

Climate
Control

IMI Pneumatex

Transfero TVI Connect



Zariadenia na udržiavanie tlaku s čerpadlami a integrovaným cyklónovým vákuovým odplyňovaním
Pre vyššie tlaky vo vykurovacích systémoch do 8 MW
a chladiacich systémoch do 13 MW

Transfero TVI Connect

Transfero TVI Connect je zariadenie na presné udržiavanie tlaku pre vyššie tlaky vo vykurovacích a solárnych systémoch až do 8 MW a chladiacich vodných systémoch až do 13 MW. Jeho použitie sa odporúča najmä tam, kde sa vyžaduje vysoký výkon, kompaktný dizajn a presnosť. Nový ovládací panel **BrainCube Connect** umožňuje novú úroveň konektivity, umožňuje komunikáciu so systémom MaR a ďalšími BrainCube, ako aj diaľkové ovládanie systému udržiavania tlaku prostredníctvom živého zobrazenia.

Kľúčové vlastnosti

2 in 1

– jediná tlaková jednotka s integrovaným vákuovým odplyňovaním

Vyššia účinnosť cyklónového vákuového odplyňovania

Minimálne o 50% vyššia účinnosť ako u väčšiny ostatných vákuových odplyňovacích systémov.

Jednoduché uvedenie do prevádzky, vzdialený prístup a odstraňovanie problémov

Automatická kalibrácia a integrované štandardné pripojenia k nášmu webovému serveru IMI a k MaR.



Technický popis – Riadiaca jednotka TecBox

Oblasť použitia:

Vykurovacie, solárne a chladiace vodné systémy.

Pre systémy podľa EN 12828, SWKI HE301-01, solárne systémy podľa EN 12976, ENV 12977 s ochranou proti prehriatiu v prípade výpadku napájania.

Médium:

Neagresívne a netoxické systémové médium. Nemrznúca zmes na báze etylénu alebo propylénglykolu až do 50 %.

Tlak:

Min. prípustný tlak, PSmin: -1 bar
Max. prípustný tlak, PS: 25 bar

Teplota:

Max. prípustná teplota, t_{Smax} : 90°C
Min. prípustná teplota, t_{Smin} : 0°C
Max. prípustná teplota okolia, t_{Amax} : 40°C
Min. prípustná teplota okolia, t_{Amin} : 5°C

Presnosť:

Presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar.

Napájacie napätie:

Hlavné napätie: 3x400V ($\pm 10\%$) / 50Hz (3P+PE)
Ovládacie napätie: 230V ($\pm 10\%$) / 50Hz (P+N+PE)

Elektrické prípojky:

Poistky zo strany stavby podľa požiadaviek na príkon a miestnych noriem
4 bezpotenciálové výstupy (NO) pre signalizáciu externých alarmov (230V max. 2A)
1 RS 485 Vstup/Výstup
1 zásuvka Ethernet RJ45
Svorkovnica PowerCube pre priame zapojenie

Trieda krytia:

IP54 podľa EN 60529

Mechanické prípojky:

Sin1/Sin2: vstup zo systému G3/4"
Sout: výstup do systému G3/4"
Swm: vstup vody na dopĺňovanie G3/4"
Sv: pripojenie nádoby G1 1/4"

Materiál:

Kovové komponenty v styku s médiom: uhlíková oceľ, liatina, nehrdzavejúca oceľ, AMETAL®, mosadz, červený bronz.

Prevoz a skladovanie:

Na suchých miestach bez mrazu.

Norma:

Skonštruované podľa MD 2006/42/EC, Annex II 1.A
EMC-D. 2014/30/EU

Technický popis – Expanzné nádoby

Aplikácie:

Len spolu s riadiacou jednotkou TecBox.
Pozri Aplikácie v časti Technický popis – riadiaca jednotka TecBox.

Médium:

Neagresívne a netoxické systémové médium.
Nemrznúca zmes na báze etylénu alebo propylénglykolu až do 50 %.

Tlak:

Min. prípustný tlak, PS_{min}: 0 bar
Max. prípustný tlak, PS: 2 bar

Teplota:

Max. prípustná teplota vaku, t_{Bmax} : 70 °C
Min. prípustná teplota vaku, t_{Bmin} : 5 °C

Na účely PED:

Max. prípustná teplota, t_{Smax} : 120 °C
Min. prípustná teplota, t_{Smin} : -10 °C

Materiál:

Oceľ. Farba berýlium.
Vzduchotesný butylový vak podľa normy EN 13831.

Prevoz a skladovanie:

Na suchých miestach bez mrazu.

Norma:

Skonštruované podľa PED 2014/68/EÚ.

Záruka:

Transfero TU, TU...E: záruka 5 rokov na nádobu.
Transfero TG, TG...E: záruka 5 rokov na vzduchotesný butylový vak

Funkcia, príslušenstvo, vlastnosti

Riadiaca jednotka BrainCube Connect

- Ovládanie BrainCube Connect pre inteligentnú, plne automatickú a bezpečnú prevádzku systému. Vlastná optimalizácia s pamäťovou funkciou.
- Odolný 3.5" TFT podsvietený farebný dotykový displej. Webové rozhranie s diaľkovým ovládaním a živým náhľadom. Uživateľsky prívetivé rozloženie ponuky orientované na obsluhu s ovládaním posúvaním a ťuknutím, podrobný návod na spustenie a priamy pomocník vo vyskakovacích oknách. Zobrazenie všetkých relevantných parametrov a prevádzkového stavu v obyčajnom texte a/alebo graficky, viacjazyčne.
- Štandardizované integrované pripojenie (Ethernet, RS 485) k webovému serveru IMI a MaR (protokol Modbus a IMI).
- Aktualizácia softvéru a zaznamenávanie dát je možné cez pripojenie USB
- Záznam dát a systémová analýza, chronologická pamäť správ s určením priorít, diaľkovo ovládateľné so živým náhľadom, periodický automatický vlastný test.
- Vysoko kvalitný kovový kryt.
- Variabilná inštalácia vedľa primárnej nádoby.

Udržiavanie tlaku

- Prevádzka Dynaflex.
- Izoláciou chránené ventily do systému. Poistný ventil 2 bar a guľový ventil na rýchle vypustenie primárnej nádoby
- Presné udržiavanie tlaku ± 0.2 bar

Vákuové odpľňovanie

- Kapacita prietoku 1000 l/h na odplynenie systému.
- Vacusplit: Programy odplynenia pre trvalú prevádzku s cyklónovou technológiou. Plyn pri nasýtení takmer 100%. Eko automatická prevádzka, keď je detegovaný vzduch, úspora spotreby elektrickej energie čerpadla.
- Odpľňovanie Oxystop: Priame odplynenie doplňovanej vody. Výrazné zníženie kyslíka v doplňovanej vode. Bezpečné odplynenie systémovej aj doplňovanej vody v špeciálne navrhnutej cyklónovej nádobe (vo vnútri TecBoxu), s výhodou udržiavania nízkej teploty expanznej nádoby, bez potreby izolácie nádoby. Chráni systém pred koróziou.

Doplňovanie vody

- Fillsafe: monitorovanie a riadenie doplňovania vody s integrovaným kontaktným prietokomerom vody a elektromagnetickým ventilom.
- Prípojka pre voliteľné zariadenia na doplňovanie vody Pleno P BA4R/AB5(R) na ochranu proti spätnému toku podľa EN 1717.
- Softsafe monitorovanie a riadenie pre voliteľné doplňovacie zariadenie na úpravu vody

Expanzné nádoby

- Vak je možné odvzdušňovať v hornej časti, odtok kondenzátu v spodnej časti.
- Kruhový prstenec na zvislú montáž (TU, TU...E). Nohy na montáž na podlahu (TG, TG...E).
- Vzduchotesný butylový vak (TU, TU...E, TG, TG...E), vymeniteľný (TG, TG...E).
- Endoskopický kontrolný otvor na vnútornú kontrolu (TU, TU...E). Dva prírubové otvory na vnútornú kontrolu (TG, TG...E).

Výpočet

Udržiavanie tlaku pre systémy TAZ $\leq 100\text{ }^{\circ}\text{C}$

Výpočet podľa normy EN 12828, SWKI HE301-01*).

Pre všetky špeciálne aplikácie, napríklad solárne systémy, systémy diaľkového vykurovania, systémy s teplotami nad $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ alebo chladiace systémy s teplotami pod $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ použite softvér HySelect alebo nás kontaktujte.

Všeobecné rovnice

Vs	Objem vody v systéme	Vykurovanie	$Vs = vs \cdot Q$	vs Q	Špecifický objem vody, tabuľka 4 Inštalovaný tepelný výkon
			Vs= známe		Výpočet objemu vody z projektu
		Chladienie	Vs= známe		Výpočet objemu vody z projektu
Ve	Expanzný objem	EN 12828	$Ve = e \cdot (Vs + Vhs)$	e, ehs	Expanzný koeficient pre ts_{max} , tabuľka 1
		Chladienie	$Ve = e \cdot (Vs + Vhs)$	e, ehs	Expanzný koeficient pre ts_{max} , tabuľka 1 ⁷⁾
		SWKI HE301-01 vykurovanie	$Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$	e ehs	Expanzný koeficient pre $(ts_{max} + tr)/2$, tabuľka 1 Expanzný koeficient pre ts_{max} , tabuľka 1
		SWKI HE301-01 chladienie	$Ve = e \cdot Vs \cdot X^{(1)} + ehs \cdot Vhs$	e, ehs	Expanzný koeficient pre ts_{max} , tabuľka 1 ⁷⁾
Vwr	Vodná rezerva	EN 12828, chladienie	$Vwr \geq 0,005 \cdot Vs \geq 3\text{ L}$		
		SWKI HE301-01	Vwr je zohľadnený pre Ve s koeficientom X		
p0	Minimálny tlak ²⁾ Dolná hraničná hodnota na udržiavanie tlaku	EN 12828, chladienie	$p0 = Hst/10 + 0,2\text{ bar} \geq pz$	Hst pz	Statická výška Minimálny požadovaný tlak zariadenia pre čerpadlá alebo kotle
		SWKI HE301-01	$p0 = Hst/10 + 0,3\text{ bar} \geq pz$		
pa	Počiatkový tlak Dolný prah na optimálne udržiavanie tlaku		$pa \geq p0 + 0,3\text{ bar}$		
pe	Konečný tlak Horný prah na optimálne udržiavanie tlaku			psvs dpsvs _c	Otvárací tlak poistného ventilu Tolerancia zatváracieho tlaku poistného ventilu
		EN 12828	$pe \leq psvs - dpsvs_c$	dpsvs _c = dpsvs _c =	0,5 bar pre psvs $\leq 5\text{ bar}$ ⁴⁾ 0,1 · psvs pre psvs $> 5\text{ bar}$ ⁴⁾
		Chladienie	$pe \leq psvs - dpsvs_c$	dpsvs _c = dpsvs _c =	0,6 bar pre psvs $\leq 3\text{ bar}$ ⁴⁾ 0,2 · psvs pre psvs $> 3\text{ bar}$ ⁴⁾
		SWKI HE301-01 vykurovanie	$pe \leq psvs/1,15\text{ a}$ $pe \leq psvs - 0,3\text{ bar}$		psvs ⁴⁾
		SWKI HE301-01 chladienie, solárne, tepelné čerpadlo	$pe \leq psvs/1,3\text{ a}$ $pe \leq psvs - 0,6\text{ bar}$		psvs ⁴⁾

Transfero

pe	Konečný tlak Horný prah na optimálne udržiavanie tlaku.		$pe = pa + 0,4$		
VN	Nominálny objem expanznej nádoby ⁵⁾	EN 12828, chladienie	$VN \geq (Ve + Vwr) \cdot 1,1$		
		SWKI HE301-01	$VN \geq Ve \cdot 1,1$		
TecBox			$Q = f(Hst)$		>> Rýchly výber Transfero

- 1) Vykurovacie, Chladiace, Solárne: $Q \leq 10\text{ kW}$: $X = 3$ | $10\text{ kW} < Q \leq 150\text{ kW}$: $X = (87 - 0,3 \cdot Q)/28$ | $Q > 150\text{ kW}$: $X = 1,5$. Systémy geotermálnych sond: $X = 2,5$
- 2) Vzorec pre minimálny tlak p0 platí pre inštaláciu udržiavania tlaku na sacej strane obehového čerpadla. V prípade inštalácie na strane tlaku sa p0 musí zvýšiť o tlak čerpadla Δp .
- 4) Poistné ventily musia fungovať v rámci týchto limitov. Pre vykurovacie systémy používajte typovo testované komponenty a certifikované poistné ventily typu H a DGH, pre chladiace systémy typ F a DGF. Pre inštalácie podľa SWKI HE301-01 sa smú používať iba poistné ventily homologovaného typu DGF a DGH.
- 5) Vyberte nádobu, ktorá má rovnaký alebo vyšší nominálny objem.
- 7) Max. pokojová teplota systému, zvyčajne $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ pre chladiace aplikácie a geotermálne sondy s regeneráciou zeme, $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ pre ostatné geotermálne sondy.

*) SWKI HE301-01: Platí pre Švajčiarsko

Výpočtový softvér HySelect využíva pokročilé metódy výpočtu a databázu. Výsledky sa môžu líšiť.

Tabuľka 1: expanzný koeficient e

t (TAZ, ts _{max} , tr, ts _{min}), °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
e % hmotnosti MEG*											
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
e % hmotnosti MPG**											
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

Tabuľka 4: vs približný objem vody*** vykurovacích systémov vzhľadom na inštalovaný tepelný výkon Q

ts _{max} tr	°C	90 70	80 60	70 55	70 50	60 40	50 40	40 30	35 28
Článkové vykurovacie telesá	vs litrov/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Doskové vykurovacie telesá	vs litrov/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektory	vs litrov/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Vzduchotechnické jednotky	vs litrov/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Podlahové vykurovanie	vs litrov/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = monoetylén glykol

**) MPG = monopropylén glykol

***) Objem vody = zdroj tepla + rozvodná sieť + tepelné spotrebiče

Table 6: Štandardné hodnoty DNe pre expanzné potrubia s Transfero TVI_*

		TVI_19.1 EH	TVI_19.2 EH	TVI_25.1 EH	TVI_25.2 EH
Dĺžka do cca. 5 m	DNe	32	50/40	32	50/40
	Hst m	všetky	<128 / ≥ 128	všetky	< 182 / ≥ 182
	DNd	25	25	25	25
	Hst m	všetky	všetky	všetky	všetky
Dĺžka do cca. 10 m	DNe	40/32	65/50	40/32	65/50
	Hst m	< 88 / ≥ 88	< 87 / ≥ 87	< 136 / ≥ 136	< 136 / ≥ 136
	DNd	25	25	25	25
	Hst m	všetky	všetky	všetky	všetky
Dĺžka do cca. 30 m	DNe	50/40	65/50	50/40	65/50
	Hst m	< 101 / ≥ 101	< 134 / ≥ 134	< 150 / ≥ 150	< 188 / ≥ 188
	DNd	32	32	32	32
	Hst m	všetky	všetky	všetky	všetky

*)

Pre správnu činnosť zariadení nemôžu stanovené hodnoty DNe byť nižšie.

TVI.1 EH, TVI.2 EH pre tr < 5 °C alebo tr > 70 °C: 2 expanzné potrubia DNe, 1 pripojovacie potrubie DNd z dôvodu odplynenia

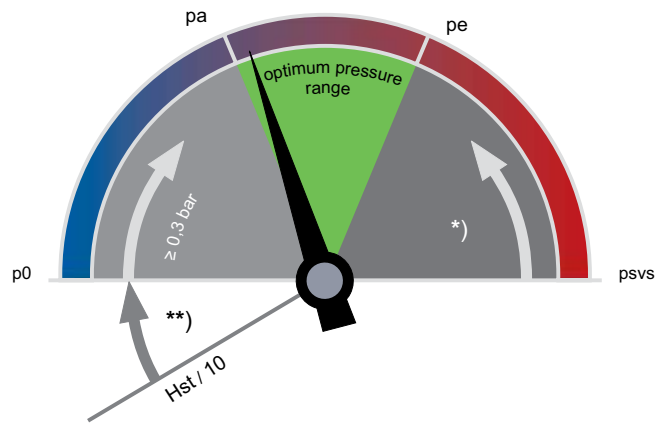
TVI.1 EH, TVI.2 EH pre 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: 1 expanzné potrubie DNe, 1 pripojovacie potrubie DNd z dôvodu odplynenia

Teploty

t_{Smax}	Maximálna teplota systému Maximálna teplota na výpočet expanzného objemu. V prípade vykurovacích systémov dimenzovaná výstupná teplota, pri ktorej sa má vykurovací systém prevádzkovať s najnižšou predpokladanou vonkajšou teplotou (štandardná vonkajšia teplota podľa normy EN 12828). V prípade chladiacich systémov max. teplota, ktorú možno dosiahnuť v prevádzkovom režime alebo v pohotovostnom režime, v prípade solárnych systémov teplota, do ktorej je potrebné zabrániť odparovaniu.
t_{Smin}	Najnižšia teplota systému Najnižšia teplota na výpočet expanzných objemov. Najnižšia teplota systému sa rovná bodu mrazu. Závisí od percentuálneho objemu nemrznúcich prísad. Pre vodu bez nemrznúcich prísad je t _{Smin} = 0.
tr	Teplota spätnej vetvy Teplota spätnej vetvy, pri ktorej sa má vykurovací systém prevádzkovať s najnižšou predpokladanou vonkajšou teplotou (štandardná vonkajšia teplota podľa normy EN 12828).
TAZ	Bezpečnostný obmedzovač teploty Bezpečnostný regulátor teploty Teplotný limit Bezpečnostné zariadenie podľa normy EN 12828 na teplotnú ochranu zdrojov tepla. Po prekročení nastaveného teplotného limitu sa vykurovanie vypne. Ak sa nedosiahne nastavená teplota, obmedzovače sa zablokujú a regulátory automaticky uvoľnia prívod tepla. Hodnota nastavenia pre systémy podľa normy EN 12828 ≤ 110 °C.

Presné udržiavanie tlaku

Transfero minimalizuje kolísanie tlaku medzi p_a a p_e .
Transfero $\pm 0,2$ bar



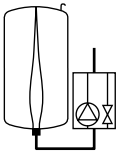
**)

EN 12828, solárne, chladenie: $\geq 0,2$ bar

*)

EN 12828: $\geq p_{svs} \cdot 0,1 \geq 0,5$ bar
solárne, chladenie: $\geq p_{svs} \cdot 0,2 \geq 0,6$ bar

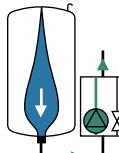
p_0 Minimálny tlak



Transfero

p_0 a spínacie body sa vypočítajú v BrainCube.

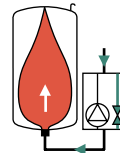
p_a Počiatkový tlak



Transfero

Ak je tlak v systéme $< p_a$, spustí sa čerpadlo.
 $p_a = p_0 + 0,3$

p_e Konečný tlak

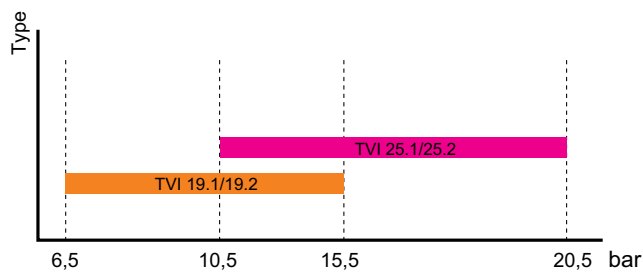


Transfero

Ak je tlak v systéme $> p_e$, otvorí sa prepúšťací ventil.
 $p_e = p_a + 0,4$

Rýchly výber

Prevádzkový rozsah dpu



dpu

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

Rýchly výber

Vykurovacie systémy TAZ ≤ 100 °C, bez nemrznúcej zmesi, EN 12828.

Na presné výpočty použite softvér HySelect.

Q [kW]	TecBox				Primárna nádoba			
	1 čerpadlo, vysoký prietok		2 čerpadlá *, vysoký prietok		Článkové VT		Doskové VT	
	TVI 19.1 EH	TVI 25.1 EH	TVI 19.2 EH	TVI 25.5 EH	90 70	70 50	90 70	70 50
	Statická výška Hst [m] **		Statická výška Hst [m] **		Nominálny objem VN [liter]			
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% výkonu čerpadla, druhé čerpadlo slúži ako záloha.

**) Hodnota klesá s

TAZ = 105 °C o 2 m

TAZ = 110 °C o 4 m

Príklad

Q = 3300 kW

Doskové vykurovacie teleso 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 110 m

psv = 16 bar

Vybrané:

TecBox TVI 19.1 EH

Primárna nádoba TG 1500

Nastavenie v BrainCube:

Hst = 110 m

TAZ = 105 °C

Kontrola psv:

pre TAZ = 105 °C

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

Kontrola Hst:

pre TAZ = 105 °C

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

Transfero

= TecBox + Primárna nádoba + Sekundárna nádoba (voliteľné)

Sekundárna nádoba

Nominálny objem je možné prideliť viacerým nádobám rovnakej veľkosti.

Nastavené hodnoty

pre TAZ, Hst a psv v menu „Parameter“ zariadenia BrainCube.

		TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C	
EN 12828	Kontrola psv:	pre psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8
		pre psv > 5 bar	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 vypočíta spínacie body a minimálny tlak p0.

Príslušenstvo

Expanzné potrubia

Transfero TVI₂: tabuľka 6

Expanzné nádoby

Na prevádzku sa vyžaduje aspoň jedna nádoba Statico SH 150.25 pri tlaku systému $p \leq 10$ bar, a jedna nádoba Statico SH 300.25 pri tlaku systému $p > 10$ bar.

Uzatvárací ventil DLV

Pre expanznú nádobu Statico SH 150/300.

Pleno

Moduly na dopĺňanie vody v kombinácii s Transfero TVI Connect. Ovládanie sa vykonáva cez BrainCube v Transfero TecBox. Pripojené zariadenia na zmäkčovanie vody musia mať pre priame pripojenie minimálny prietok 1300 l/h. Ak má jednotka na úpravu vody nižší prietok, musí sa použiť obmedzovač prietoku na vstupe vodomeru (obmedzovač prietoku 240 l/h je priložený k Transferu).

Pleno Refill

Moduly na zmäkčovanie a demineralizáciu vody v kombinácii s Transfero TVI Connect. Ovládanie sa vykonáva cez BrainCube v Transfero TecBox.

Medziľahlá nádoba

Pre teploty spiatocky vyššie ako 70°C resp. nižšie ako 5°C je potrebná medziľahlá nádoba.

Zeparo

Automatický odvzdušňovací ventil Zeparo ZUT alebo ZUP v každom najvyššom bode na odvzdušnenie počas procesu plnenia a vypúšťania. Separátor kalu a magnetitu je vhodný v každom systéme v spiatocke pred zdrojom tepla.

Ďalšie príslušenstvo, podrobnosti o produkte a výbere:

Technické listy Pleno Refill, Zeparo a Príslušenstvo.

Montáž

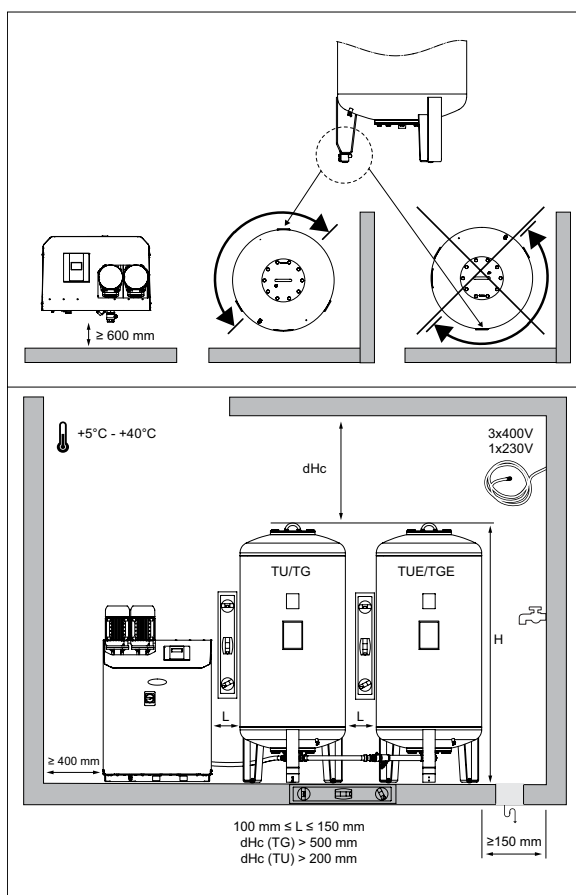
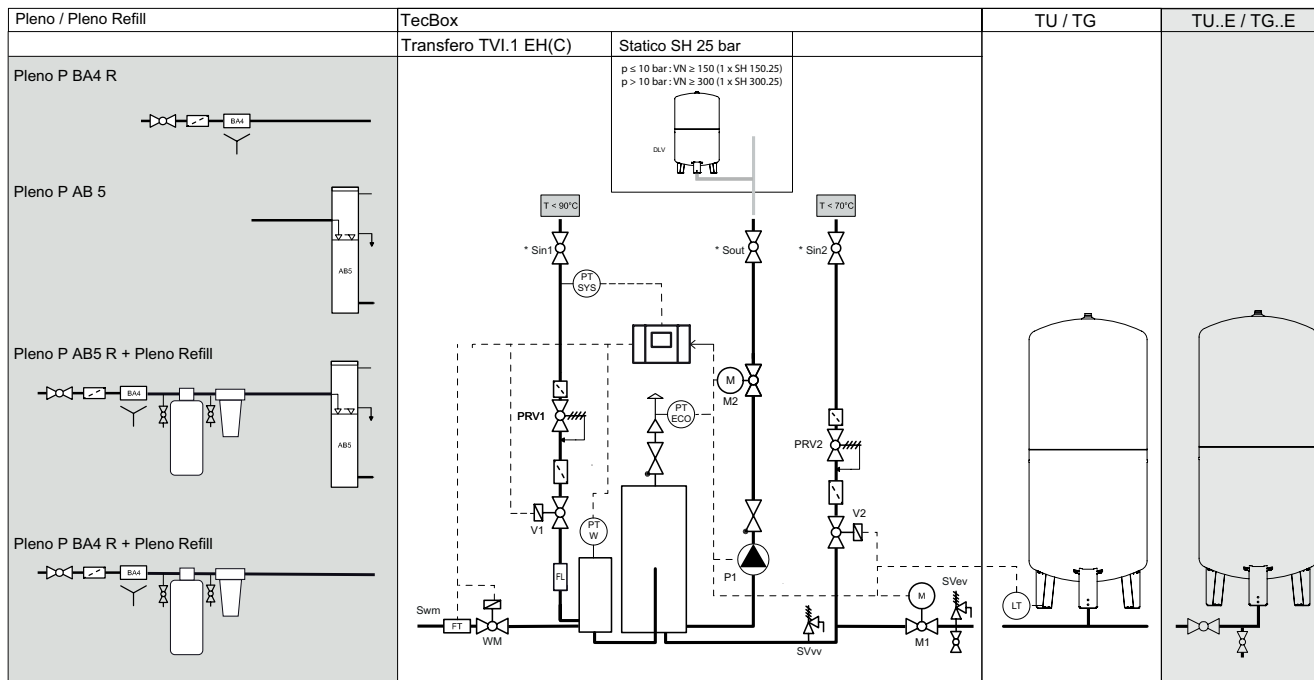


Schéma princípu

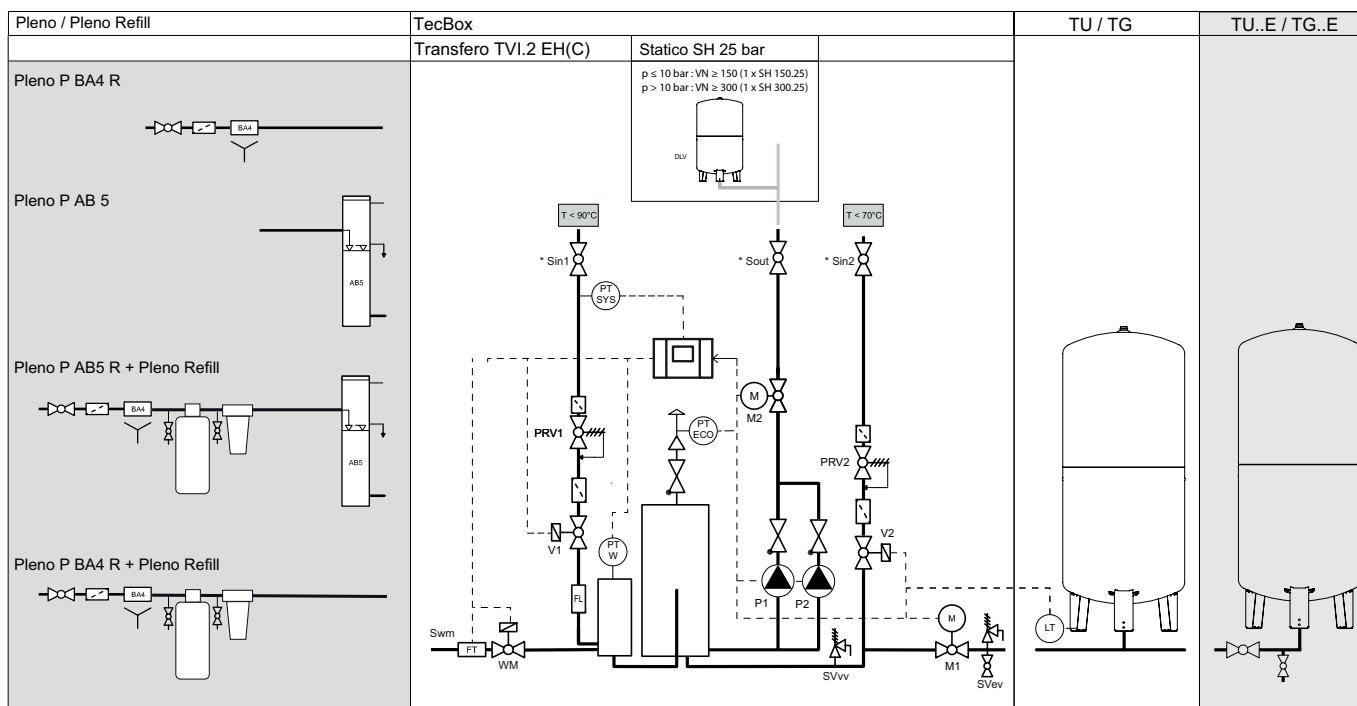
Transfero TVI.1 EH Connect

Sivá plocha je voliteľná



Transfero TVI.2 EH Connect

Sivá plocha je voliteľná



* Pri pripájaní k pevnému potrubiu je nevyhnutné zabezpečiť, aby nedochádzalo k axiálnemu, vertikálnemu alebo horizontálnemu pnutiu. Spoje sa nesmú zaťažovať žiadnymi prídavnými závažiami. Tam, kde je to špecifikované, je potrebné dodržať maximálne ťahovacie momenty. Ak nie sú uvedené žiadne údaje o ťahovacích momentoch, je potrebné dodržiavať úroveň ťiahnutia pre príslušné pripojenie. **Flexibilné spojenie je vhodnejšie ako pevné spojenie**

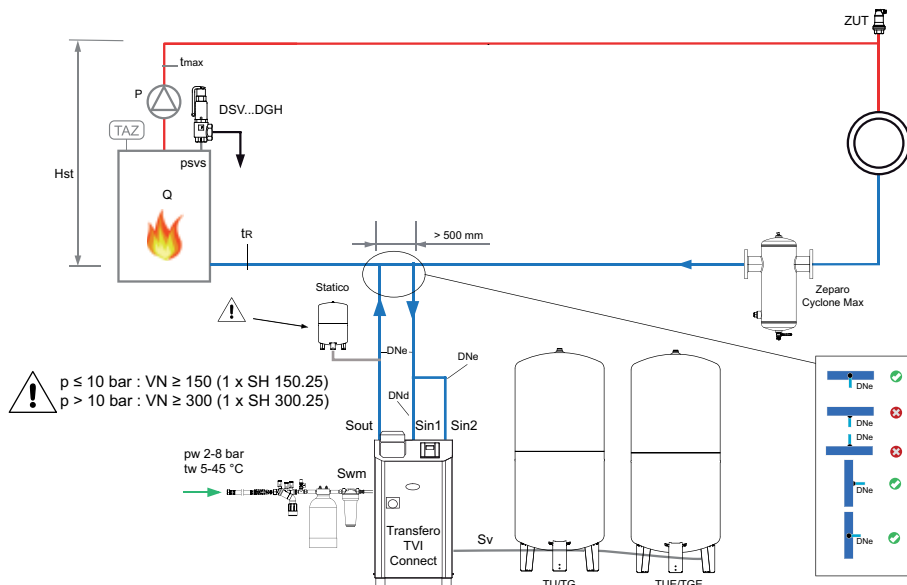
Príklad použitia

Transfero TVI.1 EH Connect

TecBox s 1 čerpadlom, presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar s cyklónovým vákuovým odplyňovaním, Pleno P BA4R na doplňovanie vody.

Príklad pre vykurovacie systémy, teplota spiatocky $t_r \leq 70^\circ\text{C}$

(Môžu sa vyžadovať zmeny kvôli súladu s miestnymi predpismi)



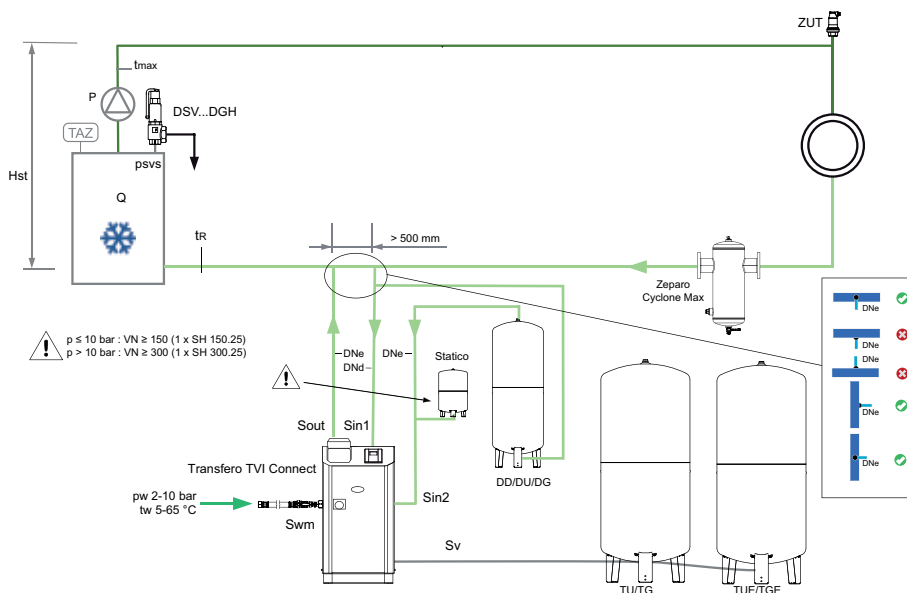
Transfero TVI.2 EHC Connect

TecBox s 2 čerpadlami, presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar s cyklónovým vákuovým odplyňovaním. Pleno P AB5 na doplňovanie vody.

Príklad pre chladiace systémy, teplota spiatocky $0^\circ\text{C} < t_r \leq 5^\circ\text{C}$

(Môžu sa vyžadovať zmeny kvôli súladu s miestnymi predpismi)

Schéma platí aj pre Transfero TVI.1 EHC



Zeparo Cyclone Max – na centrálné oddelenie nečistôt.

Zeparo ZUT – na automatické odvzdušnenie pri plnení a vypúšťaní.

Podrobnosti o ďalšom príslušenstve, produktoch a výbere nájdete v: Katalógový list Pleno Connect, Zeparo a Príslušenstvo.

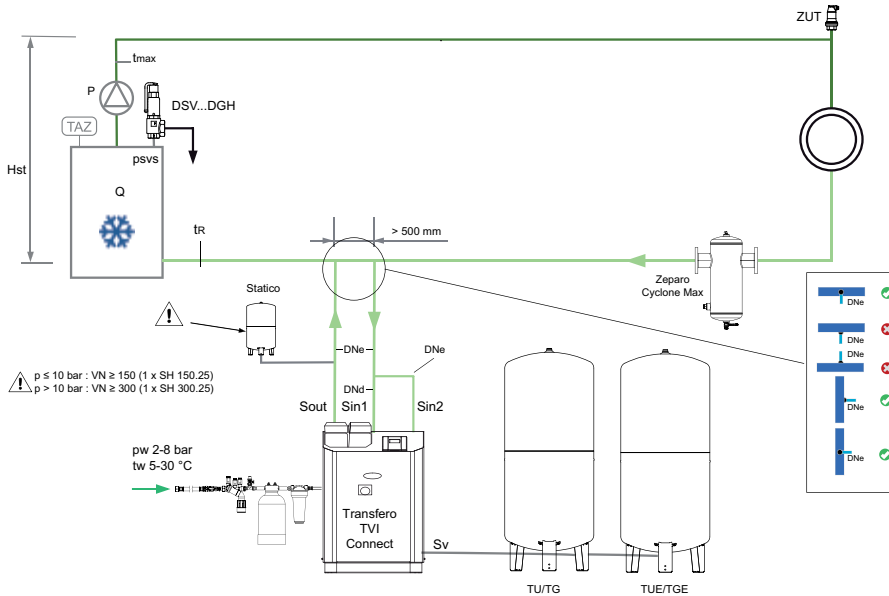
Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox s 2 čerpadlami, presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar s cyklónovým vákuovým odplyňovaním, Pleno P AB5 R na doplňovanie vody a Pleno Refill na úpravu vody.

Príklad pre vykurovacie systémy, teplota spiatočky $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(Môžu sa vyžadovať zmeny kvôli súladu s miestnymi predpismi)

Schéma platí aj pre Transfero TVI.1 EH



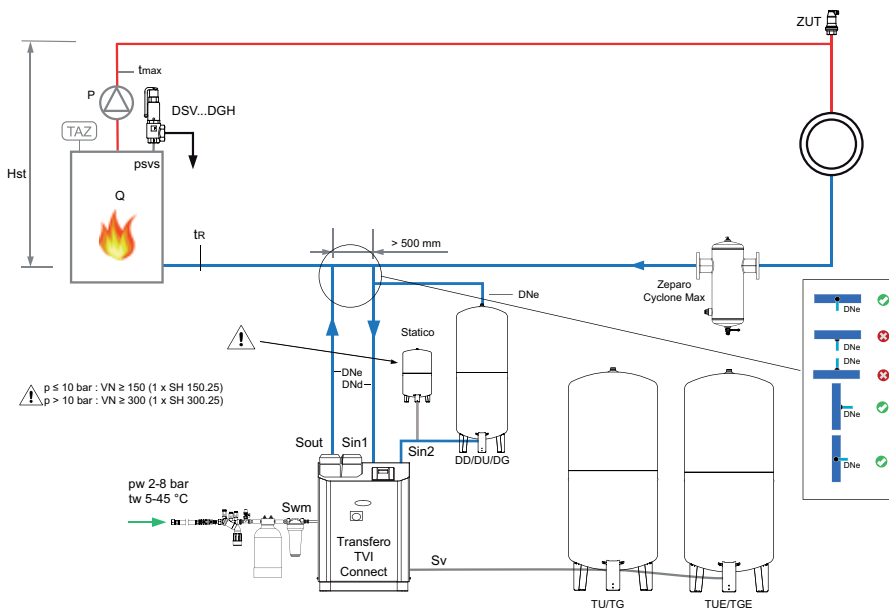
Transfero TVI.2 EH Connect

TecBox s 2 čerpadlami, presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar s cyklónovým vákuovým odplyňovaním, Pleno P AB5 R na doplňovanie vody a Pleno Refill na úpravu vody.

Príklad pre vykurovacie systémy, teplota spiatočky $70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

(Môžu sa vyžadovať zmeny kvôli súladu s miestnymi predpismi)

Schéma platí aj pre Transfero TVI.1 EH

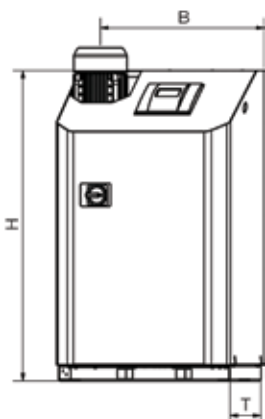


Zeparo Cyclone Max – na centrálné oddelenie nečistôt.

Zeparo ZUT – na automatické odzdušnenie pri plnení a vypúšťaní.

Podrobnosti o ďalšom príslušenstve, produktoch a výbere nájdete v: Katalógový list Pleno Connect, Zeparo a Príslušenstvo.

Riadiaca jednotka TecBox, Transfero TVI Connect pre vykurovanie



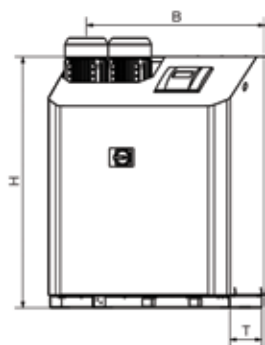
Transfero TVI.1 EH Connect

Presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar. 1 čerpadlo. 1 prepúšťací ventil a dva motorické ventily na odplynenie a udržiavanie tlaku.

1 prepúšťací ventil na udržiavanie tlaku pri špičkovom zaťažení.

1 elektromagnetický ventil a 1 vodomer na doplňovanie vody.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Obj. číslo
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

Presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar. 2 čerpadlá. 1 prepúšťací ventil a dva motorické ventily na odplynenie a udržiavanie tlaku.

1 prepúšťací ventil na udržiavanie tlaku pri špičkovom zaťažení.

1 elektromagnetický ventil a 1 vodomer na doplňovanie vody.

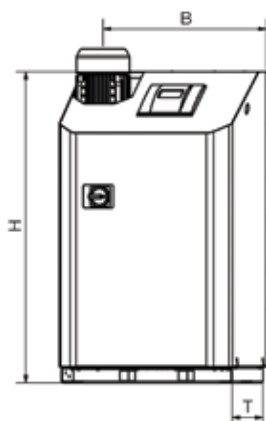
Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Obj. číslo
TVI 19.2 EH	751	1086	601	132	5,2	6,5-15,5	~60*	301032-90600
TVI 25.2 EH	751	1258	601	150	6,8	10,5-20,5	~60*	301032-90700

T = Hĺbka zariadenia

dpu = Rozsah prevádzkového tlaku

*) pri prevádzke čerpadla

Riadiaca jednotka TecBox, Transfero TVI Connect pre chladenie



Transfero TVI.1 EHC Connect

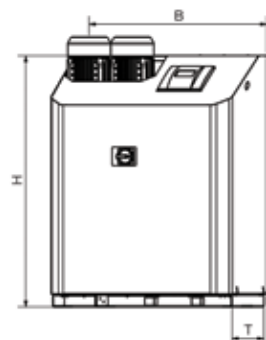
Presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar. 1 čerpadlo. 1 prepúšťací ventil a dva motorické ventily na odplynenie a udržiavanie tlaku.

1 prepúšťací ventil na udržiavanie tlaku pri špičkovom zaťažení.

1 elektromagnetický ventil a 1 vodoměr na doplňovanie vody.

Izolácia chladenia na ochranu proti kondenzovanej vode.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Obj. číslo
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

Presné udržiavanie tlaku $\pm 0,2$ bar. 2 čerpadlá. 1 prepúšťací ventil a dva motorické ventily na odplynenie a udržiavanie tlaku.

1 prepúšťací ventil na udržiavanie tlaku pri špičkovom zaťažení.

1 elektromagnetický ventil a 1 vodoměr na doplňovanie vody.

Izolácia chladenia na ochranu proti kondenzovanej vode.

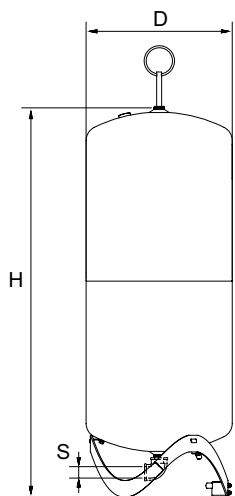
Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	Obj. číslo
TVI 19.2 EHC	751	1086	601	135	5,2	6,5-15,5	~60*	301033-10600
TVI 25.2 EHC	751	1258	601	153	6,8	10,5-20,5	~60*	301033-10700

T = Hĺbka zariadenia

dpu = Rozsah prevádzkového tlaku

*) pri prevádzke čerpadla

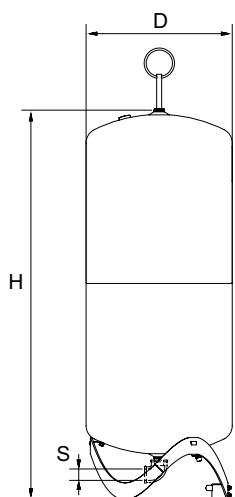
Expanzné nádoby, Transfero TU/TU...E



Transfero TU

Primárna nádoba. Meracia noha na meranie objemu. Vrátane montážnej súpravy na pripojenie vody.

Typ	VN [l]	D	H	H***	m	S	Obj. číslo
2 bar (PS)							
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

Sekundárna nádoba.

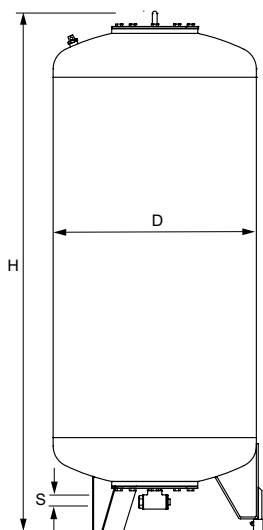
Vrátane montážnej súpravy na pripojenie vody, flexibilnej hadice a uzatváracieho guľového ventilu na rýchle vypúšťanie.

Typ	VN [l]	D	H	H***	m	S	Obj. číslo
2 bar (PS)							
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 = Nominálny objem

***) Max. výška pri naklonení nádoby.

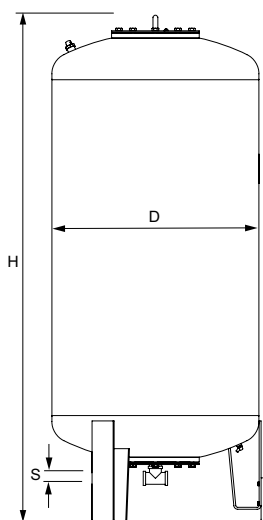
Expanzné nádoby, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Primárna nádoba. Meracia noha na meranie objemu. Vrátať montážnej súpravy na pripojenie vody.

Typ*	VN [l]	D	H**	H***	m	S	Obj. číslo
2 bar (PS)							
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

Sekundárna nádoba.

Vrátať montážnej súpravy na pripojenie vody, flexibilnej hadice a uzatváracieho guľového ventilu na rýchle vypúšťanie.

Typ *	VN [l]	D	H**	H***	m	S	Sw	Obj. číslo
2 bar (PS)								
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 = Nominálny objem

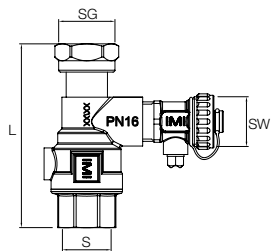
SW = Vypúšťanie

*) Špeciálna nádoba na vyžiadanie.

***) Tolerancia 0 /-100.

****) Max. výška pri naklonení nádoby, tolerancia 0 /-100.

Uzatvárací ventil pre expanznú nádobu



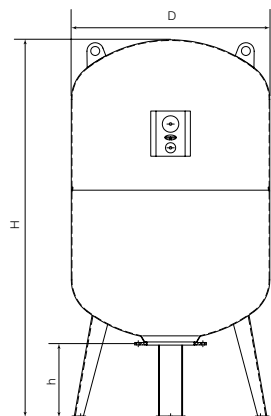
Uzatvárací ventil DLV

Vnútorný závit na oboch stranách, závitové pripojenie s plochým tesnením na priame spojenie s vhodnými expanznými nádobami.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	Obj. číslo
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	535 1436

* pre aplikácie s pretlakom PS 25 použite uzatváracie a vypúšťacie ventily IMI TA-BAV.

Expanzná nádobu



Statico SH

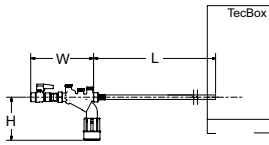
Valcový tvar

Typ	VN [l]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	Obj. číslo
25 bar (PS), 100°C (TS)							
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 = Nominálny objem

** Tolerancia 0 /+35

Pleno P modul doplňování vody



Pleno P BA4 R

Hydraulická jednotka na prevádzku doplňování vody s Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM a v kombinácii s modulmi Pleno Refill. Obsahuje uzatvárací ventil, spätný ventil, filter a spätnú klapku typu BA (trieda ochrany 4) podľa EN 1717.

Pripojenie (Swm): G1/2

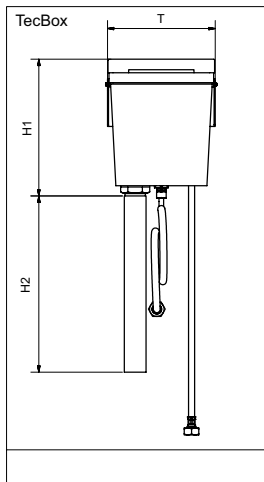
Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	Obj. číslo	
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50***	813 3310	
							q(pw-pout) ****	

* maximálna priemerná hodnota pre odplynenie doplňovanej vody s Vento V/VI a Transfero TV/TVI

** maximálna priemerná hodnota pre odplynenie doplňovanej vody s Vento Compact

*** pri použití obmedzovača prietoku pre prevádzku s patrónou na úpravu vody s nízkym prietokom

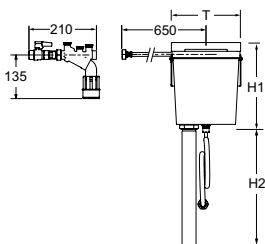
**** pre kombináciu s Pleno PX/PIX si pozrite q(pw-pout) diagram v údajovom liste Pleno Connect



Pleno P AB5

Hydraulická jednotka na prevádzku doplňování vody s Vento/Transfero Connect. Pozostáva z oddeľovacej nádoby typu AB (trieda ochrany 5) podľa EN 1717. Na inštaláciu na zadnú stranu každej jednotky. Možno použiť pre zmäkčovacie moduly tretích strán, ktoré nespĺňajú požiadavku qwm min 1300 l/h, a preto ich nemožno priamo pripojiť.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	Obj. číslo
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	813 3320



Pleno P AB5 R

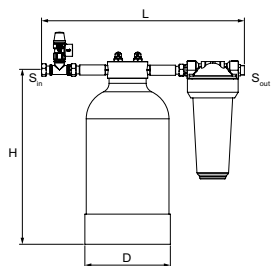
Hydraulická jednotka na prevádzku doplňování vody s Vento/Transfero Connect. Pozostáva z ochrany proti spätnému toku Pleno P BA4 R a modulov Pleno P AB5 s triedou ochrany 5 podľa EN 1717.

Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	Obj. číslo
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	813 3330

qwm = maximálny objem doplňování vody

T = Hĺbka zariadenia

Pleno Refill



Pleno Refill

Hydraulická jednotka na zmäkčovanie vody spolu s Vento/Transfero Connect TecBoxmi. Filter s veľkosťou oka 25 μ m na ochranu hydraulického systému. Zmäkčovacia patróna naplnená vysokokvalitnou živicom.

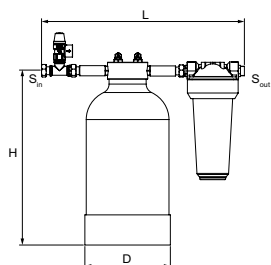
3/4" prevlečná matica, 3/4" vonkajší závit vhodný pre ploché tesnenie.

Nominálny tlak: PS 8

Max. pracovná teplota: 45°C

Min. pracovná teplota: > 4°C

Typ	Kapacita l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	Obj. číslo
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

Hydraulická jednotka na zmäkčovanie vody spolu s Vento/Transfero Connect TecBoxmi.

Filter s veľkosťou oka 25 μ m na ochranu hydraulického systému. Odsoľovacia patróna naplnená vysokokvalitnou živicom.

3/4" prevlečná matica, 3/4" vonkajší závit vhodný pre ploché tesnenie.

Nominálny tlak: PS 8

Max. pracovná teplota: 45°C

Min. pracovná teplota: > 4°C

Typ	Kapacita l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	Obj. číslo
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

Dodatočné informácie:

Návrh systému: Technický list Navrhovanie a výpočet.

Výpočet: Softvér HySelect.

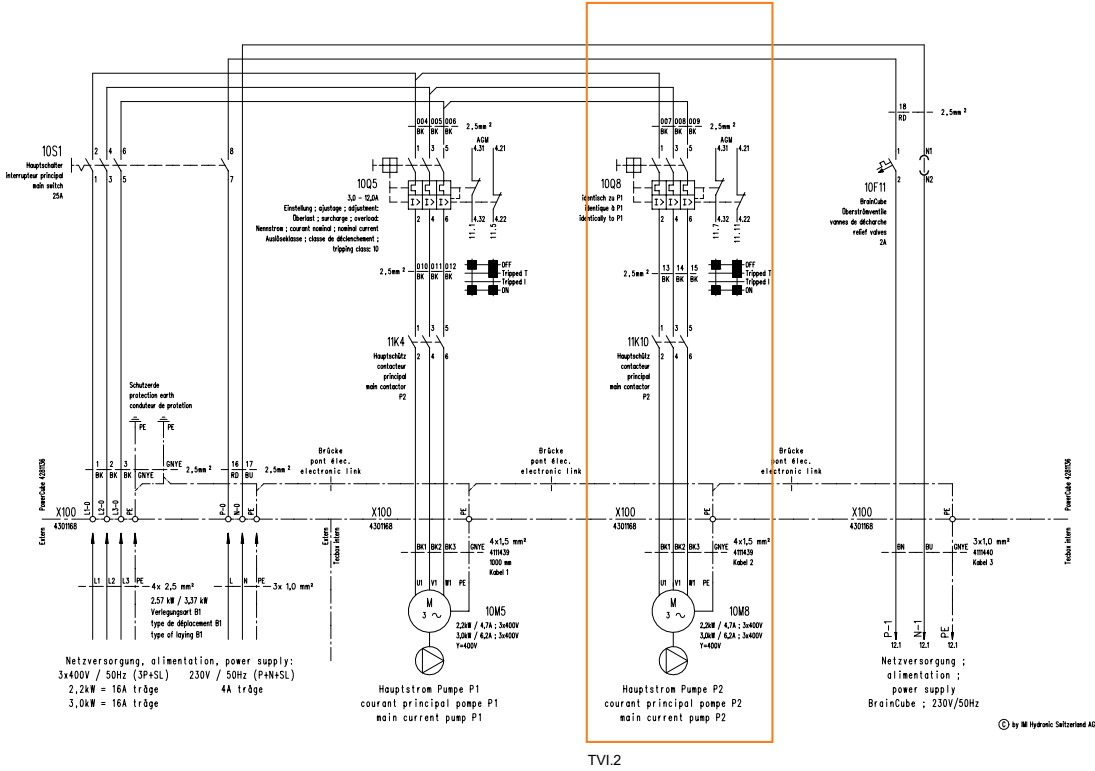
Skratky a terminológia: Technický list Navrhovanie a výpočet.

Ďalšie príslušenstvo, podrobnosti o produkte a výbere, pozri:

Technický list Pleno, Zeparo a Príslušenstvo.

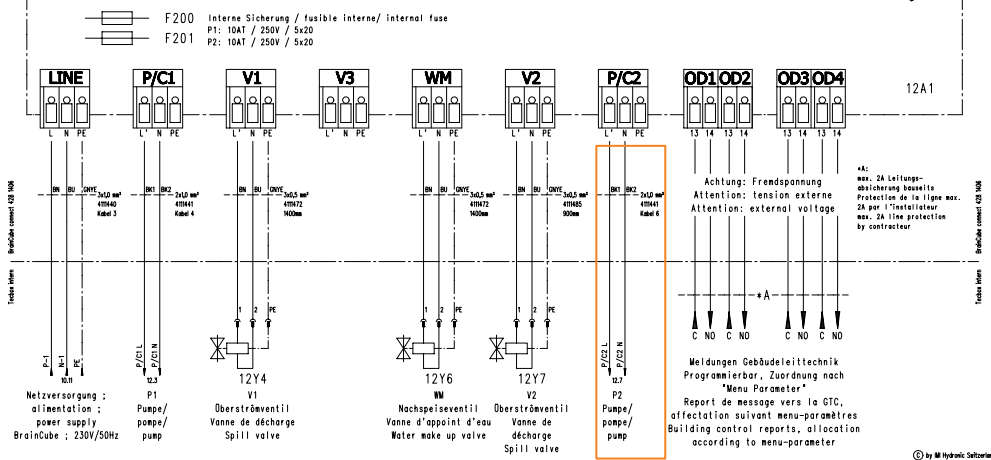
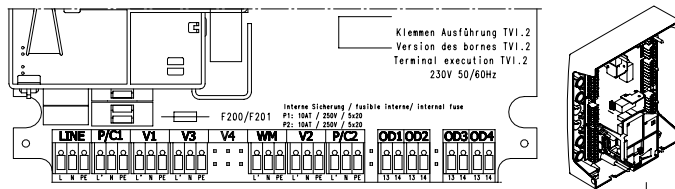
Schémy elektrického zapojenia

Napájanie Transfero TVI na PowerCube PCI

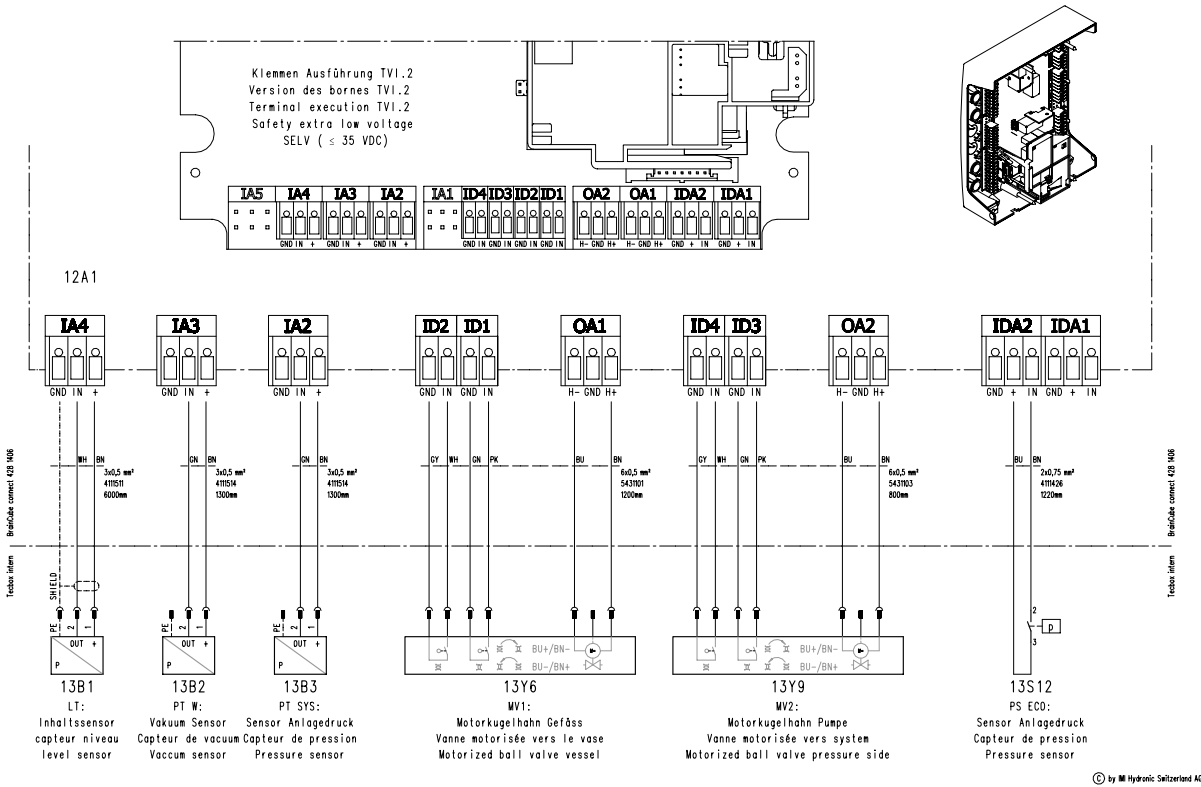


230V Sekcia BrainCube

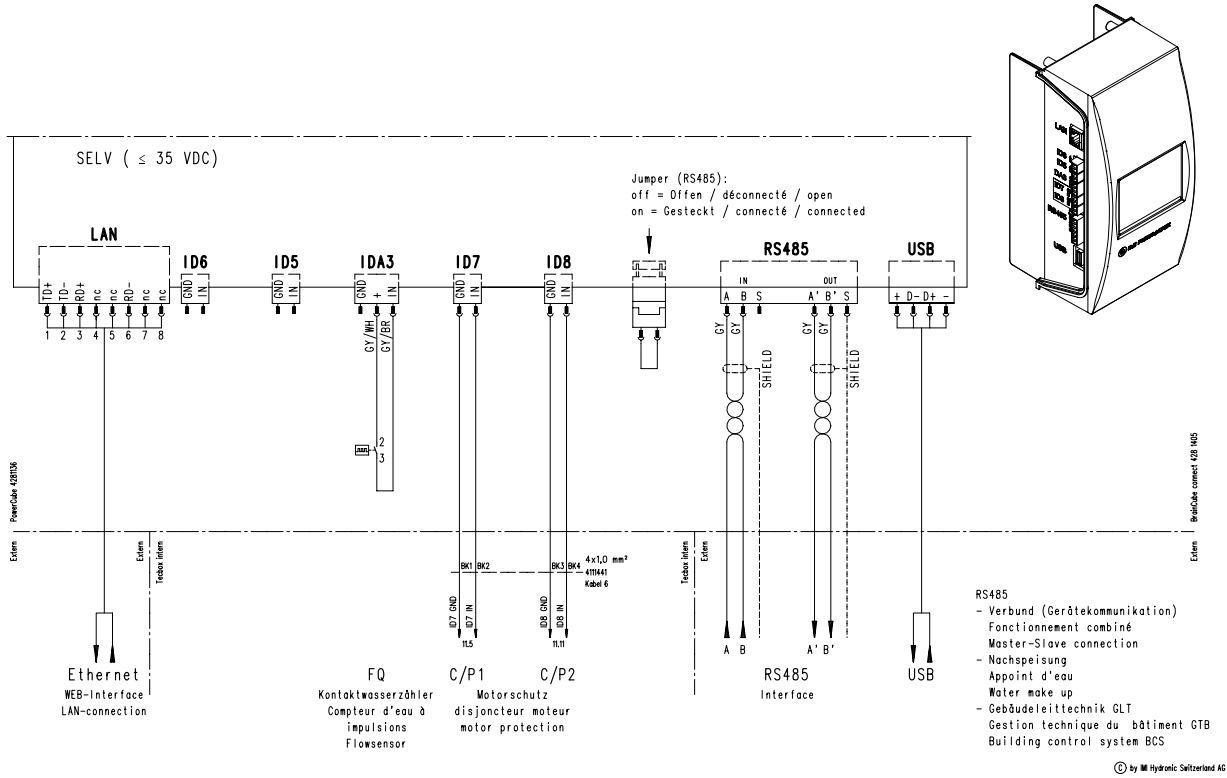
- P1 : Pumpe / pompe / pump
- P2 : Pumpe / pompe / pump
- V1 : Oberströmventil / Vanne de décharge / Spill valve
- V3 : Pumpenventil / Vanne de refoulement / Pump valve
- NM : Nachspeiseventil / Vanne d'appoint d'eau / Water make up valve
- V2 : Highflow Oberströmventil / Vanne de décharge grand débit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



Bezpečné pripojenie extra nízkeho napätia na BrainCube



Komunikácia



Všetky produkty, texty, fotografie a diagramy použité v tomto dokumente môžu byť zmenené spoločnosťou IMI bez predchádzajúceho upozornenia a udania dôvodu. Pre aktuálne informácie o našich produktoch a technických dátach, navštívte prosím stránky climatecontrol.imiplc.com.