

# Pleno Refill



## Druckhalteüberwachung und Nachspeisesysteme

Module für Enthärtung der Demineralisierung von Ergänzungswasser

# Pleno Refill

Module zur Enthärtung des Ergänzungswassers nach VDI 2035 Bl.1 / ÖNORM H5195-1 zum Schutz vor Steinbildung in Wärmeerzeugern und Warmwasserheizungsanlagen ohne Aluminiumkomponenten. Für Anlagen mit Aluminiumkomponenten steht eine Version mit Demineralisierung zur Verfügung. Fix montierte Kombination von Enthärtungsarmatur, komplett mit einer tauschbaren Kartusche mit hochwertigem Ionentauscherharz, sowie optional einem 25 µm Feinfilter.



## Hauptmerkmale

- > **Einfache Montage**  
Kompakte vormontierte Einheit zum Einsatz in allen Arten von Systemen. Die Einheit kann schnell mit dem Rückflußverhinderer und der TecBox mit flexiblen Schläuchen verbunden werden. Die Harzpatronen können einfach ausgetauscht werden, wenn diese ihre Lebensdauer erreicht haben.
- > **Energieeinsparung durch Vermeidung von Kalkablagerungen**  
Vermeidet Ablagerungen an den hauptsächlich heißen Oberflächen (Kessel oder Wärmetauscher) des Heizungssystems, erhöht den Wirkungsgrad des Kessels und führt zu einem geringeren Energieverbrauch.
- > **Begrenzung der Nachspeisemenge**  
Automatische Begrenzung der Nachspeisemenge mit Hilfe der IMI Pneumatex Brain Cube Connect Steuerung.
- > **Filter mit durchsichtigem Filtergehäuse zur optischen Kontrolle**  
Sichtbarer Filter mit 25µm Maschenweite verhindert das Harz oder Schmutz in das System gelangen.

## Technische Beschreibung

### Anwendungsbereich:

Enthärtung des Ergänzungswassers in Kalt- und Warmwassersystemen ohne Aluminiumanteile oder Vollentsalzung.

### Funktionen:

Enthärten/Demineralisierung des Ergänzungswassers, optional Filterung.

### Dimensionen:

Demin 2000: DN 15  
Refill 6000: DN 15  
Alle anderen DN 20

### Anschluss:

Eingang:  
3/4" freilaufende Mutter, flachdichtend.  
Ausgang:  
Außengewinde, flachdichtend.  
Demin 2000/4000, Refill 6000/12000:  
1/2"  
Alle anderen: 3/4"

### Druck:

Nenndruck: PN 8  
Max. Brauchwasserzulaufdruck: 8 bar  
Min. Brauchwasserzulaufdruck: 2 bar (über Anlagendruck)

### Temperatur:

Max. zulässige Temperatur, TS: 45°C  
Min. zulässige Temperatur, TSmin: 5°C

### Max. Durchflussmenge:

Demin 2000/4000, Refill 6000/12000:  
240 l/h begrenzt durch Drossel  
Refill 16000 = 1500 l/h  
Refill 36000 = 1900 l/h  
Refill 48000 = 2800 l/h  
Refill Demin 13500 = 1000 l/h  
Refill Demin 18000 = 1800 l/h

### Werkstoffe:

Gehäuse: Verstärktes PP  
Gewindebuchse: Messing  
Filtergehäuse: PET

### Kapazität pro Kartusche:

Enthärtung:  
6000 l x ° dH  
12000 l x ° dH  
16000 l x ° dH  
36000 l x ° dH  
48000 l x ° dH  
Demineralisierung:  
2000 l x ° dH  
4000 l x ° dH  
13500 l x ° dH  
18000 l x ° dH

### Kennzeichnung:

IMI Pneumatex Pleno Refill

### Farbe:

Gehäuse: blau  
Kartusche: transparent

### Standard:

Erfüllt die VDI 2035 T 1 und ÖNORM H 5195 -1.

## Dimensionierung Refill Enthärtermodule

Nach VDI 2035 Blatt 1 ist die max. Härte des Heizungswassers in Abhängigkeit der Leistung und des spez. Anlagenvolumens zu bestimmen.

### Gesamthärte [°dH] in Abhängigkeit des spez. Anlagenvolumens vA (Anlagenvolumen/ kleinste Kesselleistung)

Gruppe	Gesamtheizleistung	Gesamthärte [°dH]		
		< 20 l/kW	≥ 20 l/kW / < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
1	<50 kW	≤ 16.8 °dH *	≤ 11.2 °dH	≤ 0.11 °dH
2	50 - 200 kW	≤ 11.2 °dH	≤ 8.4 °dH	≤ 0.11 °dH
3	200 - 600 kW	≤ 8.4 °dH	≤ 0.11 °dH	≤ 0.11 °dH
4	> 600 kW	≤ 0.11 °dH	≤ 0.11 °dH	≤ 0.11 °dH

\*) Bei Umlaufwasserheizern und Systemen mit elektrischen Heizelementen.

Die Enthärtungsmodule Refill weisen folgende max. Kapazität an Ergänzungswasser [l] bei einer Härte des unbehandelten Nachspeisewassers auf. Bei Erreichung des Grenzwertes ist die Kartusche im Modul zu wechseln. Wasserhärte in °dH oder ppm CaCO<sub>3</sub>.

°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																						
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		

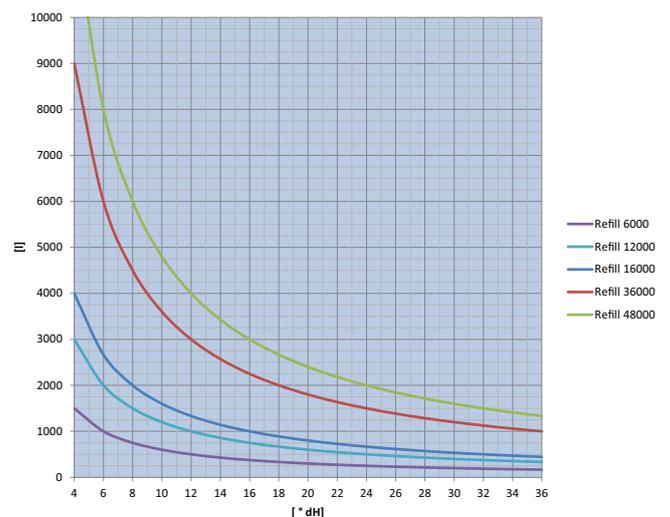
### Menge Ergänzungswasser = Kapazität des Modules / Härte Rohwasser

#### Beispiel:

Bei einer Rohwasserhärte von 20 °dH kann bei Verwendung eines Pleno Refill 16000 eine Ergänzungswassermenge von:

$$16000 \text{ [l}^\circ\text{dH]} / 20 \text{ °dH} = 800 \text{ l}$$

### Max. Nachspeisemenge [l] für Wasser mit 0 °dH Härte des Rohwassers [°dH]



## Dimensionierung Refill Demineralisierungsmodule

Für Anlagen bei denen die Härte unter 0,11 °dH Härte liegen muss, ist die Befüllung mit demineralisiertem Wasser erforderlich. Aus diesem Grund müssen alle entsprechenden Richtlinien und Vorkehrungen beim Befüllen von Anlagen mit demineralisiertem Wasser unbedingt eingehalten werden. Es ist nach der Befüllung die Anlage mit einem Vento Connect

Vakuumentgaser vollständig zu entgasen und der pH Wert zu kontrollieren und gegebenenfalls zu korrigieren. Die Armatur für demineralisiertes Wasser ist nur dazu konzipiert, in solchen Anlagen das Ergänzungswasser aufzubereiten. Eine Erstbefüllung darf mit dieser Armatur nicht erfolgen.

**Menge Ergänzungswasser = Kapazität des Modules / Härte Rohwasser**

Wasserhärte					
°dH	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

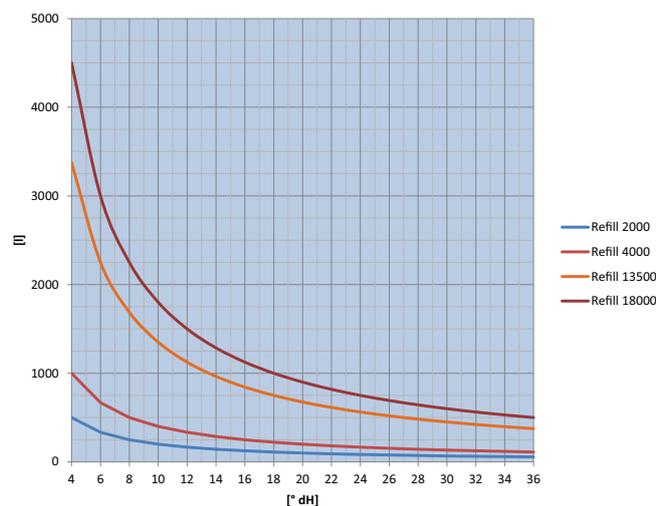
Eine Kartusche kann folgende Mengen an Ergänzungswasser demineralisieren.

### Beispiel:

Bei einer Rohwasserhärte von 15 °dH kann bei Verwendung eines Pleno Refill Demin 13500 eine Ergänzungswassermenge von:

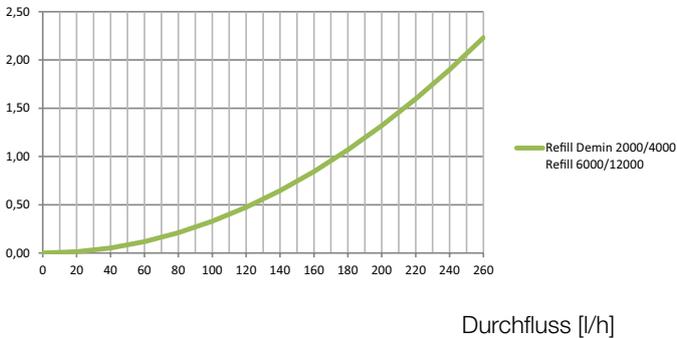
$$13500 \text{ [l*°dH]} / 15 \text{ °dH} = 900 \text{ l}$$

### Menge Ergänzungswasser mit einer Kartusche [l] Härte [ppm CaCO<sub>3</sub>]

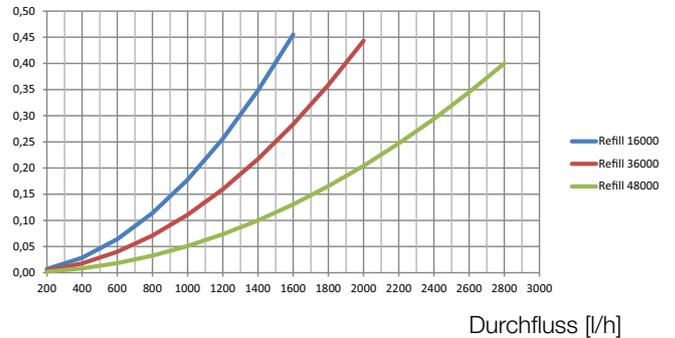


## Druckverlust maximaler Durchfluss Pleno Refill inkl. Filter

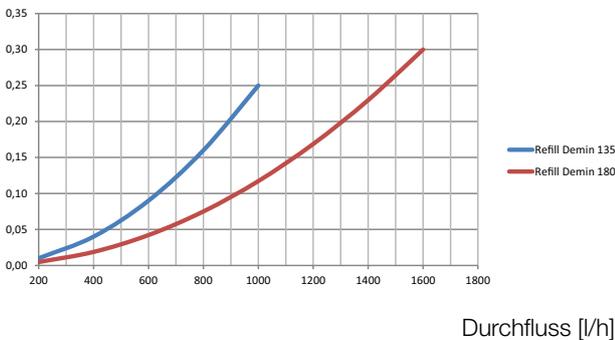
**Refill Demin 2000/4000 / Refill 6000/12000**  
Druckverlust [bar]



**Refill 13500/16000/18000/36000/48000**  
Druckverlust [bar]



**Refill Demin 13500/18000**  
Druckverlust [bar]



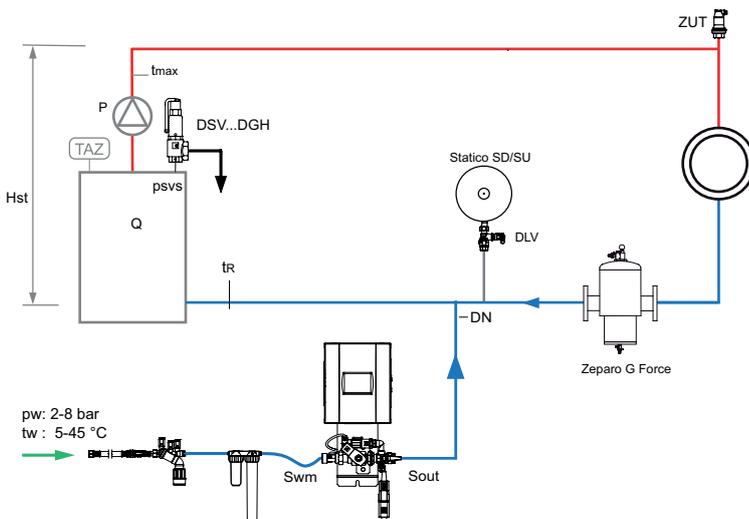
## Installationsbeispiele

### Pleno Refill 6000 mit Filter

Wasserbehandlung mit Statico Druckhaltung und Pleno PIX Nachspeiseeinheit

### Für Heizungsanlagen bis ca. 100 kW

Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



**Pleno PIX** Nachspeisung als Druckhalte-Überwachungseinrichtung nach EN 12828

**Zeparo ZUV** zur zentralen abscheidung von Mikroblasen, Schlamm und Magnetit.

**Zeparo ZUT** zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften bei Entleeren

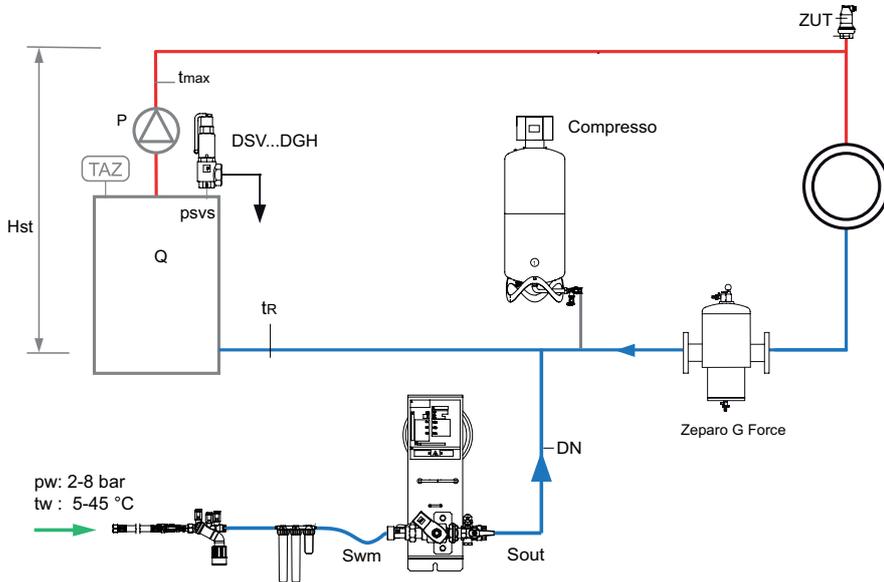
**Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:** siehe Datenblätter *Pleno Connect*, *Zeparo* und *Zubehör*

**Pleno Refill 12000 mit Filter**

Wasserbehandlung mit Compresso C10.1F Druckhaltung und Pleno PX Nachspeiseeinheit

**Für Heizungsanlagen bis ca. 2.000 kW**

Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



**Zeparo G-Force** zur zentralen Abscheidung von Schlamm

**Zeparo ZUT** zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren

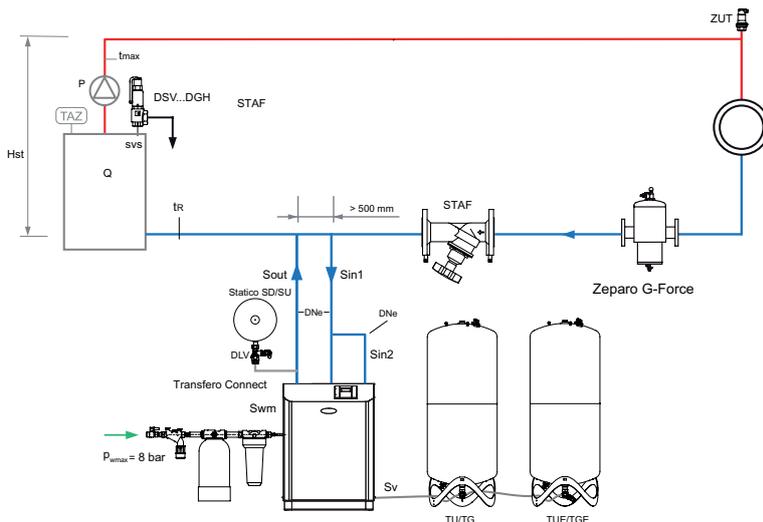
**Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:** siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

**Pleno Refill 48000 with filter**

Wasserbehandlung mit Transfero TV.2 EH Connect Druckhaltung und Pleno P BA4R Nachspeiseeinheit

**Example Für Heizungsanlagen bis ca. 10.000 kW**

Anpassung an örtliche Verhältnisse erforderlich.



**Zeparo G-Force** zur zentralen Abscheidung von Schlamm

**Zeparo ZUT** zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren

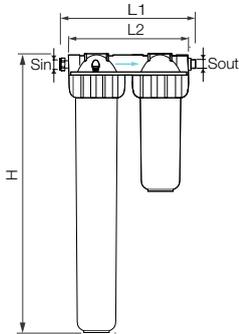
**Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails:** siehe Datenblätter *Pleno Connect, Zeparo* und *Zubehör*

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

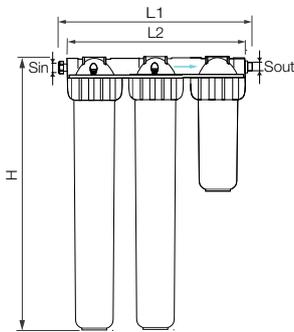
**Einheiten für alle Anwendungen außer der Verwendung mit Transero Connect und Vento Connect**

### Enthärtungsarmatur mit Wandhalter und 25 µm Filter

3/4" freilaufende Mutter, 1/2" AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer.

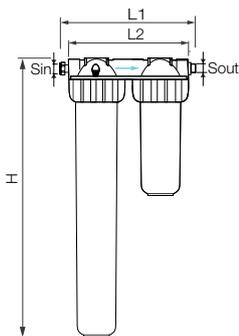


Typ	Kapazität l x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 6000 filter	6000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1	7640153570864	813 3010
Refill 12000 filter	12000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8	7640161631946	813 3011



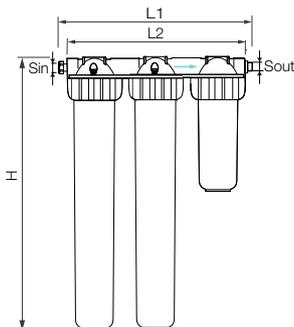
### Armatur für demineralisiertes Wasser mit Wandhalter und 25 µm Filter

3/4" freilaufende Mutter, 1/2" AG flachdichtend, mit Durchflussbegrenzer.



Typ	Kapazität l x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	H	L1	L2	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 2000 filter	2000	G3/4	G1/2	571	305	275	4,1		813 3015
Refill Demin 4000 filter	4000	G3/4	G1/2	571	450	420	7,8		813 3016

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung



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

### Einheiten für alle Anwendungen einschließlich der Verwendung mit Transfero Connect und Vento Connect

#### Pleno Refill

Hydraulikeinheit zur Wasserenthärtung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung. Entwickelt für die Plug&Play Montage zusammen mit Transfero/Vento Connect.

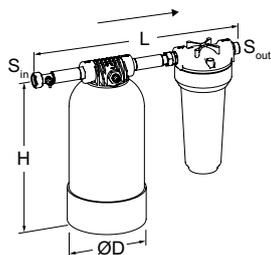
#### Enthärtungsarmatur

3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend

Nenndruck: PN 8

Max. Betriebstemperatur: 45 °C

Min. Betriebstemperatur: > 4 °C



Type	Kapazität l x ° dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	475	8,6	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630499	813 3230

#### Armatur für demineralisiertes Wasser

#### Pleno Refill Demin

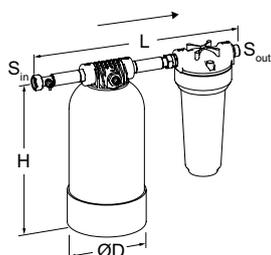
Hydraulikeinheit zur Vollentsalzung des Nachspeisewassers für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Filter mit 25 µm Maschenweite um das hydronische System vor Einschwemmungen zu schützen und einer Enthärterflasche mit hochwirksamer Harzfüllung.

3/4" freilaufende Mutter, 3/4" Außengewinde flachdichtend

Nenndruck: PN 8

Max. Betriebstemperatur: 45 °C

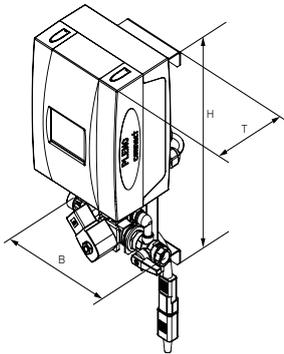
Min. Betriebstemperatur: > 4 °C



Type	Kapazität l x ° dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m	EAN	Artikel-Nr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	475	12,5	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	475	15,7	7640161630512	813 3270

→ = vorgeschriebene Durchflussrichtung.

## Pleno P/PI für Pleno Refill



### Pleno PIX Connect

TecBox-Steuereinheit. Nachspeisung ohne Pumpe. 1 Magnetventil, 1 Kontaktwasserzähler, Anschluss für Pleno P BA4R, BrainCube Regler.

Anschlussnennweite Eingang (S<sub>wm</sub>): G3/4"

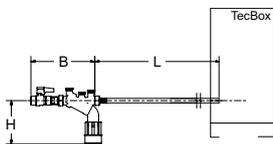
Anschlussnennweite Ausgang (S<sub>out</sub>): G1/2"

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
PIX	10	198	392	190	4,3	0,04	1,2	5901688829851	30106020001

T = Tiefe des Gerätes

Pel = elektrischer Leistungsbedarf

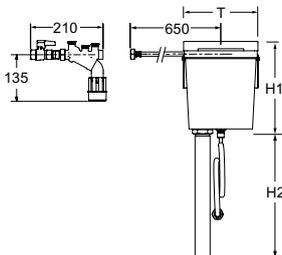
### Pleno P Nachspeiseeinheit für Transfero Connect und Vento Connect



### Pleno P BA4 R

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung zur Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus Systemtrenner Type BA (Schutzklasse 4) entsprechend EN 1717, Filter, Rückschlagventil und Absperrventil. With connection for Pleno Refill modules. Anschluss (S<sub>wm</sub>) G1/2"

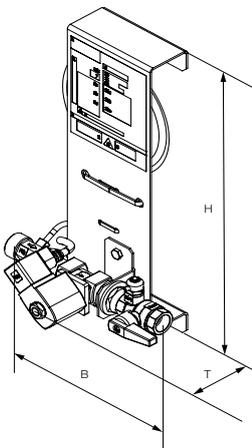
Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350	7640161630147	813 3310



### Pleno P AB5 R

Zusatzhydraulikeinheit für die Nachspeisung für die Verwendung zusammen mit Vento/Transfero Connect. Bestehend aus einem Systemtrenner Type BA4 R (Schutzklasse 4) und einem Netztrennbehälter Pleno P AB5 (Schutzklasse 5) entsprechend EN 1717.

Type	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikel-Nr.
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	250	7640161630161	813 3330



### Pleno PX

Hydraulikeinheit. Nachspeisung ohne Pumpe. 1 Magnetventil, 1 Kontaktwasserzähler, Anschluss für Pleno P BA4R.

Anschlussnennweite Eingang (S<sub>wm</sub>): G3/4"

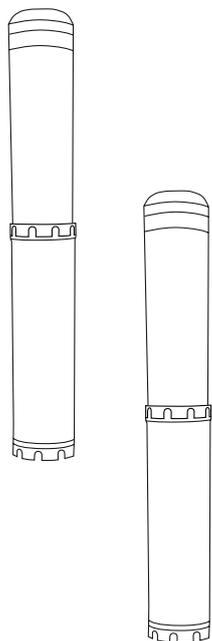
Anschlussnennweite Ausgang (S<sub>out</sub>): G1/2"

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	Kvs	EAN	Artikel-Nr.
PX	10	198	356	150	1,1	0,02	1,0	7640161641792	30106010011

T = Tiefe des Gerätes

Pel = elektrischer Leistungsbedarf

## Ersatzkartuschen



### Ersatzkartusche für Enthärtungsmodul 6000 / 12000

für die Module der Type 12000 sind zwei Kartuschen erforderlich  
Funktion: Enthärtung

Type	Länge	EAN	Artikel-Nr.
6000	510	7640153570895	813 3101

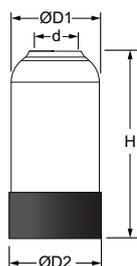
### Ersatzkartusche für Entsalzungsmodul 2000 / 4000

für die Module der Type 4000 sind zwei Kartuschen erforderlich  
Funktion: Entsalzung

Type	Länge	EAN	Artikel-Nr.
2000 Demin	510	7640153570901	813 3102

### Ersatzkartusche für Enthärtungsmodul 16000/36000/48000

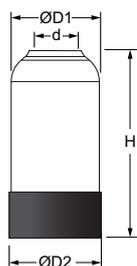
Für den Austausch der Enthärtungskartusche, wenn die Kapazitätsgrenze erreicht ist oder nach spätestens 2 Jahren.  
Funktion: Enthärtung



Type	Kapazität l x °dH	d	D1	D2	H	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 16000	16000	G2 1/2	188	195	346	6,7	7640161630567	813 3211
Refill 36000	36000	G2 1/2	212	220	442	10,6	7640161630574	813 3221
Refill 48000	48000	G2 1/2	264	270	428	13,8	7640161630604	813 3231

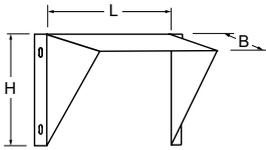
### Kartusche Vollentsalzung für Enthärtungsmodul 13500/18000

Für den Austausch der Enthärtungskartusche, wenn die Kapazitätsgrenze erreicht ist oder nach spätestens 2 Jahren.  
Funktion: Entsalzung



Type	Kapazität l x °dH	d	D1	D2	H	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
Refill 13500	13500	G2 1/2	212	220	442	10,6	7640161630611	813 3261
Refill 18000	18000	G2 1/2	264	270	428	13,8	7640161630550	813 3271

## Zubehör



### Konsole zur Wandmontage

Type	L	H	B	m [kg]	EAN	Artikel-Nr.
CW	300	200	300	1,3	7640161631823	813 3113



### Ersatzfiltereinsatz

Funktion: Filterung

Type	Maschenweite	Länge	EAN	Artikel-Nr.
25	25 µm	250	7640161631809	813 3111

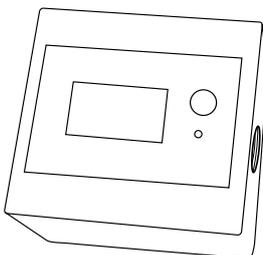


### Wasserhärtemessbesteck

für ca. 100 Messungen.

Funktion: Bestimmung der Wasserhärte in °dH.

Type	EAN	Artikel-Nr.
GH 100	7640153570932	813 3120



### Elektronischer Wassermesser mit Countdown zur manuellen Nachspeisung

Der Wasserzähler zählt vom eingestellten Wert bis auf 0, hat er diesen erreicht blinkt die Anzeige und das Gerät gibt ein akustisches Signal. Ein Störkontakt kann das 24 V Signal an eine zentrale Leittechnik weitergeben. Der Wasserzähler kann auch Minuswerte anzeigen.

Einstellbereich: 0 - 99999 l

Durchfluss: 2 - 15 l/min

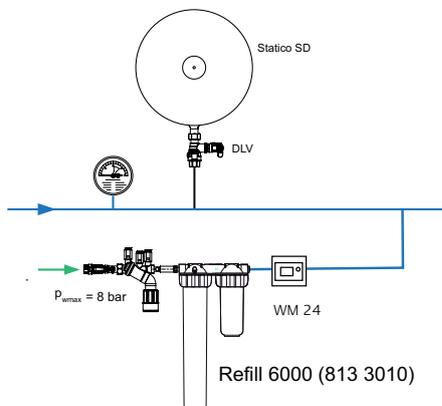
Type	Spannung	Anschluss	EAN	Artikel-Nr.
WM 24 V	24 V DC	3/8"	7640153570949	813 3121

### Netzgerät 230V 24V DC

Type	Eingang	Ausgang	Leistung	EAN	Artikel-Nr.
NG	230 V AC	24 V DC	15 Watt	7640153570963	813 3123

### Manuelle Nachspeisung mit elektronischem Wasserzähler

Der Kugelhahn wird manuell geöffnet, wenn der Systemdruck unter dem minimalen Grenzwert gefallen ist. Auf dem Wasserzähler wird bei der Inbetriebnahme die max. Nachspeisemenge der Kartusche eingegeben. Bei Erreichung des Grenzwertes erfolgt ein akustisches Signal und die Anzeige blinkt. Die Kartusche ist dann zu wechseln.



*Die in dieser Broschüre gezeigten Produkte, Texte, Bilder, Zeichnungen und Diagramme können ohne Vorankündigung und Angabe von Gründen von IMI Hydronic Engineering geändert werden. Um die aktuellsten Informationen über unsere Produkte und Spezifikationen zu erhalten, besuchen Sie bitte unsere Homepage unter [www.imi-hydronic.de](http://www.imi-hydronic.de), [www.imi-hydronic.at](http://www.imi-hydronic.at) oder [www.imi-hydronic.ch](http://www.imi-hydronic.ch).*