

# Transfero TVI Connect



**Rõhuhoidmissüsteem koos  
pumpade ja integreeritud tsüklonilise  
vaakumdegaseerimisega**

Kuni 8 MW küttesüsteemidele ja kuni 13 MW  
jahutussüsteemidele

# Transfero TVI Connect

Transfero TVI Connect on täpne rõuhoidmissüsteem kuni 8 MW kütte- ja päikeseküttesüsteemidele ning kuni 13 MW jahutusvee süsteemidele. See sobib eriti hästi suurt jõudlust, kompaktsed disaini ja täpsust vajavate rakenduste jaoks. Uus juhtpaneel **BrainCube Connect** tagab uue ühenduvustaseme, võimaldades side loomist BMS-süsteemi ja teiste BrainCube'idega ning rõuhoidmissüsteemi kaugjuhtimist reaalajas jälgimise kaudu.

## Põhiomadused

- > **Kaks-ühes**  
Ainus rõuhoidmiseseade integreeritud tsüklonilise vaakumdegaseerimisega.
- > **Suure tõhususega tsükloniline vaakumdegaseerimine**  
Vähemalt 50% suurem efektiivsus kui enamikel teistel vaakumdegaseerimis süsteemidel.
- > **Lihtne kasutuselevõtt, kaugjuurdepääs ja tõrkeotsing**  
Automaatne kalibreerimine ja standardised integreeritud ühendused meie IMI veebiserveri ning BMS-iga.



## Tehniline kirjeldus – Juhtseade TecBox

### Kasutusvaldkond:

Kütte-, päikesekütte ja jahutusveesüsteemid.

Süsteemidele, mis vastavad standardile EN 12828, SWKI HE301-01, päikeseküttesüsteemidele, mis vastavad standarditele EN 12976, ENV 12977, kohapeal asuva liigtemperatuurikaitsega voolukatkestuse korraks.

### Vedelik:

Mittekorrodeeriv ja mittetoksiline vedelik. Etüleen või propüleen glükooli baasil antifriis, kuni 50%.

### Rõhk:

Min lubatud rõhk, PS<sub>min</sub>: -1 baari  
Max lubatud rõhk, PS: 25 bar

### Temperatuur:

Max lubatud temperatuur, ts<sub>max</sub>: 90 °C  
Min lubatud temperatuur, ts<sub>min</sub>: 0 °C  
Max lubatud välistemperatuur, tA<sub>max</sub>: 40 °C  
Min lubatud välistemperatuur, tA<sub>min</sub>: 5 °C

### Täpsus:

Täpne rõhu hoidmine ±0,2 baari.

### Toitepinge:

Põhi toide: 3x400V (± 10%) / 50Hz (3P+PE)  
Kontrolleri toide: 230V (± 10%) / 50Hz (P+N+PE)

### Elektriühendused:

Kohapealne kaitse vastavalt võimsusele ja kohalikele normidele  
4 potentsiaalivaba väljundit (NO) välise alarmi kuvamiseks (230 V, max 2 A).  
Üks RS 485 sisend/väljund.  
Üks Etherneti RJ45 pistikupesa.  
Üks USB-jaoturi pistikupesa.  
PowerCube on varustatud kaablikinnitus vitsadega

### Korpuse kaitseklass:

IP 54 vastavalt standardile EN 60529.

### Mehaanilised ühendused:

Sin1/Sin2: sisselase süsteemist G3/4"  
Sout: väljalase süsteemi G3/4"  
Swm: lisavee sisselase G3/4"  
Sv: paagi ühendus G1 1/4"

### Materjalid:

Ainega kokkupuutuvad metallkomponendid: süsinikteras, malm, roostevaba teras, AMETAL®, messing, punapronks.

### Transportimine ja ladustamine:

Hoida külmumise eest kaitstud ja kuivas kohas.

### Standardid:

Konstrueeritud direktiivi LV-D. 2014/35/EU, EMC-D. 2014/30/EU kohaselt.

## Tehniline kirjeldus – Paisupaagid

### Kasutusvaldkond:

Ainult koos juhtseadmega TecBox.  
Vt jaotist Kasutusala peatükis „Tehniline kirjeldus – juhtseade TecBox”.

### Vedelik:

Mittekorrodeeriv ja mittetoksiline vedelik.  
Etüleen või propüleen glükooli baasil antifriis, kuni 50%.

### Rõhk:

Min lubatud rõhk, PS<sub>min</sub>: 0 baari.  
Max lubatud rõhk, PS: 2 baari.

### Temperatuur:

Max lubatud koti temperatuur, tB<sub>max</sub>: 70 °C.  
Min lubatud temperatuur, tB<sub>min</sub>: 5 °C.

### PED eesmärgid:

Max lubatud temperatuur, ts<sub>max</sub>: 120 °C.  
Min lubatud temperatuur, ts<sub>min</sub>: -10°C.

### Materjalid:

Teras. Värvus: berüllium.  
Õhukindel butüülkott vastavalt standardile EN 13831.

### Transportimine ja ladustamine:

Hoida külmumise eest kaitstud ja kuivas kohas.

### Standardid:

Konstrueeritud direktiivi PED 2014/68/EÜ kohaselt.

### Garantii:

Transfero TU, TU...E: 5-aastane garantii paagile.  
Transfero TG, TG...E: 5-aastane garantii õhukindlale butüülkotle.

## Funktsioonid, varustus, omadused

### Juhtseade BrainCube Connect

- BrainCube Connect süsteemi intelligentseks, täisautomaatseks ja ohutuks kasutamiseks. Iseoptimeeriv koos mälufunktsiooniga.
- Survetundlik valgustusega värviline 3,5" TFT-puuteekraan. Veebiliides kaugjuhtimise ja reaalaajas jälgimisega. Kasutajasõbralik toimingupõhine menüüpaigutus libistamis- ja toksamisfunktsiooni, astmelise käivitusprotsessi juhendi ja abiteavet sisaldavate hüpikakendega. Kõigi oluliste parameetrite ja tööoleku kuvamine lihtsa tekstina ja/või graafiliselt (mitmekeelne).
- Standardsed integreeritud ühendused (Ethernet, RS 485) IMI veebiserveri ja BMS-iga (Modbusi ja IMI Pneumatexi protokoll).
- Tarkvaravärskendused ja andmelogimine USB-ühenduse kaudu.
- Andmelogimine ja süsteemianalüüs, kronoloogiline prioriseerimisega sõnumimälu, kaugjuhtimine reaalaajas jälgimisega, perioodiline automaatne enesekontroll.
- Kvaliteetne metallkate.
- Erinevad paigaldusvõimalused primaarse paagi kõrvale.

### Rõhu hoidmine

- Dynaflexi töö.
- Kaitstud sulgeventiilid süsteemis suunas. 2-baarine kaitseventiil ja kuulkraan primaarse paagi kiireks tühjendamiseks.
- Täpne rõhu hoidmine ±0,2 baari.

### Vaakumdegaseerimine

- Umbes 1000 l/h läbilasekevõime süsteemi degaseerimiseks.
- Vacuplit: degaseerimisprogrammid pideva töö jaoks tsüklontehnoloogiaga. Kui süsteemivesi on ligi 100% gaasiga küllastunud. Ökonoomne automaatrežiim kui õhku ei tuvastata, väheneb pumba elektritarbimine.
- Oxystopi degaseerimine: lisavee otsene degaseerimine. Oluline hapniku vähendamine lisavees. Degaseerib ohutult nii süsteemi kui ka lisavee spetsiaalse disainiga tsüklonpaagis (Tecboxi sees), mille eeliseks on paisupaagi temperatuuri madalal hoidmine ilma paagi isoleerimisvajadusest. Kaitseb süsteemi korrosiooni eest.

### Lisavesi

- Fillsafe: lisavee jälgimine ja juhtimine integreeritud kontaktveemõõtja ning solenoidventiiliga.
- Valikuliste Pleno P BA4R/AB5(R) lisaveeseadmete ühendus kraanivee kaitseks vastavalt standardile EN 1717.
- Softsafe: valikulise täitevee töötlusseadme jälgimine ja juhtimine.

### Paisupaagid

- Koti õhutamine ülaosa kaudu, kondensaadi väljalase põhja kaudu.
- Alusrõngas püstipaigalduseks (TU, TU...E). Tugijalad püstipaigalduseks (TG, TG...E).
- Korrosioonikindel sisepind koti minimaalseks kulumiseks (TG, TG...E).
- Õhukindel butüülkott (TU, TU...E, TG, TG...E), vahetatav (TG, TG...E).
- Endoskoopiline kontrollava sisemiseks kontrollimiseks (TU, TU...E). Kaks äärikuava sisemiseks kontrollimiseks (TG, TG...E).

## Kalkulatsioon

### Rõhu hoidmine $TAZ \leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ süsteemide puhul.

Kalkulatsioon vastab standardile EN 12828, SWKI HE301-01 \*).

Kasutage erilahenduste puhul nagu päikeseküttesüsteemid, üle  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatuuriga kaugküttesüsteemid ja alla  $5\text{ }^{\circ}\text{C}$  temperatuuriga jahutussüsteemid, tarkvara HySelect või võtke meiega ühendust.

### Üldised valemid

Vs	Süsteemi veemaht	Küte	<b>Vs = vs · Q</b>	vs Q	Kindel veemaht, tabel 4. Paigaldise soojusmahtuvus
			Vs= teada		Süsteemi disain, mahtuvuse kalkulatsioon
		Jahutus	Vs= teada		Süsteemi disain, mahtuvuse kalkulatsioon
Ve	Paisumismaht	EN 12828	<b>Ve = e · (Vs+Vhs)</b>	e, ehs	Paisumistegur t <sub>max</sub> puhul, tabel 1
		Jahutus	<b>Ve = e · (Vs+Vhs)</b>	e, ehs	Paisumistegur t <sub>max</sub> puhul, tabel 1 <sup>7)</sup>
		SWKI HE301-01 Küte	<b>Ve = e · Vs · X<sup>1)</sup> + ehs · Vhs</b>	e ehs	Paisumistegur (t <sub>max</sub> + tr)/2 puhul, tabel 1 Paisumistegur t <sub>max</sub> puhul, tabel 1
		SWKI HE301-01 Jahutus	<b>Ve = e · Vs · X<sup>1)</sup> + ehs · Vhs</b>	e, ehs	Paisumistegur t <sub>max</sub> puhul, tabel 1 <sup>7)</sup>
Vwr	Veevaru	EN 12828, Jahutus	<b>Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L</b>		
		SWKI HE301-01	<b>Vwr-i on arvestatud Ve-s teguriga X</b>		
p0	Minimaalne rõhk <sup>2)</sup> Rõhu hoidmise alumine piirväärtus	EN 12828, Jahutus	<b>p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz</b>	Hst	Staatiline kõrgus
		SWKI HE301-01	<b>p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz</b>	pz	Minimaalne nõutav rõhk pumpade või katelde jaoks
pa	Algrõhk Optimaalse rõhu hoidmise alumine piirväärtus		<b>pa ≥ p0 + 0,3 bar</b>		
pe	Lõpprõhk Optimaalse rohuholdmise ülemine piirväärtus			psvs dpsvs <sub>e</sub>	Kaitseklapisüsteemi reageerimisrõhk Kaitseklapi sulgemisrõhu halve
		EN 12828	<b>pe ≤ psvs - dpsvs<sub>e</sub></b>	dpsvs <sub>e</sub> = dpsvs <sub>e</sub> =	0,5 bar kui psvs ≤ 5 bar <sup>4)</sup> 0,1 · psvs kui psvs > 5 bar <sup>4)</sup>
		Jahutus	<b>pe ≤ psvs - dpsvs<sub>e</sub></b>	dpsvs <sub>e</sub> = dpsvs <sub>e</sub> =	0,6 bar kui psvs ≤ 3 bar <sup>4)</sup> 0,2 · psvs kui psvs > 3 bar <sup>4)</sup>
		SWKI HE301-01 Küte	<b>pe ≤ psvs/1,15 ja pe ≤ psvs - 0,3 bar</b>		psvs <sup>4)</sup>
		SWKI HE301-01 jahutus, päikeseenergia, soojuspumbad	<b>pe ≤ psvs/1,3 ja pe ≤ psvs - 0,6 bar</b>		psvs <sup>4)</sup>

### Transfero

pe	Lõpprõhk Upper threshold for an optimum pressure maintenance.		<b>pe = pa + 0,4</b>		
VN	Nominaalne paisupaagi maht <sup>5)</sup>	EN 12828, Jahutus	<b>VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1</b>		
		SWKI HE301-01	<b>VN ≥ Ve · 1,1</b>		
TecBox			<b>Q = f(Hst)</b>	>> Kiirvalik Transfero	

- Küte, Jahutus, Päikese:  $Q \leq 10\text{ kW}$ :  $X = 3$  |  $10\text{ kW} < Q \leq 150\text{ kW}$ :  $X = (87 - 0,3 \cdot Q)/28$  |  $Q > 150\text{ kW}$ :  $X = 1,5$   
Sondidega maaküttesüsteem:  $X = 2,5$
- Minimaalse rõhu p0 valem kehtib rõhu hoidmis seadme paigaldusel tsirkulatsioonipumba imipoolele. Survepoolse paigalduse puhul tuleb rõhku p0 suurendada pumba rõhuga  $\Delta p$ .
- Kaitseventiil peab töötama nende piirväärtuste vahemikus. Kasutada ainult testitud ja sertifitseeritud H ja DGH tüüpi kaitseklappe küttesüsteemides ning F ja DGF tüüpi jahutussüsteemides. Paigaldustele vastavuses SWKI HE301-01, kasutada tuleb ainult tüübikinnitusega kaitseklappe DGF ja DGH.
- Valige paak, mille nominaalmaht on sama või suurem.
- Süsteemi maksimaalne seisuaia temperatuur, tavaliselt  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  jahutus- ja horisontaalsel maaküttesüsteemil ning  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  sondidega maaküttesüsteemil.
- SWKI HE301-01: kehtib Šveitsis

Meie kalkulatsiooniprogramm HySelect põhineb täiustatud kalkulatsioonimeetodil ja andmebaasil, mistõttu võivad tulemused erineda.

**Tabel 1: e – paisumistegur**

t (TAZ, ts <sub>max</sub> , tr, ts <sub>min</sub> ), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Vesi	= 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 % massist 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 % massist 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

**Tabel 4: vs – keskküttesüsteemide ligikaudne veemaht \*\*\* võrreldes paigaldise soojusmahtuvusega Q**

ts <sub>max</sub>   tr	°C	90   70	80   60	70   55	70   50	60   40	50   40	40   30	35   28
Radiaatorid	vs liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plaatradiaatorid	vs liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektorid	vs liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Õhukäitlusseadmed	vs liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Põrandaküte	vs liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

\*) MEG = monoetüleenglükool

\*\*) MPG = monopropüleenglükool

\*\*\*) Veemaht = soojusgeneraator + jaotusvõrk + soojuskiigurid

**Tabel 6: DNe – paisutorude standardväärtused koos seadmega Transfero TVI\_ \***

		TVI_19.1 EH	TVI_19.2 EH	TVI_25.1 EH	TVI_25.2 EH
Pikkus kuni u 5 m	<b>DNe</b>	32	50/40	32	50/40
	Hst   m	kõik	<128 / ≥ 128	kõik	< 182 / ≥ 182
	<b>DNd</b>	25	25	25	25
	Hst   m	kõik	kõik	kõik	kõik
Pikkus kuni u 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	kõik	kõik	kõik	kõik
Pikkus kuni u 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	kõik	kõik	kõik	kõik

\*)

Seadme normaalse töö tagamiseks tuleb järgida etteantud DNe/DNd väärtustest.

TVI.1 EH, TVI.2 EH, kui tr < 5 °C või tr > 70 °C: kaks paisutoru DNe, üks ühendustoru DNd degaseerimise tõttu

TVI.1 EH, TVI.2 EH, kui 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: üks paisutoru DNe, üks ühendustoru DNd degaseerimise tõttu

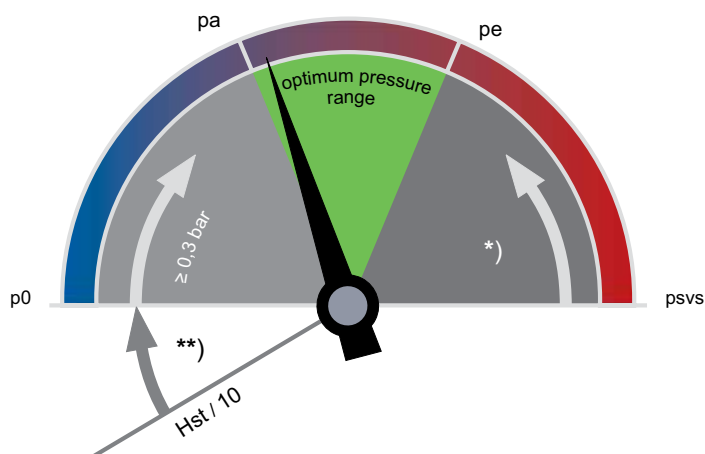
## Temperatuurid

<b>ts<sub>max</sub></b>	<b>Maksimaalne süsteemi temperatuur</b> Maksimaalne vedeliku temperatuur paisumise arvutamiseks. Küttesüsteemide puhul projekteeritud maksimaalne vedeliku temperatuur (standard välisõhu temperatuur vastavalt EN 12828). Jahutussüsteemides maks temperatuur mis saavutatakse töö- või ooterežiimis, päikesekütte süsteemidel kollektori maks temperatuur.
<b>ts<sub>min</sub></b>	<b>Madalalaim süsteemi temperatuur</b> Madalaim temperatuur paisumise arvutamiseks. Süsteemi madalaim temperatuur on võrdne külmumis temperatuuriga. See sõltub külmumisvastaste lisandite protsendist. Ilma lisanditeta vee puhul tsmin = 0.
<b>tr</b>	<b>Tagasivoolu temperatuur</b> Küttesüsteemi tagasivoolu temperatuur madalaima välisõhu temperatuuri korral (standard välisõhu temperatuur vastavalt EN 12828).
<b>TAZ</b>	<b>Maksimaalse temperatuuri piiraja</b> Turvaseade vastavalt EN 12828 kütteseadmete kaitsmiseks. Kui temperatuur ületab seadeväärtuse lülitatakse seade välja. Temperatuuri langemisel alla seadeväärtuse lubatakse seadmel taas tööle hakata. Seadeväärtus vastavalt EN 12828 ≤ 110 °C.

**Täpne rõhu hoidmine**

Transfero minimeerib rõhuerinevusi pa ja pe vahel.

Transfero  $\pm 0,2$  baari



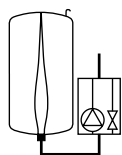
\*\*) )

EN 12828, Jahutus, Päikese:  $\geq 0,2$  bar

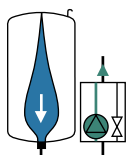
\*) )

EN 12828:  $\geq p_{svs} \cdot 0,1 \geq 0,5$  bar

Jahutus, Päikese:  $\geq p_{svs} \cdot 0,2 \geq 0,6$  bar

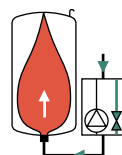
**p0 – minimaalne rõhk****Transfero**

p0 ja lülituspunktid kalkuleerib BrainCube.

**pa – algrõhk****Transfero**

Kui süsteemi rõhk on  $< p_a$ , siis pump käivitub.

$$p_a = p_0 + 0,3$$

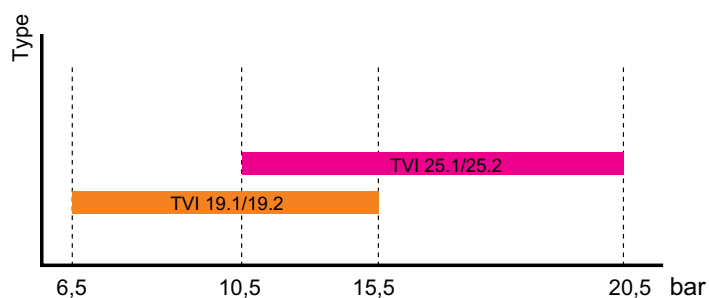
**pe – lõpprõhk****Transfero**

Kui süsteemi rõhk on  $> p_e$ , siis kaitseventiil avaneb.

$$p_e = p_a + 0,4$$

**Valik**

Töövahemik dpu



dpu

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

## Valik

Küttesüsteemid TAZ ≤ 100 °C ilma antifriisita, EN 12828.  
Täpse kalkultatsiooni jaoks kasutage palun HySelect tarkvara.

Q [kW]	TecBox				Primaarne paak			
	1 pump, kõrge vool		2 pumpa *, kõrge vool		Radiaatorid		Plaatradiaatorid	
	TVI 19.1 EH	TVI 25.1 EH	TVI 19.2 EH	TVI 25.5 EH	90   70	70   50	90   70	70   50
Q [kW]	Staatiline kõrgus Hst [m] **		Staatiline kõrgus Hst [m] **		Nominaalmaht VN [liiter]			
	min-max		min-max					
≤ 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% võimsus pumba kohta, täielik varu raamiga tähistatud alas.

\*\*) Väärtus väheneb

TAZ = 105 °C puhul 2 m võrra

TAZ = 110 °C puhul 4 m võrra

### Näide

Q = 3300 kW

Plaatradiaatorid 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 110 m

psv = 16 baari

Validud:

TecBox TVI 19.1 EH

primaarne paak TG 1500

BrainCube'i seadistus:

Hst = 110 m

TAZ = 105 °C

Kontrollige psv-d:

kui TAZ = 105 °C

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

Kontrollige Hst-d:

kui TAZ = 105 °C

Hst:  $115 - 2 = 113$

≥ 110

### Transfero

= TecBox + primaarne paak + lisapaak (valikuline)

### Lisapaak

Nominaalmahu saab määrata mitmele samas suuruses paagile.7

**Väärtuste seadistamine**

TAZ-i puhul, Hstand psv BrainCube'i menüüs „Parameeter”.

TAZ = 100 °C			TAZ = 105 °C		TAZ = 110 °C	
EN 12828	Kontrollige psv-d:	kui psv ≤ 5 baari	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8	
		kui psv > 5 baari	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 määrab lülituspunktid ja minimaalse rõhu p0.

**Seadmed****Paisutorud**

Transfero TVI\_: tabel 6

**Puhverpaagid**

Vähemalt üks Statico SH 150.25 on vajalik kui süsteemi rõhk  $p \leq 10$  bar, ja üks Statico SH 300.25 kui süsteemi rõhk  $p > 10$  bar.

**Reguleeriventiil DLV**

puhverpaagile Statico SH 150/300.

**Pleno**

Lisaveemoodulid koos Transfero TV Connectiga. Juhtimine toimub Transfero TecBoxi BrainCube'i kaudu. Ühendatud veepehmenus- ja demineraliseerimismoodulid peab olema otseühenduse korral 1300 l/h. Juhul kui veetöötlus seadme vooluhulk on väiksem tuleb kasutada vooluhulga piirajat veemõõtja sisendil (vooluhulga piiraja 240 l/h on Transfero komplektis).

**Pleno Refill**

Veepehmenus- ja demineraliseerimismoodulid koos Transfero TV Connectiga. Juhtimine toimub Transfero TecBoxi BrainCube'i kaudu.

**Vahepaak**

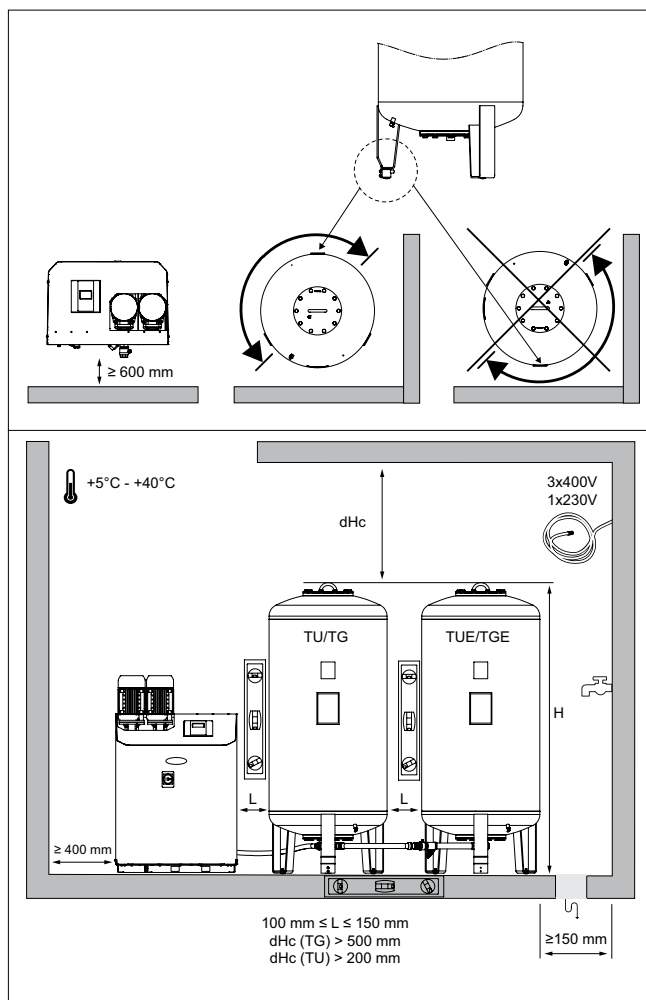
Vahepaak on nõutav üle 70 °C ja alla 5 °C tagasivoolu temperatuuride puhul.

**Zeparo**

Õhutusventiil Zeparo ZUT või ZUP igasse kõrgesse punkti õhutamise jaoks täitmis- ja tühjendamise protsessi ajal. Separaator hõljumite ja magnetiidi jaoks igas süsteemis, peamisel tagasivoolutorul soojusgeneraatorisse.

**Täiendavate lisatarvikute, toodete ja valikute üksikasjad**

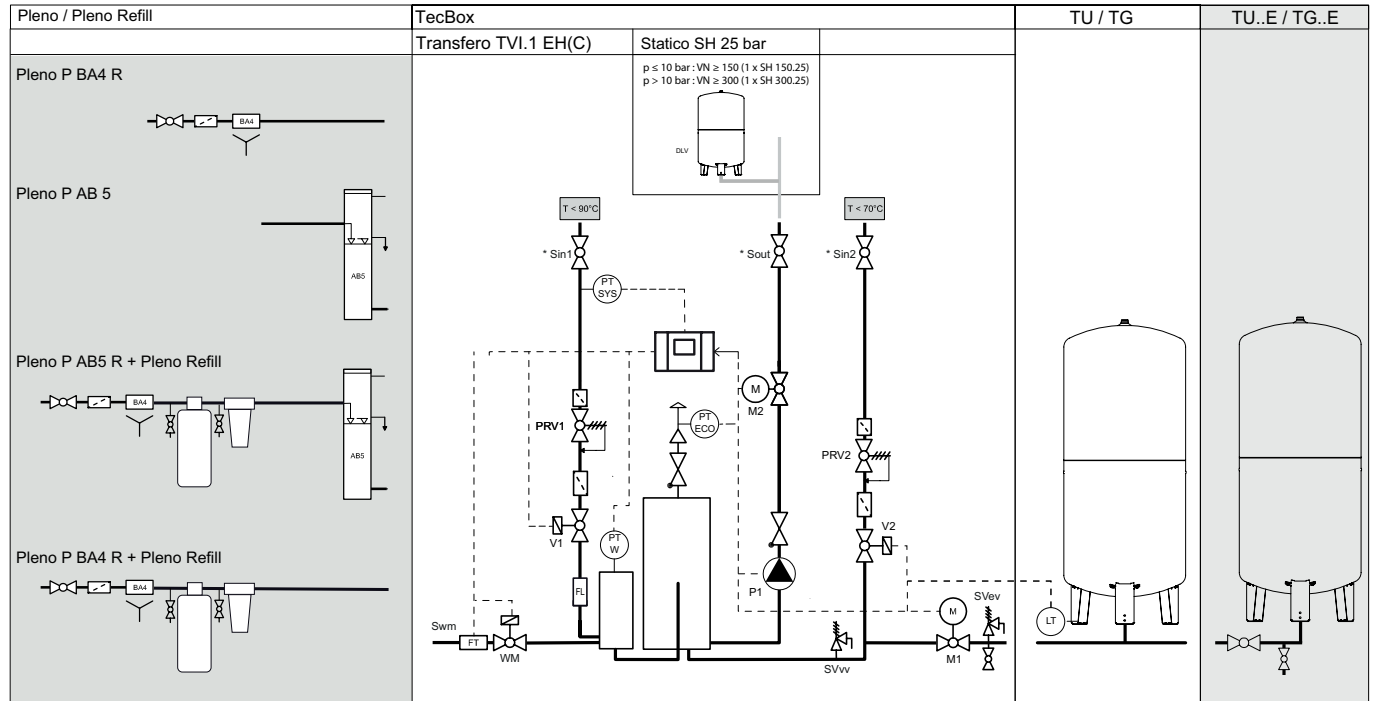
Andmelehed Pleno Refill, Zeparo ja Lisatarvikud.

**Paigaldamine**

## Põhiskeem

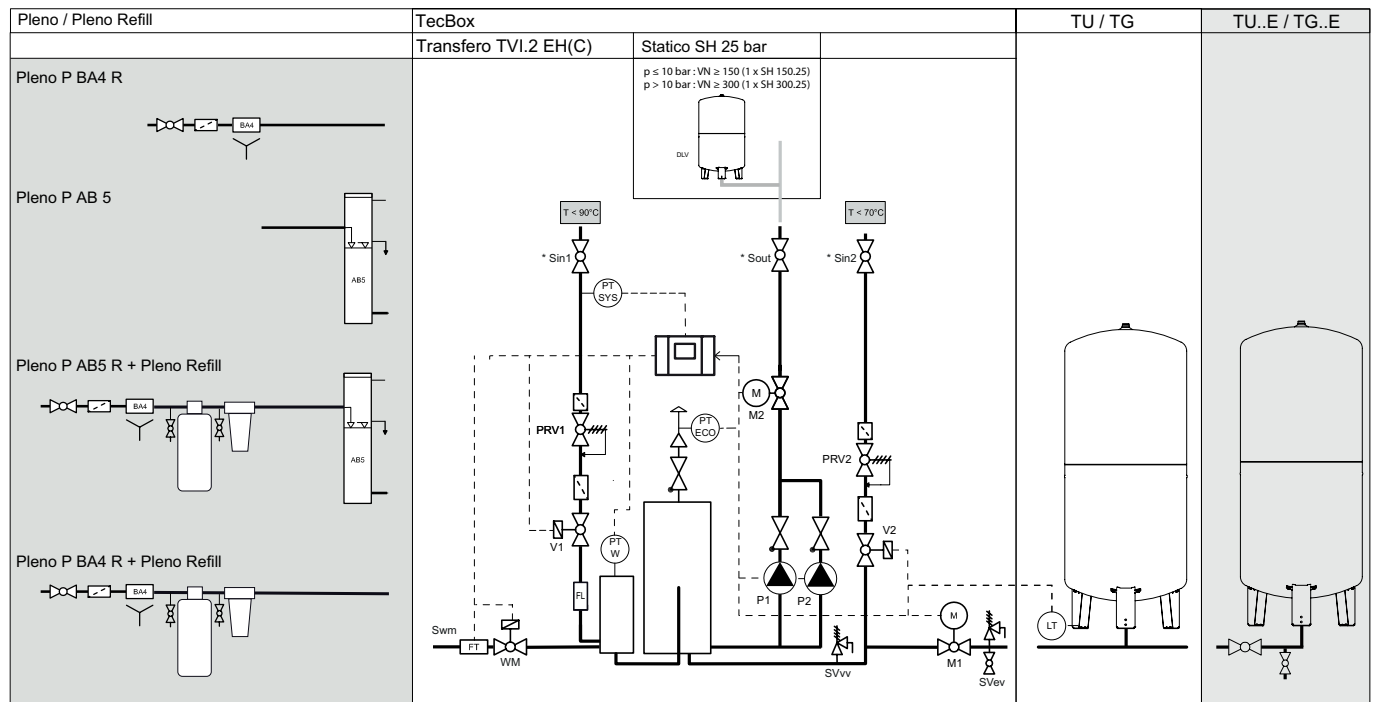
### Transfero TVI.1 EH Connect

Hall ala on valikuline



### Transfero TVI.2 EH Connect

Hall ala on valikuline



\* Jäiga torustikuga ühendamisel on oluline tagada et ei tekiks aksiaalset, vertikaalset ega horisontaalset pinget. Ühendustele ei tohi langeda mingit lisa raskust. Seal kus on antud tuleb järgida maksimaalset pingutusmomenti. Juhul kui pingutusmomendi infot ei ole antud tuleb jälgida antud ühenduse üldist taset. **Painduvad ühendused on eelistatud jäikadele ühendustele.**

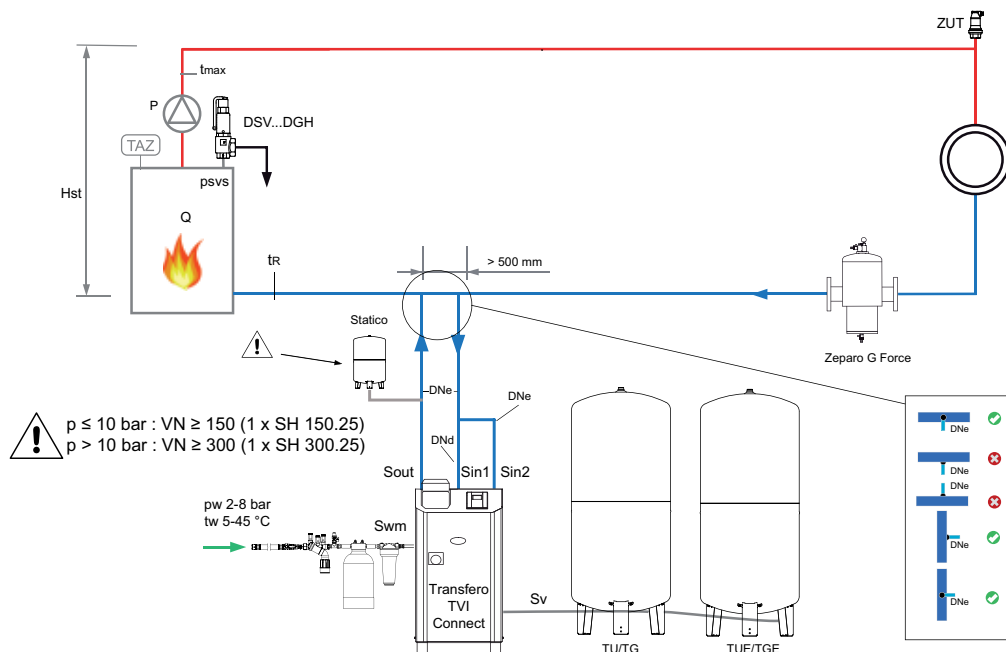
## Näited rakendamisest

## Transfero TVI.1 EH Connect

TecBox ühe pumbaga, täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari koos tsüklonilise vaakumdegaseerimisega, Pleno P BA4R lisavee jaoks.

### Küttesüsteemide näide, tagasivoolu temperatuur $t_r \leq 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

(võib vajada muudatusi, et vastata kohalikele seadustele)



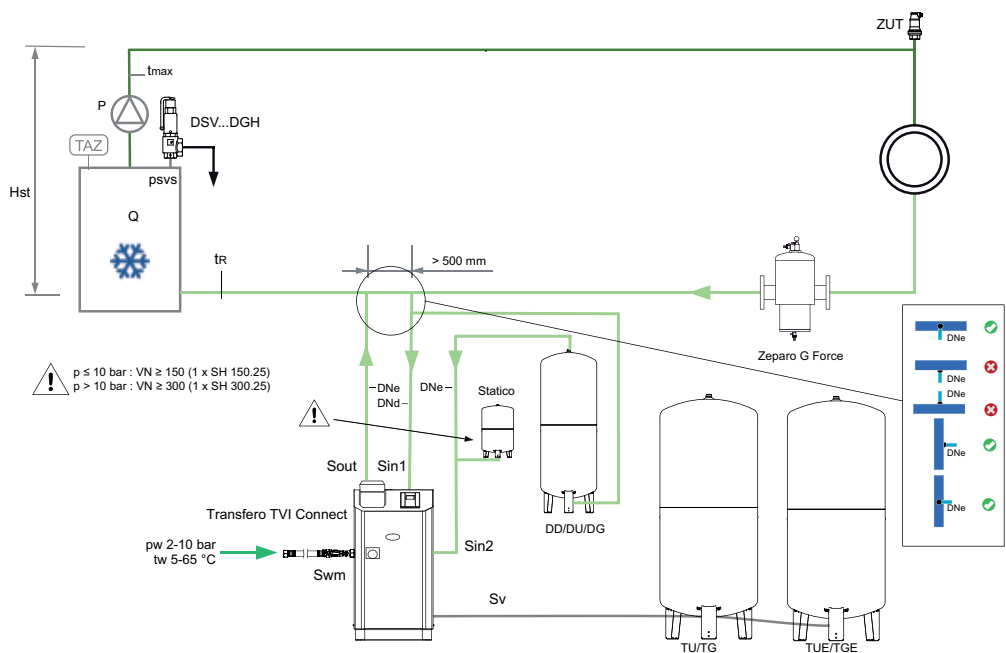
## Transfero TVI.2 EHC Connect

TecBox kahe pumbaga, täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari koos tsüklonilise vaakumdegaseerimisega. Pleno P AB5 lisavee jaoks.

### Jahutussüsteemide näide, tagasivoolu temperatuur $0\text{ }^{\circ}\text{C} < t_r \leq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$

(võib vajada muudatusi, et vastata kohalikele seadustele)

Skeem on sobiv ka *Transfero TVI.1 EHC* puhul.



**Zeparo G-Force** raskete jääkide tsentraalseks eraldamiseks.

**Zeparo ZUT** automaatseks õhutamiseks täitmise ja tühjendamise ajal.

**Täiendavate lisatarvikute, toodete ja valikute üksikasjad:** andmelehed *Pleno Connect*, *Zeparo* ja *Lisatarvikud*.

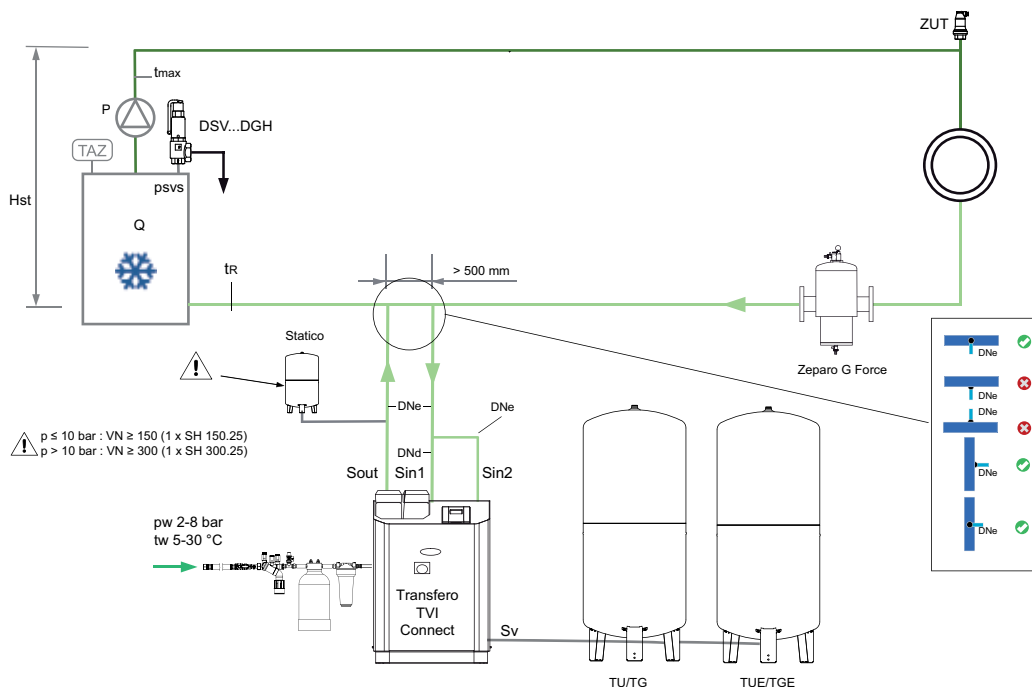
### Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox kahe pumbaga, täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari koos tsüklonilise vaakumdegaseerimisega, Pleno P AB5 R lisavee jaoks ja Pleno Refill veetötluse jaoks.

### Küttesüsteemide näide, tagasivoolu temperatuur $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(võib vajada muudatusi, et vastata kohalikele seadustele)

Skeem on sobiv ka Transfero TVI.1 EH puhul.



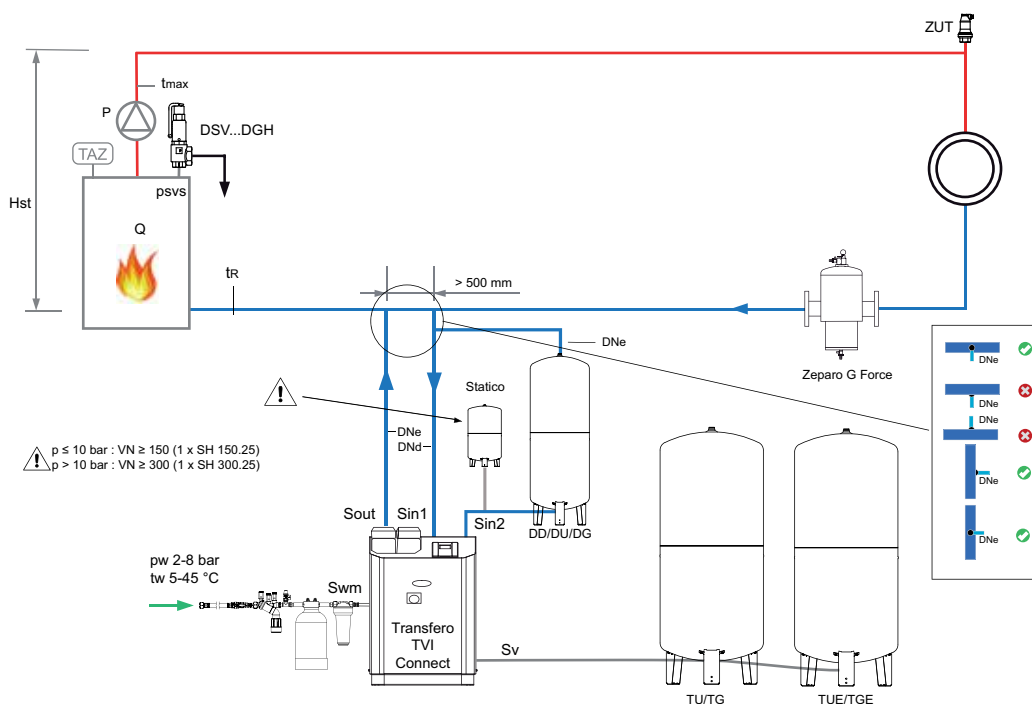
### Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox kahe pumbaga, täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari koos tsüklonilise vaakumdegaseerimisega, Pleno P AB5 R lisavee jaoks ja Pleno Refill veetötluse jaoks.

### Küttesüsteemide näide, tagasivoolu temperatuur $70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

(võib vajada muudatusi, et vastata kohalikele seadustele)

Skeem on sobiv ka Transfero TVI.1 EH puhul.

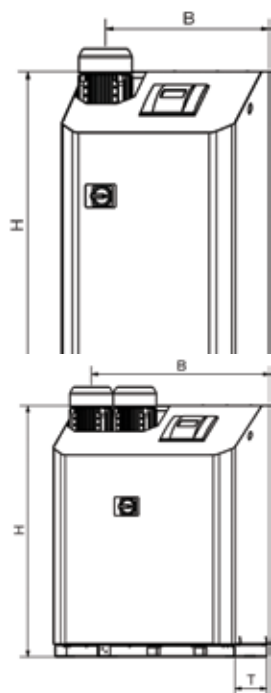


**Zeparo G-Force** raskete jääkide tsentraalseks eraldamiseks.

**Zeparo ZUT** automaatseks õhutamiseks täitmise ja tühjendamise ajal.

**Täiendavate lisatarvikute, toodete ja valikute üksikasjad:** andmelehed *Pleno Connect*, *Zeparo* ja *Lisatarvikud*.

## Juhtseade TecBox, Transfero TVI Connect (küte)



### Transfero TVI.1 EH Connect

Täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari. Üks pump, 1 ülevooluventiil ja kaks mootorventiili degaseerimiseks ja rõhu hoidmiseks. Üks ülevooluventiil tippkoormusel rõhu hoidmiseks.

Üks solenoidventiil ja üks veemõõtja lisavee jaoks.

Tüüp	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Toote nr
TVI 19.1 EH	570	1086	601	85	2,6	6,5-15,5	~60*	301032-80600
TVI 25.1 EH	570	1258	601	94	3,4	10,5-20,5	~60*	301032-80700

### Transfero TVI.2 EH Connect

Täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari. Kaks pumpa, 1 ülevooluventiil ja kaks mootorventiili degaseerimiseks ja rõhu hoidmiseks. Üks ülevooluventiil tippkoormusel rõhu hoidmiseks.

Üks solenoidventiil ja üks veemõõtja lisavee jaoks.

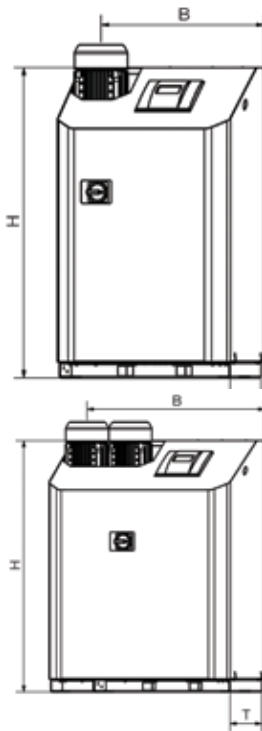
Tüüp	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Toote nr
TVI 19.2 EH	751	1086	601	132	5,2	6,5-15,5	~60*	301032-90600
TVI 25.2 EH	751	1258	601	150	6,8	10,5-20,5	~60*	301032-90700

T = seadme sügavus

dpu = töö rõhkude vahemik

\*) Pumba töö

## Juhtseade TecBox, Transfero TVI Connect (jahutus)



### Transfero TVI.1 EHC Connect

Täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari. Üks pump. 1 ülevooluventiil ja kaks mootorventiili degaseerimiseks ja rõhu hoidmiseks. 1 ülevooluventiil tippkoormusel rõhu hoidmiseks.

Üks solenoidventiil ja üks veemõõtja lisavee jaoks.

Jahutuse isolatsioon koos kondensatsioonivee kaitsmega.

Tüüp	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Toote nr
TVI 19.1 EHC	570	1086	601	87	2,6	6,5-15,5	~60*	301033-00600
TVI 25.1 EHC	570	1258	601	96	3,4	10,5-20,5	~60*	301033-00700

### Transfero TVI.2 EHC Connect

Täpne rõhu hoidmine  $\pm 0,2$  baari. Kaks pumpa, 1 ülevooluventiil ja kaks mootorventiili degaseerimiseks ja rõhu hoidmiseks. 1 ülevooluventiil tippkoormusel rõhu hoidmiseks.

Üks solenoidventiil ja üks veemõõtja lisavee jaoks.

Jahutuse isolatsioon koos kondensatsioonivee kaitsmega.

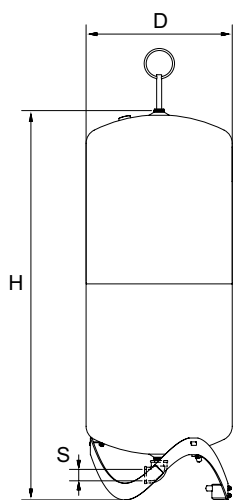
Tüüp	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Toote nr
TVI 19.2 EHC	751	1086	601	135	5,2	6,5-15,5	~60*	301033-10600
TVI 25.2 EHC	751	1258	601	153	6,8	10,5-20,5	~60*	301033-10700

T = seadme sügavus

dpu = töörõhkude vahemik

\*) Pumba töö

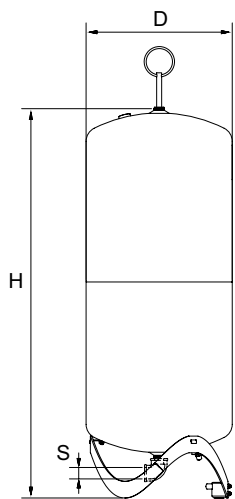
## Paisupaagid, Transfero TU/TU...E



### Transfero TU

Primaarne paak. Mõõtejalg mahtuvuse mõõtmiseks. Sealhulgas koostekomplekt veepoolse ühenduse jaoks.

Tüüp	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Toote nr
<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

Sekundaarne paak.

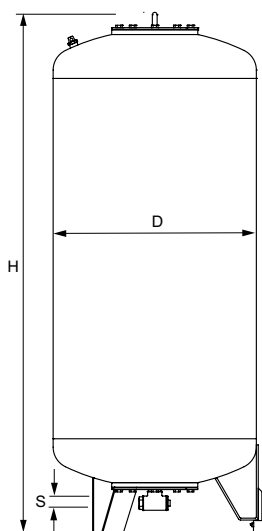
Sealhulgas koostekomplekt veepoolseks ühenduseks, painduv voolik ja reguleeriventiil koos kuulkraaniga kiireks tühjendamiseks.

Tüüp	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Toote nr
<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 = nimimaht

\*\*\*) Max kõrgus paagi kallutamisel. Tolerants 0 /-100.

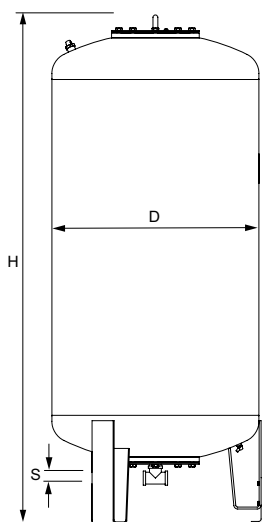
## Paisupaagid, Transfero TG/TG...E



### Transfero TG

Primaarne paak. Mõõtejalg mahtuvuse mõõtmiseks. Sealhulgas koostekomplekt veepoolse ühenduse jaoks.

Tüüp *	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Toote nr
<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

Sekundaarne paak.

Sealhulgas painduv voolik veepoolseks ühenduseks ja reguleerventiil koos kuulkraaniga kiireks tühjendamiseks.

Tüüp*	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Sw	Toote nr
<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

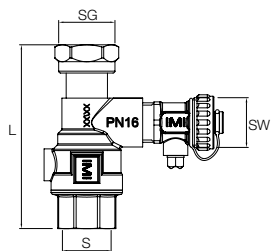
VN = nimimaht

SW = tühjendamine

\*) Spetsiaalne paak nõudmisel.

\*\*\*) Max kõrgus paagi kallutamisel, tolerants 0 /-100.

## Reguleerventiil puhverpaagile



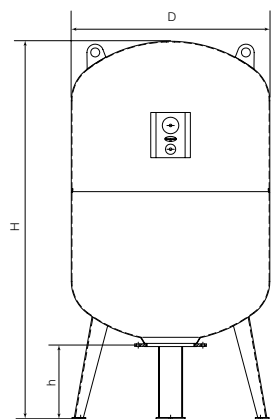
### Paisupaagi ühendusventiil DLV

Sisekeere mõlemal pool, sile tihendusmuhv otseühenduse jaoks kõigile sobivatele paisupaakidele.

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

\* rõhule PS 25 paigaldistes kasutage IMI TA-BAV sulgventiile ja tühjendusventiile.

## Puhverpaak



### Statico SH

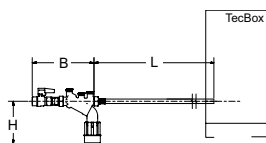
Silindriline

Tüüp	VN [l]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	Toote nr
<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 = nimimaht

\*\*) Tolerants 0 /+35

## Pleno P lisaveemoodulid



### Pleno P BA4 R

Hüdroseade lisavee tagamiseks koos seadmetega Vento/Transfero Connect/Simply Compresso C 2.1-80 SWM, ja kombineerituna Pleno Refill mooduliga. Sisaldab sulgeventiili, tagasilöögiklappi, filtrit ja BA-tüüpi tagasivoolu sulgeseadet (kaitseklass 4) vastavalt standardile EN 1717. Ühendus (Swm): G1/2

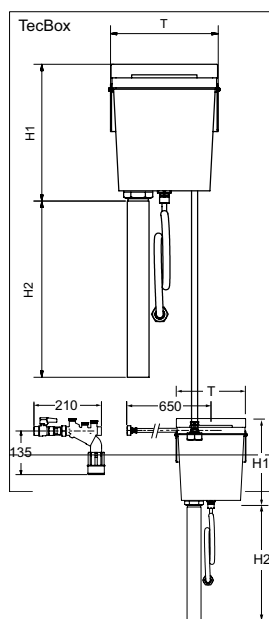
Tüüp	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	Toote nr
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	813 3310

\* maksimaalne keskmine täitevee kogus Vento V/VI ja Transfero TV/TVI puhul

\*\* maksimaalne keskmine täitevee kogus Vento Compact puhul

\*\*\* kui kasutatakse vooluhulga piirajat väikese vooluhulgaga veetöötlus seadmete korral

\*\*\*\* kombineeritud Pleno PX/PIX puhul vaata q(pw-pout) diagrammi Pleno Connect andmelehel



### Pleno P AB5

Hüdroseade lisavee tagamiseks koos seadmetega Vento/Transfero Connect. Sisaldab AB-tüüpi tagasivoolu sulgeseadet (kaitseklass 5) vastavalt standardile EN 1717. Paigaldamiseks seadme tagaküljele. Saab kasutada muu tootja veepehmendusmoodulitega, mis ei vasta nõudele qwm min 1300 l/h ja mida ei saa seetõttu otse ühendada.

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

### Pleno P AB5 R

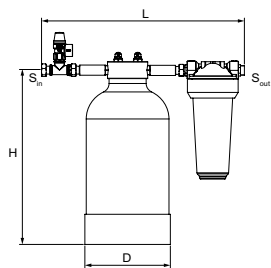
Hüdroseade lisavee tagamiseks koos seadmetega Vento/Transfero Connect. Sisaldab Pleno P BA4 R tagasivoolu sulgeseadet ja Pleno P AB5 mooduleid, EN 1717 kaitseklass 5.

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

qwm = lisavee maht

T = seadme sügavus

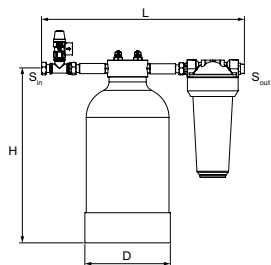
## Pleno Refill



### Pleno Refill

Hüdroseade vee pehendamiseks koos seadmete Vento/Transfero Connect juhtseadmetega TecBox. Filter 25 µm võrgusilma suurusega, et kaitsta veesüsteemi. Veepehendamise pudel täidetakse kõrgekvaliteedilise vaiguga. 3/4" pöördmutter, 3/4" väliskeere lameseibi jaoks. Nimirõhk: PS 8  
Max töötemperatuur: 45 °C  
Min töötemperatuur: > 4 °C

Tüüp	Maht l x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m [kg]	Toote nr
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

Hüdroseade vee magedamiseks koos seadmete Vento/Transfero Connect juhtseadmetega TecBox. Filter 25 µm võrgusilma suurusega, et kaitsta veesüsteemi. Veemagedamise pudel täidetakse kõrgekvaliteedilise vaiguga. 3/4" pöördmutter, 3/4" väliskeere lameseibi jaoks. Nimirõhk: PS 8  
Max töötemperatuur: 45 °C  
Min töötemperatuur: > 4 °C

Tüüp	Maht l x °dH	S <sub>in</sub>	S <sub>out</sub>	D	H	L	m [kg]	Toote nr
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

#### Lisateave:

**Süsteemi dimensioneerimine:** andmeleht „Projekteerimine ja arvutused“.

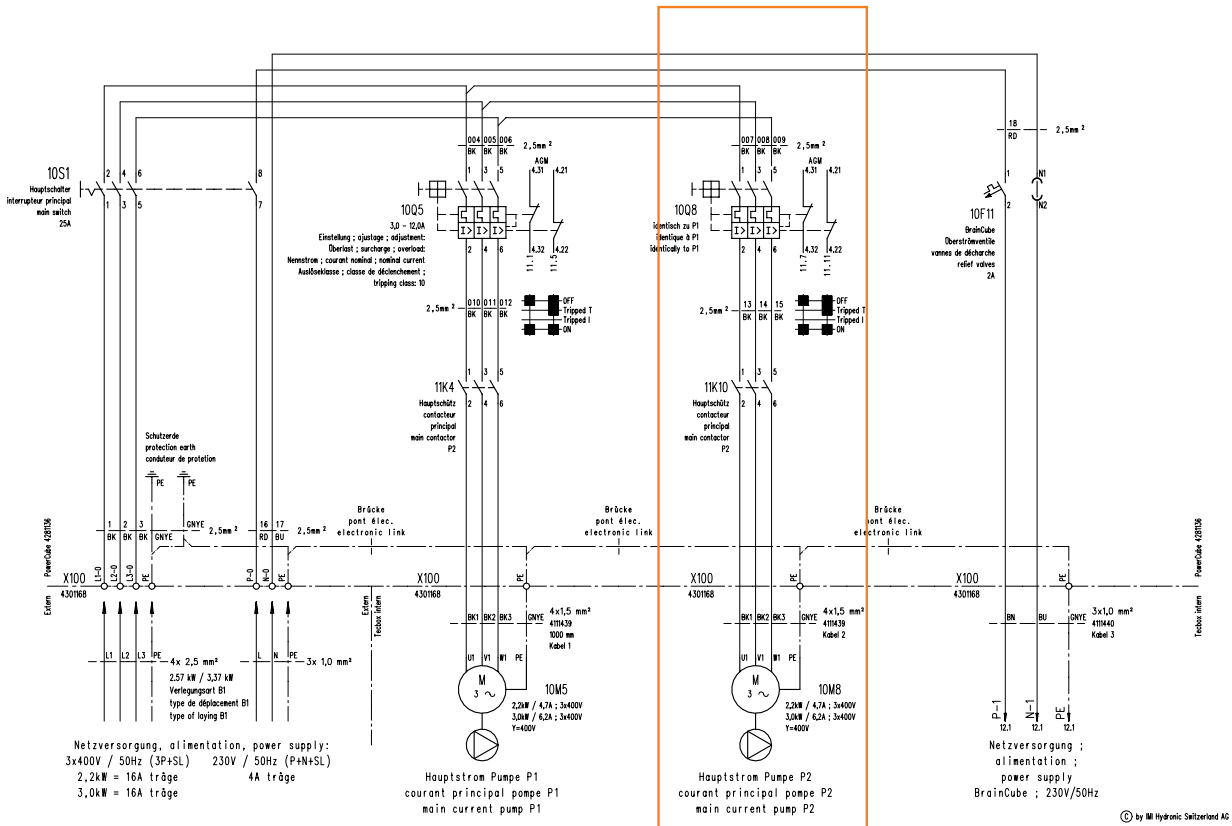
**Arvutused:** tarkvara HySelect

**Lühendid ja terminid:** andmeleht „Projekteerimine ja arvutused“.

**Täiendavate lisatarvikute, toodete ja valikute üksikasjad:** andmelehed Pleno, Zeparo ja Lisatarvikud.

## Elektriskeem

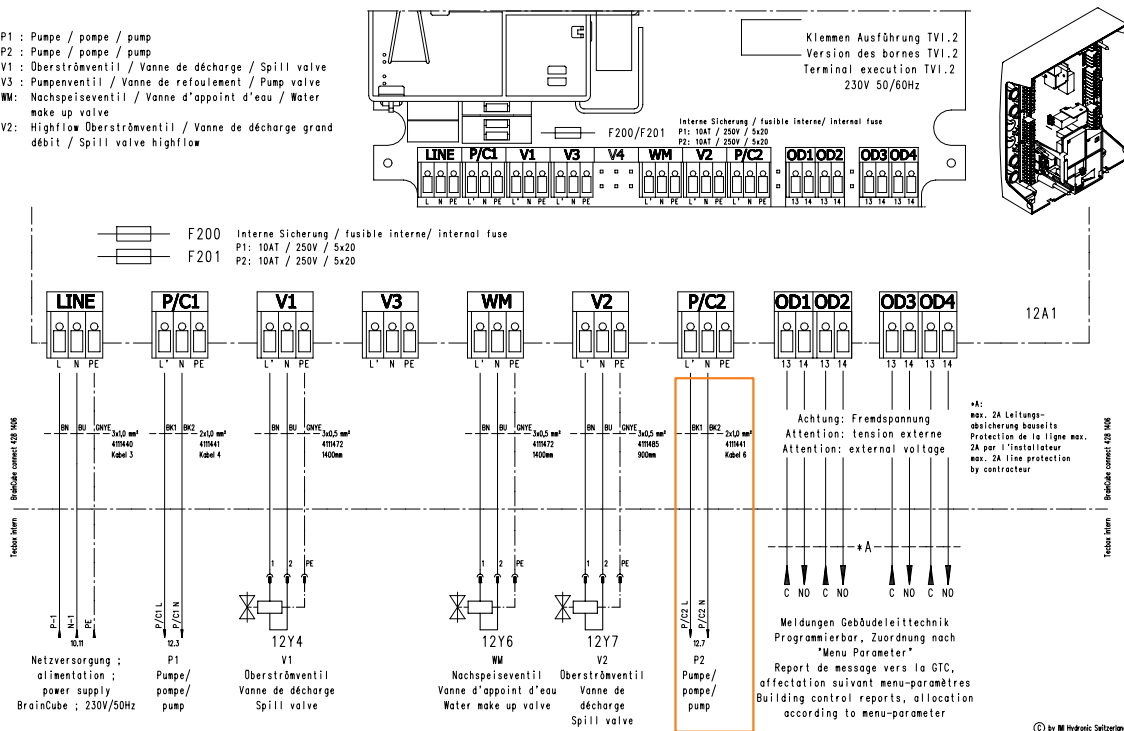
### Transfervo TVI saab elektritoide PowerCube PCI pealt



TVI.2

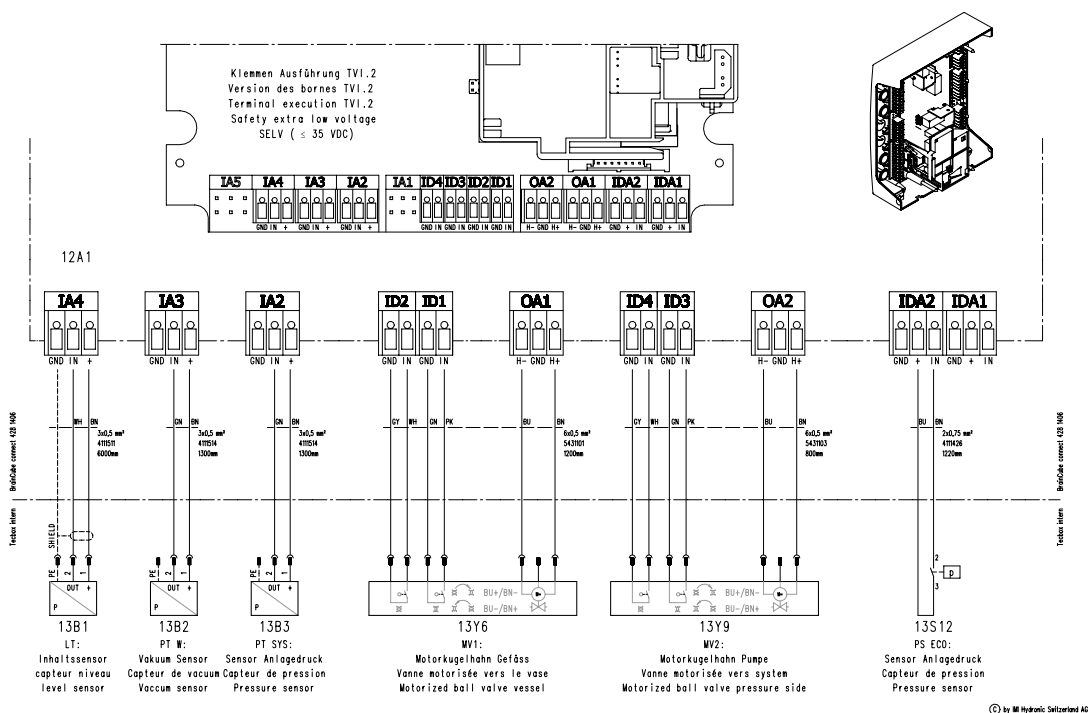
### BrainCube 230V Sektsioon

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

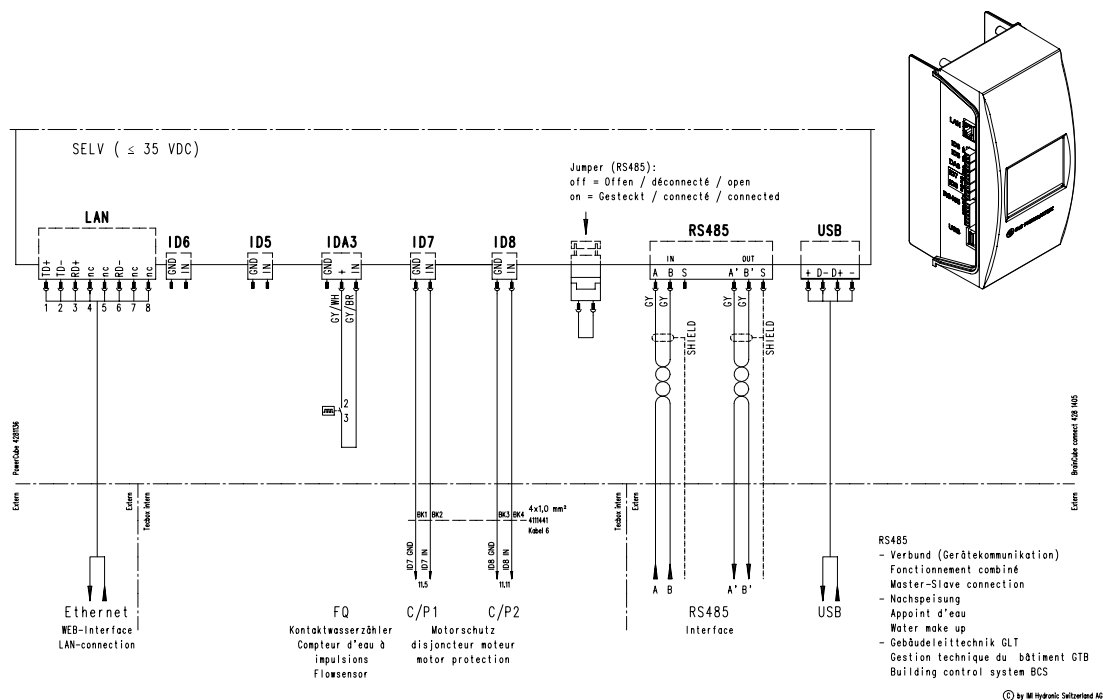


TVI.2

## Kaitse BrainCube madalpinge ühendustele



## Ühendumine



IMI Hydronic Engineering jätab endale õiguse selles dokumendis kirjeldatud tooteid, tekste, fotosid, graafikuid ja skeeme muuta ilma ette teatamata ja põhjust nimetamata. Kõige ajakohasem teave toodete ja nende tehniliste andmete kohta on esitatud veebilehel [www.imi-hydronic.com](http://www.imi-hydronic.com).