

Transfero TV Connect



Tryckhållningssystem med pumpar och integrerad, *cyklonisk* vakuumavgasning

För värmesystem upp till 8 MW och kylsystem upp till 13 MW

Transfero TV Connect

Transfero TV Connect är en tryckhållningsenhet med hög precision, avsedd för värme- och solfångarsystem på upp till 8 MW och kylsystem på upp till 13 MW. Den skall användas när hög prestanda, kompakthet och noggrannhet behövs. Den nya kontrollenheten **BrainCube Connect** möjliggör kommunikation med BMS-system och andra BrainCubes. Dessutom är det möjligt att fjärrstyra eller fjärrläsa tryckhållningssystemet via internet.



Produktegenskaper

- > **2 i 1**
– den enda tryckhållningsenheten med integrerad *cyklonisk* vakuumavgasning.
- > **Enkel idrifttagning, fjärrstyrning och felsökning**
Automatisk kalibrering och standardanslutningar mot vår IMI Webserver och BMS via Modbus.
- > **Effektivare, cyklonisk vakuumavgasning**
Minst 50 % effektivare än de flesta andra vakuumavgasningssystem.

Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

Värme-, kyl- och solfångarsystem. För system enligt EN 12828, SWKI HE301-01, solvärmesystem enligt EN 12976, ENV 12977 med extern temperaturvakt vid eventuellt strömbortfall.

Medie:

Icke aggressivt eller icke giftig vätska. Eten- eller propylenglykolbaserat frostskyddsmedel upp till 50 %

Tryck:

Min tillåtet tryck, PS_{min}: -1 bar
Max tillåtet tryck, PS: se Artiklar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, $t_{s_{max}}$: 90°C
Min tillåten temperatur, $t_{s_{min}}$: 0°C
Max tillåten omgivningstemperatur, $t_{A_{max}}$: 40°C
Min tillåten omgivningstemperatur, $t_{A_{min}}$: 5°C

Noggrannhet:

Tryckhållning med precision ± 0.2 bar.

Spänning:

1 x 230 V (-/+ 10 %), 50 Hz

Elanslutningar:

1 uttag (inkl. stickpropp) för driftspänning 230V (extern säkring efter behov och lokala installationsföreskrifter)
4 potentialfria utgångar (NO) för extern larmindikering (230 V max 2 A)
1 RS 485 in/ut
1 Ethernetgång, RJ45
1 USB-port

Skyddsklass:

IP 54 enligt EN 60529

Mekaniska anslutningar:

Sin1/Sin2: inlopp från system G3/4"
Sout: utlopp till system G3/4"
Swm: anslutning för vattenpåfyllning G3/4"
Sv: kärkanslutning G1 1/4"

Material:

Metallkomponenter med mediekontakt: kolstål, gjutjärn, rostfritt stål, AMETAL®, mässing, brons.

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

Konstruerad enligt LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Igångkörning och service:

Ifyllt igångkörningsprotokoll krävs för att ev. garanti ska kunna åberopas. Igångkörningsprotokollet ska vara signerat av installatör/servicepartner med erforderlig kunskap.

Dessa produkter bör årligen underhållas och kontrolleras. För detta rekommenderar vi kontakt med någon av våra Servicepartners.

Teknisk beskrivning - Expansionskärl

Användningsområde:

Bara tillsammans med strykenhet TecBox.

Se användningsområde under Teknisk beskrivning - Styrenhet TexBox.

Medie:

Ikke aggressivt eller icke giftig vätska.

Eten- eller propylenglykolbaserat frostskyddsmedel upp till 50 %

Tryck:

Min tillåtet tryck, PS_{min}: 0 bar

Max tillåtet tryck, PS: 2 bar

Temperatur:

Maximalt tillåten bälgtemperatur, $t_{B_{max}}$: 70 °C

Minsta tillåtna bälgtemperatur, $t_{B_{min}}$: 5 °C

För PED-avsikt:

Maximalt tillåten temperatur, $t_{s_{max}}$: 120 °C

Minsta tillåtna temperatur, $t_{s_{min}}$: -10 °C

Material:

Stål. Färg beryllium.

Airproof butylbälg enligt EN 13831.

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

Konstruerad enligt PED 2014/68/EU.

Garanti:

Transfero TU, TU...E: 5 års garanti på hela kärlet.

Transfero TG, TG...E: 5 års garanti på den diffusionstäta butylbälgen.

Funktion, Utrustning, Egenskaper

Kontrollenheten BrainCube Connect

- Kontrollenheten BrainCube Connect för intelligent, helautomatisk och säker systemdrift. Självoptimerande med minnesfunktion..
- 3,5-tums TFT-pekskärm i färg. Intuitiv, driftinriktad meny med drag- och pekfunktion, direkthjälp i popup-fönster. Alla relevanta parametrar och driftstatus visas i text och/eller grafiskt, på flera olika språk.
- Standardanslutningar (Ethernet, RS 485) för IMIs webserver och BMS (protokollen Modbus och IMI Pneumatex).
- Mjukvaruuppggradering och dataloggning via USB-port
- Dataloggning och systemanalys, kronologiskt meddelandeminne med prioriteringsfunktion, fjärrstyrningsfunktion med direktavläsning, automatisk periodisk självtest.
- Metallhölje av hög kvalitet.
- Olika installationsmöjligheter bredvid primärkärl.

Tryckhållning

- Dynaflex-drift.
- Skyddade avstängningsventiler i systemet. Säkerhetsventil för 2 bar och kulventil för snabb tömning av primärkärl.
- Noggrann tryckhållning $\pm 0,2$ bar

Vakuumavgasning

- Ca 1000 l/h flödeskapacitet för systemavgasning.
- Vacusplit: Avgasning för permanentdrift, med *cyklonteknik*. Gas under mättnad av systemvattnet på nästan 100 %. Automatisk energispar drift när ingen luft detekteras, vilket spar energiåtgången för pumpen.
- Oxystop: Direktavgasning av påfyllningsvatten. Betydande syreminskning i det tillförda vattnet. Avgasar säkert både system och påfyllningsvatten i ett specialkonstruerat cyklonkärl (i Tecbox), vilket ger låg temperatur i expansionskärlet, utan att kärlet behöver isoleras. Skyddar systemet mot korrosion.

Vattenpåfyllning

- Fillsafe: bevakning och kontroll av vattenpåfyllningen via integrerade flödesmätare och magnetventil.
- Anslutning för valfri Pleno P BA4R / AB5 (R) vattenpåfyllningsenhet för kranvatten enl. EN 1717
- Softsafe bevakning och kontroll av tillvald enhet för behandling av påfyllningsvattnet.

Expansionskärl

- Bälgen kan luftas upp till och condensat kan avtappas i botten.
- Sinusring för stående montering (TU, TU...E). Fötter för stående montering (TG, TG...E).
- Korrosionsskyddande invändig beläggning för minsta möjliga slitage på bälgen (TG, TG...E).
- Airproof butylbälg (TU, TU...E, TG, TG...E), utbytbar (TG, TG...E).
- Inspektionsöppningar för endoskop för invändig inspektion (TU, TU...E). Två flänsöppningar för invändig inspektion (TG, TG...E).

Beräkning

Tryckhållning för system TAZ ≤ 100°C

Beräkning enligt EN 12828, SWKI HE301-01 *).

Använd programmet HySelect eller kontakta oss för alla specialapplikationer som solfångare, fjärrvärme system, system med högre temperatur än 100°C, kylsystem med temperaturer under 5°C.

Allmänna ekvationer

Vs	Systemets vattenvolym	Värme	Vs = vs · Q	vs Q	Specifik vattenvolym, tabell 4 Installerad värmeeffekt
			Vs= Kalkyleras		Systemdesign, beräknat innehåll
	Kyla	Vs= Kalkyleras		Systemdesign, beräknat innehåll	
Ve	Expansionsvolym	EN 12828	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Expansionskoefficient för $t_{s_{max}}$, tabell 1
		Kyla	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Expansionskoefficient för $t_{s_{max}}$, tabell 1 ⁷⁾
		SWKI HE301-01 Värme	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e ehs	Expansionskoefficient för $(t_{s_{max}} + tr) / 2$, tabell 1 Expansionskoefficient för $t_{s_{max}}$, tabell 1
		SWKI HE301-01 Kyla	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e, ehs	Expansionskoefficient för $t_{s_{max}}$, tabell 1 ⁷⁾
Vwr	Vattenreserv	EN 12828, Kyla	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
		SWKI HE301-01	Vwr används i beräkning av Ve med koefficient X		
p0	Min. tryck ²⁾ Lägsta tryck för tryckhållningen	EN 12828, Kyla	p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz	Hst	Statisk höjd
		SWKI HE301-01	p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz	pz	Minsta nödvändiga tryck för utrustning, t.ex. pumpar eller pannor
pa	Starttryck Lägre gränsvärde för en optimal tryckhållning		pa ≥ p0 + 0,3 bar		
pe	Sluttryck Övre gränsvärde för en optimal tryckhållning			psvs dpsvs _c	Responstryck säkerhetsventil Säkerhetsventilens tolerans
		EN 12828	pe ≤ psvs - dpsvs_c	dpsvs _c = 0,5 bar för psvs ≤ 5 bar ⁴⁾ dpsvs _c = 0,1 · psvs för psvs > 5 bar ⁴⁾	
		Kyla	pe ≤ psvs - dpsvs_c	dpsvs _c = 0,6 bar för psvs ≤ 3 bar ⁴⁾ dpsvs _c = 0,2 · psvs för psvs > 3 bar ⁴⁾	
		SWKI HE301-01 Värme	pe ≤ psvs/1,15 och pe ≤ psvs - 0,3 bar		psvs ⁴⁾
		SWKI HE301-01 Kyla, sol, värmepump	pe ≤ psvs/1,3 och pe ≤ psvs - 0,6 bar		psvs ⁴⁾
pe	Sluttryck Övre gränsvärde för en optimal tryckhållning		pe = pa + 0,4		
VN	Expansionskärls nominella volym ⁵⁾	EN 12828, Kyla	VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1	Vgsolar	
		SWKI HE301-01	VN ≥ Ve · 1,1		
TecBox			Q = f(Hst)		>> Snabbval Transfero

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

Geotermiska system: $X = 2,5$

2) Formeln för minimetrycket p0 gäller vid installation av tryckhållning på cirkulationspumpens sugsida. Om installationen görs på trycksidan ska p0 ökas med pumptrycket Δp.

4) Säkerhetsventilerna måste arbeta inom dessa gränser. Använd endast testade och certifierade säkerhetsventiler av typ H eller DGH för värmesystem och typ F eller DGF för kylsystem. För system enligt SWKI HE301-01 kan endast säkerhetsventiler av typ DGF och DGH användas.

5) Välj ett kärl med samma eller högre nominella volym.

7) Max. systemtemperatur vid stillastående, vanligtvis 40 °C för kylsystem och geotermiska kylsystem, 20 °C för andra geotermiska system.

*) SWKI HE301-01: gäller för Schweiz

Vårt program för beräkningar HySelect är baserat på en avancerad beräkningsmetod och databas. Därför kan resultaten avvika något.

Tabell 1: e expansionskoefficient

t (TAZ, ts _{max} , tr, ts _{min}), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Vatten = 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 % vikt 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 % vikt 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

Tabell 4: vs ungefärlig vattenvolym * i centralvärmesystem med installerad värmeeffekt Q**

ts _{max} tr	°C	90 70	80 60	70 55	70 50	60 40	50 40	40 30	35 28
Radiatorer	vs liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Plana radiatorer	vs liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektorer	vs liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Ventilationsaggregat	vs liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Golvvärm	vs liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol

**) MPG = Mono-Propylene Glycol

***) vattenvolym = värmekälla + distributionsnät + värmeavgivare

Tabell 6: DNe standardvärden för expansionsrör med Transfero TV_*

	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]
	Längd upp till ungefär 5 m				Längd upp till ungefär 10 m				Längd upp till ungefär 30 m			
TV_4.1	25	alla	25	alla	25	alla	25	alla	32	alla	32	alla
TV_4.1 H	32	alla	25	alla	32	alla	25	alla	40	alla	32	alla
TV_4.2 H	32	alla	25	alla	50 40	<13 ≥13	25	alla	50	alla	32	alla
TV_6.1	25	alla	25	alla	25	alla	25	alla	32	alla	32	alla
TV_6.1 H	32	alla	25	alla	40 32	<23 ≥23	25	alla	50 40	<26 ≥26	32	alla
TV_6.2 H	50 40	<18 ≥18	25	alla	50 40	<25 ≥25	25	alla	65 50	<22 ≥22	32	alla
TV_8.1	25	alla	25	alla	25	alla	25	alla	32	alla	32	alla
TV_8.1 H	32	alla	25	alla	40 32	<24 ≥24	25	alla	50 40	<28 ≥28	32	alla
TV_8.2 H	50 40	<27 ≥27	25	alla	50 40	<34 ≥34	25	alla	65 50	<30 ≥30	32	alla
TV_10.1	25	alla	25	alla	25	alla	25	alla	32	alla	32	alla
TV_10.1 H	40 32	<29 ≥29	25	alla	40 32	<40 ≥40	25	alla	50 40	<45 ≥45	32	alla
TV_10.2 H	50 40	<44 ≥44	25	alla	50 40	<52 ≥52	25	alla	65 50	<48 ≥48	32	alla
TV_14.1	25	alla	25	alla	25	alla	25	alla	32	alla	32	alla
TV_14.1 H	32	alla	25	alla	32	alla	25	alla	40 32	<80 ≥80	32	alla
TV_14.2 H	50 40	<61 ≥61	25	alla	50 40	<80 ≥80	25	alla	65 50	<70 ≥70	32	alla

*)

För att enheten ska fungera korrekt måste de angivna DNe / DNd-värden beaktas.

TV.1: 1 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning. DNe/DNd – Min invändiga mått.

TV.1 EH, TV.2 EH för tr < 5 °C eller tr > 70 °C: 2 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning.

TV.1 EH, TV.2 EH för 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: 1 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning.

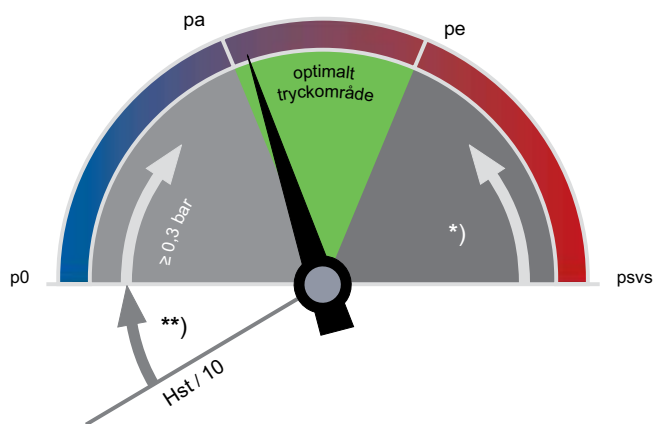
Temperatur

ts_{max}	Maximal systemtemperatur Maximal temperatur för beräkning av volymexpansionen. För värmesystem, den dimensionerade vätsketemperaturen vid värmesystemets lägsta antagna yttertemperaturen (standardyttertemperatur enligt EN 12828). För kylsystem den maximala temperaturen som uppnås under drift eller stillestånd, för solvärmesystem den temperatur upp till vilken ångbildning ska undvikas.
ts_{min}	Lägsta systemtemperatur Lägsta temperatur för beräkning av expansionsvolymen. Den lägsta systemtemperaturen är beroende av fryspunkten. Den beror på den procentuella inblandningen av frysskyddsmedel. För vatten utan frysskyddsmedel $ts_{min} = 0$.
tr	Returtemperatur Returtemperaturen för värmesystemet med den lägsta yttertemperaturen som kan antas (standardyttertemperatur enligt EN 12828).
TAZ	Säkerhetstemperaturbegränsare, Säkerhetstemperaturregulator, Temperaturgräns Säkerhetsanordning enligt EN 12828 för temperaturskydd i värmekällor. Om den inställda temperaturgränsen överskrids stängs uppvärmningen av. Om begränsare används blir det en låsning, om temperaturvakt används slås värmekällan automatiskt på om temperaturen faller under gränsen. Inställningsvärde för system enligt EN 12828 ≤ 110 °C.

Tryckhållning med precision

Transfero minimerar tryckvariationerna mellan p_a och p_e .

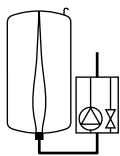
Transfero $\pm 0,2$ bar



**₎ EN 12828, Solfångare, Kyla: $\geq 0,2$ bar

*₎ EN 12828: $\geq psvs \cdot 0,1 \geq 0,5$ bar
Solfångare, Kyla: $\geq psvs \cdot 0,2 \geq 0,6$ bar

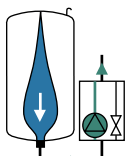
p0 minimitryck



Transfero

p_0 och omkopplingspunkterna beräknas med BrainCube.

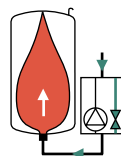
pa starttryck



Transfero

Pumpen startar om systemtrycket är $< p_a$.
 $p_a = p_0 + 0,3$

pe sluttryck



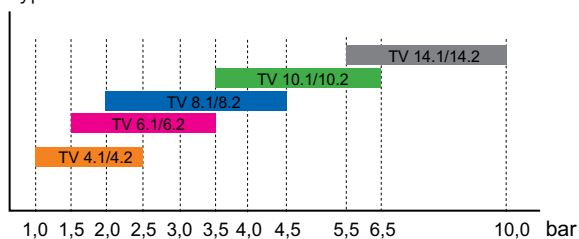
Transfero

Säkerhetsventilen öppnar om systemtrycket är $> p_e$.
 $p_e = p_a + 0,4$

Snabbval

Arbetsstryckområde - dpu

Typ



dpu

		TV_4	TV_6	TV_8	TV_10	TV_14
dpu min	bar	1	1,5	2	3,5	5,5
dpu max	bar	2,5	3,5	4,5	6,5	10

Snabbval

Värmesystem TAZ ≤ 100 °C, utan tillsats av frostskyddsmedel, EN 12828

Använd mjukvaran HySelect för exakt beräkning, eller appen HyTools.

Q [kW]	TecBox															Primärkärl			
	1 pump					1 pump, högt flöde					2 pumpar *, högt flöde					Radiatorer		Plana radiatorer	
	TV 4.1 E	TV 6.1 E	TV 8.1 E	TV 10.1 E	TV 14.1 E	TV 4.1 EH	TV 6.1 EH	TV 8.1 EH	TV 10.1 EH	TV 14.1 EH	TV 4.2 EH	TV 6.2 EH	TV 8.2 EH	TV 10.2 EH	TV 14.2 EH	90 70	70 50	90 70	70 50
Statisk höjd Hst [m] **	Statisk höjd Hst [m] **					Statisk höjd Hst [m] **					Statisk höjd Hst [m] **					Nominell volym VN [liter]			
min-max	min-max					min-max					min-max								
≤ 300	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	200	200	200	200
400	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	300	300	200	200
500	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	300	300	200	200
600	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	400	400	300	300
700	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	500	500	300	300
800	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	500	500	400	300
900	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	600	600	400	400
1000	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	600	600	400	400
1100	3-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1200	5-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1300	7-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	800	800	500	500
1400	10-18	10-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	600	600
1500	12-18	12-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	600	600
1600	15-18	15-28	15-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1000	1000	800	800
1700		18-28	18-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
1800		21-28	21-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
1900		24-28	24-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
2000			28-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	800	800
2100			32-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
2200			35-38			2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
2500						2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	1500	1500	1000	1000
3000						2-18	7-28	12-38	27-58	47-82	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	2000	2000	1500	1500
3500						2-15	7-26	12-35	27-52	47-62	2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	1500	1500
4000						2-10	7-21	12-29	27-46		2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	2000	2000
4500						2-4	7-14	12-21	27-37		2-18	7-28	12-38	27-58	47-93	3000	3000	2000	2000
5000								12-14	27-28		2-18	7-28	12-38	27-58	47-92	3000	3000	2000	2000
5500											2-15	7-27	12-36	27-55	47-83	4000	4000	3000	3000
6000											3-11	7-23	12-32	27-50	47-73	4000	4000	3000	3000
6500											4-7	7-19	12-28	27-45	47-61	4000	4000	3000	3000
7000												8-15	12-23	27-40	47-48	5000	5000	3000	3000
7500												8-10	12-18	27-34		5000	5000	3000	3000
8000														27-28		5000	5000	4000	4000

*) 50 % effekt per pump, komplett redundans i det inramade området.

**) Värdet minskar med

TAZ = 105 °C med 2 m

TAZ = 110 °C med 4 m

Exempel

Q = 1300 kW

Plana radiatorer 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 35 m

psv = 6,5 bar

Vald:

TecBox TV 8.1 E

Primärkärl TU 500

Inställning av BrainCube:

Hst = 35 m

TAZ = 105 °C

Kontrollera psv:

för TAZ = 105 °C

EN 12828 psv: $(35/10 + 0,9 + 0,2) \cdot 1,11 = 5,11 \leq 6,5$ o.k.

Kontrollera Hst:

för TAZ = 105 °C

Hst: $37 - 2 = 35 \geq 35$

Transfero

= TecBox + primärkärl + sekundärkärl (tillval)

Sekundärkärl

Den nominella volymen kan delas upp på flera kärl av samma storlek.

Inställningsvärden

för TAZ, Hst och psv i huvudmenyn «Parameter» i BrainCube:

		TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C	
EN 12828	Kontrollera psv:	för psv ≤ 5 bar	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,4$	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,6$	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,8$
		för psv > 5 bar	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 0,9) \cdot 1,11$	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,1) \cdot 1,11$	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,3) \cdot 1,11$

BrainCube bestämmer brytpunkter och minimitryck p0.

Utrustning**Expansionsrör**

Transfero TV_: tabell 6

Trycklagringskärl

Minst en Statico SD 50 behövs vid val av TV4, TV6 eller TV8. SD 80 behövs för TV10 och TV14 (psvs ≤ 10 bar), och SU 140 för TV14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar).

Avtappingsventil DLV

för trycklagringskärl SD 50/80 och SU 140 buffertkärl.

Pleno

Vattenpåfyllning med tryckvakt på Transfero TV Connect. Kontrollen görs genom BrainCube i Transfero TecBox. Ansluten vattenbehandlingsenhet för avhärdning får ej understiga 1300 l/h för direkt anslutning. Om vattenbehandlingsenheten har en mindre flödeskapacitet måste en flödesbegränsare monteras i anslutning till vattenmätaren (en 240 l/h flödesbegränsare levereras med Transfero).

Pleno Refill

Moduler för mjukgöring och avmineralisering i kombination med Transfero TV Connect. Kontrollen sker via BrainCube i Transfero TecBox.

Mellankärl

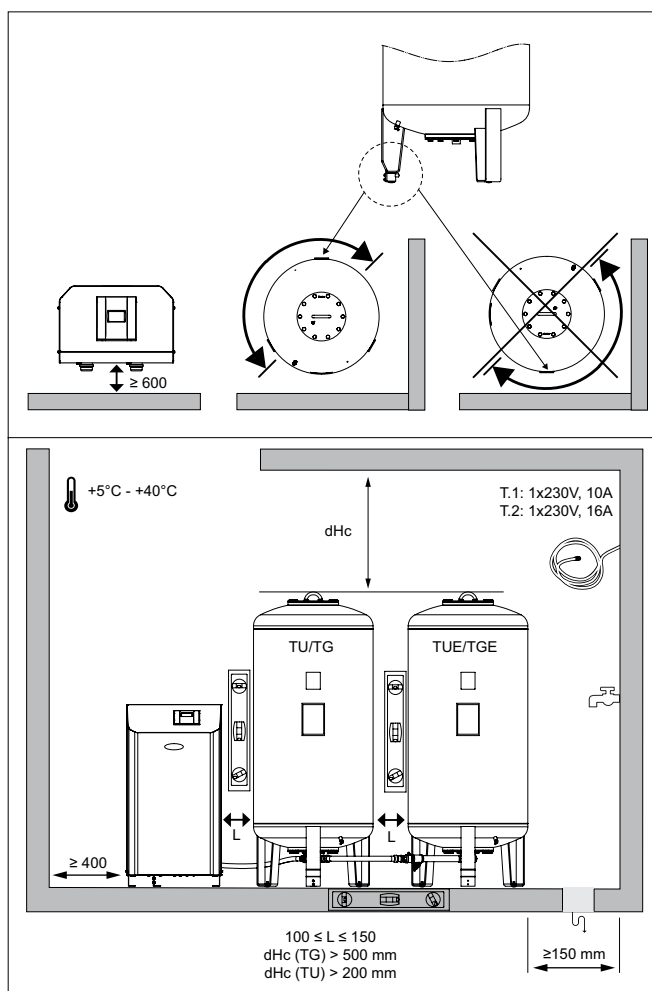
Ett mellankärl erfordras vid temperaturer högre än 70°C respektive lägre än 5°C.

Zeparo

Avluftningsventil Zeparo ZUT eller ZUP vid varje hög punkt för avluftning under påfyllning och avluftning under avtappning. Avskiljare för slam och magnetiska partiklar i varje system i huvudreturledningen till värmekällan.

Ytterligare tillbehör, produkt- och urvalsinformation, se:

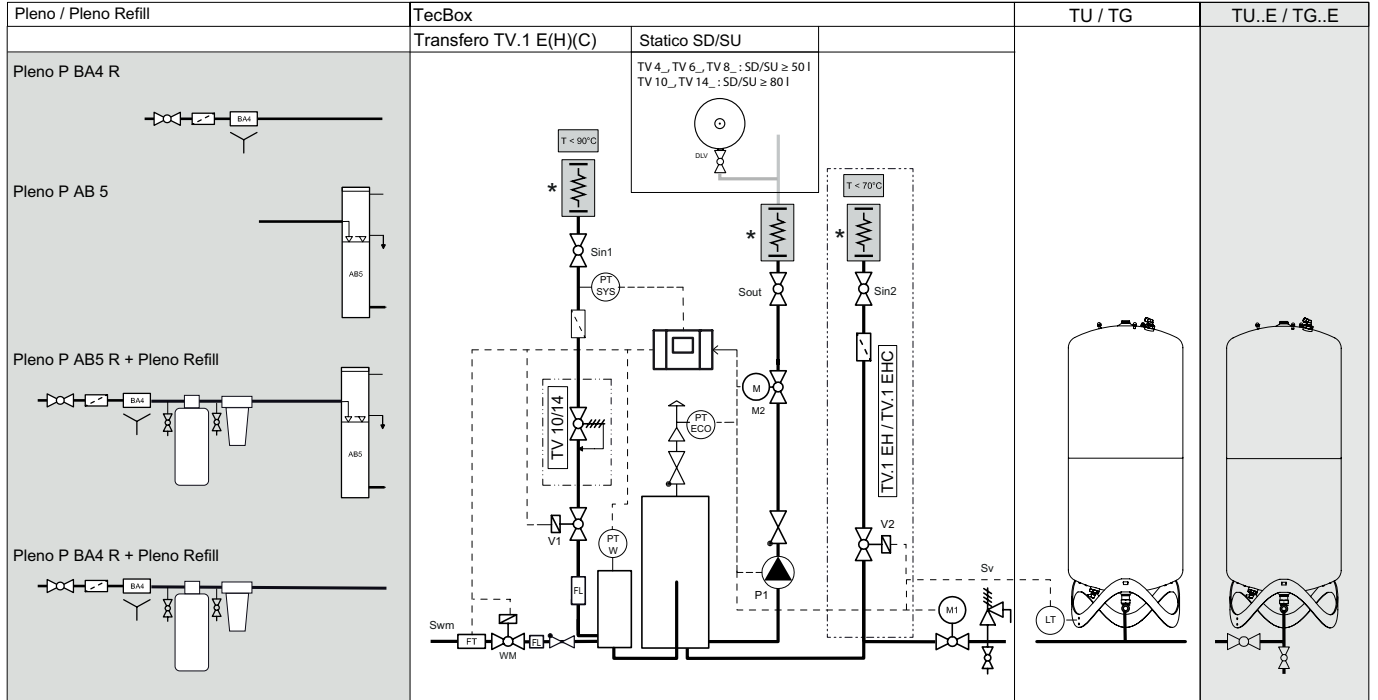
Datablad *Pleno Refill*, *Zeparo* och *Tillbehör*

Installation

Principschema

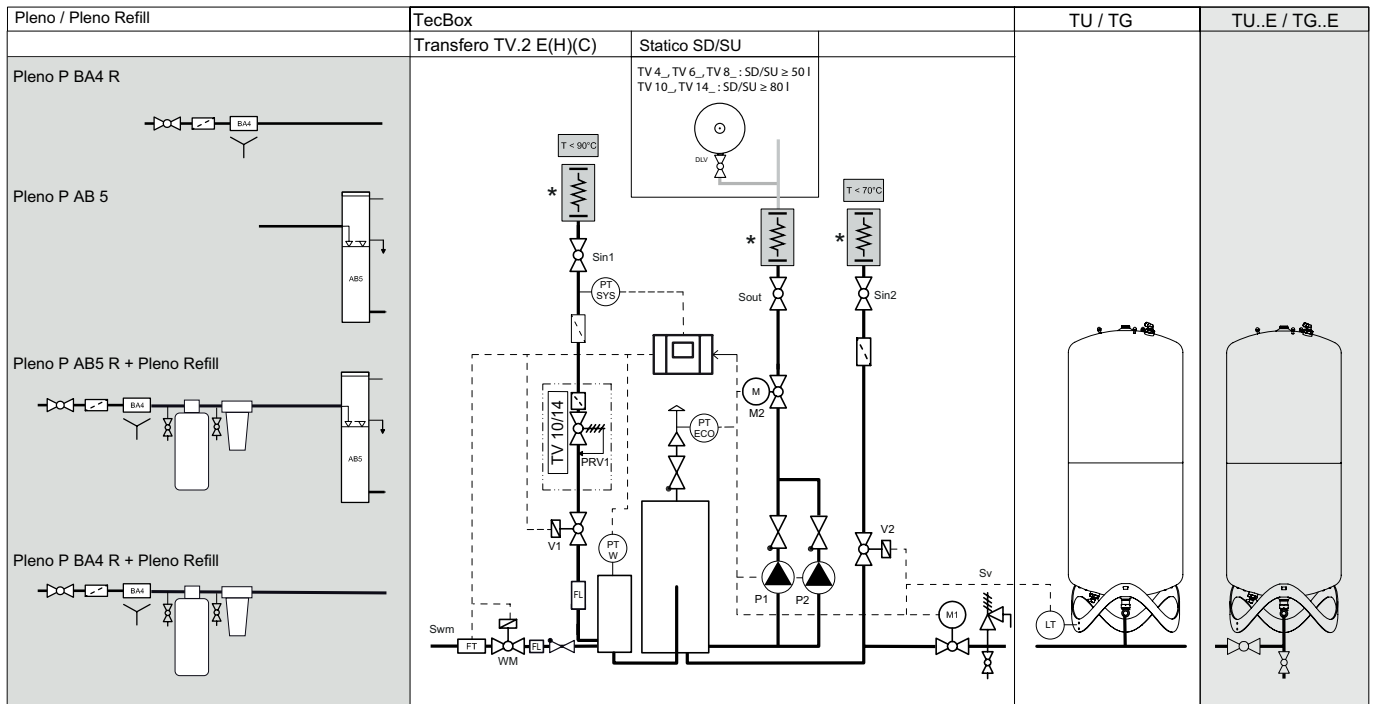
Transfero TV1 Connect

Grått som tillval



Transfero TV2 Connect

Grått som tillval



* 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.**

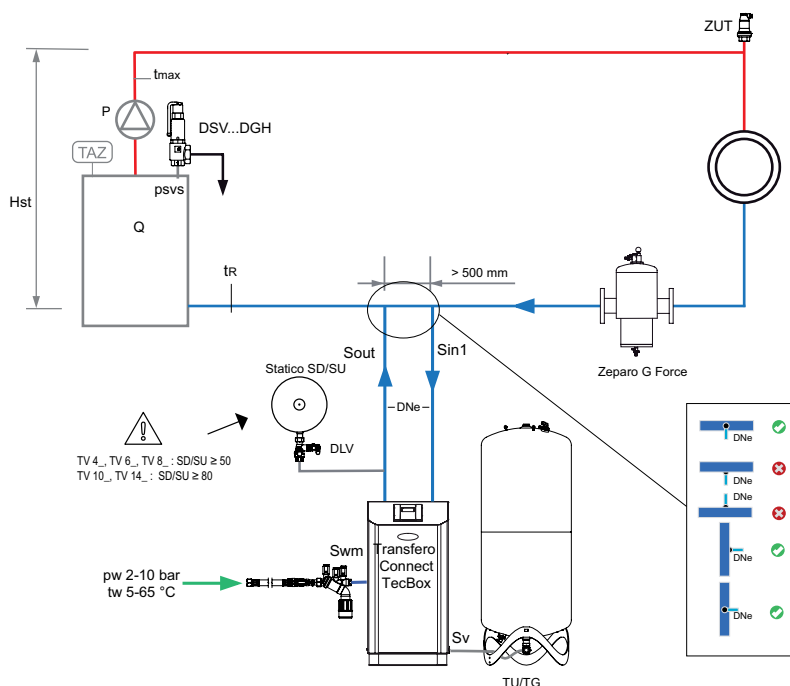
Applikationsexempel

Transfero TV .1 E Connect

TecBox med 1 pump, precisionstryckhållning $\pm 0,2$ bar med *cyklonisk* vakuumavgasning, Pleno P BA4R för vattenpåfyllning.

Exempel för värmesystem, returtemperatur $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



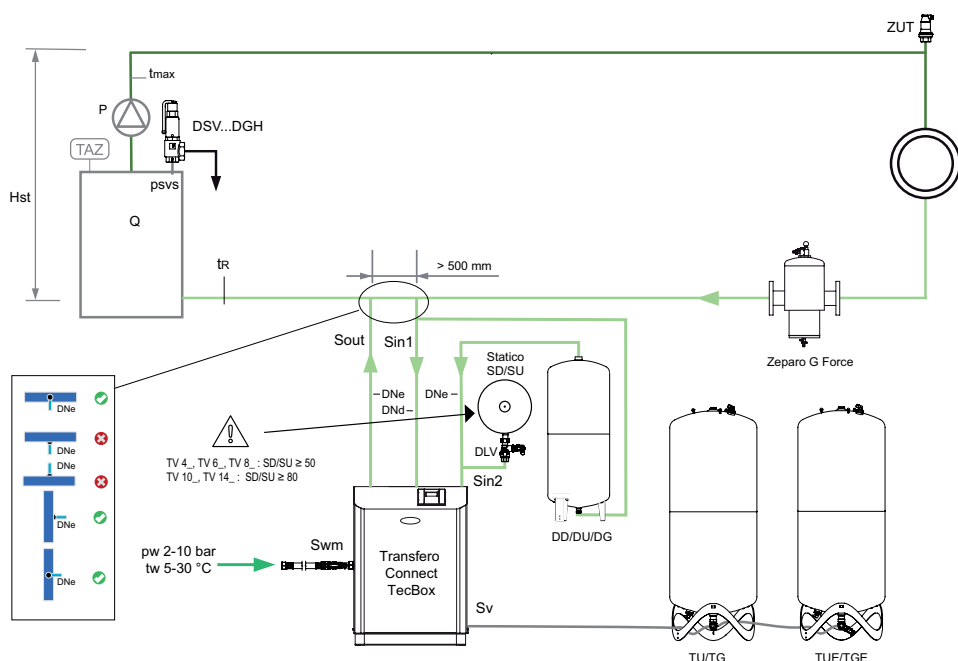
Transfero TV .2 EHC Connect

TecBox med 2 pumpar, precisionstryckhållning $\pm 0,2$ bar med *cyklonisk* vakuumavgasning, Pleno P AB5 för vattenpåfyllning.

Exempel för kylsystem, returtemperatur $0^\circ\text{C} < tr \leq 5^\circ\text{C}$

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)

Flödesschemat är även användbart för Transfero TV .1EHC



Zeparo G-Force för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

För ytterligare tillbehör och produktinformation, se: Datablad *Pleno Connect*, *Zeparo* och *Tillbehör*

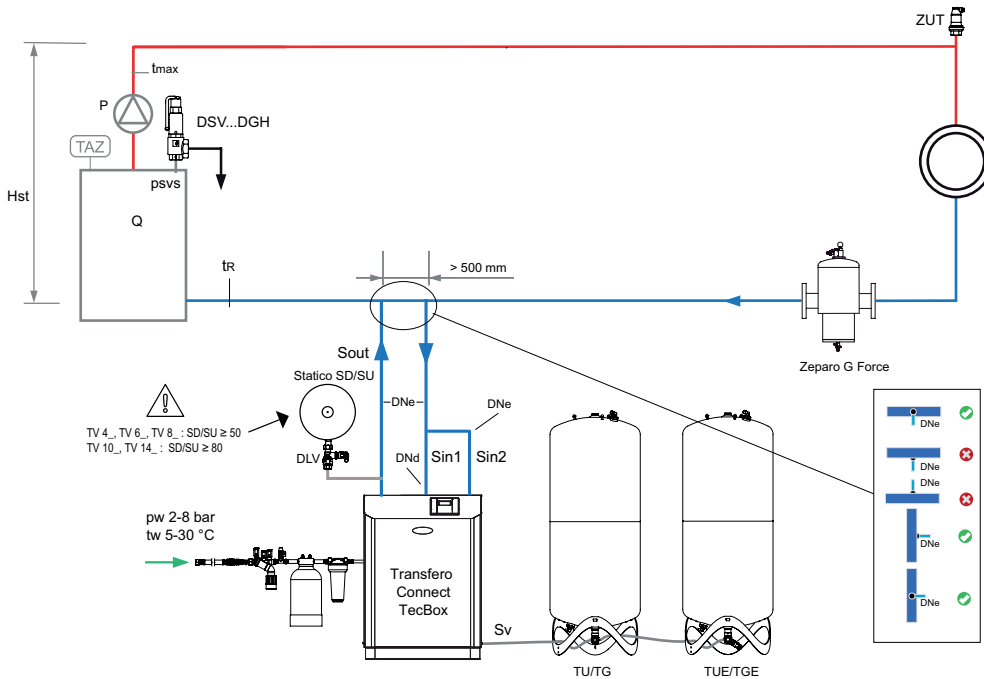
Transfero TV .2 EH Connect

TecBox med 2 pumpar, precisionstryckhållning $\pm 0,2$ bar med *cyklonisk* vakuumavgasning och Pleno P AB5 R för vattenpåfyllning och Pleno Refill för vattenbehandling.

Exempel för värmesystem, returtemperatur $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)

Flödesschemat är även användbart för Transfero TV .1EH



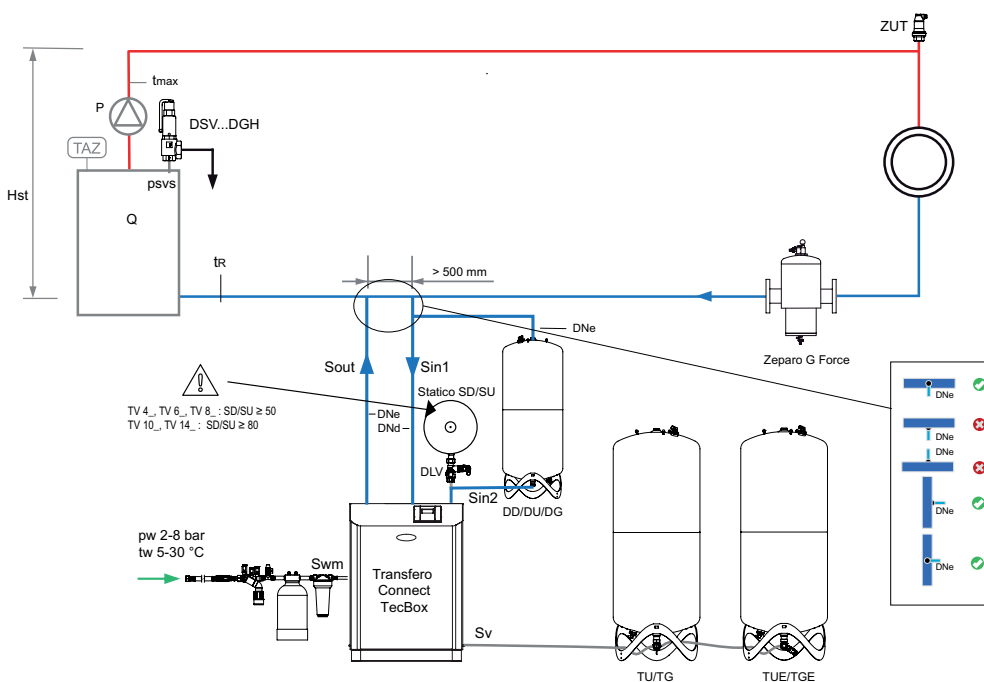
Transfero TV .2 EH Connect

TecBox med 2 pumpar, precisionstryckhållning $\pm 0,2$ bar med *cyklonisk* vakuumavgasning och Pleno P AB5 R för vattenpåfyllning och Pleno Refill för vattenbehandling.

Exempel för värmesystem, returtemperatur $70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)

Flödesschemat är även användbart för Transfero TV .1EH



Zeparo G-Force för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

För ytterligare tillbehör och produktinformation, se: Datablad *Pleno Connect*, *Zeparo* och *Tillbehör*

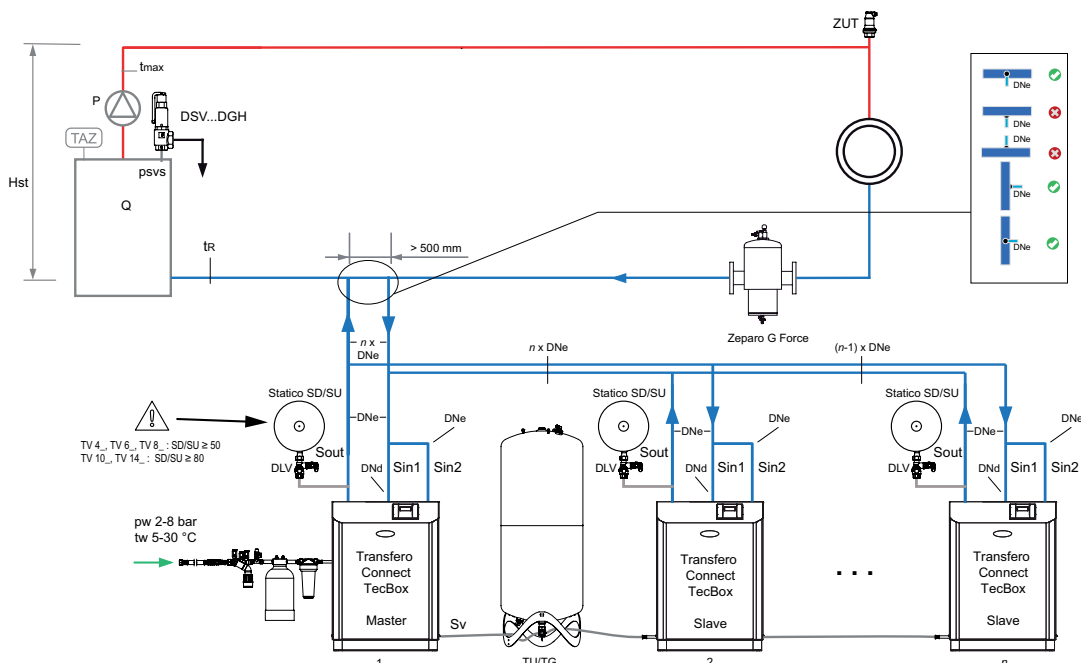
Master-Slave tryckreglerad drift (PC/PCR) med Transfero.

Tecboxar för parallell (Master-Slave tryckreglering PC/PCR) drift. Tryckhållning med +0,2bar noggrannhet med cyclonisk vakuumavgasning, Pleno P AB5 R för automatisk vattenpåfyllning samt Pleno Refill för behandling av påfyllningsvattnet.

Exempel på Master-Slave tryckreglerad drift (PC/PCR) med ett primärkär och fler Tecbox i parallell installerat i ett värmesystem, returtemperatur $tr < 70\text{ }^{\circ}\text{C}$

(Kan krävas ändringar för att uppfylla lokal lagstiftning)

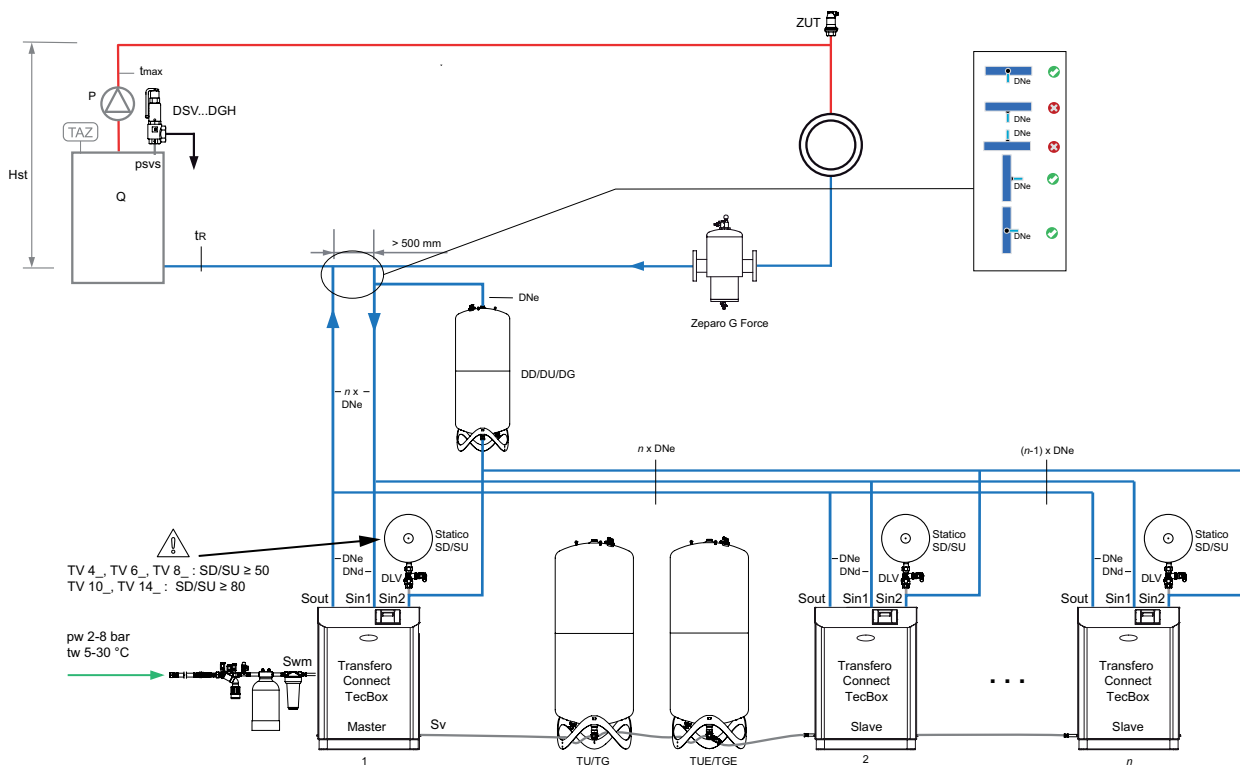
Observera att applikationsexemplet nedan gäller för alla Transfero med Sin 2 anslutning (inte för TV.1 E/EC)



Exempel på Master-Slave tryckreglerad drift (PC/PCR) med två primärkär och fler Tecbox i parallell installerat i ett värmesystem, returtemperatur $70\text{ }^{\circ}\text{C} < tr < 90\text{ }^{\circ}\text{C}$

(Kan krävas ändringar för att uppfylla lokal lagstiftning)

Observera att applikationsexemplet nedan gäller för alla Transfero med Sin 2 anslutning (inte för TV.1 E/EC)

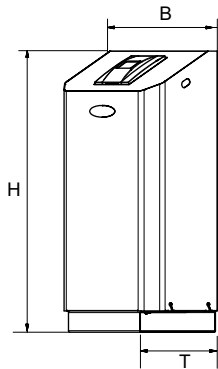


Zeparo G-Force för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

För ytterligare tillbehör och produktinformation, se: Datablad Pleno Connect, Zeparo och Tillbehör

Styrenhet TecBox, Transfero Connect TV värme

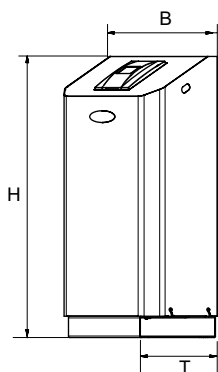


Transfero TV .1 E Connect

Tryckhållning med precision $\pm 0,2$ bar. 1 pump. 1 överströmningsventil och 2 motorventiler för avluftning och trycksättning.

En magnetventil och en vattenmätare för vattenpåfyllning.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	RSK nr	Artikelnr
10 bar (PS)									
TV 4.1 E	500	920	530	42	0,75	1-2,5	~55*	553 33 44	811 1500
TV 6.1 E	500	920	530	44	1,1	1,5-3,5	~55*	553 33 45	811 1501
TV 8.1 E	500	920	530	45	1,4	2-4,5	~55*	553 33 46	811 1502
TV 10.1 E	500	1300	530	50	1,7	3,5-6,5	~60*	553 33 47	811 1503
13 bar (PS)									
TV 14.1 E	500	1300	530	69	1,7	5,5-10	~60*	553 33 48	811 1504

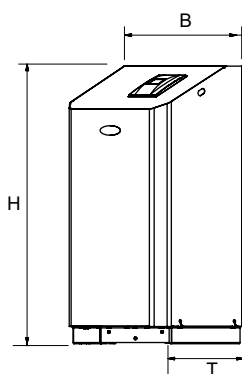


Transfero TV .1 EH Connect

Tryckhållning med precision $\pm 0,2$ bar. 1 pump. 1 överströmningsventil och 2 motorventiler för avluftning och trycksättning. 1 spillventil för tryck vid toppbelastning.

En magnetventil och en vattenmätare för vattenpåfyllning.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	RSK nr	Artikelnr
10 bar (PS)									
TV 4.1 EH	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	553 33 49	811 1510
TV 6.1 EH	500	920	530	46	1,1	1,5-3,5	~55*	553 33 50	811 1511
TV 8.1 EH	500	920	530	47	1,4	2-4,5	~55*	553 33 51	811 1512
TV 10.1 EH	500	1300	530	52	1,7	3,5-6,5	~60*	553 33 52	811 1513
13 bar (PS)									
TV 14.1 EH	500	1300	530	72	1,7	5,5-10	~60*	553 33 53	811 1514



Transfero TV .2 EH Connect

Tryckhållning med precision $\pm 0,2$ bar. 2 pumpar. 1 överströmningsventil och 2 motorventiler för avluftning och trycksättning. 1 överströmningsventil för trycksättning vid toppbelastning.

En magnetventil och en vattenmätare för vattenpåfyllning.

Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	RSK nr	Artikelnr
10 bar (PS)									
TV 4.2 EH	680	920	530	54	1,5	1-2,5	~55*	553 33 54	811 1520
TV 6.2 EH	680	920	530	57	2,2	1,5-3,5	~55*	553 33 55	811 1521
TV 8.2 EH	680	920	530	60	2,8	2-4,5	~55*	553 33 56	811 1522
TV 10.2 EH	680	1300	530	70	3,4	3,5-6,5	~60*	553 33 57	811 1523
13 bar (PS)									
TV 14.2 EH	680	1300	530	97	3,4	5,5-10	~60*	553 33 58	811 1524

T = Enhetens totaldjup
dpu = Arbetstrycksområde
*) Pumpdrift

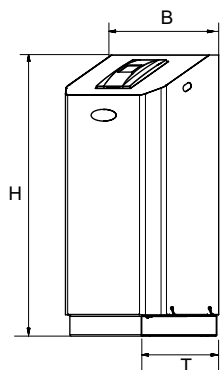
Styrenhet TecBox, Transfero Connect TV kyla

Transfero TV .1 EC Connect

Tryckhållning med precision $\pm 0,2$ bar. 1 pump. 1 överströmningsventil och 2 motorventiler för avluftning och trycksättning.

En magnetventil och en vattenmätare för vattenpåfyllning.

Kyisolering med skydd mot vattenkondensering.



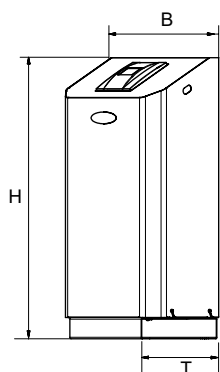
Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	RSK nr	Artikelnr
10 bar (PS)									
TV 4.1 EC	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	553 33 59	811 1530
TV 6.1 EC	500	920	530	45	1,1	1,5-3,5	~55*	553 33 60	811 1531
TV 8.1 EC	500	920	530	46	1,4	2-4,5	~55*	553 33 61	811 1532
TV 10.1 EC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	553 33 62	811 1533
13 bar (PS)									
TV 14.1 EC	500	1300	530	70	1,7	5,5-10	~60*	553 33 63	811 1534

Transfero TV .1 EHC Connect

Tryckhållning med precision $\pm 0,2$ bar. 1 pump. 1 överströmningsventil och 2 motorventiler för avluftning och trycksättning. En spillventil för trycksättning vid toppbelastning.

En magnetventil och en vattenmätare för vattenpåfyllning.

Kyisolering med skydd mot vattenkondensering.



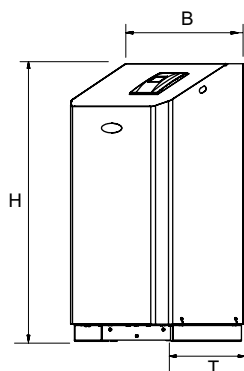
Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	RSK nr	Artikelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EHC	500	920	530	44	0,75	1-2,5	~55*	553 33 64	811 1540
TV 6.1 EHC	500	920	530	47	1,1	1,5-3,5	~55*	553 33 65	811 1541
TV 8.1 EHC	500	920	530	48	1,4	2-4,5	~55*	553 33 66	811 1542
TV 10.1 EHC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	553 33 67	811 1543
13 bar (PS)									
TV 14.1 EHC	500	1300	530	73	1,7	5,5-10	~60*	553 33 68	811 1544

Transfero TV .2 EHC Connect

Tryckhållning med precision $\pm 0,2$ bar. 2 pumpar. 1 överströmningsventil och 2 motorventiler för avluftning och trycksättning. En överströmningsventil för trycksättning vid toppbelastning.

En magnetventil och en vattenmätare för vattenpåfyllning.

Kyisolering med skydd mot vattenkondensering.



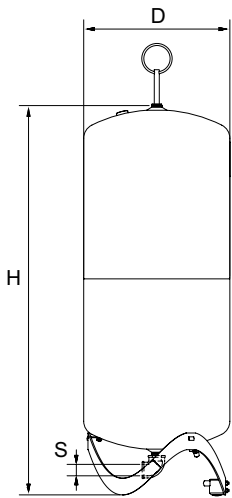
Typ	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	RSK nr	Artikelnr
10 bar (PS)									
TV 4.2 EHC	680	920	530	55	1,5	1-2,5	~55*	553 33 69	811 1550
TV 6.2 EHC	680	920	530	58	2,2	1,5-3,5	~55*	553 33 70	811 1551
TV 8.2 EHC	680	920	530	61	2,8	2-4,5	~55*	553 33 71	811 1552
TV 10.2 EHC	680	1300	530	71	3,4	3,5-6,5	~60*	553 33 72	811 1553
13 bar (PS)									
TV 14.2 EHC	680	1300	530	98	3,4	5,5-10	~60*	553 33 73	811 1554

T = Enhetens totaldjup

dpu = Arbetstrycksområde

*) Pumpdrift

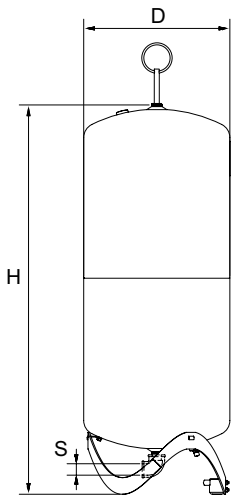
Expansionskärl, Transfero TU/TU...E



Transfero TU

Primärkärl. Mätfot för innehållsmätning. Inklusive monteringsats för anslutning på vattensidan

Typ	VN [l]	D	H	H***	m	S	RSK nr	Artikelnr
2 bar (PS)								
TU 200	200	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	553 17 60	713 1000
TU 300	300	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	553 17 61	713 1001
TU 400	400	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	553 17 62	713 1002
TU 500	500	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	553 17 63	713 1003
TU 600	600	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	553 17 64	713 1004
TU 800	800	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	553 17 65	713 1005



Transfero TU...E

Sekundärkärl.

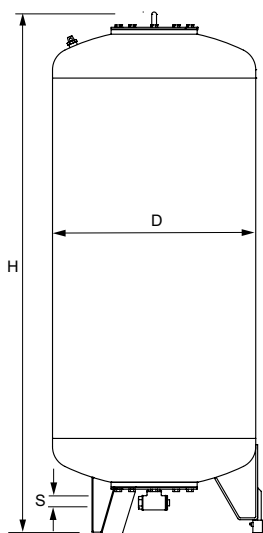
Inklusive monteringsats för anslutning på vattensidan och flexibel slang och avtappningsventil med kulventil för snabb avtappning.

Typ	VN [l]	D	H	H***	m	S	RSK nr	Artikelnr
2 bar (PS)								
TU 200 E	200	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	553 17 66	713 2000
TU 300 E	300	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	553 17 67	713 2001
TU 400 E	400	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	553 17 68	713 2002
TU 500 E	500	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	553 17 69	713 2003
TU 600 E	600	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	553 17 70	713 2004
TU 800 E	800	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	553 17 71	713 2005

VN = Nominell volym

***) Max höjd vid lutat kärl.

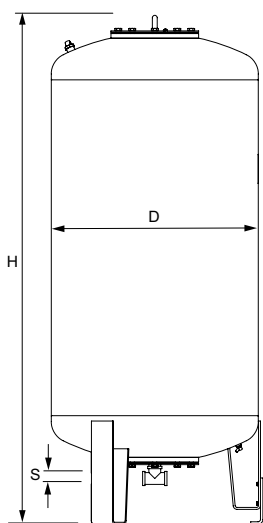
Expansionskärl, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Primärkärl. Måtfot för innehållsmätning. Inklusive monteringsats för anslutning på vattensidan.

Typ *	VN [l]	D	H**	H***	m	S	RSK nr	Artikelnr
2 bar (PS)								
TG 1000	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	553 17 72	713 1006
TG 1500	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	553 17 73	713 1007
TG 2000	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	553 17 74	713 1012
TG 3000	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	553 17 75	713 1009
TG 4000	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	553 17 76	713 1010
TG 5000	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	553 17 77	713 1011



Transfero TG...E

Sekundärkärl.

Inklusive flexibel slang för anslutning på vattensidan och avtappningsventil med kulventil för snabb avtappning.

Typ *	VN [l]	D	H**	H***	m	S	Sw	RSK nr	Artikelnr
2 bar (PS)									
TG 1000 E	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	553 17 78	713 2006
TG 1500 E	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	553 17 79	713 2007
TG 2000 E	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	553 17 80	713 2012
TG 3000 E	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	553 17 81	713 2009
TG 4000 E	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	553 17 82	713 2010
TG 5000 E	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	553 17 83	713 2011

VN = Nominell volym

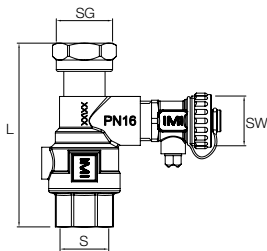
SW = Avtappning

*) Specialkärl på begäran.

***) Tolerans 0 /-100.

***) Max höjd vid lutat kärl. Tolerans 0 /-100.

Avtappningsventil för buffertkärl

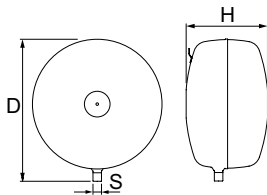


Avtappningsventil DLV

Invändig gänga på båda sidor, plan tätningsanslutning för direkt anslutning till alla lämpliga expansionskärl.

Typ	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	RSK nr	Artikelnr
DLV 20	16	97	0,49	Rp3/4	G3/4	G3/4	553 08 49	535 1434
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	553 08 50	535 1436

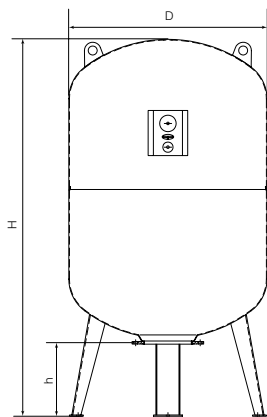
Buffertkärl



Statico SD

Diskusformad

Typ	VN [l]	p0 [bar]	D	H**	m [kg]	S	RSK nr	Artikelnr
Transfero TV 4,6,8								
SD 50.10	50	4	536	316	12	R3/4	553 16 12	710 3005
Transfero TV 10, 14								
SD 80.10	80	4	636	346	16	R3/4	553 16 13	710 3006



Statico SU

Cylindrisk form för användning med Transfero TV 14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar).

Typ	VN [l]	p0 [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	RSK nr	Artikelnr
10 bar (PS)									
SU 140.10	140	4	420	1274	1489	32	R3/4	553 16 30	710 3007

VN = Nominell volym

**) Tolerans 0 /+35

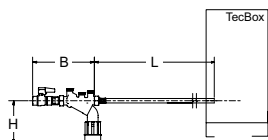
***) Max höjd vid lutat kärl

Pleno P vattenpåfyllningsenheter

Pleno P BA4 R

Hydronisk enhet för vattenpåfyllning med Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM och i kombination med Pleno Refill-moduler. Har en avstängningsventil, backventil, filter och en typ BA -backflödesbegränsare (skyddsklass 4) enligt EN 1717.

Anslutning (Swm): G1/2



Typ	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	RSK nr	Artikelnr
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	553 49 52	813 3310

qwm = vattenpåfyllnadsflöde

* maximalt medelvärde för avgasning av påfyllnadsvatten med Vento V/VI och Transfero TV/TVI

** maximalt medelvärde för avgasning av påfyllnadsvatten med Vento Compact

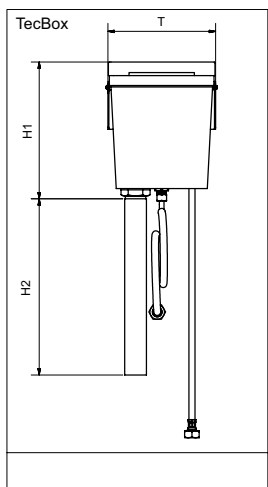
*** vid användning av flödesbegränsare för drift med lågflödes vattenbehandlingspatroner

**** för kombination med Pleno PX/PIX se q (pw-pout) diagram i Pleno Connect datablad

Pleno P vattenpåfyllningsenheter

Pleno P AB5

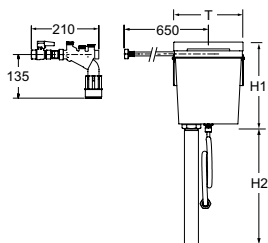
Enhet för vattenpåfyllning i drift med Vento/Transfero Connect. Består av en urskilningstank typ AB (skyddsklass 5) enligt EN 1717. För installation på baksidan av varje enhet. Kan användas till vattenbehandlingsenheter av annat fabrikat som inte uppfyller kraven på qwm min 1300 l/h och därför inte kan vara direktanslutna.



Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	RSK nr	Artikelnr
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	553 49 56	813 3320

Pleno P AB5 R

Enhet för vattenpåfyllning i drift med Vento/Transfero Connect. Består av Pleno P BA4 R bakflödesbegränsare och Pleno P AB5 modul, med skyddsklass 5 enligt EN 1717.



Typ	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	RSK nr	Artikelnr
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	553 49 57	813 3330

qwm = vattenpåfyllnadsflöde

T = Enhetens totaldjup

Pleno Refill

Pleno Refill

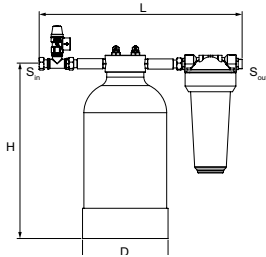
Enhet för avhärdning tillsammans med Vento/Transfero Connect Tec Boxes. Filter med 25 µm öppning för att skydda det vattenburna systemet. Mjukgörande behållare fylld med kvalitativ harts.

3/4" lekande mutter, 3/4" utv gga för planpackning.

Nominellt tryck: PS 8

Max. arbetstemperatur: 45°C

Min. arbetstemperatur: > 4°C



Typ	Kapacitet l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	Artikelnr
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

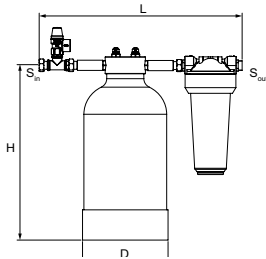
Enhet för avhärdning tillsammans med Vento/Transfero Connect Tec Boxes. Filter med 25 µm öppning för att skydda det vattenburna systemet. Avmineraliserings behållare fylld med kvalitativ harts.

3/4" lekande mutter, 3/4" utv gga för planpackning.

Nominellt tryck: PS 8

Max. arbetstemperatur: 45°C

Min. arbetstemperatur: > 4°C



Typ	Kapacitet l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	Artikelnr
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

Ytterligare information:

Systemdesign: Katalogblad *Planering och beräkning*.

Beräkningsprogram: *HySelect*

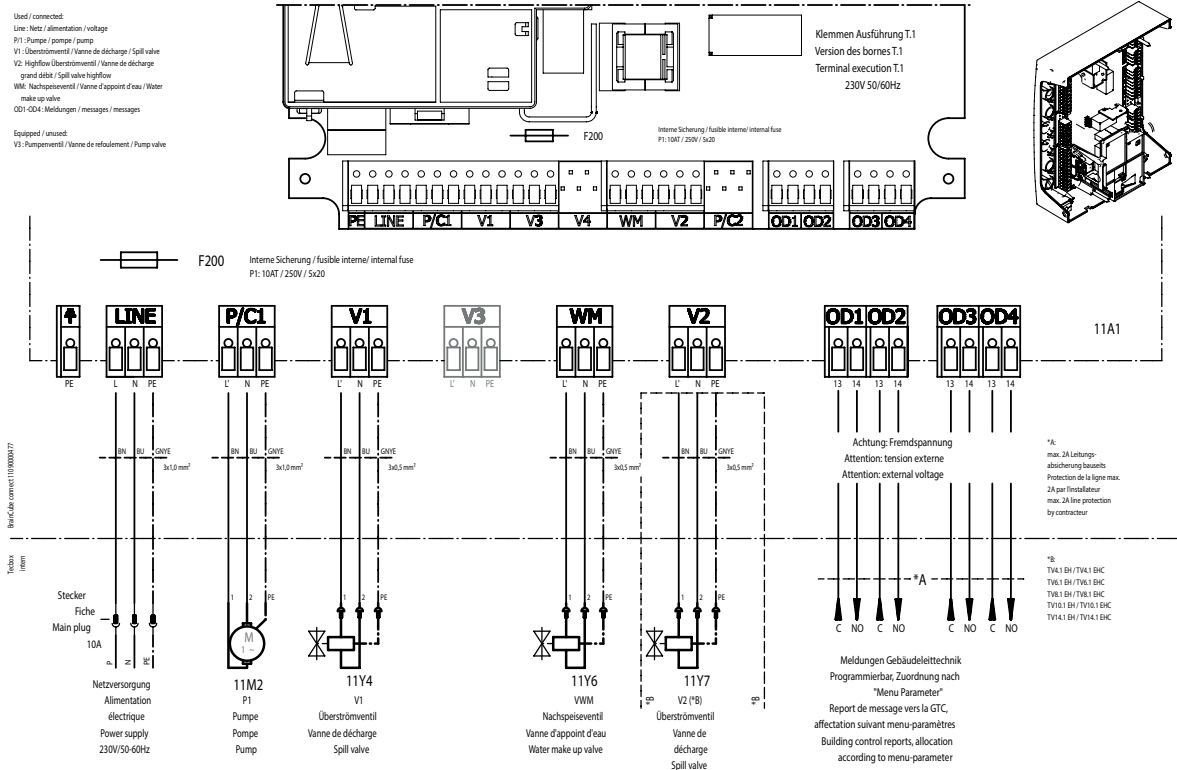
Förkortningar och begrepp: Katalogblad *Planering och beräkning*.

För ytterligare tillbehör och produktinformation, se:

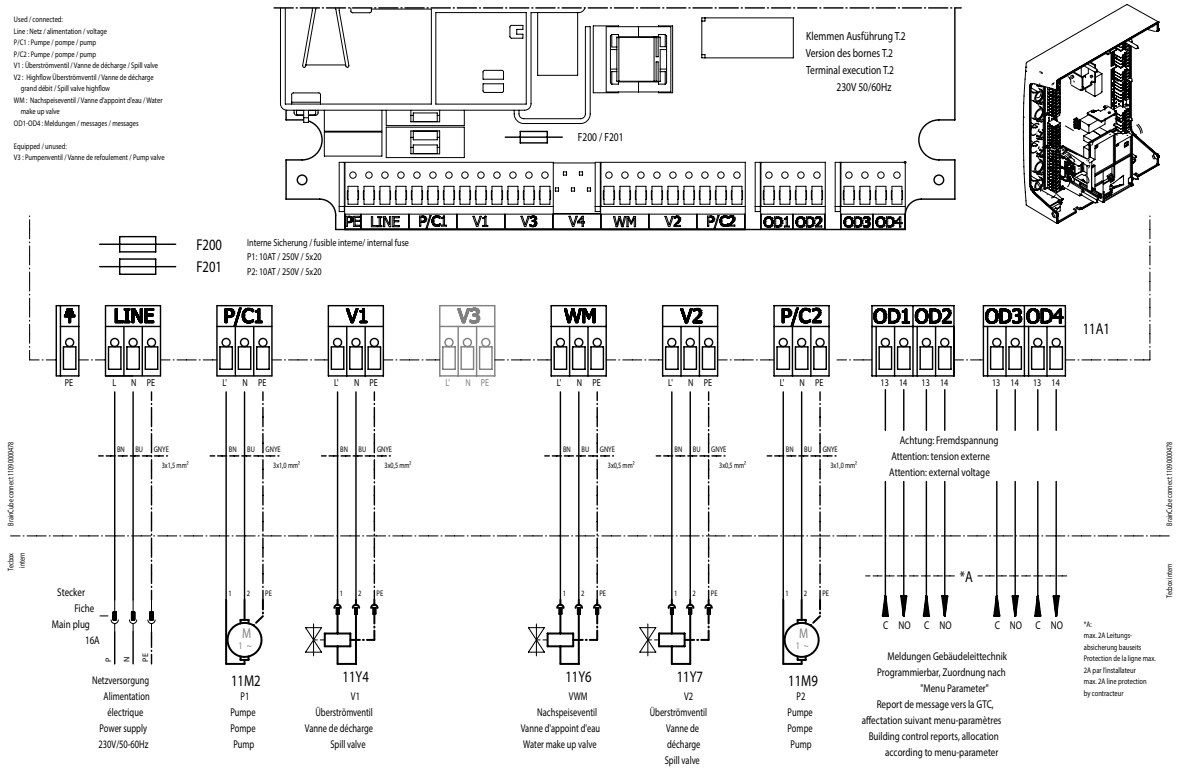
Datablad *Pleno, Zeparo och Tillbehör*

Elschema

Elförsörjning Transfero TV.1



Elförsörjning Transfero TV.2



Kommunikation

