

Impianto di addolcimento Delta-p

Finalità di utilizzo

Gli impianti di addolcimento Delta-p sono progettati per la produzione di acqua addolcita e parzialmente addolcita a ciclo continuo e sono utilizzabili nei seguenti settori:

- approvvigionamento continuo di acqua dolce
- addolcimento e addolcimento parziale di
 - acqua di pozzo
 - acqua di processo
 - acqua di alimentazione di caldaie
 - acqua di raffreddamento
 - acqua di climatizzatori
 - acqua potabile fredda
 - acqua sanitaria

Gli impianti di addolcimento Delta-p **non** sono utilizzabili nelle seguenti condizioni:

- prelievo d'acqua da perdite
- forti oscillazioni di potenza
- carico superiore alla portata nominale

Fare riferimento anche alle specifiche nei Dati tecnici.

Limiti d'impiego

Cfr. la tabella sulle caratteristiche e la curva della portata continua.

Metodologia

Gli impianti di addolcimento Delta-p sono impianti tripli per l'alimentazione a ciclo continuo di acqua dolce in base al processo di scambio ionico.

Proprietà fisiche

Gli impianti di addolcimento Delta-p sono dotati di una valvola pilota centrale per i tre scambiatori e sono controllati in proporzione al volume.

La rigenerazione viene avviata quando lo scambiatore successivo da rigenerare si esaurisce o quando quello ancora successivo da rigenerare si esaurisce del 50 %.

L'impianto di addolcimento rigenera con acqua di rete.

Proprietà chimiche

Gli scambiatori sono dotati di una resina a scambio ionico sotto forma di sferette. A ogni sferetta di resina aderiscono ioni sodio. L'acqua dura con una grande proporzione di ioni calcio e magnesio fluisce attraverso lo scambiatore.

La resina a scambio ionico assorbe gli ioni calcio e magnesio dall'acqua e cede ioni sodio. Questa reazione è chiamata scambio ionico. Gli ioni calcio e magnesio vengono trattenuti nello scambiatore. Dallo scambiatore fuoriesce acqua dolce priva di ioni calcio e magnesio e arricchita invece con ioni sodio.

Questo processo continua fino all'esaurimento degli ioni sodio. La resina a scambio ionico è esaurita.

Lo scambio può essere invertito se viene fornita una grande quantità di ioni sodio.

Per il lavaggio dello scambiatore viene utilizzata una salamoia (soluzione salina).

Gli ioni sodio rimuovono con il loro soprannumero gli ioni di calcio e di magnesio dalla resina a scambio ionico. L'acqua satura di ioni calcio e magnesio viene fatta defluire nella rete fognaria. Lo stato iniziale è ripristinato.

La resina a scambio ionico è rigenerata e nuovamente pronta per l'uso.

Struttura

- Tre serbatoi scambiatori
- Valvola di trasferimento, rigenerazione e miscelazione a controllo elettronico
- Contatto di segnalazione guasti
- Serbatoio sale in PE incluso fondo a rete

Materiale in dotazione

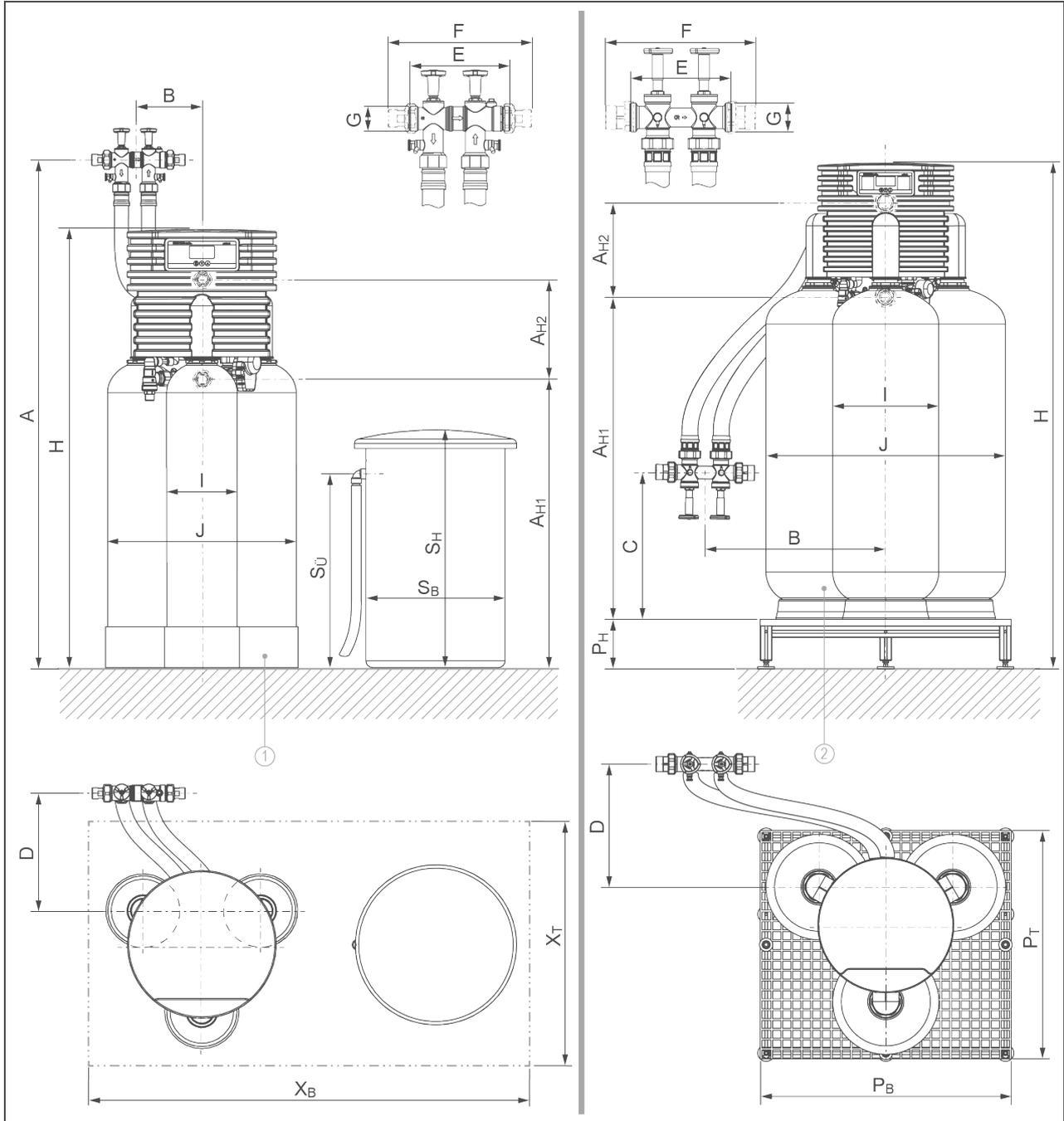
Delta-p/Delta-p-I

- Impianto di addolcimento in parti, completo
- Serbatoio del sale
- Dispositivo di controllo dell'acqua "durezza totale"
- Istruzioni per l'uso

Delta-p/Delta-p-I con pedana

- Impianto di addolcimento pronto per l'allacciamento montato su pedana

Dati tecnici I



Rif.	Denominazione	Rif.	Denominazione
1	Delta-p/Delta-p-I senza pedana (1", 1¼")	2	Delta-p/Delta-p-I con pedana (1½", 2")

Dati tecnici II

Impianto di addolcimento Delta-p/Delta-p-I		1"	1¼"	1½"	2"
Misure e pesi					
A	Altezza di allacciamento (linea alta)	mm	1000 - 2000		1550 - 2250 1700 - 2400
B	Spostamento laterale	mm	350±20		600±20
C	Altezza di allacciamento (linea bassa)	mm	0 - 1000		350 - 550 500 - 700
D	Distanza dalla parete	mm	200±20		550±20
E	Lunghezza di montaggio senza raccordo filettato	mm	190		260
F	Lunghezza di montaggio con raccordo filettato	mm	276		378
G	Filettatura esterna		1½"		2½"
H	Altezza dell'impianto (senza/con pedana)	mm	1300/1500		1640/1840 1760/1960
I	Ø scambiatore	mm	210	257	369 406
J	Larghezza dell'impianto	mm	580	630	900 960
AH1	Altezza di collegamento valvola pilota (acqua grezza)	mm	860		1125 1245
AH2	Distanza in altezza valvola pilota (acqua dolce)	mm	290		360
SH	Altezza serbatoio del sale (standard/accessorio)	mm	670/860 (210 L)		860/1250 (750 L)
SB	Ø serbatoio del sale (standard/accessorio)	mm	410/570 (210 L)		570/900 (750 L)
SÜ	Altezza troppopieno di sicurezza (standard/accessorio)	mm	575/785 (210 L)		785/1100 (750 L)
PLa x PPr x PAI	dimensioni della pedana	mm	770 x 770 x 200		960 x 880 x 200
XLa x XPr	dimensioni della fondazione min. (consigliate)	mm	1240 x 920	1400 x 1020	1770 x 1400 1850 x 1450
	Peso di esercizio approssimativo	kg	255 (80 l) 403 (210 l)	322 (80 l) 471 (210 l)	745 (210 l) 1400 (750 l) 862 (210 l) 1520 (750 l)

Dati di allacciamento

Diametro nominale di allacciamento	DN 25 (1" AG)	DN 32 (1¼" AG)	DN 40 (1½" AG)	DN 50 (2" filetto est.)
Raccordo fognario min.	DN 50			
Campo di tensione nominale	V 230			
Frequenza nominale	Hz 50 - 60			
Assorbimento nominale esercizio max.	W 26		32	
Potenza assorbita in standby	W 19			
Grado/classe di protezione	IP 54/⊕			

Dati caratteristici

Pressione nominale	PN 10			
Pressione di esercizio min./max.	bar 2/10			
Portata nominale (0 °dH, 0 °f, 0 mol/m³) a norma DIN EN 14743 con perdita di pressione di 1,0 bar (valore teorico)	m³/h 4,2	5,6	11,3	13,4
Portata nominale con perdita di pressione di 1,0 bar in ottemperanza alla norma DIN 19636-100 (durezza acqua grezza 20 °dH (35,6 °f, 3,56 mol/m³), durezza acqua dolce 8 °dH (14,2 °f, 1,42 mol/m³)) non con Delta-p-I	m³/h 5	8,3	13,3	20
Perdita di pressione con portata nominale	bar 0,5	0,8	0,5	0,8
Portata nominale (limitata da acqua di rete di durezza a partire da 20 °dH / 35,6 °f / 3,56 mol/m³)	m³/h 3	5	8	12

• **Scheda tecnica del prodotto**
 Impianto di addolcimento Delta-p

Impianto di addolcimento Delta-p/Delta-p-I		1"	1¼"	1½"	2"
Dati caratteristici					
Portata continua (valore massimo limitato da acqua grezza di durezza a partire da 20 °dH / 35,6 °f / 3,56 mol/m³)		In funzione della durezza dell'acqua di rete, cfr. curva della portata continua			
Quantità minima di acqua per il controllo dell'impianto (durezza acqua grezza 0 °dH (0 °f, 0 mol/m³)) Negli impianti con valvola di miscelazione i prelievi idrici minimi aumentano in funzione della percentuale aggiunta in miscelazione.	l/h	70		180	
Capacità nominale	m³ x °dH	48	79	165	229
	m³ x °f	85,4	140,6	293,7	407,6
	mol	8,2	13,2	27,8	38,6
Capacità per kg di sale rigenerante	mol/kg	5,7			
Volumi di riempimento e dati sul consumo					
Quantità di resina (serbatoio)	l	21	33	75	100
Bordo libero (resina sotto forma di sodio) approssimativo	mm	135	160	195	265
Consumo di sale per rigenerazione (approssimativo)	kg	1,5	2,5	5,2	7,2
Scorta di sale rigenerante max. serbatoio sale standard/serbatoio sale accessorio	kg	65 (80 l) / 180 (210 l)		180 (210 l) / 630 (750 l)	
Consumo di sale per m³ e °dH per m³ e °f per m³ e mol	kg/(m³ x °dH)	0,03			
	kg/(m³ x °f)	0,018			
	kg/mol	0,18			
Quantità di acqua di lavaggio max.	m³/h	0,6	0,9	1,9	2,0
Quantità totale di acque reflue per rigenerazione (approssimativa)	L	68	110	235	315
Volume acqua di scarico per m³ e °dH per m³ e °f per m³ e mol	L/(m³ x °dH)	1,42			
	L/(m³ x °f)	0,79			
	L/mol	7,8			
Quantità di acqua di lavoro	L	4,2	6,9	14,4	20
Dati generali					
Temperatura dell'acqua	°C	5 - 30			
Temperatura ambiente (acqua potabile)	°C	5 - 25			
Temperatura ambiente (applicazione tecnica)	°C	5 - 40			
Umidità max. (senza condensa)	%	90			
Contenuto di ferro max. nell'acqua di rete	mg/l	0,2			
Contenuto di manganese max. nell'acqua di rete	mg/l	0,05			
Numero di registrazione DVGW (Delta-p-I)		NW-9151BU0049			
Numero di certificazione SSIGA (non Delta-p-I)		1305-6162			
Numero di registrazione ÜA <i>Ufficio del governo del Land di Vienna - Città di Vienna</i>		R-15.2.3-21-17496			
Record di dati nel controller		CA31	CA32	CA35	CA36
Cod. art. Delta-p		185 100	185 110	185 120	185 130
Cod. art. Delta-p pronto per l'allacciamento su pedana		185 105	185 115	185 125	185 135
Cod. art. Delta-p-I		185 200	185 210	185 220	185 230
Cod. art. Delta-p-I pronto per l'allacciamento su pedana		185 205	185 215	185 225	185 235

Dati tecnici III

Curva della portata continua Delta-p

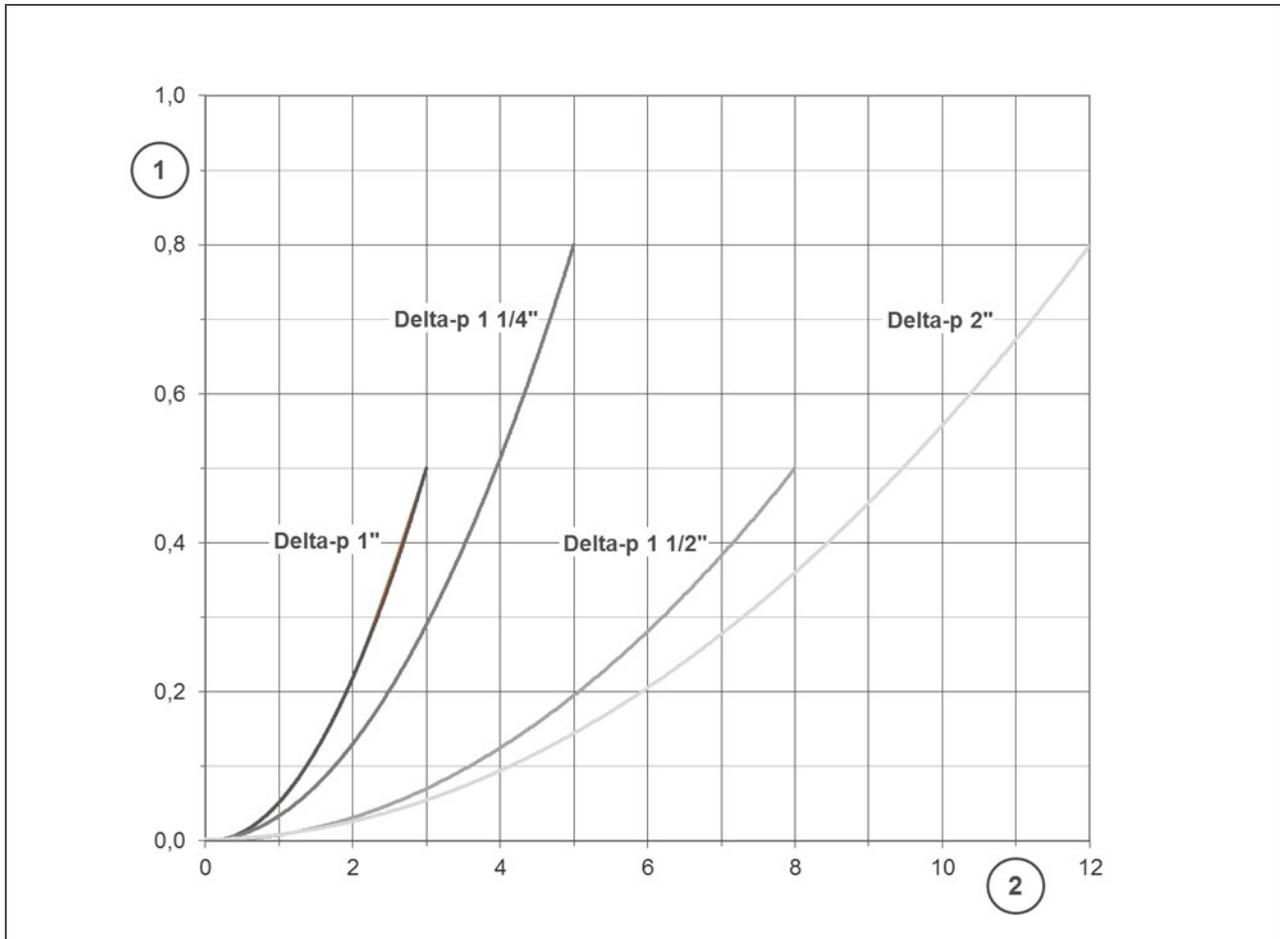


Rif.	Denominazione	Rif.	Denominazione
1	Portata continua max. in % della portata nominale a 0 °dH, 0 °f, 0 mol/m ³	2	Durezza acqua di rete in °dH

Tabella di conversione											
°dH	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
°f	24,9	28,5	32,0	35,6	39,2	42,7	46,3	49,8	53,4	57,0	60,5
mol/m ³	2,49	2,85	3,20	3,56	3,92	4,27	4,63	4,98	5,34	5,70	6,05

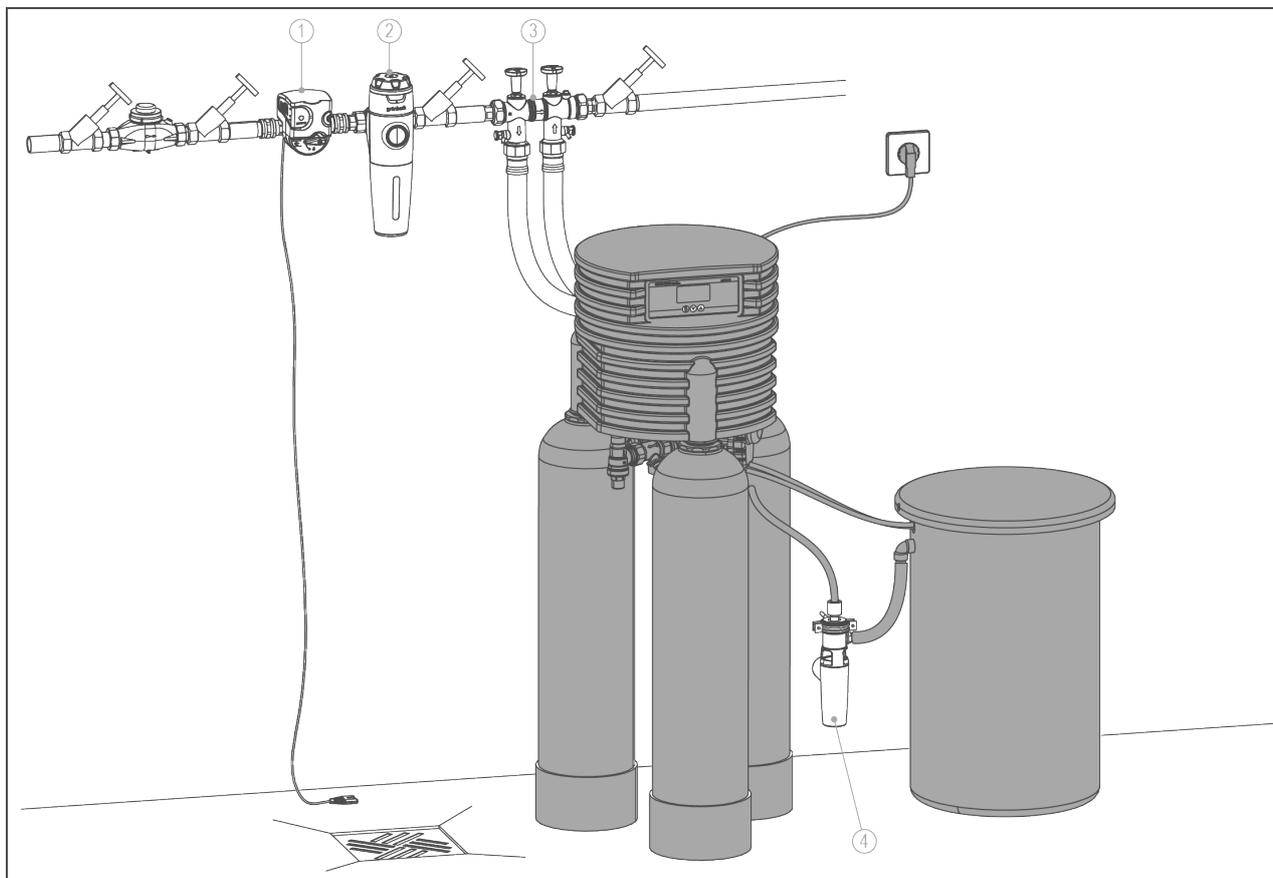
Dati tecnici IV

Curva della caduta di pressione Delta-p



Rif.	Denominazione	Rif.	Denominazione
1	Perdita di pressione in bar a 0 °dH, 0 °f, 0 mol/m³	2	Portata in m³/h

Esempio di installazione



Rif.	Denominazione	Rif.	Denominazione
1	Dispositivo di protezione protectliQ	2	Filtro acqua potabile pureliQ:KD
3	Set di raccordi Delta-p/Delta-p-I	4	Raccordo fognario Delta-p, DN 50 a norma DIN EN 1717

Requisiti preliminari per l'installazione

Attenersi alle norme locali di installazione, alle direttive generali e ai dati tecnici. Il luogo di installazione deve essere protetto dal gelo e l'impianto deve essere protetto da prodotti chimici, coloranti, solventi e relativi vapori.

Se l'acqua addolcita è destinata al consumo umano ai sensi del decreto sull'acqua potabile, la temperatura ambiente non deve superare i 25 °C. Per applicazioni esclusivamente tecniche, la temperatura ambiente non deve superare i 40 °C.

A monte del prodotto si consiglia di installare preferibilmente un filtro acqua potabile ed eventualmente un riduttore di pressione (ad es. un microfiltro pureliQ:KD).

Per il collegamento elettrico, ad una distanza non maggiore di circa 1,2 m, è necessaria una presa di corrente Schuko. La presa richiede un'alimentazione permanente e non deve essere accoppiata a fotocellule, interruttori di emergenza del riscaldamento o simili.

Per scaricare l'acqua di rigenerazione deve essere presente un raccordo fognario (DN 50).

Nel luogo di installazione deve essere presente uno scarico a pavimento. Qualora non sia presente, è necessario installare un dispositivo di protezione adeguato protectliQ o un'altra protezione con aquastop della stessa qualità al fine di prevenire possibili danni causati dall'acqua.

Se si utilizzano impianti di sollevamento, assicurarsi che siano resistenti all'acqua salata.

In prossimità del prodotto deve essere presente un raccordo fognario.

Accessori

Pedana Delta-p

Dimensioni	Cod. art.
1" - 1¼"	
770x770x200 mm	185 820
1½" - 2"	
960x880x200 mm	185 825

Telaio in profilati di alluminio con piedini regolabili e griglia.

Preallarme scorta di sale

Cod. art. 185 335

Per monitorare la scorta di sale mediante fotocellula sul tappo del serbatoio del sale.

Set di raccorderia

Dimensioni	Cod. art.
1" - 1¼"	185 807
1" - 1¼" - I	185 808
1½" - 2"	185 823
1½" - 2" - I	185 824

Blocco valvole compatto, valvola di troppopieno integrata (non nella versione Delta-p I), valvole di intercettazione per acqua dura e acqua dolce, valvole di prova per acqua grezza e acqua dolce (solo per 1"-1¼"), 2 tubi flessibili di collegamento resistenti alla pressione. (Per la Svizzera, i tubi flessibili di collegamento non sono inclusi nella dotazione. I clienti sono tenuti a installare tubazioni fisse a proprio carico).

Raccordi filettati di collegamento

Dimensioni	Cod. art.
1"	185 846
1¼"	185 847
1½"	185 848
2"	185 849

Collegamento filettato per contatore dell'acqua con guarnizioni di tenuta per il preassemblaggio del raccordo di collegamento.

Serbatoio del sale

Dimensioni	Cod. art.
210 L	185 510
750 L	185 525

Set disinfezione

Dimensioni	Cod. art.
1" - 1¼"	185 830
1½" - 2"	185 835

Disinfezione dell'impianto di addolcimento, ad es. dopo una lunghissima stagnazione o dopo una contaminazione. Con GENO-perox, tanica e dispositivi di protezione individuale.

Tubi di collegamento in parallelo

Dimensioni	Cod. art.
2x 1" PVC	185 450
2x 1¼" PVC	185 455
2x 1½" PVC	185 460
2x 2" PVC	185 465
3x 2" PVC	185 470
2x 1" VA	185 400
2x 1¼" VA	185 405
2x 1½" VA	185 410
2x 2" VA	185 415
3x 2" VA	185 420

Tubi di collegamento in parallelo (tubi Tichelmann) per due o più addolcitori tribombola, inclusi tutti i componenti per la connessione e il kit di collegamento.

Collegamento in cascata

Dimensioni	Cod. art.
1" - 1¼" - a 2 vie	185 360
1½" - 2" - a 2 vie	185 365
2" - a 3 vie	185 370
2" - a 4 vie	185 375

Regolazione a cascata per impianti di addolcimento con tubazioni in parallelo Delta-p. Il collegamento in cascata è necessario se si utilizzano impianti di addolcimento Delta-p con tubazioni in parallelo.

Trasduttore M-Bus D-DAM completo

cod. art. 115 850

Per la trasmissione della portata e del valore del contatore e di valori statistici di un contatore dell'acqua tramite M-bus (IEC 870).

Uscita impulsi in proporzione alla portata, uscita analogica e contatto a relè collegato al controller Grünbeck.

Modulo di comunicazione

DE200 Profibus

Cod. art. 185 890

Raccordo fognario DN 50

cod. art. 185 775

a norma DIN EN 1717 incluso sifone per Delta-p.

Impianto di dosaggio GENODOS

DME Delta-p

Cod. art. 163000010000

Per l'addizione proporzionale di soluzioni minerali exaliQ all'acqua potabile. L'impianto di addolcimento Delta p invia il segnale di dosaggio.

Inserto opzionale con punto di iniezione G¼"

per l'uscita acqua dolce di Delta-p

Dimensioni	Cod. art.
Delta-p 1"	185000010000
Delta-p 1¼"	185000020000
Delta-p 1½"	185000030000
Delta-p 2"	185000040000

Materiale di consumo

Sale rigenerante 25 kg

Cod. art. 127 001

Sale rigenerante in pastiglie a norma EN 973 tipo A per rigenerazione di scambiatori ionici.

Dispositivo di analisi dell'acqua per durezza totale °dH e °f

1 pz. **Cod. art. 170187000000**
 10 pz. **Cod. art. 170 100**

Contatto

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
 Josef-Grünbeck-Str. 1
 89420 Hoehchstaedt
 GERMANY

+49 9074 41-0

+49 9074 41-100

info@gruenbeck.com
 www.gruenbeck.com

