

Climate  
Control

IMI Pneumatex

# Transfero TVI Connect



**Uređaj za održavanje pritiska s pumpama i integrisanom degazacijom ciklonskim vakuumom**

Za sisteme grejanja do 8 MW i sisteme hlađenja do 13 MW

## Transfero TVI Connect

Transfero TVI Connect je uređaj za precizno održavanje pritiska za sisteme za grejanje i solarne sisteme do 8 MW, i vodene rashladne sisteme do 13 MW. Njegova upotreba se posebno preporučuje kada se zahtevaju visoke performanse, kompaktan dizajn i preciznost rada. Nova kontrolna tabla **BrainCube Connect** omogućava novi nivo povezivanja, omogućavajući komunikaciju sa BMS sistemom, drugim BrainCube komponentama, kao i daljinsko upravljanje sistemima za održavanje pritiska (presurizacija) uz praćenje u realnom vremenu.

### Ključne karakteristike

#### 2 u 1

– jedna jedinica za presurizaciju sa integrisanim ciklonskim vakuum degazatorom

#### Ciklonska vakuum degazacija veće efikasnosti

Najmanje 50% veća efikasnost od većine drugih vakuumskih degazacionih sistema.

#### Lako puštanje u rad, daljinski pristup i rešavanje problema

Automatska kalibracija i standardizovani integrisani priključci na naš IMI Webserver i na BMS.



### Tehnički opis – Kontrolna jedinica TecBox

#### Namena:

Grejni, solarni i sistemi hladne vode. Za sisteme u skladu sa EN 12828, SWKI HE301-01, solarne sisteme u skladu sa EN 12976, ENV 12977 sa zaštitom od prekoračenja temperature u slučaju nestanka struje.

#### Medij:

Neagresivan, netoksičan fluid. Antifriz na bazi etilen ili propilen glikola do 50%

#### Pritisak:

Min. dopušten pritisak,  $PS_{min}$ : -1 bar  
Maks. dopušten pritisak, PS: 25 bar

#### Temperature:

Maks. dopuštena temperatura,  $t_{Smax}$ : 90°C  
Min. dopuštena temperatura,  $t_{Smin}$ : 0°C  
Maks. dopuštena temperatura okoline,  $t_{Amax}$ : 40°C  
Min. dopuštena temperatura okoline,  $t_{Amin}$ : 5°C

#### Tačnost:

Precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bar.

#### Napon:

Glavni napon: 3x400V ( $\pm 10\%$ ) / 50Hz (3P+PE)  
Kontrolni napon: 230V ( $\pm 10\%$ ) / 50Hz (P+N+PE)

#### Električni priključci:

Osigurači na licu mesta u skladu sa snagom i lokalnim normama  
4 bezpotencijalna izlaza (NO) za indicaciju eksternog alarma (230V maks. 2A)  
1 RS 485 ulaz/izlaz  
1 Ethernet RJ45 utičnica za utikač  
1 USB glavna utičnica za utikač  
Stezni priključci u PowerCube za direktno ožičenje

#### Zaštita:

IP 54 prema EN 60529

#### Mehanički priključci:

Sin1/Sin2: ulaz iz sistema G3/4"  
Sout: izlaz ka sistemu G3/4"  
Swm: voda za dopunu G3/4"  
Sv: priključak posude G1 1/4"

#### Materijal:

Metalne komponente sa srednjim kontaktom: ugljenični čelik, liveno gvožđe, nerđajući čelik, AMETAL®, mesing, crveni mesing.

#### Transport i skladištenje:

U prostorijama koje se greju, suvim prostorijama.

#### Standardi:

Konstruisano u skladu sa LV-D. 2014/35/EU  
EMC-D. 2014/30/EU

## Tehnički opis – Ekspanzione posude

### Namena:

Samo zajedno sa kontrolnom jedinicom TecBox.  
Pogledajte Primenu u tehničkom opisu-kontrolna jedinica TecBox.

### Medij:

Neagresivan, netoksičan fluid. Antifriz na bazi etilen ili propilen glikola do 50%

### Pritisak:

Min. dopušten pritisak,  $PS_{min}$ : 0 bar  
Maks. dopušten pritisak,  $PS$ : 2 bar.

### Temperatura:

Maks. dopuštena temperatura vreće,  $t_{Bmax}$ : 70°C  
Min. dopuštena temperatura vreće,  $t_{Bmin}$ : 5°C

Za PED namenu:

Maks. dopuštena temperatura,  $t_{Smax}$ : 120°C  
Min. dopuštena temperatura,  $t_{Smin}$ : -10°C

### Materijal:

Čelik. Boja berilijum.  
Vazdušno nepropusna butil vreća prema EN 13831.

### Transport i skladištenje:

U prostorijama koje se greju, suvim prostorijama.

### Standardi:

Konstruisano u skladu sa PED 2014/68/EU.

### Garantni period:

Transfero TG, TG...E: 5 godina garancije na vazdušno nepropusnu vreću.  
Transfero TU, TU...E: 5 godina garancije na posudu.

## Funkcija, Oprema, Osobine

### Kontrolna jedinica BrainCube Connect

- BrainCube Connect kontrola za inteligentan, potpuno automatski bezbedan rad sistema. Samo-optimizacija sa funkcijom memorije.
- Otporan 3.5" TFT osvetljeni ekran u boji osetljiv na dodir. Interfejs zasnovan na Internetu sa daljinskom kontrolom i posmatranjem u realnom vremenu. Lak za korišćenje, izgled menija operacija sa kliznim pokretom i dodirorom, uputstvom za pokretanje korak-po-korak i direktnom pomoći u prozorima koji se prikazuju. Zastupljenost svih relevantnih parametara i statusa rada u tekstualnom obliku, odnosno graficima, na više jezika.
- Standardizovani integrisani priključci (Ethernet, RS 485) na IMI webserver i BMS (Modbus i IMI Pneumatex protokol).
- Ažuriranje softvera i učitavanje podataka moguće preko USB priključka
- Učitavanje podataka i sistemska analiza, memorija sa hronološkim porukama sa prioritetima, posmatranje u realnom vremenu uz daljinsku kontrolu, periodično automatsko samotestiranje.
- Metalni poklopac visokog kvaliteta.
- Mogućnost instalacije pored primarne posude.

### Održavanje pritiska

- Dynaflex rad.
- Zaštićeni izolacioni ventili na sistemu. Sigurnosni ventil od 2 bara i kuglični ventil za brzu drenažu primarne posude
- Precizno održavanje pritiska  $\pm 0.2$ bara

### Vakuum degazacija

- Protok oko 1000 l/h za sistem degazacije.
- Vacusplit: Programi degazacije za stalan rad sa ciklonskom tehnologijom. Gas ispod zasićenja vode u sistemu od skoro 100%. Eko automatski rad kada vazduh nije detektovan, ušteda potrošnje električne energije na pumpi.
- Oxystop degazacija: Direktna degazacija vode za dopunu. Značajna redukcija kiseonika u vodi za dopunu. Bezbedno degazira i vodu u sistemu i vodu za dopunu u posebno dizajniranoj ciklonskoj posudi (unutar Tecbox), sa prednošću održavanja niske temperature ekspanzione posude, bez potrebe izolacije posude. Štiti sistem od korozije.

### Voda za dopunu

- Fillsafe: praćenje vode za dopunu i kontrola sa integrisanim kontaktnim meraćem protoka vode i elektromagnetnim ventilom.
- Priključak za opcionalni Pleno P BA4R/AB5(R) uređaja za dopunu vode za zaštitu pitke vode u skladu sa EN 1717.
- Softsafe praćenje i kontrola za opcionalni uređaj za obradu vode.

### Ekspanzione posude

- Vreća se može odvezdušiti na vrhu, kondenzaciona drenaža na dnu.
- Sinusoidni prsten za vertikalnu montažu (TU, TU...E). Stopa za vertikalnu montažu (TG...E).
- Unutrašnji sloj za zaštitu od korozije radi minimalnog habanja butil vreće (TG, TG...E).
- Vazdušno nepropusna butil vreća (TU, TU...E, TG, TG...E), promenljiva (TG, TG...E).
- Endoskopski revizioni otvor za unutrašnji pregled (TU, TU...E). Dva priрубnička otvora za unutrašnji pregled (TG, TG...E).

## Kalkulacija

### Održavanje pritiska za sisteme TAZ ≤ 100°C

Kalkulacija u skladu sa EN 12828, SWKI HE301-01 \*).

Za sve posebne primene kao što su solarni sistemi, sistemi daljinskog grejanja, sistemi sa temperaturama višim od 100°C, sistemi za rashlađivanje sa temperaturama nižim od 5°C molimo koristite HySelect softver, ili nas kontaktirajte.

#### Opšte jednačine

Vs	Kapacitet vode u sistemu	grejanje	$Vs = vs \cdot Q$	vs	Specifični kapacitet vode, tabela 4.
			Vs= Poznat	Q	Instalisani kapacitet toplote
		hlađenje	Vs= Poznat		Projekat sistema, izračunavanje sadržaja
Ve	Zapremina ekspanzije	EN 12828	$Ve = e \cdot (Vs + Vhs)$	e, ehs	$ts_{maks}$ , tabela 1
		hlađenje	$Ve = e \cdot (Vs + Vhs)$	e, ehs	$ts_{maks}$ , tabela 1 <sup>7)</sup>
		SWKI HE301-01 grejanje	$Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$	e	Koeficijent ekspanzije za $(ts_{maks} + tr)/2$ , tabela 1
		SWKI HE301-01 hlađenje	$Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$	ehs	Koeficijent ekspanzije za $ts_{maks}$ , tabela 1
Vwr	Rezerva vode	EN 12828, hlađenje	$Vwr \geq 0,005 \cdot Vs \geq 3 L$		
		SWKI HE301-01	Vwr se razmatra u Ve sa koeficijentom X		
p0	Minimalni pritisak <sup>2)</sup> Donja granična vrednost za održavanje pritiska	EN 12828, hlađenje	$p0 = Hst/10 + 0,2 \text{ bar} \geq pz$	Hst	Statička visina
		SWKI HE301-01	$p0 = Hst/10 + 0,3 \text{ bar} \geq pz$	pz	Minimalno potrebni pritisak za rad opreme, pumpi ili kotlova
pa	Inicijalni pritisak Donja granica za optimalno održavanje pritiska		$pa \geq p0 + 0,3 \text{ bar}$		
pe	Krajnji pritisak Gornja granica za optimalno održavanje pritiska			psvs	Pritisak otvaranja ventila sigurnosti sistema
				dpsvs <sub>e</sub>	Tolerancija pritiska zatvaranja ventila sigurnosti
		EN 12828	$pe \leq psvs - dpsvs_e$	dpsvs <sub>e</sub>	0,5 bar za psvs ≤ 5 bar <sup>4)</sup>
		hlađenje	$pe \leq psvs - dpsvs_e$	dpsvs <sub>e</sub>	0,1 · psvs za psvs > 5 bar <sup>4)</sup>
		SWKI HE301-01 grejanje	$pe \leq psvs/1,15$ ili $pe \leq psvs/0,3 \text{ bar}$	dpsvs <sub>e</sub>	0,6 bar za psvs ≤ 3 bar <sup>4)</sup>
		SWKI HE301-01 hlađenje, solarna, toplotna pumpa	$pe \leq psvs/1,3$ ili $pe \leq psvs - 0,6 \text{ bar}$	dpsvs <sub>e</sub>	0,2 · psvs za psvs > 3 bar <sup>4)</sup>

#### Transfero

pe	Krajnji pritisak Gornja granica za optimalno održavanje pritiska.		$pe = pa + 0,4$		
VN	Nominalna zapremina ekspanzione posude <sup>5)</sup>	EN 12828, hlađenje	$VN \geq (Ve + Vwr) \cdot 1,1$		
		SWKI HE301-01	$VN \geq Ve \cdot 1,1$		
TecBox			$Q = f(Hst)$	>> Brza selekcija Transfero	

1) Grejanje, hlađenje, solarno:  $Q \leq 10 \text{ kW}$ :  $X = 3$  |  $10 \text{ kW} < Q \leq 150 \text{ kW}$ :  $X = (87 - 0,3 \cdot Q)/28$  |  $Q > 150 \text{ kW}$ :  $X = 1,5$

Sistemi sa geotermalnim sondama:  $X = 2,5$

2) Formula za minimalni pritisak p0 se primenjuje na instalaciju održavanja pritiska na usisnoj strani cirkulacione pumpe. U slučaju instalacije na potisnoj strani, p0 treba povećati naporom pumpe Δp.

4) Sigurnosni ventili moraju raditi u okviru ovih granica. Use Koristiti samo testirane sigurnosne ventile tip H i DGH za sisteme grejanja, tip F i DGF za sisteme hlađenja, i tip SOL i DGF za sisteme solarna. Za instalacije prema SVKI HE301-01, Samo sigurnosni ventili tipa odobrenja DGF i DGH se mogu kristiti.

5) Molimo odaberite posudu koja ima jednak ili viši nominalni sadržaj.

7) Maks. temperatura mirovanja sistema, obično 40 ° C za sisteme hlađenja i geotermalne sonde sa regeneracijom tla, 20 ° C za ostale geotermalne sonde.

\*) SWKI HE301-01: Važi za Švajcarsku

Naš program kalkulacije HySelect se bazira na metodi napredne kalkulacije i bazi podataka, stoga rezultati mogu varirati.

Tabela 1: e koeficijent ekspanzije

t (TAZ, ts <sub>max</sub> , tr, ts <sub>min</sub> ), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Voda = 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
<b>e % udeo MEG*</b>											
30 % = -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 % = -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 % = -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
<b>e % udeo MPG**</b>											
30 % = -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 % = -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 % = -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabela 4: vs približni kapacitet vode \*\*\* centralnog grejanja prema instalisanom kapacitetu toplote Q

ts <sub>max</sub>   tr	°C	90   70	80   60	70   55	70   50	60   40	50   40	40   30	35   28
Radijatori	vs litar/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Ravni radijatori	vs litar/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektori	vs litar/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Klima komore	vs litar/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Podno grejanje	vs litar/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

\*) MEG = Mono-etilen glikol

\*\*) MPG = Mono-propilen glikol

\*\*\*) Kapacitet vode = generator toplote + distributivna mreža + emiteri toplote

Tabela 6: DNe standardne vrednosti za ekspanzione cevi sa Transfero TVI\_\*

		TVI_19.1 EH	TVI_19.2 EH	TVI_25.1 EH	TVI_25.2 EH
Dužina do približno. 5 m	<b>DNe</b>	32	50/40	32	50/40
	Hst   m	sve	<128 / ≥ 128	sve	< 182 / ≥ 182
	<b>DNd</b>	25	25	25	25
	Hst   m	sve	sve	sve	sve
Dužina do približno. 10 m	<b>DNe</b>	40/32	65/50	40/32	65/50
	Hst   m	< 88 / ≥ 88	< 87 / ≥ 87	< 136 / ≥ 136	< 136 / ≥ 136
	<b>DNd</b>	25	25	25	25
	Hst   m	sve	sve	sve	sve
Dužina do približno. 30 m	<b>DNe</b>	50/40	65/50	50/40	65/50
	Hst   m	< 101 / ≥ 101	< 134 / ≥ 134	< 150 / ≥ 150	< 188 / ≥ 188
	<b>DNd</b>	32	32	32	32
	Hst   m	sve	sve	sve	sve

\*)

Za pravilan rad uređaja moraju se poštovati specifikirani DNe/DNd.

TVI.1 EH, TVI.2 EH za tr &lt; 5°C ili tr &gt; 70°C: 2 ekspanzione cevi DNe, 1 priključna cev DNd zbog degazacije

TVI.1 EH, TVI.2 EH za 5°C ≤ tr ≤ 70°C: 1 ekspanzionna cev DNe, 1 priključna cev DNd zbog degazacije

## Temperature

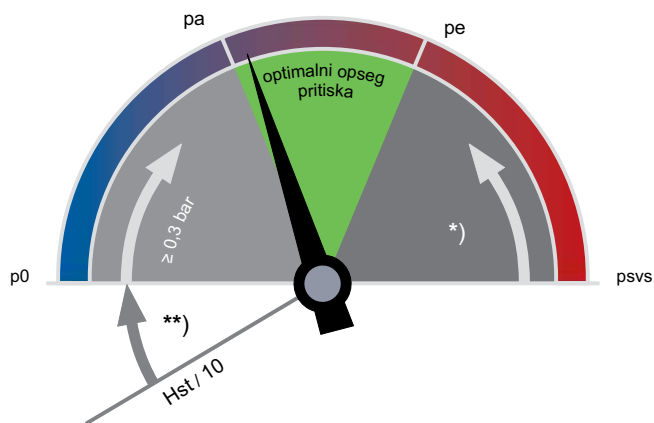
<b>ts<sub>max</sub></b>	<b>Maksimalna temperatura u sistemu</b> Maksimalna temperatura za proračun zapremine ekspanzije. Za grejne sisteme to je projektna temperatura na kojoj će grejni sistem raditi sa najnižom mogućom spoljnom temperaturom (standardne spoljne temperature u skladu sa EN 12828). Za rashladne sisteme maks. temperatura koja se dostiže za vreme rada ili mirovanja, za solarne sisteme temperatura pri kojoj će biti izbegnuto isparavanje.
<b>ts<sub>min</sub></b>	<b>Najniža temperatura u sistemu</b> Najniža temperatura za proračun ekspanzione zapremine. Najniža temperatura u sistemu je jednaka tački smrzavanja. Zavisí od procenta aditiva protiv smrzavanja. Za vodu bez aditiva tsmin= 0.
<b>tr</b>	<b>Povratna temperatura</b> Povratna temperatura grejnog sistema sa najnižom mogućom spoljnom temperaturom (standardne spoljne temperature u skladu sa EN 12828).

TAZ	<b>Sigurnosni temperaturski limiter   Sigurnosni temperaturski kontroler   Uređaj za sigurnosno limitiranje temperature</b> U skladu sa EN 12828 za temperatursku zaštitu kotlova. Ako se dostigne setovana granična temperatura grejanje se isključuje. Limiter je zaključan, kontroler automatski omogućava isporuku toplote ako setovana temperatura padne. Setovana vrednost za sisteme u skladu sa EN 12828 $\leq 110\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
-----	--

### Precizno održavanje pritiska

Transfero minimizira varijacije pritiska između  $p_a$  i  $p_e$ .

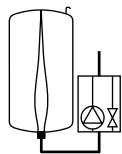
Transfero  $\pm 0,2$  bara



EN 12828, solarno, hlađenje:  $\geq 0,2$  bar

EN 12828:  $\geq psvs \cdot 0,1 \geq 0,5$  bar  
solarno, hlađenje:  $\geq psvs \cdot 0,2 \geq 0,6$  bar

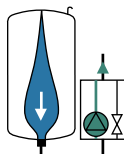
#### p0 Minimalni pritisak



#### Transfero

$p_0$  i tačke prebacivanja se izračunavaju u BrainCube.

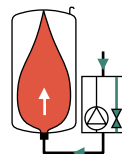
#### pa Inicijalni pritisak



#### Transfero

Ako je sistemski pritisak  $< p_a$ , pumpa počinje da radi.  
 $p_a = p_0 + 0,3$

#### pe Krajnji pritisak

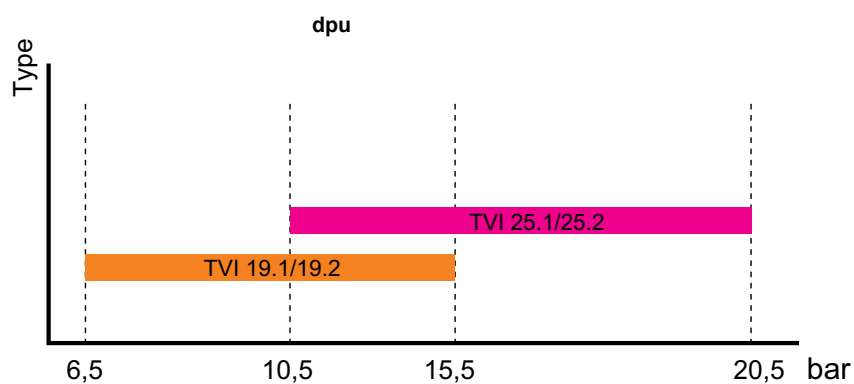


#### Transfero

Ako je sistemski pritisak  $> p_e$ , otvara se ventil sigurnosti.  
 $p_e = p_a + 0,4$

## Izbor

Radni opseg dpu



		TVI_19	TVI_25
dpu min	bar	6,5	10,5
dpu max	bar	15,5	20,5

## Izbor

Sistemi za grejanje TAZ ≤ 100°C, bez dodatka antifrizu, EN 12828.

Za tačnu kalkulaciju, molimo koristite softver HySelect.

Q [kW]	TecBox				Primarna posuda			
	1 pumpa, visok protok		2 pumpe *, visok protok		Radijatori		Ravni radijatori	
	TVI 19.1 EH	TVI 25.1 EH	TVI 19.2 EH	TVI 25.5 EH	90   70	70   50	90   70	70   50
	Statička visina Hst [m] ** min-max				Nominalna zapremina VN [Litar]			
≤ 300	58-149	98-199	58-149	98-199	200	200	200	200
400	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
500	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
600	58-149	98-199	58-149	98-199	400	400	300	300
700	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	300	300
800	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	400	300
900	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1000	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1100	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1200	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1300	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1400	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1500	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1600	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	800	800
1700	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1800	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1900	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2000	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2100	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2200	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2500	58-147	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
3000	58-132	98-186	58-149	98-199	2000	2000	1500	1500
3500	58-115	98-166	58-149	98-199	3000	3000	1500	1500
4000	58-94	98-143	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
4500	58-70	98-117	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
5000			58-144	98-199	3000	3000	2000	2000
5500			58-137	98-192	4000	4000	3000	3000
6000			58-128	98-183	4000	4000	3000	3000
6500			58-119	98-173	4000	4000	3000	3000
7000			58-109	98-162	5000	5000	3000	3000
7500			58-98	98-149	5000	5000	3000	3000
8000			58-86	98-136	5000	5000	4000	4000

\*) 50% izlaz po pumpi, puna redundantnost u uokvirenoj oblasti.

\*\*) Vrednost se smanjuje sa

TAZ = 105 °C za 2 m      TAZ = 110 °C za 4 m

### Primer

Q = 3300 kW

Ravni radijatori 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 110 m

psv = 16 bara

Odabrano:

TecBox TVI 19.1 EH

Primarna posuda TG 1500

Podešavanje BrainCube:

Hst = 110 m

TAZ = 105 °C

Provera psv:

za TAZ = 105 °C

EN 12828 psv:  $(110/10 + 0,9 + 0,2) \cdot 1,11 = 12,32 \leq 16$   
o.k.

Provera Hst:

za TAZ = 105 °C

Hst:  $115 - 2 = 113 \geq 110$

### Transfero

= TecBox + Primarna posuda + Ekstenziona posuda  
(opcionalno)

### Ekstenziona posuda

Nominalna zapremina se može rasporediti na više posuda iste veličine.

## Podešavanje vrednosti

Za TAZ, Hst i psv u meniju „Parametar“ komponente BrainCube.

			TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C
EN 12828	Provera psv:	za psv ≤ 5 bara	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8
		za psv > 5 bara	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,9) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,1) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,3) · 1,11

BrainCube određuje tačke prebacivanja i minimalni pritisak p0.

## Oprema

### Ekspanzione cevi

Transfero TVI\_: tabela 6

### Amortizacione-bafer posude

Najmanje jedna posuda Statico SH 150.25 je potrebna za rad u sistemu kada je  $p \leq 10$  bar, odnosno jedna Statico SH 300.25 posuda kada je  $p > 10$  bar.

### Pregradni ventil DLV

za Statico SH 150/300 amortizacionu-bafer posudu.

### Pleno

(ograničivač protoka od 240 l/h priložen uz Transfero).

### Pleno Refill

Moduli za omekšavanje i demineralizaciju vode u kombinaciji sa uređajem Transfero TV Connect. Kontrola se vrši kroz komponentu BrainCube uređaja Transfero TecBox.

### Međuposuda

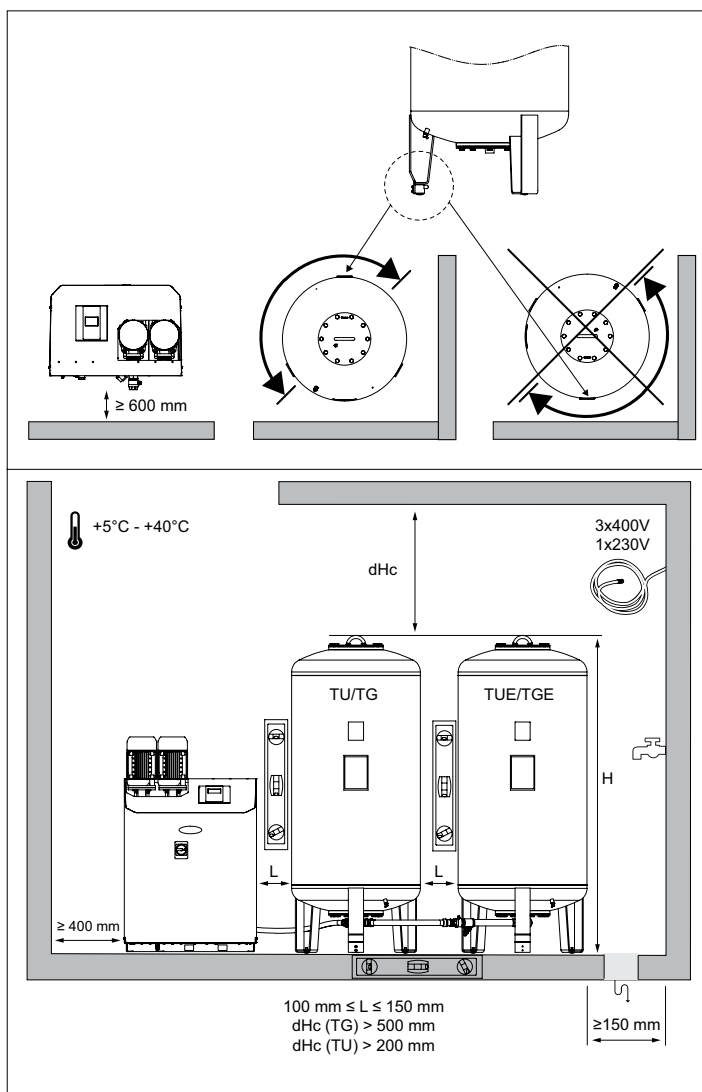
Međuposuda je neophodna za povratne temperature veće od 70°C, odnosno niže od 5°C.

### Zeparo

Automatski odzračni ventili Zeparo ZUT ili ZUP na svakoj visokoj tački za odzračivanje tokom procesa punjenja i praznjenja. Separator za mulj i magnetit u svakom sistemu u glavnom povratu u generator toplote.

**Dodatni delovi, proizvodi i podaci o odabiru:** Specifikacije za Pleno Refill, Zeparo i Dodatke.

## Montaža

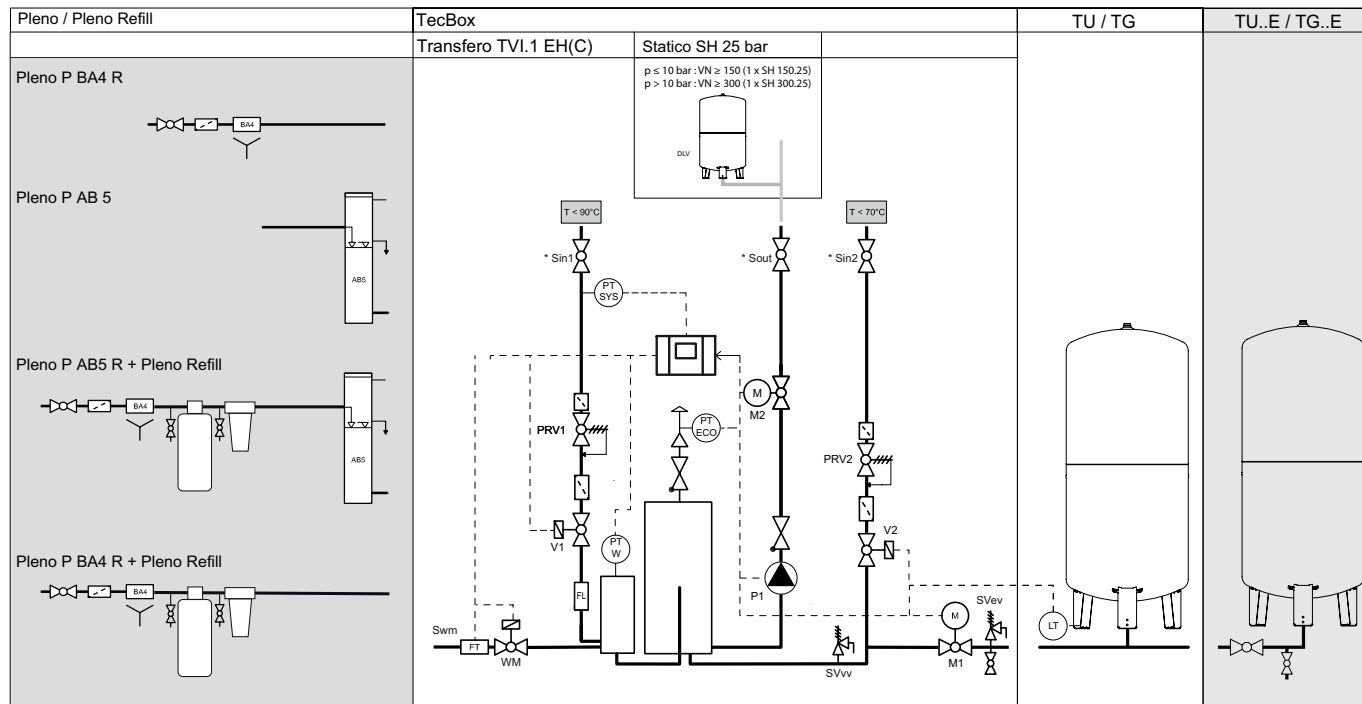




## Glavna šema

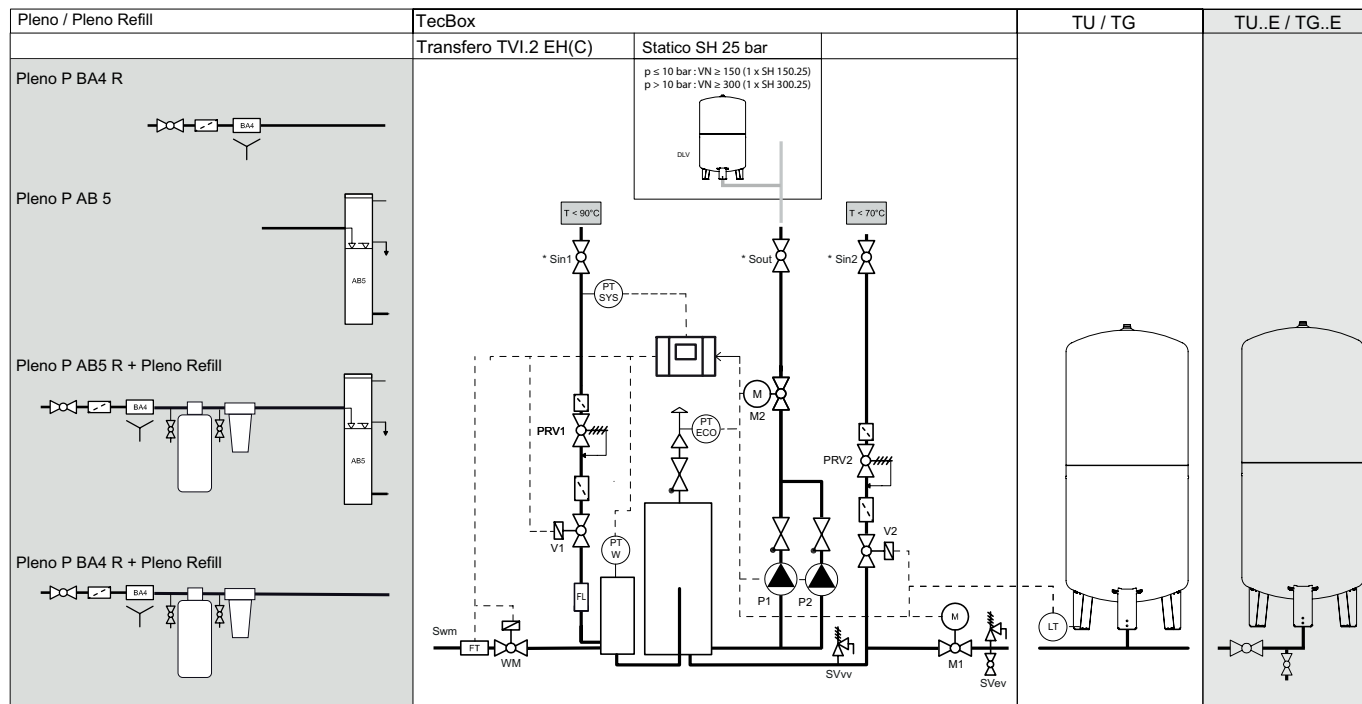
### Transfero TVI.1 EH Connect

Siva oblast je opcionalna



### Transfero TVI.2 EH Connect

Siva oblast je opcionalna



\* When connecting to rigid piping, it is essential to ensure that there is no axial, vertical or horizontal tension. The connections must not be loaded with any additional weights. Maximum tightening torques must be observed where specified. If tightening torques are not specified, the state of the art for the respective connection must be observed.

**A flexible connection is preferable to a rigid connection.**

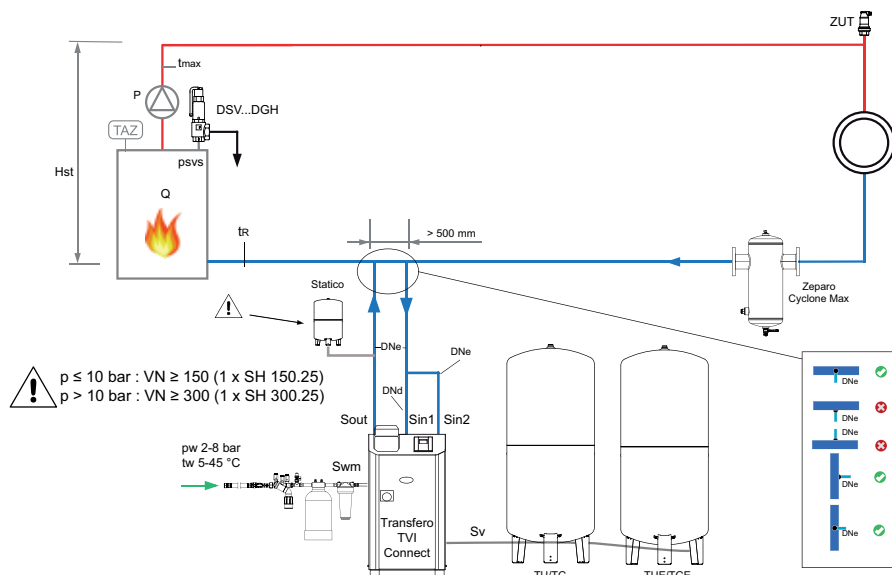
## Primeri aplikacija

### Transfero TVI.1 EH Connect

TecBox sa 1 pumpom, jedinicom za precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bara sa ciklonskom vakuum degazacijom, Pleno P BA4R za dopunu vode.

### Primer za sisteme za grejanje, povratna temperatura $tr \leq 70^{\circ}\text{C}$

(Može zahtevati promene radi poštovanja lokalnih propisa)



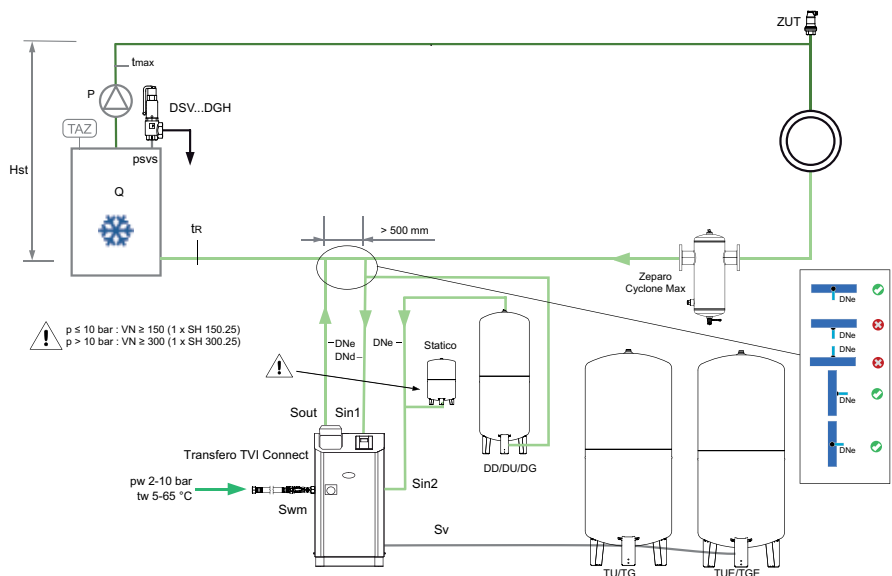
### Transfero TVI.2 EHC Connect

TecBox sa 2 pumpe, jedinicom za precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bara sa degazacijom ciklonskim vakuumom. Pleno P AB5 za dopunu vode.

### Primer za sisteme za hlađenje, povratna temperatura $0^{\circ}\text{C} < tr \leq 5^{\circ}\text{C}$

(Može zahtevati promene radi poštovanja lokalnih propisa)

Šema je takođe odgovarajuća za Transfero TVI.1 EHC



**Zeparo Cyclone Max** za centralno odvajanje mulja.

**Zeparo ZUT** za automatsko odzračivanje tokom procesa punjenja i pražnjenja.

**Za pojediniosti o dodacima, proizvodu i odabiru, pogledajte:** Specifikacija Pleno Connect, Zeparo i Dodaci.

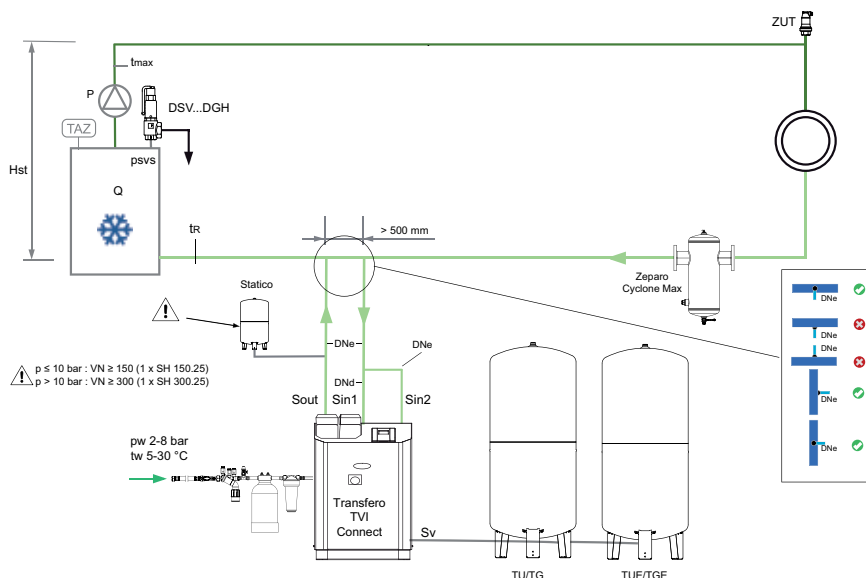
## Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox sa 2 pumpe, jedinicom za precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bara sa degazacijom ciklonskim vakuumom, Pleno P AB5 R za ujednačavanje vode i Pleno Refill za obradu vode.

### Primer za sisteme za grejanje, povratna temperatura tr ≤ 70°C

(Može zahtevati promene radi poštovanja lokalnih propisa)

Šema je takođe odgovarajuća za Transfero TVI.1 EH



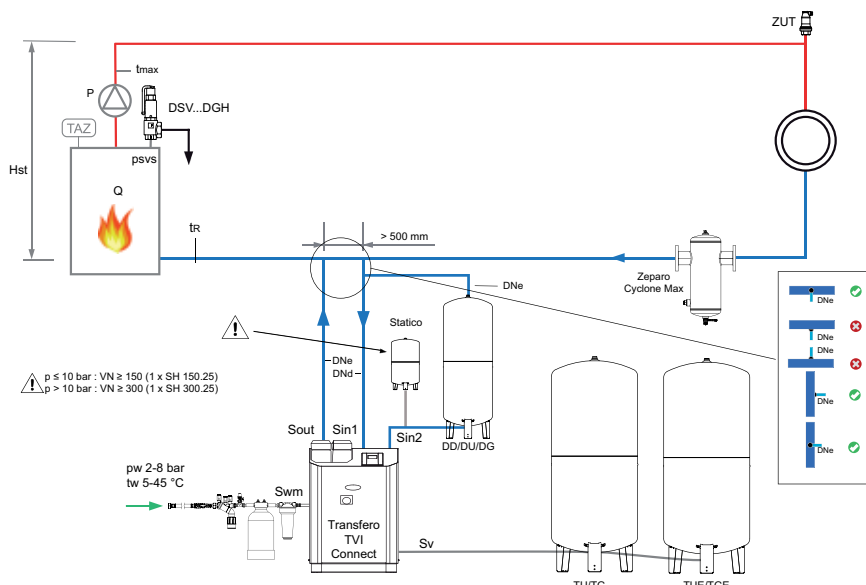
## Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox sa 2 pumpe, jedinicom za precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bara sa degazacijom ciklonskim vakuumom, Pleno P AB5 R za dopunu vode i Pleno Refill za obradu vode.

### Primer za sisteme za grejanje, povratna temperatura $70^{\circ}\text{C} < t_r \leq 90^{\circ}\text{C}$

(Može zahtevati promene radi poštovanja lokalnih propisa)

Sema je takođe odgovarajuća za Transfero TVI.1 EH

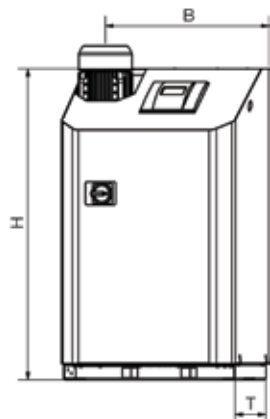


## Zeparo Cyclone Max za centralno odvajanje mulja.

**Zeparo ZUT** za automatsko odzračivanje tokom procesa punjenja i pražnjenja.

**Za pojedinosti o dodacima, proizvodu i odabiru, pogledajte:** Specifikacija Pleno Connect, Zeparo i Dodaci.

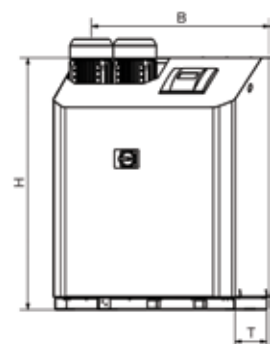
## Kontrolna jedinica TecBox, Transfero TVI Connect Grejanje



### Transfero TVI.1 EH Connect

Precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bar. 1 pumpa. 1 prestrujni ventil i 2 elektromotorna ventila za degazaciju i održavanje pritiska. 1 prestrujni ventil za održavanje pritiska vršnog opterećenja. 1 elektromagnetni ventil i 1 vodomerni za dopunu vode.

Tip	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Kataloški broj
TVI 19.1 EH	570	1086	601	85	2,6	6,5-15,5	~60*	30103280600
TVI 25.1 EH	570	1258	601	94	3,4	10,5-20,5	~60*	30103280700



### Transfero TVI.2 EH Connect

Precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bar. 2 pumpe. 1 prestrujni ventil i 2 elektromotorna ventila za degazaciju i održavanje pritiska. 1 prestrujni ventil za održavanje pritiska vršnog opterećenja. 1 elektromagnetni ventil i 1 vodomerni za dopunu vode. Izolacija hlađenja sa zaštitom od kondenzacione vode.

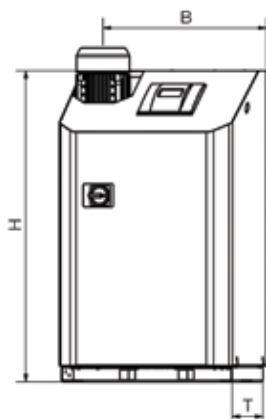
Tip	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Kataloški broj
TVI 19.2 EH	751	1086	601	132	5,2	6,5-15,5	~60*	30103290600
TVI 25.2 EH	751	1258	601	150	6,8	10,5-20,5	~60*	30103290700

T = Dubina uređaja

dpu = Opseg radnog pritiska

\*) Rad pumpe

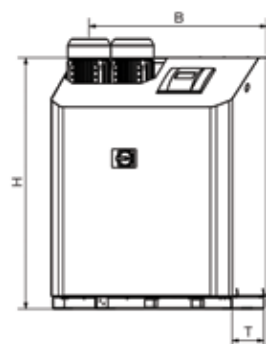
## Kontrolna jedinica TecBox, Transfero TVI Connect Hlađenje



### Transfero TVI.1 EHC Connect

Precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bar. 1 pumpa. 1 prestrujni ventil i 2 elektromotorna ventila za degazaciju i održavanje pritiska. 1 prelivni ventil za održavanje pritiska vršnog opterećenja. Izolacija hlađenja sa zaštitom od kondenzacione vode.

Tip	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Kataloški broj
TVI 19.1 EHC	570	1086	601	87	2,6	6,5-15,5	~60*	30103300600
TVI 25.1 EHC	570	1258	601	96	3,4	10,5-20,5	~60*	30103300700



### Transfero TVI.2 EHC Connect

Precizno održavanje pritiska  $\pm 0,2$  bar. 2 pumpe. 1 prestrujni ventil i 2 elektromotorna ventila za degazaciju i održavanje pritiska. 1 prelivni ventil za održavanje pritiska vršnog opterećenja. 1 elektromagnetni ventil i 1 vodomjer za dopunu vode. Izolacija hlađenja sa zaštitom od kondenzacione vode.

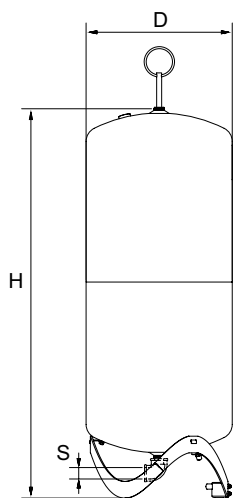
Tip	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Kataloški broj
TVI 19.2 EHC	751	1086	601	135	5,2	6,5-15,5	~60*	30103310600
TVI 25.2 EHC	751	1258	601	153	6,8	10,5-20,5	~60*	30103310700

T = Dubina uređaja

dpu = Opseg radnog pritiska

\*) Rad pumpe

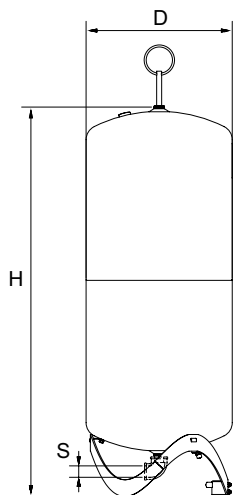
## Ekspanzione posude, Transfero TU/TU...E



### Transfero TU

Primarna posuda. Merna stopa za merenje sadržaja. Uključuje set za montažu na vodenoj strani.

Tip	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Kataloški broj
<b>2 bar (PS)</b>							
TU 200	200	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	713 1000
TU 300	300	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	713 1001
TU 400	400	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	713 1002
TU 500	500	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	713 1003
TU 600	600	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	713 1004
TU 800	800	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	713 1005



### Transfero TU...E

Sekundarna posuda.

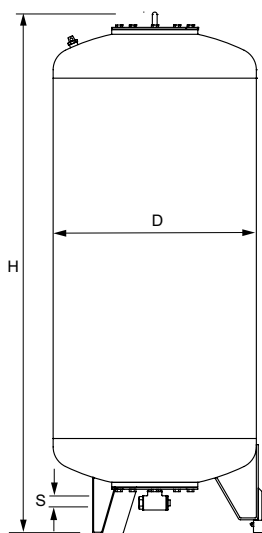
Uključuje set za montažu na vodenoj strani, orebreno crevo i pregradnim ventilom sa kugla ventilom za brzo pražnjenje.

Tip	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Kataloški broj
<b>2 bar (PS)</b>							
TU 200 E	200	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	713 2000
TU 300 E	300	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	713 2001
TU 400 E	400	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	713 2002
TU 500 E	500	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	713 2003
TU 600 E	600	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	713 2004
TU 800 E	800	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	713 2005

VN = Nominalna zapremina

\*\*\*) Maks. visina kada je posuda povezana.

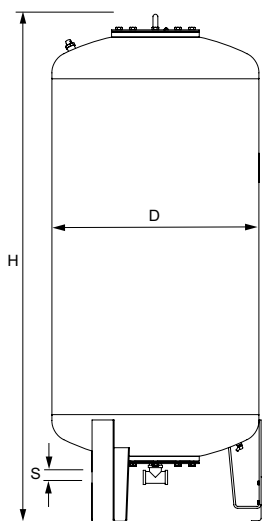
## Ekspanzione posude, Transfero TG/TG...E



### Transfero TG

Primarna posuda. Merna stopa za merenje sadržaja. Uključuje set za montažu na vodenoj strani.

Tip*	VN [l]	D	H**	H***	m [kg]	S	Kataloški broj
<b>2 bar (PS)</b>							
TG 1000	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	713 1006
TG 1500	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	713 1007
TG 2000	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	713 1012
TG 3000	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	713 1009
TG 4000	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	713 1010
TG 5000	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	713 1011



### Transfero TG...E

Sekundarna posuda.

Uključuje set za montažu na vodenoj strani, orebreno crevo i pregradnim ventilom sa kugla ventilom za brzo pražnjenje.

Tip*	VN [l]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	Kataloški broj
<b>2 bar (PS)</b>								
TG 1000 E	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	713 2006
TG 1500 E	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	713 2007
TG 2000 E	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	713 2012
TG 3000 E	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	713 2009
TG 4000 E	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	713 2010
TG 5000 E	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	713 2011

VN = Nominalna zapremina

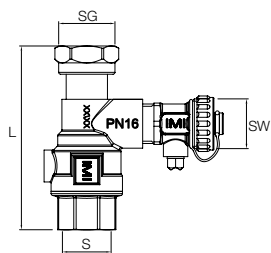
SW = Pražnjenje

\*) Posebne posude na zahtev.

\*\*) Tolerancija 0/-100.

\*\*\*) Maks. visina kada je posuda povezana, tolerancija 0/-100.

## Pregradni ventil za amortizacionu-bafer posudu



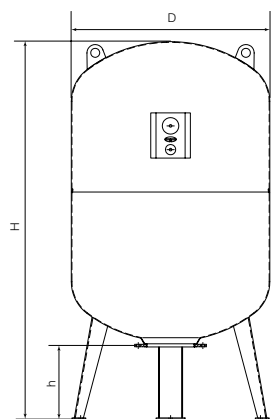
### Pregradni ventil DLV

Unutrašnji navoj na obe strane, ravno zaptivanje za direktno povezivanje na sve odgovarajuće ekspanzione posude.

Tip	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	Kataloški broj
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	535 1436

\* za PS 25 aplikacije koristiti IMI TA-BAV program za zatvaranje i drenažu.

## Akumulaciona posuda



### Statico SH

Cilindrični oblik

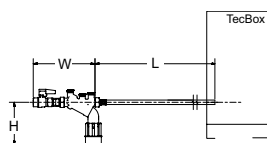
Tip	VN [l]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	Kataloški broj
<b>25 bar (PS), 100°C (TS)</b>							
SH 150.25	150	4	500	1070	71	R1 1/4	301012-01300
SH 300.25	300	4	640	1323	126	R1 1/4	301012-01600

VN = Nominalna zapremina

\*\*) Tolerancija 0 /+35



## Pleno P moduli za dopunu vode



### Pleno P BA4 R

Hidraulička jedinica za dopunu vode za rad sa Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM i u kombinaciji sa Pleno Refill modulima. Ima zapornu, nepovratnu, funkciju filtera i tip BA blokator povratnog toka (klasa zaštite 4) u skladu sa EN 1717. Veza (Swm): G1/2

Tip	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	Kataloški broj
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	813 3310

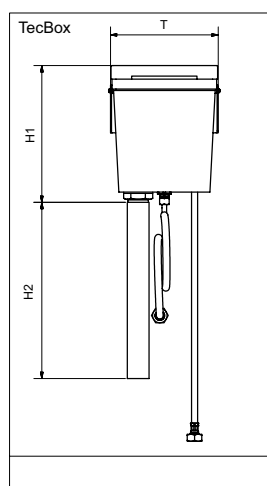
qwm = protok vode za dopunu

\* maksimalna prosečna vrednost vode za dopunu koja se degazira sa Vento V/VI i Transfero TV/TVI

\*\* maksimalna prosečna vrednost vode za dopunu koja se degazira sa Vento Compact

\*\*\* kada se koristi limiter protoka sa kertridžima za tretman vode niskog protoka

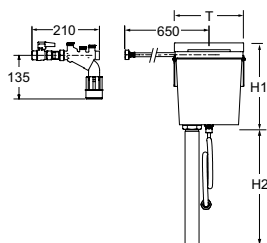
\*\*\*\* za kombinaciju sa Pleno PX/PIX videti q(pw-pout) dijagram u Pleno Connect katalogu



### Pleno P AB5

Hidraulička jedinica za dopunu vode za rad sa uređajem Vento/Transfero Connect. Sastoji se od zaštitnog rezervoara AB (klasa zaštite 5) u skladu sa EN 1717. Za instalaciju na pozadini svake jedinice. Može se koristiti za module za omekšavanje drugih dobavljača koji ne ispunjavaju uslov qwm min 1300 l/h i stoga se ne mogu direktno povezati.

Tip	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	Kataloški broj
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	813 3320



### Pleno P AB5 R

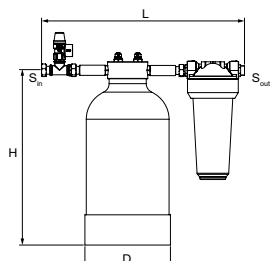
Hidraulička jedinica za dopunu vode za rad sa uređajem Vento/Transfero Connect. Sastoji se od Pleno P BA4 R blokatora povratnog toka i Pleno P AB5 modula, EN 1717 klasa zaštite 5.

Tip	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	Kataloški broj
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	813 3330

qwm = protok vode za dopunu

T = Dubina uređaja

## Pleno Refill



### Pleno Refill

Hidraulička jedinica za omekšavanje vode zajedno sa Vento/Transfero Connect Tec kutijama. Filter sa mrežicom od 25 µm radi zaštite hidroničnog sistema. Boca za omekšavanje ispunjena smolom visokog kvaliteta.

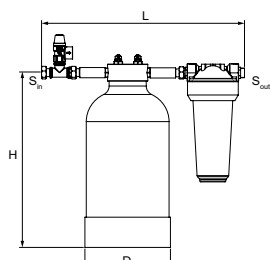
3/4" obrtna matica, 3/4" spoljni namotaj pogodan za ravnu zaptivku.

Nominalni pritisak: PS 8

Maks. radna temperatura: 45°C

Min. radna temperatura: > 4°C

Tip	Kapacitet l x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m [kg]	Kataloški broj
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	455	9,1	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	455	13	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	813 3230



### Pleno Refill Demin

Hidraulička jedinica za desalinizaciju vode zajedno sa Vento/Transfero Connect Tec kutijama. Filter sa mrežicom od 25 µm radi zaštite hidroničnog sistema. Boca za desalinizaciju ispunjena smolom visokog kvaliteta.

3/4" obrtna matica, 3/4" spoljni namotaj pogodan za ravnu zaptivku.

Nominalni pritisak: PS 8

Maks. radna temperatura: 45°C

Min. radna temperatura: > 4°C

Tip	Kapacitet l x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m [kg]	Kataloški broj
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	455	13	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	813 3270

### Dodatne informacije:

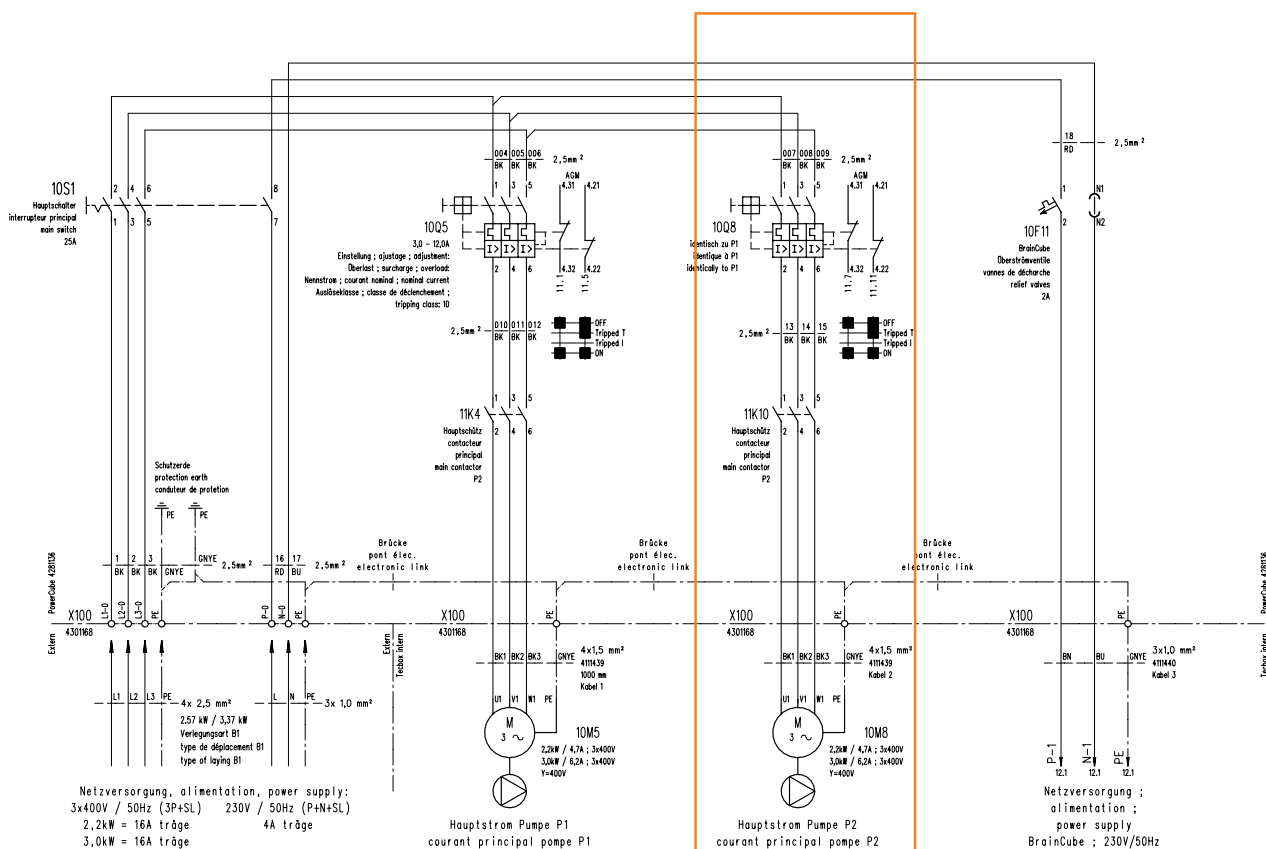
Izbor: Software HySelect

**Za pojediniosti o dodacima, proizvodu i odabiru, pogledajte:**

Specifikacija Pleno, Zeparo i Dodaci.

## Električna šema

## Napajanje električnom energijom Transfero TVI na PowerCube PCI

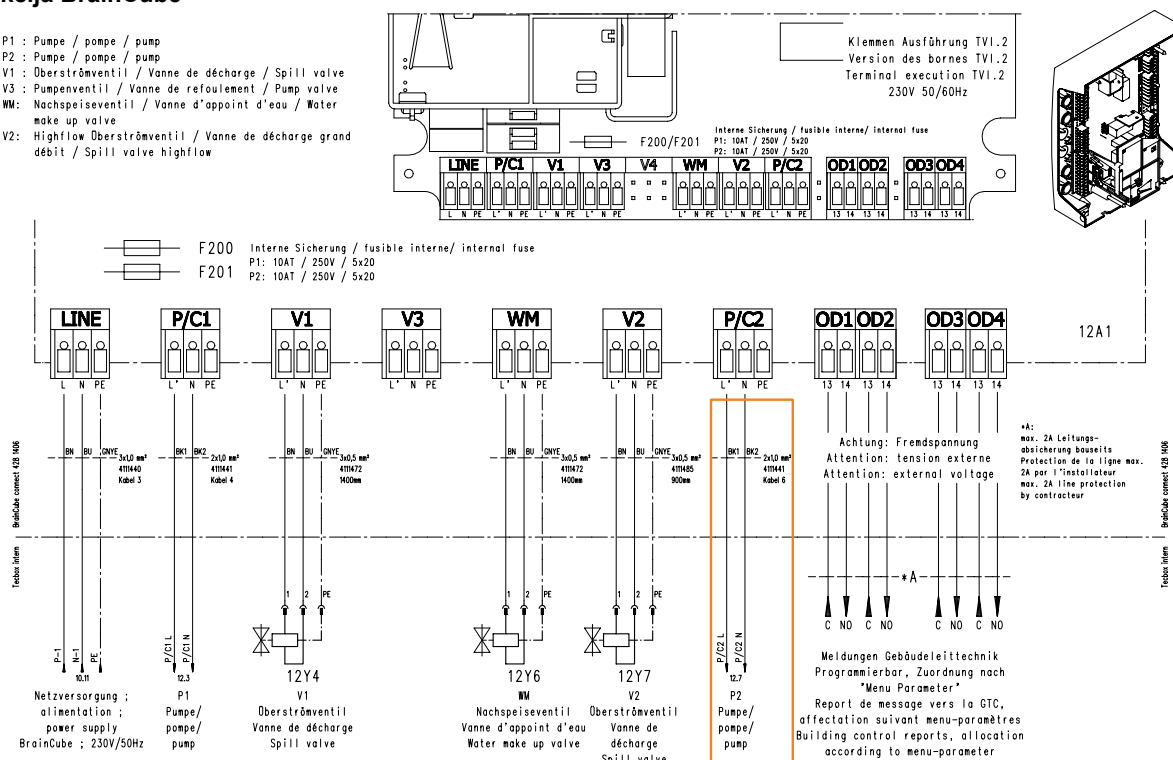


© by IMI Hydronic Switzerland AG

TVI.2

## 230V Sekcija BrainCube

- P1 : Pompe / pompe / pump  
P2 : Pompe / pompe / pump  
V1 : Überströmventil / Vanne de décharge / Spill valve  
V3 : Pumpenventil / Vanne de refluxement / Pump valve  
WM: Nachspeiseventil / Vanne d'appoint d'eau / Water  
make up valve  
V2: Highflow Überströmventil / Vanne de décharge grand  
débit / Spill valve highflow



© by IM Hydronic Switzerland AG

TVI.2

## Komunikacija

