

# Pleno Refill



**Устройство контроля  
поддержания давления и  
системы подпитки**  
Модули умягчения и  
обессоливания подпиточной  
ВОДЫ

*Engineering  
GREAT Solutions*

# Pleno Refill

Модули умягчения подпиточной воды соответствуют требованиям стандартов VDI 2035 BI.1 / ÖNORM H5195-1 и предназначены для защиты источников тепла (в системах отопления) и систем отопления с водяным теплоносителем, которые не содержат алюминиевых компонентов, от образования отложений кальция. Для систем, содержащих алюминиевые компоненты, доступны исполнения для полного обессоливания. В полной комплектации, модуль представляет собой устройство для умягчения воды, заполненное смолой, обеспечивающее высокую скорость ионного обмена, а также дополнительный фильтр 25 мкм для удаления мелких частиц.



## Ключевые особенности

- > **Простой монтаж**  
Компактный модуль для использования с любыми типами установок. Модуль может быть быстро подключен к прерывателю обратного потока и TesVox с помощью гибких шлангов. Простая замена по окончании ресурса модуля.
- > **Экономия энергии благодаря снижению объема кальциевых отложений**  
Препятствует отложению накипи, которая, как правило, появляется на нагреваемых поверхностях системы отопления (котел или теплообменник). Это позволяет увеличить производительность котла и снизить его энергопотребление.
- > **Фильтр с прозрачной крышкой для визуального контроля**  
Фильтр с размером сетки 25 мкм позволяет избежать попадания частиц грязи в систему.
- > **Контроль подпитки**  
Автоматический контроль подпитки благодаря блоку управления IMI Pneumatex BrainCube Connect.

## Технические характеристики

### Область применения:

Умягчение подпиточной воды в системах холодо-теплоснабжения, не содержащих алюминиевых компонентов или полное обессоливание.

### Функция:

Умягчение/обессоливание воды подпитки и фильтрация.

### Диапазон размеров:

Demin 2000: DN 15  
Refill 6000: DN 15  
Остальные: DN 20

### Соединения:

Вход:  
Гайка 3/4", плоское уплотнение (прокладка)  
Выход:  
Внешняя резьба, плоское уплотнение (прокладка)  
Demin 2000/4000, Refill 6000/12000: 1/2"  
Остальные: 3/4"

### Давление:

Номинальное давление: PN 8  
Макс. давление подаваемой воды: 8 бар  
Мин. давление подаваемой воды: 2 бар (больше давления в системе)

### Температура:

Макс. допустимая температура, TS: 45°C  
Мин. допустимая температура, TSmin: 5°C

### Макс. расход:

Demin 2000/4000, Refill 6000/12000: 240 л/ч Ограничен отверстием  
Refill 16000 = 1500 л/ч  
Refill 36000 = 1900 л/ч  
Refill 48000 = 2800 л/ч  
Refill Demin 13500 = 1000 л/ч  
Refill Demin 18000 = 1800 л/ч

### Материал:

Корпус: Усиленный PP  
Разъем под винт: Латунь  
Фильтр: PET

### Производительность картриджа:

Умягчение:  
6000 л x °dH  
12000 л x °dH  
16000 л x °dH  
36000 л x °dH  
48000 л x °dH  
Деминерализация:  
2000 л x °dH  
4000 л x °dH  
13500 л x °dH  
18000 л x °dH

### Маркировка:

IMI Pneumatex Pleno Refill

### Цвет:

Корпус: синий  
Крышка картриджа: прозрачная

### Стандарт:

Соответствует требованиям стандартов VDI 2035 T 1 и ÖNORM H 5195 -1.

## Характеристики модулей умягчения воды Pleno Refill

В соответствии с требованиями стандарта VDI 2035 Blatt 1, макс. Жесткость воды в системе отопления следует определять в зависимости от мощности и удельного объема системы.

**Зависимость общей жесткости [°dH] от удельного объема системы vA (объем системы/наименьшая мощность котла)**

Группа	Общая тепловая нагрузка	Общая жесткость		
		< 20 л/кВт	≥ 20 л/кВт / < 50 л/кВт	≥ 50 л/кВт
1	< 50 кВт	≤ 16.8 °dH *	≤ 11.2 °dH	≤ 0.11 °dH
2	50 - 200 кВт	≤ 11.2 °dH	≤ 8.4 °dH	≤ 0.11 °dH
3	200 - 600 кВт	≤ 8.4 °dH	≤ 0.11 °dH	≤ 0.11 °dH
4	> 600 кВт	≤ 0.11 °dH	≤ 0.11 °dH	≤ 0.11 °dH

\*) Для водонагревателей и электрических нагревателей циркуляционного типа.

Ниже указаны предельные значения объема подпиточной воды [л], подаваемой модулями умягчения Refill при различной жесткости питающей воды. По достижении предельного значения картридж необходимо заменять. Жесткость воды, выраженная в °dH или ppm CaCO<sub>3</sub>.

**Объем подпиточной воды = Производительность модуля / Жесткость питающей воды**

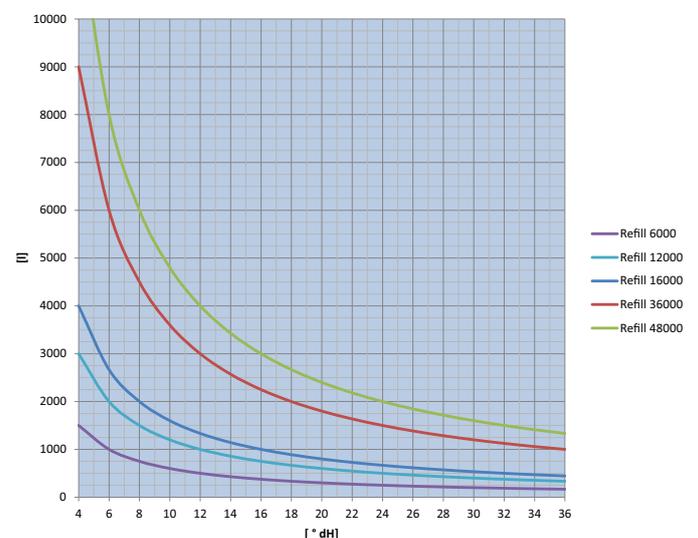
°dH	ppm CaCO <sub>3</sub>	≤ 16.8 °dH					≤ 11.2 °dH					≤ 8.4 °dH					≤ 0.11 °dH				
		Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000	Refill 6000	Refill 12000	Refill 16000	Refill 36000	Refill 48000
10	178											3750	7500	10000	22500	30000	607	1213	1618	3640	4853
12	214						7500	15000	20000	45000	60000	1667	3333	4444	10000	13333	505	1009	1346	3028	4037
14	249						2143	4286	5714	12857	17143	1071	2143	2857	6429	8571	432	864	1152	2592	3456
16	285						1250	2500	3333	7500	10000	789	1579	2105	4737	6316	378	755	1007	2266	3021
18	320	5000	10000	13333	30000	40000	882	1765	2353	5294	7059	625	1250	1667	3750	5000	335	671	894	2012	2683
20	356	1875	3750	5000	11250	15000	682	1364	1818	4091	5455	517	1034	1379	3103	4138	302	603	804	1810	2413
22	392	1154	2308	3077	6923	9231	556	1111	1481	3333	4444	441	882	1176	2647	3529	274	548	731	1645	2193
24	427	833	1667	2222	5000	6667	469	938	1250	2813	3750	385	769	1026	2308	3077	251	502	670	1507	2009
26	463	652	1304	1739	3913	5217	405	811	1081	2432	3243	341	682	909	2045	2727	232	463	618	1390	1854
28	498	536	1071	1429	3214	4286	357	714	952	2143	2857	306	612	816	1837	2449	215	430	574	1291	1721
30	534	455	909	1212	2727	3636	319	638	851	1915	2553	278	556	741	1667	2222	201	401	535	1204	1606
32	570	395	789	1053	2368	3158	288	577	769	1731	2308	254	508	678	1525	2034	188	376	502	1129	1505
34	605	349	698	930	2093	2791	263	526	702	1579	2105	234	469	625	1406	1875	177	354	472	1062	1416
36	641	313	625	833	1875	2500	242	484	645	1452	1935	217	435	580	1304	1739	167	334	446	1003	1337

### Пример:

При жесткости питающей воды 20 °dH с помощью Pleno Refill 16000 возможно декальцинировать следующий объем подпиточной воды:

$$16000 \text{ [л*°dH]} / 20 \text{ °dH} = 800 \text{ л}$$

### Макс. объем подпиточной воды [л] при 0 °dH Жесткость питающей воды [°dH]



## Характеристики модулей деминерализация воды Pleno Refill

Системы, в которых жесткость воды должна поддерживаться на уровне ниже 0,11 °dH, требует деминерализация подпиточной воды. При этом следует строго соблюдать все деминерализация, предъявляемые к системам с опресненной водой. Из системы должны быть удалены все газы (при помощи, например, ступенчатого

вакуумного дегазатора Vento Connect). Необходимо контролировать значение pH и корректировать его при необходимости. Модули деминерализация воды Refill предназначены только для работы с подпиточной водой. Начальное и первичное заполнение с помощью данных модулей осуществлять нельзя.

**Объем подпиточной воды = Производительность модуля / Жесткость питающей воды**

Жесткость воды °dH	Жесткость воды				
	ppm CaCO <sub>3</sub>	Refill Demin 2000	Refill Demin 4000	Refill Demin 13500	Refill Demin 18000
4	70	500	1000	3375	4500
6	106	333	667	2250	3000
8	142	250	500	1688	2250
10	178	200	400	1350	1800
12	214	167	333	1125	1500
14	249	143	286	964	1286
16	285	125	250	844	1125
18	320	111	222	750	1000
20	356	100	200	675	900
22	392	91	182	614	818
24	427	83	167	563	750
26	463	77	154	519	692
28	498	71	143	482	643
30	534	67	133	450	600
32	570	63	125	422	563
34	605	59	118	397	529
36	641	56	111	375	500

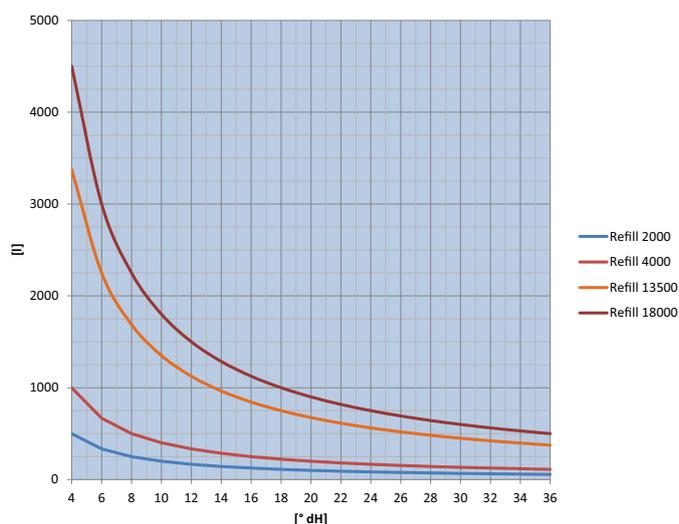
Одним картриджем можно деминерализовать следующий объем воды подпитки:

### Пример:

При жесткости питающей воды в 15 °dH с помощью Pleno Refill Demin 13500 возможно декальцинировать следующий объем подпиточной воды:

$$13500 \text{ [л*°dH]} / 15 \text{ °dH} = 900 \text{ л}$$

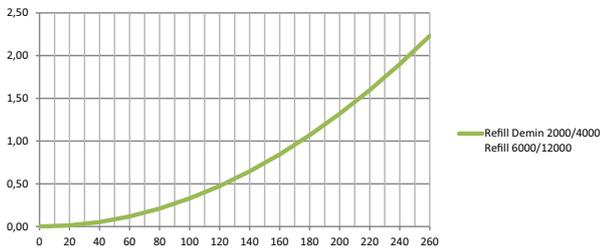
**Объем подпиточной воды для одного картриджа [л]**  
Жесткость [частиц CaCO<sub>3</sub> на млн]



## Перепад давления и графики расхода через Pleno Refill, включая фильтр

### Refill Demin 2000/4000 / Refill 6000/12000

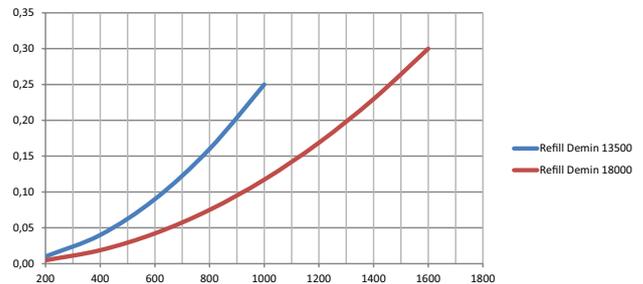
Перепад давления [бар]



Расход [л/ч]

### Refill Demin 13500/18000

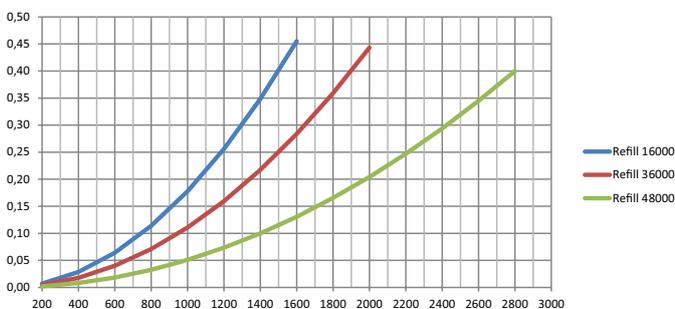
Перепад давления [бар]



Расход [л/ч]

### Refill 13500/16000/18000/36000/48000

Перепад давления [бар]



Расход [л/ч]

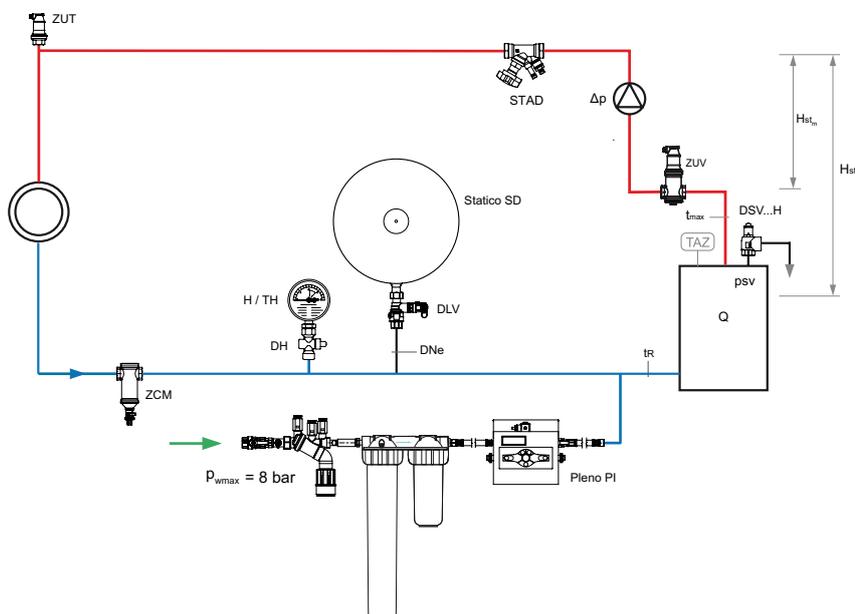
## Пример использования

### Pleno Refill 6000 с фильтром

водоочистка в системе с расширительным баком Statico для поддержания давления

### Для отопительных установок мощностью около 100 кВт

может требовать изменений в соответствии с местными нормами



**Pleno PI** система подпитки с поддержанием давления и наблюдением согласно EN 12828.

**Zeparo ZUV** для централизованной сепарации микропузырьков.

**Zeparo Cyclone ZCDM** водоочистка в системе с расширительным баком Statico для поддержания давления.

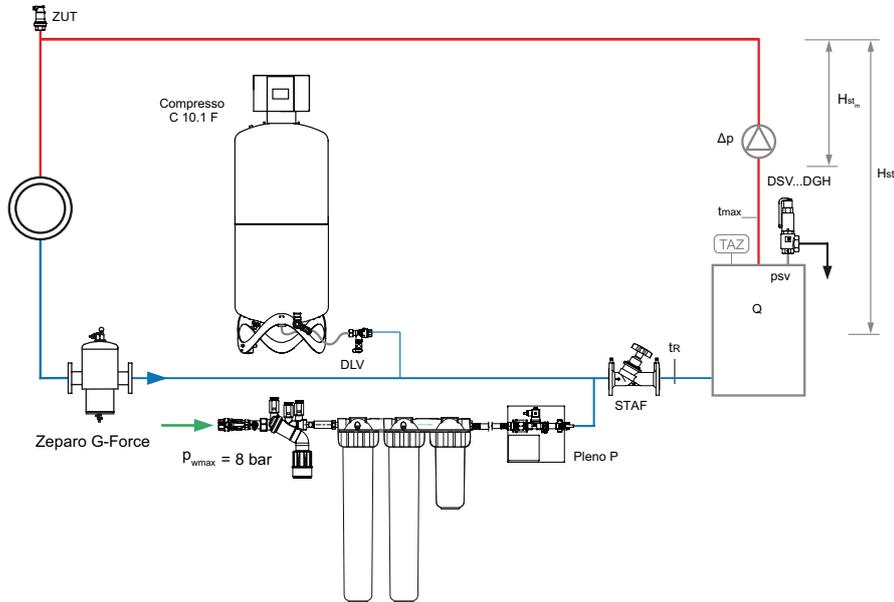
**Zeparo ZUT** для автоматического выпуска воздуха при заполнении и дренировании.

### Pleno Refill 12000 с фильтром

водоочистка в системе с Compresso C10.1F для поддержания давления и Pleno P R для подпитки

#### Для систем отопления мощностью примерно 2000 кВт

может требовать изменений в соответствии с местными нормами



**Zeparo G-Force** для централизованной сепарации шлама.

**Zeparo ZUT** для автоматического выпуска воздуха при заполнении и дренировании.

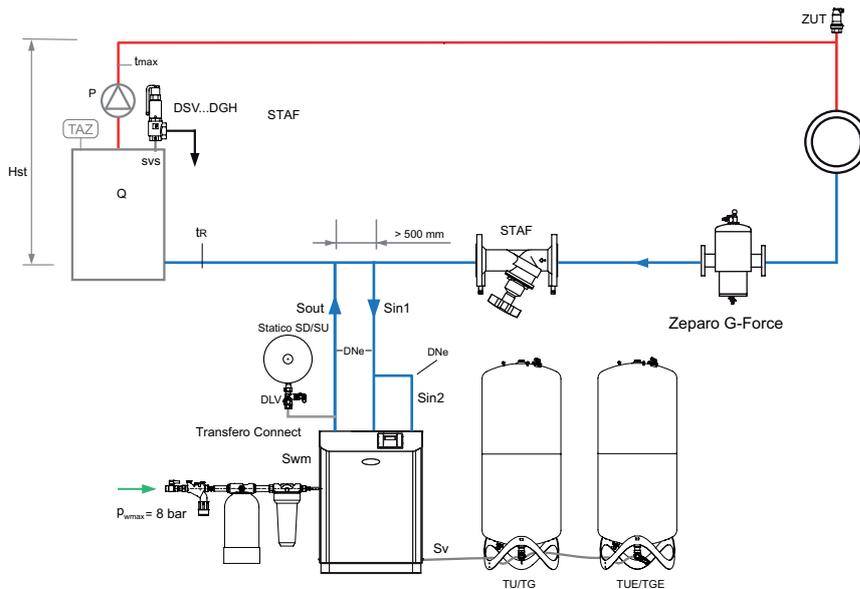
**Дополнительное оборудование и детали подбора:** Лист данных *Pleno*, *Zeparo* и *Аксессуары*

### Pleno Refill 48000 с фильтром

водоочистка в системе с Transfero TV.2 EH Connect для поддержания давления и Pleno P BA4R для подпитки

#### Для систем отопления мощностью около 10 000 кВт

может требовать изменений в соответствии с местными нормами



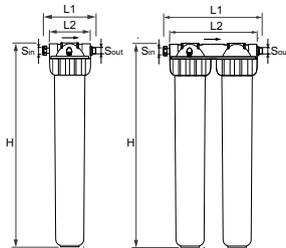
**Zeparo G-Force** для централизованной сепарации шлама.

**Zeparo ZUT** для автоматического выпуска воздуха при заполнении и дренировании.

**Дополнительное оборудование и детали подбора:** Лист данных *Pleno*, *Zeparo* и *Аксессуары*

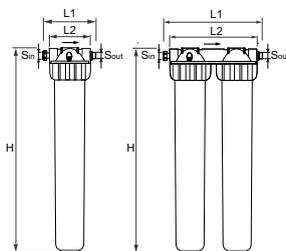
## Pleno Refill 6000, 12000 / Pleno Refill Demin 2000, 4000

Модули для использования со всеми типами установок, за исключением Transfero/  
Vento Connect



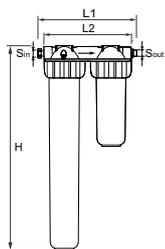
**Прибор для умягчения воды с кронштейном для монтажа на стену, без фильтра**  
Гайка 3/4", внешняя резьба 1/2" под плоский фланец (прокладку), с ограничителем расхода.

Тип	Производитель- ность I x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	H	L1	L2	m [кг]	№ изделия
Refill 6000	6000	G3/4	G1/2	571	163	133	3,2	813 3000
Refill 12000	12000	G3/4	G1/2	571	305	275	6,2	813 3001



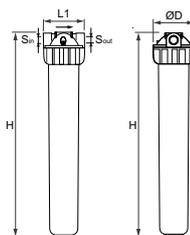
**Прибор для деминерализации воды с кронштейном для монтажа на стену, без фильтра**  
Гайка 3/4", внешняя резьба 1/2" под плоский фланец (прокладку), с ограничителем расхода.

Тип	Производитель- ность I x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	H	L1	L2	m [кг]	№ изделия
Refill Demin 2000	2000	G3/4	G1/2	571	163	133	3,2	813 3005
Refill Demin 4000	4000	G3/4	G1/2	571	305	275	6,2	813 3006



**Прибор для умягчения воды с кронштейном для монтажа на стену и фильтром**  
Гайка 3/4", внешняя резьба 1/2" под плоский фланец (прокладку), с ограничителем расхода.

Тип	Производитель- ность I x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	H	L1	L2	m [кг]	№ изделия
Refill 6000 filter	6000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1	813 3010
Refill 12000 filter	12000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8	813 3011



**Фильтр, как отдельная часть**  
без ограничителя расхода и соединительных ниппелей.

Тип	ячейки x Размер	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	H	L1	D	m [кг]	№ изделия
Refill Filter	25 µm	R1	R1	315	163	133	1,2	813 3110

→ = Направление потока

## Pleno Refill 16000, 36000, 48000 / Pleno Refill Demin 13500, 18000

Модули для использования со всеми типами установок, включая Transfero/Vento Connect

### Pleno Refill

Гидравлический модуль для умягчения воды, для использования с Vento/Transfero Connect TecVox. Фильтр с размером ячейки сетки 25 мкм для защиты системы. Колба для умягчения, заполненная высококачественной смолой.

Предназначен для быстрого подключения и совместного использования с Transfero/Vento Connect.

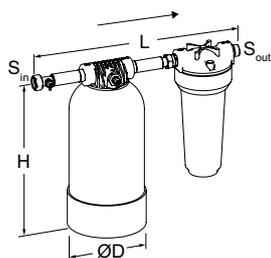
### Прибор для умягчения воды

Накидная гайка 3/4", наружная резьба 3/4" под плоское уплотнение.

Номинальное давление: PN8

Макс. рабочая температура: 45°C

Мин. рабочая температура: > 4°C



Тип	Емкость л x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m [кг]	№ изделия
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	475	8,6	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	813 3230

### Прибор для деминерализации воды

#### Pleno Refill Demin

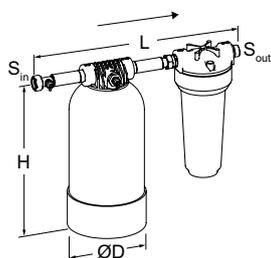
Гидравлический модуль для обессоливания воды, для использования с Vento/Transfero Connect TecVox. Фильтр с размером ячейки сетки 25 мкм для защиты системы. Колба для обессоливания, заполненная высококачественной смолой.

Накидная гайка 3/4", наружная резьба 3/4" под плоское уплотнение.

Номинальное давление: PN8

Макс. рабочая температура: 45°C

Мин. рабочая температура: > 4°C



Тип	Емкость л x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m [кг]	№ изделия
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	813 3270

→ = Направление потока

## Pleno P/PI для Pleno Refill

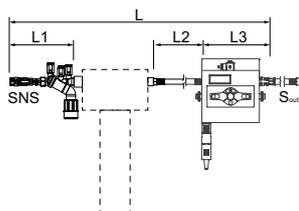
### Pleno P, модуль подпитки для систем с расширительными баками Statico

### Pleno PI для непосредственной установки на модули Refill

Автоматическая подпитка воды для систем с расширительными баками, напр. Statico, без насоса.

Выходное соединение (S<sub>out</sub>): G1/2

Подключение подпитки воды (S<sub>in</sub>): G1/2



Тип	PS [bar]	H	L	L1	L2	L3	m [кг]	Kvs	№ изделия
Pleno PI	10	220	1700	240	500	220	4,0	0,5	813 1010

**Pleno PI** состоит из двух блоков и гибкого соединения. Блок А включает в себя запорный клапан, дренажный кран и прерыватель обратного потока. Модуль В включает в себя контактный водосчетчик, соленоидный клапан, датчик давления, запорный клапан.

T = Глубина прибора 280 мм

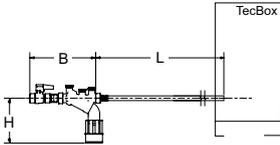
Для получения более подробной информации по приборам Pleno P/PI см. отдельную брошюру.

## Pleno P, модуль подпитки для Transfero/Vento Connect

### Pleno P BA4 R

Гидравлический блок для работы подпитки с Vento/Transfero Connect. Состоит из запорного клапана, обратного клапана, фильтра и прерывателя обратного потока тип BA (класс защиты 4) в соответствии с EN 1717. Возможно подключение Pleno Refill.

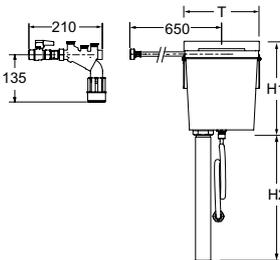
Подключение (S<sub>wm</sub>): G1/2



Тип	PS [бар]	B	L	H	m [кг]	q <sub>wm</sub> [л/ч]	№ изделия
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350	813 3310

### Pleno P AB5 R

Гидравлический блок для работы подпитки с Vento/Transfero Connect. Состоит из блока Pleno P BA4 R и Pleno P AB5, Класс защиты 5 согласно EN 1717.



Тип	PS [бар]	T	H1	H2	m [кг]	V <sub>wm</sub> [л/ч]	№ изделия
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	250	813 3330

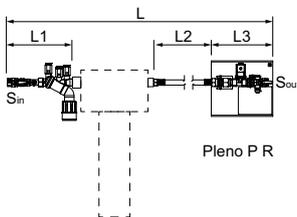
## Pleno P, модуль подпитки для Compresso

### Pleno P для непосредственной установки на модули Refill

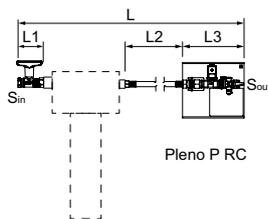
Гидравлический прибор. Подпитка воды без насосов. Для использования с системами поддержания давления Compresso.

Выходное соединение (S<sub>out</sub>): G1/2

Подключение подпитки воды (q<sub>wm</sub>): G1/2



Тип	PS [bar]	H	L	L1	L2	L3	m [кг]	Kvs	№ изделия
Pleno P R	10	200	1700	240	500	220	3,2	0,5	813 1001
Pleno P RC	10	200	1700	75	500	220	2,0	0,5	813 1002



**Pleno P R** состоит из шарового крана, обратного клапана BA, контактного измерителя уровня воды, соленоидного клапана и гибкого соединительного шланга. Возможна установка на стену.

**Pleno P CR** состоит из шарового крана Globo D, гибкого соединительного шланга, контактного измерителя уровня воды, соленоидного клапана и шарового крана с дренажом, смонтированных на общей панели.

T = Глубина прибора 125 мм

## Запасные картриджи для замены

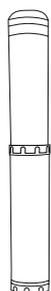


### Запасной картридж для умягчителя 6000/12000

Для приборов модели 12000 необходимо 2 картриджа.

Функция: Умягчение воды

Тип	Длина	№ изделия
6000	510	813 3101

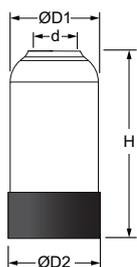


### Запасной картридж для модуля деминерализации 2000/4000

Для приборов модели 4000 необходимо 2 картриджа.

Функция: Деминерализация

Тип	Длина	№ изделия
2000 Demin	510	813 3102

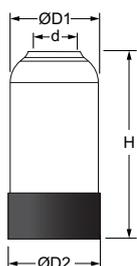


### Запасной картридж для умягчителя 16000/36000/48000

Для замены картриджа умягчителя при исчерпании ресурса или после 2 лет эксплуатации.

Функция: Умягчение воды

Тип	Производитель- ность l x °dH	d	D1	D2	H	m [кг]	№ изделия
Refill 16000	16000	G2 1/2	188	195	346	6,7	813 3211
Refill 36000	36000	G2 1/2	212	220	442	10,6	813 3221
Refill 48000	48000	G2 1/2	264	270	428	13,8	813 3231



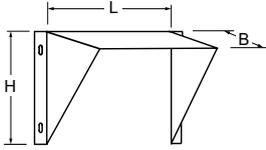
### Картридж для модулей полного обессоливания 13500/18000

Для замены картриджа модуля деминерализации при исчерпании ресурса или после 2 лет эксплуатации.

Функция: Деминерализация

Тип	Производитель- ность l x °dH	d	D1	D2	H	m [кг]	№ изделия
Refill 13500	13500	G2 1/2	212	220	442	10,6	813 3261
Refill 18000	18000	G2 1/2	264	270	428	13,8	813 3271

## Аксессуары



### Кронштейн для монтажа на стену

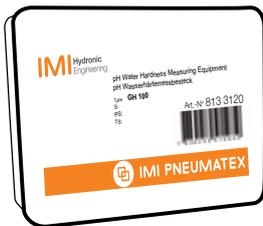
Тип	L	H	B	m [кг]	№ изделия
CW	300	200	300	1,3	813 3113



### Сменный картридж для фильтра

Функция: Фильтрация

Тип	Размер ячейки	Длина	№ изделия
25	25 µm	250	813 3111

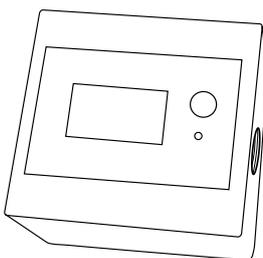


### Оборудование измерения жесткости

прибл. на 100 измерений.

Функция: Определение жесткости воды в °dH.

Тип	№ изделия
GH 100	813 3120



### Электронный измеритель уровня воды с системой обратного отсчета для ручной подпитки

Счетчик ведет отсчет от установленного значения до 0. По окончании отсчета дисплей начинает мигать, и раздается звуковой сигнал. Исполнение WM 24V позволяет передавать сигнал 24 В в систему управления зданием (BMS). Может быть подключен внешний источник питания или источник питания NG (модель WM 24V).

Диапазон устанавливаемых значений: 0 - 99999 л

Диапазон расхода: 2 - 15 л/мин

Тип	Напряжение	Подключение	№ изделия
WM 24 V	24 V DC	3/8"	813 3121
WM Batterie	2x1,5 V AAA	3/8"	813 3122

### Источник питания 230В, 24 В пост. т.

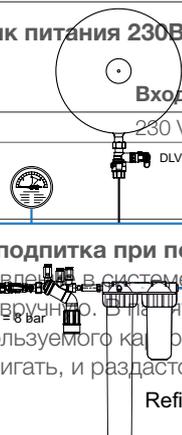
Statico SD

Тип	Входной	Выходной	Мощность	№ изделия
NG	230 V AC	24 V DC	15 Watt	813 3123

### Ручная подпитка при помощи электронного счетчика

Когда давление в системе падает ниже минимально допустимого, шаровый кран необходимо открыть вручную. В память счетчика можно ввести значение макс. объема подпиточной воды для используемого картриджа. Когда будет достигнут макс. объем подпиточной воды, дисплей начнет мигать, и раздается звуковой сигнал, сообщающий о необходимости замены картриджа.

Refill 6000 (813 3010)



*Ассортимент, тексты, фотографии, графики и диаграммы могут быть изменены компанией IMI Hydronic Engineering без предварительного уведомления и объяснения причин. Дополнительную информацию о компании и продукции Вы можете найти на сайте [www.imi-hydronic.com](http://www.imi-hydronic.com).*

*RU Pleno Refill v.3 08.2017*