

Transfero TV Connect



Drukbehoudsystemen met pompen en geïntegreerde vacuümontgassing met *cycloontechnologie*

Voor verwarmingssystemen tot 8 MW en koelwatersystemen tot 13 MW

Transero TV Connect

Transero TV Connect is een systeem voor precisiedrukbehoud voor verwarmings-, solar- (tot 8 MW) en koelwatersystemen (tot 13 MW). Het vindt vooral zijn toepassing op plaatsen waar krachtig vermogen, compactheid en nauwkeurigheid worden gevraagd. Het nieuwe **BrainCube Connect** besturingspaneel creëert meer verbindingsmogelijkheden, communicatie met het GBS-systeem en met andere BrainCubes en ook afstandsbesturing van het drukbehoudsysteem via live-view monitoring.



Belangrijkste kenmerken

- > **2 in 1**
 - het enige drukbehoudsysteem met geïntegreerde vacuümontgassing met *cycloontechnologie*
- > **Efficiëntere Vacuümontgassing met Cycloontechnologie**
 - Ten minste 50% hoger rendement dan meeste andere vacuüm-ontgassingssystemen.
- > **Eenvoudige Inbedrijfstelling, Toegang en Foutopsporing op Afstand**
 - Automatische kalibratie en geïntegreerde communicatiemogelijkheden.

Technische beschrijving - TecBox besturingseenheid

Toepassingsgebied:

Verwarmings-, solar- en koelwatersystemen.
Voor installaties conform EN 12828, SWKI HE301-01, solarsystemen conform EN 12976, ENV 12977 met on-site bescherming tegen overtemperatuur bij stroomuitval.

Media:

Niet-agressieve en niet-toxische media.
Antivriestoevoeging tot 50%.

Druk:

Minimaal toelaatbare druk, PSmin: -1 bar
Max. toegestane druk, PS: zie productoverzicht

Temperatuur:

Maximaal toelaatbare temperatuur, TS: 90°C
Minimaal toelaatbare temperatuur, TSmin: 0°C
Maximaal toelaatbare omgevingstemperatuur, TA: 40°C
Minimaal toelaatbare omgevingstemperatuur, Tamin 5°C

Nauwkeurigheid:

Precisiedrukbehoud ± 0.2 bar

Voedingsspanning:

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

Elektrische aansluitingen:

1 stopcontact (incl. contrastekker) voor voedingsspanning 230V (externe zekeringen volgens stroombehoeften en lokale elektrische NORMEN)
4 potentiaalvrije uitgangen (NO) voor externe alarmmelding (230V max. 2A)
1 RS 485 In/Uitgang
1 Ethernet RJ45 aansluiting
1 USB-Hub aansluiting

Beschermingsklasse:

IP 54 conform EN 60529

Mechanische aansluitingen:

Sin1/Sin2: ingang van de installatie G3/4"
Sout: uitgang naar de installatie G3/4"
Swm: ingang navulling G3/4"
Sv: aansluiting vat G1 1/4"

Materiaal:

Metalen componenten in contact met medium: koolstofstaal, gietijzer, roestvrij staal, AMETAL®, messing, brons.

Transport en opslag:

In een vorstvrije en droge ruimte.

Standards:

Gebouwd conform
LV-D. 2014/35/EU
EMC-D. 2014/30/EU

Technische beschrijving - Expansievaten

Toepassingsgebied:

Alleen samen met TecBox regelunit unit.
Zie toepassingen onder technische beschrijving – TecBox Control Unit.

Media:

Niet-agressieve en niet-toxische media.
Antivriestoevoeging tot 50%.

Druk:

Minimaal toelaatbare druk, PSmin: 0 bar
Maximaal toelaatbare druk, PSmin: 2 bar

Temperatuur:

Maximaal toelaatbare balgtemperatuur, TB: 70°C
Minimaal toelaatbare balgtemperatuur, TBmin: 5°C
Voor PED-toepassing:
Maximaal toelaatbare temperatuur, TS: 120°C
Minimaal toelaatbare temperatuur, TSmin: -10°C

Materiaal:

Staal. Kleur beryllium.
Airproof-butylbalg conform EN 13831.

Transport en opslag:

In een vorstvrije en droge ruimte.

Standaards:

Gebouwd conform PED 2014/68/EU.

Garantie:

Transfero TU, TU...E: 5 jaar garantie op het vat.
Transfero TG, TG...E: 5 jaar garantie op de airproof-butylbalg.

Functie, uitrusting en kenmerken

BrainCube Connect besturingseenheid

- BrainCube Connect-besturing voor een intelligente, volledig automatische, veilige werking van het systeem. Zelfoptimaliserend met geheugenfunctie.
- Resistief verlicht aanraakkleurenscherm 3.5" TFT. Webinterface met afstandsbediening en live-view monitoring. Gebruiksvriendelijke, functiegeoriënteerde menubediening door met de vinger over het scherm te vegen en te tikken, stap voor stap opstartprocedure en directe hulp in pop-upvensters. Weergave grafisch en/of in tekstvorm van alle relevante parameters en werkingsstatussen, meertalig.
- Geïntegreerde standaardansluitingen (Ethernet, RS 485) op de IMI webserver en op GBS (Modbus en IMI Pneumatex protocol).
- Software-updates en datalogging mogelijk via USB-aansluiting
- Datalogging en systeemanalyse, chronologisch berichtengeheugen met prioriteitstelling, met afstandsbediening en live-view monitoring, periodieke automatische zelftest.
- Hoogwaardige metalen behuizing.
- Variabele opstelling naast het basisvat.

Drukbehoud

- Dynaflex-werking.
- Beveiligde afsluiters naar de installatie. Veiligheidsventiel 2 bar en kogelventiel om het basisvat snel af te tappen
- Precisiegedrukbehoud ± 0.2 bar

Vacuümontgassing

- Ca. 1000 l / h capaciteit voor systeemontgassing.
- Vacusplit: Ontgassingsprogramma's voor permanente werking met cycloontechnologie. Gas onder verzadiging van het systeemwater van bijna 100%. Eco automatische werking als er geen lucht is gedetecteerd, besparingen op het elektriciteitsverbruik van de pomp.
- Oxystop-ontgassing: Directe ontgassing suppletiewater. Aanzienlijke zuurstofvermindering in het suppletiewater. Ontgast veilig zowel het systeem- als het suppletiewater in een speciaal ontworpen cycloonvat (in de TecBox), met het voordeel van de lage temperatuur van het expansievat, zodat het niet nodig is het vat te isoleren. Bescherm het systeem tegen corrosie.

Navulling

- Fillsafe: navullingscontrole en monitoring met geïntegreerde contactwaterteller en magneetventiel.
- Aansluiting voor optionele navullingsapparaten Pleno BA4R/ AB5(R) voor tapwaterbescherming overeenkomstig EN 1717.
- Softsafe monitoring en controle voor een optioneel waterbehandelingsapparaat.

Expansievaten

- Balg boven ontluchtbaar, onderzijde vat met aansluiting voor condensafvoer.
- Sinus ring voor staande montage (TU, TU...E). voeten voor staande montage (TG, TG...E).
- Corrosiebestendige binnenlaag voor minimale balgslijtage (TG, TG...E).
- Airproof-butylbalg (TU, TU...E, TG, TG...E), vervangbaar (TG, TG...E).
- Endoscopische inspectieopeningen voor inwendige controles (TU, TU...E). Twee flensopeningen voor inwendige controles (TG, TG...E).

Berekeningen

Drukbehoud voor systemen TAZ ≤ 100°C

Berekening volgens EN 12828, SWKI HE301-01*.

Voor alle speciale toepassingen zoals solarsystemen, installaties met hogere temperaturen als 100°C, koelinstallaties met temperaturen onder 5°C raden wij aan HySelect software te gebruiken of contact met ons op te nemen.

Algemene vergelijkingen

Vs	Waterinhoud van de installatie	verwarming	Vs = vs · Q	vs Q	Specifieke waterinhoud, tabel 4 Opgesteld CV-vermogen
			Vs = bekend		Systeem ontwerp, inhoud berekening
		koeling	Vs = bekend		Systeem ontwerp, inhoud berekening
Ve	Expansievolume	EN 12828	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Expansiecoëfficiënt voor ts_{max} , tabel 1
		koeling	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Expansiecoëfficiënt voor ts_{max} , tabel 1 ⁷⁾
		SWKI HE301-01 verwarming	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e ehs	Expansiecoëfficiënt voor $(ts_{max} + tr)/2$, tabel 1 Expansiecoëfficiënt voor ts_{max} , tabel 1
		SWKI HE301-01 koeling	Ve = e · Vs · X¹⁾ + ehs · Vhs	e, ehs	Expansiecoëfficiënt voor ts_{max} , tabel 1 ⁷⁾
Vwr	Water reserve	EN 12828, koeling	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
		SWKI HE301-01	Vwr wordt beschouwd in Ve met coëfficiënt X		
p0	Minimumdruk ²⁾ Lage limiet waarde voor drukbehoud	EN 12828, koeling	p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz	Hst	Statische hoogte
		SWKI HE301-01	p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz	pz	Minimaal vereiste materiaaldruk voor pompen of boilers
pa	Begindruk Minimum waarde voor een optimaal drukbehoud		pa ≥ p0 + 0,3 bar		
pe	Einddruk Maximum waarde voor een optimaal drukbehoud			psvs dpsvs _c	Aanspreek druk veiligheidsventiel systeem Sluitdruk tolerantie van het veiligheidsventiel
		EN 12828	pe ≤ psvs - dpsv_c	dpsvs _c = dpsvs _c =	0,5 bar voor psvs ≤ 5 bar ⁴⁾ 0,1 · psvs voor psvs > 5 bar ⁴⁾
		koeling	pe ≤ psvs - dpsv_c	dpsvs _c = dpsvs _c =	0,6 bar voor psvs ≤ 3 bar ⁴⁾ 0,2 · psvs voor psvs > 3 bar ⁴⁾
		SWKI HE301-01 verwarming	pe ≤ psvs/1,15 en pe ≤ psvs - 0,3 bar		psvs ⁴⁾
		SWKI HE301-01 koeling, zonne-energie, warmtepompen	pe ≤ psvs/1,3 en pe ≤ psvs - 0,6 bar		psvs ⁴⁾

Transfervo

pe	Einddruk Maximum waarde voor een optimaal drukbehoud		pe = pa + 0,4		
VN	Nominiaal volume van het expansievat ⁵⁾	EN 12828, koeling	VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1		
		SWKI HE301-01	VN ≥ (Ve + 2 ³⁾) · 1,1		
TecBox			Q = f(Hst)	>> Snelle selectie Transfervo	

1) Verwarming, Koeling, Solar: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5

Geothermische probe systeem: X = 2,5

2) De formule voor minimumdruk p0 geldt voor het geval het drukbehoud aan de aanzuigzijde van de circulatiepomp ingebouwd is. Bij drukzijdige inbouw moet p0 met de pompdruk Δp vermeerderd worden.

3) 2 liter toeslag bij inzet van Vento ontgassers.

4) De toegepaste veiligheidsventielen moeten aan deze eisen voldoen. Gebruik alleen component-geteste en gecertificeerde veiligheidsventielen van het type H en DGH voor verwarmingssystemen, en type F en DGF voor koelsystemen. Voor installaties volgens SWKI HE301-01 mogen alleen veiligheidsventielen van het type DGF en DGH worden gebruikt.

5) Kies een vat met dezelfde of een grotere nominale inhoud.

7) Max. stilstandtemperatuur van het systeem, gewoonlijk 40°C voor koeltoepassingen en geothermische sondes met bodemregeneratie, 20°C voor andere geothermische sondes.

*) SWKI HE301-01: Geldig voor Zwitserland

Ons berekeningsprogramma HySelect is gebaseerd op een diepgaande berekeningsmethodiek en database. Afwijkingen kunnen in het eindresultaat niet uitgesloten worden.

Tabel 1: e expansiecoëfficiënt

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

Tabel 4: vs ca. waterinhoud * van verwarmingsinstallaties m.b.t. het geïnstalleerd vermogen.**

ts _{max} tr	°C	90 70	80 60	70 55	70 50	60 40	50 40	40 30	35 28
Radiatoren	vs Liter/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Paneelradiatoren	vs Liter/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Convectoren	vs Liter/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Luchtbatterijen	vs Liter/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Vloerverwarming	vs Liter/kW	10,3	11,4	13,3	13,1	15,8	20,3	29,1	37,8

*) MEG = Mono-Ethyleen Glycol

**) MPG = Mono-Propyleen Glycol

***) Waterinhoud = warmteopwekker + strangen, verdelers en leidingwerk + radiatoren etc.

Tabel 6: DNe richtwaarden voor expansieleidingen bij Transfero TV_*

	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]	DNe	Hst [m]	DNd	Hst [m]
	Lengte tot ca. 5 m				Lengte tot ca. 10 m				Lengte tot 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

*)

Voor een goede werking van het apparaat moeten de gespecificeerde DNe/DNd waarden worden aangehouden.

TV.1: 1 expansieleiding DNe, 1 aansluitleiding DNd ingevolge ontgassing

TV.1 EH, TV.2 EH voor tr < 5°C of tr > 70°C: 2 expansieleidingen DNe, 1 aansluitleiding DNd ingevolge ontgassing

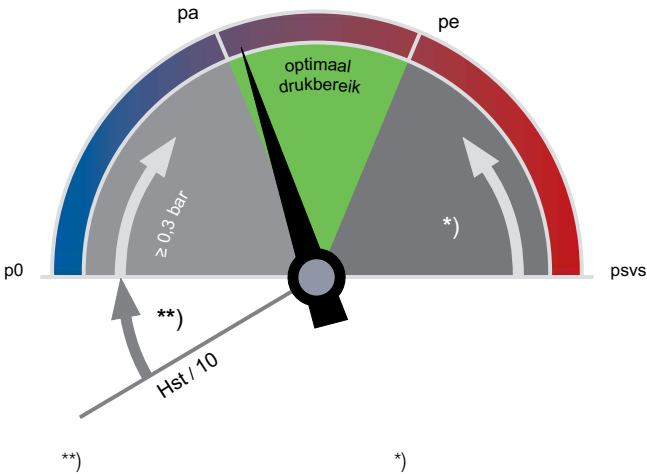
TV.1 EH, TV.2 EH voor 5°C ≤ tr ≤ 70°C: 1 expansieleiding DNe, 1 aansluitleiding DNd ingevolge ontgassing

Temperaturen

ts _{max}	Maximale systeemtemperatuur Maximale temperatuur voor het berekenen van het expansievolume. Bij verwarmingsinstallatie de voorgeschreven aanvoertemperatuur waarmee een verwarmingsinstallatie bij de laagst mogelijke buitentemperatuur (normatieve buitentemperatuur conform EN 12828) gebruikt moet worden. Bij koelsystemen de maximale temperatuur die wegens de bedrijfsmodus of bij stilstand bereikt kan worden. Voor solarsystemen het temperatuurniveau waarbij verdamping dient te worden voorkomen.
ts _{min}	Minimale systeemtemperatuur Minimale temperatuur voor berekening van het expansievolume. Deze komt overeen met het stollingspunt. De minimale systeemtemperatuur is afhankelijk van het procentuele aandeel koelmiddel in het water. Bij water zonder koelmiddel is ts _{min} = 0.
tr	Retourtemperaturen Retourtemperatuur bij de laagst mogelijke buitentemperatuur (normatieve buitentemperatuur conform EN 12828).
TAZ	Begrenzer veiligheidstemperatuur, Regelaar veiligheidstemperatuur, Temperatuurlimiet Veiligheidsinrichting conform EN 12828 voor de temperatuurbewaking van warmtebronnen. Bij overschrijding van de ingestelde grenstemperatuur wordt de verwarming uitgeschakeld. Bij begrenzers vindt een vergrendeling plaats, bij bewakingsinrichtingen wordt de warmtetoevoer vanzelf weer vrijgegeven, zodra de temperatuur gedaald is tot onder de instelling. Instelwaarde voor installaties conform EN 12828 ≤ 110 °C.

Precisiedrukbehoud

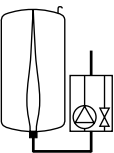
Transero minimaliseert de drukschommelingen tussen pa en pe.
Transero ± 0,2 bar



EN 12828, Solar, Koeling: $\geq 0,2 \text{ bar}$

EN 12828: $\geq psvs \cdot 0,1 \geq 0,5 \text{ bar}$
Solar, Koeling: $\geq psvs \cdot 0,2 \geq 0,6 \text{ bar}$

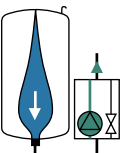
p0 Minimumdruk



Transero

p0 en de schakelpunten worden door de BrainCube berekend.

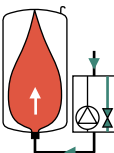
pa Begindruk



Transero

als de systeemdruk < pa, start de pomp.
 $pa = p0 + 0,3$

pe Einddruk



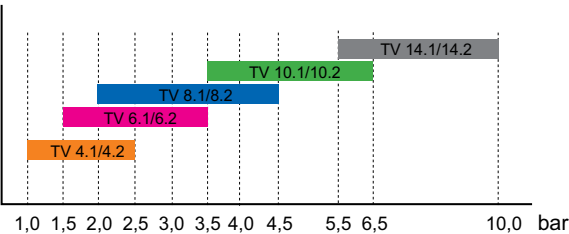
Transero

als de systeemdruk > pe, opent de overdrukklep.
 $pe = pa + 0,4$

Snelle selectie

Werkgebied 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

Snelle selectie

Verwarmingssystemen TAZ ≤ 100 °C, zonder toevoeging van antivries, EN 12828

Voor exacte berekening maakt u gebruik van software HySelect.

Q [kW]	TecBox					TecBox					TecBox					Basisvat			
	1 pomp					1 pomp, groot debiet					2 pompen *, groot debiet					Radiatoren		Paneel-radiatoren	
	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
Q [kW]	Statische hoogte Hst [m] **					Statische hoogte Hst [m] **					Statische hoogte Hst [m] **					Nominiaal volume 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

*) Per pomp 50% capaciteit, volle redundantie in het omkaderde gedeelte.

**) De waarde neemt af bij

TAZ = 105 °C: H_{ST} - 2 m

TAZ = 110 °C: H_{ST} - 4 m

Voorbeeld

Q = 1300 kW

Paneelradiatoren 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 35 m

psv = 6,5 bar

Gekozen:

TecBox TV 8.1 E

Basisvat TU 500

Instelling BrainCube:

Hst = 35 m

TAZ = 105 °C

Controleer psv:

voor TAZ = 105 °C

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

Controleer Hst:

voor TAZ = 105 °C

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

Transfero

= TecBox + basisvat + uitbreidingsvat (optie)

Uitbreidingsvaten

Het nominale volume kan over meerdere, even grote vaten verdeeld worden.

Instelwaarden

voor TAZ, Hst en psv in het menu «Parameters» van de BrainCube

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

De schakelpunten en de minimumdruk p0 bepaalt de BrainCube zelf.

Uitrusting**Expansieleidingen**

Transfero TV_: tabel 6

Drukopslagvaten

Ten minste één Statico SD 50 vereist voor TV4, TV6, TV8 selectie. SD 80 vereist voor TV10 en TV14 (psvs ≤ 10 bar), en SU 140 voor TV14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar) selectie.

Kapventiel DLV

Voor SD 50/80 en SU 140 Buffervat.

Pleno

Navullingsmodules in combinatie met Transfero TV Connect. De aansturing gebeurt door de BrainCube van Transfero TecBox. Aangesloten units voor waterontharding moeten een minimum debiet hebben van 1300 l/h voor directe aansluiting. Als de waterbehandelingsunit een lager debiet heeft moet er een debietbegrenzer worden gemonteerd in de aanvoerleiding van de watermeter (Een 240 l/h debiet begrenzer wordt meegeleverd bij de Transfero).

Pleno Refill

Waterontharders en demineralisatiemodules in combinatie met Transfero TV Connect. De aansturing gebeurt door de BrainCube van Transfero TecBox.

Tussenvat

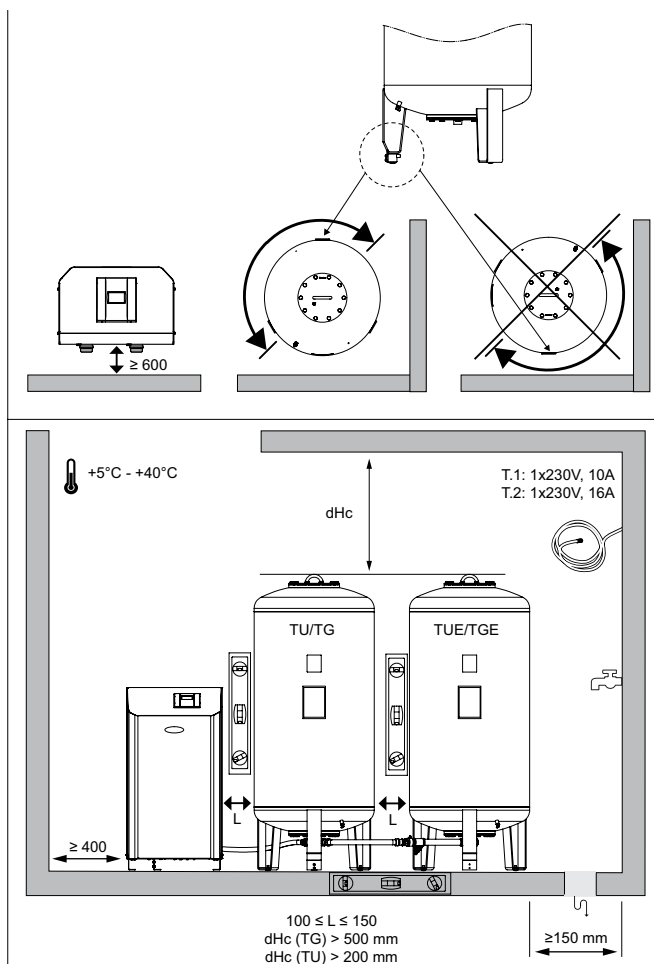
Een tussenvat is vereist voor retourtemperaturen hoger dan 70°C, respectievelijk lager dan 5°C.

Zeparo

Snelontluchter Zeparo ZUT of ZUP zorgt bij het vullen op de hoogste punten voor de ontluchting en bij het aftappen voor de beluchting. Afscheider voor vuil en magnetiet in elke installatie in de retour naar de warmtebron.

Overige toebehoren, product- en selectiedetails:

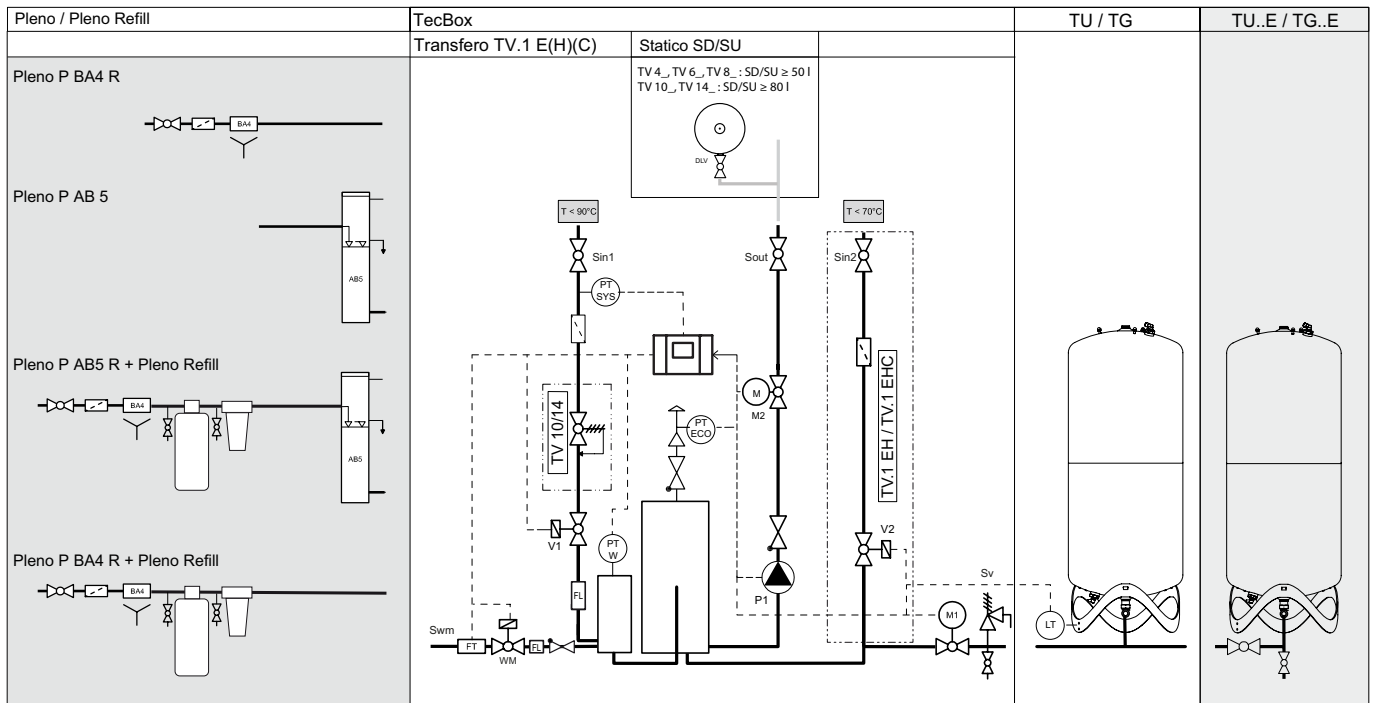
Datablad Pleno Refill, Zeparo en Toebehoren

Installatie

Principeschema

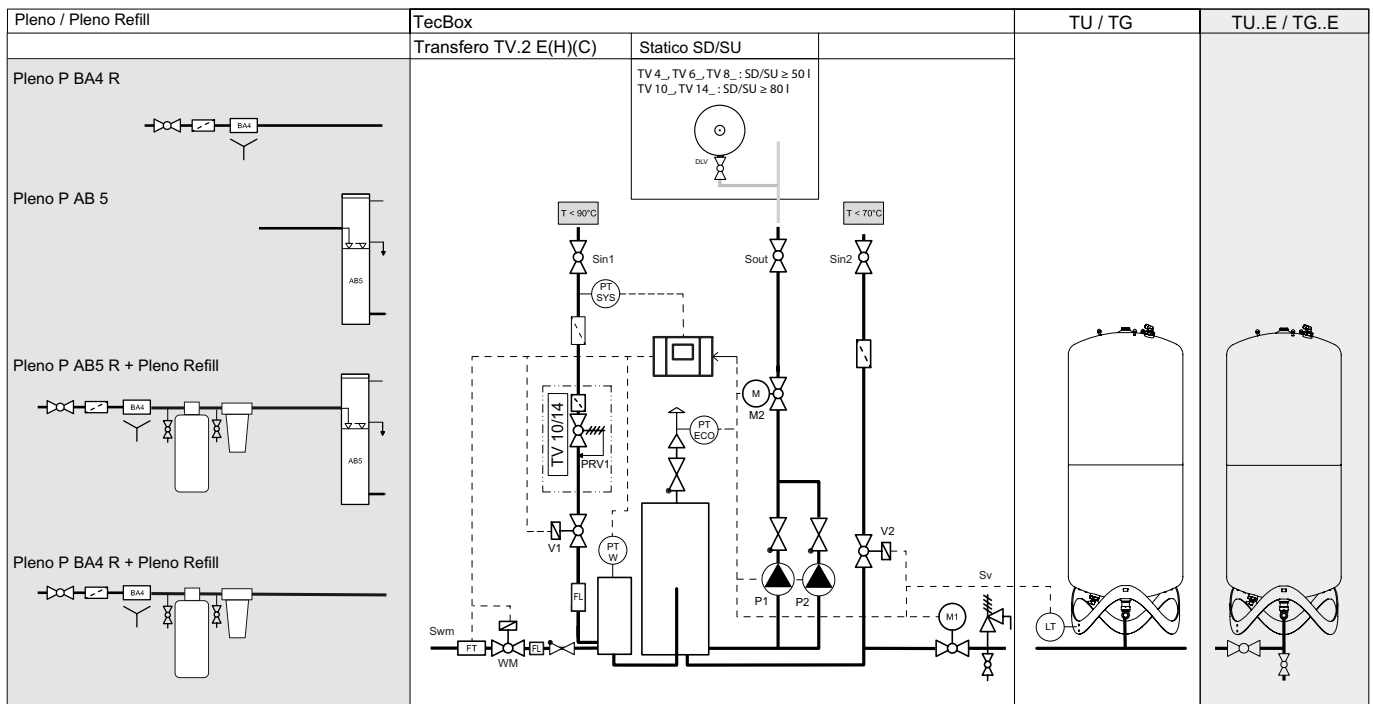
Transfero TV1 Connect

Grijs gebied is optioneel



Transfero TV2 Connect

Grijs gebied is optioneel



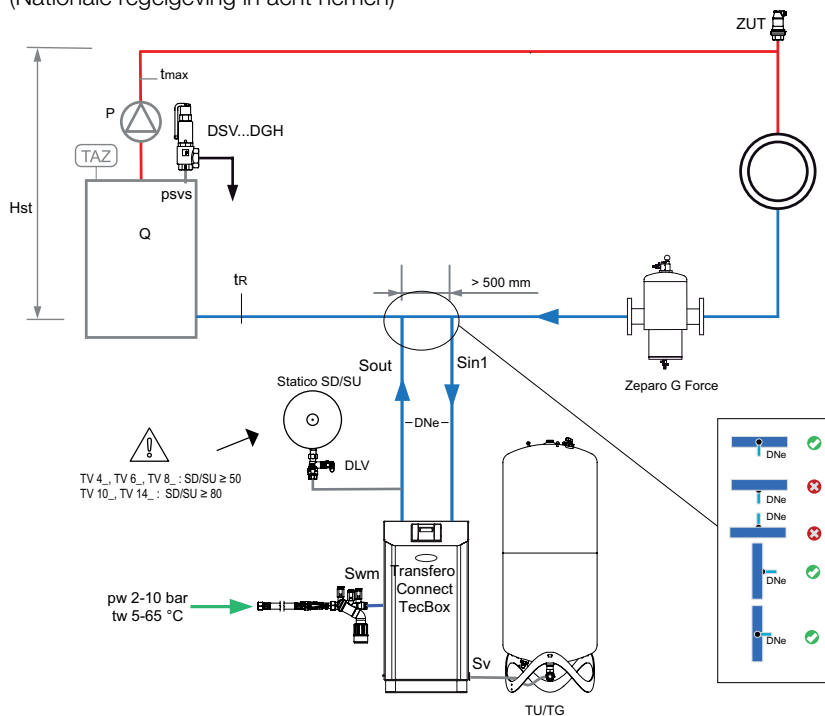
Installatievoorbeelden

Transfero TV .1 E Connect

TecBox met 1 pomp, precisiedrukbehoud $\pm 0,2$ bar met vacuümontgassing met cycloontechnologie, Pleno P BA4R voor navulling.

Voor verwarmingsinstallaties, retourtemperatuur $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(Nationale regelgeving in acht nemen)



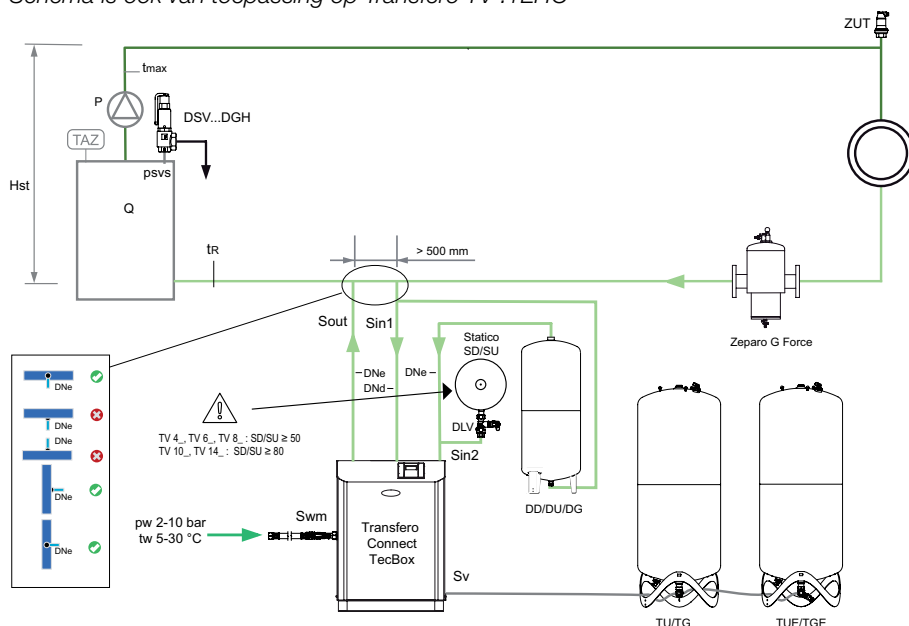
Transfero TV .2 EHC

TecBox met 2 pompen, precisiedrukbehoud $\pm 0,2$ bar met vacuümontgassing met cycloontechnologie. Pleno P AB5 voor navulling.

Voor koelwatersystemen, retourtemperatuur $0^\circ\text{C} < tr \leq 5^\circ\text{C}$

(Nationale regelgeving in acht nemen)

Schema is ook van toepassing op Transfero TV .1EHC



Zeparo G-Force voor centrale afscheiding van vuil

Zeparo ZUT voor automatische ontluchting bij het vullen en beluchting bij aftappen

Overige toebehoren, product- en selectiedetails: Databladen *Pleno Connect*, *Zeparo* en *Toebehoren*

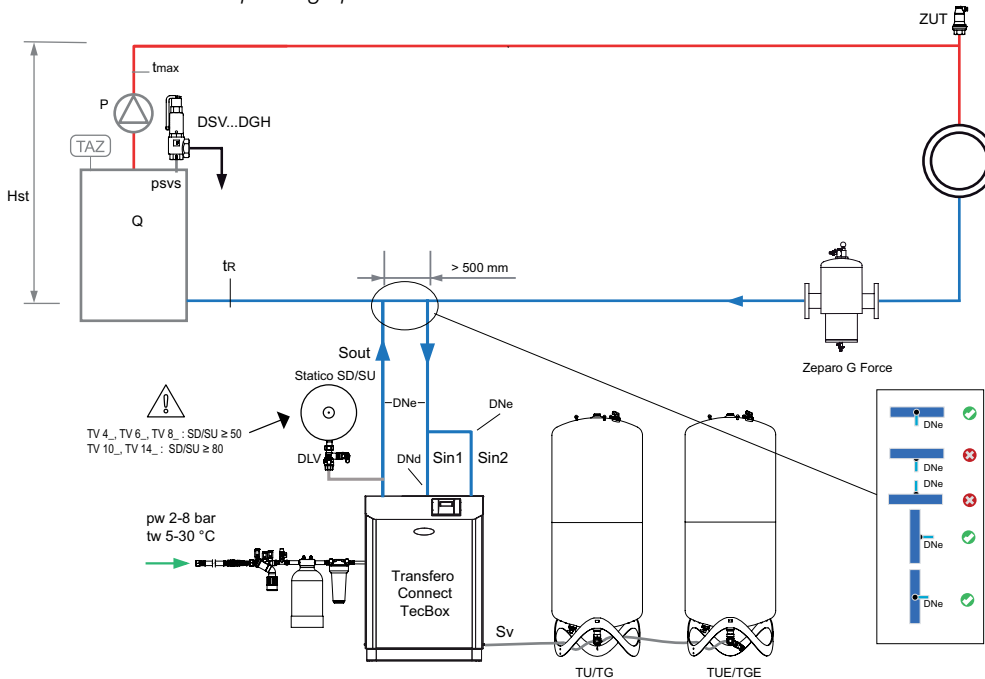
Transfero TV .2 EH Connect

TecBox met 2 pompen, precisiedrukbehoud $\pm 0,2$ bar met vacuümontgassing met cycloontechnologie, Pleno P AB5 R voor navulling en Pleno Refill voor waterbehandeling.

Voor verwarmingsinstallaties, retourtemperatuur $tr \leq 70^\circ\text{C}$

(Nationale regelgeving in acht nemen)

Schema is ook van toepassing op Transfero TV .1EH



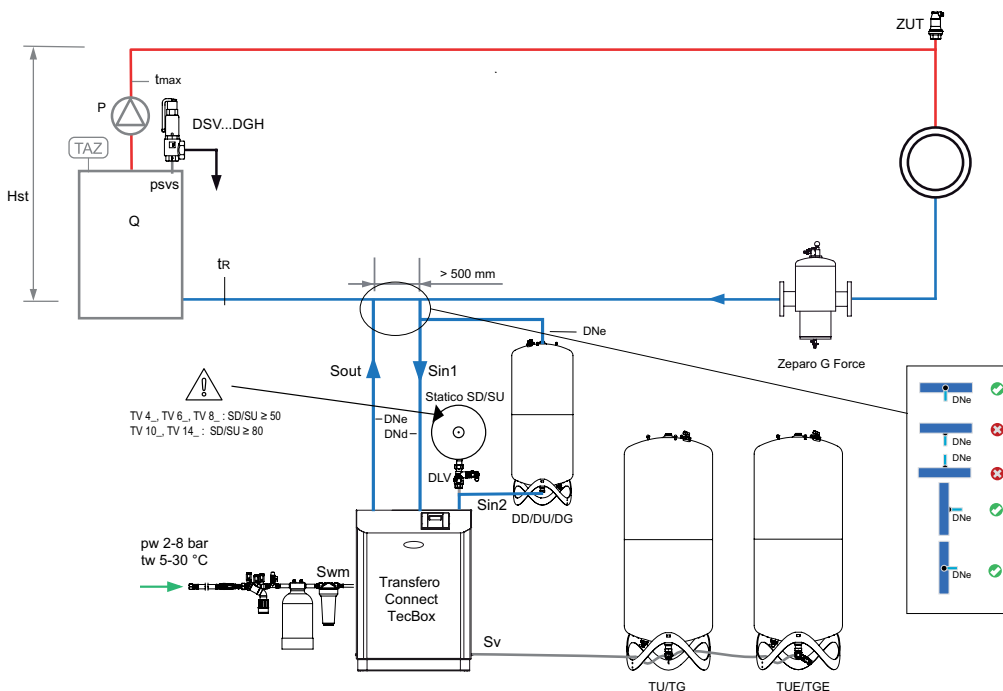
Transfero TV .2 EH Connect

TecBox met 2 pompen, precisiedrukbehoud $\pm 0,2$ bar met vacuümontgassing met cycloontechnologie, Pleno P AB5 R voor navulling en Pleno Refill voor waterbehandeling.

Voor verwarmingsinstallaties, retourtemperatuur $70^\circ\text{C} < tr \leq 90^\circ\text{C}$

(Nationale regelgeving in acht nemen)

Schema is ook van toepassing op Transfero TV .1EH

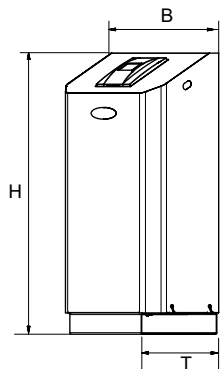


Zeparo G-Force voor centrale afscheiding van vuil

Zeparo ZUT voor automatische ontluchting bij het vullen en beluchting bij aftappen

Overige toebehoren, product- en selectiedetails: Databladen *Pleno Connect*, *Zeparo* en *Toebehoren*

TecBox besturingseenheid, Transfero Connect TV Verwarming

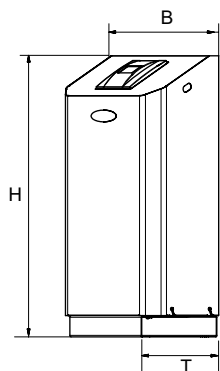


Transfero TV .1 E Connect

Precisiedrukbehoud ± 0.2 bar. 1 pomp. 1 overstroomventiel en 2 motor aangedreven voor ontgassing en drukbehoud.

Voor navulling 1 magneetventiel en 1 watermeter.

Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 E	500	920	530	42	0,75	1-2,5	~55*	7640161629462	811 1500
TV 6.1 E	500	920	530	44	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629479	811 1501
TV 8.1 E	500	920	530	45	1,4	2-4,5	~55*	7640161629486	811 1502
TV 10.1 E	500	1300	530	50	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629493	811 1503
13 bar (PS)									
TV 14.1 E	500	1300	530	69	1,7	5,5-10	~60*	7640161629509	811 1504

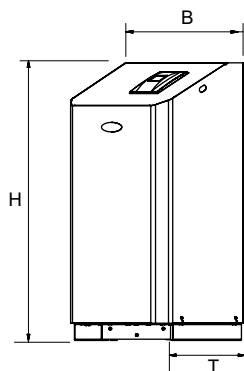


Transfero TV .1 EH Connect

Precisiedrukbehoud ± 0.2 bar. 1 pomp. 1 overstroomventiel v en 2 motor aangedreven voor ontgassing en drukbehoud. 1 overstroomventiel voor drukbehoud bij piekbelasting.

Voor navulling 1 magneetventiel en 1 watermeter.

Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EH	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	7640161629516	811 1510
TV 6.1 EH	500	920	530	46	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629523	811 1511
TV 8.1 EH	500	920	530	47	1,4	2-4,5	~55*	7640161629530	811 1512
TV 10.1 EH	500	1300	530	52	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629547	811 1513
13 bar (PS)									
TV 14.1 EH	500	1300	530	72	1,7	5,5-10	~60*	7640161629851	811 1514



Transfero TV .2 EH Connect

Precisiedrukbehoud ± 0.2 bar. 2 pompen. 1 overstroomventiel en 2 motor aangedreven voor ontgassing en drukbehoud. 1 overstroomventiel voor drukbehoud bij piekbelasting.

Voor navulling 1 magneetventiel en 1 watermeter.

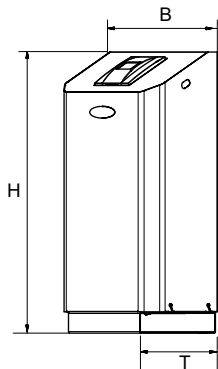
Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.2 EH	680	920	530	54	1,5	1-2,5	~55*	7640161629554	811 1520
TV 6.2 EH	680	920	530	57	2,2	1,5-3,5	~55*	7640161629561	811 1521
TV 8.2 EH	680	920	530	60	2,8	2-4,5	~55*	7640161629578	811 1522
TV 10.2 EH	680	1300	530	70	3,4	3,5-6,5	~60*	7640161629585	811 1523
13 bar (PS)									
TV 14.2 EH	680	1300	530	97	3,4	5,5-10	~60*	7640161629592	811 1524

T = Bouwdiepte van het toestel

dpu = Werkgebied

*) pompwerking

TecBox besturingseenheid, Transfero Connect TV Koeling



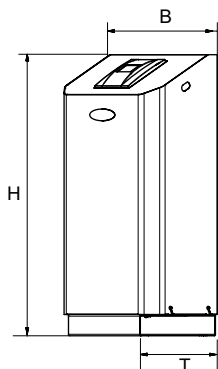
Transfero TV .1 EC Connect

Precisiedrukbehoud ± 0.2 bar. 1 pomp. 1 overstroomventiel en 2 motor aangedreven voor ontgassing en drukbehoud.

Voor navulling 1 magneetventiel en 1 watermeter.

Koelisolatie met bescherming tegen condenswater.

Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EC	500	920	530	43	0,75	1-2,5	~55*	7640161629608	811 1530
TV 6.1 EC	500	920	530	45	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629615	811 1531
TV 8.1 EC	500	920	530	46	1,4	2-4,5	~55*	7640161629622	811 1532
TV 10.1 EC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629639	811 1533
13 bar (PS)									
TV 14.1 EC	500	1300	530	70	1,7	5,5-10	~60*	7640161629646	811 1534



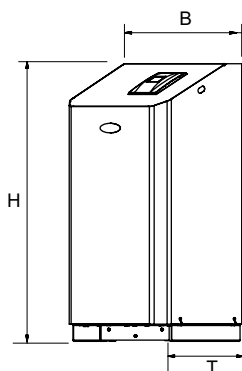
Transfero TV .1 EHC Connect

Precisiedrukbehoud ± 0.2 bar. 1 pomp. 1 overstroomventiel en 2 motor aangedreven voor ontgassing en drukbehoud. 1 overstroomventiel voor drukbehoud bij piekbelasting.

Voor navulling 1 magneetventiel en 1 watermeter.

Koelisolatie met bescherming tegen condenswater.

Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.1 EHC	500	920	530	44	0,75	1-2,5	~55*	7640161629653	811 1540
TV 6.1 EHC	500	920	530	47	1,1	1,5-3,5	~55*	7640161629660	811 1541
TV 8.1 EHC	500	920	530	48	1,4	2-4,5	~55*	7640161629677	811 1542
TV 10.1 EHC	500	1300	530	51	1,7	3,5-6,5	~60*	7640161629684	811 1543
13 bar (PS)									
TV 14.1 EHC	500	1300	530	73	1,7	5,5-10	~60*	7640161629688	811 1544



Transfero TV .2 EHC Connect

Precisiedrukbehoud ± 0.2 bar. 2 pompen. 1 overstroomventiel en 2 motor aangedreven voor ontgassing en drukbehoud. 1 overstroomventiel voor drukbehoud bij piekbelasting.

Voor navulling 1 magneetventiel en 1 watermeter.

Koelisolatie met bescherming tegen condenswater.

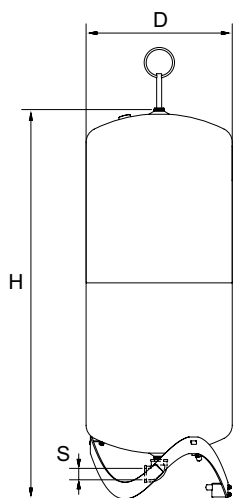
Type	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Artikelnr.
10 bar (PS)									
TV 4.2 EHC	680	920	530	55	1,5	1-2,5	~55*	7640161629691	811 1550
TV 6.2 EHC	680	920	530	58	2,2	1,5-3,5	~55*	7640161629707	811 1551
TV 8.2 EHC	680	920	530	61	2,8	2-4,5	~55*	7640161629714	811 1552
TV 10.2 EHC	680	1300	530	71	3,4	3,5-6,5	~60*	7640161629721	811 1553
13 bar (PS)									
TV 14.2 EHC	680	1300	530	98	3,4	5,5-10	~60*	7640161629738	811 1554

T = Bouwdiepte van het toestel

dpu = Werkgebied

*) pompwerking

Expansievaten, Transero TU/TU...E



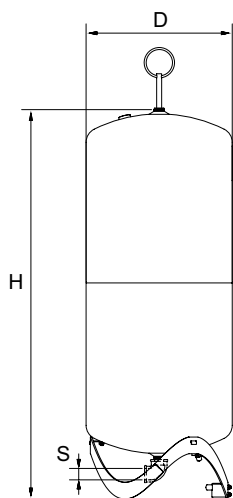
Transero TU

Basisvat. Meetvoet voor inhoudsmeting. Inclusief montageset voor de waterzijdige aansluiting.

Type	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikelnr.
2 bar (PS)								
TU 200	200	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	7640148631594	713 1000
TU 300	300	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	7640148631600	713 1001
TU 400	400	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	7640148631617	713 1002
TU 500	500	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	7640148631624	713 1003
TU 600	600	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	7640148631631	713 1004
TU 800	800	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	7640148631648	713 1005

VN = Nominaal volume

***) Max. hoogte als het vat wordt gekanteld



Transero TU...E

Uitbreidingsvat.

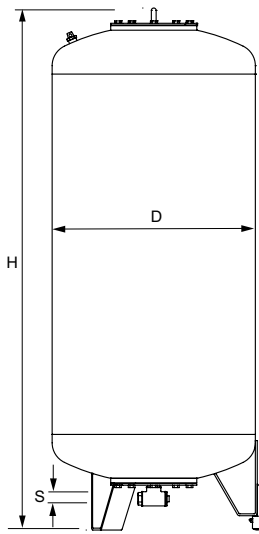
Inclusief montageset voor de waterzijdige aansluiting, flexibele slang en kapventiel met kogelkraan voor het snel aftappen.

Type	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikelnr.
2 bar (PS)								
TU 200 E	200	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	7640148631655	713 2000
TU 300 E	300	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	7640148631662	713 2001
TU 400 E	400	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	7640148631679	713 2002
TU 500 E	500	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	7640148631686	713 2003
TU 600 E	600	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	7640148631693	713 2004
TU 800 E	800	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	7640148631709	713 2005

VN = Nominaal volume

***) Max. hoogte als het vat wordt gekanteld

Expansievaten, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Basisvat. Meetvoet voor inhoudsmeting. Inclusief montageset voor de waterzijdige aansluiting.

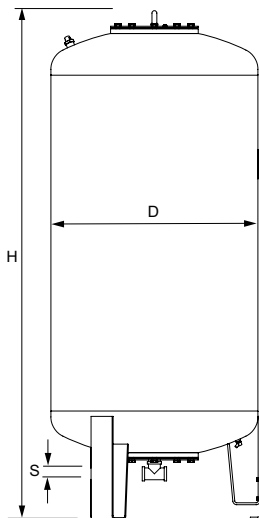
Type *	VN [l]	D	H**	H***	m [kg]	S	EAN	Artikelnr.
2 bar (PS)								
TG 1000	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	7640148631716	713 1006
TG 1500	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	7640148631723	713 1007
TG 2000	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	7640148631730	713 1012
TG 3000	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	7640148631747	713 1009
TG 4000	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	7640148631754	713 1010
TG 5000	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	7640148631761	713 1011

VN = Nominaal volume

*) Speciale vaten op aanvraag

**) Tolerantie 0 /-100

***) Max. hoogte als het vat wordt gekanteld



Transfero TG...E

Uitbreidingsvat.

Inclusief flexibele slang voor de waterzijdige aansluiting en kapventiel met kogelkraan voor het snel aftappen.

Type *	VN [l]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Artikelnr.
2 bar (PS)									
TG 1000 E	1000	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631778	713 2006
TG 1500 E	1500	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631785	713 2007
TG 2000 E	2000	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631792	713 2012
TG 3000 E	3000	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631808	713 2009
TG 4000 E	4000	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631815	713 2010
TG 5000 E	5000	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631822	713 2011

VN = Nominaal volume

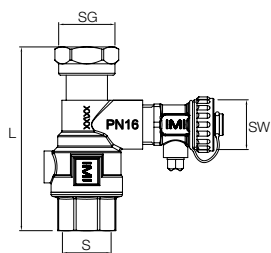
SW = Aftappen

*) Speciale vaten op aanvraag

**) Tolerantie 0 /-100

***) Max. hoogte als het vat wordt gekanteld. **) Tolerantie 0 /-100.

Kapventiel voor buffervat

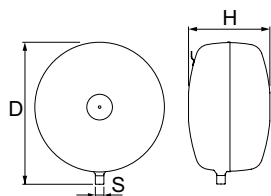


Kapventiel DLV

Dubbelzijdige binnenschroefdraad, schroefkoppeling voor directe vlakdichtende aansluiting op geschikte expansievaten.

Type	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Artikelnr.
DLV 20	16	97	0,49	Rp3/4	G3/4	G3/4	7640148638579	535 1434
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	7640148638586	535 1436

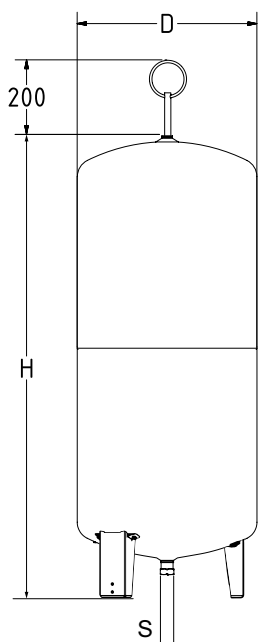
Buffervat



Statico SD

Discusvorm

Type	VN [l]	p0 [bar]	D	H**	m [kg]	S	EAN	Artikelnr.
Transfero TV 4,6,8								
SD 50.10	50	4	536	316	12	R3/4	7640148630139	710 3005
Transfero TV 10, 14								
SD 80.10	80	4	636	346	16	R3/4	7640148630146	710 3006



Statico SU

Cilindrische vorm te gebruiken met de Transfero TV 14 (10 bar < psvs ≤ 13 bar).

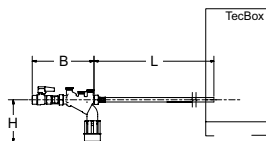
Type	VN [l]	p0 [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Artikelnr
10 bar (PS)									
SU 140.10	140	4	420	1274	1489	32	R3/4	7640148630290	710 3007

VN = Nominaal volume

**) Tolerantie 0 /+35

***) Max. hoogte als het vat wordt gekanteld

Pleno P navulunits



Pleno P BA4 R

Hydraulische eenheid voor watersuppletie met Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM en in combinatie met Pleno Refill modules. Voorzien van een afsluitklep, terugslagklep, filter en een terugslagklep type BA (beschermingsklasse 4) volgens EN 1717. Aansluiting (Swm): G1/2

Type	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikelnr.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	7640161630147	813 3310

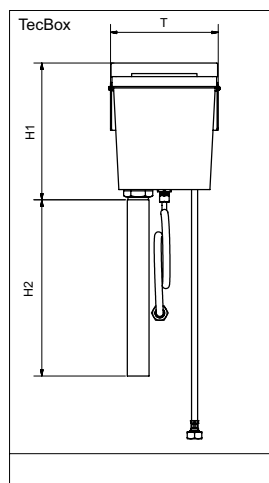
qwm = suppletiewaterdebiet

* maximale gemiddelde waarde voor suppletiewaterontgassing met Vento V/VI en Transfero TV/TVI

** maximale gemiddelde waarde voor suppletiewaterontgassing met Vento Compact

*** bij gebruik van debietbegrenzer voor gebruik met waterbehandelingspatronen met laag debiet

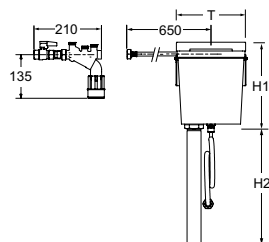
**** voor combinatie met Pleno PX/PIX zie q(pw-pout) diagramm in Pleno Connect datasheet



Pleno P AB5

Hydraulische unit voor navulling met Vento/Transfero Connect. Bestaat uit een breektank type AB (beschermingsklasse 5) overeenkomstig EN 1717. Voor installatie op de achterkant van elke unit. Kan worden gebruikt voor waterontharders van een ander merk die niet voldoen aan de vereiste dat qwm 1300 l/h moet bedragen en daarom niet direct kunnen worden aangesloten.

Type	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikelnr.
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	7640161630154	813 3320



Pleno P AB5 R

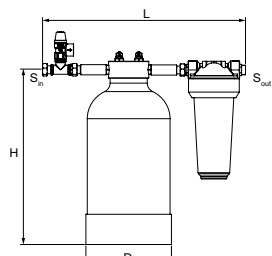
Hydraulische unit voor water navulling met Vento/Transfero Connect. Bestaat uit een Pleno P BA4R terugstroom controle inrichting en Pleno P AB5 modules, EN 1717 beschermingsklasse 5.

Type	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Artikelnr.
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	7640161630161	813 3330

qwm = suppletiewaterdebiet

T = Bouwdiepte van het toestel

Pleno Refill



Pleno Refill

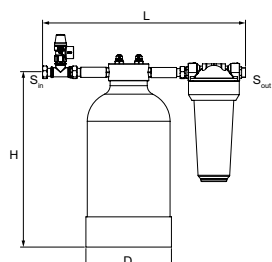
Hydraulische unit voor waterontharding samen met Vento/Transero Connect TecBox. Filter met 25 µm maaswijdte om het waterzijdige systeem te beschermen. Ontharderfles gevuld met hoogwaardige hars.

Nominale druk: PS 8

Max. bedrijfstemperatuur: 45°C

Min. bedrijfstemperatuur: > 4°C

Type	Capaciteit l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikelnr.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	455	9,1	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	455	13	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	7640161630499	813 3230



Pleno Refill Demin

Hydraulische unit voor ontzilting van water samen met Vento/Transero Connect TecBox. Filter met 25 µm maaswijdte om het waterzijdige systeem te beschermen. Ontziltingsfles gevuld met hoogwaardige hars.

Nominale druk: PS 8

Max. bedrijfstemperatuur: 45°C

Min. bedrijfstemperatuur: > 4°C

Type	Capaciteit l x °dH	S _{in}	S _{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Artikelnr.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	455	13	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	7640161630512	813 3270

Aanvullende informatie

Installatieparameters: Datablad *Planning en Berekening*

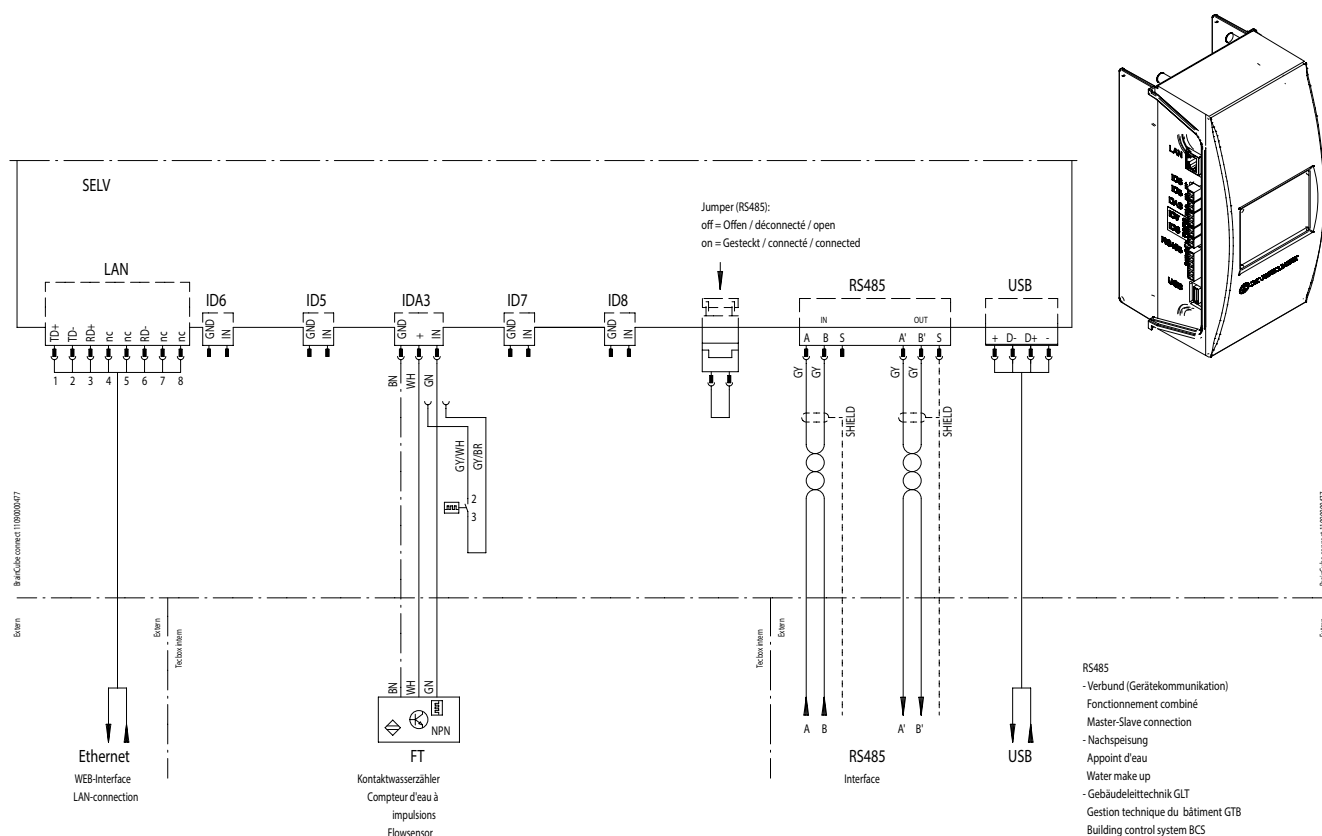
Berekening software: *HySelect*

Afkortingen & Terminologie: Datablad *Planning en Berekening*.

Overige toebehoren, product- en selectiedetails:

Datablad *Pleno, Zeparo en Toebehoren*

Communicatie



De producten, teksten, foto's, grafieken en schema's in deze brochure kunnen door IMI Hydronic Engineering zonder voorafgaand bericht of opgave van reden gewijzigd worden. Voor de meest recente informatie over onze producten en specificaties kunt u contact opnemen met IMI Hydronic Engineering per email: info.nl@imi-hydronic.com of www.imi-hydronic.com/nl / info.be@imi-hydronic.com of www.imi-hydronic.com/be.