

Transfero TV Connect



Trykkvedlikeholdssystemer med pumper og integrert *syklonbasert* vakuumavgassing

For varmesystemer opp til 8 MW og kjølesystemer opp til 13 MW

Transfero TV Connect

Transfero TV Connect er et presisjonssystem for trykkvedlikehold i varme-, solsystemer opp til 8 MW, og kjølesystemer opp til 13 MW. Systemet anbefales benyttet i anlegg som krever presisjon, høy ytelse samt kompakt design. Nye **BrainCube Connect** kontrollpanel tar konnektivitet til et nytt nivå, og muliggjør kommunikasjon med BMS-system og andre BrainCube-enheter samt fjernstyring av trykkvedlikeholdssystemet gjennom sanntidsvisning.



Nøkkelfunksjoner

- > **2 in 1**
– eneste trykkvedlikeholdsanordning med integrert syklobasert vakuumavgassing
- > **Høyere virkningsgrad med syklobasert vakuumavgassing**
Minst 50% mer effektiv enn andre vakuumavgassingssystem.
- > **Enkel oppstart, ekstern tilgang og feilsøking**
Automatisk kalibrering og standardisert integrert tilkobling til vår IMI Webserver og til BMS anlegg.

Teknisk beskrivelse - TecBox kontrollenhet

Anvendelsesområde:

Varme-, sol- og kjølesystemer.
For systemer i henhold til EN 12828, SWKI HE301-01, EN 12976, ENV 12977.

Medie:

Ikke-aggressivt og gift-fritt medie.
Tilsetning av frostvæske opp til 50%.

Trykk:

Laveste tillatte trykk, PSmin: -1 bar
Maksimalt tillatte trykk, PS: se Artikler

Temperatur:

Maks. tillatt temperatur, TS: 90 °C
Min. tillatt temperatur, TSmin: 0 °C
Maksimalt tillatte omgivelsestemperatur, TA: 40°C
Laveste tillatte omgivelsestemperatur, Tamin: 5°C

Nøyaktighet:

Nøyaktig trykkvedlikehold ± 0.2 bar.

Spenning:

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

Elektriske koblinger:

1 stikkontakt (inkl. støpsel) for 230V nettspenning (eksterne sikringer i henhold til strømforsyningsbehov og lokale normer for elektriske anlegg)
4 potensialfrie utganger (NO) for ekstern alarmindikasjon (230V maks. 2A)
1 RS-485 inn-/utgang
1 Ethernet RJ45 kontakt
1 USB-hub kontakt

Beskyttelsesklasse:

IP 54 lik EN 60529

Mekaniske koblinger:

Sin1/Sin2: inntak fra systemet G3/4"
Sout: uttak til systemet G3/4"
Swm: inntak, vannetterfylling G3/4"
Sv: karetts tilkobling G1 1/4"

Materiale:

Metallkomponenter i kontakt med medium: karbonstål, støpejern, rustfritt stål, AMETAL®, messing, rødmetall.

Transport og lagring:

I frostfritt og tørt miljø.

Standard:

Bygget i henhold til
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Teknisk beskrivelse - Ekspansjonskar

Anvendelsesområde:

Kun sammen med kontrollenheten TecBox.

Se anvendelsesområde under teknisk beskrivelse Kontrollenhet TecBox.

Medie:

Ikke-aggressivt og gift-fritt medie.

Tilsetning av frostvæske opp til 50%.

Trykk:

Laveste tillatte trykk, PSmin: 0 bar

Maksimalt tillatte trykk, PSmin: 2 bar

Temperatur:

Maksimalt tillatte bagtemperatur, TB: 70°C

Laveste tillatte bagtemperatur, TBmin: 5°C

Maksimalt tillatt temperatur, TS: 120°C

Laveste tillatte temperatur, TSmin: -10°C

Materiale:

Stål. Farge: beryllium.

Lufttett airproof-butylgummibag i henhold til EN 13831.

Transport og lagring:

I frostfritt og tørt miljø.

Standard:

Bygget i henhold til PED 2014/68/EU.

Garanti:

Transfero TU, TU...E: 5-års garanti på karet.

Transfero TG, TG...E: 5-års garanti på den lufttette airproof-butylgummibag.

Funksjon, utstyr, fordeler

BrainCube Connect

- BrainCube Connect styring for intelligent, helautomatisk og sikker systemdrift. Selvoptimaliserende med minnefunksjon.
- Bestandig, opplyst 3,5" TFT-berøringsskjerm med farger. Web-basert grensesnitt med fjernkontroll og sanntidsvisning. Brukervennlig, driftsorientert menulayout med dra- og tappfunksjon, trinn-for-trinn oppstartsprosedyre, og direkte bruker støtte via pop-up vinduer. Viser driftsstatus og alle relevante parametere som tekst og/eller grafikk, flerspråklig.
- Standardisert integrert tilkobling (Ethernet, RS 485) til IMI webserver og BMS (Modbus- og IMI Pneumatex-protokoll).
- Programvareoppdateringer og datalogging mulig via USB-forbindelse.
- Datalogging og systemanalyse, kronologisk meldingsminne med prioriteringsfunksjon, fjernstyring med sanntidsvisning, automatisk periodisk selvtest.
- Høykvalitets metall deksel.
- Alternativ montering ved siden av primærkar.

Trykkvedlikehold

- Dynaflex-drift.
- Beskyttede avstengningsventiler mot anlegg. 2-bar sikkerhetsventil og kuleventil for rask drenering av primærkar
- Nøyaktig trykkvedlikehold $\pm 0,2$ bar

Vakuumavgassing

- ca 1000 l/t i kapasitet for systemavgassing.
- Vacusplit: Avgassingsprogrammer for kontinuerlig drift med syklonteknologi. Gassundermetning på tilnærmet 100 %. Eco automatisk miljøvennlig drift når gasser ikke lenger registreres; lavere strømforbruk mht. pumpe
- Oxystop avgassing: Direkte avgassing av etterfyllingsvann. Betydelig reduksjon i etterfyllingsvannets oksygeninnhold. Sikker avgassing av både anlegg og etterfyllingsvann i et spesialdesignet syklonkar (innvendig i Tecbox), og holder lav temperatur i ekspansjonskaret uten at det er nødvendig å isolere karet. Beskytter anlegget mot korrosjon.

Vannetterfylling

- Fillsafe: etterfyllingsovervakning og -styring med integrert kontaktvannmåler og magnet ventil.
- Tilkobling for valgfri Pleno P BA4R/AB5(R) ventilsett eller susterne for beskyttelse av tappevann iht. NS EN 1717.
- Softsafe overvåkning og kontroll for valgfri behandling av etterfyllingsvann.

Ekspansjonskar

- Karet kan luftes fra toppen, kondensdrenering under.
- Sinusring for stående montering (TU, TU...E). Støtteben for stående montering (TG, TG...E).
- Korrosjonsbeskyttet innvendig belegg for minimal bagslitasje (TG, TG...E).
- Airproof-butylgummibag (TU, TU...E, TG, TG...E), utskiftbar (TG, TG...E).
- Endoskopisk inspeksjonsåpning for innvendig kontroll (TU, TU...E). To flensåpninger for innvendige inspeksjoner (TG, TG...E).

Kalkulasjon

Trykkvedlikehold for standardsystemer TAZ ≤ 100 °C

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

For alle spesialanlegg, som f.eks. solenergisystemer, systemer med høyere temperaturer enn 100 °C og kjøleanlegg med temperaturer under 5 °C, bruk programvaren HySelect eller kontakt oss.

Generelle ligninger

Vs	Systemets vannvolum	Oppvarming	Vs = vs · Q	vs Q	Spesifikk vannvolum, tabell 4. Installert varme effekt i kW.
			Vs= Kalkuleres		Systemdesign, beregning av innhold.
		Kjøling	Vs= Kalkuleres		Systemdesign, beregning av innhold.
Ve	Ekspansjonsvolum	EN 12828	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Ekspansjonskoeffisient for t_{max} , tabell 1
		Kjøling	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Ekspansjonskoeffisient for t_{max} , tabell 1 ⁷⁾
		SWKI HE301-01 Oppvarming	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e ehs	Ekspansjonskoeffisient for $(ts_{max} + tr)/2$, tabell 1 Ekspansjonskoeffisient for t_{max} , tabell 1
		SWKI HE301-01 Kjøling	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e, ehs	Ekspansjonskoeffisient for t_{max} , tabell 1 ⁷⁾
Vwr	Vannreserve	EN 12828, Kjøling	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
		SWKI HE301-01	Vwr er hensyntatt i Ve med coefficienten X		
p0	Minstetrykk ²⁾ Nedre grenseverdi for trykkvedlikehold	EN 12828, Kjøling	p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz	Hst	Statisk høyde
		SWKI HE301-01	p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz	pz	Minimum nødvendig trykk for pumper eller kjeler
pa	Min. driftstrykk Laveste grense for optimal trykkvedlikehold		pa ≥ p0 + 0,3 bar		
pe	Sluttrykk Overste grense for optimal trykkvedlikehold			psvs dpsvs _c	Responstrykk sikkerhetsventil Sikkerhetsventilens toleranse
		EN 12828	pe ≤ psvs - dpsvs_c	dpsvs _c = dpsvs _c =	0,5 bar for psvs ≤ 5 bar ⁴⁾ 0,1 · psvs for psvs > 5 bar ⁴⁾
		Kjøling	pe ≤ psvs - dpsvs_c	dpsvs _c = dpsvs _c =	0,6 bar for psvs ≤ 3 bar ⁴⁾ 0,2 · psvs for psvs > 3 bar ⁴⁾
		SWKI HE301-01 Oppvarming	pe ≤ psvs/1,15 og pe ≤ psvs - 0,3 bar		psvs ⁴⁾
		SWKI HE301-01 Kjøling, solenergi, varmepumpe	pe ≤ psvs/1,3 og pe ≤ psvs - 0,6 bar		psvs ⁴⁾

Transfero

pe	Maximalt trykk Overste grense for optimal trykkvedlikehold		pe = pa + 0,4		
VN	Karets nominelle volum ⁵⁾	EN 12828, kjøling	VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1		
		SWKI HE301-01	VN ≥ Ve · 1,1		
TecBox			Q = f(Hst)	>> Se Transfero Hurtigvalg	

1) Oppvarming, Kjøling, Solenergi: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5

Geothermal probe systems: X = 2,5

2) Formelen for minstetrykk p0 gjelder for trykkvedlikeholdssystem tilkoblet på sirkulasjonspumpens innsugningside. Ved montering på trykkside skal p0 økes med pumpestrykket Δp.

4) Sikkerhetsventiler må fungere innenfor disse grenseverdiene. Benytt sertifiserte sikkerhetsventiler type H eller DGH for varmeanlegg og type F eller DGF for kjøleanlegg. For installasjoner i henhold til SWKI HE301-01 skal det kun benyttes sikkerhetsventiler med godkjenning DGF eller DGH.

5) Velg et kar som har likt eller høyere nominelt innhold.

7) Max. system standstill temperature, usually 40°C for cooling applications and geothermal probes with ground regeneration, 20°C for other geothermal probes

*) SWKI HE301-01: Gjelder for Sveits

HySelect, vårt kalkulasjonsprogram, er basert på en avansert kalkulasjonsmetode og database. Noe avvik i resultatene kan derfor forekomme.

Tabell 1: e ekspansjonskoeffisient

t (TAZ, ts _{max} , tr, ts _{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Vann	= 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 % innhold 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 % innhold 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 ca. vannvolum* for varmeanlegg i forhold til installert varmeeffekt Q**

ts _{max} tr	°C	90 70	80 60	70 55	70 50	60 40	50 40	40 30	35 28
Eldre radiatorer	vs liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Nye 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	-	-
Ventilasjonssystemer	vs liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Gulvvarme	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

***) vannvolum = energikilde + distribusjonsnett + varmeavgivere

Tabell 6: DNe standardverdier for ekspansjonsledning med Transfero TV_*

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

*)

For korrekt drift må de spesifiserte DNe / DNd-verdiene opprettholdes

TV.1: 1 sikkerhetsledning DNe, 1 tilkoblingsrør DNd for avgassing

TV.1 EH, TV.2 EH for tr < 5 °C eller tr > 70 °C: 2 sikkerhetsledninger DNe, 1 tilkoblingsrør DNd for avgassing

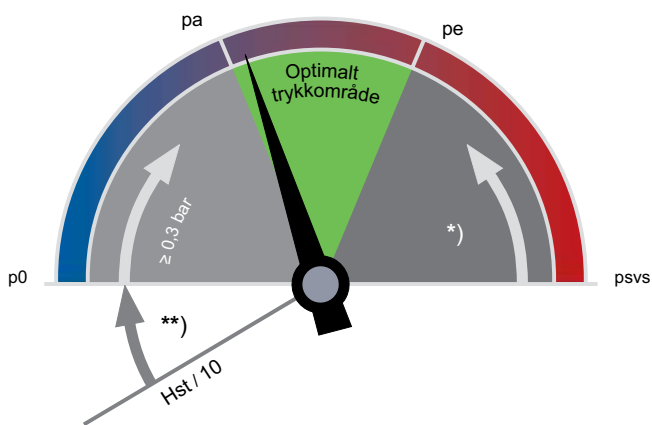
TV.1 EH, TV.2 EH for 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: 1 sikkerhetsledning DNe, 1 tilkoblingsrør DNd for avgassing

Temperatur

ts_{max}	Maksimal systemtemperatur Maksimaltemperatur for kalkulasjon av volumekspansjon. For varmeanlegg, den dimensjonerte strømningstemperaturen for drift av anlegget med den laveste utvendige temperaturen som kan forventes (standard utvendig temperatur i henhold til EN 12828). For kjøleanlegg, maks. temperatur som oppnås i driftsmodus eller stillstand. For solenergianlegg, temperaturen opp til det nivået fordamping skal kunne unngås.
ts_{min}	Laveste systemtemperatur Laveste temperatur for kalkulasjon av ekspansjonsvolum. Laveste systemtemperatur er lik frysepunktet, avhengig av hvor stor prosent tilsatt frostvæske utgjør. For vann uten tilsetninger: ts _{min} = 0.
tr	Returtemperatur Returtemperatur for varmeanlegg ved laveste utetemperatur som kan forventes (standard utetemperatur i henhold til EN 12828).
TAZ	Temperaturbegrenser, Temperaturregulator, Temperaturgrense Sikkerhetsanordning i samsvar med EN 12828 for temperatursikring av varmegeneratorer. Dersom gitt temperaturgrense overskrides, blir varmen slått av. Forblir i låst posisjon til temperaturen faller under gitt nivå. Kontrollenheten vil automatisk frigjøre varmetilførselen. Innstillingsverdi for systemer i henhold til EN 12828 ≤ 110 °C.

Nøyaktig trykkvedlikehold

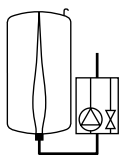
Transfero minimerer trykkvariasjoner mellom pa og pe.
 Transfero ± 0,2 bar



**
 EN 12828, Solenergi, Kjøling: ≥ 0,2 bar

*
 EN 12828: ≥ psvs · 0,1 ≥ 0,5 bar
 Solenergi, Kjøling: ≥ psvs · 0,2 ≥ 0,6 bar

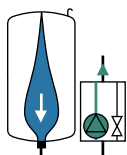
p0 Fortrykk



Transfero

p0 og aktiveringsverdier kalkuleres av BrainCube basert på anleggets statiske høyde.

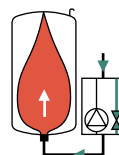
pa Starttrykk



Transfero

Om systemtrykk er < pa, pumpen starter.
 pa = p0 + 0,3

pe Sluttrykk



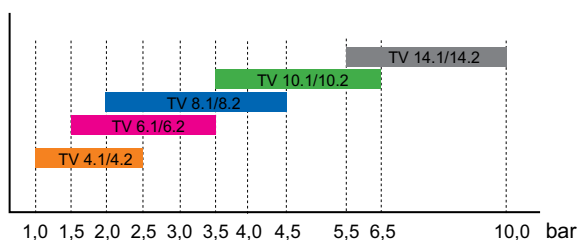
Transfero

Om systemtrykk er > pe, Magnetventilen åpner.
 pe = pa + 0,4

Hurtigvalg

Arbeidstrykkområde dpu

Type



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

Hurtigvalg

Varmeanlegg TAZ ≤ 100 °C, uten tilsetning av frostvæske, EN 12828.

For eksakt kalkulasjon vennligst benytt beregningsprogrammet HySelect.

Q [kW]	TecBox															Primærkar			
	1 pumpe					1 pumpe, høy gjennomstrømning					2 pumpe *, høy gjennomstrømning					Eldre radiatorer		Nye 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 høyde Hst [m] **					Statisk høyde Hst [m] **					Statisk høyde Hst [m] **					Nominelt volum VN [liter]				
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% ytelse pr. pumpe, full redundans i innrammet felt.

**) Verdien reduseres med

TAZ = 105 °C med 2 m

TAZ = 110 °C med 4 m

Eksempel

Q = 1300 kW

Nye radiatorer 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 35 m

psv = 6,5 bar

Valgt:

TecBox TV 8.1 E

Primærkar TU 500

BrainCube innstilling:

Hst = 35 m

TAZ = 105 °C

Sjekk psv:

for TAZ = 105 °C

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

Sjekk Hst:

for TAZ = 105 °C

Hst: $38 - 2 = 36 \geq 35$

Transfero

= TecBox + Primærkar + Sekundærkar (valgfritt)

Sekundærkar

Nominelt volum kan allokeres til flere kar av samme størrelse.

Innstillingsverdier

for TAZ, Hst og psv i «Parameter» menyen i BrainCube

			TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C
EN 12828	Sjekk psv:	for psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8
		for 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 kalkulerer bryterpunkter samt nødvendig fortrykk p0.

Utstyr

Ekspansjonsledninger

Transfero TV_: tabell 6

Bufferkar

Minimum Statico SD 50 skal benyttes som buffer kar dersom TV4, TV6 eller TV8 velges. SD 80 skal benyttes for TV10 og TV14 (psvs ≤ 10 bar). Bufferkar SU 140 skal benyttes for TV14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar).

Sikret stengeventil DLV

For SD 50/80 og SU 140 buffer kar.

Pleno

Vannetterfylling som overvåkningsanordning for trykkvedlikehold med Transfero TV Connect. Kontroll skjer via BrainCube på Transfero TecBox. Ved direkte kobling må enhet for bløtjøring av vannet ha en kapasitet på minimum 1300 l/h. Om vannbehandlingsenheten har mindre gjennomstrømning må det benyttes en gjennomstrømningsbegrenser montert i innløpet på kontaktvannmåleren (mengdebegrenser på 240 l/t leveres med Transfero).

Pleno Refill

Moduler for bløtjøring og demineralisering av vann, i kombinasjon med Transfero TV Connect. Styres via Transfero TecBox-enhetens BrainCube.

Mellomliggende kar

Et mellomliggende kar er nødvendig om anleggets returtemperatur er høyere enn 70°C eller lavere enn 5°C.

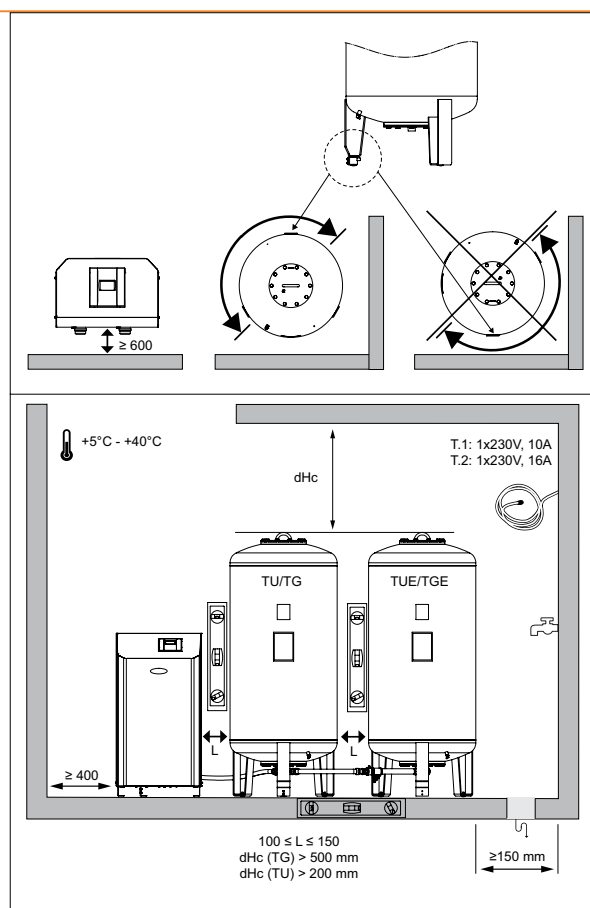
Zeparo

Avluftningsventil Zeparo ZUT or ZUP på hvert høytliggende punkt for avluftning under påfyllings- og dreneringsprosessen. Utskiller for slam og magnetitt i hvert av systemene i hovedretur til energikilden.

Ytterligere tilbehør, se produktinformasjon:

Datablad Pleno Refill, Zeparo og Tilbehør

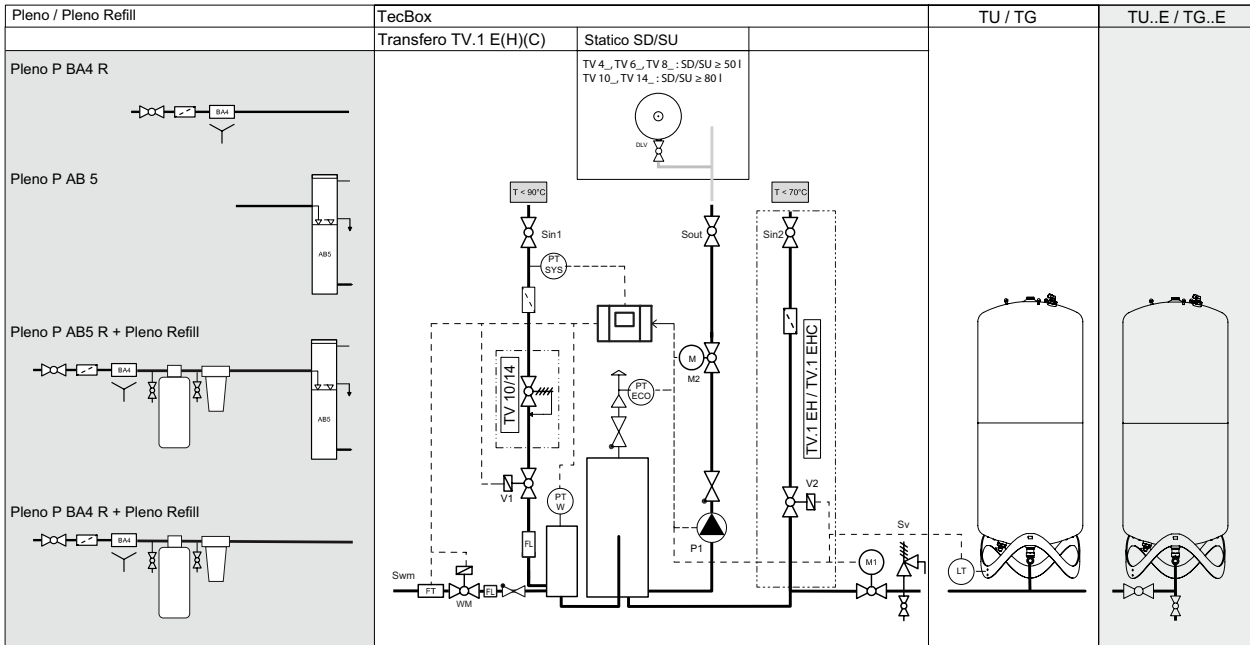
Installasjon



Prinsippskjema

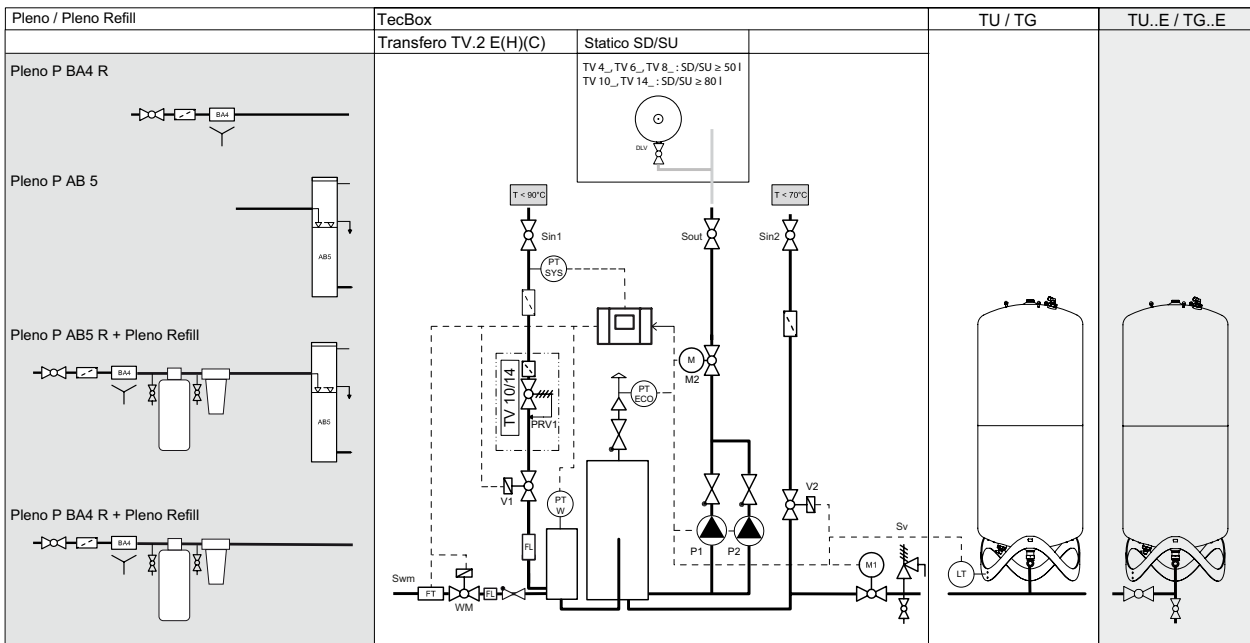
Transfero TV1 Connect

Grått felt er valgfritt



Transfero TV2 Connect

Grått felt er valgfritt



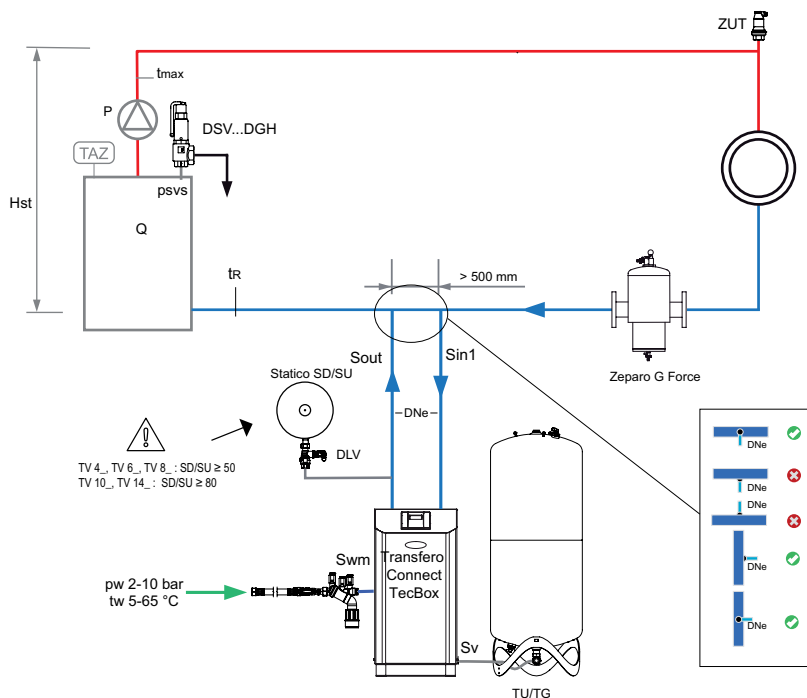
Installasjonseksempel

Transfero TV .1 E Connect

TecBox med 1 pumpe, nøyaktig trykkvedlikehold $\pm 0,2$ med *syklonbasert* vakuumavgassing, Pleno P BA4R for vannetterfylling.

For varmelegg, returtemperatur $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(tilpassning kan være nødvendig for å tilfredsstille lokale regelverk)



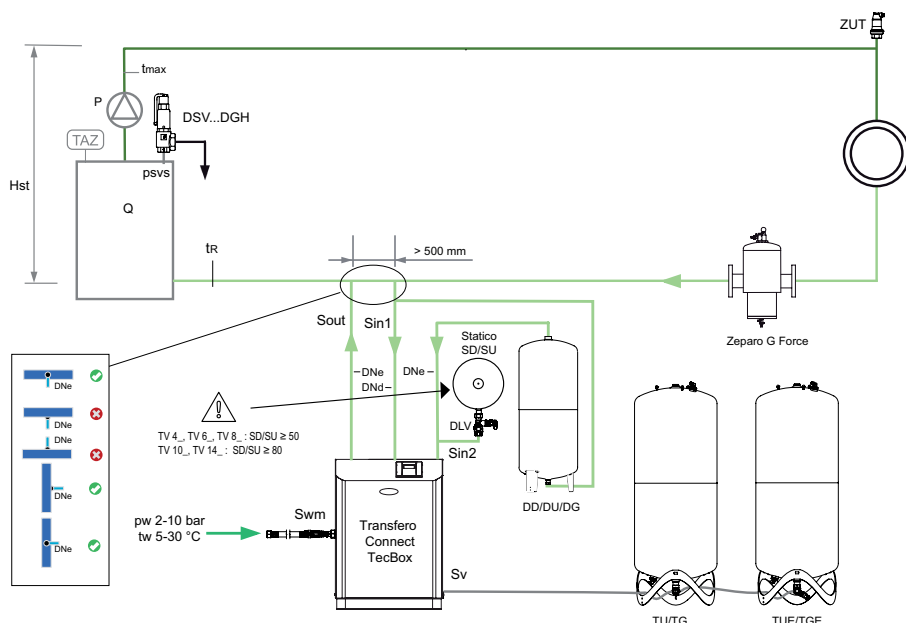
Transfero TV .2 EHC Connect

TecBox med 2 pumpe, nøyaktig trykkvedlikehold $\pm 0,2$ med *syklonbasert* vakuumavgassing. Pleno P AB5 for vannetterfylling.

For kjøleanlegg, returtemperatur $0^\circ\text{C} < tr \leq 5^\circ\text{C}$

(tilpassning kan være nødvendig for å tilfredsstille lokale regelverk)

Skjema gjelder også for Transfero TV .1EHC



Zeparo G-Force for sentral utfelling av slam

Zeparo ZUT for automatisk avluftning ved påfylling og drenering

Ytterligere tilbehør, se produktinformasjon: Datablad *Pleno Connect*, *Zeparo* og *Tilbehør*

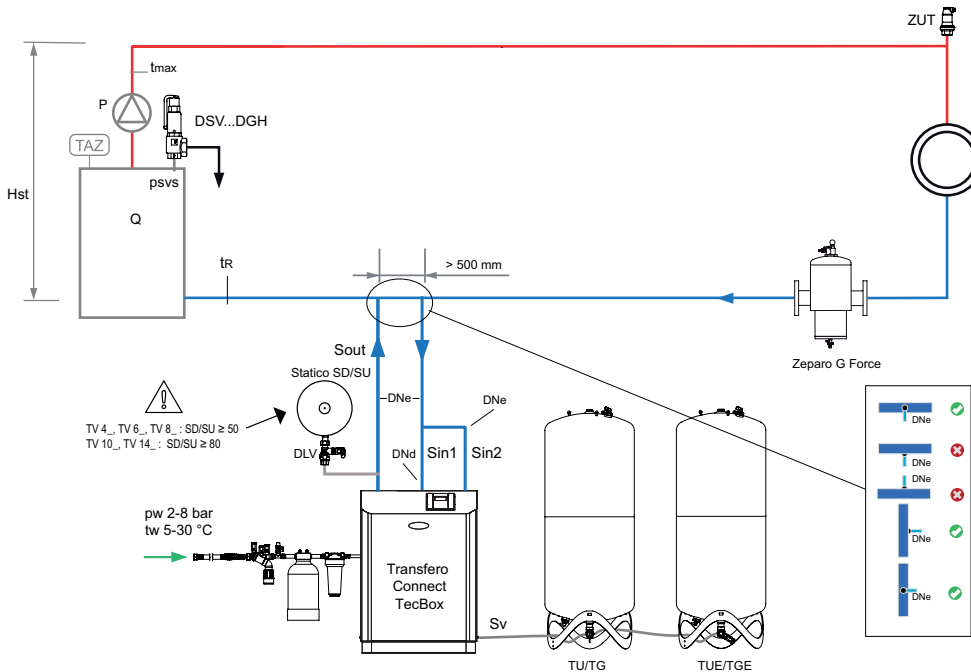
Transfero TV .2 EH Connect

TecBox med 2 pumper. Nøyaktig trykkvedlikehold $\pm 0,2$ bar. Med *syklonbasert* vakuumavgassing, Pleno P AB5 R for automatisk vannetterfylling og Pleno Refill for vannbehandling.

For varmeanlegg, returtemperatur $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(tilpassning kan være nødvendig for å tilfredsstille lokale regelverk)

Skjema gjelder også for Transfero TV .1EH



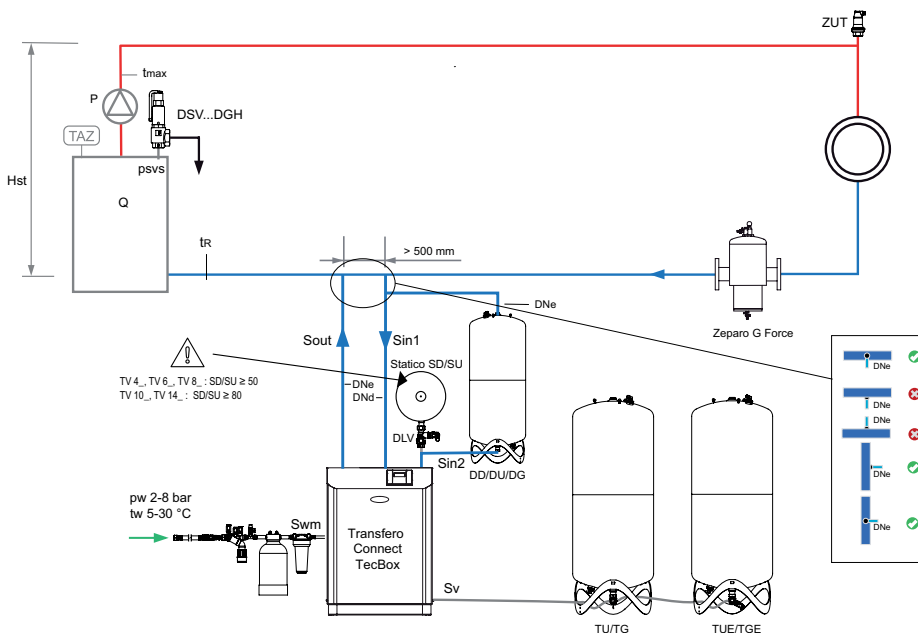
Transfero TV .2 EH Connect

TecBox med 2 pumper. Nøyaktig trykkvedlikehold $\pm 0,2$ bar. Med *syklonbasert* vakuumavgassing, Pleno P AB5 R for automatisk vannetterfylling og Pleno Refill for vannbehandling.

For varmeanlegg, returtemperatur $70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

(tilpassning kan være nødvendig for å tilfredsstille lokale regelverk)

Skjema gjelder også for Transfero TV .1EH

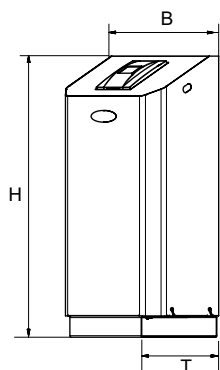


Zeparo G-Force for sentral utfelling av slam

Zeparo ZUT for automatisk avluftning ved påfylling og drenering

Ytterligere tilbehør, se produktinformasjon: Datablad *Pleno Connect*, *Zeparo* og *Tilbehør*

TecBox kontrollenhet, Transfero Connect TV Varmeanlegg

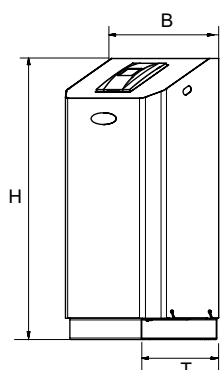


Transfero TV .1 E Connect

Nøyaktig trykkvedlikehold ± 0.2 bar. 1 pumpe. 1 overløpsventil og to motorventiler for avgassing og trykkvedlikehold.

For vannetterfylling, 1 magnetventil og 1 vannmåler.

Type	B	H	T	m [kg]	PeI [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	NRF nr	Artikkelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 E	500	920	530	42	0,75	1-2,5	~55*	8402348	811 1500
TV 6.1 E	500	920	530	44	1,1	1,5-3,5	~55*	8402349	811 1501
TV 8.1 E	500	920	530	45	1,4	2-4,5	~55*	8402351	811 1502
TV 10.1 E	500	1300	530	50	1,7	3,5-6,5	~60*	8402352	811 1503
13 bar (PS)									
TV 14.1 E	500	1300	530	69	1,7	5,5-10	~60*	8402353	811 1504



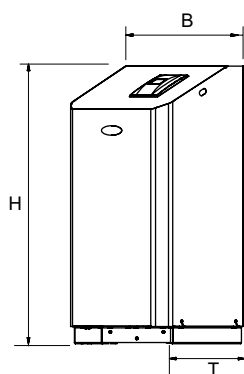
Transfero TV .1 EH Connect

Nøyaktig trykkvedlikehold ± 0.2 bar. 1 pumpe. 1 overløpsventil og to motorventiler for avgassing og trykkvedlikehold.

1 overstrømningsventil for maksimalbelastning ved trykkvedlikehold.

For vannetterfylling, 1 magnetventil og 1 vannmåler.

Type	B	H	T	m [kg]	PeI [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	NRF nr	Artikkelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EH	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	8402354	811 1510
TV 6.1 EH	500	920	530	46	1,1	1,5-3,5	~55*	8402355	811 1511
TV 8.1 EH	500	920	530	47	1,4	2-4,5	~55*	8402356	811 1512
TV 10.1 EH	500	1300	530	52	1,7	3,5-6,5	~60*	8402357	811 1513
13 bar (PS)									
TV 14.1 EH	500	1300	530	72	1,7	5,5-10	~60*	8402358	811 1514



Transfero TV .2 EH Connect

Nøyaktig trykkvedlikehold ± 0.2 bar. 2 pumper. 1 overløpsventil og to motorventiler for avgassing og trykkvedlikehold.

1 overstrømningsventil for maksimalbelastning ved trykkvedlikehold.

For vannetterfylling, 1 magnetventil og 1 vannmåler.

Type	B	H	T	m [kg]	PeI [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	NRF nr	Artikkelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.2 EH	680	920	530	54	1,5	1-2,5	~55*	8402359	811 1520
TV 6.2 EH	680	920	530	57	2,2	1,5-3,5	~55*	8402361	811 1521
TV 8.2 EH	680	920	530	60	2,8	2-4,5	~55*	8402362	811 1522
TV 10.2 EH	680	1300	530	70	3,4	3,5-6,5	~60*	8402363	811 1523
13 bar (PS)									
TV 14.2 EH	680	1300	530	97	3,4	5,5-10	~60*	8402364	811 1524

T = Anordningens dybde.

dpu = Arbeidstrykkområde

*) Når pumpen går

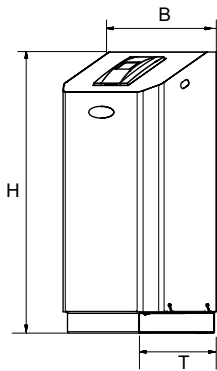
TecBox kontrollenhet, Transfero Connect TV Kjøleanlegg

Transfero TV .1 EC Connect

Nøyaktig trykkvedlikehold ± 0.2 bar. 1 pumpe. 1 overløpsventil og to motorventiler for avgassing og trykkvedlikehold.

For vannetterfylling, 1 magnetventil og 1 vannmåler.

Kjøleisolering med kondensbeskyttelse



Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	NRF nr	Artikkelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EC	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	8402365	811 1530
TV 6.1 EC	500	920	530	45	1,1	1,5-3,5	~55*	8402366	811 1531
TV 8.1 EC	500	920	530	46	1,4	2-4,5	~55*	8402367	811 1532
TV 10.1 EC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	8402368	811 1533
13 bar (PS)									
TV 14.1 EC	500	1300	530	70	1,7	5,5-10	~60*	8402369	811 1534

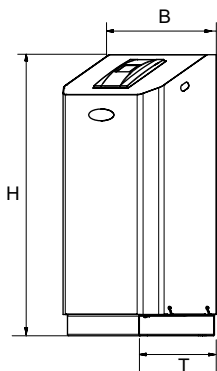
Transfero TV .1 EHC Connect

Nøyaktig trykkvedlikehold ± 0.2 bar. 1 pumpe. 1 overløpsventil og to motorventiler for avgassing og trykkvedlikehold.

1 overstrømningsventil for maksimalbelastning ved trykkvedlikehold.

For vannetterfylling, 1 magnetventil og 1 vannmåler.

Kjøleisolering med kondensbeskyttelse



Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	NRF nr	Artikkelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EHC	500	920	530	44	0,75	1-2,5	~55*	8402371	811 1540
TV 6.1 EHC	500	920	530	47	1,1	1,5-3,5	~55*	8402372	811 1541
TV 8.1 EHC	500	920	530	48	1,4	2-4,5	~55*	8402373	811 1542
TV 10.1 EHC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	8402374	811 1543
13 bar (PS)									
TV 14.1 EHC	500	1300	530	73	1,7	5,5-10	~60*	8402375	811 1544

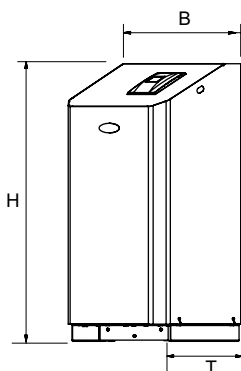
Transfero TV .2 EHC Connect

Nøyaktig trykkvedlikehold ± 0.2 bar. 2 pumper. 1 overløpsventil og to motorventiler for avgassing og trykkvedlikehold.

1 overstrømningsventil for maksimalbelastning ved trykkvedlikehold.

For vannetterfylling, 1 magnetventil og 1 vannmåler.

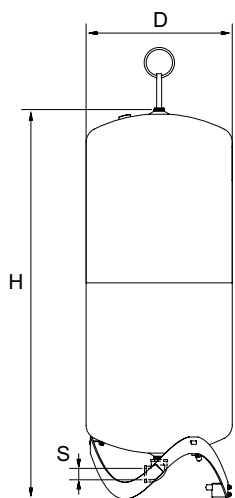
Kjøleisolering med kondensbeskyttelse



Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	NRF nr	Artikkelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.2 EHC	680	920	530	55	1,5	1-2,5	~55*	8402376	811 1550
TV 6.2 EHC	680	920	530	58	2,2	1,5-3,5	~55*	8402377	811 1551
TV 8.2 EHC	680	920	530	61	2,8	2-4,5	~55*	8402378	811 1552
TV 10.2 EHC	680	1300	530	71	3,4	3,5-6,5	~60*	8402379	811 1553
13 bar (PS)									
TV 14.2 EHC	680	1300	530	98	3,4	5,5-10	~60*	8402381	811 1554

T = Anordningens dybde.
dpu = Arbeidstrykkområde
*) Når pumpen går

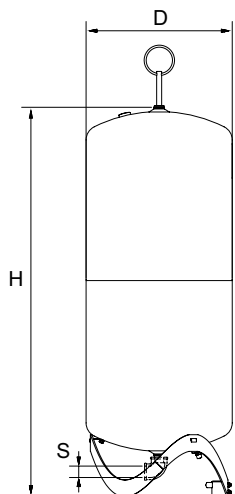
Ekspansjonskar, Transfero TU/TU...E



Transfero TU

Primærkar. Måleanordning for måling av innhold. Innklusiv monteringssett for kobling av vannsiden.

Type	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	NRF nr	Artikkelnr.
2 bar (PS)								
TU 200	200	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	8402382	713 1000
TU 300	300	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	8402383	713 1001
TU 400	400	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	8402384	713 1002
TU 500	500	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	8402385	713 1003
TU 600	600	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	8402386	713 1004
TU 800	800	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	8402387	713 1005



Transfero TU...E

Sekundærkar.

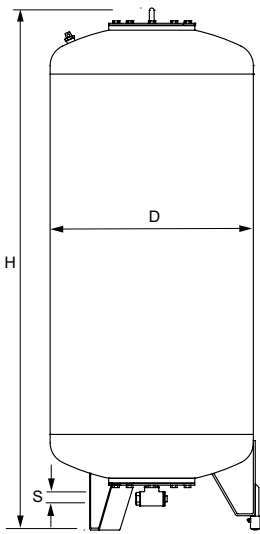
Innkusiv monteringssett for kobling av vannsiden, fleksibel slange og avstengningsventil med beskyttet funksjon og kuleventil for rask drenering.

Type	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	NRF nr	Artikkelnr.
2 bar (PS)								
TU 200 E	200	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	8402388	713 2000
TU 300 E	300	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	8402389	713 2001
TU 400 E	400	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	8402391	713 2002
TU 500 E	500	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	8402392	713 2003
TU 600 E	600	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	8402393	713 2004
TU 800 E	800	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	8402394	713 2005

VN = Nominelt volum

***) Maks. høyde når karet vippes

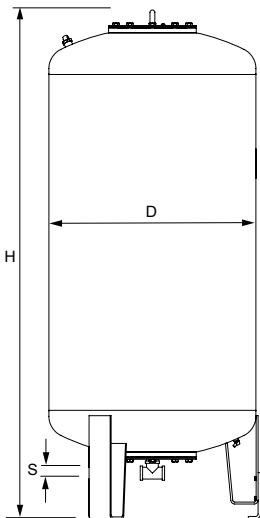
Ekspansjonskar, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Primærkar. Måleanordning for måling av innhold. Innklusiv monteringssett for kobling av vannsiden.

Type *	VN [l]	D	H**	H***	m	S	NRF nr	Artikkelnr.
2 bar (PS)								
TG 1000	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	8402395	713 1006
TG 1500	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	8402396	713 1007
TG 2000	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	8402397	713 1012
TG 3000	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	8402398	713 1009
TG 4000	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	8402399	713 1010
TG 5000	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	8402401	713 1011



Transfero TG...E

Sekundærkar.

Innkklusiv fleksibel slange for kobling av vannsiden og avstengningsventil med beskyttet funksjon og kuleventil for rask drenering.

Type *	VN [l]	D	H**	H***	m	S	Sw	NRF nr	Artikkelnr.
2 bar (PS)									
TG 1000 E	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	8402402	713 2006
TG 1500 E	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	8402403	713 2007
TG 2000 E	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	8402404	713 2012
TG 3000 E	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	8402405	713 2009
TG 4000 E	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	8402406	713 2010
TG 5000 E	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	8402407	713 2011

VN = Nominelt volum

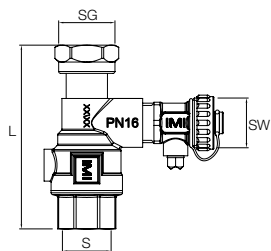
SW = Drenering

*) Spesiellkar på forespørsel.

**) Toleranse 0 /-100

**) Maks. høyde når karet vippes. Toleranse 0 /-100.

Sikret stengeventil for bufferkar

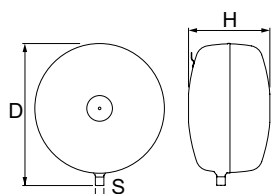


Sikret stengeventil DLV

Innvendige gjenger på begge sider, tilkobling med pakningstetning for direkte tilkobling av ekspansjonskar.

Type	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	NRF nr	Artikkelnr.
DLV 20	16	97	0,49	Rp3/4	G3/4	G3/4	8402637	535 1434
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	8402938	535 1436

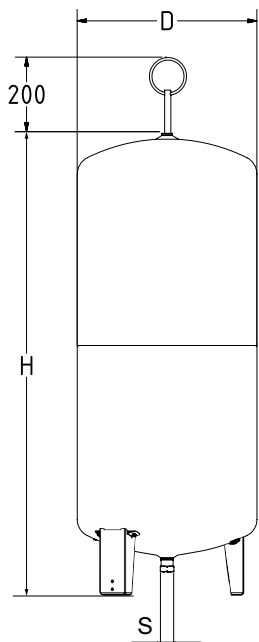
Bufferkar



Statico SD

Diskosformet

Type	VN [l]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	NRF nr	Artikkelnr.
Transfero TV 4,6,8								
SD 50.10	50	4	536	316**	12	R3/4	8402658	710 3005
Transfero TV 10, 14								
SD 80.10	80	4	636	346**	16	R3/4	8402659	710 3006



Statico SU

Sylindrisk utforming benyttes som buffer kar sammen med Transfero TV 14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar).

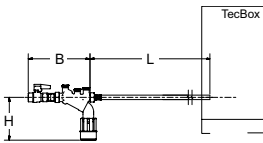
Type	VN [l]	p0 [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	NRF nr	Artikkelnr
10 bar (PS)									
SU 140.10	140	4	420	1274	1489	32	R3/4	8402678	710 3007

VN = Nominelt volum

***) Toleranse 0 /+35

****) Maks. høyde når karet vippes

Pleno P vannetterfyllingsenheter



Pleno P BA4 R

Hydraulisk enhet for automatisk vannpåfylling med Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM og alternativt i kombinasjon med Pleno Refill moduler. Består av stengeventil, tilbakeslagsventil, filter og BA ventil (kategori 4) iht NS EN 1717.

Tilkobling (Swm): G1/2

Type	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	NRF nr	Artikkelnr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	8402408	813 3310

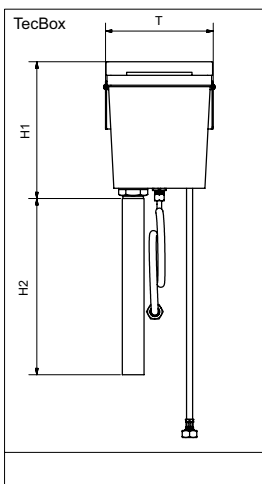
qwm = gjennomstrømning påfyllingsvann

* maksimum gjennomsnittlig mengde for avgasset påfyllingsvann med Vento V/VI og Transfero TV/TVI.

** maksimum gjennomsnittlig mengde for avgasset påfyllingsvann med Vento Compact

*** ved bruk av medfølgende mengdebegrenser under drift sammen med vannbehandlingsløsninger som krever lave hastigheter.

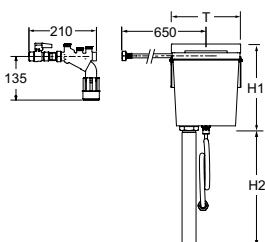
**** for kombinasjon med Pleno PX/PIX. Se q(pw-pout) diagram i Pleno Connect datablad



Pleno P AB5

Hydraulisk enhet for vannetterfylling med Vento/Transfero Connect. Består av sistene type AB (beskyttelsesklasse 5) iht. NS EN 1717. For installasjon bak på enheten. Kan benyttes for 3 parts bløtgjøringsenhet som ikke tilfredsstillt krav om 1300 l/h og derfor ikke kan kobles direkte.

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



Pleno P AB5 R

Hydraulisk enhet for vannetterfylling med Vento/Transfero Connect. Består av Pleno P BA4 R tilbakeslagsventil og Pleno P AB 5 modul, iht NS EN 1717 beskyttelsesklasse 5.

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

qwm = gjennomstrømning påfyllingsvann

T = Anordningens dybde.

Pleno Refill

Pleno Refill

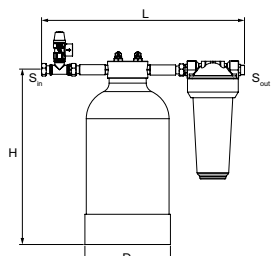
Hydronisk enhet for bløtgjøring sammen med Vento/Transfero Connect Tex Box. Filter med 25 µm maskestørrelse for beskyttelse av anlegget. Beholder fylt med høyverdig bløtgjøringsmedie.

3/4" løs mutter, 3/4" utvendig gjenge for flatpakning.

Trykk klasse: PS 8

Maks temperatur: 45°C

Minimum temperatur: > 4°C



Type	Kapasitet l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	Artikkelnr.
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

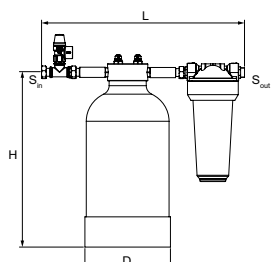
Hydronisk enhet for demineralisering sammen med Vento/Transfero Connect Tex Box. Filter med 25 µm maskestørrelse for beskyttelse av anlegget. Beholder fylt med høyverdig demineraliserings medie.

3/4" løs mutter, 3/4" utvendig gjenge for flatpakning.

Trykk klasse: PS 8

Maks temperatur: 45°C

Minimum temperatur: > 4°C



Type	Kapasitet l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	Artikkelnr.
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

→ = Strømningsretning

Nærmere opplysninger:

System design: Produkt datablad *Planlegging og kalkulasjon*.

Beregningsprogram: *HySelect*

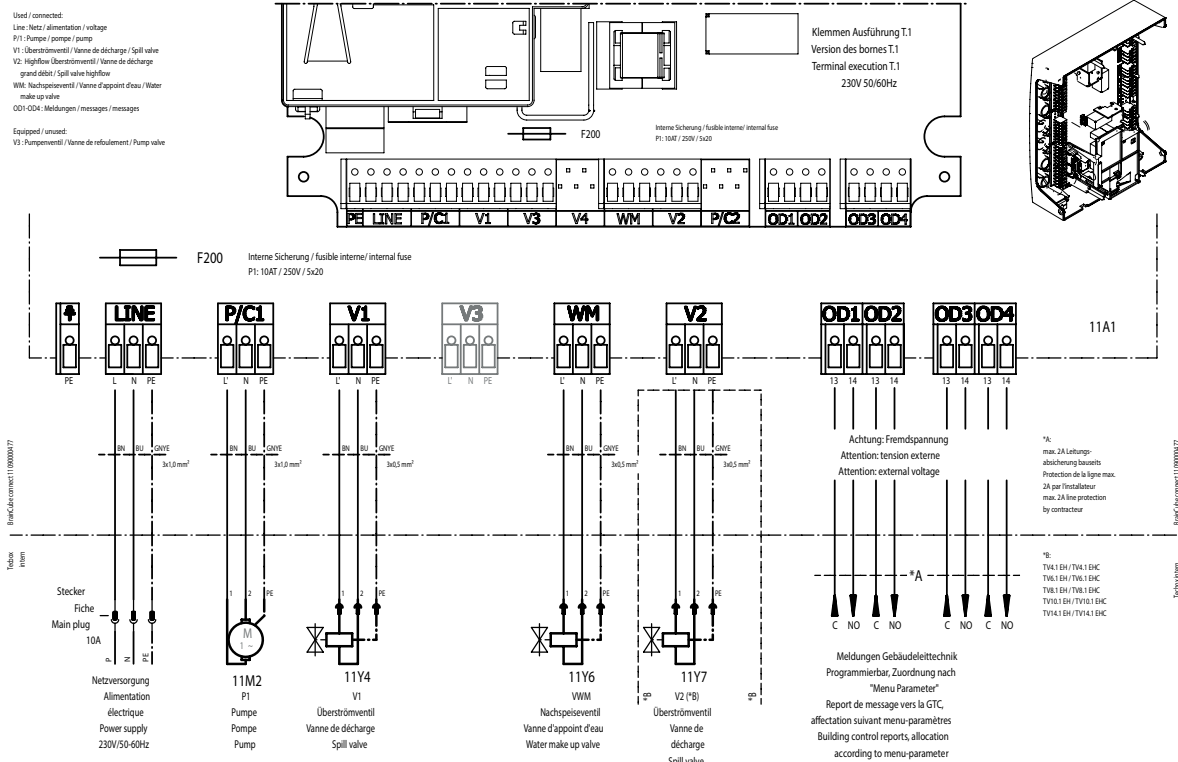
Forkortelser og begrep: Produkt datablad *Planlegging og kalkulasjon*. *Ordliste*.

Ytterligere tilbehør, se produktinformasjon:

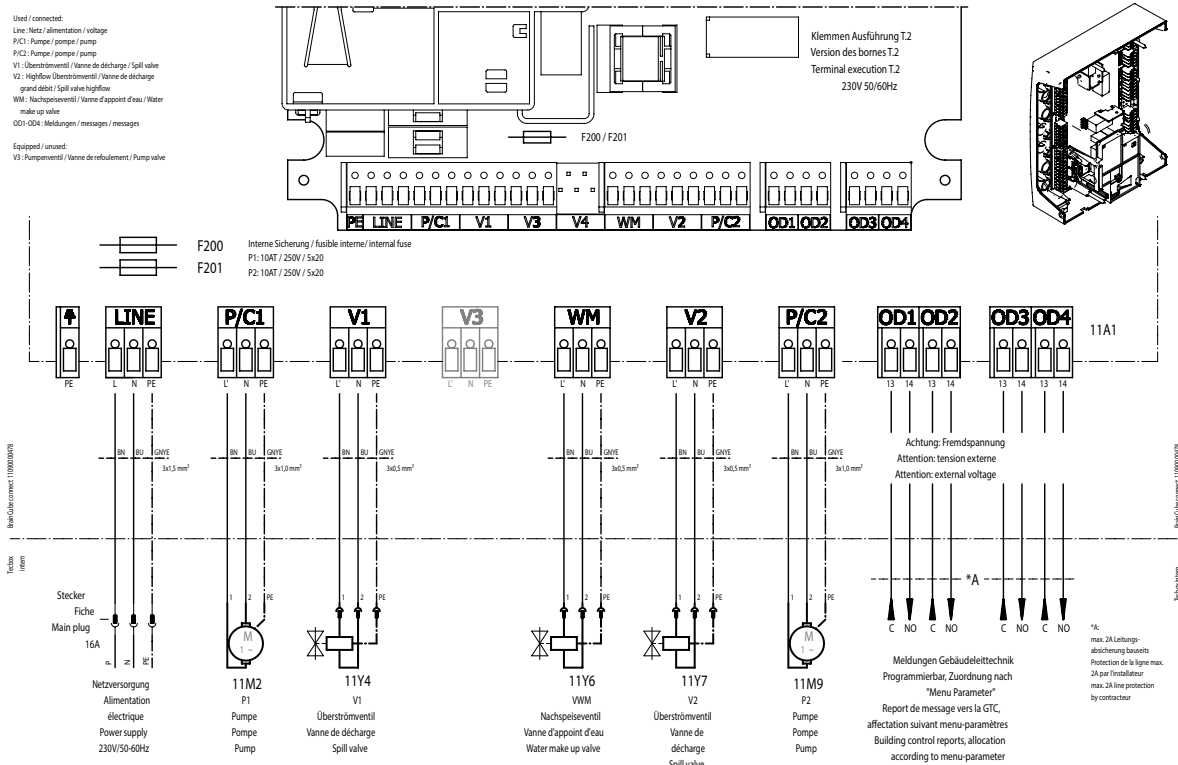
Datablad *Pleno*, *Zeparo* og *Tilbehør*

Koblingskjem

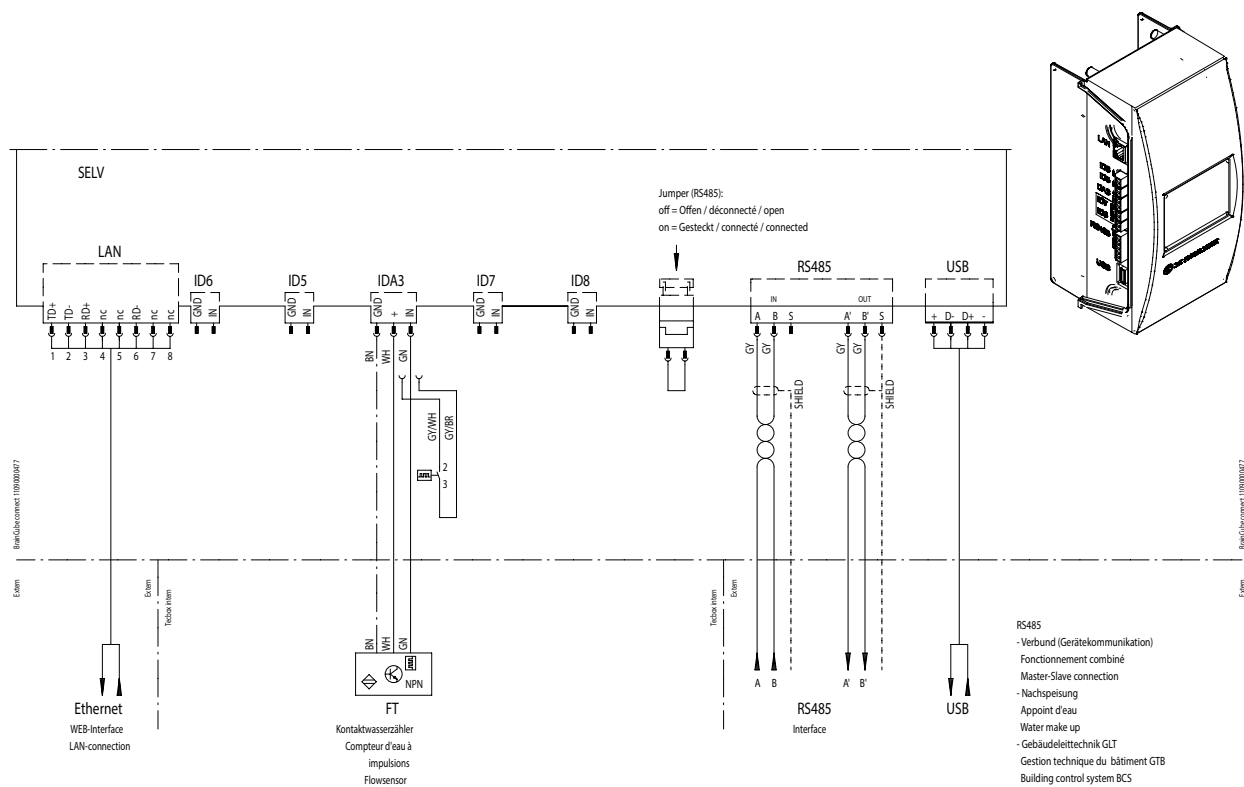
Elektrisk anslutning Transfero TV.1



Elektrisk anslutning Transfero TV.2



Kommunikasjon



Produkter, tekster, bilder, grafikk og diagrammer i denne brosjyren kan til enhver tid endres av IMI Hydronic Engineering uten forutgående varsel eller forklaring. For den aller siste informasjonen om våre produkter, samt spesifikasjoner, gå inn på www.imi-hydronic.no.
 IMI Hydronic Engineering AS, Glynitveien 7, 1400 Ski. Tel: 64 91 16 10.