosaggio (opzionale)
- Per diverse qualità dell'acqua (ad es. vasche di acqua dolce o salata) sono disponibili diverse pompe dell'acqua motrice (opzionale)

Campo di applicazione

- Acqua potabile
- Acqua di processo
- Acqua per piscine
- Torre di raffreddamento

Dati tecnici

Alimentazione di tensione 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Modello/ Produzione	Protezione	Potenza assorbita	Consumo di sale	Consumo max. dell'acqua di esercizio	Consumo max. dell'acqua di raffreddamento (esterno)	Dimensioni L x P x H	Serbatoio salamoia
g/h	A	kW	kg/d	l/h	l/h	mm	l
100	3 x 16	1,10	5	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210
200	3 x 16	1,50	10	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210
300	3 x 16	1,90	15	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210
400	3 x 16	2,30	20	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210
500	3 x 16	2,70	25	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210
600	3 x 20	3,10	30	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400
750	3 x 25	3,70	35	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400
1000	3 x 25	4,70	50	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400
1250	3 x 35	5,70	60	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400
1500	3 x 35	6,70	70	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400
1750	3 x 35	7,70	80	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400
2000	3 x 50	8,70	100	175	200	1.750 x 1.200 x 2.000	520
2500	3 x 80	14,70	175	175	250	1.750 x 1.200 x 2.000	520
3000	3 x 63	10,70	150	175	300	1.750 x 1.200 x 2.000	520
3500	3 x 63	12,70	175	175	350	1.750 x 1.200 x 2.000	520

Capacità > 3500 g/h su richiesta

Contenuto della fornitura:

Gli impianti di elettrolisi di tipo CHLORINSITU V sono pronti all'uso e montati su un telaio in acciaio inox verniciato a polvere con controllore logico programmabile (PLC) nel quadro elettrico, remote control engineer per la diagnosi remota e la risoluzione degli errori, impianto di addolcimento integrato, celle elettrolitiche a membrana, sistema di sfiato dell'idrogeno e serbatoio in dotazione per la soluzione salina, con monitoraggio del livello. Insieme a un'unica pompa dell'acqua motrice, rientra nel contenuto della fornitura anche un sistema di iniezione centrale adattato all'impianto, pilotato in frequenza, per il dosaggio del cloro attivo e della soda caustica per la correzione del pH. Un dispositivo di allarme cloro gassoso ed un monitoraggio automatico della durezza dell'acqua a valle dell'impianto di addolcimento vengono forniti come standard negli impianti di produzione superiore a 600 g/h.

Nota

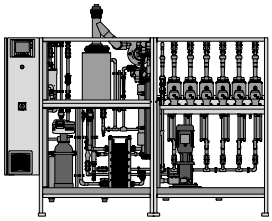
Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU II, III, V e V Plus vengono offerti e progettati in funzione delle specifiche esigenze del cliente. Lo stesso vale per la documentazione dell'impianto, per la fornitura di pezzi di ricambio e per la manutenzione.

1.4.10 Impianto di elettrolisi CHLORINSITU V Plus

Il cloro viene ottenuto da semplice sale da cucina. Direttamente in loco. Per una disinfezione pulita e sicura.

Produzione di 100 – 3.500 g/h di cloro

✓ Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU V sostituiscono l'impianto per cloro gassoso in piscina e richiedono solo sale, acqua e corrente.



Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU V Plus producono cloro gassoso di elevata purezza e soda caustica priva di cloruro in base al fabbisogno e direttamente in loco. La soluzione disinfettante è prodotta da materie prime innocue (sale e acqua) in un processo sottovuoto; non è necessario trasportare o immagazzinare sostanze chimiche pericolose. Questo rende il processo particolarmente sicuro.

La soluzione disinfettante altamente pura contiene solo quantità minime di cloruro e clorato, ed è altamente efficace e sicura.

Funzionamento "Plus"

In un serbatoio della soluzione salina viene prodotta una soluzione salina satura che in seguito viene sottoposta a elettrolisi in una cella a membrana. Nell'anodo si formano cloro gassoso di elevata purezza e salamoia residua impoverita. Il cloro gassoso così prodotto viene aspirato da un iniettore (sistema sottovuoto) e disciolto completamente nell'acqua da trattare come acido ipocloroso. L'acqua clorata può essere utilizzata per la disinfezione di più vasche mediante uno o più rubinetti a sfera motorizzati regolabili. La salamoia residua viene scartata.

Il sistema PLUS

La particolarità degli impianti di elettrolisi CHLORINSITU V Plus: Il cloro gassoso in eccessi viene legato con la soda caustica prodotta e immagazzinato come ipoclorito di sodio (sistema PLUS). I picchi di fabbisogno vengono coperti dal dosaggio supplementare di ipoclorito di sodio immagazzinato temporaneamente. Pertanto non è necessario dimensionare l'impianto in base al fabbisogno massimo di cloro gassoso, ma ci si può orientare al fabbisogno medio giornaliero. Ciò consente di reagire in modo rapido e flessibile se in determinati momenti la richiesta aumenta notevolmente.

Il dosaggio avviene, come nel caso dell'acido ipocloroso, trattare tramite un sistema di iniezione centrale. Inoltre la soda caustica priva di cloruro può essere immagazzinata temporaneamente e utilizzata per correggere il valore del pH.

Vantaggi

- Clorazione e regolazione del valore del pH con un unico impianto
- Tenore di cloruro e clorato eccezionalmente basso
- Produzione e dosaggio di acido ipocloroso di elevata purezza senza stoccaggio temporaneo
- Booster di ipoclorito per picchi di fabbisogno (sistema PLUS)
- Controllo sicuro dell'impianto con diagnosi remota tramite remote control engineer
- Elevata vita utile delle celle a membrana grazie al vuoto costante
- Massima sicurezza operativa grazie al sistema di vuoto
- Monitoraggio attivo del processo di produzione grazie alla tecnologia di misura e regolazione ampiamente integrata
- Funzionamento economico grazie all'uso del sale, materia prima economica, e all'assenza di consumo di sostanze chimiche per la regolazione del pH
- Smaltimento completo della salamoia impoverita che non ritorna nell'acqua di processo da trattare
- Contenuto di cloruro e clorato nell'acqua di processo paragonabile al cloro gassoso puro

Dati tecnici

- PLC controllore logico programmabile moderno con ampio display
- Remote control engineer integrato per la diagnosi remota e la risoluzione degli errori
- Controllo del dosaggio del cloro e della correzione del pH tramite ingressi contatto
- Ingresso analogico (opzionale)
- MOD-Bus o PROFIBUS® (opzionale)
- Più stazioni di dosaggio (opzionale)
- Per diverse qualità dell'acqua (ad es. vasche di acqua dolce o salata) sono disponibili diverse pompe dell'acqua motrice (opzionale)

Campo di applicazione

- Acqua potabile
- Acqua di processo
- Acqua per piscine
- Torre di raffreddamento

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

Dati tecnici

Alimentazione di tensione 3 x 400 Volt (VAC/3P/N/PE/50 Hz)

Modello/ Produzione	Protezione	Potenza assorbita	Consumo di sale	Consumo max. dell'acqua di esercizio*	Consumo max. dell'acqua di raffreddamento (esterno)	Dimensioni L x P x H	Serbatoio salamoia	Volume consigliato del serbatoio
g/h	A	kW	kg/d	l/h	l/h	mm	l	l
100	3 x 16	1,10	5	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210	50
200	3 x 16	1,50	10	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210	100
300	3 x 16	1,90	15	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210	150
400	3 x 16	2,30	20	60	-	1.655 x 600 x 1.550	210	200
500	3 x 16	2,70	25	60	-	1.655 x 600 x 2.000	210	250
600	3 x 20	3,10	30	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400	300
750	3 x 25	3,70	40	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400	400
1000	3 x 25	4,70	55	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400	500
1250	3 x 35	5,70	60	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400	600
1500	3 x 35	6,70	75	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400	750
1750	3 x 35	7,70	85	90	-	1.950 x 600 x 2.000	400	850
2000	3 x 50	8,70	100	175	200	1.750 x 1.200 x 2.000	520	1000
2500	3 x 63	10,70	125	175	250	1.750 x 1.200 x 2.000	520	1250
3000	3 x 63	12,70	150	175	300	1.750 x 1.200 x 2.000	520	1500
3500	3 x 80	14,70	175	175	350	1.750 x 1.200 x 2.000	520	1750

* **Il consumo d'acqua d'esercizio dipende dal rapporto tra produzione di cloro gassoso e produzione di scorta. Valore per un rapporto del 70%: 30%.**

Capacità > 3500 g/h su richiesta

Contenuto della fornitura:

Gli impianti di elettrolisi di tipo CHLORINSITU V Plus sono pronti all'uso e montati su un telaio in acciaio inox verniciato a polvere con controllore logico programmabile (PLC) nel quadro elettrico, remote control engineer per la diagnosi remota e la risoluzione degli errori, impianto di addolcimento integrato, celle elettrolitiche a membrana, sistema di sfiato dell'idrogeno e serbatoio in dotazione per la soluzione salina, con monitoraggio del livello. Insieme a un'unica pompa dell'acqua motrice, rientra nel contenuto della fornitura anche un sistema di iniezione centrale adattato all'impianto, pilotato in frequenza, per il dosaggio del cloro attivo e della soda caustica per la correzione del pH. Regolazione del livello per il monitoraggio del serbatoio di ipoclorito di sodio (serbatoio a cura del cliente). Un dispositivo di allarme cloro gassoso e un monitoraggio automatico della durezza dell'acqua a valle dell'impianto di addolcimento vengono forniti di serie negli impianti con produzione a partire da 600 g/h.

Nota

Gli impianti di elettrolisi del tipo CHLORINSITU II, III, V e V Plus vengono offerti e progettati in funzione delle specifiche esigenze del cliente. Lo stesso vale per la documentazione dell'impianto, per la fornitura di pezzi di ricambio e per la manutenzione.

1.4.11 Questionario per la progettazione di un impianto DULCOLYSE

Applicazioni

☐ Spruzzamento dei riempitori

☐ CIP

☐ Altro _____

Anwendungsdetails

Numero di riempitori: _____

Durata di uno spruzzamento: _____

Quantità di dosaggio desiderata riempitore: _____ Raccomandazione in caso di materiale SS 316 L 2-4 ppm

Numero di punti di dosaggio CIP: _____

Durata di un CIP: _____

Quantità di dosaggio desiderata CIP: _____ Raccomandazione 10-15 ppm

Valori acqua:

Quantità d'acqua max. da trattare	..... m^3/h	Pressione max. dell'acqua	_____ bar
Quantità d'acqua	☐ costante	☐ variabile da	_____ m^3/h a _____ m^3/h
Valore pH	_____	(ferro (Fe^{2+}	_____ mg/l)
Temperatura	_____ °C	(manganese (Mn^{2+}	_____ mg/l)
Contenuto di solidi	_____ mg/l	(nitrito (NO_2^-	_____ mg/l)
Acidità $K_{S4,3}$	_____ mmol/l	(solfuro (S^{2-}	_____ mg/l)
Durezza totale	_____ mmol/l	(total organic carbon	_____ mg/l)
Durezza totale	_____ °dH	(ammonio	_____ mg/l)

Tempo di reazione fino all'applicazione

_____ m^3 di volume del contenitore per reazioni o _____ minuti di attesa nel sistema complessivo.

Metodo di disinfezione utilizzato fino al momento:

_____

Consumo attuale di disinfettante: _____ kg/settimana

Altri requisiti:

_____

_____

_____

1.4 Impianti di elettrolisi CHLORINSITU e DULCOLYSE

1.4.12 Impianto di elettrolisi DULCOLYSE

La disinfezione innovativa. Il vantaggio: Tenore di cloruro e clorato minimo.

Produzione: Fino a 800 g/h

✓ Produzione efficiente del disinfettante altamente efficace DULCOLYT 400 con un tenore di cloruri e clorati straordinariamente basso. Ideale per impieghi particolarmente sensibili nell'industria alimentare e delle bevande, ad es. per la produzione di alimenti per neonati. Massima protezione contro la corrosione e massima economicità.

Concentrazioni eccessive di clorati nelle bevande e negli alimenti sono dannose per la salute umana e sono soggette a una rigorosa regolamentazione. Con l'impianto DULCOLYSE di ProMinent è possibile evitarle. Il disinfettante generato in loco non solo garantisce i valori più bassi possibili di cloruri e clorati, ma è anche un'alternativa economica alle sostanze chimiche tradizionali.

L'impianto produce il disinfettante altamente efficace DULCOLYT 400, che introduce meno di 0,01 ppm di clorati con un dosaggio di 1 ppm di FAC (Free Available Chlorine, cloro libero disponibile). Si tratta di un tenore di clorato nettamente inferiore rispetto ai processi convenzionali ed è molto al di sotto dei limiti auspicati.

Anche la concentrazione del sottoprodotto cloruro è notevolmente inferiore rispetto alle tecnologie tradizionali. In tal modo previene la corrosione. Il processo garantisce una disinfezione ecologica e altamente efficace nonché l'assenza di germi nel lungo periodo senza la necessità di trasportare, immagazzinare o manipolare sostanze chimiche altamente concentrate.

Vantaggi

- Tenore di clorati particolarmente basso per una disinfezione con pochi prodotti secondari
- Tenore di cloruri estremamente basso per la massima protezione e l'assenza di corrosione dell'impianto
- Disinfezione molto efficace e rispettosa dell'ambiente
- Eliminazione durevole dei germi senza necessità di trasportare, stoccare e maneggiare sostanze chimiche ad alta concentrazione
- Si riduce la gestione di sostanze chimiche (serve solo sale)
- Struttura compatta a ingombro ridotto
- Sistema di funzionamento economico grazie al sale, materia prima a basso costo

Dati tecnici

- PLC controllore logico programmabile moderno con ampio display
- Remote control engineer integrato per la diagnosi remota e la risoluzione degli errori
- Montato in alloggiamento in acciaio inox, pronto per essere collegato
- Impianto di addolcimento duplex
- Serbatoio di soluzione salina con controllo del livello

Campo di applicazione

- Industria alimentare
- Industria delle bevande

Dati tecnici

Alimentazione di tensione: 1 x 230 Volt (VCA/1P/N/PE/50 Hz)

Dimensioni (H x L x P): 2.100 x 1.250 x 610 mm

Modello/ Produzione	Preparazione DULCOLYT a 400 ppm	Potenza assorbita	Volume recipiente soluzione salina	Quadro	Cod. ordinazione
g/h	l/h	kW	l		
DULCOLYSE 100	100	250	1,10	210	Quadro elettrico in acciaio inox	1041424
DULCOLYSE 100	100	250	1,10	210	Quadro elettrico aperto	1062093
DULCOLYSE 200	200	500	1,50	210	Quadro elettrico in acciaio inox	1043987
DULCOLYSE 200	200	500	1,50	210	Quadro elettrico aperto	1062104
DULCOLYSE 300	300	750	1,90	210	Quadro elettrico in acciaio inox	1043988
DULCOLYSE 300	300	750	1,90	210	Quadro elettrico aperto	1062135

Nuovo

DULCOLYSE, su richiesta, con ampliamento della capacità fino a 800 g/h; solo in versione quadro elettrico aperto.

Contenuto della fornitura:

Gli impianti di elettrolisi DULCOLYSE sono montato pronti all'uso in un quadro elettrico aperto o chiuso in acciaio inox

- Controllore logico programmabile (PLC) nel quadro elettrico annesso
- Impianto di addolcimento duplex
- Serbatoio di soluzione salina con controllo del livello
- Sonda di livello a ultrasuoni per il serbatoio del prodotto DULCOLYT
- Tubazione tra il serbatoio di soluzione salina e l'impianto DULCOLYSE
- Misuratore per il controllo della durezza
- Soluzione tampone pH4 + pH7

Non contenuti della fornitura:

- Serbatoio del prodotto DULCOLYT
- Stazione di dosaggio DULCO®

Set di ricambi e di manutenzione

	Tipo	Cod. ordinazione
Set di ricambi fino all'anno di costruzione 2015	DULCOLYSE 100 – 300	1044366
Set di ricambi dall'anno di costruzione 2015	DULCOLYSE 100 – 300	1079469
Kit di manutenzione annuale	DULCOLYSE 100 – 300	1041427
Kit di manutenzione triennale	DULCOLYSE 100 – 300	1041430

1.4.13 Accessori

Kit di misurazione durezza

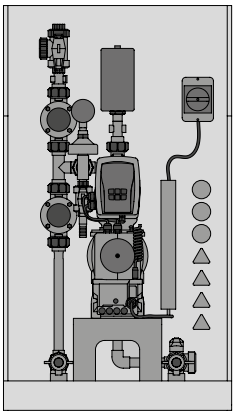
per la determinazione manuale della durezza totale

	Cod. ordinazione
Kit di misurazione durezza per durezza totale	505505

Celle sostitutive DULCOLYSE

	Capacità	Cod. ordinazione
HMC 10-1	100	1041433
HMC 10-2	200	1074133
HMC 10-3	300	1074134

Sistemi di dosaggio DULCODOS DSKa da collegare ai serbatoi prodotto DULCOLYSE



Sistema di dosaggio DULCODOS DSKa da collegare al serbatoio prodotto DULCOLYSE, per pompa dosatrice a motore con membrana Sigma, elettrico e meccanico, premontato su telaio in PP. Contenuto della fornitura:

- Smorzatori a membrana
- Valvola di contropressione
- Valvola di scarico incl. manometro
- Raccordo di lavaggio lato di aspirazione e di mandata
- Interruttore di manutenzione
- La pompa dosatrice deve essere selezionata separatamente, vedi tabella delle pompe dosatrici

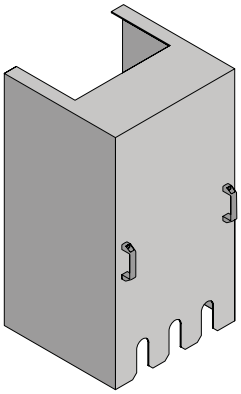
	Portata max.	Cod. ordinazione
Sistema di dosaggio per sigma/ X S1Cb	53/101/117	1083511
Sistema di dosaggio per sigma/ X S2Cb	150/271/353	1077030
Sistema di dosaggio per sigma/ X S3Cb	500/670	1077109
Sistema di dosaggio per sigma/ X S3Cb	670 – 1040	1083512

Pompe dosatrici consigliate per i sistemi di dosaggio DULCODOS DSKa:

Tipo di pompa	Codice id.
sigma/ X S2Cb	S2CBH 07220 PVTS 010 U 1110S0 IT
sigma/ X S2Cb	S2CBH 04350 PVTS 010 U 1110S0 IT
sigma/ X S2Cb	S3CBH 070580 PVTS 110 U 1110S0 IT

Serbatoi prodotto DULCOLYSE da collegare al sistema di dosaggio DULCODOS DSKa

Volume l	Cod. ordinazione
500	1076956
1.000	1076957



Accessori per i sistemi di dosaggio DULCODOS DSKa

	Cod. ordinazione
Calotta di protezione antispruzzo per DULCODOS DSKa	1042751
Calotta di protezione antispruzzo per DULCODOS DSKa per mensola in PP senza scatola di giunzione	1040456

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.1 Polielettroliti nel trattamento acqua

L'impiego di polielettroliti come coadiuvanti di flocculazione può trovare un vasto campo di applicazione. Possono essere usati in tutti i casi in cui sostanze solide colloidali devono essere separate da liquidi in modo economico.

I nostri impianti di preparazione e dosaggio sono stati sviluppati appositamente per la produzione di soluzioni base e soluzioni utili di polielettroliti sintetici liquidi o in polvere e hanno ampiamente dimostrato la propria efficacia.

Gli esperti ProMinent nel trattamento delle acque reflue sanno come soddisfare questo impiego specifico in modo tecnologicamente efficiente. Hanno sviluppato impianti particolarmente facili da montare e da usare, nel rispetto dei requisiti più stringenti.

ProMinent offre inoltre tutta la consulenza necessaria per l'utilizzo efficiente di un impianto di dosaggio e la preparazione di polimeri.

- Valutazione della situazione locale da parte di collaboratori qualificati e competenti.
- Progettazione dell'impianto.
- Messa in funzione e manutenzione dell'impianto da parte dei nostri tecnici qualificati.

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.2 Panoramica delle prestazioni impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri ULTROMAT, DULCODOS e PolyRex

ProMinent offre un'ampia gamma di impianti per le più svariate applicazioni di dosaggio e miscelazione. La tabella che segue mostra i range di portata delle nostre serie di prodotti:

Impianto continuo			
	Quantità prelevata l/h Concentrazione max 0,5%	**Applicazione**	**Caratteristica**
ULFa • Polvere • Liquido	400 – 8.000 (Tempo di maturazione 60 min., avvio assieme alla preparazione)	• Trattamento dell'acqua potabile • Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali) • Disidratazione del fango	• Dosatrice a coclea semplice con buona precisione di dosaggio, proporzionale all'alimentazione d'acqua • Sistema semplice e funzionale di miscelazione con o senza cono di bagnatura • Serbatoio in PP nella versione a 3 camere

Stazioni di preparazione carichi			
	Quantità prelevata l/h Concentrazione max 0,5%	**Applicazione**	**Caratteristica**
ULDa • Polvere • Liquido	400 – 2.000 (Tempo di maturazione 60 min., avvio assieme alla preparazione)	• Trattamento dell'acqua potabile • Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali) • Disidratazione del fango	• Dosatrice a coclea semplice con buona precisione di dosaggio, proporzionale all'alimentazione d'acqua • Sistema semplice e funzionale di miscelazione con o senza cono di bagnatura • Serbatoio in PP nella versione a due piani
PolyRex • Polvere • Liquido	240 – 8.200 (Tempo di maturazione 45 min, avvio dopo il dosaggio)	• Trattamento dell'acqua potabile • Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali) • Disidratazione del fango • Produzione di carta	• Dosatrice a coclee multiple con elevata precisione di dosaggio • Speciale sistema di carico con iniettore acqua per un'efficace idratazione della polvere • Serbatoio in acciaio inox nella versione a due piani • Sistema integrato di svuotamento big bag
PolyRex Liquid • Liquido	1.060 – 3.180 (Tempo di maturazione 15 min, avvio dopo il dosaggio)	Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali) • Disidratazione del fango	• Miscelazione ad alta energia • Serbatoi in acciaio inox
MT • Polvere	140 – 4000	• Trattamento dell'acqua potabile • Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali) • Disidratazione del fango	• Per dosaggio manuale • Sistema di miscelazione estremamente semplice • Serbatoio in PP

Stazione di preparazione inline			
	Quantità prelevata l/h Concentrazione max 1,0 %	**Applicazione**	**Caratteristica**
ULIa • Liquido	55 – 400 (Tempo di maturazione 15 min., avvio assieme alla preparazione)	• Disidratazione e concentrazione del fango • Trattamento acqua potabile • Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)	• Camera di miscelazione e maturazione integrata per soluzioni polimeriche liquide completamente attivate • Pompa peristaltica o pompe dosatrici per il dosaggio di emulsioni/dispersioni • Inserimento da parte dell'utente della concentrazione nel dosaggio proporzionale • Preimpostazione opzionale della capacità di preparazione del polimero

Impianto alternato			
	Quantità prelevata l/h Concentrazione max 0,5%	**Applicazione**	**Caratteristica**
ULPa • Polvere • Liquido	400 – 4.000 (Tempo di maturazione 60 min., avvio assieme alla preparazione)	• Trattamento dell'acqua potabile • Produzione di carta	• Dosatrice a coclea semplice con buona precisione di dosaggio, proporzionale all'alimentazione d'acqua • Sistema semplice e funzionale di miscelazione con cono di bagnatura • Sistema di preparazione mediante 2 serbatoi in PP

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.3 Questionario per la progettazione di impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri ULTROMAT, DULCODOS e PolyRex

Per il trattamento di

- ☐ Acqua potabile
- ☐ Acqua reflue
- ☐ Fango
- ☐ Carta
- ☐ _____

Polimero disponibile come

- ☐ Polimero in polvere
- ☐ Polimero liquido
- ☐ Sostanza attiva:_____

Quantità necessarie

- ☐ Concentrazione della soluzione preparata:_____
- ☐ Quantità di dosaggio max. (quantità del polimero):_____
- ☐ Tempo di maturazione desiderato:_____

Qualità acqua diluente

- ☐ Acqua potabile
- ☐ Acqua industriale

Alimentazione di tensione

- ☐ 400 VAC/50/60 Hz
- ☐ 440-480 VAC /60 Hz
- ☐ Altro:_____

Ulteriori esigenze

_____

_____

_____

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.4 Sistemi di preparazione e dosaggio per soluzioni polimeriche in polvere e liquide ULTROMAT e DULCODOS

Campi di applicazione privilegiati sono:

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango
- Produzione di carta

Sono disponibili 4 tipi di impianti diversi:

- Impianto continuo (codice identificativo ULFa)
- Impianto alternato (codice identificativo ULPa)
- Impianto a due piani (codice identificativo ULDa)
- Stazione di preparazione in line (codice identificativo ULDa)

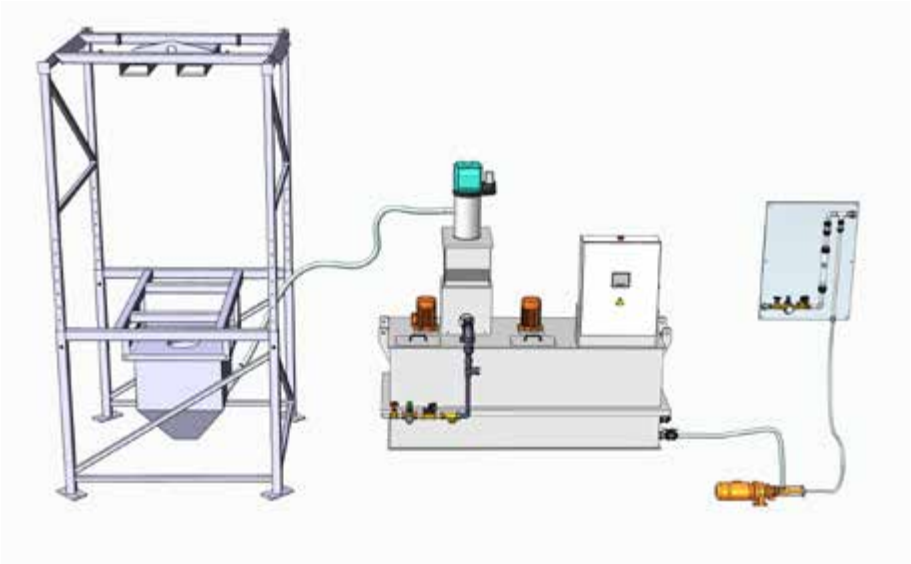
Gli impianti si distinguono principalmente per la struttura del serbatoio. Il recipiente di un impianto continuo è suddiviso in 3 camere e impedisce quindi in larga misura la miscelazione del polimero fresco con il polimero maturo. Gli impianti alternati e quelli a due piani sono costituiti da due serbatoi completamente separati. In questo modo si evita del tutto la miscelazione del polimero fresco con il polimero maturo. Nella stazione di preparazione in line viene impiegata una camera di miscelazione e maturazione integrata.

Grazie al codice identificativo, il dosatore polveri e la pompa per il concentrato liquido possono essere scelti senza alcuna restrizione. Pertanto è possibile trattare polimeri in polvere o in forma liquida, a seconda dell'applicazione.

I modelli ULTROMAT e DULCODOS, ULFa, ULPa, ULDa e ULIa, sono dotati di un'unità di controllo compatta PLC e di touch panel. Optional: l'unità di controllo compatta PLC può essere dotata di un modulo PROFIBUS®, Modbus o PROFINET. I dati relativi alla concentrazione della soluzione, alla calibrazione del dosatore polveri e alla pompa per il concentrato liquido vengono inseriti dall'utente. I messaggi di allarme e di avvertimento vengono visualizzati sul display. Un misuratore di portata consente la rilevazione costante dell'afflusso di acqua di diluizione, con relativa visualizzazione sul touchpanel. In base alla concentrazione di soluzione impostata, il dispositivo di controllo calcola il fabbisogno di polimeri e comanda analogamente il dosatore di polvere o la pompa del concentrato, in modo che, in caso di oscillazioni dell'afflusso di acqua, la concentrazione della soluzione polimerica rimanga costante.

Esempio di applicazione di una stazione per la preparazione di polimeri ULFa

Manipolazione big bag
Trasportatore polvere
Serbatoio di stoccaggio per polveri
ULTROMAT ULFa
Pompa di travaso
Diluizione successiva



2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

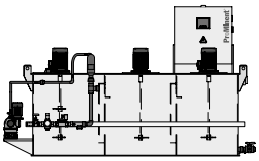
2.1.5 Stazione di dosaggio ULTROMAT ULFa (impianto continuo)

Efficiente produzione di una soluzione polimerica con un'elevata produttività.

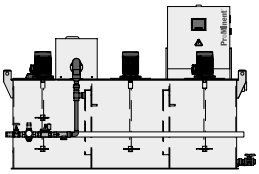
Quantità prelevata fino a 8.000 l/h

Stazione di preparazione polimeri ULTROMAT ULFa (impianto continuo): questo sistema di dosaggio consente di preparare coadiuvanti di flocculazione per ottenere una soluzione polimerica pronta all'uso. L'impianto è stato progettato per la preparazione automatica di soluzioni polimeriche.

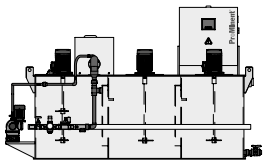
Con questi impianti è possibile lavorare polimeri sia liquidi che in polvere. Il serbatoio suddiviso in tre camere impedisce in larga misura la diffusione del polimero appena preparato.



ULTROMAT ULFa per polimeri liquidi



ULTROMAT ULFa per polimeri in polvere



ULTROMAT ULFa per polimeri in polvere e liquidi

Vantaggi

- Lavorazione di polimeri in polvere (0,05 – 0,5%) e polimeri liquidi (0,05 – 1,0%)
- Bassa dispersione del prodotto e quindi risultati eccellenti
- Immissione da parte dell'utente della concentrazione della soluzione e della calibrazione della pompa dosatrice di polvere e del concentrato liquido
- Miscelazione non aggressiva della soluzione polimerica tramite agitatori elettrici, di norma a ca. 700/840 giri/min, opzionalmente con agitatori a ingranaggi nella prima camera di preparazione a ca. 70/84 giri/min (riferiti ad alimentazioni di rete a 50/60 Hz)
- Novità: informazioni sul consumo del polimero liquido tramite segnale 4-20 mA della pompa per concentrato liquido DFXa
- Sensore di pressione per misurare il livello
- Versione con scatola di giunzione su richiesta

Dati tecnici

Unità di controllo compatta Siemens S7-1200 e touch panel KTP 400

- Dotazione opzionale con PROFIBUS® e accoppiatore DP/DP
- Dotazione opzionale con PROFINET e accoppiatore PN/PN
- Dotazione opzionale con Modbus TCP
- Unità di post diluizione opzionali per soluzioni di lavoro 1.000 - 50.000 l/h, misuratore di portata induttivo (opz.)

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango

Si possono lavorare le seguenti tipologie di polimeri:

- Polimeri in povere (0,05 - 0,5%)
- Polimeri liquidi (0,05 - 1,0%) con sostanza attiva 50%

Componenti selezionabili:

- dimensioni recipiente/quantità prelevata
- Struttura (normale o inversa)
- Tensione di allacciamento ad ampio spettro per alimentazioni di rete da 50 Hz o 60 Hz
- Unità di controllo S7 - 1200 (con o senza PROFIBUS®/PROFINET/Modbus TCP)
- Dosatore polvere e diversi tipi di tramogge sovrapposte per l'approvvigionamento di polvere
- Vibratore per dosatore polvere e diversi tipi di tramogge sovrapposte per l'approvvigionamento di polvere (agevola lo scorrimento del polimero)
- Trasportatore polvere FG205 (per il riempimento automatico del dosatore polvere)
- Pompe per concentrato liquido dei tipi sigma, SPECTRA, DULCOFLEX e DULCOFLEX DFXa
- Monitoraggio della pompa per il concentrato liquido (interruttore a galleggiante/rilevatore di flusso)
- Raccordo di iniezione (iniezione a Y o cono di bagnatura)
- Agitatore a ingranaggi nella camera di preparazione 1
- Agitatore per la 3ª camera
- Lingua (preimpostazione della lingua per touchpanel)
- Agitatore a ingranaggi nella camera di preparazione 1

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

La fornitura standard comprende tra l'altro:

- funzione di pausa/segnalazione di esercizio/funzione svuotamento
- Messaggio preparazione attiva
- Monitoraggio dell'unità di post diluizione opzionale
- Golfari di sollevamento per il trasporto

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Dati tecnici

Max. quantità prelevata	l/h	400	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Volume utile recipiente (con riserva del 10% ca.)	l	400	1.000	2.000	4.000	6.000	8.000
Alimentazione acqua grezza	l/h	600	1.500	3.000	6.000	9.000	12.000
Pressione acqua	bar	3…5	3…5	3…5	3…5	3…5	3…5
Rendimento di dosaggio polimero in polvere max.	kg/h	11	11	18	55	55	110
Rendimento di dosaggio polimero liquido max. (con sostanza attiva 50%)	l/h	12	30	60	120	180	240
Lunghezza	mm	1.999	2.643	3.292	3.301	4.120	4.605
Larghezza	mm	918	1.002	1.186	1.456	1.651	1.910
Altezza	mm	1.390	1.740	1.890	2.182	2.182	2.290
Attacco acqua grezza	Pollici	1	1	1	1 1/2	1 1/2	2
Manicotti di prelievo	mm	25	25	32	40	40	50
Aggiunta concentrato	mm	15	15	15	20	20	20
Tensione nominale/frequenza	V CA/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
Potenza assorbita	kW	1,5	2,6	3,2	5,0	5,0	9,5
Tipo di protezione		IP 55 *	IP 55 *	IP 55 *	IP 55 *	IP 55 *	IP 55 *

* IP54 con 460 V CA

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Sistema di ordinazione a codice identificativo ULTROMAT ULFa (impianti continui)

ULFa	Modello / Dimensioni contenitore / quantità di prelievo													
	0400	Impianto a ciclo continuo / 400 l / 400 l/h												
	1000	Impianto a ciclo continuo / 1000 l / 1000 l/h												
	2000	Impianto a ciclo continuo / 2000 l / 2000 l/h												
	4000	Impianto a ciclo continuo / 4000 l / 4000 l/h												
	6000	Impianto a ciclo continuo / 6000 l / 6000 l/h												
	8000	Impianto a ciclo continuo / 8000 l / 8000 l/h												
		Struttura												
		1	Eliche dell'agitatore in PP / Motori Innomotics / ULFa 0400-2000											
		2	Eliche dell'agitatore in acciaio inox 1. Agitatore e PP / Motori Innomotics / ULFa 4000-8000											
		3	Eliche dell'agitatore in acciaio inox / Motori Innomotics / ULFa 0400-8000											
		4	Eliche dell'agitatore in PP / Motori LHP / ULFa 0400-2000											
		5	Eliche dell'agitatore in acciaio inox - 1. Agitatore e PP / Motori LHP / ULFa 4000-8000											
		6	Eliche dell'agitatore in acciaio inox / Motori LHP / ULFa 0400-8000											
		G	Agitatore a ingranaggi nella camera di preparazione 1											
			Dati elettrici											
			A	380-420 V CA, 50 Hz (trifase, N, PE)										
			B	440-480 V CA, 60 Hz (trifase, N, PE)										
				Comando										
				0	PLC S7-1200									
				1	PLC S7-1200 con PROFIBUS® (accoppiatore DP/DP)									
				2	SPS S7-1200 con PROFINET (accoppiatore PN/PN)									
				3	SPS S7 – 1200 con Modbus TCP									
				4	Con scatola di giunzione (senza quadro elettrico)									
				5	SPS+HMI Schneider TM 241									
				6	SPS+HMI Schneider TM 241 con Profibus (accoppiatore DP/DP)									
				7	SPS+HMI Schneider TM 241 con Profinet (accoppiatore PN/PN)									
				8	SPS+HMI Schneider TM 241 con Modbus TCP									
					Opzioni									
					0	senza								
					1	Tubazione di prelievo, PVC (400, 1000)								
					2	Tubazione di prelievo, PVC (2000)								
					3	Tubazione di prelievo, PVC (4000, 6000)								
					4	Tubazione di prelievo, PVC (8000)								
						Dosatore polveri								
						P0	senza							
						P1	Dosatore polveri (0400, 1000)							
						P2	Dosatore polveri (2000)							
						P3	Dosatore polveri (4000, 6000)							
						P4	Dosatore polveri (8000)							
							Vibratore per dosaggio polvere							
							0	senza						
							1	con vibratore per dosatore polveri						
								Elemento di trasporto polvere, tramoggia sovrapposta						
								0	senza					
								1	con tramoggia sovrapposta 50 l (0400, 1000, 2000)					
								2	con tramoggia sovrapposta 75 l (4000, 6000)					
								3	con tramoggia sovrapposta 100 l (8000)					
								4	con tramoggia sovrapposta 50 l + unità di alimentazione polvere FG205 (0400, 1000, 2000)					
								5	con tramoggia sovrapposta 75 l + unità di alimentazione polvere FG205 (4000/6000)					
								6	con tramoggia sovrapposta 100 l + unità di alimentazione polvere FG205 (8000)					
								7	con coperchio adattatore + unità di alimentazione polvere FG205					
								A	Con tramoggia sovrapposta 50 l + indicatore ottico di livello (0400, 1000, 2000)					
								B	Con tramoggia sovrapposta 75 l + indicatore ottico di livello FG205 (4000, 6000)					
								C	Con tramoggia sovrapposta 100 l + indicatore ottico di livello FG205 (8000)					
									Pompa per il concentrato liquido					
									L0	senza				
									L1	con integrazione di DFXa (0400-2000) o Sigma (4000-8000)				
									L2	Con SPECTRA integrata (0400-8000)				
									L3	Predisposizione per DFXa/sigma con comando 4-20 mA				
									L4	Predisposizione per SPECTRA con comando FU				
									L5	Predisposizione per DFXa/sigma con comando 4-20 mA, senza mensola				
									L6	Predisposto per SPECTRA, comando FU, senza mensola				
									L7	Predisposizione per pompa peristaltica DFBa con comando FU (4000-8000)				
									L8	Con pompa peristaltica DFBa integrata (4000-8000)				
										Monitoraggio per pompa concentrato liquido				
										0	senza			
										1	Con sensore capacitivo per serbatoio del concentrato			
										2	Con regolatore di portata, solo SPECTRA			
										3	Con sensore capacitivo e regolatore di portata, solo SPECTRA			
											Rete di tubazioni con valvolame per iniezione			
											1	Iniezione a Y, PVC (0400, 1000, 2000)		
											2	Iniezione a Y, PVC (4000, 6000)		
											3	Iniezione a Y, PVC (8000)		
											4	Tramoggia di iniezione, PVC (0400, 1000, 2000)		

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

5	Tramoggia di iniezione, PVC (4000, 6000)
6	Tramoggia di iniezione, PVC (8000)
7	Tramoggia di iniezione, PP (0400, 1000, 2000)
8	Tramoggia di iniezione, PP (4000, 6000)
9	Tramoggia di iniezione, PP (8000)
	Agitatore per 3ª camera
0	senza
1	Agitatore per serbatoio 400, 0,18/0,25 kW, 50/60 Hz
2	Agitatore per serbatoio 1000, 0,55/0,68 kW, 50/60 Hz
3	Agitatore per serbatoio 2000, 0,75/0,86 kW, 50/60 Hz
4	Agitatore per serbatoio 4000/6000, 1,1/1,3 kW, 50/60 Hz
5	Agitatore per serbatoio 8000, 2,2/2,55 kW, 50/60 Hz
	Lingua
BG	Bulgaro
CN	Cinese
CZ	Ceco
DA	Danese
DE	Tedesco
EL	Greco
EN	Inglese
ES	Spagnolo
ET	Estone
FI	Finlandese
FR	Francese
HR	Croato
HU	Ungherese
IT	Italiano
LT	Lituano
LV	Lettone
MS	Malese
NL	Olandese
NO	Norvegese
PL	Polacco
PT	Portoghese
RO	Rumeno
RU	Russo
SK	Slovacco
SL	Sloveno
SV	Svedese
TR	Turco

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

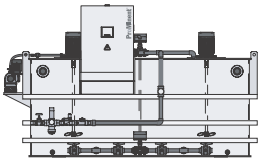
2.1.6 Stazione di dosaggio ULTROMAT ULPa (impianto alternato)

Una buona soluzione per la preparazione di soluzioni polimeriche come coadiuvanti di flocculazione.

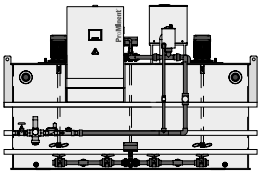
Quantità prelevata da 400 a 4.000 l/h

✓ Il sistema di dosaggio ULTROMAT ULPa (impianto alternato) è indicato per la preparazione di coadiuvanti di flocculazione, per ottenere una soluzione polimerica pronta all'uso.

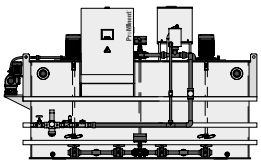
ULTROMAT ULPa è costituito da due camere separate, che vengono riempite in successione con la soluzione polimerica. In questo modo si esclude un'eventuale dispersione del prodotto. A seconda della serie è possibile lavorare polimeri liquidi e polimeri in polvere.



ULTROMAT ULPa per polimeri liquidi



ULTROMAT ULPa per polimeri in polvere



ULTROMAT ULPa per polimeri in polvere e liquidi

Vantaggi

- Lavorazione di polimeri liquidi (0,05-1,0%) e polimeri in polvere (0,05-0,5%)
- Nessuna miscelazione del polimero fresco con il polimero maturo
- Immissione da parte dell'utente della concentrazione della soluzione e della calibrazione del dosatore polvere e della pompa del concentrato liquido
- Miscelazione non aggressiva della soluzione polimerica (agitatore elettrico)
- Sensore di pressione per misurare il livello
- Versione con scatola di giunzione su richiesta

Dati tecniciUnità di controllo compatta Siemens S7-1200 e touch panel KTP 400

- Dotazione opzionale con PROFIBUS® e accoppiatore DP/DP
- Dotazione opzionale con PROFINET e accoppiatore PN/PN
- Dotazione opzionale con Modbus TCP

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Produzione di carta

Si possono lavorare le seguenti tipologie di polimeri:

- Polimeri liquidi (0,05 – 1,0%)
- Polimeri in povere (0,05-0,5%)

Componenti selezionabili:

- dimensioni recipiente/quantità prelevata
- Struttura (normale o inversa)
- Collegamento elettrico
- Unità di controllo S7 - 1200 (con o senza PROFIBUS®/PROFINET/Modbus TCP)
- Dosatore polvere
- Vibratore per dosatore polvere (agevola lo scorrimento del polimero)
- Trasportatore polvere FG205/tramoggia sovrapposta (per il riempimento e lo stoccaggio nel dosatore polvere)
- Pompe per concentrato liquido dei tipi sigma, SPECTRA, DULCOFLEX DFXa
- Monitoraggio della pompa per il concentrato liquido (interruttore a galleggiante/rilevatore di flusso)
- Raccordo di iniezione
- Lingua (preimpostazione della lingua per pannello di controllo)

La fornitura standard comprende tra l'altro:

- funzione di pausa/segnalazione di esercizio/funzione svuotamento
- Monitoraggio dell'unità di post diluizione
- Golfari di sollevamento per il trasporto

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Dati tecnici

Max. quantità prelevata	l/h	400	1.000	2.000	4.000
Volume contenitore	l	2 x 400	2 x 1.000	2 x 2.000	2 x 4.000
Alimentazione acqua grezza	l/h	1.600	4.000	8.000	16.000
Pressione acqua	bar	3…5	3…5	3…5	3…5
Polimero in polvere	kg/h	0,5…11	0,8…18	3,6…55	4,8…110
Lunghezza	mm	2.040	2.840	3.340	4.540
Larghezza	mm	1.253	1.733	1.918	2.583
Altezza	mm	1.635	1.739	2.178	2.384
Attacco acqua grezza	Pollici	1	1 1/4	1 1/2	2
Manicotti di prelievo	mm	25	32	40	50
Aggiunta concentrato	mm	15	15	20	20
Tensione/frequenza	V CA / Hz	400/50	400/50	400/50	400/50
Potenza assorbita	kW	2,5	3,2	5,5	7,0

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Sistema di ordinazione a codice identificativo ULTROMAT ULPa (impianti alternati)

ULPa	Modello / Dimensioni contenitore / quantità di prelievo												
	0400	Impianto batch / 2x400 l / 400 l/h											
	1000	Impianto batch / 2x1000 l / 1000 l/h											
	2000	Impianto batch / 2x2000 l / 2000 l/h											
	4000	Impianto batch / 2x4000 l / 4000 l/h											
		Struttura											
		N	normale										
		S	inversa										
			Dati elettrici										
			A	400 V ca, 50/60 Hz (trifase, N, PE)									
				Comando									
				0	PLC S7-1200								
				1	PLC S7-1200 con PROFIBUS® (accoppiatore DP/DP)								
				2	SPS S7-1200 con PROFINET (accoppiatore PN/PN)								
				3	SPS S7–1200 con Modbus TCP								
					Opzioni								
					0	senza							
						Dosatore polveri							
						P0	senza						
						P1	Dosatore polveri (0400)						
						P2	Dosatore polveri (1000)						
						P3	Dosatore polveri (2000)						
						P4	Dosatore polveri (4000)						
							Vibratore per dosaggio polvere						
							0	senza					
							1	con vibratore per dosatore polveri					
								Unità di alimentazione polvere FG205, tramoggia sovrapposta					
								0	senza				
								1	con tramoggia sovrapposta 50 l (0400/1000)				
								2	con tramoggia sovrapposta 75 l (2000)				
								3	con tramoggia sovrapposta 100 l (4000)				
								4	con tramoggia sovrapposta 50 l + unità di alimentazione polvere FG205 (0400/1000)				
								5	con tramoggia sovrapposta 75 l + unità di alimentazione polvere (2000)				
								6	con tramoggia sovrapposta 100 l + unità di alimentazione polvere (4000)				
								7	con coperchio adattatore + unità di alimentazione polvere				
									Pompa per il concentrato liquido				
									L0	senza			
									L1	con sigma			
									L2	con SPECTRA			
									L3	predisposta per sigma			
									L4	Predisposizione per SPECTRA			
									L5	Predisposto per sigma, senza mensola			
									L6	Predisposizione per SPECTRA, senza mensola			
									L7	Predisposto per pompa peristaltica			
									L8	Con pompa peristaltica			
										Monitoraggio per pompa concentrato liquido			
										0	senza		
										1	Con sensore capacitivo per serbatoio del concentrato		
										2	Con regolatore di portata, solo SPECTRA		
										3	Con sensore capacitivo e regolatore di portata, solo SPECTRA		
											Rete di tubazioni con valvolame per iniezione		
											0	senza tramoggia di iniezione (versione liquida)	
											1	Cono di prediluizione, PVC (0400)	
											2	Cono di prediluizione, PVC (1000, 2000)	
											3	Tramoggia di iniezione, PVC (4000)	
											4	Cono di prediluizione, PP (0400)	
											5	Cono di prediluizione, PP (1000, 2000)	
											6	Tramoggia di iniezione, PP (4000)	
												Lingua	
												BG	Bulgaro
												CN	Cinese
												CZ	Ceco
												DA	Danese
												DE	Tedesco
												EL	Greco
												EN	Inglese
												ES	Spagnolo
												ET	Estone
												FI	Finlandese
												FR	Francese
												HR	Croato
												HU	Ungherese
												IT	Italiano

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

LT	Lituano
LV	Lettone
MS	Malese
NL	Olandese
NO	Norvegese
PL	Polacco
PT	Portoghese
RO	Rumeno
RU	Russo
SK	Slovacco
SL	Sloveno
SV	Svedese
TR	Turco

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

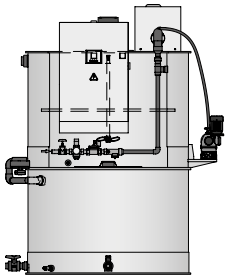
2.1.7 Stazione di dosaggio ULTROMAT ULDa (impianto a due piani)

Una buona soluzione per la preparazione di soluzioni polimeriche come coadiuvanti di flocculazione.

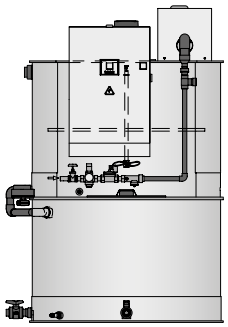
Quantità prelevata fino a 2.000 l/h

Il sistema di dosaggio ULTROMAT ULDa di ProMinent è un impianto di trattamento automatico di polielettrolita. Può essere impiegato con successo laddove polimeri sintetici debbano essere trattati per ottenere automaticamente soluzioni polimeriche da utilizzarsi come coadiuvanti di flocculazione.

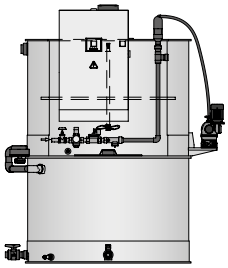
Gli impianti a due piani ULTROMAT ULDa vengono impiegati per la lavorazione di polimeri liquidi e in polvere. L'impianto è costituito da due serbatoi in PP separati e disposti l'uno sopra l'altro. In questo modo si impedisce l'eventuale dispersione del prodotto. La soluzione polimerica viene preparata nel serbatoio superiore e al termine del tempo di maturazione può essere travasata nel serbatoio inferiore.



ULTROMAT ULDa per polimeri in polvere e liquidi



ULTROMAT ULDa per polimeri in polvere



ULTROMAT ULDa per polimeri liquidi

Vantaggi

- Lavorazione di polimero liquido (0,05-1,0%) e polimeri in polvere (0,05-0,5%)
- Nessuna miscelazione del polimero fresco con il polimero maturo
- Elevata disponibilità di varianti per impieghi specifici
- Immissione da parte dell'utente della concentrazione della soluzione e della calibrazione del dosatore polvere e della pompa del concentrato liquido
- Raccordi per acqua con misuratore di portata e set di valvole per l'acqua diluente
- Miscelazione non aggressiva della soluzione polimerica (agitatore elettrico)
- Sensore di pressione per misurare il livello
- Versione con scatola di giunzione su richiesta

Dati tecnici

Unità di controllo compatta Siemens S7-1200 e touch panel KTP 400

- Dotazione opzionale del PLC, con PROFIBUS® e accoppiatore DP/DP
- Dotazione opzionale con PROFINET e accoppiatore PN/PN
- Dotazione opzionale con Modbus TCP

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango
- Produzione di carta

Si possono lavorare le seguenti tipologie di polimeri:

- Polimeri liquidi (0,05 – 1,0%)
- Polimeri in povere (0,05-0,5%)

Componenti selezionabili:

- dimensioni recipiente/quantità prelevata
- Struttura (normale o inversa)
- Collegamento elettrico
- Unità di controllo S7 - 1200 (con o senza PROFIBUS®/PROFINET/Modbus TCP)
- Dosatore polvere
- Vibratore per dosatore polvere (agevola lo scorrimento del polimero)
- Trasportatore polvere FG205/tramoggia sovrapposta (per il riempimento e lo stoccaggio nel dosatore polvere)
- Pompe per concentrato liquido dei tipi sigma, SPECTRA, DULCOFLEX DFXa
- Monitoraggio della pompa per il concentrato liquido (interruttore a galleggiante/rilevatore di flusso)
- Raccordo di iniezione (iniezione a Y o cono di bagnatura)
- Lingua (preimpostazione della lingua per pannello di controllo)

La fornitura standard comprende tra l'altro:

- funzione di pausa/segnalazione di esercizio/funzione svuotamento
- Monitoraggio dell'unità di post diluizione
- Golfari di sollevamento

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Dati tecnici

		400	1.000	2.000
Volume contenitore	l	2 x 400	2 x 1.000	2 x 2.000
Alimentazione acqua grezza	l/h	1.600	4.000	8.000
Pressione acqua	bar	3…5	3…5	3…5
Polimero in polvere	kg/h	0,5…11	0,8…18	3,6…55
Lunghezza	mm	1.638	1.902	2.288
Larghezza	mm	1.351	1.615	2.005
Altezza	mm	2.030	2.514	3.149
Attacco acqua grezza	Pollici	1	1	1 1/2
Manicotti di prelievo	mm	25	32	40
Aggiunta concentrato	mm	15	15	20
Tensione/frequenza	V CA / Hz	400/50	400/50	400/50
Potenza assorbita	kW	1,5	2,6	3,2

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Sistema di ordinazione a codice identificativo ULTROMAT ULDa (impianti a due piani)

ULDa	Modello / Dimensioni contenitore / quantità di prelievo													
	0400	Impianto a due piani / 2x400 l / 400 l/h												
	1000	Impianto a due piani / 2x1000 l / 1000 l/h												
	2000	Impianto a due piani / 2x2000 l / 2000 l/h												
		Struttura												
		N	normale											
		S	inversa											
			Dati elettrici											
			A	400 V ca, 50/60 Hz (trifase, N, PE)										
				Comando										
				0	PLC S7-1200									
				1	PLC S7-1200 con PROFIBUS® (accoppiatore DP/DP)									
				2	SPS S7-1200 con PROFINET (accoppiatore PN/PN)									
				3	SPS S7–1200 con Modbus TCP									
					Opzioni									
					0	senza								
						Dosatore polveri								
						P0	senza							
						P1	Dosatore polveri (0400)							
						P2	Dosatore polveri (1000)							
						P3	Dosatore polveri (2000)							
							Vibratore per dosaggio polvere							
							0	senza						
							1	con vibratore per dosatore polveri						
								Unità di alimentazione polvere FG205, tramoggia sovrapposta						
								0	senza					
								1	con tramoggia sovrapposta 50 l					
								2	con tramoggia sovrapposta 75 l					
								3	con tramoggia sovrapposta 100 l					
								4	con tramoggia sovrapposta 50 l + unità di alimentazione polvere					
								5	con tramoggia sovrapposta 75 l + unità di alimentazione polvere					
								6	con tramoggia sovrapposta 100 l + unità di alimentazione polvere					
								7	con coperchio adattatore + unità di alimentazione polvere					
									Pompa per il concentrato liquido					
									L0	senza				
									L1	con Sigma				
									L2	con SPECTRA				
									L3	predisposta per sigma				
									L4	Predisposizione per SPECTRA				
									L5	Predisposto per sigma, senza mensola				
									L6	Predisposizione per SPECTRA, senza mensola				
									L7	Predisposto per pompa peristaltica				
									L8	Con pompa peristaltica				
										Monitoraggio per pompa concentrato liquido				
										0	senza			
										1	Con sensore capacitivo per serbatoio del concentrato			
										2	Con regolatore di portata, solo SPECTRA			
										3	Con sensore capacitivo e regolatore di portata, solo SPECTRA			
											Rete di tubazioni con valvolame per iniezione			
											1	Iniezione a Y, PVC (0400)		
											2	Iniezione a Y, PVC (1000)		
											3	Iniezione a Y, PVC (2000)		
											4	Cono di prediluizione, PVC (0400)		
											5	Tramoggia di iniezione, PVC (1000)		
											6	Tramoggia di iniezione, PVC (2000)		
											7	Cono di prediluizione, PP (0400)		
											8	Tramoggia di iniezione, PP (1000)		
											9	Tramoggia di iniezione, PP (2000)		
												Lingua		
												BG	Bulgaro	
												CN	Cinese	
												CZ	Ceco	
												DA	Danese	
												DE	Tedesco	
												EL	Greco	
												EN	Inglese	
												ES	Spagnolo	
												ET	Estone	
												FI	Finlandese	
												FR	Francese	
												HR	Croato	
												HU	Ungherese	
												IT	Italiano	

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

LT	Lituano
LV	Lettone
MS	Malese
NL	Olandese
NO	Norvegese
PL	Polacco
PT	Portoghese
RO	Rumeno
RU	Russo
SK	Slovacco
SL	Sloveno
SV	Svedese
TR	Turco

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.8 Sistema di dosaggio DULCODOS ULIa (impianto inline per liquidi)

Stazione di dosaggio specifico per la preparazione di una soluzione polimerica completamente attivata

Quantità prelevata 100 – 400 l/h a 4,5 bar

La stazione per la preparazione di polimeri DULCODOS ULIa è un impianto in line e tratta polimeri liquidi per ottenere una soluzione completamente attivata. Con camera di miscelazione e maturazione integrata e pompa peristaltica di dosaggio di nuova concezione è equipaggiata in modo ottimale per il suo impiego.

La stazione di preparazione in linea compatta DULCODOS ULIa dispone di una speciale camera di miscelazione, in cui il polimero liquido viene dosato tramite pompe peristaltiche e dosatrici. Grazie alla miscelazione ottimale con acqua, nella camera di maturazione si ottiene una soluzione polimerica completamente attivata con un tempo di maturazione di ca. 15 min.

La concentrazione della soluzione polimerica può essere facilmente impostata sul touch panel.

Opzionalmente è possibile preimpostare una capacità di preparazione del polimero continua in l/h. Grazie al controllo di processo ottimale, la stazione per la preparazione di polimeri funziona in modo sicuro e senza spreco di risorse.

Vantaggi

- Lavorazione precisa di polimeri liquidi (0,05 – 1,0%) con una sostanza attiva al 50%.
- Camera di miscelazione e maturazione altamente efficiente per emulsioni/dispersioni e acqua
- Inserimento da parte dell'utente della concentrazione nel dosaggio proporzionale
- Design compatto con diverse possibilità di installazione
- Preimpostazione opzionale gestita dall'operatore della capacità di preparazione del polimero in l/h
- L'impianto lavora direttamente con una contropressione di 4,5 bar, non è necessaria una pompa di rilancio

Dati tecnici

- Dosaggio proporzionale di serie
- Possibilità di selezione di 3 tipi di impianto con diverse dotazioni:
  - basic: regolazione manuale del flusso, lavaggio manuale
  - medium: regolazione automatica del flusso, lavaggio manuale
  - comfort: regolazione automatica del flusso, lavaggio automatico
- Unità di post diluizione integrata selezionabile a scelta
- Selezione di pompe peristaltiche e dosatrici:
  - Pompe peristaltiche DFXa 0530 e 0565 per contropressioni fino a max. 4,5 bar
  - Pompe dosatrici gamma/ X con testata HV fino a 4,5 bar
  - Pompe dosatrici Sigma fino a 4,5 bar
- Unità di controllo compatta Schneider Electric TM241 e touch panel STO735 4,3"
  - Dotazione opzionale con Ethernet / Modbus TCP
  - Dotazione opzionale con PROFIBUS®

Campo di applicazione

- Disidratazione e concentrazione del fango
- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Trattamento acqua potabile

Si possono lavorare le seguenti tipologie di polimeri:

- Polimeri liquidi (0,05 – 1,0%)
- come emulsioni o dispersioni

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Componenti selezionabili:

- Capacità di preparazione liberamente selezionabile
- Varianti costruttive
- Collegamento elettrico
- Varianti di controllo con o senza comunicazione dati
- Varianti di comando
- Pompe dosatrici di polimero liquido
  - Pompa peristaltica DFXa
  - Pompa dosatrice gamma/ X
  - Pompa dosatrice sigma/ X S1Cb
- Monitoraggio carenza di polimero liquido
- Pompa di innalzamento pressione dell'acqua grezza
- Unità di post diluizione
- Lingua

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Dati tecnici

Tipo		100	200	400
Capacità di preparazione max.	l/h	100	200	400
Capacità di preparazione max. / con post-diluizione	l/h	450	900	1.800
Tempo di maturazione	min.	15	15	15
Pressione acqua max.	bar	8	8	8
Pressione acqua min.*	bar	4	4	4
Contropressione max.	bar	4,5	4,5	4,5
Lunghezza	mm	1.200	1.200	1.200
Larghezza	mm	800	800	800
Altezza	mm	1.900	1.900	1.900
Attacco acqua di soluz. DN	mm	25	25	25
Manicotti di prelievo	mm	25	25	25
Classe di protezione		IP 55	IP 55	IP 55
Alimentazione di tensione V/Hz		220-240/50-60	220-240/50-60	220-240/50-60

* In caso di pressione acqua ridotta utilizzare l'opzione di innalzamento pressione.

! **Nota:** le stazioni di preparazione carichi sono ancora in fase di sviluppo.

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Sistema di ordinazione a codice identificativo DULCODOS ULIa (impianti in line per liquidi)

ULIa	Tipo															
	100	Stazione di preparazione in line 50 - 100 l/h, K=1,0 %														
	200	Stazione di preparazione in line 94 - 200 l/h, K=1,0 %														
	400	Stazione di preparazione in line 188 - 400 l/h, K=1,0 %														
		Struttura														
		NP	Standard/ lato parete													
		NV	Standard/perpendicolare alla parete													
		SP	In versione speculare/lato parete													
		SV	In versione speculare/perpendicolare alla parete													
			Dati elettrici													
			EU	220-240 V CA 50 Hz												
			WL	220-240 V CA 60 Hz												
			US	100-120 V CA 60 Hz												
				Controllo e comunicazione dati												
				0	Con PLC controllore logico programmabile Schneider PLC TM241 di serie											
				1	Con controllore logico programmabile Schneider PLC TM241 di serie + Ethernet Switchbox / Modbus TCP											
				2	Con PLC controllore logico programmabile Schneider PLC TM241 di serie + Profibus											
				3	Con controllore logico programmabile Schneider PLC TM241 di serie + Profinet											
					Versione di comando											
					B	basic - regolazione manuale del flusso, dosaggio proporzionale, lavaggio manuale										
					M	medium - regolazione automatica del flusso, dosaggio proporzionale, lavaggio manuale										
					C	comfort - regolazione automatica del flusso, dosaggio proporzionale, lavaggio automatico										
						Pompa dosatrice per polimero liquido										
						L1	Pompa peristaltica DFXa per ULIa 100, 200, 400 (contropressione fino a 3 (5) bar)									
							Serbatoio polimero liquido con controllo del livello									
							0	senza								
							1	Sensore capacitivo								
								Pompa di innalzamento pressione dell'acqua grezza								
								B0	senza							
								BP	Predisposta / con segnale di azionamento							
								B1	Incorporata							
									Unità di post diluizione							
									D0	senza						
									D1	Integrata per versione basic						
									D2	Integrata per versione medium+comfort						
										Serbatoio di maturazione/stoccaggio aggiuntivo con dotazione						
										A0	senza					
											Agitatore per serbatoio di maturazione/stoccaggio					
											0	senza				
												Pompa di alimentazione per serbatoio di maturazione/stoccaggio				
												F0	senza			
													Lingua			
													CZ	Ceco		
													DE	Tedesco		
													EN	Inglese		
													ES	Spagnolo		
													FI	Finlandese		
													FR	Francese		
													IT	Italiano		
													PT	Portoghese		
													SV	Svedese		
													ZH	Cinese		

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

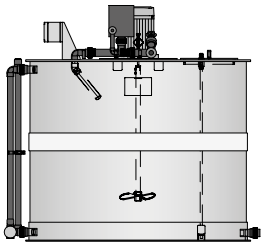
2.1.9 Sistema di dosaggio ULTROMAT MT per operazioni di carico

Per chi lavora con piccole quantità o effettua il trattamento di soluzioni polimeriche solo saltuariamente.

Gamma di potenza da 120 a 3800 l/h

✓ Stazione manuale di preparazione polimeri ULTROMAT MT: sistema perfetto di dosaggio per la lavorazione di polimeri liquidi e in polvere, molto robusto e conveniente.

ULTROMAT MT è la scelta ideale per la preparazione personalizzata di soluzioni polimeriche, laddove non sia necessario il funzionamento automatico. Il polimero in polvere viene aggiunto manualmente tramite il cono di bagnatura al serbatoio di maturazione per poi essere mescolato dall'agitatore. Dopo il periodo di maturazione può essere effettuato il dosaggio di flocculante.



Vantaggi

- Impiego laddove non sia necessario un funzionamento automatico
- Aggiunta manuale di flocculante
- Robusto ed economico
- Recipiente rotondo di miscelazione in polipropilene
- Sistema di afflusso con cono di bagnatura e iniettore
- Miscelazione non aggressiva della soluzione polimerica

Dati tecnici

- Agitatore a bassa velocità
- Sistema di afflusso
- Interruttore di livello (contatto bassa portata, di min. e di max.)
- Scatola di giunzione

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango

Gli impianti sono composti da:

- 1 recipiente di preparazione in PP
- 1 sistema di carico per trasportare e umidificare la polvere con cono di bagnatura, iniettore e set di valvole per l'acqua diluente
- 1 agitatore elettrico a rotazione lenta
- 1 interruttore di livello con tre punti di commutazione
- 1 scatola di giunzione

ULTROMAT MT

	Cod. ordinazione
MT 140, agitatore 0,18 kW	1037073
MT 250, agitatore 0,55 kW	1037094
MT 500, agitatore 0,75 kW	1037095
MT 1000, agitatore 1,1 kW	1037096
MT 2000, agitatore 2,2 kW	1037097
MT 3000, agitatore 2,2 kW	1037098
MT 4000, agitatore 3 kW	1037099

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

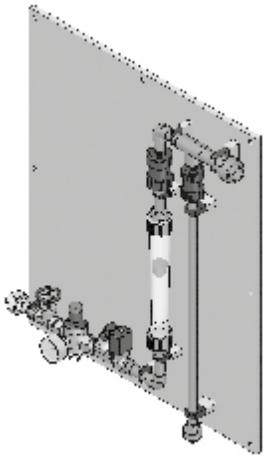
Dati tecnici

Tipo		MT 140	MT 250	MT 500	MT 1000	MT 2000	MT 3000	MT 4000
Max. quantità prelevata	l/h	120	210	440	920	1.890	2.850	3.800
Volume utile recipiente (con riserva del 10% ca.)	l	120	210	440	920	1.890	2.850	3.800
Diametro	mm	640	650	850	1.260	1.460	1.770	1.650
Altezza recipiente	mm	714	1.116	1.018	1.016	1.518	1.620	2.072
Altezza	mm	1.003	1.405	1.309	1.320	1.875	1.998	2.496
Attacco acqua di soluz. DN	mm	20	20	20	25	32	40	40
Manicotti di prelievo	mm	20	20	20	25	32	40	40
Tensione/frequenza	V CA / Hz	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50	400/50
Potenza assorbita	kW	0,18	0,55	0,75	1,10	2,20	2,20	3,00

Gli impianti possono essere forniti anche con rubinetto per acqua di lavaggio, visualizzatore livello, pompe dosatrici e impianto di distribuzione.

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.10 Accessori ULTROMAT e DULCODOS, compresi i sistemi big bag

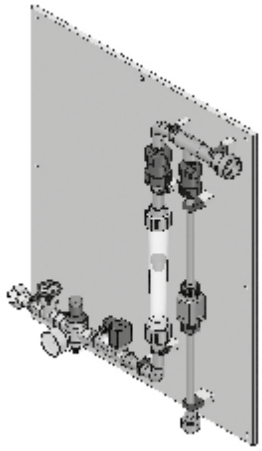


Unità di post diluizione ULTROMAT VS

Le ULTROMAT sono unità completamente assemblate per la post diluizione di soluzioni polimeriche essenzialmente costituite da:

- 1 raccordo per acqua di diluizione con valvola di arresto manuale, riduttore di pressione, valvola elettromagnetica 24 V CC e misuratore di flusso a corpo fluttuante comprensivo di contatto di minimo
- 1 tubazione per la soluzione polimerica da diluire, compresa valvola di ritegno
- 1 miscelatore statico, integrato nella tubazione di uscita, per la miscelazione della soluzione originaria con l'acqua di diluizione

	Soluzione d'uso	Cod. ordinazione
VS 1000	1.000 l/h	1096130
VS 2000	2.000 l/h	1096131
VS 5000	5.000 l/h	1096132
VS 10000	10.000 l/h	1096133
VS 20000	20.000 l/h	1096134
VS 30000	30.000 l/h	1096135
VS 50000	50.000 l/h	1096136

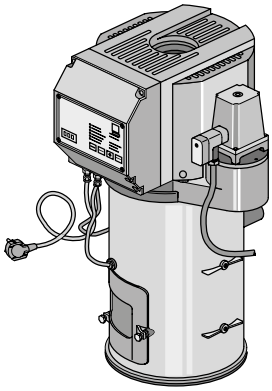


Unità di post diluizione ULTROMAT VS-IP con misuratore di portata

Le ULTROMAT sono unità completamente assemblate per la post diluizione di soluzioni polimeriche essenzialmente costituite da:

- 1 raccordo per acqua di diluizione con valvola di arresto manuale, riduttore di pressione, valvola elettromagnetica 24 V CC e misuratore di flusso a corpo fluttuante comprensivo di contatto di minimo
- 1 tubazione per la soluzione polimerica da diluire, compresa valvola di ritegno e misuratore di portata induttivo
- 1 miscelatore statico, integrato nella tubazione di uscita, per la miscelazione della soluzione originaria con l'acqua di diluizione

	Soluzione d'uso	Cod. ordinazione
VS 1000 IP	1.000 l/h	1096137
VS 2000 IP	2.000 l/h	1096138
VS 5000 IP	5.000 l/h	1096139
VS 10000 IP	10.000 l/h	1096140
VS 20000 IP	20.000 l/h	1096142
VS 30000 IP	30.000 l/h	1096143
VS 50000 IP	50.000 l/h	1096144

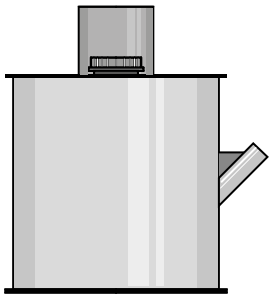


Trasportatore polvere ULTROMAT FG 205

Il trasportatore polvere ULTROMAT FG 205 serve per rabboccare l'alimentatore polvere degli impianti DULCODOS con polimeri in polvere commerciali. Con l'ausilio di un flessibile di aspirazione e di una lancia di aspirazione la polvere viene aspirata dalla tanica di stoccaggio (Big Bag, serbatoio di stoccaggio) nel trasportatore polvere e immessa tramite una valvola nell'alimentatore polvere della stazione per la dissoluzione dei polimeri. Il trasportatore polvere è dotato di controllo automatico e necessita solo di un collegamento a corrente alternata da 230 V. Non sono necessari contatti di comando esterni. In funzione delle caratteristiche della polvere possono essere trasportati ca. 40 kg di polimeri in polvere all'ora. Il tubo flessibile di mandata di 4 m di lunghezza e il tubo flessibile di aspirazione sono compresi nel contenuto della fornitura.

	Portata min.	Cod. ordinazione
Trasportatore polvere FG 205 230 V ca/50 Hz	40 kg/h	1000664
Trasportatore polvere FG 205 230 V ca/60 Hz	40 kg/h	1061422

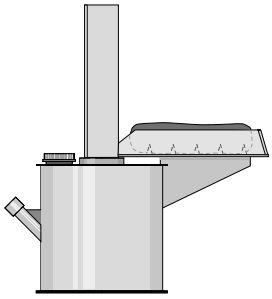
2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri



Recipiente scorta polvere

Il recipiente di scorta polvere serve per il magazzinaggio temporaneo di polimeri in polvere forniti in sacchi big- bag. Il big- bag viene appeso ad un sostegno sopra il recipiente di scorta e poi vuotato nel recipiente stesso.

	Cod. ordinazione
Recipiente scorta polvere	1005573



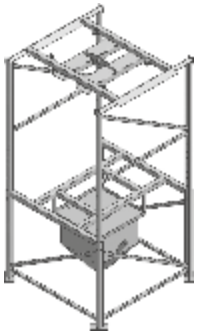
Recipiente scorta polvere con ribalta per sacchi

Il recipiente di scorta polvere dotato di ribalta per sacchi serve per il magazzinaggio temporaneo di polimeri in polvere forniti in sacchi da 25 kg.

	Cod. ordinazione
Recipiente scorta polvere con ribalta per sacchi	1025137

Dispositivi di svuotamento big bag

I dispositivi di svuotamento permettono l'inserimento e lo svuotamento di big bag fino a 1.000 kg. Il serbatoio di stoccaggio per polveri consente di trasferire la polvere in uno speciale convogliatore, come ad esempio un trasportatore polvere FG 205, garantendo così l'alimentazione di polveri dell'alimentatore polvere della stazione di preparazione polimeri.



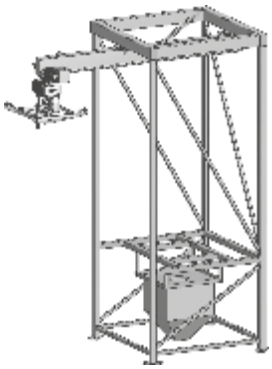
Stazione standard di svuotamento big bag

- Nella versione standard acciaio verniciato
- Croce di aggancio integrata per big bag
- Per il carico con gru o muletto
- Serbatoio di stoccaggio per polveri con capacità di circa 200 litri

	Cod. ordinazione
Stazione standard di svuotamento big bag	1083075

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

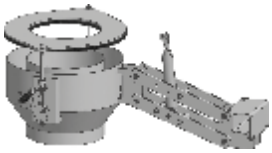
Stazione standard di svuotamento big bag con dispositivo elettrico di sollevamento



- Telaio regolabile in altezza
- Nella versione standard acciaio verniciato
- Ponte scorrevole integrato
- Dispositivo elettrico di sollevamento con croce di aggancio per big bag
- Serbatoio di stoccaggio per polveri con capacità di circa 200 litri

	Cod. ordinazione
Stazione standard di svuotamento big bag con dispositivo elettrico di sollevamento	1083076

Stazione di svuotamento big bag, opzione svuotamento senza dispersione di polveri



- Gruppo aggiuntivo sotto al big bag, incluso filtro per la polvere

	Cod. ordinazione
Stazione di svuotamento big bag, opzione svuotamento senza dispersione di polveri	1083077

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.11 Sistemi di preparazione e dosaggio per soluzioni polimeriche in polvere e liquide PolyRex

Campi di applicazione privilegiati sono:

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango
- Produzione di carta

Sono disponibili 3 tipi di impianti diversi:

- Sistema di trattamento con elemento di pompaggio sotto vuoto (PolyRex)
- Sistema di trattamento con sistema di svuotamento big bag (PolyRex big bag)
- Sistema di trattamento per polimeri liquidi disponibili in commercio (PolyRex Liquid)

PolyRex costituisce un impianto chiavi in mano per il trattamento in modalità di carico di polimeri liquidi e in polvere. Comune a tutti gli impianti PolyRex è l'utilizzo di 2 serbatoi in acciaio inox, un serbatoio di preparazione/maturazione e un serbatoio di stoccaggio in versione a due piani o adiacenti.

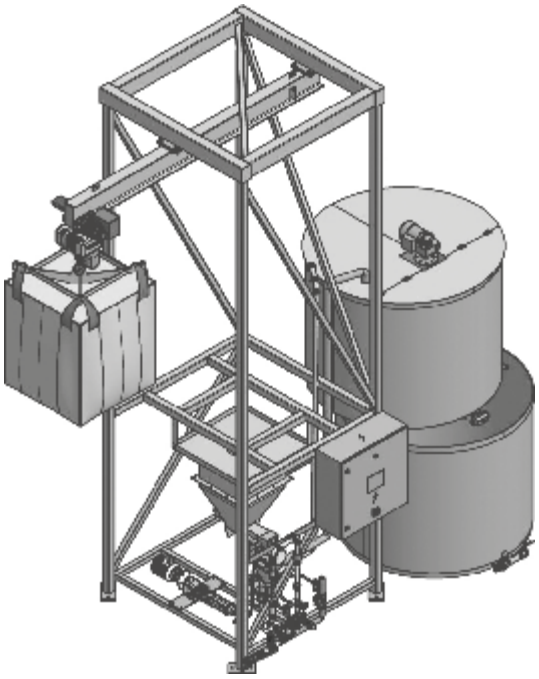
PolyRex utilizza un procedimento su tre livelli altamente efficace per il trasporto, l'accelerazione dell'acqua e la miscelazione delicata ma efficace in serbatoi di miscelazione per produrre una soluzione polimerica omogenea e attivata.

Il sistema di trattamento a carichi offre caratteristiche eccellenti rispetto a un sistema continuo. Il motivo: si evita l'effetto del cortocircuito. Le particelle del polimero non possono attraversare il procedimento senza essere state attivate.

La comprovata dosatrice a coclee multiple garantisce uno svuotamento affidabile, senza pulsazioni e con dosaggio di precisione, garantendo così una perfetta composizione del carico. Se si utilizzano polimeri liquidi disponibili in commercio, viene impiegata un'affidabile pompa a vite eccentrica che assicura un dosaggio sicuro e altamente preciso.

Gli impianti PolyRex sono dotati di un'unità di controllo compatta PLC e di touch panel. Optional: l'unità di controllo compatta PLC può essere dotata di un modulo PROFIBUS® o Ethernet. La messa in funzione è semplice. I dati relativi alla concentrazione della soluzione, alla calibrazione del dosatore polveri e alla pompa per il concentrato liquido vengono inseriti dall'utente. I messaggi di allarme e gli avvertimenti vengono visualizzati sul display.

Esempio di applicazione di una stazione per la preparazione di polimeri PolyRex



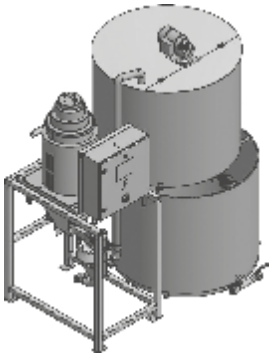
2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.12 Sistema di dosaggio PolyRex

PolyRex ha una marcia in più: tratta sia polimeri liquidi che in polvere.

Range di portata fino a 8200 l/h

Il sistema di dosaggio PolyRex è una stazione di preparazione a due piani per la lavorazione di polimeri liquidi e in polvere. È composta da un'unità di pompaggio e di miscelazione e da due serbatoi a due piani in acciaio inox. I polimeri vengono impiegati in modo ottimale.



Il serbatoio superiore è il serbatoio di preparazione/maturazione. Quello inferiore è il serbatoio di stoccaggio per la soluzione polimerica pronta.

Il polimero in polvere viene pompato tramite un elemento di pompaggio sotto vuoto nel dosatore polveri, trasportato con 2 viti di trasporto e mescolato in 3 fasi con acqua nell'unità di miscelazione sottostante. Cono di bagnatura, iniettore acqua e agitatore nel serbatoio di preparazione. La soluzione viene pompata, grazie alla pressione dell'acqua diluente, nel serbatoio superiore. In tale serbatoio, la soluzione polimerica matura evitando l'effetto del corto circuito. Trascorso il tempo di maturazione necessario, è possibile trasferire la soluzione nel serbatoio di stoccaggio inferiore, tramite la valvola motorizzata.

Vantaggi

Unità di controllo compatta ABB AC500 PM573-ETH e touch panel CP635

- Riempimento senza dispersione di polveri del serbatoio di stoccaggio per polveri mediante un elemento di pompaggio sotto vuoto
- Il dosatore a doppia vite, con 2 viti di trasporto in senso opposto, permette un dosaggio a basse pulsazioni e alta precisione di dosaggio.
- Il riduttore di pressione consente di ottenere un approvvigionamento idrico costante
- Efficace miscelazione a 3 fasi della soluzione polimerica
- Si evita l'effetto del corto circuito, le particelle di polimero non possono attraversare il processo senza essere attivate

Dati tecnici

- Elemento di pompaggio sotto vuoto per il riempimento da piccoli sacchi di polveri
- Tramoggia sovrapposta per polveri con finestrella d'ispezione
- Sensore per la rilevazione di tramoggia vuota
- Coperchio del dosatore per impedire l'ingresso di umidità
- Cono di bagnatura in acciaio inox per lo scioglimento della polvere
- Raccordi per acqua con cono di bagnatura e iniettore per ottenere una soluzione polimerica omogenea ed efficace da polimeri in polvere
- Serbatoio in acciaio inox per la maturazione e lo stoccaggio della soluzione polimerica su due piani leggermente sfalsati per PolyRex 0.6-8.4, con serbatoi adiacenti PolyRex Maxi 11-23
- Valvola motorizzata per il trasferimento della soluzione nel serbatoio di stoccaggio
- Agitatore a funzionamento lento nel serbatoio superiore per la miscelazione delicata della soluzione polimerica

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango
- Produzione di carta

Opzioni

- Preparazione di polimeri liquidi disponibili in commercio grazie all'impiego di una pompa a vite eccentrica
- Elementi riscaldanti all'ingresso del cono di bagnatura o all'uscita del dosatore (consigliato in caso di ambiente con umidità atmosferica elevata)
- PROFIBUS® o comunicazione Ethernet
- Unità di controllo compatta Siemens o Allen Bradley su richiesta
- Raccordi per acqua e tubazione in acciaio inox

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Accessori

- Post diluizione grazie a un efficace miscelatore statico
- Pompa a vite eccentrica con controllo numero di giri
- Misuratore di portata elettromagnetico per l'azionamento preciso di una pompa dosatrice

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Dati tecnici

	Volume contenitore m³	Max. quantità prelevata l/h	Rendimento di dosaggio polimero 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	1.280	6,4
PolyRex 4.0	2 x 2,0	1.900	9,5
PolyRex 5.4	2 x 2,7	2.400	12,0
PolyRex 6.6	2 x 3,3	3.200	16,0
PolyRex 8.4	2 x 4,2	3.820	19,2
PolyRex Maxi 11	2 x 5,5	5.100	25,5
PolyRex Maxi 16	2 x 8,0	6.600	33,0
PolyRex Maxi 23	2 x 11,5	8.200	41,0

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.13 Sistema di dosaggio PolyRex big bag

PolyRex ha una marcia in più: tratta sia polimeri liquidi che in polvere.

Range di portata fino a 8200 l/h

Il sistema di dosaggio PolyRex è una stazione di preparazione a due piani per la lavorazione di polimeri liquidi e in polvere. È composta da un'unità di pompaggio e di miscelazione e da due serbatoi a due piani in acciaio inox. I polimeri vengono impiegati in modo ottimale.

Il serbatoio superiore è il serbatoio di preparazione/maturazione. Quello inferiore è il serbatoio di stoccaggio per la soluzione polimerica pronta.

Il polimero in polvere viene pompato tramite un elemento di pompaggio sotto vuoto nel dosatore polveri, trasportato con 2 viti di trasporto e mescolato in 3 fasi con acqua nell'unità di miscelazione sottostante. Cono di bagnatura, iniettore acqua e agitatore nel serbatoio di preparazione. La soluzione viene pompata, grazie alla pressione dell'acqua diluente, nel serbatoio superiore. In tale serbatoio, la soluzione polimerica matura evitando l'effetto del corto circuito. Trascorso il tempo di maturazione necessario, è possibile trasferire la soluzione nel serbatoio di stoccaggio inferiore, tramite la valvola motorizzata.

Vantaggi

Unità di controllo compatta ABB AC500 PM573-ETH e touch panel CP635

- Sistema di svuotamento big bag flessibile e regolabile in altezza con ganci integrati della crociera per il caricamento con gru o muletto
- Il dosatore a doppia vite, con 2 viti di trasporto in senso opposto, permette un dosaggio a basse pulsazioni e alta precisione di dosaggio
- Il riduttore di pressione consente di ottenere un approvvigionamento idrico costante
- Efficace miscelazione a 3 fasi della soluzione polimerica
- Si evita l'effetto del corto circuito, le particelle di polimero non possono attraversare il processo senza essere attivate

Dati tecnici

- Tramoggia sovrapposta per polveri con finestrella d'ispezione
- Sensore per la rilevazione di tramoggia vuota
- Coperchio del dosatore per impedire l'ingresso di umidità
- Cono di bagnatura in acciaio inox per lo scioglimento della polvere
- Raccordi per acqua con cono di bagnatura e iniettore per ottenere una soluzione polimerica omogenea ed efficace da polimeri in polvere
- Serbatoio in acciaio inox per la maturazione e lo stoccaggio della soluzione polimerica su due piani leggermente sfalsati per PolyRex 0.6-8.4, con serbatoi adiacenti PolyRex Maxi 11-23
- Valvola motorizzata per il trasferimento della soluzione nel serbatoio di stoccaggio
- Agitatore a funzionamento lento nel serbatoio superiore per la miscelazione delicata della soluzione polimerica

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile
- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango
- Produzione di carta

Opzioni

- Sistema standard di svuotamento big bag con ponte scorrevole e dispositivo elettrico di sollevamento
- Svuotamento senza dispersione di polvere grazie al gruppo aggiuntivo sotto al big bag, incluso filtro per la polvere
- Preparazione di polimeri liquidi disponibili in commercio grazie all'impiego di una pompa a vite eccentrica
- Elementi riscaldanti all'ingresso del cono di bagnatura o all'uscita del dosatore (consigliato in caso di ambiente con umidità atmosferica elevata)
- PROFIBUS® o comunicazione Ethernet
- Unità di controllo compatta Siemens o Allen Bradley su richiesta
- Raccordi per acqua e tubazione in acciaio inox

Accessori

- Post diluizione grazie a un efficace miscelatore statico
- Pompa a vite eccentrica con controllo numero di giri
- Misuratore di portata elettromagnetico per l'azionamento preciso di una pompa dosatrice

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Dati tecnici

	Volume contenitore m³	Max. quantità prelevata l/h	Rendimento di dosaggio polimero 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	1.280	6,4
PolyRex 4.0	2 x 2,0	1.900	9,5
PolyRex 5.4	2 x 2,7	2.400	12,0
PolyRex 6.6	2 x 3,3	3.200	16,0
PolyRex 8.4	2 x 4,2	3.820	19,2
PolyRex Maxi 11	2 x 5,5	5.100	25,5
PolyRex Maxi 16	2 x 8,0	6.600	33,0
PolyRex Maxi 23	2 x 11,5	8.200	41,0

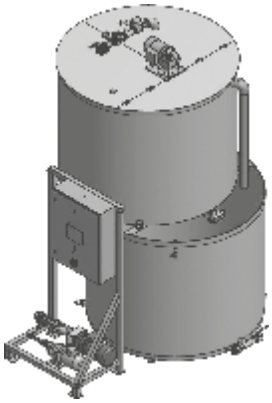
2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.14 Sistema di dosaggio PolyRex Liquid

PolyRex ha una marcia in più: tratta i polimeri liquidi disponibili in commercio.

Range di portata fino a 3180 l/h

Il sistema di dosaggio PolyRex è una stazione di preparazione a due piani per la lavorazione di polimeri liquidi. È composta da un'unità di pompaggio e di miscelazione e da due serbatoi a due piani in acciaio inox. I polimeri vengono impiegati in modo ottimale.



Il serbatoio superiore è il serbatoio di preparazione/maturazione. Quello inferiore è il serbatoio di stoccaggio per la soluzione polimerica pronta.

Il polimero liquido viene aggiunto mediante una pompa a vite eccentrica e un ugello e mescolato in 2 fasi con acqua grazie a un iniettore acqua e a un agitatore nel serbatoio di preparazione/maturazione. La soluzione viene pompata, grazie alla pressione dell'acqua diluente, nel serbatoio superiore. In tale serbatoio, la soluzione polimerica matura evitando l'effetto del corto circuito. Trascorso il tempo di maturazione necessario, è possibile trasferire la soluzione nel serbatoio di stoccaggio inferiore, tramite la valvola motorizzata.

Vantaggi

Unità di controllo compatta ABB AC500 PM573-ETH e touch panel CP635

- Affidabile pompa a vite eccentrica per il dosaggio di polimeri disponibili in commercio
- Procedimento di miscelazione ad alta energia
- L'ugello, unico nel suo genere, evita l'intasamento polimero liquido
- Il riduttore di pressione consente di ottenere un approvvigionamento idrico costante
- Efficace miscelazione a 2 fasi della soluzione polimerica
- Si evita l'effetto del corto circuito, le particelle di polimero non possono attraversare il processo senza essere attivate

Dati tecnici

- Raccordi per acqua con cono di bagnatura e iniettore per ottenere una soluzione polimerica omogenea ed efficace
- Serbatoio a due piani in acciaio inox per la maturazione e lo stoccaggio della soluzione polimerica
- Valvola motorizzata per il trasferimento della soluzione nel serbatoio di stoccaggio
- Agitatore a funzionamento lento nel serbatoio superiore per la miscelazione delicata della soluzione polimerica

Campo di applicazione

- Trattamento delle acque reflue (industriali e comunali)
- Disidratazione del fango

Opzioni

- PROFIBUS® o comunicazione Ethernet
- Unità di controllo compatta Siemens o Allen Bradley su richiesta
- Raccordi per acqua e tubazione in acciaio inox

Accessori

- Post diluizione grazie a un efficace miscelatore statico
- Pompa a vite eccentrica con controllo numero di giri
- Misuratore di portata elettromagnetico per l'azionamento preciso di una pompa dosatrice

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

Dati tecnici

	Volume contenitore m³	Max. quantità prelevata l/h	Rendimento di dosaggio polimero kg/h
PolyRex Liquid 1.0	0,5	1.060	5,3
PolyRex Liquid 2.0	1,0	1.900	9,5
PolyRex Liquid 3.0	1,5	2.480	12,4
PolyRex Liquid 4.0	2,0	3.180	15,9

Nota: Il rendimento di dosaggio di polimero liquido in kg/h indica un tenore di sostanza attiva del 100%. Negli impianti è chiaramente possibile impostare la concentrazione della sostanza attiva sui polimeri liquidi disponibili in commercio con un tenore di sostanza attiva del 30-60%.

2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.15 Accessori PolyRex: sistemi di miscelazione

Gli impianti PolyRex e PolyRex big bag sono dotati di speciali sistemi di miscelazione per polimeri in polvere.

Efficienti sistemi di miscelazione per polimeri

	Impiego	Polimero	Unità di miscelazione	Impiego / benefici
PolyRex Classic	Standard	• Polvere • Liquido	Cono di bagnatura ciclonico	• Idratazione affidabile ed efficace

	Impiego	Polimero	Unità di miscelazione	Impiego / benefici
PolyRex Optimo	Opzione	• Polvere • Liquido	Sistema chiuso con zona di bagnatura riscaldata e pompa di miscelazione integrata	• Miscelazione estremamente efficiente di polimeri • Affidabile e senza dispersione di polvere • Consumo minimo di polvere

	Impiego	Polimero	Unità di miscelazione	Impiego / benefici
PolyRex Aero Mix	Opzione	• Polvere	Sistema chiuso con trasporto pneumatico polveri, ventilatore, ugelli acqua, serbatoio di miscelazione	• Elevata umidità atmosferica • Elevata temperatura ambiente

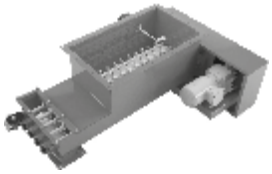
2.1 Impianti per la preparazione e il dosaggio di polimeri

2.1.16 Dosatrice a coclee multiple TOMAL®

Risparmiare nel dosaggio di polvere, con la massima precisione e sicurezza.

Range di portata 0,4 - 215 m³/h

✓ Grazie alla forma unica nel suo genere, la dosatrice a coclee multiple è perfettamente indicata per il dosaggio di polveri e granulati.



Le TOMAL® sono dosatrici volumetriche a coclee multiple e possono essere integrate quasi in ogni processo, continuo o discontinuo, in molti campi di impiego che richiedono il dosaggio preciso e sicuro di sostanze solide.

La progettazione ottimale e la selezione della dosatrice avvengono in base alle esigenze specifiche del cliente.

Vantaggi

- Svuotamento sicuro di silos
- Elevata precisione di dosaggio superiore a ±1 % con peso costante del materiale sfuso
- Curva lineare di scorrimento

Dati tecnici

- Costruzione robusta con usura ridotta
- Numerose coclee in presa l'una nell'altra e controrotanti, che formano una zona di bloccaggio e impediscono così la "co-rotazione" della sostanza solida
- Prelievo del materiale lungo l'intera superficie di ingresso attiva della dosatrice
- Costruzione autopulente

Campo di applicazione

- Trattamento delle acque reflue
- Industria della carta
- Depurazione di gas di scarico
- Industria chimica
- Industria del vetro e della ceramica

Opzioni

- In combinazione con tecnologia di pesatura, la dosatrice volumetrica TOMAL® può essere trasformata in un sistema di dosaggio gravimetrico, utile in caso di grandi oscillazioni nel peso del materiale sfuso.
- sensori di livello per rilevare la formazione di ponti

Esempi di tipiche sostanze dosate

Amido	Fluoruro	Polimeri
Bentonite	Gesso	Polvere di legno
Bicarbonato di sodio	Idrosolfito di sodio	Solfato di alluminio
Carbonato di sodio	Ossido di ferro	Solfato di ferro
Carbone attivo	Ossido di magnesio	Solfato di magnesio
Cemento	Ossido di zinco	Talco
Cenere volatile	Pellet di sapone	Talco idrato
Coke d'altoforno HOK®	Permanganato di potassio	Urea
Farina di calcare		

2.2 Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC

2.2.1 Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC

Priorità alla sicurezza nel dosaggio affidabile di sostanze chimiche liquide.

Immagazzinamento e svuotamento di IBC fino a 1.000 l – Dosaggio di sostanze chimiche fino a 1.000 l/h

✓ Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC per l'alimentazione del processo con sostanze chimiche senza interruzioni. Adempie alla normativa emendata sui liquidi dannosi per l'acqua, ai sensi del regolamento tedesco AwSV.

DULCODOS SAFE-IBC è una speciale stazione di dosaggio e svuotamento per Intermediate Bulk Container (IBC) che permette uno svuotamento praticamente completo.

Il cliente posiziona e fissa l'IBC sulla relativa superficie di appoggio leggermente inclinata in avanti della vasca di raccolta. Con attacchi di sicurezza anti-perdite e tubi flessibili, l'IBC deve essere collegato a una tramoggia di 200 l montata sul lato sinistro della vasca di raccolta. In alternativa, la stazione è ordinabile con un tubo verticale e volume campione di 60 l.

Durante la sostituzione dell'IBC, questo volume cuscinetto assicura un processo senza interruzioni. La sostituzione dell'IBC è inoltre pianificabile più facilmente mediante un indicatore ottico di livello o una misurazione del livello con segnalazione di allarme. La stazione è dotata di un'apertura d'ispezione ai fini della manutenzione.

Per un dosaggio affidabile, è possibile integrare una stazione di dosaggio compatta, a seconda dei requisiti del processo, nella parte anteriore della tramoggia. È dotata di una o due pompe dosatrici magnetiche o di una pompa dosatrice a motore.

Se necessario, è possibile configurare stazioni di dosaggio più grandi, pensate per il montaggio a parete o l'installazione sul pavimento.

Nuovo

Misurazione del livello nella tramoggia: con il nuovo sensore di livello radar DULCOLEVEL
> dal 2024 è integrato nella versione standard di SAFE- IBC

- Misurazione senza contatto con il liquido
- Indicazione del livello esatto in litri su un telefono cellulare. A tal fine è necessaria l'app gratuita DULCONNEX Blue.
- Con segnale di uscita 4-20 mA per il collegamento a un PLC
- O opzionalmente: Collegamento via Bluetooth a una pompa dosatrice gamma/ X

Vantaggi

- Massima sicurezza sul lavoro
- Elevata sicurezza di processo grazie al dosaggio senza interruzioni
- Installazione sicura di un IBC su una costruzione speciale e rialzata della vasca di raccolta. Le piccole perdite vengono raccolte e non possono fuoriuscire sul luogo di installazione
- Svuotamento praticamente completo dell'IBC
- Tramoggia con volume di circa 200 l in combinazione con una stazione di dosaggio integrata
- Vasca di raccolta e tramoggia con omologazione DiBt Z-40.21-585
- Versioni speciali per l'installazione in zone sismiche da 1 a 3 ai sensi della norma DIN 4149
- Modello speciale con alloggiamento di protezione per installazione all'esterno, su richiesta

2.2 Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC

Dati tecnici

- Costruzione robusta e saldata della vasca di raccolta in PE-HD con un volume totale di 1300 l
- Armature circolari, rinforzate internamente in PE-HD
- Tramoggia da circa 200 l in PE-HD, in alternativa tubo verticale con capacità di circa 60 l in PE-HD
- Per installazione interna a temperature fino a 35°C (per brevi periodi fino a 40°C)
- Dimensioni esterne circa 1.840 x 1.850 x 2.098 mm (L x P x A)
- **Vasca di raccolta e tramoggia con omologazione DiBt (Deutsches Institut für Bautechnik) Z-40.21-585**
- **Per sostanze chimiche con densità max 1,8 kg/dm^3**
- **Per liquidi ai sensi dell'elenco dei liquidi 40-1.1 del DiBt**
- Superficie di appoggio dell'IBC inclinata in avanti nelle dimensioni di ca. 1.010 x 1.620 (L x P) con griglia (resina poliestere/GFK) su costruzione portante speciale per un assorbimento massimo del carico di 2.000 kg, barra di battuta sul lato posteriore della stazione e blocchi di fissaggio sul lato anteriore
- Base pallet rialzata della vasca di raccolta con altezza di circa 100 mm
- **Versioni speciali per l'installazione in zone sismiche da 1 a 3 ai sensi della norma DIN 4149, vedere varianti esecutive**
- Collegamento dell'IBC con la tramoggia o il tubo verticale:
  - Attacchi rapidi a doppio effetto in PP/FKM, opzionalmente in PP/EPDM e per liquidi speciali
  - Dopo aver staccato l'IBC, possibilità di riporre in modo sicuro il collegamento in un piatto incassato e integrato sul lato anteriore
  - Tubo flessibile a spirale in PVC con spirale di rinforzo, anche in versione materiale PE
- La tramoggia o il tubo verticale servono a compensare il volume dell'IBC, mentre il principio dei vasi comunicanti impedisce il sovrariempimento
- Dotazione standard della tramoggia o del tubo verticale:
  - Collegamento di svuotamento con rubinetto di intercettazione per l'attacco per tubo flessibile dell'IBC
  - Attacco sul lato di aspirazione per la stazione di dosaggio con rubinetto di intercettazione
  - Attacco per il ritorno della tubazione di scarico di sicurezza
  - Indicatore ottico di livello
  - Sensore di livello radar DULCOLEVEL
  - Tappo a vite come apertura d'ispezione
  - Raccordi di ventilazione e sfiato
- Stazioni di dosaggio integrabili per tutte le pompe dosatrici magnetiche e pompe dosatrici a motore fino a sigma/ 3: DSUa mini, DSKa sigma/ 1 - 3
- Le stazioni di dosaggio DSUa, DSWb e le versioni personalizzate sono realizzabili mediante montaggio laterale a parete o installazione su pavimento con relativi flessibili di collegamento
- Supporti di montaggio e guarnizioni in PVC/FKM, opzionalmente in PVC/EPDM, versioni particolari per liquidi speciali
- Disponibile anche in versione speculare
- Per liquidi a emissione di gas, sulla tramoggia è possibile aggiungere all'IBC una barriera al vapore per sostanze chimiche con tubazione per il recupero di gas
- Come opzione può essere impiegata una misurazione del livello con sensore a ultrasuoni

Campo di applicazione

- Dosaggio di liquidi nella produzione chimica e industriale
- Trattamento acqua potabile
- Trattamento acqua di raffreddamento
- Food & Beverage
- Galvanica
- Industria della carta

2.2 Stazione di dosaggio e svuotamento DULCODOS SAFE-IBC

Versioni

	Cod. ordinazione
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE standard FKM	1106230
DULCODOS SAFE-IBC 60 l PE tubo verticale FKM	1106231
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE standard versione speculare FKM	1106232
DULCODOS SAFE-IBC 60 l PE tubo verticale versione speculare FKM	1106233
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE standard EPDM	1114974
DULCODOS SAFE-IBC 60 l PE tubo verticale EPDM	1114975
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE standard versione speculare EPDM	1114976
DULCODOS SAFE-IBC, 60 l, PE tubo verticale versione speculare EPDM	1114977
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE zone sismiche FKM	1114978
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE versione speculare zone sismiche FKM	1114979
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE zone sismiche EPDM	1114980
DULCODOS SAFE-IBC 200 l PE zone sismiche zone sismiche EPDM	1114981

Opzioni

	Cod. ordinazione
Versione per liquidi a emissione di gas FKM *	1106613
Versione per liquidi a emissione di gas EPDM *	1114982
Legante PURACARB Media 0,6 litri	1044341
Legante PURACARB AM Media 0,6 l	1044344
Legante PK 2050 0,6 litri	1044345
Legante CHLOROSORB ULTRA Media 0,6 l	1044346
Legante PURAFIL SP Media 0,6 litri	1044347
Legante Purafil SP Mischung Media	1109584
Cartuccia d'indicazione acido	1024468
Misurazione del livello tramite interruttore di livello a 4 stadi	1133127
Misurazione livello con sensore radar DULCOLEVEL a PLC	1126054
Misurazione livello con sensore radar DULCOLEVEL a gamma/ X	1126055
Misurazione livello con sensore a ultrasuoni	1107079
Sonda di rilevazione perdite Maximat® LWC BX	1080055
Copertura canalina flessibile in PE	1029217
Copertura canalina flessibile in PE speculare	1120990
Supporto SAFE-IBC giunto in VA	1130580

* Legante aggiuntivo in funzione del liquido da ordinare

Ricambi

	Cod. ordinazione
Giunto IBC DN 25 PP / FKM *	1106580
Giunto IBC DN 25 PP / EPDM *	1111534
Giunto IBC DN 25 PP / FEP con molle rivestite *	1120703
Giunto IBC DN 25 HA 1.4401 / FKM	1132957
Giunto IBC DN 25 HA 1.4401 / EPDM *	1126663
Parte A S60x6 con valvola 1" FKM *	1114551
Parte A S60x6 con valvola 1" EPDM *	1114552
Guarnizione di ricambio PP per parte A S60X6	1132441
Flessibile in PVC DN25 - 1 m	1029382
Tubo flessibile PE DN 25 - ca. 0,8 m	1118254
Tubo flessibile PE DN 25 – ca. 0,8 m con morsetti PE	1126175
Interruttore a galleggiante / misurazione del livello (installati 4 pz. in totale)	142086
Set supporti di montaggio / guarnizioni FKM SAFE-IBC **	1107550
Set supporti di montaggio / guarnizioni EPDM SAFE-IBC **	1107551

* Giunto a secco all'IBC del cliente
** Sostituzione completa parti di consumo (consigliata al più tardi dopo 3 anni di utilizzo)

2.3 Serbatoi di immagazzinamento e processo

2.3.1 Serbatoi in PE/PP generici

Utilizzo sicuro delle sostanze chimiche.

Capacità utile 500 l – 50.000 l, installazione al chiuso e all'aperto

✓ I nostri serbatoi in plastica garantiscono il rispetto delle norme di legge in ottemperanza alle omologazioni nazionali, che disciplinano la produzione e il funzionamento di impianti per lo stoccaggio e il dosaggio di sostanze pericolose per l'ambiente.

Produzione di serbatoi in plastica in base ai requisiti specifici del cliente e secondo certificazione. Progettazione e realizzazione in conformità alle norme di costruzione e omologazione del "Deutsches Institut für Bautechnik" (DIBt, Istituto Tedesco di Tecnica Costruttiva).

Dietro presentazione dei requisiti più importanti come liquido di riempimento, luogo di installazione, condizioni ambientali e di immagazzinamento e durata viene effettuato un calcolo statico della geometria dei serbatoi, che costituisce quindi la base tecnica dei disegni costruttivi dettagliati.

Per i pannelli vengono prevalentemente utilizzati PE-HD e PP.

Vantaggi

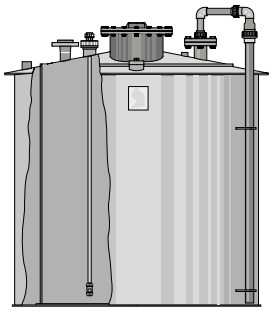
- Elevata sicurezza di processo dei prodotti grazie a 25 anni di esperienza nell'engineering e nella produzione di serbatoi in plastica
- Ampia varietà di componenti installabili e accessori per i serbatoi
- Selezione del materiale adatto in seguito alla verifica della resistenza chimica e dei requisiti specifici del processo
- Elevata qualità di produzione grazie all'impiego delle più moderne macchine per la lavorazione della plastica

Campo di applicazione

Adatto per lo stoccaggio di sostanze chimiche. Campi di applicazione (tra gli altri): Trattamento dell'acqua potabile o industriale, tecnologia dei processi industriali, tecnologia delle acque reflue, galvanica, tecnologia per piscine, trattamento dell'aria di scarico.

2.3 Serbatoi di immagazzinamento e processo

2.3.2 Serbatoi di stoccaggio in PE con omologazione WHG



Lo stoccaggio di prodotti chimici dannosi per l'acqua (classe di pericolo per l'acqua WGK 0 – 3) è soggetto a norme amministrative severe.

Siamo una ditta specializzata ai sensi della WHG e forniamo serbatoi adatti all'installazione interna ed esterna, fino a una capacità di 50 m^3 in conformità alle disposizioni di legge tedesche.

La produzione è soggetta alla sorveglianza di un ente terzo, il TÜV-SÜD.

I contenitori sono disponibili completi di accessori di monitoraggio, dispositivo per il controllo del livello, dispositivo di riempimento, dispositivo di riscaldamento, installazione di prelievo e di dosaggio.

Dati tecnici

- Marchio di controllo Z-40.21-229 secondo WHG
- Dimensionamento e realizzazione in conformità alle norme di costruzione e omologazione del "Deutsches Institut für Bautechnik" (DIBT, Istituto Tedesco di Tecnica Costruttiva)
- Per il funzionamento a pressione atmosferica con una temperatura d'esercizio fino a max. 40 °C (in funzione del liquido)
- Materiale polietilene PE-HD
- Per installazione all'aperto o in un edificio
- Per l'installazione in zone sismiche con corrispondente progettazione tecnica
- Per sostanze chimiche secondo l'elenco dei liquidi del DIBT, Istituto Tedesco di Tecnica Costruttiva

Serbatoi di stoccaggio PE-HD

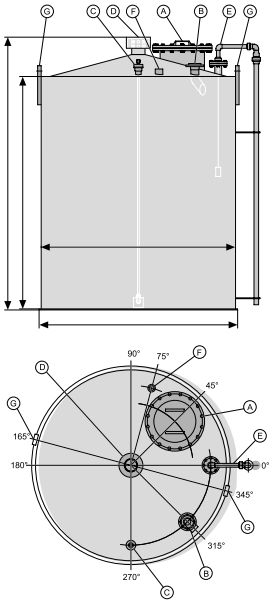
Volume utile a 95% capienza l	Diametro interno mm	Diametro esterno mm	Altezza cilindro mm	Altezza complessiva mm	Peso a vuoto kg
500	800	860	1.050	1.300	50
750	1.000	1.060	1.050	1.300	60
1.000	1.000	1.060	1.350	1.600	70
1.250	1.200	1.260	1.150	1.400	80
1.500	1.200	1.260	1.400	1.650	90
2.000	1.400	1.480	1.400	1.650	100
2.500	1.400	1.480	1.700	1.950	130
3.000	1.600	1.680	1.550	1.800	170
3.500	1.700	1.780	1.550	1.800	190
4.000	1.700	1.780	1.850	2.100	220
5.000	1.900	1.980	1.850	2.100	280
6.000	2.000	2.080	1.950	2.250	350
7.000	2.150	2.250	1.950	2.250	400
8.000	2.150	2.250	2.250	2.550	500
10.000	2.150	2.250	2.900	3.200	600
12.000	2.150	2.250	3.400	3.700	700

Vasche di raccolta PE-HD

Volume utile a 95% capienza l	Diametro interno mm	Diametro esterno mm	Altezza cilindro mm	Altezza complessiva mm	Peso a vuoto kg
500	1.050	1.150	1.030	1.050	40
750	1.250	1.350	1.030	1.050	45
1.000	1.250	1.350	1.280	1.300	50
1.250	1.450	1.550	1.080	1.100	55
1.500	1.450	1.550	1.330	1.350	60
2.000	1.650	1.750	1.280	1.300	70
2.500	1.650	1.750	1.600	1.620	90
3.000	1.850	1.950	1.470	1.500	105
3.500	1.950	2.050	1.470	1.500	120
4.000	1.950	2.050	1.750	1.780	140
5.000	2.150	2.250	1.750	1.780	160
6.000	2.250	2.350	1.900	1.950	200
7.000	2.390	2.490	1.910	1.960	220
8.000	2.390	2.490	2.200	2.250	270
10.000	2.390	2.490	2.750	2.800	350
12.000	2.390	2.490	3.300	3.350	450

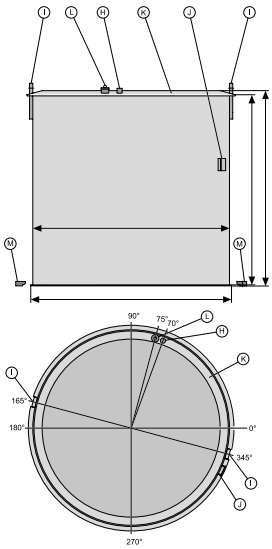
Dimensioni comuni, dimensioni speciali e altre dimensioni su richiesta.

Dotazione standard dei nostri serbatoi di stoccaggio e vasche di raccolta omologati



Per installazione esterna o interna; altri elementi/accessori su richiesta

Pos.	pz.	Denominazione	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	Passo di mano/ passo d'uomo, avvitabile 1.4301	DN 250	DN 250	DN 500	DN 500
B	1	Bocchettone di riempimento con curva di ingresso a 45°	DN 32	DN 50	DN 50	DN 50
C	1	Linea di prelievo PVC/EPDM	DN 15	DN 15	DN 15	DN 20
D	1	Raccordo di scarico con calotta	DN 80	DN 100	DN 100	DN 100
E	1	Indicatore di livello a fune	DN 80/40	DN 80/40	DN 80/40	DN 80/40
F	1	Manicotto filettato per sicurezza di troppo pieno	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"	Rp 2"
G	2	Golfare per gru	–	sì	sì	sì



Vasche di raccolta per installazione all'esterno

Pos.	pz.	Denominazione	500 l – 1.250 l	1.500 l – 12.000 l
H	1	Supporto sonda di rilevazione perdite	Rp 2"	Rp 2"
I	2	Golfare per gru	–	sì
A	1	Targhetta identificativa	sì	sì
K	1	Collare antipioggia	sì	sì
L	1	Apertura di ispezione	sì	sì
M	1	Set di stabilizzatori	sì	sì

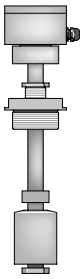
Vasca di raccolta per installazione interna

Pos.	pz.	Denominazione	500 l – 1.250 l	1.500 l – 12.000 l
H	1	Supporto sonda di rilevazione perdite	Rp 2"	Rp 2"
I	2	Golfare per gru	–	sì
A	1	Targhetta identificativa	sì	sì

Selezionabili a scelta:

- Scala a pioli con piccola piattaforma
- Scala a pioli con piattaforma

2.3.3 Accessori secondo le disposizioni WHG o VAwS



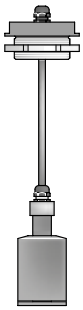
Dispositivo di troppo pieno certificato

Rilevatore di livello T200 con galleggiante come interruttore di livello limite max. da collegare al convertitore di misura a valle, vedere Convertitore valori di misura con marchio di controllo. Lunghezza 500 mm regolabile.

	Cod. ordinazione
Dispositivo di troppo pieno certificato	1009334

Rilevatore di livello T200 con galleggiante come interruttore di livello limite incluso convertitore di misura a valle ed elettronica di analisi per 24 V CC con marchio di controllo integrata nella testa di collegamento. Lunghezza 500 mm regolabile.

	Cod. ordinazione
Sicurezza di troppo pieno con uscita segnale e marchio di controllo	1106258



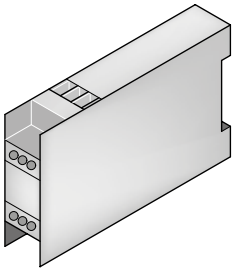
Sonda perdite certificata

Sistema di rilevamento perdite T200, costituito da rilevatore di livello con galleggiante da collegare al convertitore di misura a valle, vedere Convertitore valori di misura con marchio di controllo.

	Cod. ordinazione
Sonda perdite certificata	1009340

Sistema di rilevamento perdite T200, costituito da rilevatore di livello con galleggiante ed elettronica di analisi per 24 V CC con marchio di controllo integrata nella testa di collegamento.

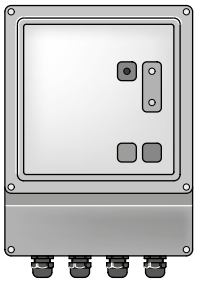
	Cod. ordinazione
Sonda di rilevazione perdite con uscita segnale e marchio di controllo	1106260



Convertitore valori di misura con marchio di controllo

Per montaggio in quadro elettrico predisposto dal committente, adatto a sonda di rilevazione perdite e sicurezza di troppo pieno

	Cod. ordinazione
Convertitore valori di misura con marchio di controllo 230 V CA / 50-60 Hz	1009348
Convertitore valori di misura con marchio di controllo 24V CC	1023865

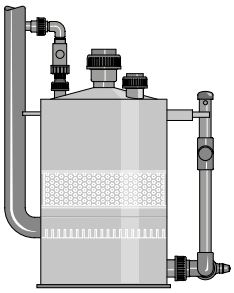


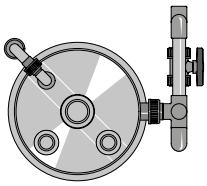
Dispositivo di segnalazione allarme certificato

Per sicurezza di troppo pieno e sonda di rilevazione perdite con marchio di controllo incl. luce lampeggiante, avvisatore acustico e due trasduttori di misura

	Cod. ordinazione
Segnalatore allarmi con marchio di controllo	1025437

2.3 Serbatoi di immagazzinamento e processo



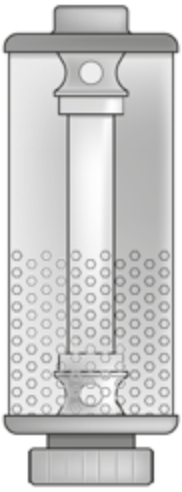


Guardia idraulica

Per la ventilazione e lo sfiato di recipienti di stoccaggio collegati

Materiale: polietilene PE-HD incl. raccordi, rubinetto a sfera PVC/EPDM e tubazioni al serbatoio di stoccaggio.

Progettazione in base al volume del serbatoio e al liquido da immagazzinare

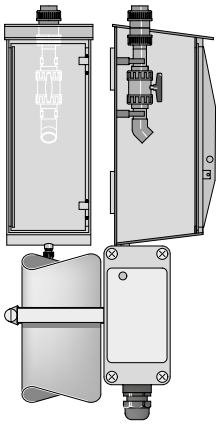


Abbattitore di vapori acidi

incl. leganti

Progettazione in base al volume del serbatoio e al liquido da immagazzinare

2.3.4 Altri accessori



Stazione di riempimento sostanze chimiche

Adatta per montaggio a parete predisposto dal committente

Materiale: polietilene PE-HD

Misure: ca. 420 x 420 x 1000 mm (L x P x H), incl. rubinetto a sfera DN 50 PVC/EPDM, connettore filettato DN 50 e vasca di sgocciolamento con rubinetto a sfera DN 25

Attacco in PVC/EPDM: filettatura interna Rp 2”

Sono possibili ulteriori raccordi come attacchi per autocisterne, raccordi automatici, riscaldamento ecc.

omologato per il montaggio su indicatore di livello a corda

	Cod. ordinazione
Commutatore bistabile	1009349

Riscaldamento serbatoio di stoccaggio

Con regolazione di temperatura e livello come protezione contro il funzionamento a secco; progettazione e prezzo su richiesta, in base al liquido da immagazzinare e al volume del serbatoio

- Elemento riscaldante piatto con rivestimento e telaio portante

Integrazione opzionale con isolamento del serbatoio di stoccaggio

Sensore di livello radar DULCOLEVEL

Misurazione del livello nel serbatoio di immagazzinamento e processo: con il nuovo sensore di livello radar DULCOLEVEL:

- Indicazione del livello esatto in litri su un telefono cellulare. A tal fine è necessaria l’app gratuita DULCONNEX Blue.
- Con segnale di uscita 4-20 mA per il collegamento a un PLC o per il collegamento via Bluetooth a una pompa dosatrice gamma/ X

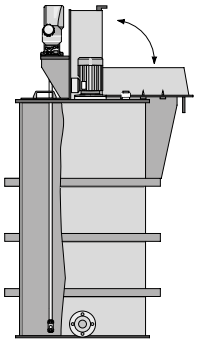
	Cod. ordinazione
Misurazione livello con sensore radar DULCOLEVEL a PLC	1126054
Misurazione livello con sensore radar DULCOLEVEL a gamma/ X	1126055

Per i serbatoi installati all’esterno è necessaria una protezione aggiuntiva contro le precipitazioni, la polvere e il vento:

	Cod. ordinazione
Custodia di protezione DULCOLEVEL PP-C-UV	1132245

2.3 Serbatoi di immagazzinamento e processo

2.3.5 Serbatoi in PP/PE, specifici del cliente

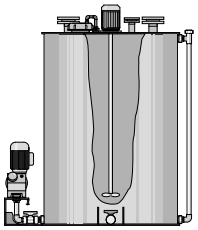


I requisiti specifici degli impianti e dei processi nonché spesso e volentieri anche la situazione architettonica degli ambienti richiedono serbatoi in PP-PE pensati appositamente per i clienti e prodotti su misura grazie a macchinari per la saldatura di pannelli e presse piegatrici.

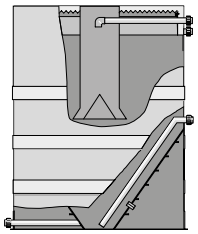
La selezione del materiale adatto ai pannelli viene effettuata in seguito alla verifica della resistenza chimica.

Ulteriori accessori da sistemarsi all'interno o sopra di essi, come ad es. raccordi, flange, agitatori, cestelli con soluzione salina, dispositivi di svuotamento sacchi, recipienti di assorbimento, fondi inclinati o a imbuto ottimizzano e migliorano la funzionalità e consentono l'adattamento alla specifica situazione tecnica. È inoltre possibile integrare una vasta gamma di rilevatori di misura e di sensori.

Forniamo serbatoi di processo con un volume fino a 50 m^3.



Serbatoi cilindrici

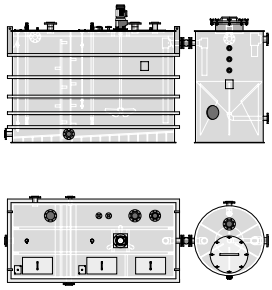


- materiale polietilene PE-HD o polipropilene PP
- fondo del recipiente in esecuzione piana, conica o inclinata
- lato superiore del recipiente aperto o con chiusura piana o conica, idoneo per funzionamento a pressione atmosferica con temperature di lavoro fino a 80 °C
- dotazione standard: sui serbatoi cilindrici a partire da un volume utile di 2000 litri sono presenti 2 golfari di sollevamento
- prezzo su richiesta, dipendente dall'applicazione

Volume utile a 95% capienza l	Diametro interno mm	Diametro esterno mm	Altezza cilindro mm	Altezza complessiva mm
500	800	860	1.050	1.070
750	1.000	1.060	1.050	1.070
1.000	1.000	1.060	1.350	1.370
1.250	1.200	1.260	1.150	1.170
1.500	1.200	1.260	1.400	1.425
2.000	1.400	1.480	1.400	1.425
2.500	1.400	1.480	1.700	1.730
3.000	1.600	1.680	1.550	1.580
3.500	1.700	1.780	1.550	1.580
4.000	1.700	1.780	1.850	1.880
5.000	1.900	1.980	1.850	1.880
6.000	2.000	2.080	1.950	1.980
7.000	2.150	2.250	1.950	1.990
8.000	2.150	2.250	2.250	2.290
10.000	2.150	2.250	2.900	2.950
12.000	2.150	2.250	3.400	3.450

Dimensioni comuni, dimensioni speciali e altre dimensioni su richiesta.

Serbatoi rettangolari di stoccaggio o processo



- Materiale polietilene PE-HD o polipropilene PP
- Versione per pavimento piatto o inclinato, con appoggio dell'intera superficie
- Versione per tetto piatto o aperto, idonea per il funzionamento a pressione atmosferica a temperature di lavoro fino a 60 °C
- Armatura perimetrale in tubolare di acciaio con rivestimento in PE o PP
- Dotazione standard: 4 golfari per gru a partire da serbatoi rettangolari con volume utile di 2.000 l

Volume utile a 95% capienza	Dimensioni interne (L x P x H)	Dimensioni esterne (L x P x H)
l	mm	mm
500	950 x 750 x 750	1.100 x 900 x 770
750	1.000 x 1.000 x 800	1.150 x 1.150 x 820
1.000	1.000 x 1.000 x 1.060	1.150 x 1.150 x 1.080
1.250	1.250 x 1.000 x 1.060	1.400 x 1.150 x 1.080
1.500	1.500 x 1.000 x 1.060	1.750 x 1.250 x 1.090
2.000	1.500 x 1.250 x 1.130	1.750 x 1.500 x 1.160
2.500	1.750 x 1.250 x 1.210	2.000 x 1.500 x 1.240
3.000	1.750 x 1.250 x 1.450	2.000 x 1.500 x 1.480
3.500	1.750 x 1.500 x 1.410	2.000 x 1.750 x 1.440
4.000	2.000 x 1.500 x 1.410	2.250 x 1.750 x 1.440
5.000	2.500 x 1.500 x 1.410	2.750 x 1.750 x 1.440
6.000	2.500 x 1.750 x 1.450	2.750 x 2.000 x 1.480
7.000	2.500 x 1.750 x 1.700	2.750 x 2.000 x 1.730
8.000	2.500 x 2.000 x 1.700	2.750 x 2.250 x 1.730
10.000	3.000 x 2.000 x 1.760	3.350 x 2.350 x 1.800
12.000	3.500 x 2.000 x 1.810	3.850 x 2.350 x 1.850
15.000	4.000 x 2.000 x 2.000	4.350 x 2.350 x 2.050

Dimensioni comuni, dimensioni speciali e altre dimensioni su richiesta.

3.1 Panoramica tecnologia a membrana

Impianti per filtrazione a membrana

Nel trattamento acqua la filtrazione a membrana è la tecnica per la rimozione di particelle e sali con i costi di esercizio più bassi. In questo settore ProMinent offre impianti versatili e di alta qualità che, grazie all'ampia gamma di prodotti ProMinent, possono diventare soluzioni complete e personalizzate.

La filtrazione a membrana è un procedimento fisico per la separazione di sostanze con l'ausilio di membrane semipermeabili. Si distinguono quattro tipi di procedura, a seconda della grandezza della particella/molecola da rimuovere:

- Microfiltrazione
- Ultrafiltrazione
- Nanofiltrazione
- Osmosi inversa

La seguente panoramica mostra le differenze tra i singoli procedimenti:

	Microfiltrazione	Ultrafiltrazione	Nanofiltrazione	Osmosi inversa
Dimensioni particelle	> 0,1 µm	0,1 – 0,01 µm	0,01 – 0,001 µm	< 0,001 µm
Tipo di particelle	Particelle sospese, torbidità colloidale, emulsioni oleose	Macromolecole, batteri, cellule, virus, proteine	Composti organici a basso peso molecolare, ioni	Ioni

Gli esperti di ProMinent vantano una profonda conoscenza del settore e non solo possono realizzare l'impianto ottimale per il rispettivo impiego ma, con l'ausilio della vasta gamma di prodotti ProMinent, sono anche in grado di fornire soluzioni complete per il trattamento acqua da un unico produttore.

3.2 Impianti di ultrafiltrazione

3.2.1 Quadro prestazionale ultrafiltrazione

L'ultrafiltrazione è un sistema di filtrazione a membrana, sempre più impiegato nel trattamento dell'acqua per eliminare componenti indesiderati. Parassiti, batteri, componenti virali e sostanze organiche con peso molecolare elevato vengono trattenuti insieme ad altre particelle.

Il campo di applicazione dell'ultrafiltrazione è molto vasto e comprende le tipologie d'acqua più disparate.

Lo spettro delle applicazioni va dall'acqua potabile, all'acqua di fiume, all'acqua per processi industriali e all'acqua di piscina, fino all'acqua di mare e alle acque di scarico.

Gli utilizzi più tradizionali vanno dal trattamento dell'acqua potabile per il rispetto dei valori limite fisici e microbiologici, secondo le normative vigenti in materia di acqua potabile, fino al trattamento dell'acqua di mare per la desalinizzazione tramite osmosi inversa.

L'adeguamento dei sistemi a uno specifico campo di applicazione avviene tramite la scelta del tipo di membrana e della modalità di funzionamento. ProMinent utilizza membrane Multibore e la modalità di funzionamento cosiddetta Dead-End, in modo da consentire un'ottimizzazione dei costi di investimento, degli spazi e dei costi di esercizio. Grazie a questa soluzione è possibile filtrare tutte le acque di partenza non depurate, comprese le acque di scarico, il più possibile senza impiegare sostanze chimiche.

Il funzionamento cosiddetto Dead-End rappresenta la modalità operativa standard. L'acqua di partenza non depurata fluisce nei capillari. L'acqua depurata (il filtrato) attraversa la membrana, mentre le altre sostanze vengono trattenute sulla superficie della membrana.

I componenti trattenuti si accumulano sulla membrana. Per rimuovere tale strato, la membrana viene lavata in controcorrente a intervalli regolari, in maniera completamente automatica.

Gli impianti di ultrafiltrazione sono composti principalmente da:

- Telaio in acciaio inox o in acciaio rivestito
- Prefiltro per la protezione delle membrane, se necessario. Eventualmente può anche essere realizzato come filtro lavabile in controcorrente.
- Moduli a membrana UF
- Valvole a comando pneumatico in materiali di alta qualità
- Misurazione elettronica della pressione
- Pompa di filtrazione e pompa di controlavaggio eventualmente con convertitore di frequenza in materiali idonei e di alta qualità
- Misurazione di portata magnetica-induttiva per la regolazione delle portate per la filtrazione e il controlavaggio.
- Sistema di riempimento integrato per il serbatoio dell'acqua di risciacquo. In impianti di piccole dimensioni il serbatoio dell'acqua di risciacquo è anche integrato. A seconda delle richieste del cliente, in caso di impianti di grandi dimensioni è possibile integrare serbatoi del nostro programma di fornitura oppure trovare una soluzione ottimizzata per l'applicazione.
- Controllore logico programmabile PLC con pannello touchscreen o controllo a microprocessore. Il PLC monitora simultaneamente tutti i parametri importanti come ad es. pressione, differenza di pressione e portate. Ciò garantisce la protezione ottimale delle membrane. Può essere integrato il controllo di pre- e post-trattamento eventualmente necessari.

Vantaggi degli impianti di ultrafiltrazione

- Valori di filtraggio inferiori a 0,1 NTU, indipendentemente dalla torbidità dell'acqua grezza.
- Taglio molecolare (MWCO, Molecular Weight Cut Off) circa 100 kDa (Kilodalton).
- Ottima percentuale di reiezione di batteri (99,9999%) e virus (99,99% riferito a fagi MS2).
- Elevata facilità d'uso e di combinazione con altri sistemi grazie al sistema di controllo PLC con touchscreen.
- Cicli operativi ottimali grazie ad una moderna tecnologia di misurazione e regolazione.
- Su richiesta sono disponibili soluzioni complete con trattamento preliminare e successivo, messi a punto appositamente per l'applicazione richiesta.

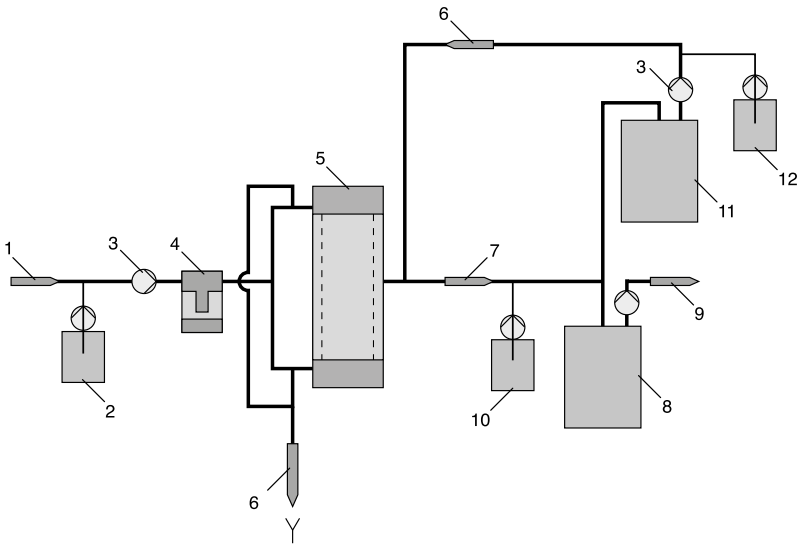
3.2 Impianti di ultrafiltrazione

Campi di applicazione dei sistemi di ultrafiltrazione

Tipici campi di impiego sono la rimozione delle particelle, della torbidità e degli agenti patogeni nell'approvvigionamento pubblico o privato di acqua potabile. L'ultrafiltrazione viene impiegata principalmente per il trattamento di acqua dolce, in particolar modo per acqua superficiale, di sorgente o di pozzo. In linea di massima, possono essere trattate anche l'acqua salmastra e di mare, ad esempio come pre-trattamento ai fini della successiva dissalazione mediante nanofiltrazione o osmosi inversa. Ulteriori settori di impiego sono costituiti dal trattamento di acqua di piscina e acqua di processo nell'industria alimentare e delle bevande.

Un tipico schema generale dell'impianto è come segue:

1 Acqua grezza
2 Pre-trattamento opzionale
3 Pompa
4 Filtro
5 Modulo(i)
6 Acqua di risciacquo
7 Filtrato
8 Serbatoio filtrato
9 Consumo
10 Post-trattamento
11 Serbatoio acqua di contro-lavaggio
12 Dosaggio



I nostri tecnici si avvalgono di una pluriennale esperienza nel settore del trattamento delle acque, che consente loro di individuare il sistema di ultrafiltrazione più adeguato alle esigenze del cliente, sulla base dell'analisi dell'acqua da trattare. Se richiesto e/o necessario, è possibile anche progettare un trattamento preliminare e successivo più adeguato. A tale scopo, sono disponibili ulteriori prodotti ProMinent. Il cliente può così contare su un unico fornitore per un pacchetto completo di soluzioni.

La capacità di filtrazione dei sistemi di ultrafiltrazione va da 1 a 80 m^3/h. Altre capacità sono disponibili su richiesta. Per qualsiasi domanda, non esitate a contattarci.

3.2.2 Questionario per la progettazione di un impianto ultrafiltrazione

Applicazione:

- ☐ Produzione di acqua potabile
- ☐ Acqua di processo industria alimentare/delle bevande
- ☐ Acqua di ricircolo piscina
- ☐ Acqua di lavaggio piscina
- ☐ _____

Tipo di acqua non trattata:

- ☐ Acqua potabile
- ☐ Acqua superficiale (acqua di lago, fiume)
- ☐ Acqua di sorgente
- ☐ Acqua freatica
- ☐ Acqua salmastra, di mare

Basti di progetto: (indicare i valori max (di pico), min e medi)

Fabbisogno di acqua pura:	_____ m^3/h	Cloruro:	_____ ppm
Temperatura:	_____ °C	Ferro disciolto:	_____ ppm
Torbidità:	_____ NTU	Ferro in particelle:	_____ ppm
COD:	_____ ppm	Manganese disciolto:	_____ ppm
TOC:	_____ ppm	Manganese in particelle:	_____ ppm
Durezza totale:	_____ °dH	Fluttuazioni?	sì ☐ no ☐

Osservazioni (trattamento preliminare esistente, requisiti speziali):

_____

_____

_____

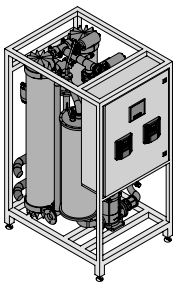
3.2 Impianti di ultrafiltrazione

3.2.3 Impianti di ultrafiltrazione serie DULCOCLEAN UF

Acqua potabile sempre pura e cristallina

Capacità di filtrazione 8 - 75 m³/h

L'impianto di ultrafiltrazione DULCOCLEAN UF elimina in modo sicuro agenti intorbidanti, particelle e contaminanti microbiologici con la tecnologia a membrana.



L'impianto di ultrafiltrazione DULCOCLEAN UF viene impiegato nel trattamento dell'acqua per la separazione di particelle finissime ed agenti intorbidanti. La membrana costituisce una barriera in grado di rimuovere in modo sicuro batteri, parassiti e virus dall'acqua anche in caso di qualità variabile dell'acqua, ad esempio dopo forti precipitazioni. La qualità di filtrazione resta costante! Nel trattamento di acqua potabile, questo processo di filtrazione viene utilizzato in modo ottimale prima della disinfezione conclusiva.

A cicli regolari, vengono effettuati controlavaggi per evitare l'intasamento dei moduli. A seconda della qualità dell'acqua grezza, il lavaggio viene eseguito, laddove necessario, con l'aggiunta di sostanze chimiche

Vantaggi

- Tassi di ritenzione di batteri e virus molto elevati (basati su batteriofagi MS2) tra il 99,999% e il 99,99%
- Consumo d'acqua ed energia minimi grazie all'economico funzionamento dead-end
- Elevata sicurezza d'esercizio grazie al controllo dell'impianto completamente automatico con PLC, salvataggio dati e al touch panel di facile uso con chiara visualizzazione del processo
- Tutti i principali risultati vengono rilevati elettronicamente per un'ottimizzazione dell'impianto e possono essere facilmente analizzati.
- Filtrazione costante e controlavaggi efficienti grazie a pompe di filtrazione e controlavaggio a velocità variabile
- Soluzioni complete con trattamenti preliminari e successivi messi a punto appositamente per l'applicazione richiesta e trattamento acque reflue

Dati tecnici

- Installazione in vano tecnico esistente o in un container grazie alla struttura compatta
- Dotato di membrane di ultrafiltrazione in PES estremamente resistenti e antirottura

Campo di applicazione

- Trattamento acqua potabile comunale: l'acqua superficiale, l'acqua di pozzo e di fonte diventa acqua potabile.
- Industria alimentare e delle bevande: miglioramento della qualità dell'acqua.
- Dissalazione: pretrattamento per impianti di dissalazione installati a valle (RO, NF o scambiatore ionico)

3.2 Impianti di ultrafiltrazione

Gli impianti di ultrafiltrazione DULCOCLEAN sono adatti ai seguenti valori dell'acqua di alimentazione:

Range pH	3,0…12,0
Cloro libero	< 1.2 mg/l
Torbidità	0,5…30 NTU
COD	0,5…12 mg/l
Contenuto di materiali solidi	50 mg/l

Valori differenti influenzano i dati di produzione e richiedono un dimensionamento specifico. Vi preghiamo di contattare i nostri esperti.

Tipo di impianto	Capacità di filtrazione a 15°C	Quantità approssimativa di acqua di controlavaggio per lavaggio	Collegamento acqua grezza/lavaggio	Dimensioni L x P x H
	m^3/h	m^3	Rp/DN	mm
UF 2	8…15	0,34	1 1/2"/2"	1.200 x 920 x 2.100
UF 3	12…22,5	0,51	2 "/DN 65	1.600 x 920 x 2.100
UF 4	16…30	0,68	2"/DN 80	1.600 x 920 x 2.100
UF 6	24…45	1,02	DN 65/DN 80	2.000 x 920 x 2.100
UF 8	32…60	1,36	DN 80/DN 100	2.400 x 920 x 2.100
UF 10	40…75	1,70	DN 100/DN 125	2.800 x 920 x 2.100

Gli impianti con capacità di filtrazione fino 80 m^3/h vengono realizzati in modo specifico per il progetto. Offerte su richiesta. Contattateci!

Su richiesta sono disponibili un sistema automatico di neutralizzazione per le acque di pulizia dei moduli UF acide e alcaline, un test di integrità così come la possibilità di archiviazione e controllo a distanza dei dati operativi.

3.3 Impianti di nanofiltrazione

3.3.1 Impianto di nanofiltrazione DULCOSMOSE NF

Dissalazione parziale per impieghi industriali: compatta e conveniente

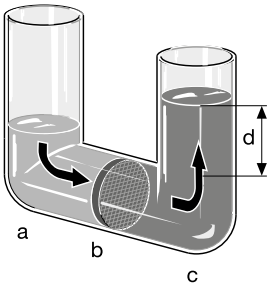
Produzione di permeato da 1 a 50 m³/h, su richiesta anche produzioni maggiori

L'impianto di nanofiltrazione DULCOSMOSE NF compatto e conveniente provvede alla dissalazione parziale in impieghi industriali. L'elevata produzione di permeato a basse pressioni d'esercizio permette costi ridotti d'esercizio grazie alla membrana "Ultra low pressure".

Grazie alla membrana "Ultra low pressure" di ultima generazione questo impianto raggiunge la massima produzione di permeato a basse pressioni d'esercizio e con rese elevate, riducendo i costi di investimento e funzionamento.

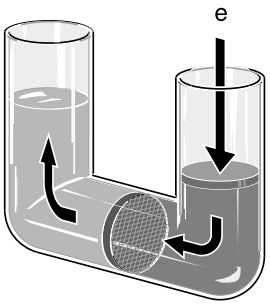
Data la presenza di basse pressioni d'esercizio, per l'intero impianto vengono utilizzate tubazioni in PVC. Inoltre quest'impianto è disponibile con un sistema di lavaggio integrato semiautomatico e con l'opzione di flussaggio con acqua grezza o permeato.

L'impianto è personalizzabile secondo le esigenze specifiche del cliente. Vi è la possibilità di selezionare il materiale delle tubazioni, altri tipi di membrana per una ritenzione più elevata dei sali o per la decolorazione, l'integrazione di tecnologia di misurazione e regolazione (ad es. misurazione conducibilità, potenziale redox o pH) e di strumenti di dosaggio (trattamento preliminare e successivo), nonché la visualizzazione dell'intero processo con componenti periferici mediante PLC.



Osmosi

a	Soluzione diluita (permeato)
b	Membrana semipermeabile
c	Soluzione concentrata (concentrato)
d	Colonna d'acqua corrispondente al prodotto osmotico
e	Pressione



Nanofiltrazione

Vantaggi

- Funzionamento efficace grazie alle membrane a bassa pressione, con rese fino all'85% ed elevata reiezione dei sali fino al 90% (a seconda del tipo di membrana impiegato).
- Costi di manutenzione ed assistenza ridotti, elevata vita utile delle membrane grazie alle possibilità di lavaggio integrate e ai lavaggi opzionali.
- Lavaggio opzionale con permeato dell'intero impianto in seguito allo spegnimento dell'impianto per impedire la formazione di depositi ed aumentare così la vita utile delle membrane.
- Massima qualità ProMinent: quota consistente di fabbricazione propria.
- Qualità allo stato puro: utilizzo di componenti pregiati e durevoli.
- Struttura dell'impianto di facile manutenzione su acciaio verniciato a polvere e resistente alla corrosione o telaio in acciaio inox.
- Uso semplice e sicuro: Controllo a microprocessore con possibilità di collegamento diretto per componenti periferici del sistema e misurazione integrata della conducibilità con visualizzazione su display grafico.
- Tutto da uno stesso produttore: assenza di problemi con le interfacce, funzionamento perfetto con tempi di funzionamento brevi dalla definizione delle esigenze fino alla messa in funzione ed alla gestione dell'impianto a cura delle nostre filiali presenti in tutto il mondo.

Dati tecnici

- Impianti pronti all'uso montati su telaio pregiato in acciaio con doppia verniciatura a polvere o telaio in acciaio inox.
- Membrane a bassa pressione altamente efficienti con rese e tassi di trattenimento massimi, montate in tubi a pressione in acciaio inox o vetroresina
- Prefiltro 5 µm con manometro per determinare la differenza di pressione
- Interruttore a pressione per la protezione della pompa ad alta pressione
- Misuratore di portata per visualizzare la quantità di permeato e concentrato e di ritorno di concentrato
- Sistema di lavaggio semiautomatico per la pulizia chimica del modulo per un'elevata vita utile
- Controllo centralizzato dell'intero impianto e dei componenti periferici grazie al controllo a marchio proprio a microprocessore con display grafico e misurazione integrata della conducibilità con compensazione della temperatura.
- Lavaggio opzionale con permeato dell'intero impianto e membrane incluse, in seguito allo spegnimento dell'impianto
- 2 ingressi di commutazione per la regolazione del livello del serbatoio di lavaggio
- 2 ingressi di commutazione per la regolazione del livello del serbatoio di permeato
- Ingresso di commutazione pausa per accensione/spegnimento esterni
- Ingresso di commutazione guasto esterno
- Ingresso di misurazione temperatura (PT 100)
- Uscita attiva valvola permeato (riempimento serbatoio di lavaggio)
- Uscita attiva valvola di lavaggio per scarto del primo permeato (in funzione della conducibilità), lavaggio a intervalli, con permeato e acqua grezza (gestione dello stato di inattività)
- Uscita attiva per il comando di una pompa dosatrice (antiscalante)
- Uscita analogica 0/4 - 20 mA conducibilità
- Opzione PLC industriale con touch panel e visualizzazione del processo

3.3 Impianti di nanofiltrazione

Campo di applicazione

- Alternativa economica agli impianti ad osmosi inversa per speciali operazioni di dissalazione come l'eliminazione di ioni multicarica o la decolorazione
- Addolcimento parziale o addolcimento nell'approvvigionamento di acqua potabile pubblica
- Dissalazione parziale nell'industria chimica e farmaceutica, nell'industria alimentare e delle bevande, nell'industria metallurgica e galvanica

La nanofiltrazione si basa sullo stesso principio dell'osmosi inversa. La differenza: il taglio molecolare è leggermente più basso. Gli ioni disciolti nell'acqua vengono trattenuti anche in questo tipo di filtrazione a membrana, ma in misura sensibilmente ridotta rispetto all'osmosi inversa. In questo modo si risparmia sui costi di esercizio.

Tassi tipici di trattenimento di sali tra circa l'80 e il 90%. Vengono trattenuti meglio gli ioni polivalenti (ad es. Ca, Mg) rispetto ai monovalenti (ad es. Na, K), cosa che rende gli impianti di nanofiltrazione molto adatti come alternativa all'addolcimento classico.

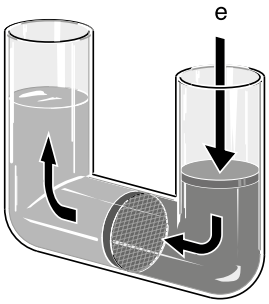
Nella nanofiltrazione l'acqua grezza da dissalare viene introdotta in una camera separata da una membrana semipermeabile. Nella camera viene generata una pressione artificiale e applicata contro la pressione che si genera per osmosi. La membrana è permeabile all'acqua pura e a piccoli ioni. Tutte le altre sostanze presenti in acqua vengono trattenute. Vengono prodotte acqua parzialmente dissalata (permeato) ed una soluzione concentrata (concentrato). Per questo processo ProMinent utilizza pregiate membrane di nanofiltrazione.

3.4 Impianti di osmosi inversa

3.4.1 Impianti ad osmosi inversa

L'osmosi inversa è una tecnica di filtrazione a membrana. È la procedura con il più alto taglio molecolare e rappresenta l'inversione del naturale processo di osmosi. Viene pertanto utilizzata per la dissalazione di soluzioni acquose. Oggi con l'uso di adeguate membrane ad alte prestazioni è possibile eliminare oltre il 99% dei sali da una soluzione acquosa.

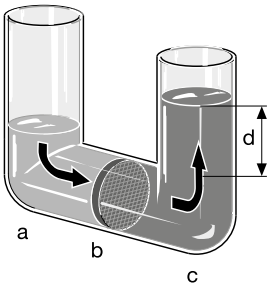
Nel processo di osmosi inversa, l'acqua grezza da dissalare viene introdotta in una camera separata da una membrana semipermeabile. Nella camera viene generata una pressione artificiale che agisce contro la pressione osmotica. Dato che la membrana è permeabile per acqua pura ma non per gli ioni disciolti o per altre particelle, dall'acqua grezza viene prodotta acqua pura e dissalata (permeato) ed una soluzione concentrata (concentrato). Per questo processo ProMinent utilizza pregiate membrane a bassa pressostato.



Osmosi inversa

Gli impianti di osmosi inversa DULCOSMOSE sono costituiti essenzialmente da:

- Telaio in acciaio inox, in PP o in acciaio verniciato a polvere
- Prefiltro 5 µm
- Valvola magnetica d'entrata in materiali idonei di elevata qualità, a seconda del contenuto salino dell'acqua grezza
- Interruttore a pressione per la protezione della pompa ad alta pressione
- Pompa ad alta pressione in materiali idonei di elevata qualità, a seconda del contenuto salino dell'acqua grezza
- Membrane a bassa pressione realizzate sotto forma di moduli ad avvolgimento a spirale e montate in tubi a pressione in vetroresina
- Flussimetro galleggiante e manometro
- Valvole di comando e regolazione in acciaio inox per la regolazione della pressione e del concentrato
- Sensore di conducibilità ProMinent e sistema di controllo dell'osmosi inversa con numerose possibilità di programmazione, anche per controllare componenti esterni del trattamento preliminare o successivo
- Sistema semiautomatico di lavaggio chimico



Osmosi

a	Soluzione diluita (permeato)
b	Membrana semipermeabile
c	Soluzione concentrata (concentrato)
d	Colonna d'acqua corrispondente al prodotto osmotico
e	Pressione

Vantaggi degli impianti di osmosi inversa DULCOSMOSE

- Utilizzo semplice e sicuro con controllo moderno a microprocessore dotato di misurazione integrata della conducibilità e visualizzazione testuale dello stato d'esercizio
- Funzionamento efficiente con una resa di acqua pura fino all'85% e una separazione di oltre il 99% degli ioni disciolti
- Bassi consumi d'energia grazie all'impiego di membrane di osmosi inversa "Low Energy" e recupero di energia dal flusso del concentrato (per dissalazione di acqua di mare)
- Lunga durata delle membrane grazie ad un sistema di lavaggio integrato e all'opzione di lavaggio con acqua grezza o permeato
- Struttura degli impianti ben congegnata e di facile manutenzione su telaio in acciaio inox o PP o telaio in acciaio verniciato a polvere
- Bassi costi d'esercizio e d'investimento poiché vengono impiegati componenti ottimizzati sulle esigenze individuali di utilizzo
- Su richiesta, soluzioni complete con trattamento preliminare e successivo perfettamente personalizzati, come gli strumenti di dosaggio, misurazione e regolazione ProMinent, così da garantire un collegamento semplice, un funzionamento perfetto ed un monitoraggio di tutti i diversi componenti dell'impianto

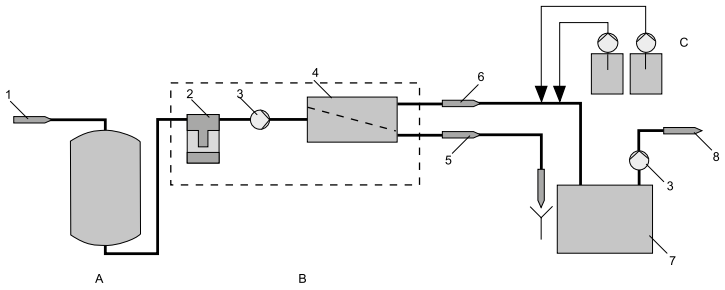
3.4 Impianti di osmosi inversa

Campi di impiego degli impianti di osmosi inversa DULCOSMOSE

Campi di impiego tipici sono la dissalazione nell'approvvigionamento pubblico o privato di acqua potabile, nell'industria chimica e farmaceutica, nell'industria alimentare e delle bevande, nell'industria metallurgica e galvanica, nonché nel trattamento dell'acqua di alimentazione per caldaie, ad es. nelle centrali elettriche.

Un tipico schema generale dell'impianto è come segue:

1 Acqua grezza
2 Filtro
3 Pompa
4 Modulo(i)
5 Concentrato
6 Permeato
7 Recipiente permeato
8 Consumo
A Pre-trattamento
B Osmosi inversa
C Post-trattamento



Tre tipi di acqua grezza, con diversi tenori di sale, sono solitamente adatti alla dissalazione:

- Acqua potabile (tipicamente fino a 1.000 mg/l)
- Acqua salmastra (tipicamente 2.000 – 5.000 mg/l)
- Acqua marina (tipicamente superiore a 35.000 mg/l)

I nostri ingegneri si avvalgono della loro pluriennale esperienza nel trattamento di questa acqua grezza e, sulla base delle analisi effettuate, definiscono la variante ottimale per il cliente dell'impianto di osmosi inversa adatto. Contemporaneamente vengono selezionati il pre- e il post-trattamento più adatti utilizzando altri prodotti ProMinent. In questo modo il cliente riceve un pacchetto completo da un unico fornitore. Gli impianti completi, installati in container standard di trasporto, sono una delle nostre specialità.

ProMinent vanta anche un'ampia esperienza nella costruzione di impianti speciali, come quelli a due stadi per requisiti più elevati in termini di qualità del permeato. Contattateci e saremo lieti di offrirvi consulenza.

Serie	TW	BW	SW
Produzione di permeato [m³h] 50			
25			
10			
5			
2,5			
1			
0,5			
0,25			
0,1			
Tenore di sale acqua di alimentazione	< 1.000 mg/l	< 5.000 mg/l	< 40.000 mg/l

3.4 Impianti di osmosi inversa

3.4.2 Questionario per la progettazione di un impianto osmosi inversa

Fabbisogno di acqua pura: _____ m°/h

Fabbisogno di acqua pura: _____ m^3/giorno

Tempo attività: _____ h/giorno

Pressione richiesta per l'acqua pura: _____ bar

Temperatura min./max. dell'acqua non trattata: _____ °C

Qualità richiesta per l'acqua pura:

Conduttanza: _____ µS/cm

pH: _____

Qualità batteriologica:

Decreto acqua potabile: ☐

Assetica e sterilizzata: ☐

Destinazione dell'acqua pura:

_____

Tipo di acqua non trattata:

Acqua potabile ☐
Acqua di pozzo ☐
Acqua salmastra ☐
Acqua di lago ☐
oppure _____ ☐

Fluttuazioni: sì ☐ no ☐

Spazio disponibile (AxLxP): _____ m

Posizione dell'impianto: _____ piano

Posizione delle utenze: _____ piano

Serbatoio di acqua pura disponibile: _____ m^3

Pompa dell'acqua pura disponibile: _____ m^3/h
_____ bar

Ascensore disponibile sì ☐ no ☐

AxLxP: _____ mm

Misure porta e portone:

AxLxP: _____ mm

Gru disponibile: sì ☐ no ☐

Portata: _____ t

Pressione dell'acqua non trattata: _____ bar

Collegamento dell'acqua non trattata: _____

Tubazioni per l'acqua pura disponibili: sì ☐ no ☐

Materiale: _____ Ø
_____

Tensione di rete: _____ V/Hz

Fluttuazioni da indicare:

Conduttanza:	_____ µS/cm	HCO_3:	_____ mg/l
pH:	_____	SO_4:	_____ mg/l
Ca:	_____ mg/l	Cl:	_____ mg/l
Mg:	_____ mg/l	NO_3:	_____ mg/l
K:	_____ mg/l	F:	_____ mg/l
Na:	_____ mg/l	PO_4:	_____ mg/l
Ba:	_____ mg/l	CO_2 (libero):	_____ mg/l
Sr:	_____ mg/l	SiO_2:	_____ mg/l
Fe:	_____ mg/l	FCO*:	_____ mg/l
Mn:	_____ mg/l		
Al	_____ mg/l		

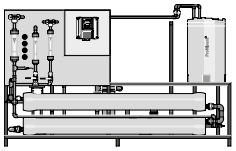
*FCO = fabbisogno chimico di ossigeno

3.4.3 Impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE TW

Dissalazione dell'acqua potabile per impieghi industriali: compatta e conveniente

Produzione di permeato 0,1 - 50 m³/h

L'impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE TW è il modello universale per la moderna dissalazione di acqua potabile. L'elevata produzione di permeato a basse pressioni consente costi ridotti d'esercizio e bassi investimenti.



Data la presenza di basse pressioni d'esercizio, per l'intero impianto DULCOSMOSE TW vengono utilizzate tubazioni in PVC. L'impianto è disponibile con un sistema di lavaggio integrato semiautomatico e con l'opzione di flussaggio con acqua grezza o permeato. Grazie alle membrane "Ultra low pressure" di ultima generazione l'impianto raggiunge la massima produzione di permeato a basse pressioni d'esercizio, riducendo i costi di investimento e di funzionamento.

L'impianto è personalizzabile secondo le esigenze specifiche del cliente. Materiale delle tubazioni, vari tipi di membrana per una reiezione più elevata dei sali, integrazione di tecnologia di misurazione e regolazione e di strumenti di dosaggio, nonché visualizzazione dell'intero processo con componenti periferici tramite un PLC.

Vantaggi

- Funzionamento efficace grazie alle membrane a bassa pressione, con rese fino all'90% e tasso di reiezione dei sali superiore al 99% (a seconda del tipo di membrana impiegato)
- Costi di manutenzione e assistenza ridotti, elevata vita utile delle membrane grazie alle possibilità di lavaggio integrate e ai lavaggi opzionali, ad esempio il lavaggio con permeato
- Struttura degli impianti di facile manutenzione su acciaio verniciato a polvere e resistente alla corrosione, telaio in acciaio inox o telaio in PP
- Uso semplice e sicuro: controllo con possibilità di collegamento diretto per componenti periferici del sistema e misurazione integrata della conducibilità con visualizzazione testuale su display grafico
- Tutto da uno stesso produttore: assenza di problemi con le interfacce, funzionamento perfetto con tempi di funzionamento brevi dalla definizione delle esigenze fino alla messa in funzione e alla gestione dell'impianto a cura delle nostre filiali presenti in tutto il mondo.

Dati tecnici

- Impianti pronti all'uso montati su telaio pregiato in acciaio con doppia verniciatura a polvere o telaio in acciaio inox
- Membrane a bassa pressione altamente efficienti, con rese massime ed elevati tassi di reiezione superiori al 99%, montate in pressure vessel in vetroresina
- Prefiltro 5 µm con manometro per determinare la differenza di pressione
- Pressostato per la protezione della pompa ad alta pressione
- Flussimetro per visualizzare la quantità di ritorno di permeato e concentrato
- Sistema di lavaggio semiautomatico per la pulizia chimica del modulo per un'elevata vita utile
- 2 ingressi di commutazione per la regolazione del livello del serbatoio di lavaggio
- 2 ingressi di commutazione per la regolazione del livello del serbatoio di permeato
- Ingresso di commutazione pausa per accensione/spegnimento esterni
- Ingresso di commutazione guasto esterno
- Ingresso di misurazione temperatura (PT 100)
- Uscita attiva valvola permeato (riempimento serbatoio di lavaggio)
- Uscita attiva valvola di lavaggio per scarto del primo permeato (in funzione della conducibilità), lavaggio ad intervalli, con permeato e acqua grezza (gestione dello stato di inattività)
- Uscita attiva per il comando di una pompa dosatrice (antiscalant)
- Uscita analogica 0/4-20 mA conducibilità
- Opzione PLC industriale con touch panel e visualizzazione del processo

Campo di applicazione

- Centrali elettriche: produzione di acqua di alimentazione per caldaie
- Industria metallurgica/galvanica: produzione di acqua di lavaggio
- Industria delle bevande: produzione di acqua di lavaggio, acqua per alimenti e bevande e acqua di processo e diluizione
- Industria alimentare: produzione di acqua di lavaggio e di processo
- Industria chimica: produzione di acqua di lavaggio e di processo
- produzione di acqua di lavaggio e di processo per laboratori e macchinari di lavaggio industriale
- acqua pura per laboratori, case di cura (autoclave, generatore di vapore ad alta velocità)
- acqua di alimentazione per impianti di condizionamento e raffreddamento (umidificatori e depuratori d'aria)
- acqua di produzione in stamperie, industria farmaceutica e cosmetica

3.4 Impianti di osmosi inversa

Dati tecnici

La serie DULCOSMOSE TW è adatta per acqua di alimentazione con le seguenti caratteristiche:

Contenuto salino max. PRO 0010TW – 0055TW*	650 mg/l
Contenuto salino max. PRO 0060TW – 5000TW*	1.000 mg/l
Range pH	3,0…10,0
Max. SDI	3
Max. cloro libero	0,1 mg/l
Max. somma Fe, Mn	0,2 mg/l
Max. durezza totale	0,1 °d
Max. carica batterica	100 KBE/ml
Max. torbidità	0,5 NTU
Max. COD	5 mg/l
**	

* Contenuti di sale divergenti influenzano conseguentemente i dati di rendimento
** come O_2

impianti con membrane 2,5 o 4“, trattenimento di sali degli impianti 90-97%

Tipo di impianto	Resa permeato con temperatura acqua 15 °C l/h	Numero membrane 2,5" o 4" pezzi	Potenza assorbita kW	Misure: alt. x largh. x prof. mm	Cod. ordinazione
PRO 0010TW	100	1	0,37	1.400 x 500 x 320	1104535
PRO 0020TW	200	2	0,55	1.400 x 500 x 320	1104536
PRO 0030TW	300	1	1,10	1.500 x 600 x 400	1104537
PRO 0055TW	550	2	1,10	1.500 x 600 x 400	1104539
PRO 0060TW	600	2	1,50	1.650 x 700 x 720	1104540
PRO 0090TW	900	3	1,50	1.650 x 700 x 720	1104541
PRO 0120TW	1200	4	1,50	1.650 x 700 x 720	1104542
PRO 0150TW	1500	5	2,20	1.650 x 700 x 720	1104543
PRO 0180TW	1800	6	2,20	1.750 x 2.600 x 750	1106338
PRO 0240TW	2400	8	3,00	1.750 x 2.600 x 750	1106340
PRO 0270TW	2700	9	3,00	1.750 x 3.500 x 750	1106342

impianti con membrane 8“, trattenimento di sali degli impianti 90-97%

Tipo di impianto	Resa permeato con temperatura acqua 15 °C l/h	Numero membrane 8" pezzi	Potenza assorbita kW	Misure: alt. x largh. x prof. mm	Cod. ordinazione
PRO 0300TW	3000	3	3,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 0400TW	4000	4	3,0	1.800 x 3.000 x 1.000	su richiesta
PRO 0500TW	5000	5	4,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 0600TW	6000	6	4,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 0700TW	7000	6	5,5	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 0800TW	8000	7	5,5	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 0900TW	9000	7	7,5	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 1000TW	10000	8	11,0	1.800 x 3.000 x 1.000	su richiesta
PRO 1100TW	11000	9	11,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 1200TW	12000	10	11,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 1300TW	13000	11	11,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 1400TW	14000	12	11,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 1500TW	15000	12	11,0	1.800 x 4.000 x 1.000	su richiesta
PRO 2000TW	20000	18	11,0	1.800 x 7.000 x 1.200	su richiesta
PRO 2500TW	25000	24	15,0	1.800 x 7.000 x 1.200	su richiesta
PRO 3000TW	30000	28	18,5	1.800 x 7.000 x 1.200	su richiesta
PRO 4000TW	40000	34	22,0	1.800 x 7.000 x 1.200	su richiesta
PRO 5000TW	50000	48	22,0	1.800 x 7.000 x 1.200	su richiesta

Su richiesta, questi impianti possono essere forniti anche con altri tipi di membrana per un’elevata ritenzione di sale nonché per tecnica M+R (misurazione di conducibilità, potenziale redox e pH) e tecnica di dosaggio (nel pre- e post-trattamento).

3.4 Impianti di osmosi inversa

3.4.4 Impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE BW

Acqua potabile ottenuta da acqua salmastra

Produzione di permeato 2.000 - 50.000 l/h.

L'impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE BW è il modello standard per la moderna dissalazione di acqua salmastra. Grazie alla membrana "Ultra rejection low pressure" di ultima generazione l'impianto raggiunge la produzione massima di permeato a pressioni d'esercizio moderate, riducendo i costi di investimento e di funzionamento.

Sul lato a bassa pressione l'impianto di osmosi inversa del tipo BW è dotato di tubazioni in PVC. Sul lato ad alta pressione le tubazioni sono in pregiato acciaio inox (DIN 1.4571). Le tubazioni in acciaio inox vengono saldate in atmosfera di ammoniaca dissociata e gas inerte per poi effettuare la passivazione in un bagno di decapaggio. Il sistema di lavaggio integrato e semiautomatico dotato di lavaggio con permeato o acqua grezza consente un'eccezionale vita utile della membrana, dato che gli effetti di scaling e fouling vengono minimizzati. L'impianto è fortemente personalizzabile secondo le esigenze specifiche del cliente. Materiale delle tubazioni, diversi tipi di membrana per un reiezione più elevato dei sali, integrazione di tecnologia di misurazione e regolazione e di strumenti di dosaggio, nonché visualizzazione dell'intero processo con componenti periferici tramite un PLC.

Vantaggi

- Funzionamento efficace grazie alle membrane a bassa pressione, con rese massime ed elevati tassi di reiezione dei sali superiori al 99%
- Costi di manutenzione e assistenza ridotti, elevata vita utile delle membrane grazie alle possibilità di lavaggio integrate e ai lavaggi opzionali
- Struttura dell'impianto di facile manutenzione su acciaio verniciato a polvere e resistente alla corrosione o telaio in acciaio inox
- Uso semplice e sicuro: Controllo centralizzato dell'intero sistema grazie al controllo a microprocessore o PLC industriale con touch panel e visualizzazione del processo.
- Configurazione ottimizzata all'applicazione, tenendo in considerazione gli aspetti economici, quali la durata delle membrane, l'efficienza energetica e l'automazione del processo
- Tutto da uno stesso produttore: assenza di problemi con le interfacce, funzionamento perfetto con tempi di funzionamento brevi dalla definizione delle esigenze fino alla messa in funzione ed alla gestione dell'impianto a cura delle nostre filiali presenti in tutto il mondo

Dati tecnici

- Impianti pronti all'uso montati su telaio pregiato in acciaio con doppia verniciatura a polvere o telaio in acciaio inox.
- Membrane a bassa pressione altamente efficienti, con rese massime ed elevati tassi di reiezione superiori al 99%, montate in pressure vessel in vetroresina
- Prefiltro 5 µm con manometro per determinare la differenza di pressione
- Pressostato per la protezione della pompa ad alta pressione
- Flussimetro per visualizzare la quantità di ritorno di permeato e concentrato
- Sistema di lavaggio semiautomatico per la pulizia chimica del modulo per un'elevata vita utile
- 2 ingressi di commutazione per la regolazione del livello del serbatoio di lavaggio
- 2 ingressi di commutazione per la regolazione del livello del serbatoio di permeato
- Ingresso di commutazione pausa per accensione/spegnimento esterni
- Ingresso di commutazione guasto esterno
- Ingresso di misurazione temperatura (PT 100)
- Uscita attiva valvola permeato (riempimento serbatoio di lavaggio)
- Uscita attiva valvola di lavaggio per scarto del primo permeato (in funzione della conducibilità), lavaggio ad intervalli, con permeato e acqua grezza (gestione dello stato di inattività)
- Uscita attiva per il comando di una pompa dosatrice (antiscalant)
- Uscita analogica 0/4 - 20 mA conducibilità
- Opzione PLC industriale con touch panel e visualizzazione del processo

Campo di applicazione

- Approvvigionamento pubblico o privato decentralizzato di acqua potabile.

3.4 Impianti di osmosi inversa

La serie DULCOSMOSE BW è adatta per acque di alimentazione con le seguenti caratteristiche:

Max. contenuto salino*	5.000 mg/l
Range pH	3,0…10,0
Max. SDI	3
Max. cloro libero	0,1 mg/l
Max. somma Fe, Mn	0,2 mg/l
Durezza totale max	l'acqua deve essere stabilizzata chimicamente
Max. carica batterica	100 KBE/ml
Max. torbidità	0,5 NTU
Max. COD	5 mg/l
**	

* Contenuti di sale divergenti influenzano conseguentemente i dati di rendimento
** come O_2

impianti con membrane 8", reiezione di sali degli impianti 95-99 %

Tipo di impianto	Resa permeato con temperatura acqua 25 °C	Numero membrane 4" o 8"	Potenza assorbita	Misure: alt. x largh. x prof.
	l/h	pezzi	kW	mm
PRO 0200BW	2000	9	4,0	1.800 x 3.500 x 750
PRO 0300BW	3000	3	5,5	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0400BW	4000	4	5,5	1.800 x 3.000 x 1.000
PRO 0500BW	5000	5	5,5	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0600BW	6000	6	7,5	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0700BW	7000	7	7,5	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0800BW	8000	8	15,0	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0900BW	9000	9	15,0	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 1000BW	10000	10	15,0	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 1100BW	11000	11	15,0	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 1200BW	12000	12	15,0	1.800 x 5.000 x 1.000
PRO 1300BW	13000	13	15,0	1.800 x 6.000 x 1.000
PRO 1400BW	14000	14	15,0	1.800 x 5.000 x 1.000
PRO 1500BW	15000	15	18,5	1.800 x 5.000 x 1.000
PRO 2000BW	20000	21	18,5	1.800 x 6.000 x 1.200
PRO 2500BW	25000	26	30,0	1.800 x 6.000 x 1.200 *
PRO 3000BW	30000	29	30,0	1.800 x 6.000 x 1.200 *
PRO 4000BW	40000	42	45,0	1.800 x 7.000 x 1.200 *
PRO 5000BW	50000	51	60,0	1.800 x 7.000 x 1.200 *

* Serbatoio di pulizia separato

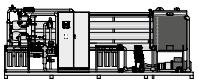
Su richiesta, questi impianti possono essere forniti anche con altri tipi di membrana per un'elevata ritenzione di sale nonché per tecnica M+R (misurazione di conducibilità, potenziale redox e pH) e tecnica di dosaggio (nel pre- e post-trattamento).

3.4.5 Impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE SW

Acqua potabile ottenuta da acqua di mare.

Produzione di permeato 780 - 29.000 l/h

L'impianto di osmosi inversa DULCOSMOSE SW è il modello standard per la moderna dissalazione di acqua di mare. Grazie alla membrana "Ultra rejection low pressure" di ultima generazione, questo impianto raggiunge la produzione massima di permeato a pressioni d'esercizio moderate, riducendo i costi di investimento e di funzionamento.



Sul lato a bassa pressione, l'impianto di osmosi inversa del tipo SW è dotato di tubazioni in PVC. A causa dell'elevato tenore di NaCl, sul lato ad alta pressione, la tubazione dell'impianto è rivestita con una sigillatura interna adatta all'acqua potabile e altamente resistente alla corrosione. Il sistema di lavaggio integrato e semiautomatico con flussaggio con permeato o acqua grezza permette un'eccezionale vita utile della membrana, dato che gli effetti di scaling e fouling vengono minimizzati. L'impianto è facilmente personalizzabile secondo le esigenze specifiche del cliente. Materiale delle tubazioni, diversi tipi di membrana per un reiezione più elevato dei sali, integrazione di tecnologia di misurazione e regolazione e di strumenti di dosaggio, nonché visualizzazione dell'intero processo con componenti periferici tramite un PLC. Tutte possibilità liberamente selezionabili. Opzione per tutti gli impianti: possibilità di dotazione con un sistema di recupero energia dal flusso del concentrato. A tal fine, vengono utilizzati i cosiddetti regolatori di pressione di ultima generazione.

Vantaggi

- Sistema integrato di recupero d'energia grazie a moderni regolatori di pressione
- Funzionamento efficace grazie alle membrane a bassa pressione, con rese fino all'50% ed elevati tassi di reiezione dei sali superiori al 99%
- Costi di manutenzione e assistenza ridotti, elevata vita utile delle membrane grazie alle possibilità di lavaggio integrate e ai lavaggi opzionali
- Struttura dell'impianto di facile manutenzione su acciaio verniciato a polvere e resistente alla corrosione o telaio in acciaio inox
- Uso semplice e sicuro: Controllo centralizzato dell'intero sistema grazie al controllo a microprocessore o PLC industriale con touch panel e visualizzazione del processo
- Configurazione ottimizzata all'applicazione, tenendo in considerazione gli aspetti economici, quali la durata delle membrane, l'efficienza energetica e l'automazione del processo
- Tutto da uno stesso produttore: assenza di problemi con le interfacce, funzionamento perfetto con tempi di funzionamento brevi dalla definizione delle esigenze fino alla messa in funzione e alla gestione dell'impianto a cura delle nostre filiali presenti in tutto il mondo

Dati tecnici

- Impianti pronti all'uso montati su telaio pregiato in acciaio con doppia verniciatura a polvere o telaio in acciaio inox
- Membrane a bassa pressione altamente efficienti, con rese massime ed elevati tassi di reiezione superiori al 99%, montate in pressure vessel in vetroresina
- Prefiltro 5 µm con manometro per determinare la differenza di pressione
- Pressostato per la protezione della pompa ad alta pressione
- Flussimetro per visualizzare la quantità di permeato e concentrato
- Sistema di lavaggio semiautomatico per la pulizia chimica del modulo per un'elevata vita utile
- Controllo centralizzato PLC dell'intero impianto e dei componenti periferici, adattato alle esigenze dei clienti.

Campo di applicazione

- Approvvigionamento pubblico o privato decentralizzato di acqua potabile.

3.4 Impianti di osmosi inversa

La serie DULCOSMOSE SW è adatta per acqua di alimentazione con le seguenti caratteristiche:

Max. contenuto salino*	40,000 mg/l
Range pH	3,0…10,0
Max. SDI	3
Max. cloro libero	0,1 mg/l
Max. somma Fe, Mn	0,2 mg/l
Durezza totale max	l'acqua deve essere stabilizzata chimicamente
Max. carica batterica	100 KBE/ml
Max. torbidità	0,5 NTU
Max. COD	5 mg/l
**	

* Contenuti di sale divergenti influenzano conseguentemente i dati di rendimento
** come O_2

Impianti con membrane 4" o 8", quantità di sale trattenuto dall'impianto 99 %

Tipo di impianto	Resa permeato con temperatura acqua 25 °C l/h	Numero membrane 4" o 8" pezzi	Potenza assorbita senza recupero energia kW	Potenza assorbita con recupero energia* kW	Misure: alt. x largh. x prof. mm
PRO 0078SW	780	6	5,5	-	1.800 x 3.500 x 1.000
PRO 0185SW	1850	3	11,0	-	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0240SW	2400	4	15,0	-	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0300SW	3000	5	18,5	11,2	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0360SW	3600	6	18,5	14,7	1.800 x 4.000 x 1.000
PRO 0490SW	4900	8	30,0	20,5	1.800 x 5.000 x 1.200
PRO 0610SW	6100	10	37,0	20,5	1.800 x 6.000 x 1.200
PRO 0730SW	7300	12	41,0	24,0	1.800 x 5.000 x 1.400
PRO 0920SW	9200	15	75,0	27,5	1.800 x 6.000 x 1.500
PRO 0980SW	9800	16	75,0	35,5	1.800 x 5.000 x 1.500
PRO 1230SW	12300	20	75,0	35,5	1.800 x 6.000 x 1.500 **
PRO 1470SW	14700	24	90,0	41,0	1.800 x 7.000 x 1.500 **
PRO 1840SW	18400	30	110,0	56,0	1.800 x 7.000 x 1.500 **
PRO 2210SW	22100	36	132,0	66,0	1.800 x 7.000 x 1.500 **
PRO 2580SW	25800	42	150,0	66,0	1.800 x 7.000 x 1.500 **
PRO 2900SW	29000	48	180,0	90,0	1.800 x 7.000 x 1.500 **

* Recupero di energia tramite trasformatore di pressione
** Serbatoio di pulizia separato

Su richiesta, questi impianti possono essere forniti anche con altri tipi di membrana per un'elevata ritenzione di sale nonché per tecnica M+R (misurazione di conducibilità, potenziale redox e pH) e tecnica di dosaggio (nel pre- e post-trattamento).

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

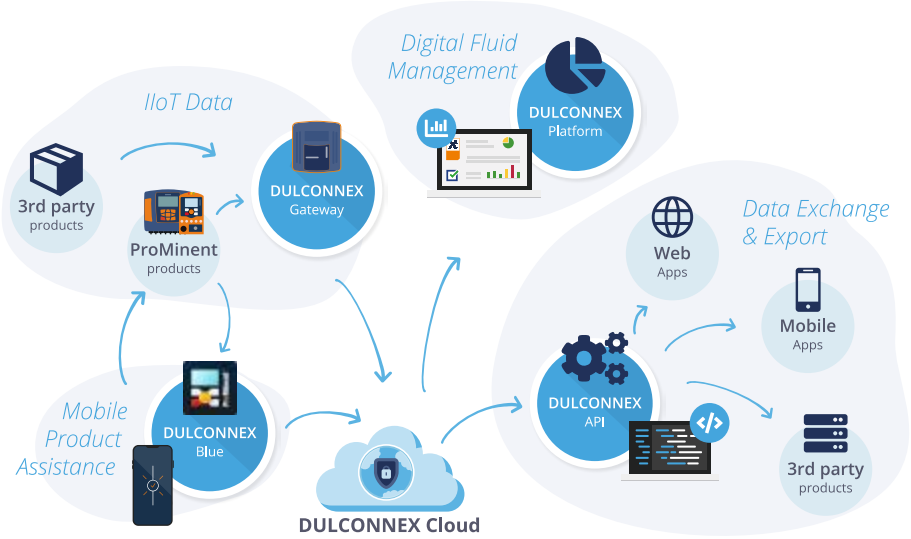
4.1.1 Monitoraggio intelligente del processo – sempre, ovunque

Aumento della sicurezza di processo, affidabilità e trasparenza tramite il monitoraggio in tempo reale, allarmi personalizzati e report automatizzati.

DULCONNEX

Con DULCONNEX, ProMinent offre la soluzione IIoT basata su cloud per l'interconnessione digitale dei componenti degli impianti. La soluzione è costituita da moduli individuali che possono essere combinati in modo mirato in base alle esigenze del cliente.

	Logica dei prezzi	Cod. ordinazione
DULCONNEX Gateway AGIb	Prezzo una tantum	1098723
DULCONNEX Gateway DACb	Prezzo una tantum	1098756
DULCONNEX Gateway Pompe e moduli I/O	Prezzo una tantum	1105889
DULCONNEX Gateway UVCb, CDLb	Prezzo una tantum	1098757
Kit di collegamento CAN UVCb	Prezzo una tantum	1098757
DULCONNEX Blue	Applicazione gratuita (Google Play Store / Apple App Store)	-
Piattaforma DULCONNEX	Canone mensile per dispositivo collegato	1039138
DULCONNEX Inventory Management	Tariffa mensile per dispositivo connesso con funzionalità di Inventory Management	DX000004
DULCONNEX API	Canone mensile per dispositivo collegato	1110567



Al cuore della soluzione DULCONNEX troviamo DULCONNEX Cloud. Soddisfa elevati standard di sicurezza, riceve i dati da dispositivi connessi e li rende disponibili per applicazioni target come la DULCONNEX Platform. Per integrare prodotti ProMinent e di terzi nella cloud è necessario DULCONNEX Gateway.

Grazie all'app DULCONNEX Blue, il nostro assistente digitale, i prodotti ProMinent possono essere collegati a un telefono cellulare via Bluetooth, anche senza una connessione alla cloud, rendendo molto più semplice l'interazione con l'utente.

I dati disponibili in cloud possono alimentare servizi esterni tramite API.

Monitoraggio dell'impianto in tempo reale e indipendente dal luogo

Con DULCONNEX tutti i dati e i valori di misura importanti delle pompe installate sono sempre sotto controllo. È possibile monitorare lo stato dell'impianto in tempo reale e trarre vantaggio dalla documentazione continua. È anche possibile verificare i dati dei dispositivi in modo sicuro e affidabile anche in viaggio. Per farlo, è sufficiente utilizzare un terminale di propria scelta: smartphone, tablet o PC. Allarmi e messaggi configurabili informano 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 sugli eventi rilevanti.

Grazie a DULCONNEX è sempre possibile poter intervenire tempestivamente. Che si tratti di acqua industriale e di processo, acqua di raffreddamento, acqua potabile o acqua di piscina, DULCONNEX fornisce supporto per garantire un trattamento affidabile dei fluidi.

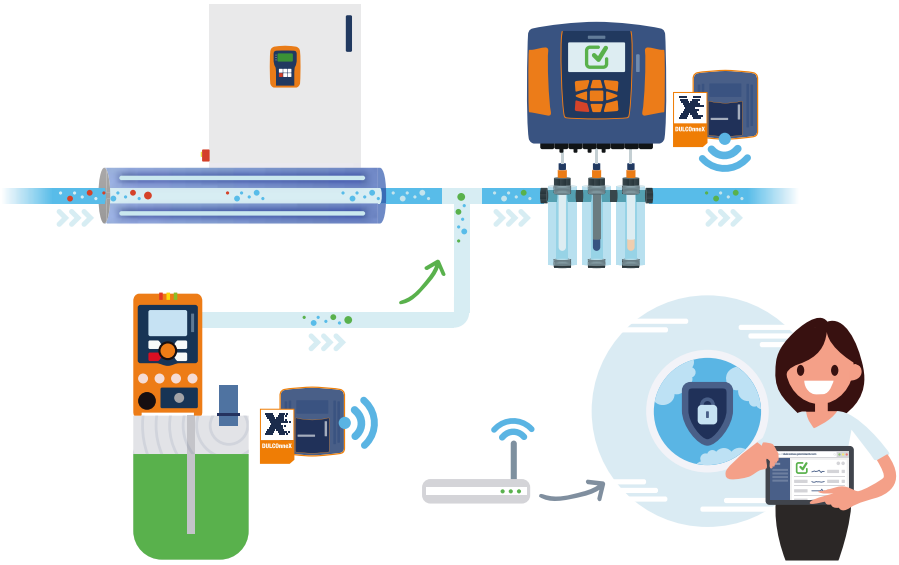
4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.2 Esempio pratico centrale idrica

Il trattamento acqua è finalizzato a rimuovere dall'acqua potenziali sostanze pericolose e contemporaneamente a integrare sostanze per la depurazione. Le pompe dosatrici e i sistemi di misura e regolazione di nostra produzione possono ad esempio immettere nel circuito dell'acqua cloro, biossido di cloro, ozono e flocculanti. DULCONNEX consente di visualizzare sempre e ovunque tutti i parametri importanti come valore del pH, tenore di cloro e ozono o conducibilità.

Per ottenere sempre una panoramica dei processi, DULCONNEX protocolla inoltre in continuo i parametri di esercizio di tutti i componenti collegati e li rende disponibili in forma di diagrammi dei valori e report riepilogativi.

Con l'ausilio di allarmi configurabili individualmente è possibile definire limiti importanti che non devono essere superati o sotto i quali non si deve scendere. Inoltre le eventuali anomalie vengono notificate direttamente. In tal modo è possibile accertare facilmente ad esempio che l'intensità d'irraggiamento dell'impianto UV sia ancora sufficiente, che tutte le pompe dosatrici abbiano effettuato un dosaggio corretto e che i parametri dell'acqua misurati corrispondano ai requisiti.



4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.3 Esempio pratico hotel

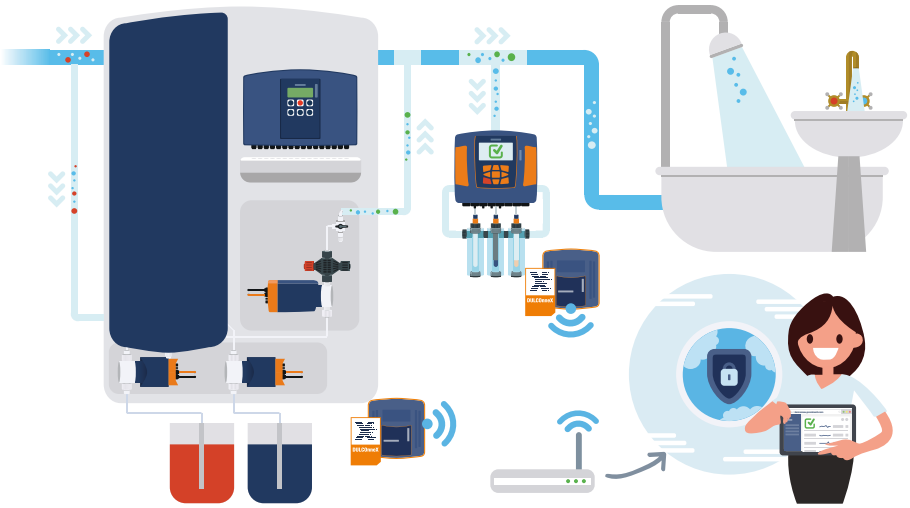
Per attività alberghiere redditizie e quindi di successo sono fondamentali numerosi fattori, tra cui acqua potabile pulita e priva di germi.

La disinfezione con biossido di cloro offre numerosi vantaggi. Il biossido di cloro decompone i biofilm in tubazioni e serbatoi e quindi protegge il sistema dalle infestazioni di legionella. La stabilità a lungo termine nella rete di tubazioni determina inoltre un elevato effetto deposito. I nostri impianti di biossido di cloro consentono inoltre una disinfezione indipendente dal valore del pH.

Il collegamento degli impianti di disinfezione e dei dispositivi di regolazione a DULCONNEX fornisce una documentazione automatica e continua dei dati di processo registrati che consente di protocollare, a prova di eventuali manipolazioni, il funzionamento conforme ai requisiti igienici e alle direttive degli impianti.

Con l'ausilio di allarmi configurabili individualmente è possibile definire limiti importanti che non devono essere superati o sotto i quali non si deve scendere. Inoltre le eventuali anomalie vengono notificate direttamente e si evitano inutili tragitti verso i dispositivi.

DULCONNEX supporta così un trattamento acqua regolare e privo di inconvenienti in hotel.



4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.4 I vantaggi della gestione digitale del fluidi

- **Panoramica completa di tutti i dispositivi e le installazioni** – Sempre e ovunque.
- **Salvataggio sicuro dell'intera cronologia dei valori** inclusi gli allarmi e gli avvertimenti emessi.
- **Allarmi individuali per e-mail** – Per rimanere sempre al corrente.
- **Registrazione continua di protocolli e report automatizzati** – Documentazione e certificazione della regolarità dell'esercizio.
- **Visualizzazione chiara** – Rappresentazione grafica delle combinazioni di valori e parametri.
- **Accesso tramite web** – È possibile utilizzare semplicemente un qualsiasi dispositivo intelligente con browser installato. Non occorrono app aggiuntive né una connessione permanente con il dispositivo collegato.

!

DULCONNEX Platform è raggiungibile dal sito **https://dulconnex.prominent.com**. Contattateci per un accesso di prova gratuito e inviateci le vostre domande.

Protezione e sicurezza dei dati

DULCONNEX è progettato già a partire della sua architettura per conseguire la massima sicurezza e proteggere i dati in modo affidabile. Ad esempio i dati specifici dell'utente e i valori di misura vengono separati in modo sistematico. Inoltre tutti i valori di misura vengono anonimizzati internamente e l'intero sistema viene regolarmente controllato da fornitori professionali di servizi di sicurezza IT alla ricerca di possibili lacune nella sicurezza.

Esempi tipici di misure di sicurezza adottate:

- Cifratura secondo il più recente livello della tecnica
- Memorie dati ridondanti
- Regolamentazione sistematica della proprietà del dispositivo

Gamma in costante crescita di dispositivi supportati

- **Pompe**
  - gamma/ X
  - gamma/ XL
  - DULCOFLEX DFXa
  - DULCOFLEX DFYa
  - sigma/ X
  - DULCOFLEX DF4a
- **Regolatore**
  - DULCOMETER diaLog DACb
  - AEGIS II
  - SlimFLEX 5a
- **Sensore radar** DULCOLEVEL
- **Sistemi per il trattamento dell'acqua e la disinfezione**
  - Impianti UV DULCODES MP, LP/LP certificato/LP F&B/LP-PE
  - Impianti di biossido di cloro Bello Zon CDLb, CDKd e CDVd
  - Impianto di elettrolisi CHLORINSITU® IIa 60–2500 g/h
- **Segnali standard industriali tramite moduli I/O dedicati**
  - Ingressi digitali (relè, anche con contatori)
  - Ingressi analogici (4 - 20 mA)

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.5 DULCONNEX Gateway

Rendere utilizzabili dati IIoT in modo sicuro e affidabile

✓ DULCONNEX Gateway trasmette in modo sicuro e affidabile a DULCONNEX Cloud i dati di tutti i prodotti supportati per standard.

Con DULCONNEX Gateway tutti i prodotti intelligenti possono essere collegati alla nostra piattaforma per la gestione dei fluidi basata sul web.

L'impiego di un gateway adatto per il prodotto corrispondente garantisce un esercizio sicuro e privo di inconvenienti. Per la comunicazione con la DULCONNEX Platform il cliente deve provvedere a un punto di accesso WiFi con connessione Internet.

	adatto ai tipi di impianto	Cod. ordinazione
DULCONNEX Gateway AGIb	AEGIS II	1098723
DULCONNEX Gateway DACb	DULCOMETER diaLog DACb	1098756
DULCONNEX Gateway Pompe e moduli I/O	gamma/ X, gamma/ XL, delta, DULCOFLEX DF4a, DULCO flex Control DFXa, DULCO flex Control DFYa, Modulo I e M (DULCOMARIN II), Moduli Frenzel+Berg (CIO50, CIO57, CIO58, CIO60, CIO300), Sigma X	1105889
DULCONNEX Gateway UVCb, CDLb	DULCODES LP/MP, impianti di biossido di cloro Bello Zon CDLb	1098757

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.6 DULCONNEX Blue

Funzionamento efficiente e sicuro delle pompe semplicemente tramite smartphone

App mobile per Android e iOS

La nuova generazione dell'assistenza per i prodotti mobili di ProMinent - DULCONNEX Blue. L'app intelligente consente un comodo controllo delle pompe intelligenti tramite Bluetooth.

Vantaggi

- Gestione semplice e configurazione delle pompe in ambienti di installazione difficilmente accessibili
- Monitoraggio in tempo reale dello stato dei dispositivi e dei dati sulle prestazioni a distanza di sicurezza
- Affidabile comando remoto dei prodotti ProMinent supportati
- Facile utilizzo grazie all'interfaccia intuitiva e alle lingue disponibili
- Attivazione efficiente semplicemente copiando la configurazione da una pompa alle altre
- Ottenere rapidamente un aiuto competente in caso di emergenza: generazione di protocolli degli errori premendo un pulsante e condivisione diretta con i contatti del servizio assistenza

Dati tecnici

Funzioni principali

- **Comunicazione sicura** - Autenticazione semplice e accoppiamento con i dispositivi supportati per lo scambio di dati sicuro tramite interfaccia Bluetooth.
- **Affidabile comando a distanza** - Facile utilizzo dei dispositivi ProMinent da una distanza di sicurezza in ambienti di installazione di difficile accesso.
- **Design intuitivo** - Grazie all'interfaccia utente moderna e multilingue, ora le pompe possono essere azionate in modo ancora più agevole.
- **Tutto sempre sotto controllo** - Le informazioni più importanti di tutti i dispositivi possono essere visualizzate a colpo d'occhio sull'intuitivo pannello di controllo. Le informazioni sullo stato attuale dei dispositivi, i dati sulle prestazioni e gli aggiornamenti firmware sono sempre disponibili.
- **Facile configurazione della pompa** - Una volta salvate, le configurazioni del dispositivo possono essere ripristinate in qualsiasi momento e copiate rapidamente da una pompa all'altra.
- **Documentazione completa** - L'inserimento automatico di importanti dati operativi nel registro e il rapporto di attivazione integrato aiutano a soddisfare i requisiti normativi di documentazione.
- **Accesso diretto alla documentazione del prodotto** - Accesso permanente alla versione più recente dei documenti specifici del prodotto o dei file pertinenti.

Requisiti tecnici

- Modello di dispositivo supportato con la versione firmware più recente
- Modulo Bluetooth integrato (Bluetooth Classic o Bluetooth Low Energy)
- Dispositivo mobile con sistema operativo supportato (Android dalla versione 9.0 ("Pie") e iOS dalla versione 12)

Dispositivi supportati

- Pompa dosatrice magnetica a membrana gamma/ X e gamma/ XL
  con modulo Bluetooth Classic dalla versione firmware: 02.05.06.02
  con modulo Bluetooth Low Energy dalla versione firmware: 02.06.01.01
- Sensore di livello radar DULCOLEVEL

In futuro seguiranno continuamente nuovi modelli.

Lingue supportate

- Tedesco (DE)
- Inglese (EN)
- Francese (FR)
- Spagnolo (ES)
- Polacco (PL)

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

Disponibilità

- Apple App Store per dispositivi mobili con iOS (iPhone/iPad)
- Google Play Store per dispositivi Android

Campo di applicazione

- **Ancora più sicurezza per le persone e il processo** - Adattare direttamente le impostazioni dei dispositivi collegati o regolare la portata e la quantità di dosaggio a distanza di sicurezza senza dover indossare preventivamente i dispositivi di protezione eventualmente necessari. Anche la possibilità di salvare semplicemente le configurazioni dei dispositivi e di poterle ripristinare agli stati precedenti in qualsiasi momento rappresenta una sicurezza aggiuntiva.
- **Messa in funzione a tempo di record** - Poter trasferire la configurazione da una pompa alle altre consente un notevole risparmio di tempo, soprattutto in caso di predisposizione di più dispositivi.
- **Tutto sotto controllo** - I chiari pannelli di controllo consentono di tenere sempre sott'occhio lo stato dei dispositivi e i dati sulle prestazioni delle pompe collegate. Richiamare in tempo reale dati operativi come il rendimento di dosaggio, il livello di riempimento e la pressione del sistema e apportare modifiche immediatamente se necessario.
- **Minimizzazione dei tempi di guasto** - Il dispositivo crea automaticamente un registro con tutti gli errori, gli avvertimenti e gli eventi che si verificano. Premendo un pulsante è possibile generare protocolli di errore dettagliati, che possono essere condivisi rapidamente e facilmente con i contatti del servizio assistenza locale. Ciò garantisce l'assistenza più rapida possibile in caso di emergenza per evitare lunghi tempi di inattività.
- **Certificazione del funzionamento** - Con l'aiuto del rapporto di attivazione integrato è possibile dimostrare senza complicazioni la configurazione e la messa in funzione dei sistemi. Inoltre la creazione automatizzata di protocolli per importanti dati operativi, come la quantità trasportata attuale o il numero di corse, facilita il rispetto dei requisiti normativi di documentazione.

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.7 DULCONNEX Platform

Monitoraggio e documentazione indipendente dalla posizione dei dati di sistema e di processo

Piattaforma IIoT basata sul web per la gestione digitale dei fluidi

DULCONNEX Platform è una piattaforma IIoT basata sul web per la gestione digitale dei fluidi. L'applicazione web offre un accesso semplice e indipendente dalla posizione a tutti i dati di sistema e di processo rilevanti, aumentando così la disponibilità degli impianti. Monitorando continuamente parametri importanti è possibile ottimizzare la qualità del processo e aumentare la sicurezza per i collaboratori. I protocolli completi e la generazione automatizzata di rapporti facilitano l'adempimento degli obblighi di documentazione.

Vantaggi

- **Sempre un passo avanti agli eventi** - Tenere sempre sotto controllo stato e funzionalità degli impianti e reagire tempestivamente grazie ad allarmi configurabili con funzioni di notifica via e-mail. Creare e condividere senza complicazioni la documentazione in caso di emergenza per ricevere un aiuto competente il più rapidamente possibile.
- **Un livello superiore di trasparenza e sicurezza** - Conoscere l'esatto stato del processo e dell'impianto già prima di entrare in ambienti potenzialmente pericolosi. La cronologia completa di tutti i valori di misura e dei dati dell'impianto, nonché la loro archiviazione affidabile nel cloud, offrono inoltre una protezione aggiuntiva contro la manipolazione e la perdita di dati.
- **Pianificare e preparare con più efficienza gli interventi assistenziali** - Grazie all'accesso indipendente dalla posizione a dati di stato e prestazionali è possibile ridurre al minimo i viaggi per puro scopo di ispezione e documentazione. La conoscenza dell'esatto stato dell'impianto già prima dell'arrivo nel luogo di utilizzo consente inoltre di predisporre in modo ottimale le attività di assistenza.
- **Maggiore disponibilità degli impianti e qualità di processo ottimizzata** - La visualizzazione in diagrammi di parametri liberamente combinabili consente analisi dettagliate dei processi e supporta l'identificazione del potenziale di ottimizzazione.
- **Adempimento facilitato dei requisiti normativi di documentazione** - Grazie alla creazione continua di protocolli, alla generazione automatizzata di rapporti e alla semplice funzione di esportazione vengono notevolmente ridotti gli sforzi manuali per la certificazione del regolare funzionamento.

Dati tecnici

Il design reattivo e l'interfaccia utente intuitiva dell'applicazione web consentono agli utenti di beneficiare rapidamente e facilmente delle numerose funzioni della piattaforma IIoT:

- **Pannelli di controllo** - Le informazioni più importanti da diversi impianti o sezioni di processo sono riconoscibili a colpo d'occhio su pannelli di controllo configurabili individualmente
- **Allarmi** - Messaggi di allarme liberamente configurabili via e-mail forniscono informazioni sul superamento o il mancato raggiungimento di limiti regolabili individualmente e altri eventi importanti
- **Logbook** - La registrazione continua di tutti i dati degli impianti e degli eventi crea maggiore trasparenza e sicurezza aggiuntiva
- **Cronologia dei dati** - Una cronologia senza lacune dei dati operativi e dei valori di misura supporta i gestori nell'adempimento degli obblighi normativi di documentazione e costituisce la base per analisi complete
- **Visualizzazione** - Valori di misura attuali e storici possono essere liberamente combinati e visualizzati in diagrammi, che facilitano analisi dettagliate delle prestazioni dell'impianto e della qualità del processo
- **Rapporti** - La generazione automatizzata di report e la semplice creazione di documentazione individuale in formati di file esportabili consente di dimostrare il corretto funzionamento con il minimo sforzo.

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

Campo di applicazione

- **Aumento della trasparenza** - Che si tratti di pompe, regolatori, sensori o sistemi, i dati attuali sullo stato e le prestazioni vengono richiamati in tempo reale da tutte le posizioni di installazione e archiviati in modo sicuro nel DULCONNEX Cloud. Con l'aiuto della DULCONNEX Platform i gestori hanno accesso sempre e ovunque alla cronologia completa dei loro dati di processo e possono tenere facilmente sotto controllo valori di misura critici come il rendimento di dosaggio, il livello di riempimento o la pressione del sistema.
- **Garantire la disponibilità dell'impianto** - La registrazione completa dello stato del dispositivo, inclusi tutti gli errori, gli avvertimenti e gli eventi che si verificano, è preziosa soprattutto in situazioni critiche. Premendo un pulsante è possibile generare una documentazione dettagliata, che può essere condivisa rapidamente e senza complicazioni con i contatti del servizio assistenza locale. Ciò garantisce l'assistenza più rapida possibile in caso di emergenza e minimizza il rischio di lunghi tempi di inattività.
- **Ottimizzazione dei processi** - I livelli di riempimento attuali possono essere visualizzati chiaramente su pannelli di controllo configurabili individualmente ed essere monitorati in modo affidabile con l'aiuto di allarmi configurabili. Su richiesta, notifiche automatizzate informano i collaboratori responsabili o i fornitori di prodotti chimici del raggiungimento di limiti critici in modo che possano provvedere tempestivamente al rifornimento. Le sostanze chimiche critiche per il processo possono quindi essere fornite e stoccate con la massima precisione.
- **Protezione dei collaboratori** - Tramite la DULCONNEX Platform gestori, collaboratori o tecnici dell'assistenza conoscono l'esatto stato del processo e dell'impianto già prima di entrare in ambienti potenzialmente pericolosi. In tal modo ogni intervento può essere preparato in modo ottimale, aumentando così la sicurezza.
- **Certificazione della conformità** - La registrazione continua di tutti i dati operativi rilevanti facilita l'adempimento degli obblighi normativi di documentazione. Grazie ai rapporti generati automaticamente, il lavoro manuale è notevolmente ridotto e il regolare funzionamento degli impianti è sempre dimostrabile senza complicazioni.

	Logica dei prezzi	Cod. ordinazione
Piattaforma DULCONNEX	Canone mensile per dispositivo collegato	1039138

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.8 DULCONNEX Inventory Management

L'estensione perfetta di DULCONNEX per l'applicazione del livello serbatoio

L'add-on DULCONNEX Inventory Management è un'estensione della DULCONNEX Platform. È pensato per monitorare i livelli del serbatoio e delle scorte di prodotti chimici in diversi siti, indipendentemente dalla loro ubicazione. Il monitoraggio dei livelli dei serbatoi si basa sui dati del sensore di livello radar DULCOLEVEL.

L'add-on DULCONNEX Inventory Management è l'estensione della DULCONNEX Platform. È pensato per monitorare i livelli del serbatoio e delle scorte di prodotti chimici in diversi siti, indipendentemente dalla loro ubicazione.

Sono inoltre disponibili specifiche dashboard, report e visualizzazioni per garantire la massima efficienza dell'applicazione del livello serbatoio.

- Semplice l'integrazione di applicazioni del livello serbatoio esistenti o nuove
- Panoramica dettagliata di tutti i componenti dell'impiego, quali livelli serbatoio con livelli di avviso, livelli delle scorte, prodotti chimici e siti
- Panoramica geografica di tutti gli impianti con visualizzazione a colori dei livelli delle scorte e dei serbatoi
- Report specifici per applicazioni del livello serbatoio, come un registro di utilizzo per la conformità alle normative

	Logica dei prezzi	Cod. ordinazione
DULCONNEX Inventory Management	Tariffa mensile per dispositivo connesso con funzionalità di Inventory Management	DX000004

4.1 DULCONNEX: soluzione IIoT per la gestione digitale dei fluidi

4.1.9 DULCONNEX API

Integrate i dati grezzi della vostra applicazione in qualsiasi sistema di vostra scelta

Con DULCONNEX API, è possibile richiamare su richiesta i dati da DULCONNEX Cloud. Utilizzateli per l'integrazione in sistemi esistenti di controllo del processo, SCADA, applicazioni mobili o web e MES o per lo scambio di dati con altre soluzioni digitali.

Vantaggi

- Semplice l'integrazione di applicazioni del livello serbatoio esistenti o nuove
- Panoramica dettagliata di tutti i componenti dell'impiego, quali livelli serbatoio con livelli di avviso, livelli delle scorte, prodotti chimici e siti
- Panoramica geografica di tutti gli impianti con visualizzazione a colori dei livelli delle scorte e dei serbatoi
- Report specifici per applicazioni del livello serbatoio, come un registro di utilizzo per la conformità alle normative

Dati tecnici

Il design responsivo e l'interfaccia utente intuitiva dell'applicazione web consentono agli utenti di beneficiare rapidamente e facilmente delle numerose funzioni del modulo Inventory Management nella piattaforma IIoT:

Dashboard – L'Inventory Management Dashboard permette una visione d'insieme di tutte le informazioni importanti, come la denominazione, l'ubicazione, il livello attuale, la criticità del livello, l'autonomia residua del serbatoio, il prodotto chimico e le relative scorte per tutte le applicazioni del livello serbatoio.

Visualizzazione a elenco – La visualizzazione a elenco consente di visualizzare tutte le applicazioni del livello serbatoio in una panoramica generale o raggruppate per sito. Al suo interno è possibile gestire i livelli delle scorte, i serbatoi, i siti e applicazioni complete del livello serbatoio. È inoltre possibile utilizzare filtri dettagliati per adeguare la visualizzazione alle esigenze dell'utente.

Mappa – Grazie alla mappa panoramica, è possibile visualizzare tutti i livelli di riempimento e di scorte in modo rapido e semplice mediante indicatori colorati. È possibile visualizzare informazioni dettagliate selezionando un sito specifico.

Report di magazzino – Tutti i movimenti di magazzino di prodotti chimici possono essere resi disponibili per il periodo desiderato in formato PDF o Excel, il che aumenta la trasparenza e semplifica la documentazione.

Report sui consumi – Tutti i consumi di prodotti chimici sono documentati per ogni sito. Viene inoltre documentato giornalmente il consumo totale di un prodotto chimico mediante tale report in formato PDF o Excel, garantendo un elevato livello di tracciabilità.

Report di compliance – Questo report contribuisce al rispetto delle norme sull'uso di determinate sostanze chimiche, generando un registro di utilizzo per ogni dispositivo.

	Logica dei prezzi	Cod. ordinazione
DULCONNEX API	Canone mensile per dispositivo collegato	1110567

Il Vostro punto di riferimento digitale. Dove volete. Quando volete.

Catalogo dei prodoti 2024

Rivoluzionario e versatile: ProMinent 2024.
Il nostro catalogo dei prodotti è disponibile in tre volumi separati.

Tecnologia di dosaggio

Tecnica di misura, regolazione e sensori

Trattamento acqua e disinfezione

I singoli volumi del catalogo, da scaricare oppure da sfogliare online, sono disponibili all'indirizzo
www.prominent.com/it/catalogo-prodotti

Le Panoramiche prodotti dedicate alle singole divisioni sono disponibili all'indirizzo:
www.prominent.com/it/panoramica-prodotti
oppure richiedetele scrivendo a marketing-it@prominent.com