Climate
Control

IMI Pneumatex

Transfero TVI Connect

Pumppuohjattu paineenpitojärjestelmä ja integroitu syklonialipaineilmanpoistin

Lämmitysjärjestelmiin 8 MW saakka ja
jäähdytysjärjestelmiin 13 MW saakka

Breakthrough
engineering for
a better world

Transfero TVI Connect

Transfero TVI Connect on tarkka alle 8 MW lämmitysjärjestelmien ja aurinkoenergiajärjestelmien sekä alle 13MV jäähdytysjärjestelmien paineenpitolaite. Sitä suositellaan käytettäväksi aina kun tarvitaan korkeaa suorituskykyä, kompaktia muotoilua ja tarkkaa paineenpitoa. **BrainCube Connect** ohjausyksikkö tuo liittämisen uudelle tasolle mahdollistaen reaaliaikaisen yhteydenpidon rakennusvalvontajärjestelmään (BMS), toisiin BrainCube yksikköihin sekä paineenpitojärjestelmien etäkäytön.

Tärkeimmät ominaisuudet

2 in 1
– ainoa paineenpitolaite johon on integroitu syklonialipaineilmanpoistin.

Suurempitehoinen syklonia **hyödyntävä alipaineilmanpoistin**
Vähintään 50% tehokkaampi kuin useimmat muut alipaineilmanpoistimet.

Helposti suoritettavat käyttöönotto, etäkäyttö ja vianetsintä
Automaattinen kalibrointi ja tarvittavat liitännät IMI-palvelimeen ja BMS-järjestelmiin vakiona.

Tekniset tiedot - TecBox-ohjausyksikkö

Käyttöalue:
Vesikiertoiset lämmitys-, jäähdytys- ja aurinkoenergiajärjestelmät.
EN 12828, SWKI HE301-01 mukaisiin järjestelmiin, EN 12976 mukaisiin aurinkoenergiajärjestelmiin, ENV 12977 sisältäen ulkoisen lämpötilasuojauksen sähkökatkojen varalta.

Väliaine:
Ei syövyttävä ja vaaraton väliaine.
Etyleeni- tai propyleeniglykolipohjainen jäätymisenestoaine, 50% seokseen asti.

Paine:
Pienin sallittu paine, PSmin: -1 bar
Rakennepaine, PS: 25 bar

Lämpötila:
Suurin hyväksyttävä lämpötila,
t_{Smax}: 90 °C
Pienin hyväksyttävä lämpötila,
t_{Smin}: 0 °C
Suurin sallittu ympäröivä lämpötila,
$_{tAmax}$: 40 °C
Pienin sallittu ympäröivä lämpötila,
t_{Amin}: 5°C

Tarkkuus:
Tarkka paineenylläpito ± 0,2 bar.

Jännite:
Pääjännite: 3x400V
± 10%) / 50Hz (3P+PE)
Säätöjännite: 230V
(± 10%) / 50Hz (P+N+PE)

Sähköliitännät:
Kiinteistön sulakkeet tehontarpeen ja paikallisten määräysten mukaisesti
4 potentiaalivapaata ulostuloa (NO) hälytysten lähettämiseksi (230V maks. 2A)
1 RS 485 Tulo/Lähtö
1 Ethernet RJ45 portti
1 USB portti
Kiinnitysrima PowerCubessa suoraan johdotukseen

Kotelointiluokka:
IP 54 EN 60529 mukaisesti

Mekaaniset liitokset:
Stulo1/Stulo2: tulo järjestelmästä G3/4”
Slähtö: meno järjestelmään G3/4”
Swm: tulo veden jälkitäytölle G3/4”
Sv: paisunta-astian liitäntä G1 1/4”

Materiaali:
Metalliosat jotka ovat kosketuksissa virtausaineen kanssa hiiliterästä, valurautaa, ruostumatonta terästä, AMETAL®lia, messinkiä, punametallia.

Kuljetus ja varastointi:
Kuivassa tilassa suojattuna jäätymiseltä.

Standardi:
Valmistettu MD 2006/42/EC, Annex II 1.A, EMC-D. 2014/30/EU-direktiivin mukaisesti.

Tekniset tiedot - Paisunta-astiat

Käyttöalue:
Vain yhdessä TecBox-säätöyksikön kanssa.
Katso sovellukset kohdasta: Tekninen kuvaus – Tecbox-säätöyksikkö.

Väliaine:
Ei syövyttävä ja vaaraton väliaine.
Etyleeni- tai propyleeniglykolipohjainen jäätymisenestoaine, 50% seokseen asti.

Paine:
Pienin sallittu paine, PSmin: 0 bar
Rakennepaine, PS: 2 bar

Lämpötila:
Suurin sallittu pussin lämpötila, t_{Bmax}: 70°C
Pienin sallittu pussin lämpötila, t_{Bmin}: 5°C

PED:n tarkoituksiin:
Suurin hyväksyttävä lämpötila, t_{Smax}: 120°C
Pienin hyväksyttävä lämpötila, t_{Smin}: -10°C

Materiaali:
Teräs. Väri beryllium.
Airproof butyylipussi valmistettu EN 13831 - ja IMI:n sisäisten standardien mukaisesti.

Kuljetus ja varastointi:
Kuivassa tilassa suojattuna jäätymiseltä.

Standardi:
Valmistettu PED 2014/68/EU-direktiivin mukaisesti.

Takuu:
Transfero TU, TU...E: Säiliöllä viiden vuoden takuu.
Transfero TG, TG...E: Airproof butyylipussilla viiden vuoden takuu.

Toiminta, varusteet ja ominaisuudet

BrainCube Connect ohjausyksikkö
- BrainCube Connect ohjaus älykkääseen, täysin automaattiseen ja turvalliseen järjestelmän käyttöön. Itseoptimoituva, varustettu muistitoiminolla.
- Resistiivinen 3.5” TFT valaistu, värillinen kosketusnäyttö. Web-pohjaiset liitännät etäkäyttöön ja reaaliaikaiseen seurantaan. Käyttäjäystävällinen, toimintoihin keskittyvä valikko varustettuna vieritys ja kosketustoiminnoilla, askel askeleelta opastava käynnistysopas ja avustavat ponnahdusikkunat. Kaikki oleelliset parametrit ja toimintatilat esitetään tekstinä ja/tai kuvina. Monikielinen.
- Standardoidut integroidut liitännät (Ethernet, RS 485) IMI palvelimeen ja BMS-järjestelmiin (Modbus ja IMI Pneumatex protokolla).
- Ohjelmistopäivitykset ja tietojen keruu on mahdollista suorittaa USB portin kautta
- Tietojen keruu ja järjestelmäanalyysi, kronologinen viestien muisti tärkeysjärjestyksessä, etäkäyttö ja reaaliaikainen seuranta, ajoitettu automaattinen itsetestaus.
- Korkealaatuinen metallikuori.
- Vaihtoehtoisia liitäntäpaikkoja ensiöastiaan.

Paineenpito
- Dynaflex toiminta.
- Järjestelmän sulkuventtiilit on suojattu. 2 bar varoventtiili ja palloventtiili ensiöastian nopeaan tyhjentämiseen
- Paineenpidon tarkkuus ±0.2bar

Tyhjiökaasunpoisto
- Virtauskapasiteetti noin 1000 l/h järjestelmän ilmaukseen.
- Vacusplit: Jatkuvakäyttöinen syklonitekniikkaa hyödyntävä kaasunpoisto-ohjelma. Kaasunpoisto järjestelmän vedestä lähes 100%. Mikäli kaasua ei havaita eco-automaattitoiminta säästä pumpun sähköenergiaa.
- Oxystop-kaasunpoisto: Jälkitäyttöveden välitön kaasunpoisto. Pienentää merkittävästi jälkitäyttöveden happipitoisuutta. Sekä järjestelmän vedestä ja lisätäyttövedestä poistetaan kaasut turvallisesti erityismuotoillussa sykloniastiassa (TecBoxin sisällä). Tämän ansiosta paisunta-astian vesi voidaan pitää matalalämpötilaisena ja sitä ei tarvitse eristää. Suoja järjestelmää korroosiolta.

Veden jälkitäyttö
- Fillsafe: veden täyttöä valvotaan ja säädetään integroidulla vesimittarilla ja magneettiventtiilillä.
- Liitäntä lisävarusteena saatavaan Pleno P BA4R/AB5(R) jälkitäyttölaitteeseen standardin EN1717 mukaisella käyttöveden suojauksella.
- Softsafe: lisävarusteena saatavan veden pehmennyslaitteen valvonta ja säätö.

Paisunta-astiat
- Pussin ilmaus päältä, kondenssivedenpoisto alta.
- Jalusta pystyasennusta varten (TU, TU...E). Jalat pystyasennusta varten (TG, TG...E).
- Ruostesuojattu sisäpinnoite, joka suojaa pussia kulumiselta (TG, TG...E).
- Airproof butyylipussi (TU, TU...E, TG, TG...E), vaihdettava (TG, TG...E).
- Tarkastusaukko säiliön sisäpuolen tarkastamiseen endoskoopilla (TU, TU...E). Kaksi laipallista sisäpuolen tarkastusaukkoa (TG, TG...E).

Mitoitus

Paineenpito järjestelmille TAZ ≤ 100°C

Mitoitus EN 12828, SWKI HE301-01 mukaisesti *).

Kaikkien erikoisjärjestelmien kuten aurinkoenergiajärjestelmien, kaukolämmön ensiöpuolen järjestelmien, järjestelmien joiden lämpötila on yli 100°C ja sellaisten jäähdytysjärjestelmien joiden lämpötila on alle 5°C, käytä mitoittamiseen HySelect-ohjelmistoa tai ota meihin yhteyttä.

Yleiset yhtälöt

Vs	Järjestelmän vesitilavuus	Lämmitys	**Vs = vs · Q**	vs Q	Vesitilavuus taulukon 4 mukaan Lämmöntuottoteho, kW
			Vs= Tunnettu		Järjestelmän mitoitus, tilavuuden laskenta
		Jäähdytys	Vs= Tunnettu		Järjestelmän mitoitus, tilavuuden laskenta
Ve	Paisuntatilavuus	EN 12828	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	Paisuntakerroin ts_{max}, taulukko 1
		Jäähdytys	**Ve = e · (Vs+Vhs)**	e, ehs	Paisuntakerroin ts_{max}, taulukko 1 [7]
		SWKI HE301-01 Lämmitys	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e ehs	Paisuntakerroin (ts_{max} + re)/2, taulukko 1 Paisuntakerroin ts_{max}, taulukko 1
		SWKI HE301-01 Jäähdytys	**Ve = e · Vs · X**[1] **+ ehs · Vhs**	e, ehs	Paisuntakerroin ts_{max}, taulukko 1 [7]
Vwr	Vesivara	EN 12828, Jäähdytys	**Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L**		
		SWKI HE301-01	**Vwr on huomioitu Ve:lle kertoimessa X**		
p0	Minimipaine [2] Pienin rajoittava arvo paineistukselle	EN 12828, Jäähdytys	**p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz**	Hst pz	Staattinen korkeus Pienin vaadittu laitteen paine pumpuille ja kattiloille
		SWKI HE301-01	**p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz**		
pa	Alkupaine Alin arvo optimaaliselle paineistukselle		**pa ≥ p0 + 0,3 bar**		
pe	Loppupaine Ylin arvo optimaaliselle paineistukselle			psvs $dpsvs_c$	Varoventtiilin avautumispaine Varoventtiilin sulkeutumispaineen toleranssie
		EN 12828	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	0,1 · psvs kun psvs > 5 bar [4]
		Jäähdytys	**pe ≤ psvs - $dpsv_c$**	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	0,6 bar kun psvs ≤ 3 bar [4] 0,2 · psvs kun psvs > 3 bar [4]
		SWKI HE301-01 Lämmitys	**pe ≤ psvs/1,15 ja** **pe ≤ psvs - 0,3 bar**		psvs [4]
		SWKI HE301-01 jäähdytys, aurinko, lämpöpumppu	**pe ≤ psvs/1,3 ja** **pe ≤ psvs - 0,6 bar**		psvs [4]

Transfero

pe	Loppupaine Ylin arvo optimaaliselle paineistukselle		**pe = pa + 0,4**		
VN	Paisunta-astian nimellistilavuus [5]	EN 12828, Jäähdytys	**VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1**		
		SWKI HE301-01	**VN ≥ Ve · 1,1**		
TecBox			**Q = f(Hst)**	>> Pikamitoitus Transfero	

1) Lämmitys, Jäähdytys, Aurinko: 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) Minimipaineen p0 kaava pätee järjestelmissä, joissa paineenpito tapahtuu kiertopumpun imupuolella. Jos paineenpito tapahtuu painepuolella, p0 tulee lisätä pumpun tuottama paine-ero Δp.

4) Varoventtiilin tulee toimia näissä rajoissa. Käytä vain komponenttitestattuja ja sertiffioituja tyypin H ja DGH varoventtiileitä lämmitysjärjestelmiin, tyypin F ja DGF jäähdytysjärjestelmiin, ja tyypin SOL ja DGF aurinkojärjestelmiin. SWKI HE301-01 -standardin mukaisissa asennuksissa saa käyttää ainoastaan varoventtiilejä, joiden hyväksyntätyyppi on DGF ja DGH.

5) Valitse astia jonka nimelliskoko on yhtä suuri tai suurempi.

7) Maks. järjärestelän lämpötila pysähtyneenä, yleensä 40°C jäähdytyssovellukissa ja maalämpöjärjestelmän maapiireillä, 20°C muilla maalämpöpiireillä.

*) SWKI HE301-01: Voimassa Sveitsissä
Mitoitusohjelmamme HySelect perustuu kehittyneisiin laskentamenetelmiin ja tietokantaan. Tämän takia tulokset voivat hieman poiketa rajatapauksissa.

Taulukko 1: e paisuntakerroin

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Vesi	= 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e paino-% 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 paino-% 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

Taulukko 4: vs arvioitu vesitilavuus* keskuslämmitysjärjestelmissä asennetun lämmitystehon Q mukaan**

ts_{max} | tr	°C	90 | 70	80 | 60	70 | 55	70 | 50	60 | 40	50 | 40	40 | 30	35| 28
Patterit	vs litraa/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Ohuet lämpöpatterit	vs litraa/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Konvektorit	vs litraa/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Ilman käsittelylaitteet	vs litraa/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Lattialämmitys	vs litraa/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Monoetyleeniglykoli
**) MPG = Monopropyleeniglykoli
***) Vesitilavuus = lämmöntuottolaite + jakeluputkisto + lämmönluovuttimet

Taulukko 6: DNe vakioarvot paisuntalinjalle, kun kyseessä Transfero TVI_ *

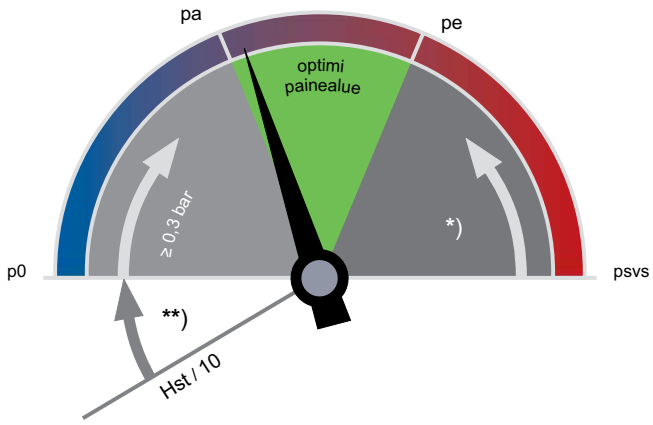
		TVI_19.1 H	TVI_19.2 H	TVI_25.1 H	TVI_25.2 H
Pituus noin 5 m saakka	**DNe**	32	50/40	32	50/40
	Hst | m	kaikki	<128 / ≥ 128	kaikki	< 182 / ≥ 182
	DNd	25	25	25	25
	Hst | m	kaikki	kaikki	kaikki	kaikki
Pituus noin 10 m saakka	**DNe**	40/32	65/50	40/32	65/50
	Hst | m	< 88 / ≥ 88	< 87 / ≥ 87	< 136 / ≥ 136	< 136 / ≥ 136
	DNd	25	25	25	25
	Hst | m	kaikki	kaikki	kaikki	kaikki
Pituus noin 30 m saakka	**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	kaikki	kaikki	kaikki	kaikki

*)
Jotta laite toimisi oikein, määriteltyjä DNe/DNd arvoja tulee noudattaa.
TVI.1 EH, TVI.2 EH kun tr < 5°C tai tr > 70°C: 2 paisuntalinjaa DNe, 1 liitäntäputki DNd kaasun poistolle
TVI.1 EH, TVI.2 EH kun 5°C ≤ tr ≤ 70°C: 1 paisuntalinjaa DNe, 1 liitäntäputki DNd kaasun poistolle

Lämpötilat

ts_{max}	**Järjestelmän maksimilämpötila** Paisunta-astioiden mitoituksessa käytettävä maksimilämpötila. Lämmitysjärjestelmien mitoitettu virtauksen lämpötila, jossa järjestelmä toimii, kun matalin ulkoilmanlämpötila saavutetaan (keskimääräiset ulkoilman lämpötilat EN 12828 mukaan). Jäähdytysjärjestelmissä max lämpötila joka saavutettaan käytön tai lepotilan aikana. Aurinkoenergiajärjestelmissä lämpötila, mihin asti höyrystyminen voidaan välttää.
ts_{min}	**Järjestelmän minimilämpötila** Paisunta-astioiden mitoituksessa käytettävä minimilämpötila. Järjestelmän minimilämpötila on sama kuin jäätymispiste. Se on riippuvainen jäänestoainepitoisuuksista. Vedelle, ilman jäänestoaineita ts_{min} = 0.
tr	**Paluulämpötila** Lämmitysjärjestelmän paluulämpötila mitoitustilanteessa (keskimääräiset ulkoilman lämpötilat EN 12828 mukaan).
TAZ	**Lämpötilan rajoitin, Lämpötilan säädin, Lämpötilaraja** EN 12828 mukainen turvalaite lämmöntuottolaitteiden lämpötilasuojaukseen. Jos asetettu lämpötila saavutetaan, lämmitys kytketään pois päältä ja rajoittimet lukkiutuvat. Säätimet vapauttavat lämmöntuotannon automaattisesti, kun lämpötila laskee alle asetetun rajan. Järjestelmien asetusarvot EN 12828 ≤ 110 °C mukaan.

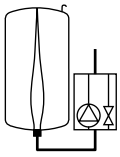
Tarkka paineenpito
Transfero minimoi paineen vaihtelut välillä pa ja pe.
Transfero ± 0,2 bar



**)
EN 12828, Aurinko, Jäähdytys: ≥ 0,2 bar

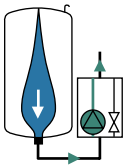
*)
EN 12828: ≥ psvs · 0,1 ≥ 0,5 bar
Aurinko, Jäähdytys: ≥ psvs · 0,2 ≥ 0,6 bar

p0 Minimipaine



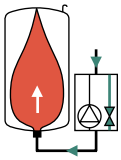
Transfero
p0 ja pumpun painerajat määritellään BrainCube:n.

pa Alkupaine



Transfero
Jos järjestelmän paine on < pa, pumppu käynnistyy.
pa = p0 + 0,3

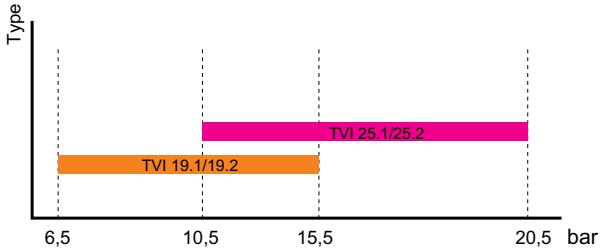
pe Loppupaine



Transfero
Jos järjestelmän paine on > pe, ylivuotoventtiili aukeaa.
pe = pa + 0,4

Pikavalinta

Toiminta-alue dpu



dpu

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

Pikavalinta

Lämmitysjärjestelmät TAZ ≤ 100°C, ilman jäänestoaineita, EN 12828.
Käytä HySelect-ohjelmistoa tai HyTools-sovellusta tarkkojen laskelmien tekemiseen.

	TecBox		**TecBox**		**Paisunta-astia**			
	1 pumppu, suuri virtaus		2 pumppua *, suuri virtaus		Patterit		Ohuet patterit	
	TVI 19.1 EH	TVI 25.1 EH	TVI 19.2 EH	TVI 25.5 EH	90 | 70	70 | 50	**90 | 70**	70 | 50
Q [kW]	**Staattinen korkeus Hst** [m] **		**Staattinen korkeus Hst** [m] **		**Nimellistilavuus VN** [litraa]			
	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% tuotto pumppua kohti, täysi varallaolo reunustetulla alueella.
**) Arvo pienenee, jos
TAZ = 105 °C, 2 metrillä
TAZ = 110 °C, 4 metrilä

Esimerkki
Q = 3300 kW
Ohuet patterit 90 | 70 °C
TAZ = 105 °C
Hst = 110 m
psv = 16 bar

Valittu:
TecBox TVI 19.1 EH
Paisunta-astia TG 1500

Asetellaan BrainCubeen:
Hst = 110 m
TAZ = 105 °C

Tarkasta psv:
kun TAZ = 105 °C
EN 12828 psv: (110/10 + 0,9 + 0,2) · 1,11 = 13,43 ≤ 16 o.k.

Tarkasta Hst:
kun TAZ = 105 °C
Hst: 115 - 2 = 113 ≥ 110 o.k.

Transfero
= TecBox + Paisunta-astia + Lisäastia (valinnainen)

Lisäastiat
Nimellistilavuus voidaan jakaa useaan samankokoiseen astiaan.

Aseteltavat arvot
arvoille TAZ, Hst ja psv, BrainCuben «Parametrit» valikossa.

			TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C
EN 12828	Tarkasta psv:	kun psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8
		kun 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 määrittää kytkentäpisteet sekä minimipaineen p0.

Laitteet

Paisuntalinjat
Transfero TVI_: taulukko 6

Puskuriastia
Vähintään yksi Statico SH 150.25 vaaditaan, kun järjestelmänpaine p ≤ 10 bar ja yksi Statico SH 300.25 järjestelmäpaineen ollessa p > 10 bar.

Suojattu sulkuventtiili DLV
Statico SH 150/300 puskuriastialle.

Pleno
Veden jälkitäyttölaitteet yhdistettynä Transfero TV Connectiin. Ohjaus tapahtuu Transferon BrainCuben kautta. Suoraan liitettävillä vedenpehmennyslaitteilla tulee olla minimivirtaama 1300 l/h. Jos veden käsittelylaitteen minimivirtaama on pienempi, tulee ennen vesimittaria käyttää virtauksenrajoitinta (240 l/h virtauksenrajoitin toimitetaan Transferon mukana).

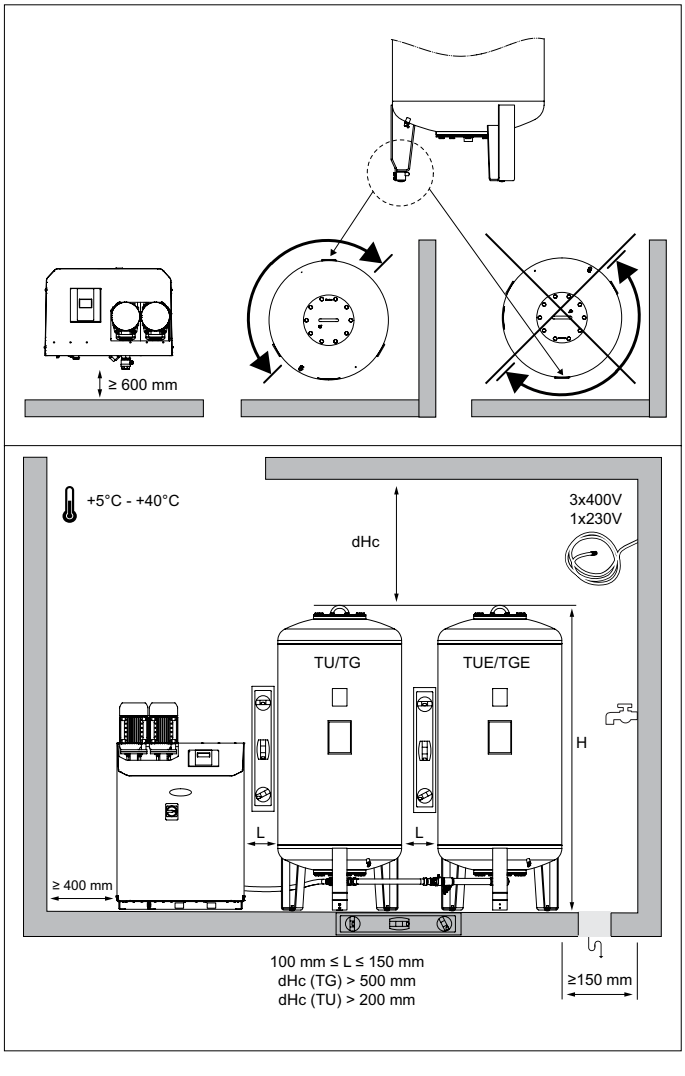
Pleno Refill
Veden pehmennys- ja demineralisaatiolaitteet yhdistettynä Transfero TV Connectiin. Säätö suoritetaan Transfero TecBoxin BrainCubella.

Väliastia
Mikäli paluuveden lämpötila on korkeampi kuin 70°C tai matalampi kuin 5°C, täytyy käyttää väliastiaa.

Zeparo
ZUT tai ZUP asennetaan korkeimpiin kohtiin ilmaamaan täytön ja tyhjennyksen aikana. Lian ja magnetiitin erotus asennetaan paluulinjaan ennen lämmöntuottolaitetta.

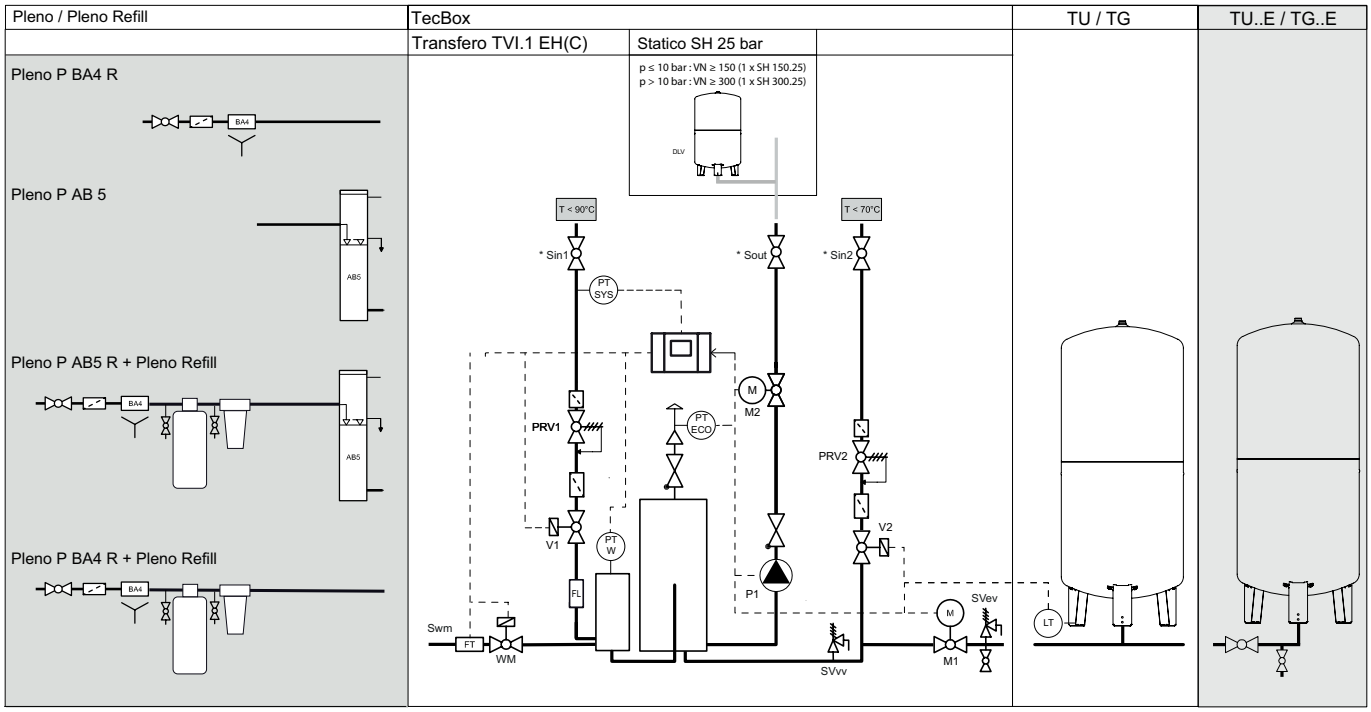
Muut lisävarusteet, tuotteet ja yksityiskohdat:
Tuotetiedot Pleno Refill, Zeparo ja Lisävarusteet

Asennus

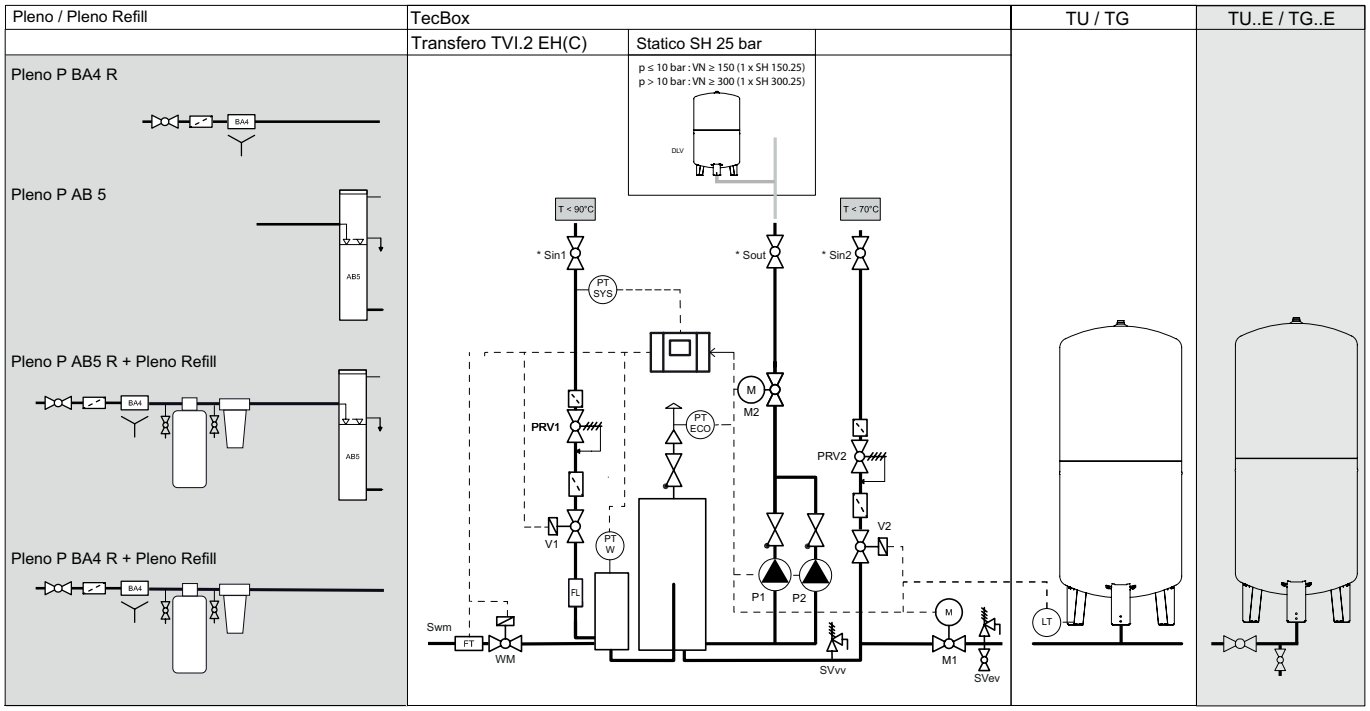


Kytkentäkaavio periaate

Transfero TVI.1 EH Connect
Harmaa alue on valinnainen



Transfero TVI.2 EH Connect
Harmaa alue on valinnainen

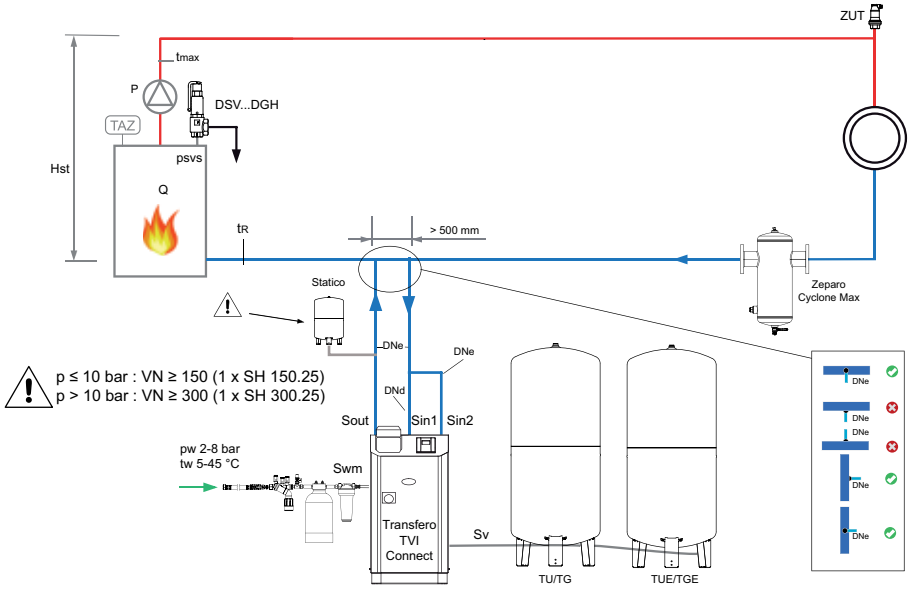


***** Kiinteään putkistoon liitettäessä on tärkeää varmistaa, ettei siinä ole aksiaalista, pystysuoraa tai vaakasuuntaista jännitystä. Liitäntöjä ei saa kuormittaa ylimääräisillä painoilla. Maksimi kiristysmomentteja on noudatettava ilmoitetuissa paikoissa. Jos kiristysmomenteista ei anneta tietoja, on noudatettava kunkin liitäntätekniikan vaatimuksia. **Joustava liitos on suositeltavampi kuin jäykkä liitos.**

Esimerkkijärjestelmä

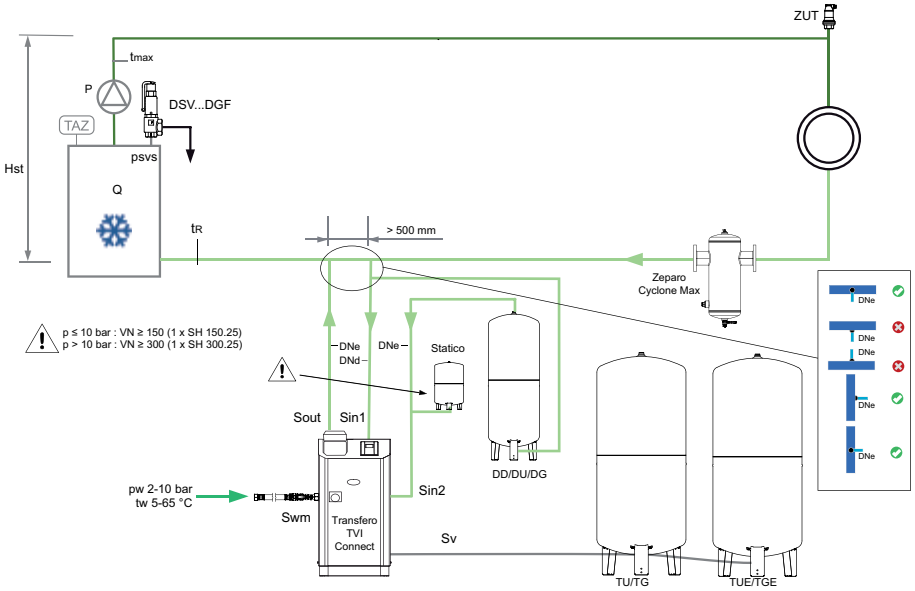
Transfero TVI.1 EH Connect
TecBox 1 pumpulla, tarkka paineenpito ± 0,2 bar varustettuna syklonialipaineilmanpoistajalla, Pleno P BA4R veden jälkitäytöllä.

Esimerkiksi lämmitysjärjestelmiin, joiden paluulämpötila tr ≤ 70°C
(saattaa tarvita muutoksia täyttääkseen paikallisen lainsäädännön vaatimukset.)



Transfero TVI.2 EHC Connect
TecBox 2 pumpulla, tarkka paineenpito ± 0,2 bar varustettuna syklonityhjiökaasunpoistimella, Pleno P BA4R veden lisätäytöllä.

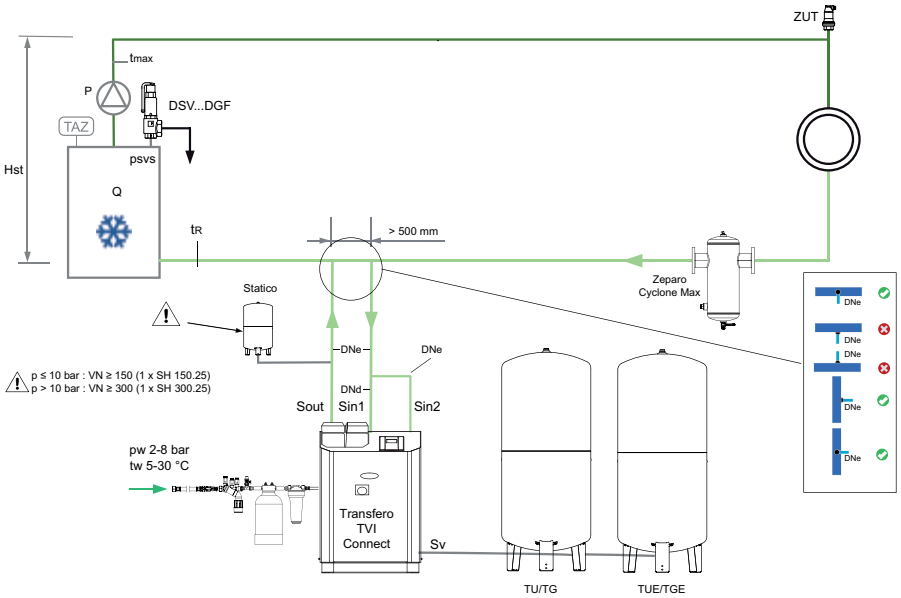
Esimerkiksi jäähdytysjärjestelmiin, joiden paluulämpötila on 0°C < tr ≤ 5°C
(saattaa tarvita muutoksia täyttääkseen paikallisen lainsäädännön vaatimukset.)
Kaavio koskee myös mallia Transfero TVI.1 EHC



Zeparo Cyclone Max keskitettyyn lianerotukseen.
Zeparo ZUT automaattiseen ilmaukseen täytön ja tyhjennyksen aikana.
Muut lisävarusteet, tuotteet ja yksityiskohdat: Tuotetiedot Pleno Connect, Zeparo ja Lisävarusteet

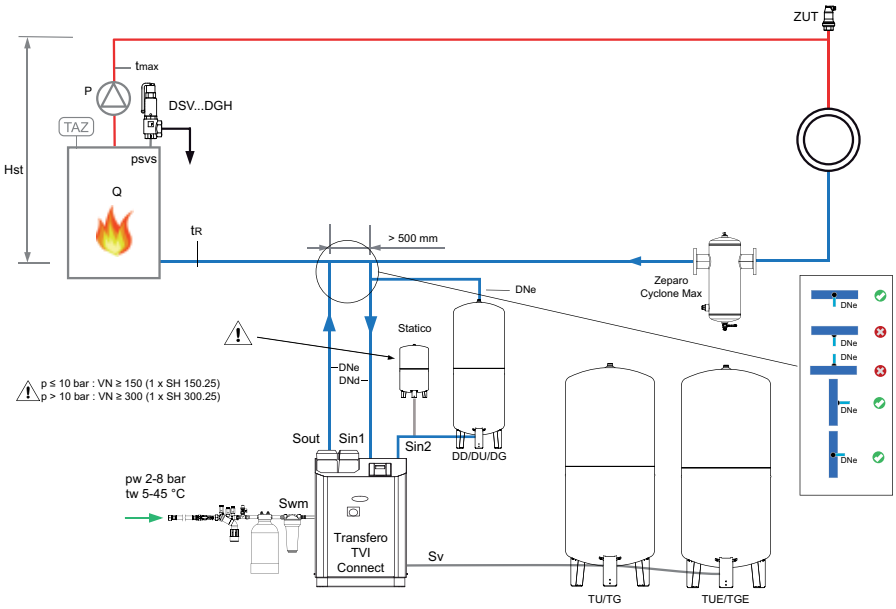
Transfero TVI.2 EH Connect
TecBox varustettuna 2 pumpulla, paineenpidon tarkkuus ± 0,2 bar varustettuna syklonityhjiökaasunpoistimella, Pleno P AB5 R veden täyttölaitteella ja Pleno Refill veden käsittelylaitteella.

Esimerkiksi jäähdytysjärjestelmiin, joiden paluulämpötila tr > 5 °C
(saattaa tarvita muutoksia täyttääkseen paikallisen lainsäädännön vaatimukset.)
Kaavio koskee myös mallia Transfero TVI.1 EH



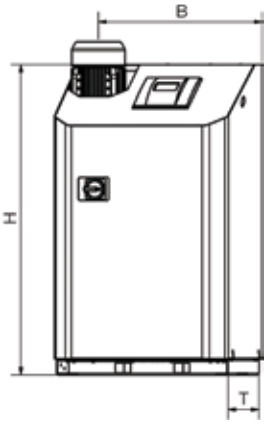
Transfero TVI.2 EH Connect
TecBox varustettuna 2 pumpulla, paineenpidon tarkkuus ± 0,2 bar varustettuna syklonityhjiökaasunpoistimella ja Pleno P AB5 R veden täyttölaitteella ja Pleno Refill veden käsittelylaitteella.

Esimerkki lämmitysjärjestelmiin, joiden paluulämpötila on 70°C < tr ≤ 90°C
(saattaa tarvita muutoksia täyttääkseen paikallisen lainsäädännön vaatimukset.)
Kaavio koskee myös mallia Transfero TVI.1 EH



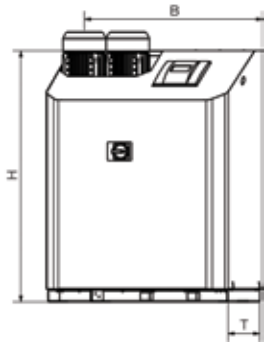
Zeparo Cyclone Max keskitettyyn lianerotukseen.
Zeparo ZUT automaattiseen ilmaukseen täytön ja tyhjennyksen aikana.
Muut lisävarusteet, tuotteet ja yksityiskohdat: Tuotetiedot Pleno Connect, Zeparo ja Lisävarusteet

Tecbox pumppuyksikkö, Transfero TVI Connect Lämmitys



Transfero TVI.1 EH Connect
Tarkka paineenylläpito ± 0,2 bar. 1 pumppu. 1 ylivuotoventtiili ja 2 motorisoitua venttiiliä kaasunpoistoon ja paineenpitoon.
1 ylivuotoventtiili huippukuormitustilanteisiin.
1 magneettiventtiili ja 1 vesimittari veden lisätäyttöä varten.

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

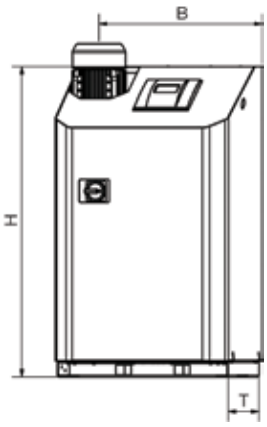


Transfero TVI.2 EH Connect
Tarkka paineenylläpito ± 0,2 bar. 2 pumppua. 1 ylivuotoventtiili ja 2 motorisoitua venttiiliä kaasunpoistoon ja paineenpitoon.
1 ylivuotoventtiili huippukuormitustilanteisiin.
1 magneettiventtiili ja 1 vesimittari veden lisätäyttöä varten.

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

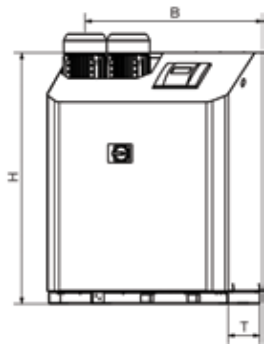
T = Laitteen kokonaissyvyys
dpu = Tyoskentelypainealue
*) Pumppu käy

TecBox pumppuyksikkö, Transfero TVI Connect Jäähdytys



Transfero TVI.1 EHC Connect
Tarkka paineenylläpito ± 0,2 bar. 1 pumppu. 1 ylivuotoventtiilii ja 2 motorisoitua venttiiliä kaasunpoistoon ja paineenpitoon.
1 ylivuotoventtiili huippukuormitustilanteisiin.
1 magneettiventtiili ja 1 vesimittari veden lisätäyttöä varten.
Kondenssivesisuojattu jäähdytyseristys.

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

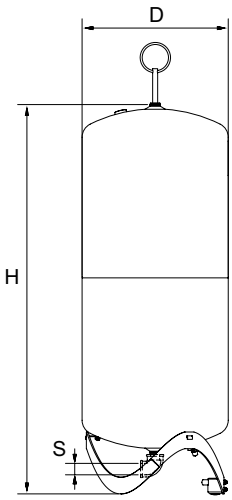


Transfero TVI.2 EHC Connect
Tarkka paineenylläpito ± 0,2 bar. 2 pumppua. ylivuotoventtiilii ja 2 motorisoitua venttiiliä kaasunpoistoon ja paineenpitoon.
1 ylivuotoventtiili huippukuormitustilanteisiin.
1 magneettiventtiili ja 1 vesimittari veden lisätäyttöä varten.
Kondenssivesisuojattu jäähdytyseristys.

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

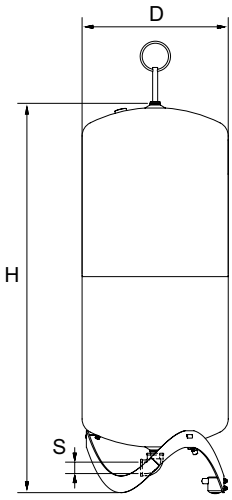
T = Laitteen kokonaissyvyys
dpu = Tyoskentelypainealue
*) Pumppu käy

Paisunta-astiat, Transfero TU/TU...E



Transfero TU
Paisunta-astia. Mittajalka tilavuuden mittaamiseen. Sisältää vesipuolen liitäntävarusteet.

Tyyppi	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Tuotenro
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

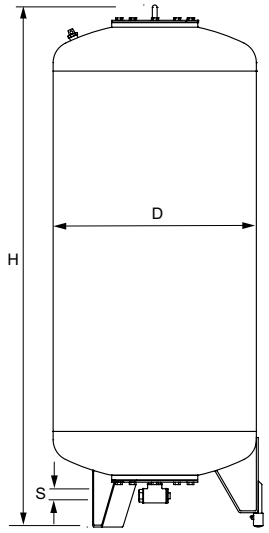


Transfero TU...E
Lisäastia.
Sisältää asennussarjan vesipuolen liitännälle, joustavan letkun ja suojatun sulkuventtiilin, jossa palloventtiili nopeaa tyhjennystä varten.

Tyyppi	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Tuotenro
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 = Nimellistilavuus
***) Suurin korkeus kun astia on kallistettu, toleranssi 0 /-100.

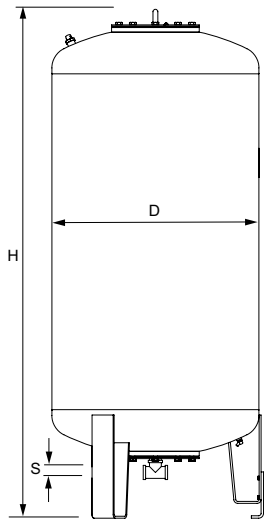
Paisunta-astiat, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Paisunta-astia. Mittajalka tilavuuden mittaamiseen. Sisältää vesipuolen liitäntävarusteet.

Tyyppi *	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Tuotenro
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

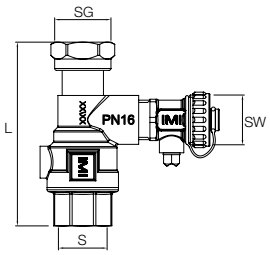
Lisäastia.

Sisältää joustavan letkun vesipuolen liitännälle ja suojatun sulkuventtiilin, jossa palloventtiili nopeaa tyhjennystä varten.

Tyyppi *	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Sw	Tuotenro
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 = Nimellistilavuus
SW = Tyhjennys
*) Erityisastiat kyselyn mukaan.
***) Suurin korkeus kun astia on kallistettu, toleranssi 0 /-100.

Suojattu sulkuventtiili puskuriastialle

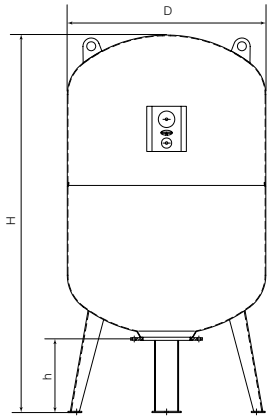


Suojattu sulkuventtiili DLV
Sisäkierre molemmissa päissä, tasotiivistepinta kaikkien sopivien paisunta-astioiden suoraan liittämiseen.

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

* PS 25 sovelluksissa käytä IMI TA BAV sarjan sulkuventtiiliä ja tyhjennystä.

Puskuriastia

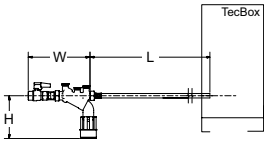


Statico SH
Sylinterin muotoinen

Tyyppi	VN [l]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	LVI nro	Tuotenro
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 = Nimellistilavuus
**) Toleranssi 0 /+35.

Pleno P veden jälkitäyttölaitteet

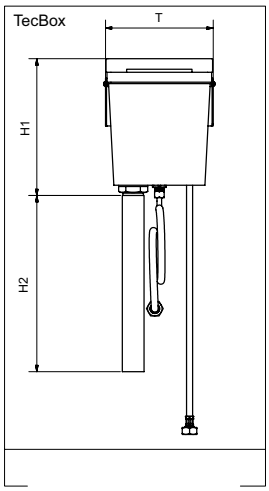


Pleno P BA4 R

Yksikkö veden jälkitäyttöön Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX,
Simply Compresso C 2.1-80 SWM laitteissa ja yhdessä Pleno Refill modulien kanssa.
Sisältää sulkuventtiilin, takaiskuventtiilin, suodattimen ja tyypin BA takaisinvirtauksen estimen (suojausluokka 4) EN 1717 mukaisesti. Liitäntä (Swm): G1/2

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

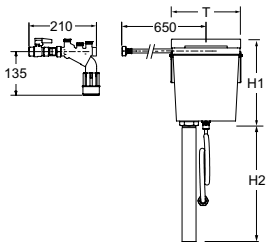
qwm = jälkitäyttöveden virtaama
* suurin keskimääräinen arvo jälkitäyttöveden ilmanpoistolle Vento V/VI ja Transfero TV/TVI laitteissa
** suurin keskimääräinen arvo jälkitäyttöveden ilmanpoistolle Vento Vento Compact laitteissa
*** käytettäessä virtauksenrajoitinta käytettäessä matalan virtaaman vedenkäsittelypatruunoita
**** yhdessä Pleno PX/PIX kanssa katso q(pw-pout) kuvaaja Pleno Connect esitteestä



Pleno P AB5

Veden jälkitäytön venttiilisarja Vento/Transfero Connectiin. Käsittää sulkuventtiilin, yksisuuntaventtiilin ja standardin EN 1717 mukaisen erotussäiliön tyyppi BA (suojausluokka 4). Asennetaan yksiköiden taakse. Voidaan käyttää kun halutaan liittää kolmannen osapuolen valmistama veden pehmennyslaite, joka ei täytä minimivirtaamavaatimusta 1300l/h ja jota ei siksi voi kytkeä suoraan laitteeseen.

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



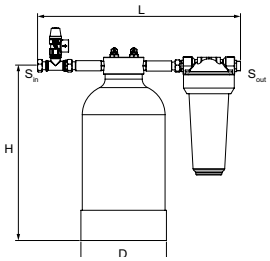
Pleno P AB5 R

Veden jälkitäytön venttiilisarja Vento/Transfero Connectiin. Sisältää Pleno P BA4 R takaisinvirtaaman estimen ja Pleno P AB5 laitteet, EN 1717 suojausluokka 5.

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

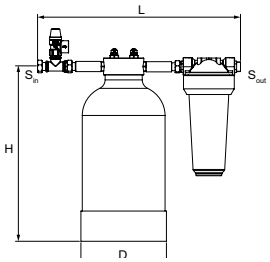
qwm = jälkitäyttöveden virtaama
T = Laitteen kokonaissyvyys

Pleno Refill



Pleno Refill
Varustesarja veden pehmentämiseksi Vento/Transfero Connect Tec Boxien kanssa. Suodatin jossa reikäkoko 25 µm järjestelmän suojaamiseksi. Korkealaatuisella hartsilla täytetty pehmennyskapseli. Vapaasti pyörivä 3/4” mutteri ja tasotiivisteinen 3/4” ulkokierre.
Nimellispaine: PS 8
Maks. käyttölämpötila: 45°C
Min. käyttölämpötila: > 4°C

Tyyppi	Kapasiteetti l x °dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	Tuotenro
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



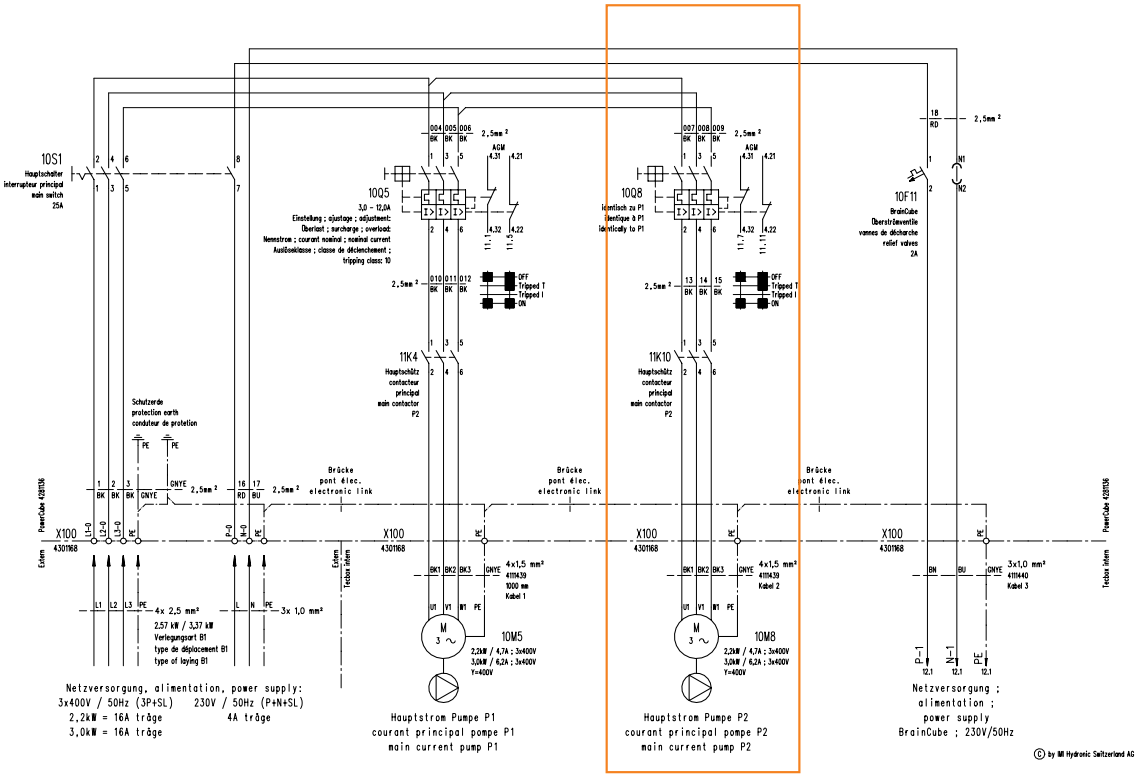
Pleno Refill Demin
Varustesarja suolanpoistoon Vento/Transfero Connect Tec Boxien kanssa. Suodatin jossa reikäkoko 25 µm järjestelmän suojaamiseksi. Korkealaatuisella hartsilla täytetty suolanpoistokapseli. Vapaasti pyörivä 3/4” mutteri ja tasotiivisteinen 3/4” ulkokierre.
Nimellispaine: PS 8
Maks. käyttölämpötila: 45°C
Min. käyttölämpötila: > 4°C

Tyyppi	Kapasiteetti l x °dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	Tuotenro
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

Lisätietoja:
Mitoitus: HySelect -ohjelma.
Muut lisävarusteet, tuotteet ja yksityiskohdat: Pleno, Zeparo ja Lisävarusteet-luettelolehdet

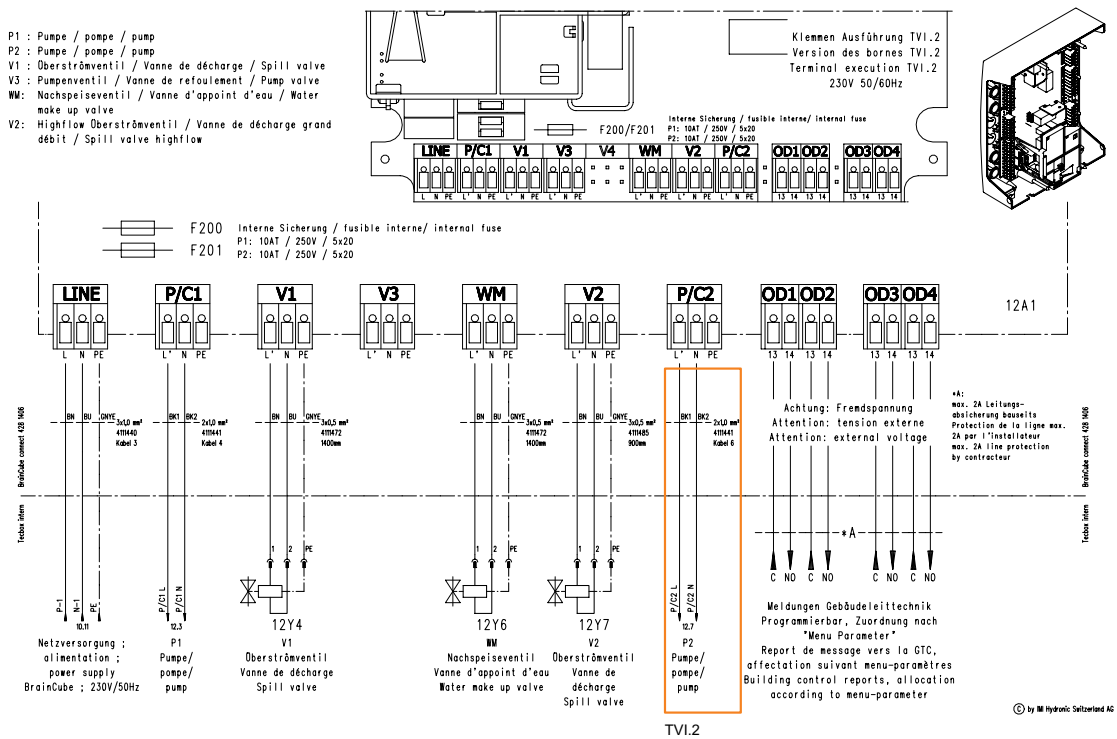
Sähkökytkentäkaavio

Sähkön syöttö Transfero TVI PowerCube PCI:ssä

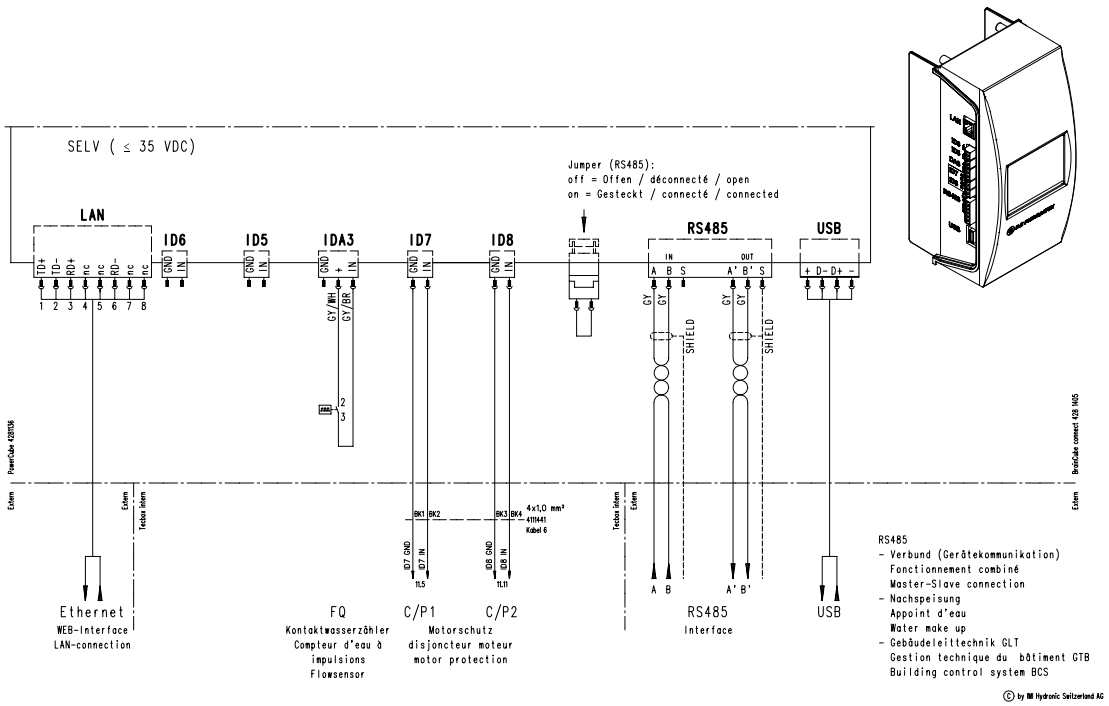


TVI.2

230V alue BrainCubessa



TVI.2

.

Tiedonsiirto