

**Climate
Control**

IMI Pneumatex

Planering och beräkning



Planering och beräkning

Val av de lämpligaste produkterna för tryckhållning, avgasning och vattenpåfyllning

Planering och beräkning

Tillförlitlig tryckhållning är ett grundkrav för smidig och problemfri drift av värme-, solvärme- och kylsystem. Vårt planeringsverktyg hjälper Er att välj rätt lösning, rätt produkter och rätt storlek.

Innehåll

Allmänna ekvationer	3
Statico - Expansionskärl med förtryck	8
Snabbval	9
Applikationsexempel	11
Simply Compresso - Tryckhållningssystem med kompressorer	12
Snabbval	13
Applikationsexempel	14
Compresso - Tryckhållningssystem med kompressorer	16
Snabbval	18
Applikationsexempel	19
Transfero TV - Tryckhållningssystem med pumpar	21
Snabbval TV	22
Applikationsexempel TV	24
Transfero TVI - Tryckhållningssystem med pumpar för högre tryck	26
Snabbval TVI	27
Applikationsexempel TVI	28
Aquapresso - Tryckstabilisering av tappvatten	30
Aquapresso i system för varmt tappvatten	30
Godkännanden	30
Beräkning	31
Snabbval	31
Aquapresso i tryckökande system	31
Aquapresso A...F med bypass	31
Beräkning	32
Diagram	32
Applikationsexempel	33
Zeparo Cyclone - Cyklonisk smuts och magnetitavskiljare	34
Snabbval	35
Applikationsexempel	37
Zeparo Cyclone Max - Cyklonisk smuts och magnetitavskiljare	38
Snabbval	39
Polymer och föden	40
Applikationsexempel	41
Zeparo ZT turnable - Automatiska avluftningsventiler och avskiljare	42
Diagram	42
Applikationsexempel	43
Zeparo ZU - Automatiska avluftningsventiler och avskiljare	44
Diagram	45
Applikationsexempel	46
Hydronisk bypass	47
Zeparo Aero - Automatiska avluftningsventiler och avskiljare	48
Polymer och föden	49
Diagram	49
Applikationsexempel	50
Simply Vento - Vakuumavgasningssystem	51
Snabbval, Installation	52
Applikationsexempel	53
Vento Connect - Vakuumavgasningssystem	54
Snabbval	55
Applikationsexempel	56
Säkerhetsteknik	57
Applikationsexempel	57
Terminologi	58

Beräkning

Tryckhållning för system TAZ ≤ 110°C

Beräkning enligt EN 12828, SWKI HE301-01*), solvärmesystem ENV 12977-1.

Använd programmet HySelect eller kontakta oss för alla specialapplikationer.

Allmänna ekvationer

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

Statico

PF	Tryckfaktor		$PF = (pe + 1)/(pe - p0)$		
VN	Nominell volym ⁵⁾	EN 12828, kyla	$VN \geq (Ve + Vwr + 1,1 \cdot Vgsolar^{(6)} + 2^{(3)}) \cdot PF$	Vgsolar	Collector volym ⁶⁾
		SWKI HE301-01	$VN \geq (Ve + 2 \cdot Vgsolar^{(6)} + 2^{(3)}) \cdot PF$		

1) Värme, Kyla, Solfångare: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5

Geotermiska system: X = 2,5

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

3) Lägg till 2 liter om en Vento är installerad i systemet.

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

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

6) I solfångarsystem enligt ENV12977-1: uppsamlarvolym Vgsolar som kan förångas när systemet inte är i drift, annars Vgsolar = 0.

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

*) SWKI HE301-01: gäller för Schweiz

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

Compresso

pe	Sluttryck Övre gränsvärde för en optimal tryckhållning		pe=pa+0,2		
----	---	--	-----------	--	--

Transfero

pe	Sluttryck Övre gränsvärde för en optimal tryckhållning		pe = pa + 0,4		
VN	Expansionskärlets nominella volym ⁵⁾	EN 12828, cooling SWKI HE301-01	+1,1 · Vgsolar ⁶⁾ · 1,1 VN ≥ (Ve + 2 · Vgsolar ⁶⁾ · 1,1	Vgsolar	Collector volym ⁶⁾
TecBox			Q = f(Hst)	>> Snabbval Transfero	

Mellankärl ⁵⁾

VN	Expansionskärlets nominella volym ⁵⁾	EN 12828, Kyla SWKI HE301-01	VN ≥ Vs · Δe + 1.1 · Vgsolar ⁶⁾ + 2 ³⁾ VN ≥ Vs · Δe + 2 · Vgsolar ⁶⁾ + 2 ³⁾	ΔeVgsolar	Δe för tr och t _{min} ⁶⁾ , tabell 3 Collector volym ⁶⁾
----	---	---------------------------------	--	-----------	--

1) Värme, Kyla, Solfångare: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5

Geotermiska system: X = 2,5

2) Formeln för minimitrycket p0 gäller vid installation av tryckhållning på cirkulationspumpens sug sida. Om installationen görs på trycksidan ska p0 ökas med pumpptrycket Δp.

3) Lägg till 2 liter om en Vento är installerad i systemet.

4) Säkerhetsventilerna måste arbeta inom dessa gränser. Använd endast testade och certifierade säkerhetsventiler av typ H eller DGH för värmesystem och typ F för kylsystem.

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

6) I solfångarsystem enligt ENV12977-1: uppsamlarvolym Vgsolar som kan förångas när systemet inte är i drift, annars Vgsolar = 0.

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

*) SWKI HE301-01: gäller för Schweiz

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

Tabell 1: e expansionskoefficient

t (TAZ, ts _{max} , tr, ts _{min}), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Vatten = 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
e % vikt MEG*											
30 % = -14,5 °C	0,0093	0,0129	0,0169	0,0224	0,0286	0,0352	0,0422	0,0497	0,0577	0,0620	0,0663
40 % = -23,9 °C	0,0144	0,0189	0,0240	0,0300	0,0363	0,0432	0,0505	0,0582	0,0663	0,0706	0,0750
50 % = -35,6 °C	0,0198	0,0251	0,0307	0,0370	0,0437	0,0507	0,0581	0,0660	0,0742	0,0786	0,0830
e % vikt MPG**											
30 % = -12,9 °C	0,0151	0,0207	0,0267	0,0333	0,0401	0,0476	0,0554	0,0639	0,0727	0,0774	0,0823
40 % = -20,9 °C	0,0211	0,0272	0,0338	0,0408	0,0481	0,0561	0,0644	0,0731	0,0826	0,0873	0,0924
50 % = -33,2 °C	0,0288	0,0355	0,0425	0,0500	0,0577	0,0660	0,0747	0,0839	0,0935	0,0985	0,1036

Tabell 2: pv Ångtryck (bar)

TAZ, °C	105	110
pv Vatten	0,1948	0,4196
pv % vikt MEG*		
30%	0,1793	0,3864
40%	0,1671	0,3601
50%	0,1523	0,3284
pv % vikt MPG**		
30%	0,1938	0,4176
40%	0,1938	0,4175
50%	0,1938	0,4174

Tabell 3: Δe expansion (i kylsystem vid tr < 5°C; i värmesystem vid tr > 70°C)

tr, °C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	80	90	100	105	110	
Δe Vatten = 0 °C	-	-	-	-	-	-	-	-	0,0062	0,0131	0,0207	0,0246	0,0287	
Δe % vikt MEG*														
30 % = -14,5 °C	-	-	-	-	-	0,0032	0,0023	0,0012	-	0,0070	0,0145	0,0226	0,0269	0,0312
40 % = -23,9 °C	-	-	-	0,0081	0,0069	0,0055	0,0038	0,0019	-	0,0073	0,0150	0,0231	0,0274	0,0318
50 % = -35,6 °C	0,0131	0,0121	0,0109	0,0094	0,0076	0,0056	0,0038	0,0019	-	0,0075	0,0154	0,0236	0,0279	0,0324
Δe % vikt MPG**														
30 % = -12,9 °C	-	-	-	-	-	0,0068	0,0045	0,0023	-	0,0078	0,0163	0,0252	0,0298	0,0347
40 % = -20,9 °C	-	-	-	0,0125	0,0099	0,0077	0,0052	0,0026	-	0,0083	0,0170	0,0265	0,0313	0,0363
50 % = -33,2 °C	-	0,0187	0,0162	0,0137	0,0111	0,0086	0,0058	0,0029	-	0,0088	0,0179	0,0276	0,0325	0,0376

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

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

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol

**) MPG = Mono-Propylene Glycol

***) vattenvolym = värmekälla + distributionsnät + värmeavgivare

Tabell 5: DNe standardvärden för expansionsrör med Statico och Compresso

Längd upp till ungefär 30 m	DNe	20	25	32	40	50	65	80
Uppvärmning :								
EN 12828	Q kW	1000	1700	3000	3900	6000	11000	15000
Kylning :								
ts _{max} ≤ 50 °C	Q kW	1600	2700	4800	6300	9600	17600	24100

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

Tabell 6: Volymkrav för extern kompressor

Tryckskillnad mellan inlopp och kärl dp (p _{in} - p _e) [bar]	2	4	6	8
q _{in} [Nm ³ /h]	9.520	14.280	19.040	23.800

Tabell 6: DNe standardvärden för expansionsrör med Transfero TV_ *

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

*) För att enheten ska fungera korrekt måste de angivna DNe / DNd-värden beaktas.
 TV.1: 1 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning. DNe/DNd – Min invändiga mått.
 TV.1 EH, TV.2 EH för tr < 5 °C eller tr > 70 °C: 2 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning.
 TV.1 EH, TV.2 EH för 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: 1 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning.

Tabell 6: DNe standardvärden för expansionsrör med Transfero TVI_ *

		TVI_19.1 H	TVI_19.2 H	TVI_25.1 H	TVI_25.2 H
Längd upp till ungefär 5 m	DNe	32	50/40	32	50/40
	Hst m	all	<128 / ≥ 128	all	< 182 / ≥ 182
	DNd	25	25	25	25
	Hst m	all	all	all	all
Längd upp till ungefär 10 m	DNe	40/32	65/50	40/32	65/50
	Hst m	< 88 / ≥ 88	< 87 / ≥ 87	< 136 / ≥ 136	< 136 / ≥ 136
	DNd	25	25	25	25
	Hst m	all	all	all	all
Längd upp till ungefär 30 m	DNe	50/40	65/50	50/40	65/50
	Hst m	< 101 / ≥ 101	< 134 / ≥ 134	< 150 / ≥ 150	< 188 / ≥ 188
	DNd	32	32	32	32
	Hst m	all	all	all	all

*) För att enheten ska fungera korrekt måste de angivna DNe / DNd-värden beaktas.
 TVI.1 EH, TVI.2 EH för tr < 5 °C eller tr > 70 °C: 2 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning.
 TVI.1 EH, TVI.2 EH för 5 °C ≤ tr ≤ 70 °C: 1 expansionsrör DNe, 1 anslutningsrör DNd för avgasning.

Tabell 7: DNe standardvärden för expansionsrör med Transfero TI *

		TI ..0.2	TI ..1.2	TI ..2.2	TI ..3.2
Längd upp till ungefär 10 m	DNe	50	65	80	100
Längd upp till ungefär 30 m	DNe	65	80	100	125

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

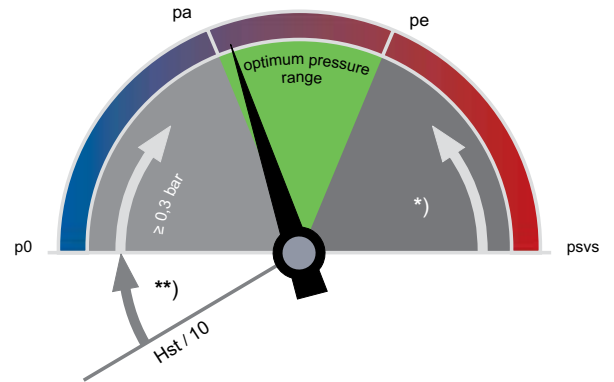
DNe standardvärden för expansionsrör med Simply Vento, Vento V/VI/Compact *

		Simply Vento	V 2.1	V 4.1	V 6.1	V 8.1	V 10.1	V 14.1	VI 19.1	VI 25.1
Längd upp till ungefär 5 m	DNe	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Längd upp till ungefär 10 m	DNe	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Längd upp till ungefär 30 m	DNe	32	32	32	32	32	32	32	32	32

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

Tryckhållning med precision

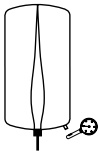
Luftstyrd Compresso eller vattenstyrd Transfero minimerar tryckvariationerna mellan pa och pe.
 Compresso ± 0,1 bar
 Transfero ± ± 0,2 bar



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

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

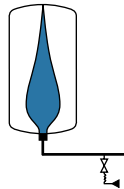
p0 minimitryck



Statico

p0 anges som förtryck på gassidan.

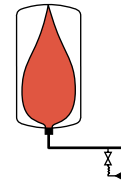
pa starttryck



Statico

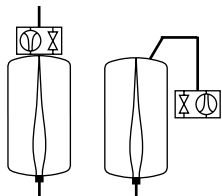
pa är påfyllningstryck (kallt) som bestämmer vattenreserven:
 $pa \geq p0 + 0,3$ bar;
 vattenpåfyllning «på»: $pa - 0,2$ bar.

pe sluttryck



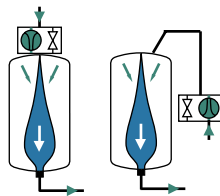
Statico

pe uppnås efter uppvärmning upp till ts_{max} .



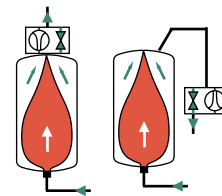
Compresso

p0 och omkopplingspunkterna beräknas av BrainCube.



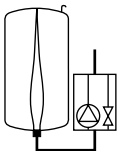
Compresso

Compressorn startar om systemtrycket är $< pa$.
 $pa = p0 + 0,3$



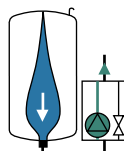
Compresso

pe överskrids vid uppvärmning, därefter går luftsidas magnetventil till läge «öppen».
 $pe = pa + 0,2$



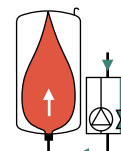
Transfero

p0 och omkopplingspunkterna beräknas med BrainCube.



Transfero

Pumpen startar om systemtrycket är $< pa$.
 $pa = p0 + 0,3$



Transfero

Säkerhetsventilen öppnar om systemtrycket är $> pe$.
 $pe = pa + 0,4$

Statico

Statico är ett förtryckt expansionskärl för vattenburna värme-, kyl- och solfångarsystem. Den enkla designen och robusta konstruktionen utan extra tillförsel av energi gör dessa till det mest använda tryckhållningssystemen för mindre byggnader.



Produktegenskaper

Airproof butylbälg enligt EN 13831

Brett utbud av kärl för olika systembehov

Från 8 till 5000 liter

Enkel design och robust konstruktion

Fungerar utan extern spänningsmatning.

Utmärkt elasticitet

Tack vare fixerad bälg.

Teknisk beskrivning

Användningsområde:

Värme-, kyl- och solfångarsystem.

Medie:

Ikke aggressivt eller ikke giftig vätska. Eten- eller propylenglykolbaserat frostskyddsmedel upp till 50 %.

Tryck:

Min tillåtet tryck, PS_{min} : 0 bar
Max tillåtet tryck, PS : se Artiklar

Temperatur:

Max tillåten bälgtemperatur, t_{Bmax} : 70 °C
Min tillåten bälgtemperatur, t_{Bmin} : 5 °C

För PED-avsikt:

Maximalt tillåten temperatur, t_{Smax} : 120 °C
Minsta tillåtna temperatur, t_{Smin} : -10 °C

Material:

Stål. Färg beryllium.
Avtappningsventil DLV: Mässing.
Airproof butylbälg enligt EN 13831 och Pneumatex företagsstandard.

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

Konstruerad enligt PED 2014/68/EU.

Garanti:

Statico SD, SU: 5 års garanti på hela kärlet.

Statico SG: 5 års garanti på den diffusionstäta butylbälgen.

Funktion, Utrustning, Egenskaper

- Airproof butylbälg enligt EN 13831.
- Airproof butylbälg enligt EN 13831, utbytbar (SG).
- Fötter för stående montering (SU, SG). Väggfäste ger enkel montering (SD).
- Installation med botten- sido- eller toppanslutning. Från 80 liter med botten- eller sidoanslutning (SD).

Snabbval

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

Använd mjukvaran HySelect för exakt beräkning, eller appen HyTools.

Q [kW]	psv = 2,5 bar			psv = 3,0 bar			psv = 3,0 bar					
	Hst ≤ 7 m ≥ p0 = 1,0 bar									Hst ≤ 12 m ≥ p0 = 1,5 bar		
	Radiatorer	Plana radiatorer		Radiatorer	Plana radiatorer		Radiatorer	Plana radiatorer				
	90 70	90 70	70 50	90 70	90 70	70 50	90 70	90 70	70 50			
	Nominell volym VN [liter]			Nominell volym VN [liter]			Nominell volym VN [liter]					
10	25	25	18	25	18	18	35	25	25			
15	35	25	25	25	18	18	35	35	25			
20	50	35	25	35	25	25	50	35	35			
25	50	35	35	50	35	25	80	50	35			
30	80	50	35	50	35	35	80	50	50			
40	80	50	50	80	50	35	80	80	50			
50	140	80	50	80	50	50	140	80	80			
60	140	80	80	80	80	50	140	80	80			
70	140	80	80	140	80	80	140	140	80			
80	140	140	80	140	80	80	200	140	140			
90	200	140	140	140	80	80	200	140	140			
100	200	140	140	140	140	80	200	140	140			
150	300	200	200	200	140	140	300	200	200			
200	400	300	200	300	200	200	400	300	300			
250	500	300	300	400	300	300	500	400	300			
300	500	400	300	400	300	300	600	400	400			
400	800	500	400	600	400	300	800	500	500			
500	1000	600	500	800	500	400	1000	800	600			
600	1000	800	600	800	500	500	1500	800	800			
700	1500	800	800	1000	600	600	1500	1000	800			
800	1500	1000	800	1500	800	600	1500	1000	1000			
900	1500	1000	1000	1500	800	800	2000	1500	1000			
1000	2000	1500	1000	1500	1000	800	2000	1500	1500			
1500	3000	2000	1500	2000	1500	1500	3000	2000	2000			

Exempel

Q = 200 kW

psv = 3 bar

Hst = 8 m

Radiatorer 90 | 70 °C

Vald:

Statico SU 300.3

p0 = 1 bar

Minska det fabriksinställda förtrycket från 1,5 bar till 1 bar!

Anmärkning TAZ över 100 °C

Över 100 °C minskar den statiska höjden Hst i snabbvalstabellen.

TAZ = 105 °C: Hst – 2 m

TAZ = 110 °C: Hst – 4 m

Inställt förtryck p0

$p_0 = (Hst/10 + p_v) + 0,2$ bar

Rekommenderas: $p_0 \geq 1$ bar

Påfyllningstryck, starttryck

$p_a \geq p_0 + 0,3$ med kallt men avluftat system

Utrustning

Avtappningsventil

Säker avtappning med avtappning för expansionskärl enligt EN12828, DLV 20 upp till VN 800 liter, DN 40 anslutning på plats för VN 1000 - 5000 liter.

Expansionsrör

Enligt tabell 5.

Pleno

Vattenpåfyllning med tryckvakt enligt EN 12828.

Villkor:

- Pleno PIX utan pump: nödvändigt färskvattentryck: $p_w \geq p_0 + 1,7$ | $p_w \leq 10$ bar,
- Pleno PI 9 med pump: p_a Statico inom arbetstrycksområdet dpu för Pleno.

Vento

Avgasning och central avluftning.

Villkor:

- p_e , p_a Statico inom arbetstrycksområdet dpu för Vento,
- V_s Vento $\geq V_s$ systemets vattenvolym.

Zeparo

Avluftningsventil Zeparo ZUT eller ZUP vid varje hög punkt för avluftning under påfyllning och avluftning under avtappning.

Avskiljare för slam och magnetiska partiklar i varje system i huvudreturledningen till värmekällan. Om det inte finns någon central avluftning, t ex Vento V Connect, i systemet kan en mikrobubbelavskiljare med fördel installeras i stamledningen, om möjligt före cirkulationspumpen.

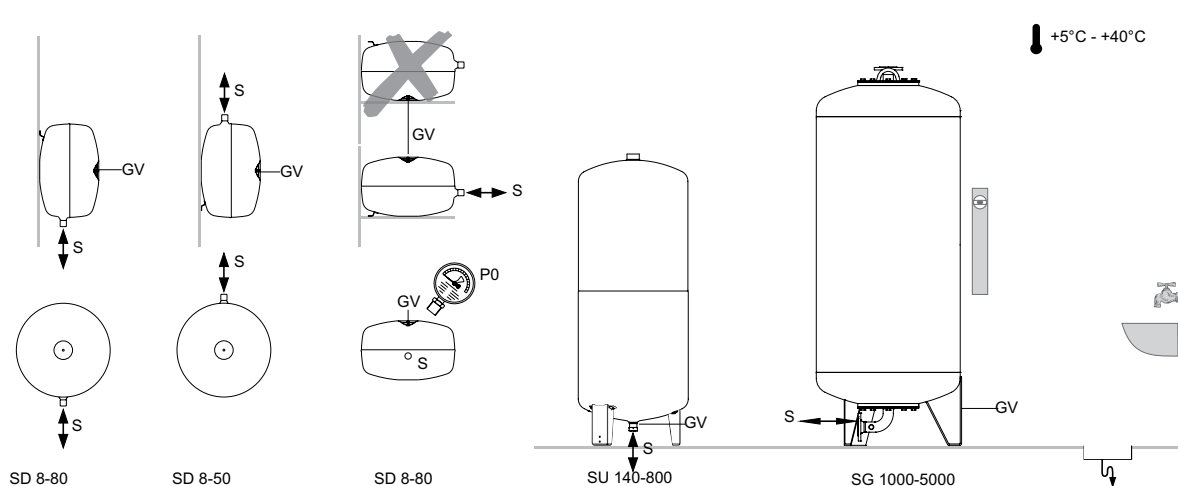
Den statiska höjden H_{st_m} för avskiljaren av mikrobubblor, enligt tabellen nedan, får inte överskridas.

$t_{s_{max}}$ °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
H_{st_m} m	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Ytterligare tillbehör, produkt- och urvalsinformation, se:

Datablad Pleno, Vento, Zeparo och Tillbehör

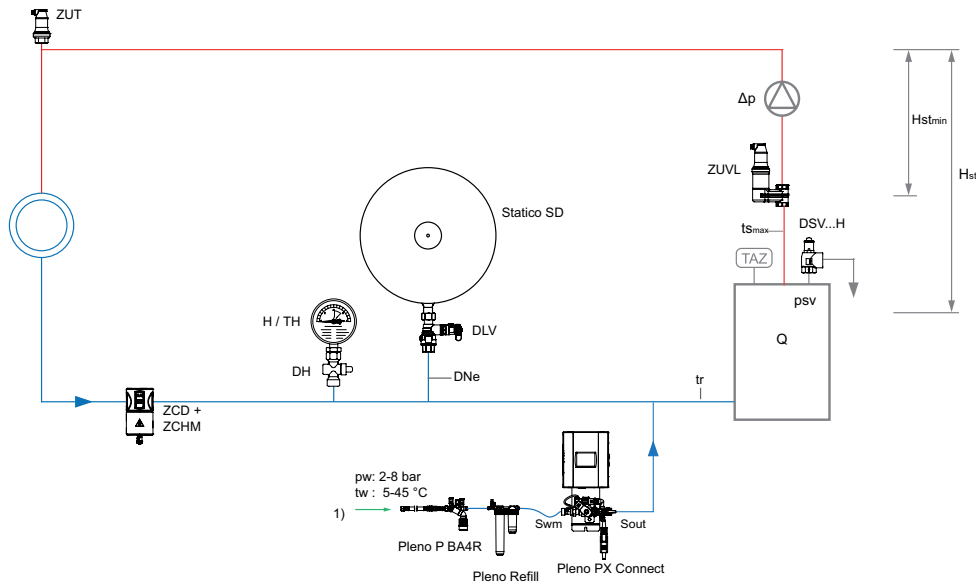
Installation



Applikationsexempel

Statico SD

För värmesystem upp till ungefär 100 kW (Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



1) Vattenpåfyllningsanslutning

Pleno PIX vattenpåfyllning som tryckvakt enligt EN 12828

Zeparo ZUV för central avskiljning av mikrobubblor

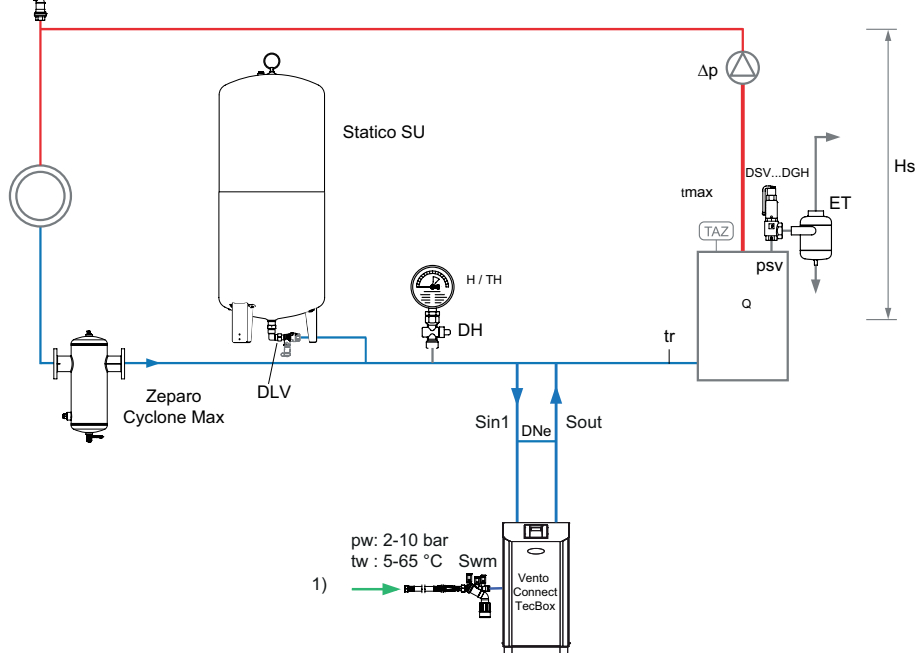
Zeparo Cyclone ZCDM cyklonisk smutsavskiljare med värmeisolering och magneter för avskiljning av slam och magnetit

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

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

Statico SU

För värmesystem upp till ungefär 700 kW (Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



1) Vattenpåfyllningsanslutning

Vento Connect för central avluftning och avgasning, med vattenpåfyllning, som tryckvakt enligt EN 12828.

Zeparo Cyclone Max för central avskiljning av slam och **Zeparo ZUT** för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

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

Simply Compresso

Simply Compresso är ett noggrant tryckhållningssystem med kompressor för värme-, kyl- och solfångarsystem. Det är särskilt lämpligt när det ställs krav på extrem kompakthet, plug & play och full tryckkontroll. Simply Compresso är det senaste i serien Compresso Connect avsedd för system med 4 bar säkerhetsventil och en värmekapacitet på upp till 400 kW. Kontrollenheten **BrainCube Connect** möjliggör kommunikation med BMS-system och andra BrainCubes. Dessutom är det möjligt att fjärrstyra eller fjärravläsa tryckhållningssystemet via internet.



Produktegenskaper

Förbättrad konstruktion för enklare drift

Tålig 3,5-tums TFT-pekskärm med användarvänligt menysystem.

Webbaserat system med fjärrkontroll och direktavläsning. BrainCube Connects kontrollpanel är inbyggd i TecBoxen.

Uppkoppling i toppklass

Standardiserad uppkoppling mot BMS-system via RS485, ethernet och USB är tidsbesparande vid installationen och underlättare servicearbetet.

Plug & play installation och uppstart

Simply Compresso installeras och tas i drift genom tre enkla steg.

Tryckhållning med ECO-nattläge

Håller nere kompressorns drifttid till ett absolut minimum.

Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

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

Tryck:

Min tillåtet tryck, PSmin: 0 bar
Max tillåtet tryck, PS: 4 bar
Min arbetstryck, dpu min: 0,5 bar
Max arbetstryck, dpu max: 3,5 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax} : 70 °C
Min tillåten temperatur, t_{Smin} : 5 °C

Omgivningstemperatur:

Max tillåten omgivningstemperatur, t_{Amax} : 40 °C
Min tillåten omgivningstemperatur, t_{Amin} : 5 °C

Noggrannhet:

Tryckhållning med precision $\pm 0,1$ bar.

Spänning:

1 x 230V (-6 % + 10 %) / 50/60 Hz

Elektrisk belastning:

Se respektive artikel.

Skyddsklass:

IP 22 enligt EN 60529

Ljudtrycksnivå:

59 dB(A) / 1 bar

Mekaniska anslutningar:

Anslutning till system S: G1/2"
Anslutning för vattenpåfyllning Swm: G3/4"

Material:

I huvudsak: stål, mässing och brons.

Transport och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

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

Igångkörning och service

Ifyllt igångkörningsprotokoll krävs för att ev. garanti ska kunna återopas. Igångkörningsprotokollet ska vara signerat av installatör/servicepartner med erforderlig kunskap. Dessa produkter bör årligen underhållas och kontrolleras. För detta rekommenderar vi kontakt med någon av våra Servicepartners.

Expansionskärl:

Primärkärl inkluderat i TecBox. Mer information under Teknisk beskrivning – expansionskärl.

Snabbval

Värmesystem TAZ ≤ 100 °C, utan tillsats av frostskyddsmedel

Q [kW]	Statisk höjd Hst [m]	TecBox och kärl				
		Radiatorer		Plana radiatorer		Golvvärm
		70 50	50 40	70 50	50 40	35 28
EN12828						
< 100	28	C2.1-80	C2.1-80	C2.1-80	C2.1-80	C2.1-80
150	28	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80 + CD 80E
200	28	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80 + CD 80E
250	26	C2.1-80 + CD 80E	-	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80 + CD 80E	C2.1-80 + CD 80E
300	23	-	-	C2.1-80 + CD 80E	-	-
350	20	-	-	C2.1-80 + CD 80E	-	-
400	17	-	-	C2.1-80 + CD 80E	-	-

Exempel

Q = 200 kW

Plana radiatorer 50 | 40 °C

Hst = 25 m

psvs = 4,0 bar

Vald:

TecBox C 2.1-80 S

Utbyggnadskärl: CD 80E

Kontrollera säkerhetsventil psvs och statisk höjd Hst:
för TAZ = 100 °C

EN 12828:

- Hst: 25 < 27 ⇒ o.k.
- psvs: 25/10 + 0,7 + 0,5 = 3,7 ≤ 4,0 ⇒ o.k.

Utrustning

Expansionsrör

Enligt tabell 5.

Avtappningsventil DLV

Ingår i leveransomfattningen.

Zeparo

Avluftningsventil Zeparo ZUT eller ZUP vid varje hög punkt för avluftning under påfyllning och avluftning under avtappning. Avskiljare för slam och magnetiska partiklar i varje system i huvudreturledningen till värmekällan. Om det inte finns någon central avluftning, t ex Vento V Connect, i systemet kan en mikrobubbelavskiljare med fördel installeras i stamledningen, om möjligt före cirkulationspumpen.

Den statiska höjden Hst_m för avskiljaren av mikrobubblor, enligt tabellen nedan, får inte överskridas.

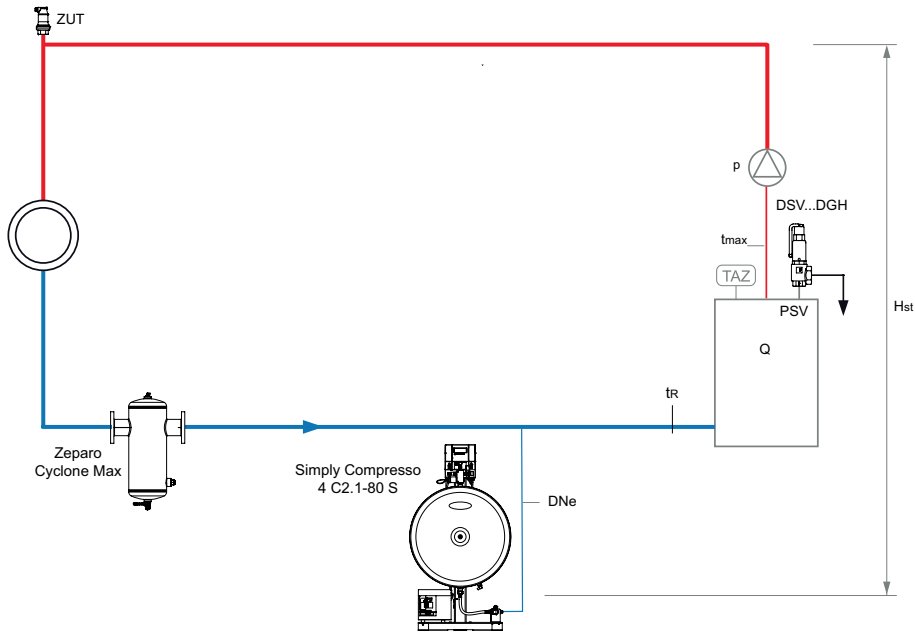
ts_{max} °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hst_m mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Applikationsexempel

Simply Compresso 4 C2.1-80 S

TecBox med 1 kompressor och primärkärl, precisionstryckhållning $\pm 0,1$ bar.

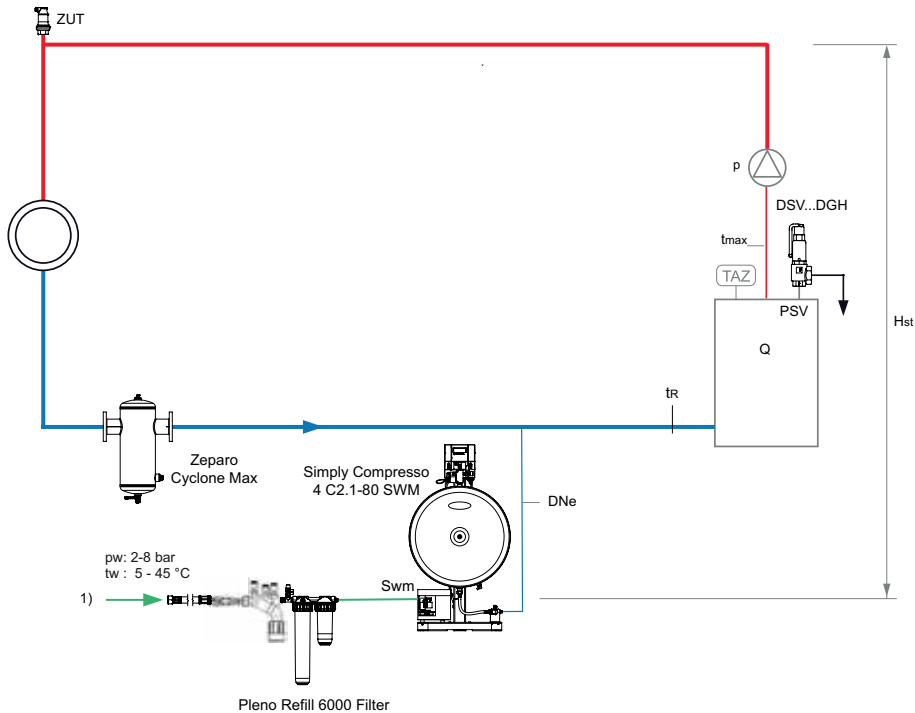
För värmesystem utan vattenpåfyllning



Simply Compresso 4 C2.1-80 SWM

TecBox med 1 kompressor och primärkärl, precisionstryckhållning $\pm 0,1$ bar med Pleno P BA4R vattenpåfyllning och Pleno Refill för vattenbehandling.

För värmesystem med vattenpåfyllning



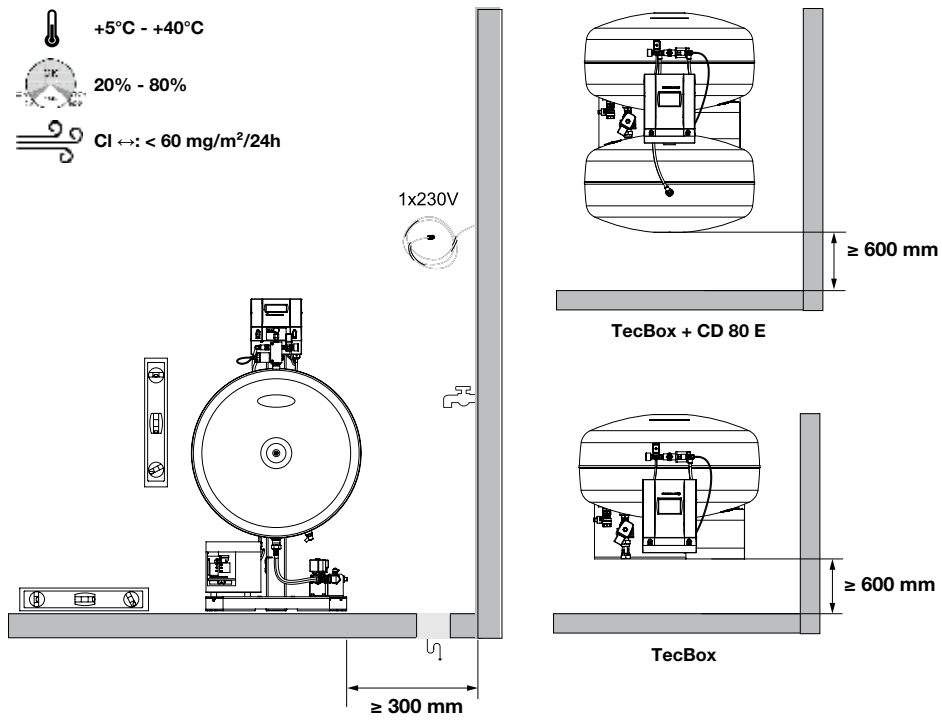
1) Vattenpåfyllningsanslutning, $p_w \geq p_0 + 1,7$ bar (max. 8 bar)

Zeparo Cyclone Max Cyklonisk smutsavskiljare med magnet ZCXM för avskiljning av magnetiskt slam, ex. magnetit, placerad i returledning.

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning.

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

Installation



Compresso Connect F

Compresso är ett noggrant tryckhållningssystem med kompressor-/er för värme-, kyl- och solfångarsystem. Compresso är speciellt användbar där liten storlek och noggrannhet är nödvändig. Compresso är ämnad för systemstorlekar mellan vår Statico- och Transfero-serie. Kontrollenheten **BrainCube Connect** möjliggör kommunikation med BMS-system och andra BrainCubes. Dessutom är det möjligt att fjärrstyra eller fjärrläsa tryckhållningssystemet via internet.

Produktegenskaper

Förbättrad konstruktion för enklare drift

Tålig 3,5-tums TFT-pekkskärm med användarvänligt menysystem. Webbaserat system med fjärrkontroll och direktavläsning. BrainCube Connects kontrollpanel är inbyggd i TecBoxen.

Fjärruppkoppling och fjärrfelsökning via inbyggd webbserver

Den inbyggda webbservern möjliggör fjärruppkoppling och idrifttagningssupport vilket underlättar underhållet och minskar kostnader för reparationer. Datalogging för kontroll av systemprestandan är möjlig.

Uppkoppling i toppklass

Standardiserad uppkoppling mot BMS-system via RS485, ethernet och USB är tidsbesparande vid installationen och underlättare servicearbetet. Kommunikation med upp till 8 BrainCubes i ett och samma nätverk i "master/slave"-uppkoppling är möjligt.



Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

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

Tryck:

Min tillåtet tryck, PS_{min}: 0 bar
Max tillåtet tryck, PS: se Artiklar

Omgivningstemperatur:

Max tillåten omgivningstemperatur, t_{Amax} : 40 °C
Min tillåten omgivningstemperatur, t_{Amin} : 5 °C

Noggrannhet:

Tryckhållning med precision $\pm 0,1$ bar.

Spänning:

1 x 230V (-6 % + 10 %) / 50/60 Hz

Elektrisk belastning:

Se respektive artikel.

Skyddsklass:

IP 22 enligt EN 60529

Ljudtrycksnivå:

59 dB(A) / 1 bar

Material:

I huvudsak: stål, mässing och brons.

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

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

Igångkörning och service:

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

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

Compresso Connect

Compresso är ett noggrant tryckhållningssystem med kompressor/er för värme-, kyl- och solfångarsystem. Compresso är speciellt användbar där liten storlek och noggrannhet är nödvändig. Compresso är ämnad för systemstorlekar mellan vår Statico- och Transfero-serie. Kontrollenheten **BrainCube Connect** möjliggör kommunikation med BMS-system och andra BrainCubes. Dessutom är det möjligt att fjärrstyra eller fjärravläsa tryckhållningssystemet via internet.



Produktegenskaper

Förbättrad konstruktion för enklare drift

Tålig 3,5-tums TFT-pekskärm med användarvänligt menysystem. Webbaserat system med fjärrkontroll och direktavläsning. BrainCube Connects kontrollpanel är inbyggd i TecBoxen.

Fjärruppkoppling och fjärrfel-sökning via inbyggd webbserver

Den inbyggda webbservern möjliggör fjärruppkoppling och idrifttagningssupport vilket underlättar underhållet och minskar kostnader för reparationer. Datalogging för kontroll av systemprestandan är möjlig.

Uppkoppling i toppklass

Standardiserad uppkoppling mot BMS-system via RS485, ethernet och USB är tidsbesparande vid installationen och underlättare servicearbetet. Kommunikation med upp till 8 BrainCubes i ett och samma nätverk i "master/slave"-uppkoppling är möjligt.

Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

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

Tryck:

Min tillåtet tryck, PS_{min}: 0 bar
Max tillåtet tryck, PS: se Artiklar

Omgivningstemperatur:

Max tillåten omgivningstemperatur,
 t_{Amax} : 40 °C
Min tillåten omgivningstemperatur,
 t_{Amin} : 5 °C

Noggrannhet:

Tryckhållning med precision ± 0.1 bar.

Spänning:

Compresso C10: 1 x 230 V (-6% + 10%),
50/60 Hz
Compresso C15: 1 x 230 V (-6% + 10%),
50 Hz

Elektrisk belastning:

Se respektive artikel.

Skyddsklass:

IP 22 enligt EN 60529

Silent-run Compressors:

53-62 dB(A) / 1-10 bar

Material:

I huvudsak: stål, mässing och brons.

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

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

Igångkörning och service:

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

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

Snabbval

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

Q [kW]	TecBox				Primärkärl			
	1 kompressor	2 kompressorer	1 kompressor	2 kompressorer	Radiatorer		Plana radiatorer	
	C 10.1	C 10.2	C 15.1	C 15.2	90 70	70 50	90 70	70 50
	Statisk höjd Hst [m]				Nominell volym VN [liter]			
≤ 300	47,1	47,1	82,4	82,4	200	200	200	200
400	47,1	47,1	82,4	82,4	300	300	200	200
500	47,1	47,1	82,4	82,4	300	300	200	200
600	46,0	47,1	81,2	82,4	400	400	300	300
700	42,0	47,1	72,8	82,4	500	500	300	300
800	38,5	47,1	66,0	82,4	500	500	400	300
900	35,6	47,1	60,4	82,4	600	600	400	400
1000	33,0	47,1	55,7	82,4	600	600	400	400
1100	30,8	46,7	51,6	82,4	800	800	500	400
1200	28,7	44,3	48,0	82,4	800	800	500	500
1300	26,9	42,1	44,8	82,4	800	800	500	500
1400	25,2	40,2	42,0	78,1	1000	1000	600	500
1500	23,7	38,4	39,5	74,1	1000	1000	600	600
2000	17,6	31,3	29,7	59,0	1500	1500	800	800
2500	13,1	26,3	23,0	48,9	1500	1500	1000	1000
3000	9,6	22,4	18,0	41,5	2000	2000	1500	1500
3500	-	19,3	14,1	35,7	3000	3000	1500	1500
4000	-	16,7	10,9	31,1	3000	3000	2000	1500
4500	-	14,5	8,2	27,3	3000	3000	2000	2000
5000	-	12,6	-	24,1	3000	3000	2000	2000
5500	-	10,9	-	21,3	4000	4000	3000	2000
6000	-	9,4	-	18,8	4000	4000	3000	3000
6500	-	8,0	-	16,7	4000	4000	3000	3000
7000	-	-	-	14,7	5000	5000	3000	3000
8000	-	-	-	11,4	5000	5000	4000	3000
9000	-	-	-	8,6			4000	4000
10000	-	-	-	6,3			4000	4000

Exempel

Q = 700 kW
 Radiatorer 90 | 70 °C
 TAZ = 100 °C
 Hst = 35 m
 psvs = 6 bar

Vald:
 TecBox C 10.1-6
 Primärkärl CU 500.6

Inställning av BrainCube:

Hst = 35 m
 TAZ = 100 °C

Kontrollera säkerhetsventil psvs:
 för TAZ = 100 °C

EN 12828: psvs: $(35/10 + 0,7) \cdot 1,11 = 4,66 < 6$ o.k.

Inställningsvärden

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

		TAZ = 100 °C		TAZ = 105 °C		TAZ = 110 °C	
EN 12828	Kontrollera psv:	för psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,2	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6		
		för psv > 5 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,7) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,9) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,1) · 1,11		

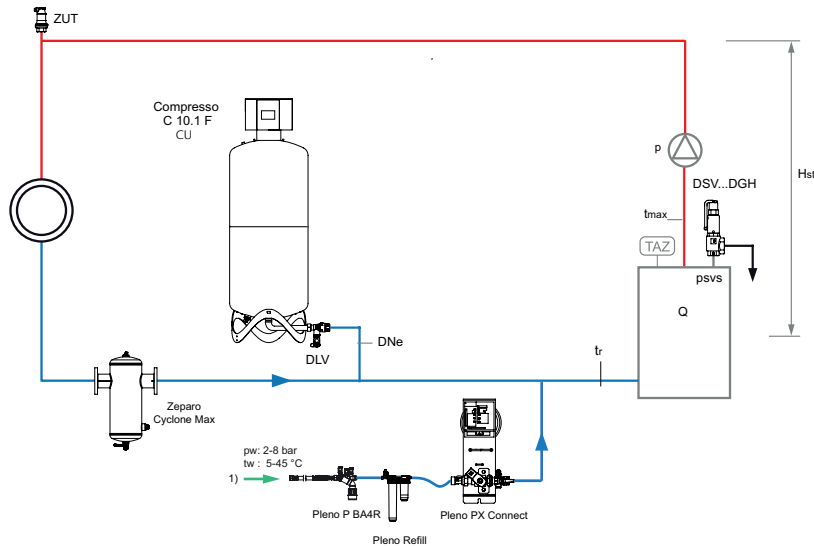
Applikationsexempel

Compresso C 10.1 F Connect

TecBox med 1 kompressor på primärkärlet, precisionstryckhållning $\pm 0,1$ bar med Pleno P vattenpåfyllning

För värmesystem upp till ungefär 2.000 kW

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



1) Vattenpåfyllningsanslutning, $p_w \geq p_0 + 1,7$ bar (max. 8 bar)

Zeparo Cyckole Max Cyklonisk smutsavskiljare med magnet ZCXM för avskiljning av magnetiskt slam, ex. magnetit, placerad i returledning.

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning.

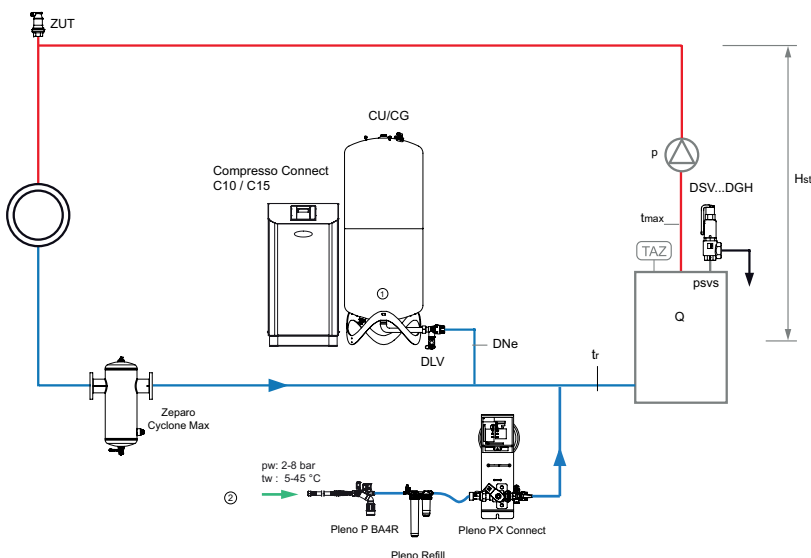
För ytterligare tillbehör och produktinformation, se: Datablad Pleno, Zeparo och Tillbehör

Compresso C 10.1 Connect

TecBox med 1 kompressor bredvid primärkärlet, precisionstryckhållning $\pm 0,1$ bar med Pleno P vattenpåfyllning

För värmesystem upp till ungefär 6 500 kW

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



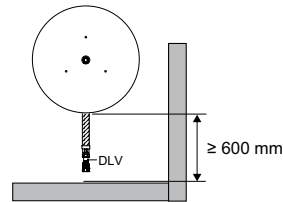
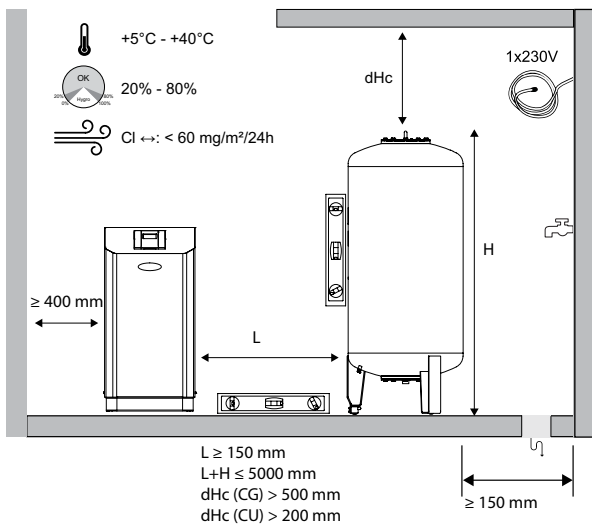
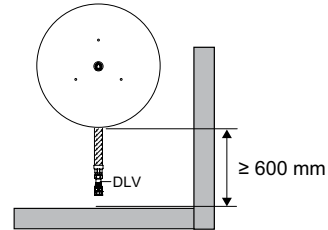
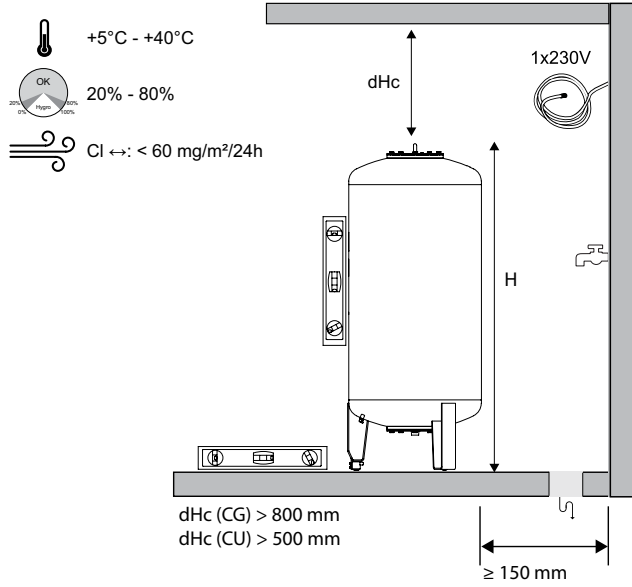
1. Compresso Primärkärlet CU
2. Vattenpåfyllningsanslutning, $p_w \geq p_0 + 1,7$ bar (max. 10 bar)

Zeparo Cyclone Max Cyklonisk smutsavskiljare med magnet ZCXM för avskiljning av magnetiskt slam, ex. magnetit, placerad i returledning.

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning.

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

Installation



Transfero TV Connect

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



Produktgenskaper

2 i 1

– den enda tryckhållningsenheten med integrerad cyklonisk vakuumavgasning.

Effektivare, cyklonisk vakuumavgasning

Minst 50 % effektivare än de flesta andra vakuumavgasningssystem.

Enkel idrifttagning, fjärrstyrning och felsökning

Automatisk kalibrering och standardanslutningar mot vår IMI Webserver och BMS via Modbus.

Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

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

Medie:

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

Tryck:

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

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax} : 90°C
Min tillåten temperatur, t_{Smin} : 0°C
Max tillåten omgivningstemperatur, t_{Amax} : 40°C
Min tillåten omgivningstemperatur, t_{Amin} : 5°C

Noggrannhet:

Tryckhållning med precision ± 0.2 bar.

Spänning:

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

Elanslutningar:

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

Skyddsklass:

IP 54 enligt EN 60529

Mekaniska anslutningar:

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

Material:

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

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

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

Igångkörning och service:

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

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

Snabbval

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

Använd mjukvaran HySelect för exakt beräkning, eller appen HyTools.

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

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

**) Värdet minskar med

TAZ = 105 °C med 2 m

TAZ = 110 °C med 4 m

Exempel

Q = 1300 kW

Plana radiatorer 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 35 m

psv = 6,5 bar

Vald:

TecBox TV 8.1 E

Primärkärl TU 500

Inställning av BrainCube:

Hst = 35 m

TAZ = 105 °C

22

Kontrollera psv:

för TAZ = 105 °C

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

Kontrollera Hst:

för TAZ = 105 °C

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

Transfero

= TecBox + primärkärl + sekundärkärl (tillval)

Sekundärkärl

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

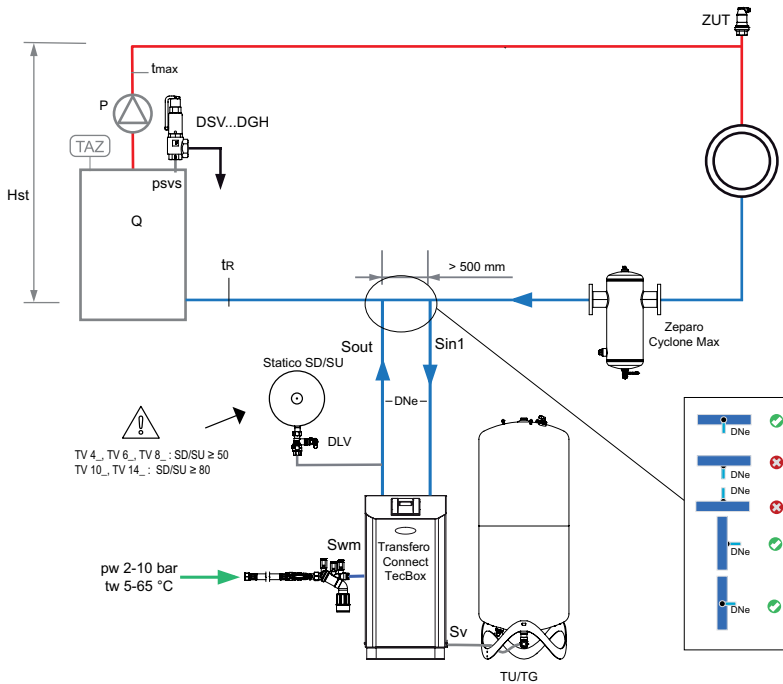
Applikationsexempel

Transfero TV .1 E Connect

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

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

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



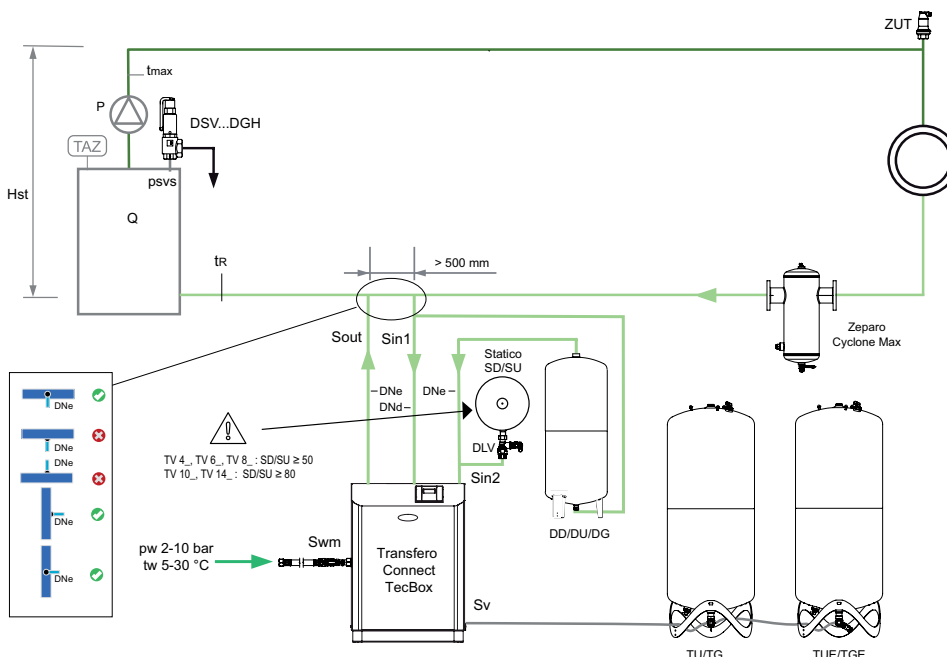
Transfero TV .2 EHC Connect

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

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

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)

Flödesschemat är även användbart för Transfero TV .1EHC

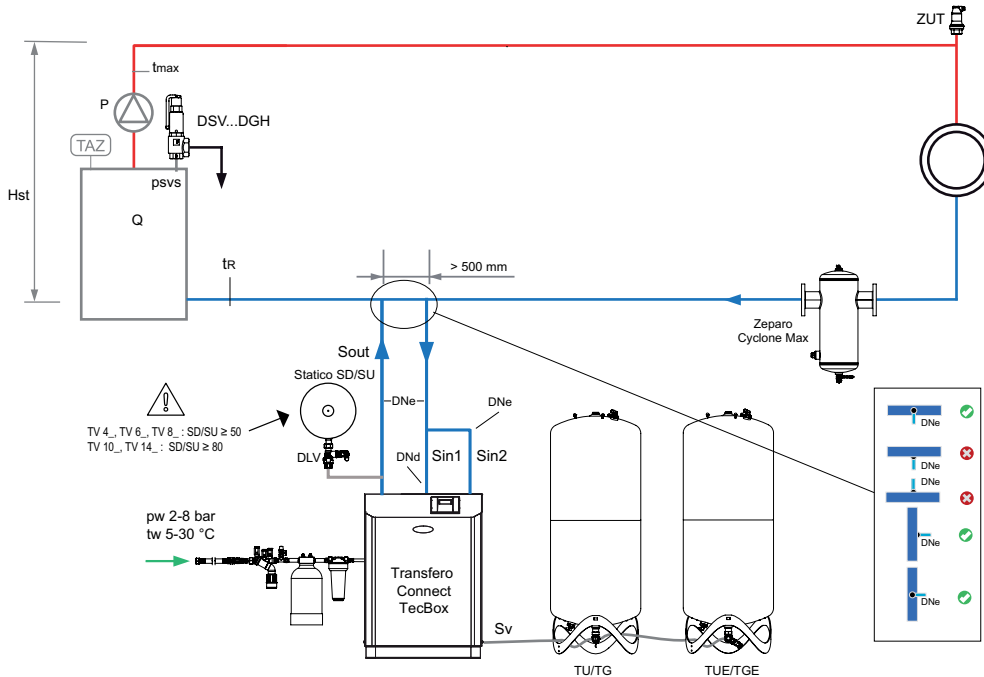


Zeparo Cyclone Max för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

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

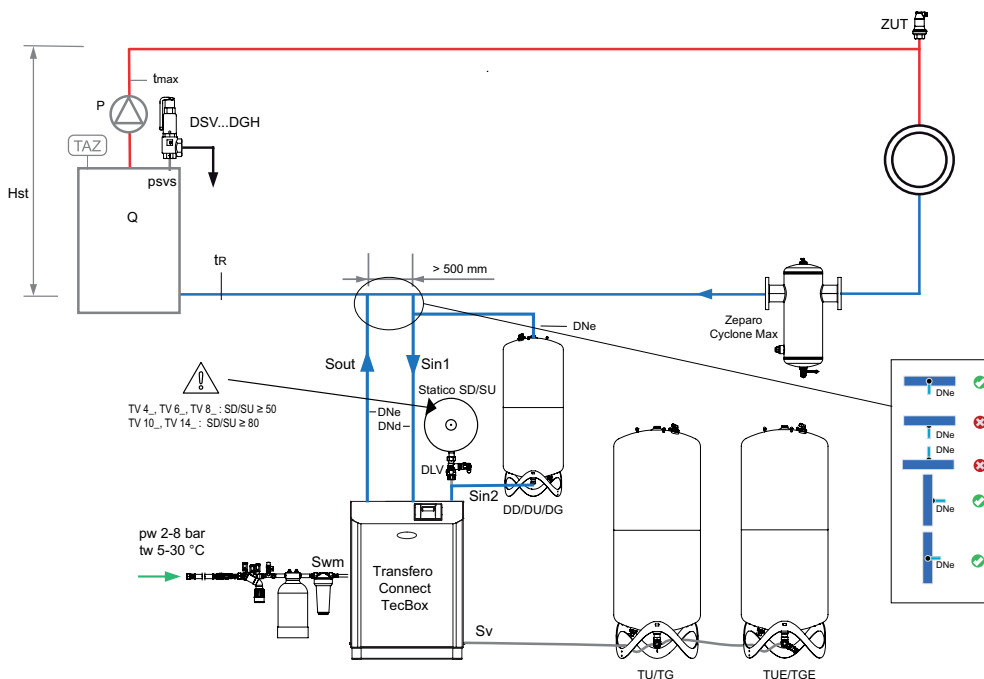
Exempel för värmesystem, returtemperatur $t_r \leq 70^\circ\text{C}$
 (Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)
 Flödesschemat är även användbart för Transfero TV .1EH



Transfero TV .2 EH Connect

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

Exempel för värmesystem, returtemperatur $70^\circ\text{C} < t_r \leq 90^\circ\text{C}$
 (Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)
 Flödesschemat är även användbart för Transfero TV .1EH



Zeparo Cyclone Max för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

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

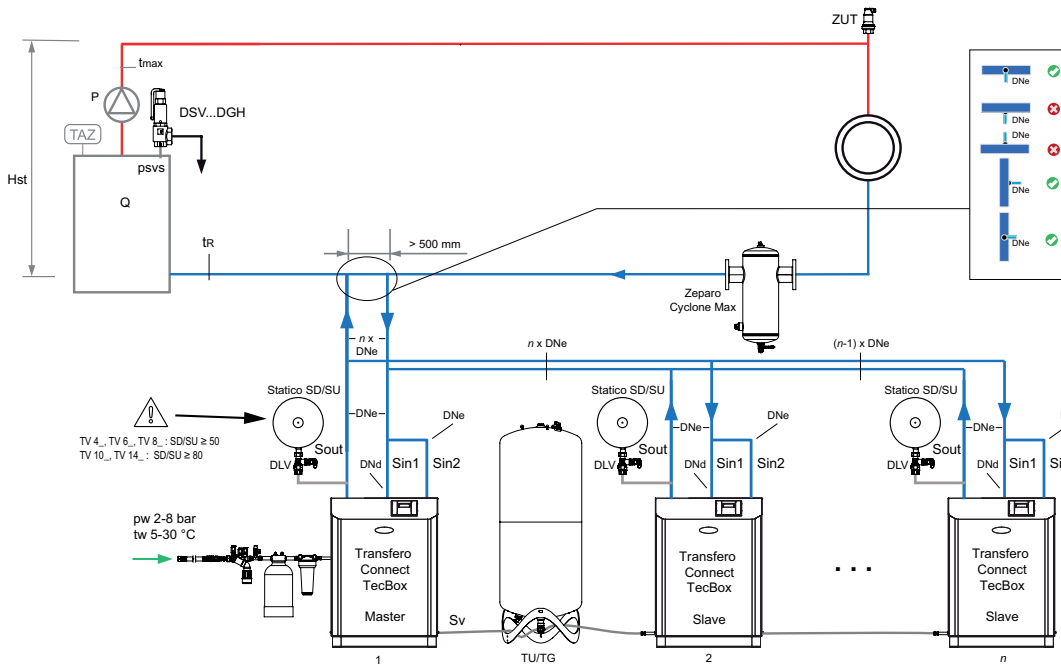
Master-Slave tryckreglerad drift (PC/PCR) med Transfero.

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

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

(Kan krävas ändringar för att uppfylla lokal lagstiftning)

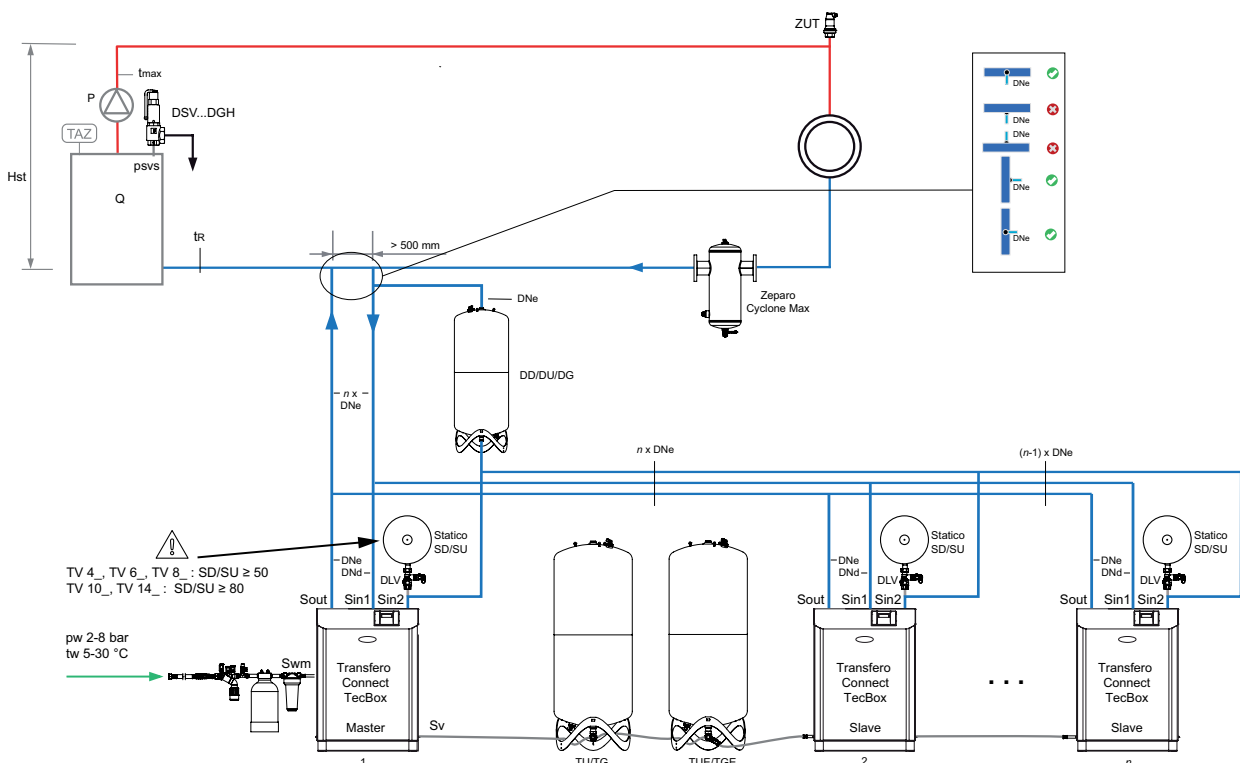
Observera att applikationsexemplet nedan gäller för alla Transfero med Sin 2 anslutning (inte för TV.1 E/EC)



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

(Kan krävas ändringar för att uppfylla lokal lagstiftning)

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



Zeparo Cyclone Max för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

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

Transfero TVI Connect

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



Produktgenskaper

2 i 1

– den enda tryckhållningsenheten med integrerad cyklonisk vakuumavgasning.

Effektivare, cyklonisk vakuumavgasning

Minst 50 % effektivare än de flesta andra vakuumavgasningssystem.

Enkel idrifttagning, fjärrstyrning och felsökning

Automatisk kalibrering och standardanslutningar mot vår IMI Webserver och BMS via Modbus.

Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

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

Medie:

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

Tryck:

Min tillåtet tryck, PS_{min} : -1 bar
Max tillåtet tryck, PS: 25 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax} : 90°C
Min tillåten temperatur, t_{Smin} : 0°C
Max tillåten omgivningstemperatur, t_{Amax} : 40°C
Min tillåten omgivningstemperatur, t_{Amin} : 5°C

Noggrannhet:

Tryckhållning med precision ± 0.2 bar.

Spänning:

Matarspänning: 3x400V ($\pm 10\%$) / 50Hz (3P+PE)
Intern matarspänning: 230V ($\pm 10\%$) / 50Hz (P+N+PE)

Elanslutningar:

Extern uppsäkkring efter behov och lokala installationsföreskrifter
4 potentialfria utgångar (NO) för extern larmindikering (230 V max 2 A)
1 RS 485 in/ut
1 Ethernetgång, RJ45
1 USB-port
Kopplingskema i PowerCube för ledningsdragning

Skyddsklass:

IP 54 enligt EN 60529

Mekaniska anslutningar:

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

Material:

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

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

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

Igångkörning och service:

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

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

Snabbval

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

Använd mjukvaran HySelect för exakt beräkning, eller appen HyTools.

Q [kW]	TecBox				Primärkärl			
	1 pump, högt flöde		2 pumpar *, högt flöde		Radiatorer		Plana radiatorer	
	TVI 19.1 EH	TVI 25.1 EH	TVI 19.2 EH	TVI 25.5 EH	90 70	70 50	90 70	70 50
	Statisk höjd Hst [m] **		Statisk höjd Hst [m] **		Nominell volym VN [liter]			
	min-max		min-max					
≤ 300	58-149	98-199	58-149	98-199	200	200	200	200
400	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
500	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
600	58-149	98-199	58-149	98-199	400	400	300	300
700	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	300	300
800	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	400	300
900	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1000	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1100	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1200	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1300	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1400	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1500	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1600	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	800	800
1700	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1800	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1900	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2000	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2100	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2200	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2500	58-147	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
3000	58-132	98-186	58-149	98-199	2000	2000	1500	1500
3500	58-115	98-166	58-149	98-199	3000	3000	1500	1500
4000	58-94	98-143	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
4500	58-70	98-117	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
5000			58-144	98-199	3000	3000	2000	2000
5500			58-137	98-192	4000	4000	3000	3000
6000			58-128	98-183	4000	4000	3000	3000
6500			58-119	98-173	4000	4000	3000	3000
7000			58-109	98-162	5000	5000	3000	3000
7500			58-98	98-149	5000	5000	3000	3000
8000			58-86	98-136	5000	5000	4000	4000

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

***) Värdet minskar med

TAZ = 105 °C med 2 m

TAZ = 110 °C med 4 m

Exempel

Q = 3300 kW

Plana radiatorer 90 | 70 °C

TAZ = 105 °C

Hst = 110 m

psv = 16 bar

Vald:

TecBox TVI 19.1 EH

Primärkärl TG 1500

Inställning av BrainCube:

Hst = 110 m

TAZ = 105 °C

Kontrollera psv:

för TAZ = 105 °C

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

Kontrollera Hst:

för TAZ = 105 °C

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

Transfero

= TecBox + primärkärl + sekundärkärl (tillval)

Sekundärkärl

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

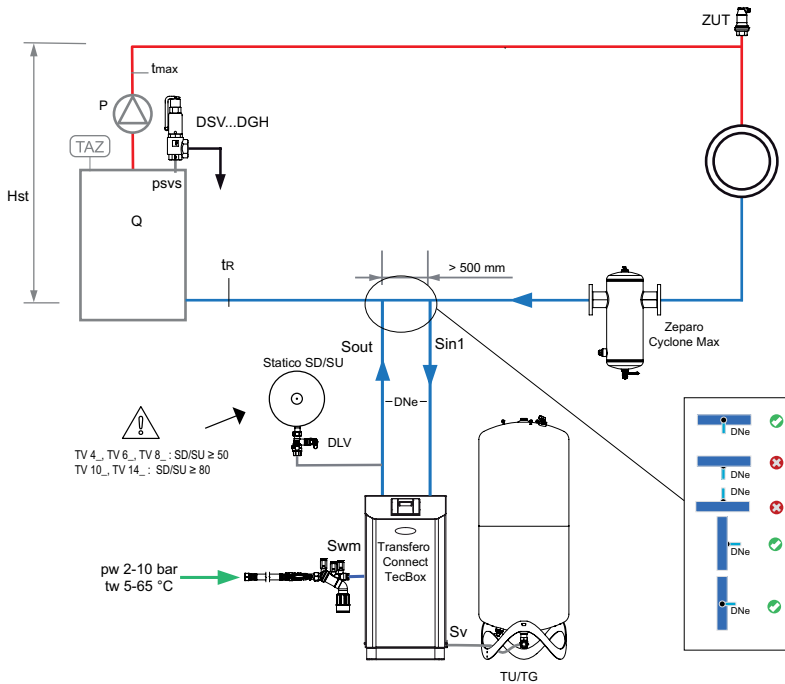
Applikationsexempel

Transfero TV .1 E Connect

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

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

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



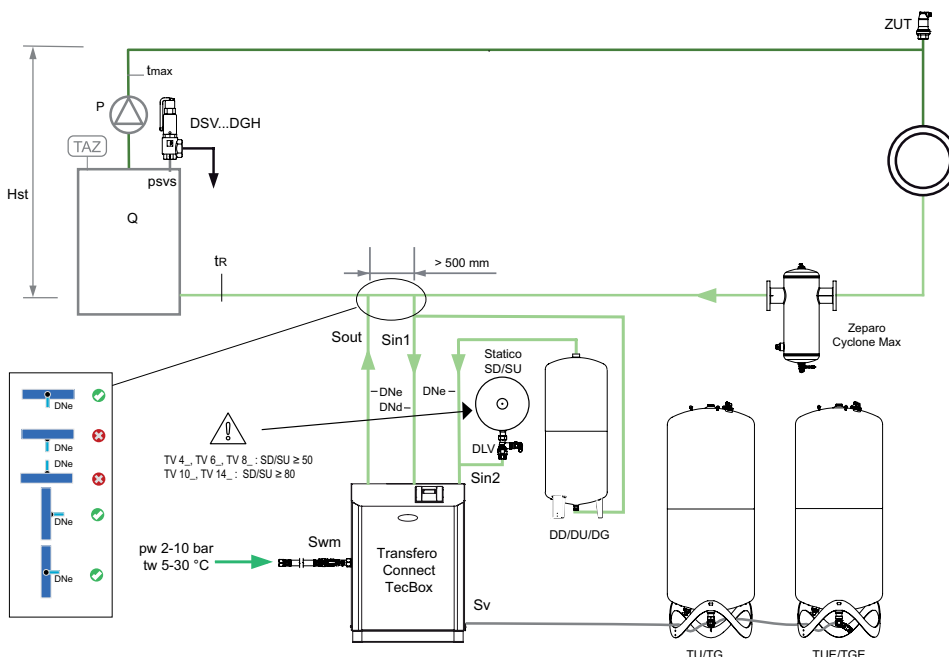
Transfero TV .2 EHC Connect

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

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

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)

Flödesschemat är även användbart för Transfero TV .1EHC



Zeparo Cyclone Max för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

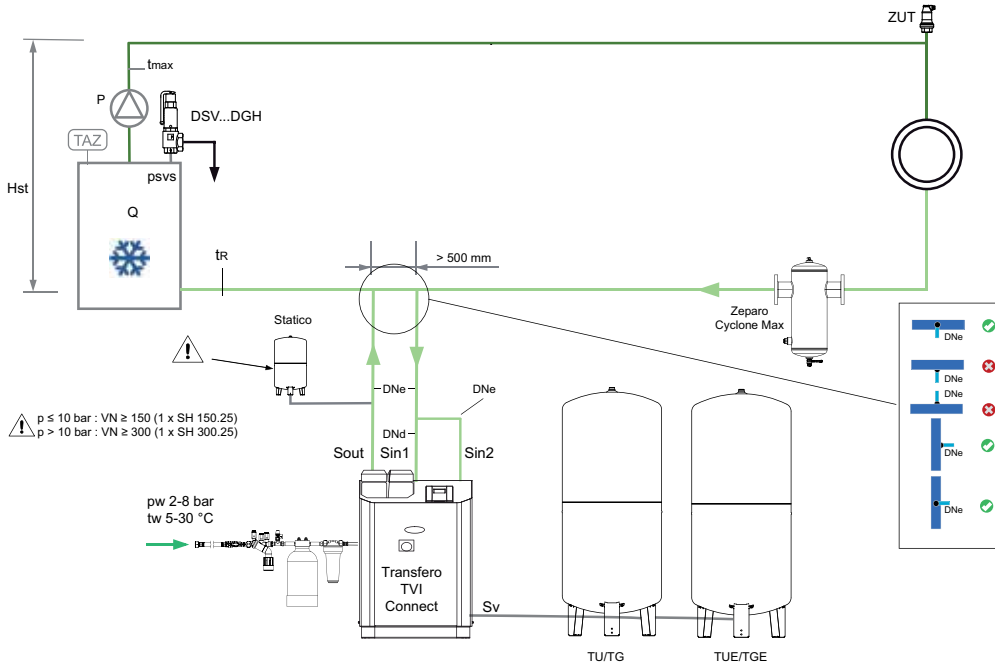
För ytterligare tillbehör och produktinformation, se: Datablad Pleno Connect, Zeparo och Tillbehör

Transfero TVI.2 EH Connect

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

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

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)
Flödesschemat är även användbart för Transfero TVI.1 EH

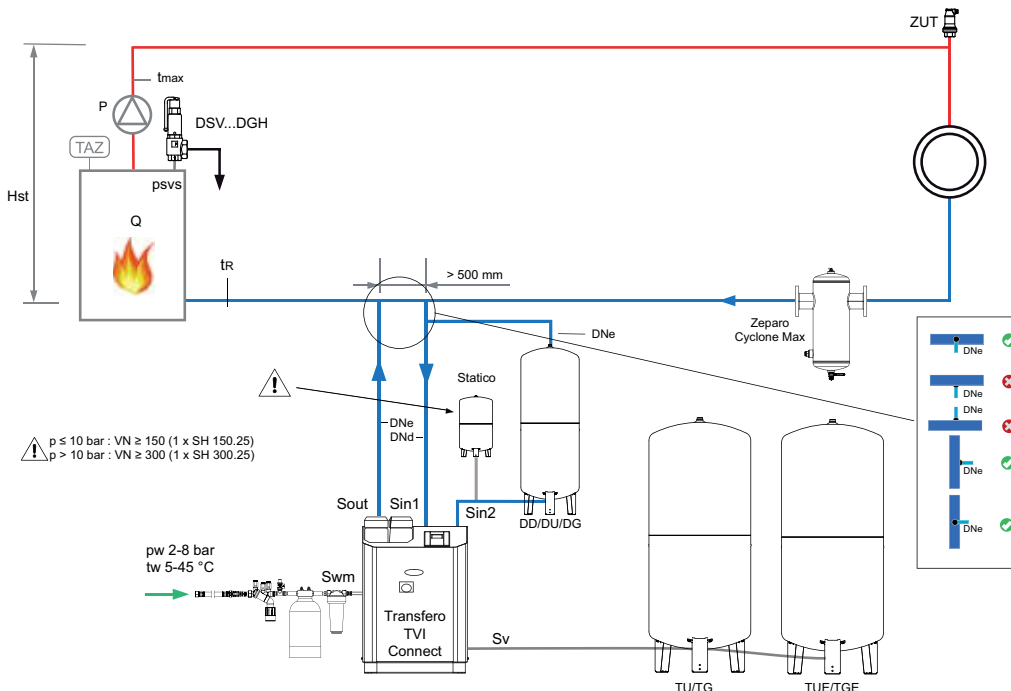


Transfero TVI.2 EH Connect

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

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

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)
Flödesschemat är även användbart för Transfero TVI.1 EH



Zeparo Cyclone Max för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

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

Aquapresso

Expansionskärl med förtrycksprincip för dricksvattensystem. Vår legendariska airproof butylbälg är gjord av specialbutylgummi och lämplig för dricksvatten. Tillsammans med fullt genomflöde ger dessa kärl en unik hygienisk standard.

Produktegenskaper

Airproof butylbälg enligt EN 13831

Brett utbud av kärl för olika systembehov

Från 8 till 3000 liter

Enkel design och robust konstruktion

Fungerar utan extern spänningsmatning.

Utmärkt elasticitet

Tack vare fixerad bälg.



Teknisk beskrivning

Användningsområde:

System för varmt tappvatten, tryckökande system, maximalt kloridinhåll 125 mg/l (70 °C), 250 mg/l (45 °C).

Tryck:

Min tillåtet tryck, P_{Smin}: 0 bar

Max tillåtet tryck, P_S: se Artiklar

Lägsta gränsvärde för tryckhållning (p₀), fabriksinställning: 4 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax}: 120 °C

Min tillåten temperatur, t_{Smin}: -10 °C

Max tillåten bälgtemperatur, t_{Bmax}: 70 °C

Min tillåtna bälgtemperatur, t_{Bmin}: 5 °C

Material:

Stål. Färg beryllium.

Alla metalldelar i kontakt med vatten är gjorda av rostfritt stål.

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

Konstruerad enligt PED 2014/68/EU

Funktion, Utrustning, Egenskaper

- Airproof butylbälg enligt EN 13831 och Pneumatex företagsstandard. Utbytbar (AG, AGF).
- Hydrowatch för kontroll av förtryck (ADF, AUF, AGF).
- Flowfresh fullt genomflöde (ADF, AUF, AGF).
- Hydrowatch för täthetskontroll av bälgen (AU, AUF), två flänsöppningar för invändig inspektion (AG, AGF).
- Fötter för stående montering (AU, AUF, AG, AGF). Väggfäste ger enkel montering (AD, ADF).



grön = OK
röd = skadad bälg

Val – Aquapresso i system för varmt tappvatten

Aquapresso spar värdefullt dricksvatten i system för varmt tappvatten. Expansionsvattnet avgår inte längre genom säkerhetsventilen utan tas upp av Aquapresso. Rätt inställning av förtrycket är viktigt för en felfri och tillförlitlig drift.

Godkännanden

Aquapresso är avsedd för dricksvattensystem. Eftersom det ännu inte finns någon europeisk standard så måste bestämmelserna i varje land tillämpas vid valet. Dessa är avgörande för om Aquapresso flowfresh med fullt genomflöde eller utan genomflöde ska användas.

Beräkning

Förtryck

$p_0 = p_a - 0,3$ bar

Förtrycket i Aquapresso ställs in på minst 0,3 bar under starttrycket p_a .

Starttryck

$p_a = p_{FL}$

Starttrycket motsvarar flödestrycket p_{FL} . Det ska hållas på en konstant nivå genom installation av en tryckregulator i kallvattenledningen.

Säkerhetsventil

Vilotrycket p_R i dricksvattensystemet får inte överskrida 80 % av säkerhetsventilens aktiveringstryck.

$$p_{sv} = \frac{p_R}{0,8}$$

Nominell volym

V_{hs} är den nominella volymen för dricksvattnets varmvattenberedare.

e (60 °C, : tabell 1)

$$VN = V_{hs} \cdot e \cdot \frac{(p_{sv} + 0,5) \cdot (p_0 + 1,3)}{(p_0 + 1) \cdot (p_{sv} - p_0 - 0,8)}$$

Tabell 1: e expansionskoefficient

t (TAZ, $t_{s_{max}}$, t_r , $t_{s_{min}}$), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Vatten = 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513

Snabbval

Uppvärmning från 10 °C till 60 °C

psv [bar]	p0 4,0 bar pa 4,3 bar				p0 3,0 bar pa 3,3 bar			
	6	7	8	10	6	7	8	10
Vhs [liter]	Nominell volym VN [liter]							
50	8	8	8	8	8	8	8	8
80	8	8	8	8	8	8	8	8
100	12	8	8	8	8	8	8	8
150	18	12	8	8	8	8	8	8
180	18	12	12	8	8	8	8	8
200	25	12	12	8	12	8	8	8
250	25	18	12	12	12	12	8	8
300	35	18	18	12	18	12	12	12
400	50	25	25	18	18	18	12	18
500	50	35	25	25	25	18	18	25
600	80	50	35	25	35	25	18	25
700	80	50	35	35	35	25	25	25
800	80	50	50	35	35	35	25	25
900	140	80	50	35	50	35	35	35
1000	140	80	50	50	50	35	35	35

Exempel

$V_{hs} = 200$ litre

$p_a = 3,3$ bar

$p_{sv} = 10$ bar

Vald:

Aquapresso ADF 8.10 med fullt genomflöde

$p_0 = 3$ bar

Minska det fabriksinställda förtrycket från 4 bar till 3 bar!

Aquapresso i tryckökande system

Aquapresso i tryckökningssystem stabiliserar dricksvattensystemet och minskar växlingsfrekvensen. De kan installeras på lågtrycks- eller högtryckssidan i ett tryckökningssystem. Trycket i det inkommande vattnet ska alltid kontrolleras med företaget som levererar vattnet.

Aquapresso A...F med bypass

Om det maximala volymflödet q_{max} är större än det nominella flödet q_N för genomflödad Aquapresso A...F, då ska Aquapresso monteras med en bypass. Denna bypass ska dimensioneras för varierande vattenvolym med en flödes hastighet på 2 m/s. Se Applikationsexempel eller monteringsanvisning – drift.

Beräkning

Aquapresso på lågtryckssidan

Beräkning enligt DIN 1988 T5

q_{\max} m ³ /h	VN, liter	qN Nominellt flöde
≤ 7	≥ 300	enligt datablad
< 7 ≤ 15	≥ 500	
> 15	≥ 800	

s växlingsfrekvens, 1/h	Pumpeffekt, kW
20	≤ 4,0
15	≤ 7,5
10	> 7,5

Aquapresso för stötdämpning

Sådana beräkningar är mycket komplicerade. Vi rekommenderar att beräkningarna görs av en specialiserad ingenjörbyrå.

Beräkning av VN vid en lagringsvolym på V mellan arbetstryck och avstängningstryck.

$$VN = q \cdot \frac{(pe + 1) \cdot (pa + 1)}{(p0 + 1) \cdot (pa - pe)}$$

Aquapresso på högtryckssidan

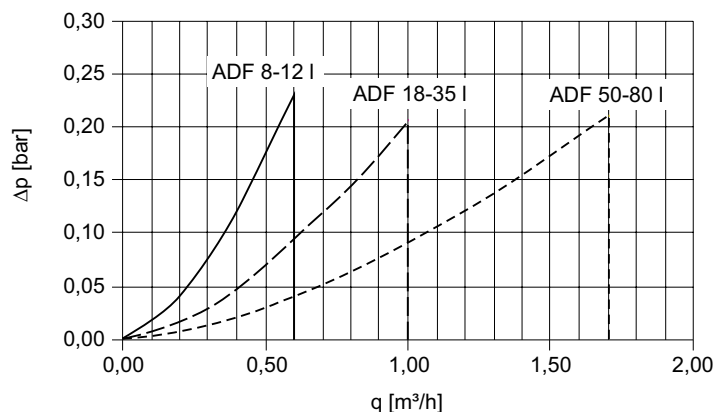
Beräkning av VN enligt DIN 1988 T5 för beräkning av växlingsfrekvensen

$$VN = 0,33 \cdot q_{\max} \cdot \frac{pa + 1}{(pa - pe) \cdot s \cdot n}$$

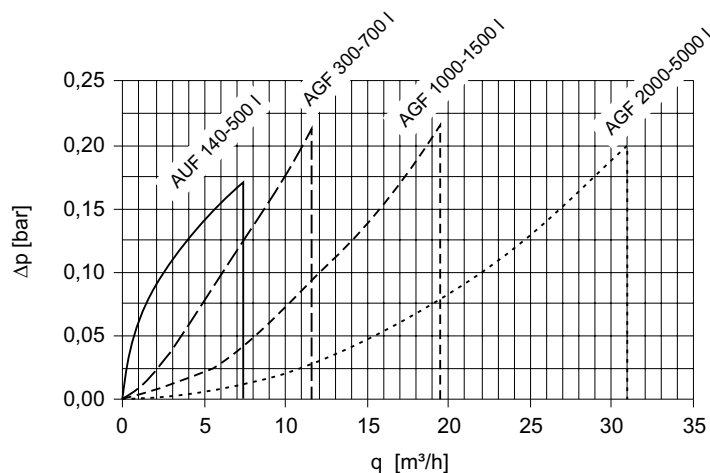
n = antal pumpar
 pe = arbetstryck
 pa = avstängningstryck
 q_{max} = max volymflöde pump

Diagram

Ungefärlig tryckförlust Δp - Aquapresso ADF



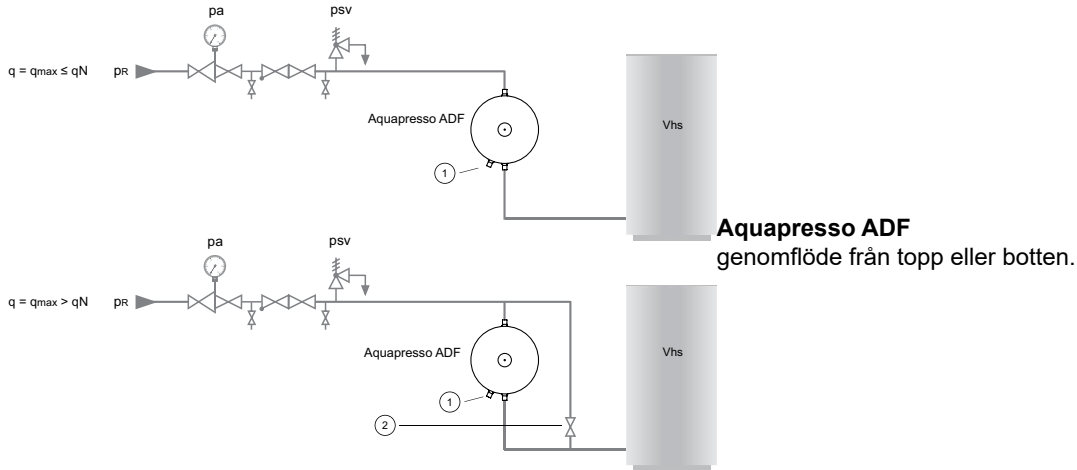
Ungefärlig tryckförlust Δp - Aquapresso AUF, AGF



Applikationsexempel

Aquapresso ADF

med flowfresh genomgående fullflöde i en varmvattenberedare för dricksvatten
(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)

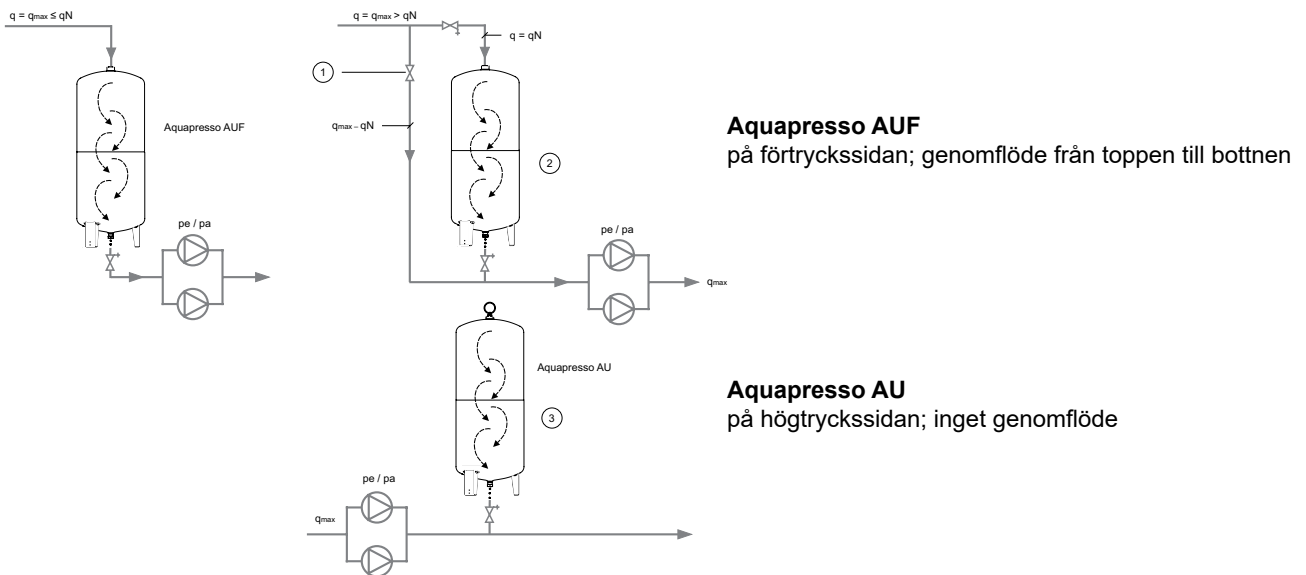


1. Hydrowatch
2. Bypass öppen, ta bort handratten

Aquapresso AUF/AU

i ett tryckökningssystem

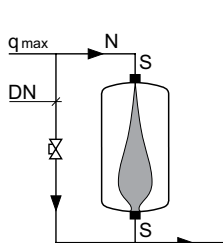
(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



1. Bypass öppen, ta bort handratten
2. p_0 minst 0,5 bar under minsta matningstryck
3. $p_0 = 0,9 \cdot$ arbetstrycket hos pumpen för topplast, minst 0,5 bar under arbetstrycket

Aquapresso A...F

DN bypass med q_{max}



q_{max} m ³ /h	0,6	1,0	1,7	3,0	7,3	11,5	15,0	19,5	25,0	31,0	40,0	50,0
	DN Bypass											
ADF 8–12	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ADF 18–35	■	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ADF 50–80	■	■	■	15	25	•	•	•	•	•	•	•
AUF 140–500	■	■	■	■	25	32	•	•	•	•	•	•
AGF 700	■	■	■	■	■	25	32	50	•	•	•	•
AGF 1000–1500	■	■	■	■	■	■	■	32	40	65	•	•
AGF 2000–3000	■	■	■	■	■	■	■	■	■	32	50	•

Aquapresso med större genomflöde rekommenderas

$q \leq q_N$: Ingen bypass nödvändig

Zeparo Cyclone

Omfattande sortiment av produkter för avskiljning av slam och magnetiska partiklar i värme- och kylsystem. Flera olika användningsområden och en moduläruppbyggnad gör den unik. Den nya centrifugaltekniken – tar smutsavskiljning till en högre nivå.

Produktegenskaper

Hög effektivitet oberoende av dimension

Smutsavskiljningseffektiviteten ökar med ökad flödes hastighet. Tryckfallet förblir stabilt under driften oberoende av mängden insamlad smuts.

Ännu bättre skydd vid högre flöden, t ex i kylsystem. Lämplig för anläggningar på upp till 300 kW.

Renar och skyddar systemet

Skyddar viktiga komponenter från funktionsstörningar och fel pga smuts, t ex pannor, pumpar, ventiler, kylmaskiner och energimätare. Ingen risk för igenslamning - de avskiljda partiklarna kan enkelt och snabbt spolas ut via avtappningsventilen. Minskar behovet av systemunderhåll och därtill kopplade kostnader.

Magnet

Ger effektivare avskiljning av slam och magnetit (svart järnoxid) som består av finare, magnetiska partiklar. Lätt att hantera och göra rent. Kombinerar magnetisk avskiljning och värmeisolering. Kan beställas som kit med Zeparo Cyclone eller separat som tillbehör.

Horisontellt- och vertikalt montage

Den unika cykloniska teknologin fungerar i alla installationsvinklar, vilket gör det möjligt att montera Zeparo Cyclone även i vertikala rördragningar.



Teknisk beskrivning

Användningsområde:

Värme- och kylsystem.

Medie:

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

Tryck:

Max tillåtet tryck, PS: 10 bar
Min tillåtet tryck, PS_{min}: 0 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{smax}: 120 °C
Min tillåten temperatur, t_{smin}: -10 °C

Material:

Hus: Mässing
Centrifugalinsats: PPS Ryton
Packningar: EPDM

Märkning:

Hus: PN, DN, flödespil.
Etikett med TS och TSmin.

Transportering och förvaring:

I torra utrymmen.

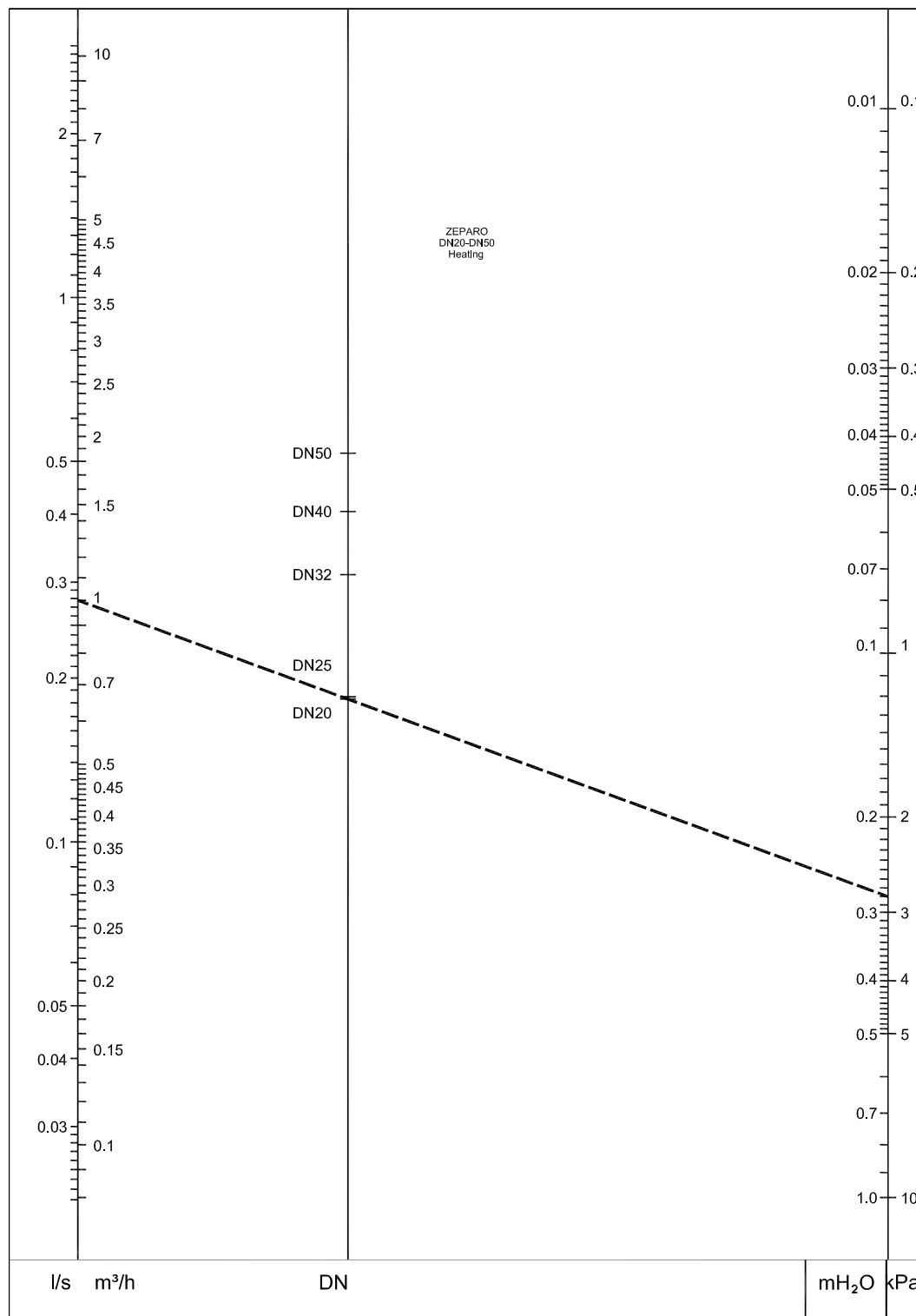
Magnet och isolering

Magnet: NdFeB med Ni-Cu-Ni hölje/skyddar mot rost.
Isolering: Expanderad polypropylen (EPP), antracit. Isoleringsvärde ungefär 0,035 W/mk.
Brandklass B2 enligt DIN 4102 och E i enl. med EN 13501-1.
Maximalt tillåten temperatur: 110 °C.
Minsta tillåtna temperatur: 6-8 °C (över dagpunkten).

Snabbval

Värmesystem

Värmesystem med rördimension DN 25 och ett flöde om 1000l/h. Rita en linje från punkten 1 m³/h till DN20/25 för att avläsa tryckfall 2,8 kPa.

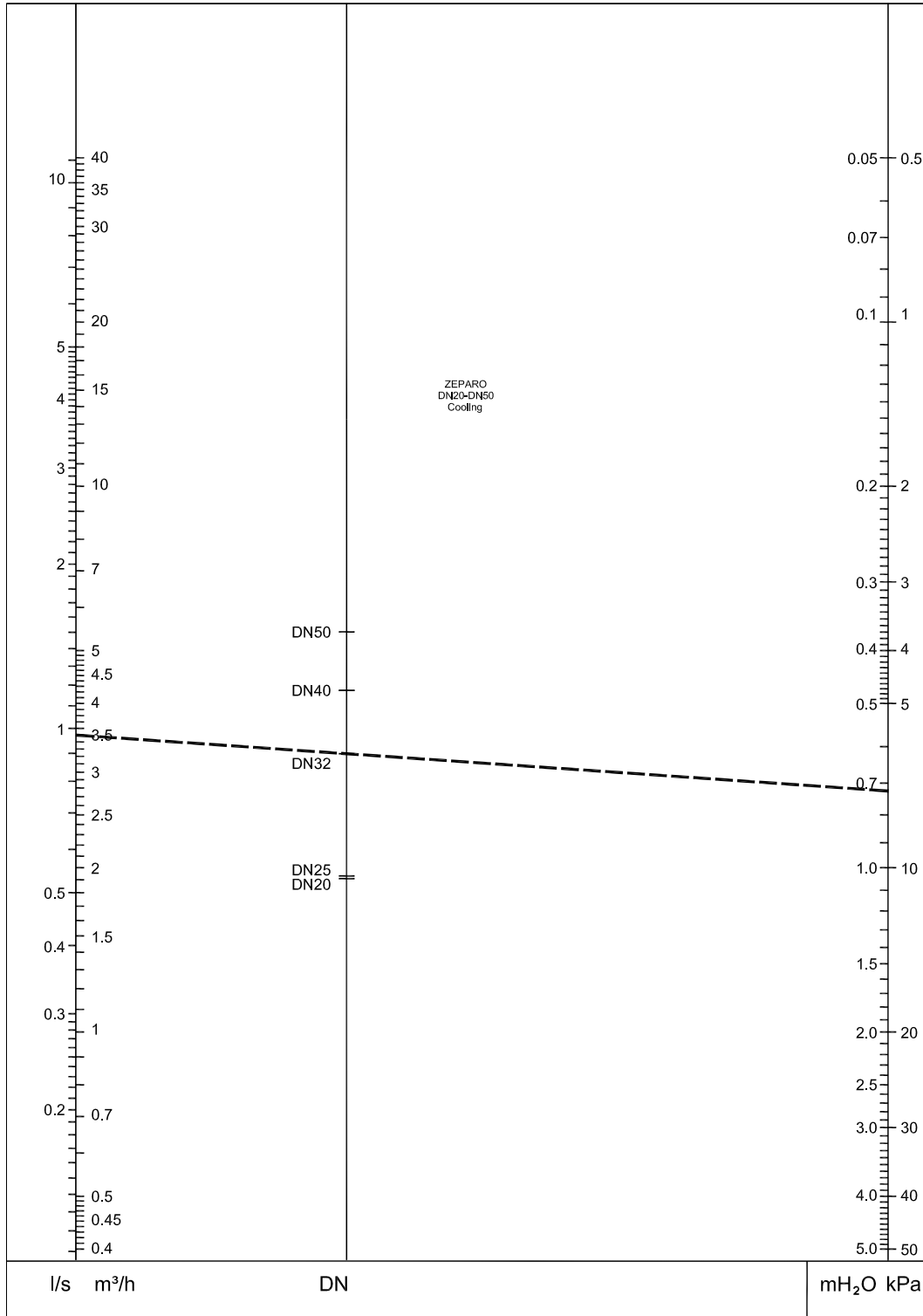


Använd mjukvaran HySelect för exakt beräkning, eller appen HyTools.

Kylsystem

Exempel:

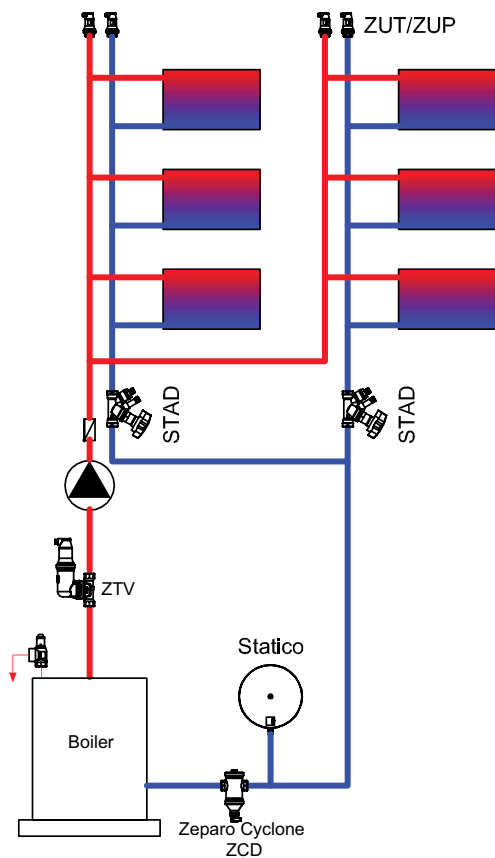
Kylsystem med rördimension DN 32 och ett flöde om 3,5 m³/h. Rita en linje från punkten 3,5 m³/h till DN 32 för att avläsa tryckfall 7,2 kPa.



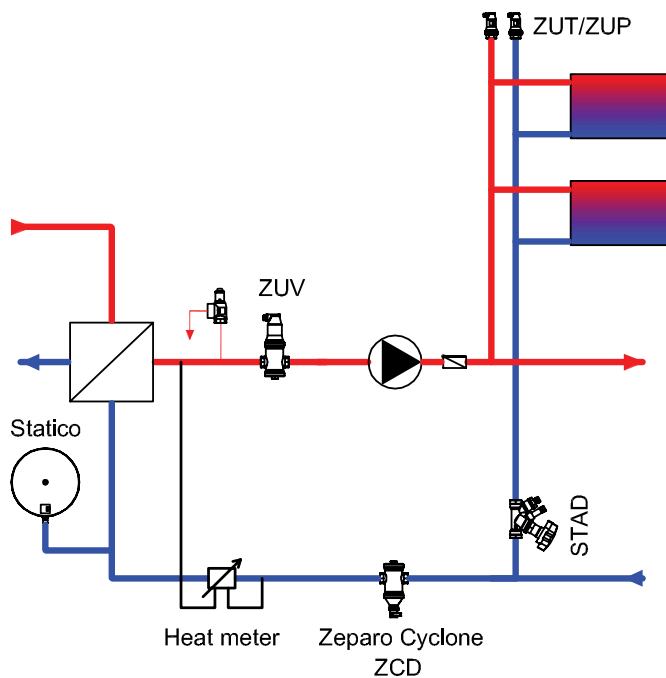
Använd mjukvaran HySelect för exakt beräkning, eller appen HyTools.

Applikationsexempel

System med panna



System med värmeväxlare



Zeparo Cyclone smutsavskiljare ska monteras antingen på returen framför enheten som ska skyddas eller direkt framför energikälla.
 Det krävs inget minimiavstånd mot rörböjar mm före eller efter Zeparo Cyclone.

Zeparo Cyclone Max

Omfattande sortiment av produkter för avskiljning av slam och magnetiska partiklar i värme- och kylsystem. Flera olika användningsområden och en moduläruppbyggnad gör den unik. Den Cykloniska tekniken tar smutsavskiljning till en högre nivå.

Produktegenskaper

Hög effektivitet oberoende av dimension

Smutsavskiljningseffektiviteten ökar med ökad flödes hastighet. Tryckfallet förblir stabilt under driften oberoende av mängden insamlad smuts. Ännu bättre skydd vid högre flöden, t ex i kylsystem. Lämplig för värme- och kylsystem.

Renar och skyddar systemet

Skyddar viktiga komponenter från funktionsstörningar och fel pga smuts, t ex pannor, pumpar, ventiler, kylmaskiner och energimätare. Ingen risk för igenslamning - de avskiljda partiklarna kan enkelt och snabbt spolats ut via avtappningsventilen. Minskar behovet av systemunderhåll och därtill kopplade kostnader.

Magnet

Ger effektivare avskiljning av slam och magnetit (svart järnoxid) som består av finare, magnetiska partiklar. Lätt att hantera och göra rent.



Teknisk beskrivning

Användningsområde:

Värme- och kylsystem.

Medie:

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

Tryck:

Max tillåtet tryck, PS: 10 bar
Min tillåtet tryck, PSmin: 0 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax} : 110 °C
Min tillåten temperatur, t_{Smin} : -10 °C

Material:

Stål. Färg beryllium.

Märkning:

Hus: flödespil.
Etikett: DN, PN, t_{Smax} och t_{Smin} .

Anslutning:

Flänsar PN 16 enligt EN 1092-1.
Svetsanslutning.

Transportering och förvaring:

I torra utrymmen.

Standard:

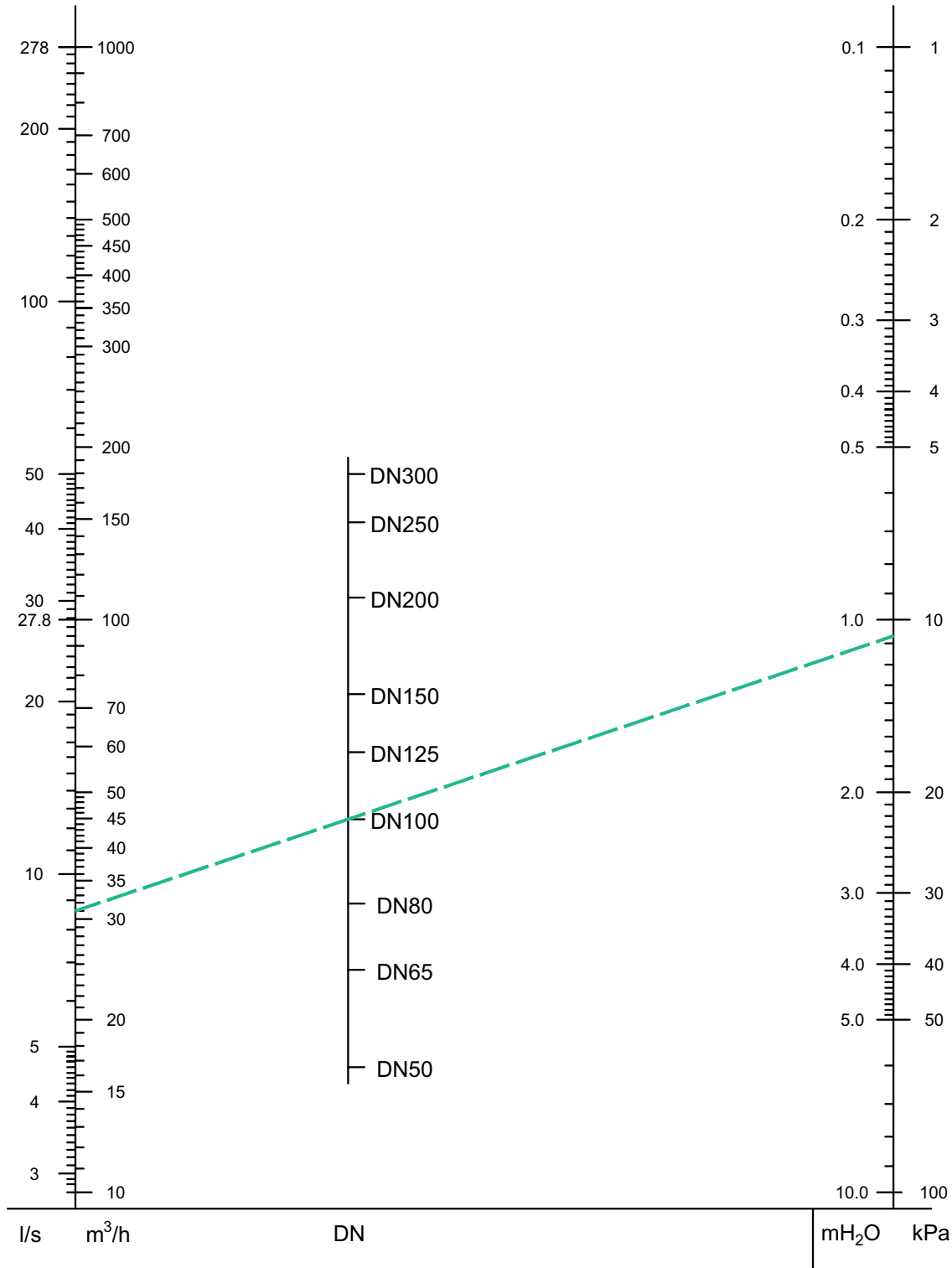
Konstruerad enligt PED 2014/68/EU.

Snabbval

Värmesystem

Exempel:

Värmesystem med rördimension DN 100 och ett flöde om 31 m³/h. Rita en linje från punkten 31 m³/h till DN 100 för att avläsa tryckfall 10,08 kPa.



Flödet får inte överstiga maxflödet, g_{max}, för respektive dimension.
Använd mjukvaran HySelect för exakt beräkning, eller appen HyTools.

Volym och föden

DN	VN [l]	qN [m ³ /h]	q _{max} [m ³ /h]
50	11	6	24
65	11	11	40
80	23	18	56
100	24	33	95
125	70	58	148
150	73	93	216
200	175	184	375
250	370	336	575
300	430	535	815

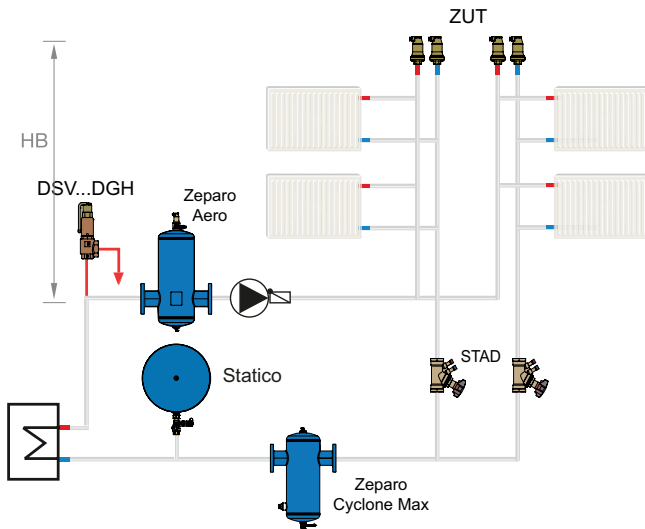
VN = Nominell volym

qN = Flöde / nominellt flöde

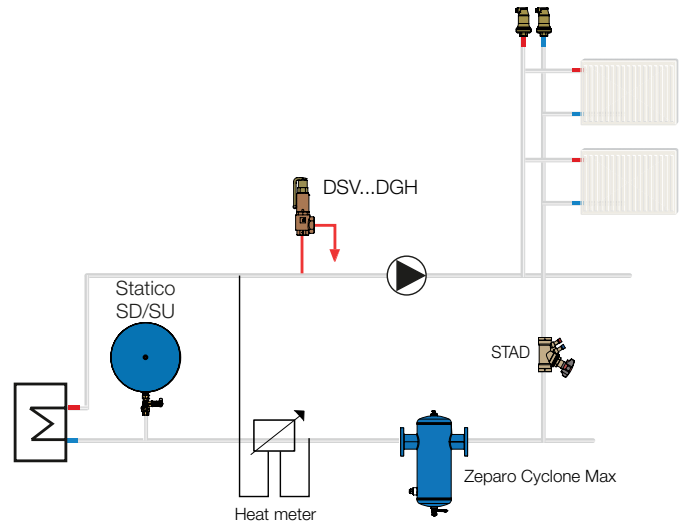
q_{max} = Maximalt flöde

Applikationsexempel

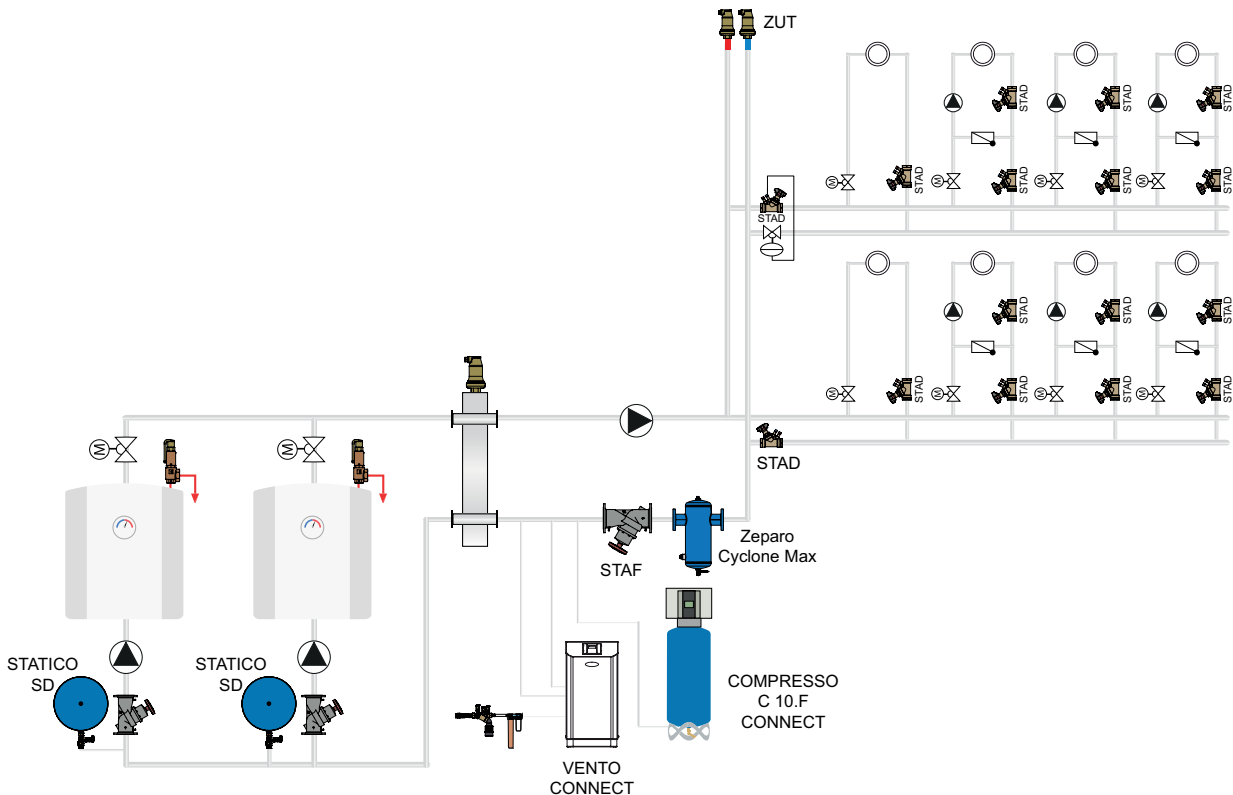
System med panna



System med värmexväxlare



System med panna



Zeparo Cyclone Max smutsavskiljare ska monteras antingen i returen framför enheten som ska skyddas eller direkt framför energikällan.

Det krävs inget minimiavstånd mot rörböjar mm före eller efter Zeparo Cyclone Max.

Zeparo ZT turnable

Omfattande sortiment av produkter för avluftning och avskiljning av mikrobubblor, slam och magnetiska partiklar i vattenburna värme- och kylsystem och skydd av viktiga systemkomponenter såsom pumpar, pannor, kylare och kalorimeter. De många användningsområdena och den modulära uppbyggnaden är unika. Avskiljaren Helistill gör dessa produkter mycket effektiva.



Produktgenskaper

Rengör och skyddar anläggningen

Ingen risk för igensättning. Minskar underhållet och därtill kostnaderna under systemets livstid.

Magnettillbehör

Optimerar avskiljningseffektiviteten för slam och finare magnetiska partiklar. Kan beställas tillsammans med Zeparo ZT eller som ett fristående tillbehör.

Kundanpassning

Avluftningen, dräneringsventilen och avskiljningskammaren kan var och en vridas 360 grader, så att Zeparo ZT kan monteras i valfri position.

Enkel rengöring

Dränet kan avlägsnas utan tryck, vilket gör att avskiljaren blir lätt att göra ren.

Teknisk beskrivning

Användningsområde:

Värme- och kylsystem.

Medie:

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

Tryck:

Max tillåtet tryck, PS: 10 bar
Min tillåtet tryck, PS_{min}: 0 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax}: 110 °C
Min tillåten temperatur, t_{Smin}: -10 °C

Material:

Hus: Mässing
Insats: PP 30% GF (plast)
Klämma: fjäderstål EN 10270-1 SH

Transport och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Magnet och isolering:

Magnet: NdFeB med Ni-Cu-Ni hölje/skyddar mot rost..

Isolering: Expanderad polypropylen (EPP), antracit. Isoleringvärde ungefär 0.035 W/mk.

Brandklass B2 enligt DIN 4102 och E i enl. med EN 13501-1.

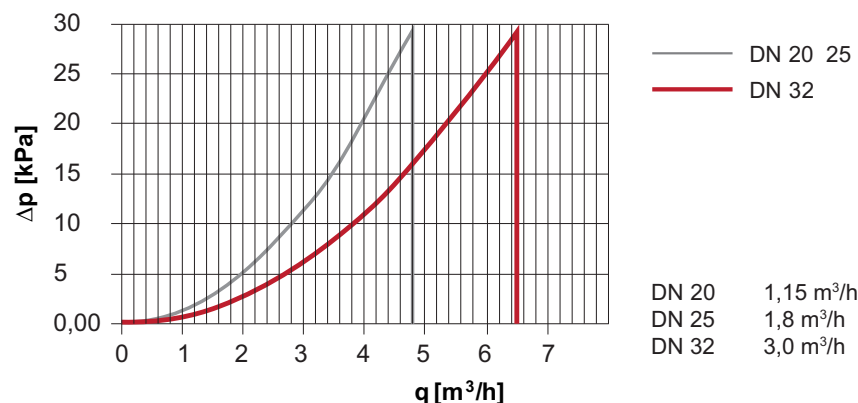
Maximalt tillåten temperatur: 110 °C.
Minsta tillåtna temperatur: 6-8 °C (över daggpunkten).

Diagram

Ungefärlig tryckförlust, Δp - Avskiljare

Zeparo ZTV, ZTD, ZTM, ZTK, ZTKM

DN 20 - DN 32

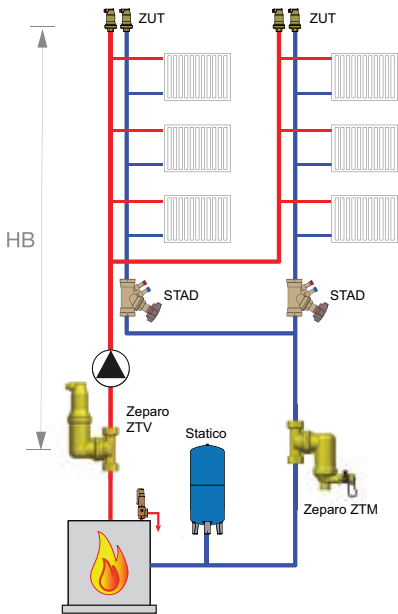


Zeparo DN 20 – DN 32 driften är begränsad till $\leq q_N$.

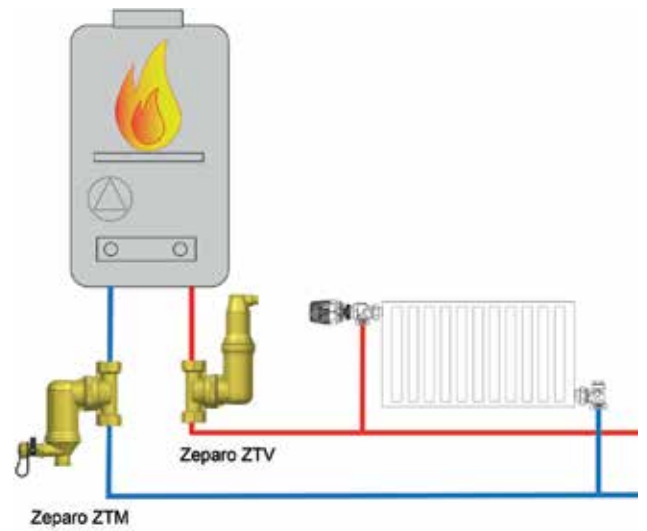
Applikationsexempel

Zeparo ZT smutsavskiljare ska monteras antingen på returen framför enheten som ska skyddas eller direkt framför energikäl. Det krävs inget minimiavstånd mot rörböjar mm före eller efter Zeparo ZT.

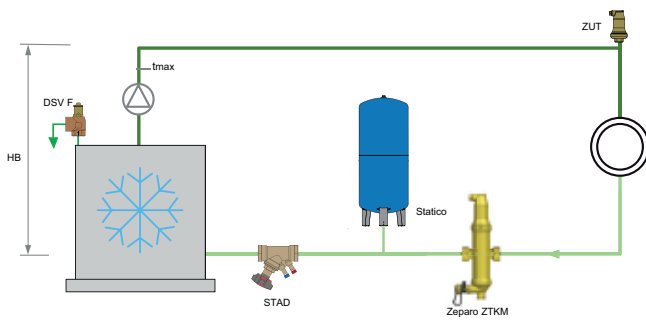
System med panna



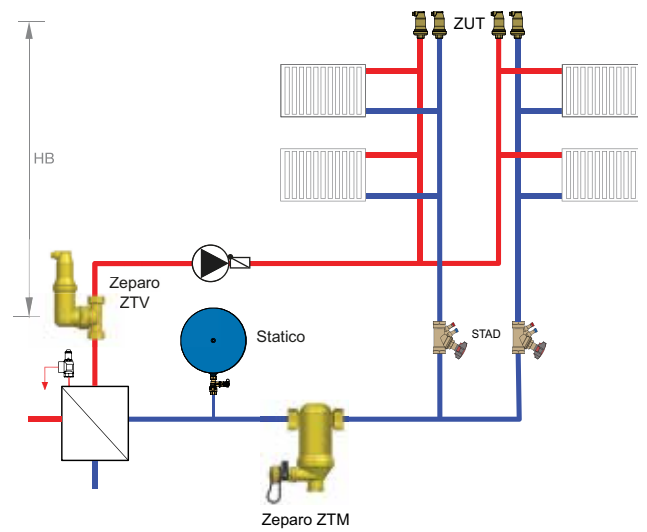
Väggmonterad gaspanna



Kylare



System med värmeväxlare



Zeparo ZU

Omfattande sortiment av produkter för avluftning och avskiljning av mikrobubblor, slam, syre och magnetiska partiklar i värme-, solvärme- och kylsystem. Avskiljaren helstill gör dessa produkter mycket effektiva.

Produktegenskaper

Rengör och skyddar anläggningen

Ingen risk för igensättning. Minskar underhållet och därtill kostnaderna under systemets livstid.

Magnettillbehör

Optimerar avskiljningseffektiviteten för slam och finare magnetiska partiklar. Kan beställas tillsammans med Zeparo ZT eller som ett fristående tillbehör.

Enkel rengöring

Dränet kan avlägsnas utan tryck, vilket gör att avskiljaren blir lätt att göra ren.



Teknisk beskrivning

Användningsområde:

Värme-, solvärme- och kylsystem.

Medie:

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

Tryck:

Max tillåtet tryck, PS: 10 bar
Min tillåtet tryck, PSmin: 0 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax} : 110 °C
Min tillåten temperatur, t_{Smin} : -10 °C
Zeparo ZUTS, ZUVS solar:
Max tillåten temperatur, t_{Smax} : 160 °C
Min tillåten temperatur, t_{Smin} : -10 °C

Material:

Avluftare, hus, länkar: Mässing
Helstills-avskiljare: PP-plast – 30 %
glasfiber
Packningar: EPDM -10 – 110 °C | FPM (viton) -10 – 160 °C
Flottör: Plast -10 – 110 °C
Rostfritt stål -10 – 160 °C

Transport och förvaring:

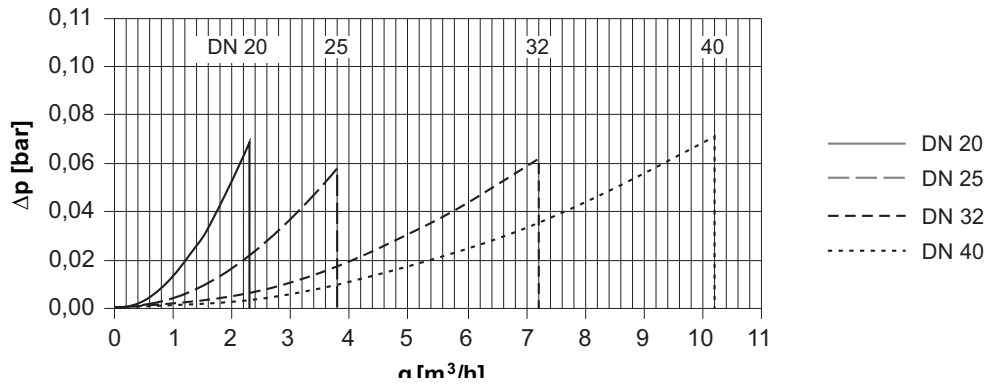
I frostfria, torra utrymmen.

Diagram

Ungefärlig tryckförlust, Δp - Avskiljare

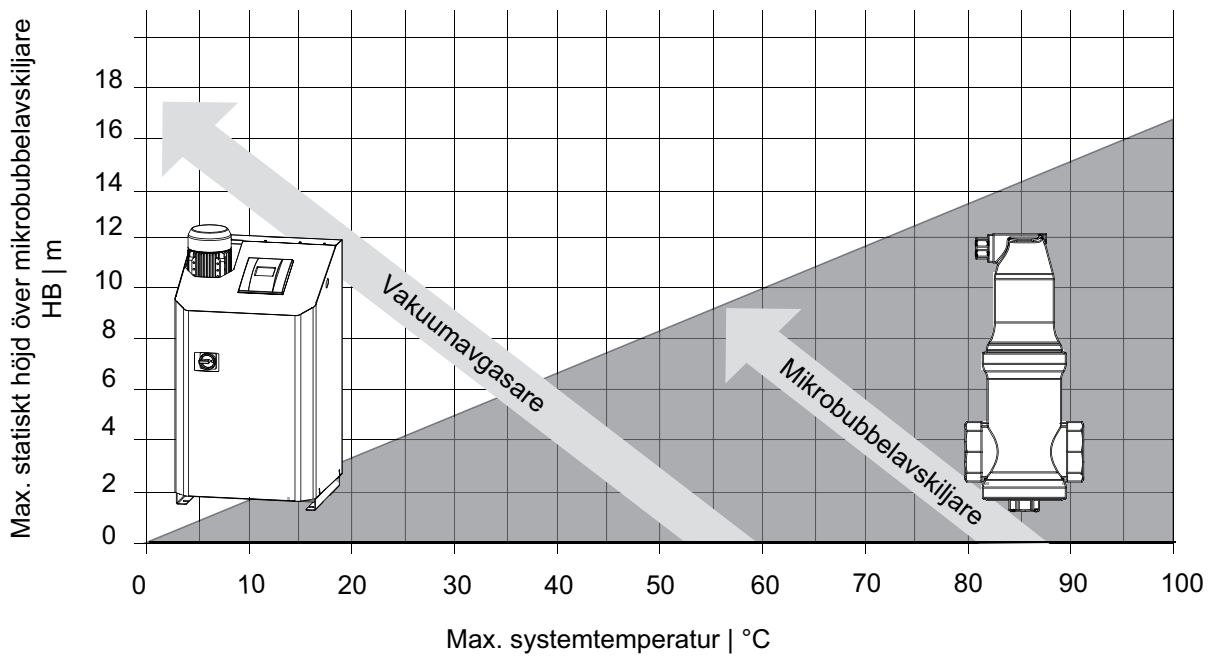
Zeparo ZUV, ZUD, ZUM, ZUKM, ZUCM

DN 20-40



Zeparo DN 20 – DN 40 driften är begränsad till $\leq q_N$.

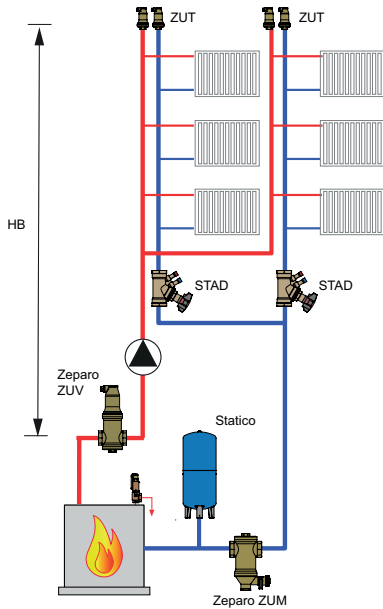
Max systemtemperatur och statiskt tryck över avskiljare



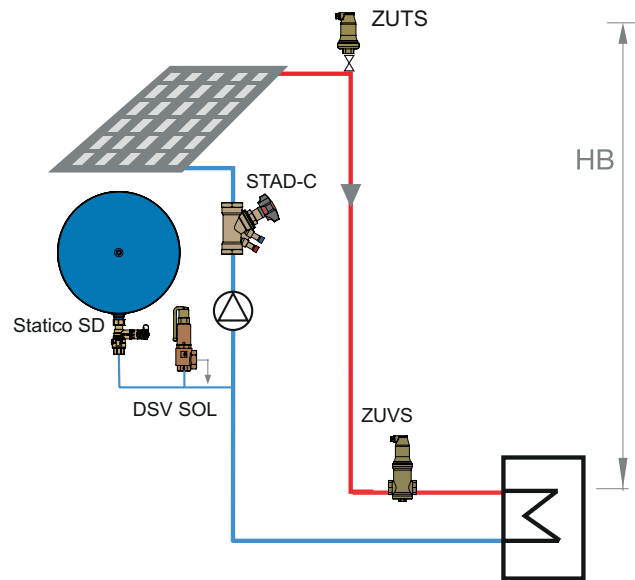
Applikationsexempel

Följande kopplingsscheman visar rekommenderade lösningar. Ändringar kan göras under förutsättning att tillämpligt gränsvärde för HB hålls.

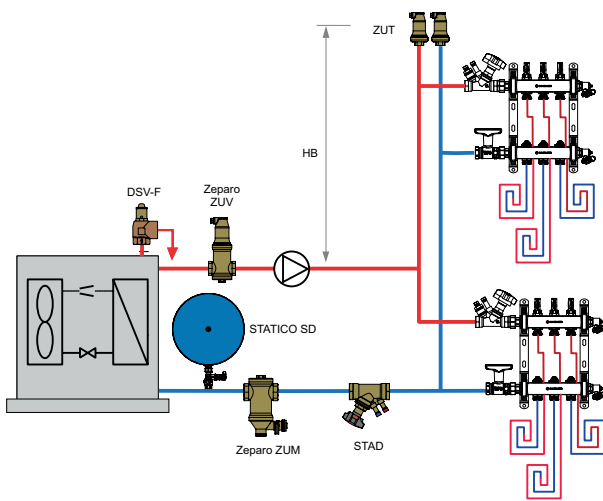
Värmesystem



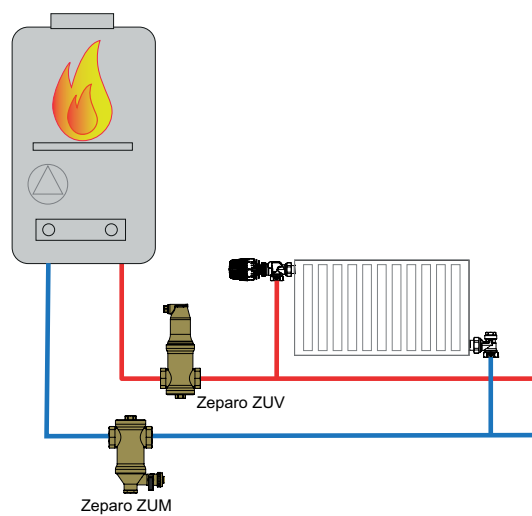
Solvärmesystem



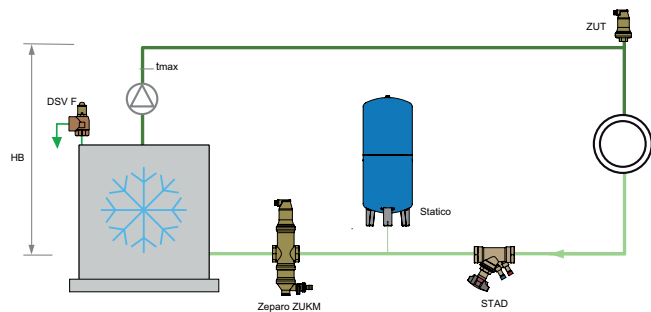
System med värmepump



System med vägghängd gaspanna



Kylsystem



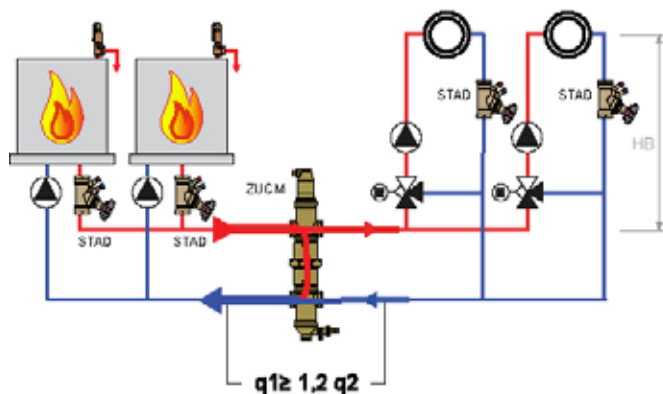
Hydronisk bypass

Primärt flöde q_1 Sekundärt flöde q_2 .

Fall A:

Primärt flöde $q_1 >$ Sekundärt flöde q_2

Ska användas när sekundärflödet q_2 sjunker med returflödet i vanliga kretsar till sådana nivåer att pannans effektivitet inte längre kan garanteras. Ej lämplig för kondenspannor.

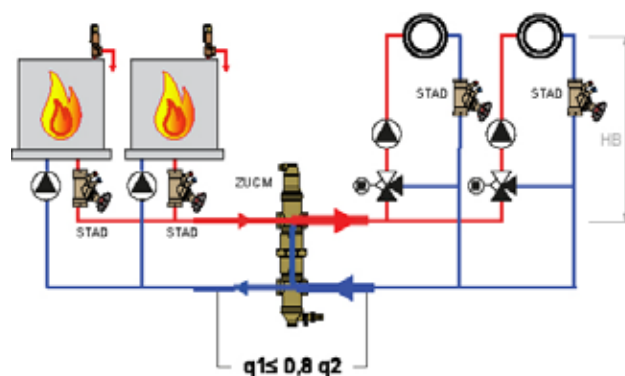


ZUCM	q_1 [m ³ /h]
20	$\leq 1,25$
25	≤ 2
32	$\leq 3,7$
40	≤ 5

Fall B:

Primärt flöde $q_1 <$ Sekundärt flöde q_2

Används vanligtvis med kondenserande pannor i kombination med golvvärmesystem. Sekundära flödet q_2 i golvvärmesystemet är större än flödet q_1 i de kondenserande pannorna. Vattenvärmarmare ska anslutas på pannsidan.



ZUCM	q_1 [m ³ /h]
20	$\leq 1,25$
25	≤ 2
32	$\leq 3,7$
40	≤ 5

Zeparo Aero

Till system av alla storlekar är Zeparoutbudet komplett med pålitlig funktion för att ta bort luft i värme-, kyl- och solfångarsystem genom avskiljning av små mikrobubblor. Hellistill avskiljaren gör dessa produkter otroligt effektiva. Zeparo Aero är speciellt framtagen för att möta höga krav i stora system.

Produktegenskaper

Hellistill avskiljare

Mikrobubbelavskiljaren kombinerar och utökar de viktigaste kända separationsprinciperna till ett utomordentligt helhetskoncept. Genom att minska flödet kanaliseras stora bubblor direkt uppåt till avluftaren, medan mikrobubblor vidhäftar till de spiralformade lamellerna. Där slås de ihop tills de blivit så stora att de lossnar från lamellerna, och kan stiga uppåt till avluftaren med liten turbulens.

Säker, hållbar och tillförlitlig avluftning

Den automatiska avluftaren garanterar en säker avluftning av gasbubblor ut till omgivningen. Dess design gör att flottören kan arbeta säkert. Detta håller smuts och vatten borta från avluftningsventilen, även vid höga tryck.



Teknisk beskrivning

Allmänt:

Värme-, solvärme- och kylsystem.

Medie:

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

Tryck:

Max tillåtet tryck, PS: 10 bar - se Artiklar
Min tillåtet tryck, PS_{min}: 0 bar

Temperatur:

Max tillåten temperatur, t_{Smax}: 110°C
Min tillåten temperatur, t_{Smin}: -10°C

Material:

Stål. Färg beryllium.

Anslutning:

Flänsar PN 16 enligt EN 1092-1.

Standard:

Konstruerad enligt PED 2014/68/EU.

Transport och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Volym och föden

DN	VN [l]	qN [m ³ /h]	q _{max} [m ³ /h]
50	11	6	24
65	11	11	40
80	23	18	56
100	24	33	95
125	70	58	148
150	73	93	216
200	175	184	375
250	370	336	575
300	430	535	815

VN = Nominell volym
 qN = Flöde / nominellt flöde
 q_{max} = Maximalt flöde

Driftgränser

Hstm = statisk höjd för garanterad avskiljning av mikrobubblor vid max temperatur framför avskiljaren.

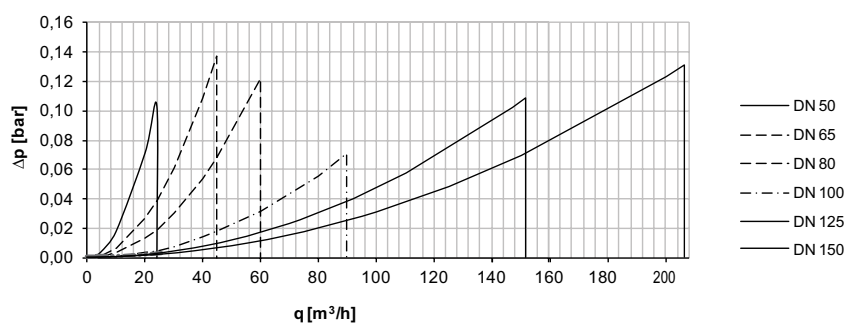
tmax °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hstm mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Diagram

Ungefärlig tryckförlust, Δp - Avskiljare

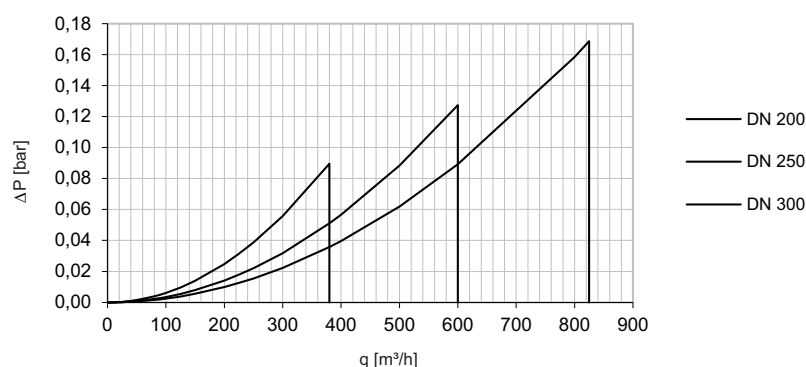
Zeparo Aero

DN 50 – DN 150



Zeparo Aero

DN 200 – DN 300



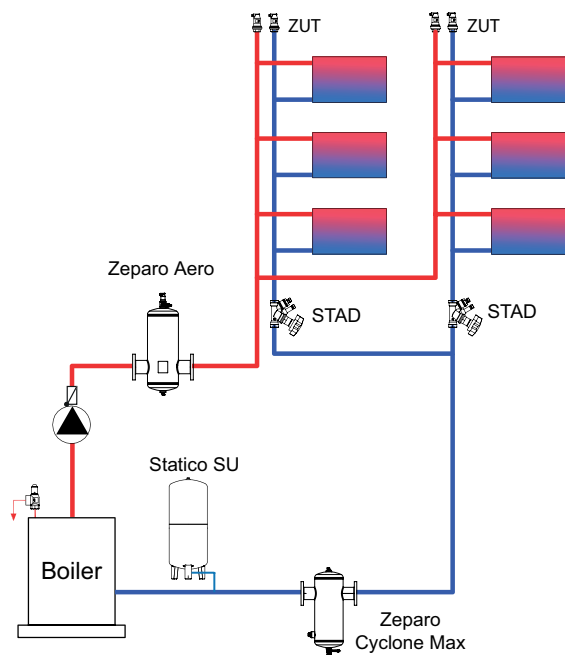
Zeparo DN 200 – DN 300 drift är begränsad till:

Kontinuerlig drift ≤ qN.

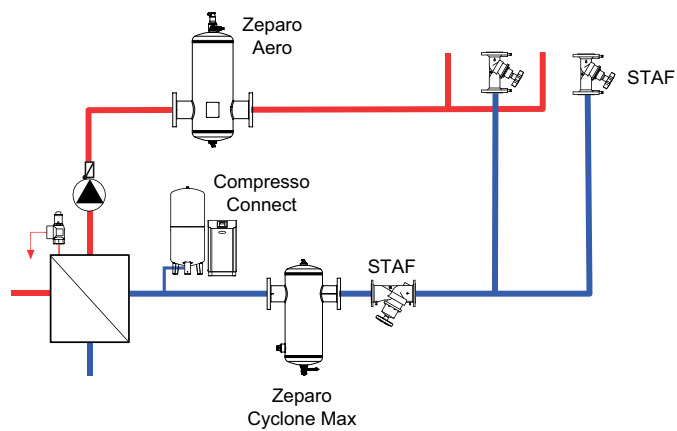
Periodiskt flöde ≤ q_{max}.

Applikationsexempel

System med panna



System med värmeväxlare



Simply Vento

Simply Vento är en cyklonisk vakuumavgasare för värmesystem. Gaserna koncentreras genom att vattnet sätts i cyklonisk rotation. Detta ger en snabbare och effektivare vakuumavgasning och väljs när prestanda, kompakthet och noggrannhet prioriteras. Kontrollenheten **BrainCube Connect** möjliggör kommunikation med BMS-system och andra BrainCubes. Dessutom är det möjligt att fjärrstyra eller fjärravläsa avgasningssystemet via internet.



Produktegenskaper

Effektivare, cyklonisk vakuumavgasning

Betydligt effektivare än de flesta andra vakuumavgasningssystem.

Kompakt design för golv- och väggmontering

Enkel idrifttagning, fjärrstyrning och felsökning

Som standard ingår uppkopplingsmöjlighet till IMI Webserver och BMS via Modbus.

Valfritt ljudabsorberande väggfäste

För Vento Compact installationsplatser särskilt känsliga för stömljud.

Plug & play-installation och uppstart

Koppla in enheten till anläggningen.
Koppla in strömförsörjningen.
Följ instruktionerna i BrainCube

Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

Värmesystem.
För system enligt EN 12828, SWKI HE301-01, EN 12976, ENV 12977, EN 12952, EN 12953

Medie:

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

Tryck:

Min tillåtet tryck, PS_{min} : -1 bar
Max tillåtet tryck, PS : 10 bar

Temperatur:

Minsta tillåtna temperatur, t_{Smin} : 0°C
Max tillåtna temperatur, t_{Smax} : 90°C
Max tillåtna omgivningstemperatur,
 t_{Amax} : 40°C
Min tillåtna omgivningstemperatur,
 t_{Amin} : 0°C

Spänning:

1 x 230 V ($\pm 10\%$) / 50 Hz

Elanslutningar:

Onsite säkringar efter behov och lokala installationsföreskrifter
3 potentialfria utgångar (NO) för extern larmindikering (230 V max 2 A)
1 RS 485 in/ut
1 Ethernetgång, RJ45
1 USB-port

Skyddsklass:

IP 54 enligt EN 60529

Mekaniska anslutningar:

Sin1: inlopp från system G1/2"
Sout: utlopp till system G1/2"

Material:

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

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

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

Igångkörning och service:

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

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

Funktion, Utrustning, Egenskaper

Styrenhet TecBox

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

Vakuumavgasning

- Ca 200 l/h flödeskapacitet för systemavgasning.
- Vacusplit: Avgasning för permanentdrift, med cyklonteknik. Gas under mätnad av systemvattnet på nästan 100 %.
- Oxystop: Avgasar säkert systemet i ett specialkonstruerat cyklonkär (i TecBox). Skyddar systemet mot korrosion.

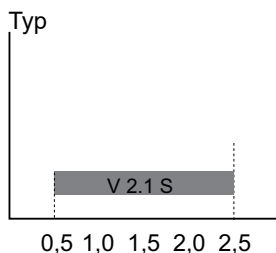
DNe standardvärden för anslutningsrör med Simply Vento

		Simply Vento
Längd upp till ungefär 10 m	DNe	25
Längd upp till ungefär 20 m	DNe	25
Längd upp till ungefär 30 m	DNe	32

DNe - Min. invändiga mått

Snabbval

Arbetsstryckområde - dpu

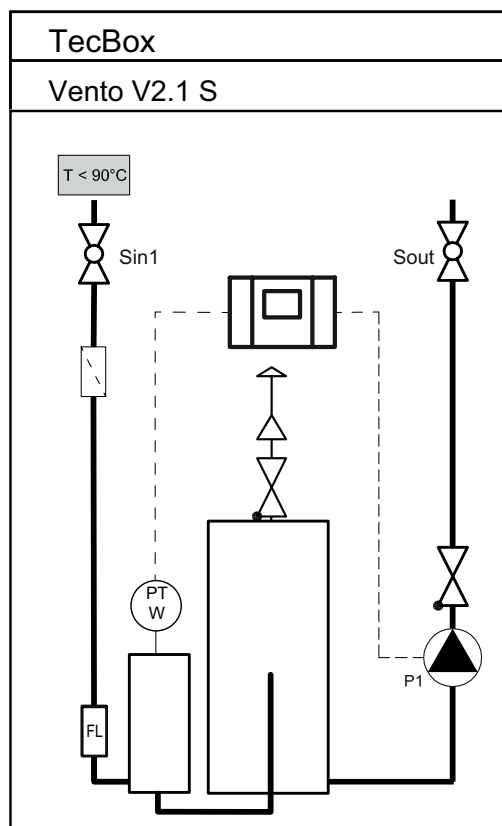


dpu

		Simply Vento
dpu min.	bar	0,5
dpu max.	bar	2,5

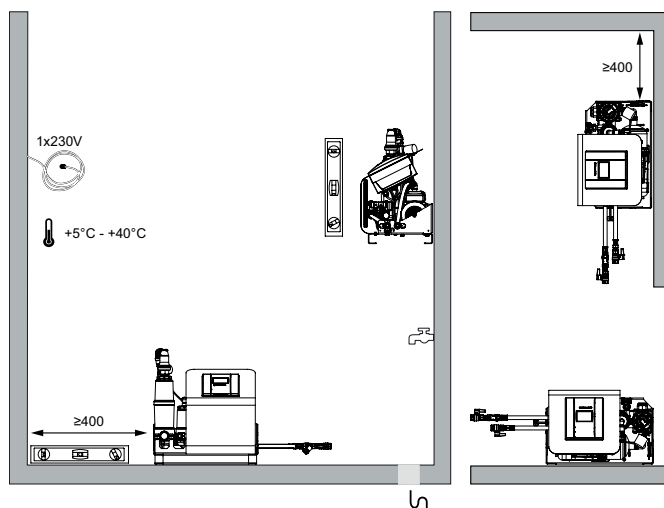
Principschema

Simply Vento



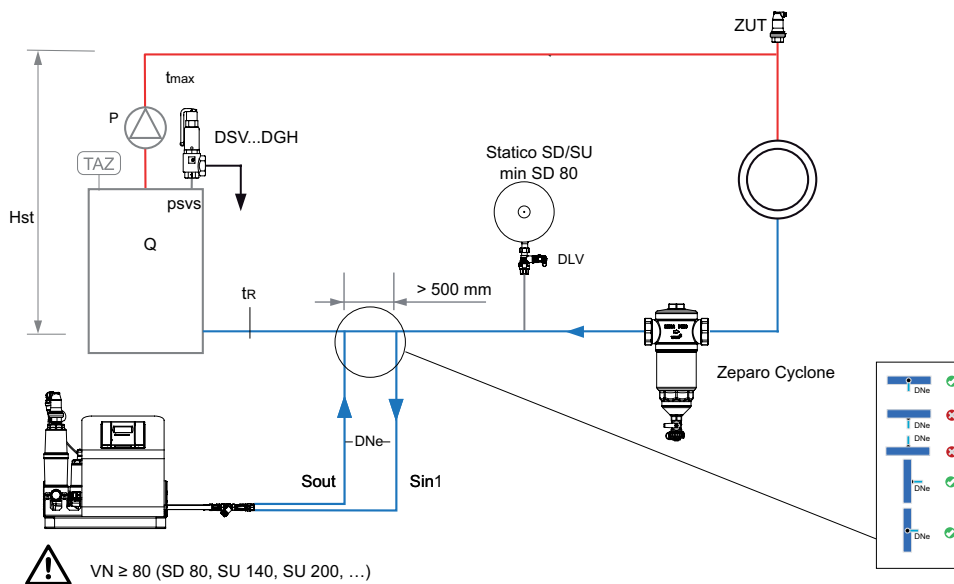
Installation

Simply Vento



Applikationsexempel

För värmesystem, returtemperatur $t_r \leq 90^\circ\text{C}$
 (Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



⚠ $VN \geq 80$ (SD 80, SU 140, SU 200, ...)

Zeparo

Avluftare Zeparo ZUT eller ZUP vid varje höjdpunkt för avluftning vid påfyllning samt vid avtappning.
 Zeparo Cyclone: Avskiljare för smuts och magnetit i alla system placerat i returledningen.

Vento Connect

Vento Connect är en cyklonisk vakuumavgasare för värme-, kyl- och solfångarsystem. Den skall användas när hög prestanda, kompakthet och noggrannhet prioriteras. Industriversionen VI är konstruerad för högtrycksanläggningar upp till 20,5 bar. Kontrollenheten **BrainCube Connect** möjliggör kommunikation med BMS-system och andra BrainCubes. Dessutom är det möjligt att fjärrstyra eller fjärrläsa avgasningssystemet via internet.



Produktegenskaper

Effektivare, cyklonisk vakuum-avgasning

Betydligt effektivare än de flesta andra vakuumavgasningssystem.

Direktavgasning av påfyllnings-vatten

För extra korrosionsskydd

Enkel idrifttagning, fjärrstyrning och felsökning

Som standard ingår uppkopplings-möjlighet till IMI Webserver och BMS via Modbus.

Vento Compact

Kompakt design för golv- och väggmontering

Valfritt ljudabsorberande väggfäste

För Vento Compact installationsplatser särskilt känsliga för stömljud.

Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

Användningsområde:

Värme-, kyl- och solfångarsystem.
För system enligt EN 12828,
SWKI HE301-01, EN 12976,
ENV 12977, EN 12952, EN 12953

Medie:

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

Tryck:

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

Temperatur:

Minsta tillåtna temperatur, t_{Smin} : 0°C
Max tillåtna temperatur, t_{Smax} : 90°C
Max tillåtna omgivningstemperatur,
 t_{Amax} : 40°C
Min tillåtna omgivningstemperatur,
 t_{Amin} : 0°C

Skyddsklass:

IP 54 enligt EN 60529

Transportering och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Spänning:

Vento V/VF:
1 x 230 V ($\pm 10\%$) / 50 Hz
Vento VI:
Huvudspänning:: 3x400V ($\pm 10\%$) /
50Hz (3P+PE)
Styrspänning:: 230V ($\pm 10\%$) / 50Hz
(P+N+PE)

Elanslutningar:

Onsite säkringar efter behov och lokala
installationsföreskrifter
4 (V/VI) eller 3 (VF) potentialfria
utgångar (NO) för extern larmindikering
(230 V max 2 A)
1 RS 485 in/ut
1 Ethernetingång, RJ45
1 USB-port
Kopplingsplintar i PowerCube för
inkoppling (Vento VI).

Material:

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

Mekaniska anslutningar:

Vento V/VI
Sin1: inlopp från system G3/4"
Sout: utlopp till system G3/4"
Swm: anslutning för vattenpåfyllning G3/4"
Vento VF
Sin1: inlopp från system G1/2"
Sout: utlopp till system G1/2"
Swm: anslutning för vattenpåfyllning G3/4"

Standard:

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

Igångkörning och service:

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

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

Funktion, Utrustning, Egenskaper

Styrenhet TecBox

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

Vakuumpavgasning

- Ca 1000 l/h (V/VI) och 200 l/h (Vento Compact)

flödeskapacitet för systemavgasning.

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

Vattenspårning

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

DNe standardvärden för anslutningsrör med Vento V/VI/Compact

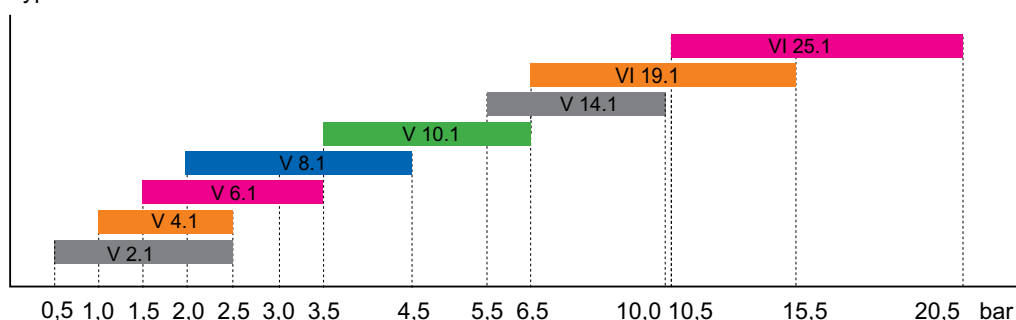
		V 2.1	V 4.1	V 6.1	V 8.1	V 10.1	V 14.1	VI 19.1	VI 25.1
Längd upp till ungefär 10 m	DNe	25	25	25	25	25	25	25	25
Längd upp till ungefär 20 m	DNe	25	25	25	25	25	25	25	25
Längd upp till ungefär 30 m	DNe	32	32	32	32	32	32	32	32

DNe - Min. invändiga mått

Snabbval

Arbetsstryckområde - dpu

Typ



dpu

		V 2.1	V 4.1	V 6.1	V 8.1	V 10.1	V 14.1	VI 19.1	VI 25.1
dpu min	bar	0,5	1	1,5	2	3,5	5,5	6,5	10,5
dpu max	bar	2,5	2,5	3,5	4,5	6,5	10	15,5	20,5

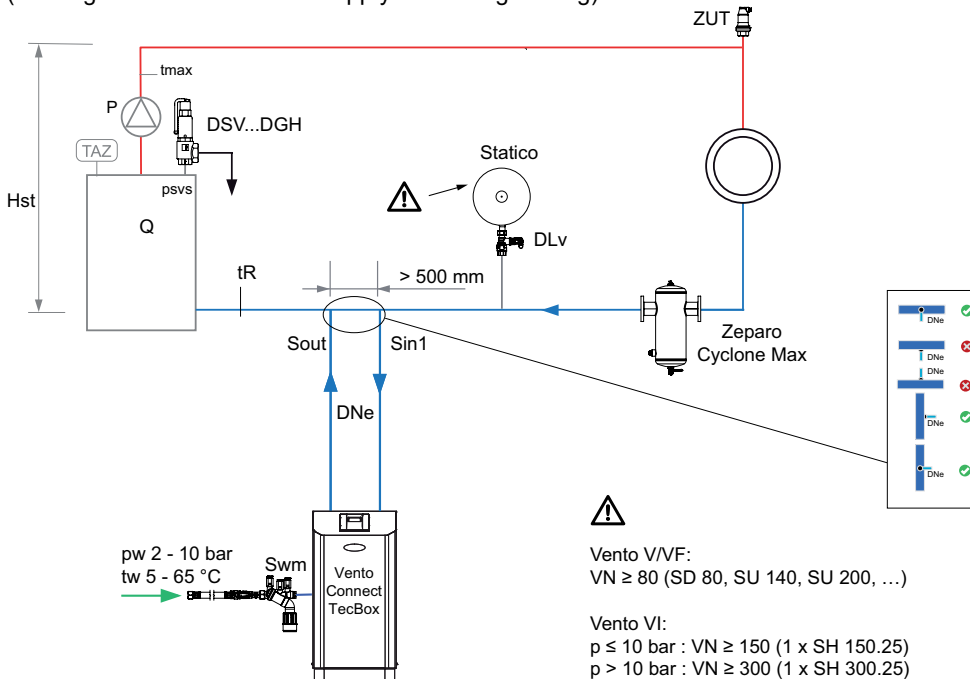
Applikationsexempel

Vento V/VI/VF Connect för värme

TecBox med 1 pump, Cyklonisk vakuumavgasning, Pleno P BA4 R för vattenpåfyllning.

För värmesystem, returtemperatur $t_r \leq 90^\circ\text{C}$

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)

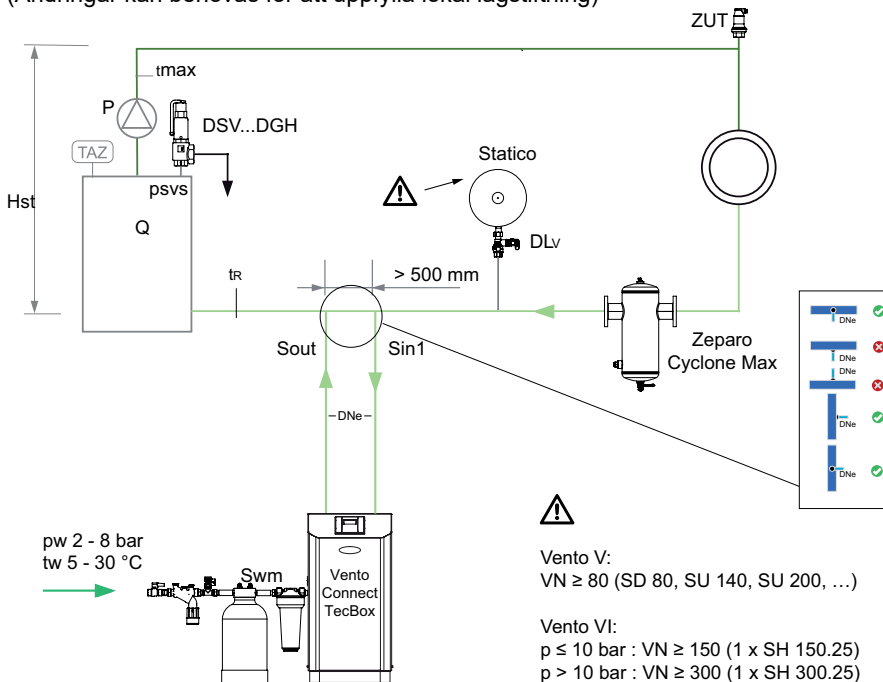


Vento V/VI 1.EC Connect för kyla

TecBox med 1 pump, cyklonisk vakuumavgasning och Pleno P AB5 R för vattenpåfyllning och vattenbehandlingsenhet Pleno Refill för avhårdning och avmineralisering av påfyllningsvattnet.

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

(Ändringar kan behövas för att uppfylla lokal lagstiftning)



Zeparo Cyclone Max för central avskiljning av slam

Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning

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

Terminologi

Allmänna termer

BrainCube	PNEUMATEX-styrenhet i Compresso, Transfero, Pleno och Vento.
TecBox	PNEUMATEX kompakta styrenhet som består av en hydraulisk del och styrenheten BrainCube.
Kvalitetsegenskaper	airproof, silenstrun, dynaflex, oxystop, vacusplit, helstill, leakfree, fillsafe, secuguard, flowfresh

IMI	SWKI HE301-01	EN 12828
e	e	e
Hst	h_{st}	h_{st}
p0	p0	p0
pa	p_{ini}	p_{ini}
pe	p_{fin}	p_{fin}
psvs	p_{sv}	p_{sv}
pV	pV	p_v
Q	ϕ	ϕ
t	θ	ϑ

IMI	SWKI HE301-01	EN 12828
Ve	$V_{ex,tot}$	V_{ex}
Vg	V_{gen}	--
Vgsolar	V_{DK}	--
Vhs	V_{sto}	--
VN	V_N	V_N
Vs	V_{sys}	V_{System}
Vwr	V_{wr}	V_{wr}
X	X	--

Mått

D	Diameter Enhetens karakteristiska diameter.
H	Höjd (H, H1, H2, ...) Enhetens karakteristiska totalhöjd.
h	Installationsmått (h, h1, h2, ...)
B	Bredd Enhetens karakteristiska totalbredd.
I	Djup Enhetens karakteristiska totaldjup.
L	Längd Enhetens eller fixturens karakteristiska totallängd.
si	Isoleringstjocklek
m	Enhetens tomvikt utan förpackning vid leverans.
S	Anslutning Karakteristiska mått för enhetens anslutning.
S_{in}	Inkommande anslutning Karakteristiska mått för anslutningen av inkommande flöde.
S_{out}	Utgående anslutning Karakteristiska mått för anslutningen av utgående flöde.
Sv	Anslutning kärl Karakteristiska mått för enhetens anslutning till kärlet.
Swm	Anslutning vattenpåfyllning Karakteristiska mått för anslutning av vattenpåfyllning.
Sw	Anslutningens avtappning Karakteristiska mått för tömnings- och avtappningsfunktioner.
R	Utvändig konisk gänga, ISO 7-1
Rp	Invändig cylindrisk gänga, ISO 7-1
G	Invändig, utvändig gänga, cylindrisk, ISO 228
DN	Nominell diameter Beteckning för rördimensioner enligt tryckkärlsdirektivet.
PU	Förpackningsenhet Standard förpackningsmängd i låda eller på pall. För artiklar med specifikation av PU måste ordermängder mindre än PU koordineras med säljkontoren. Artiklar inom en PU finns alltid i en funktionell separat förpackning.

Tryck

Hst	Statisk höjd Vattenpelaren mellan systemets högsta punkt och grenledningen till expansionskärlet, för vattenstyrda tryckhållningssystem med pump (Transfero) är referensen pumpens sugpunkt.
Hst _m	Maximal statisk höjd för användning av bubbelavskiljare Tryckhöjden beror på temperaturförhållandena vid avskiljarens installationsplats.
p0	Minimitryck Lägsta gränsvärde för tryckhållning. Värdet definieras av den statiska höjden Hst och ångtrycket pv. Om värdet underskrids kan tryckhållningen inte garanteras längre. För stora system och temperaturgränser över 110°C utlöses tryckbegränsningsanordningarna. Statico, Aquapresso: Förtrycket ställs in på gassidan. Var särskilt försiktig med Aquapresso i dricksvattensystem! Om dricksvattentrycket faller under förtrycket kan det leda till tryckstötter och ökat slitage på grund av bälgen (se, pa starttryck). Transfero, Compresso, Vento, Pleno: Minimitrycket p0 beräknas av BrainCube ur den statiska höjden Hst och ångtrycket pv (TAZ).
pZ _{min}	Minsta nödvändiga utrustningstryck till exempel NPSH krav för pumpar och pannor
pv	Ångtryck Enligt EN 12828 det atmosfäriska tryck som krävs för att förhindra förångning.
pa	Starttryck Lägsta tröskel för optimal tryckhållning. Under drift måste starttrycket alltid ligga över minimitrycket. Vi rekommenderar minst 0,3 bar. För system med skydd för minsta tryck måste detta värde väljas så att utlösning av skyddet förhindras i alla driftlägen. I PNEUMATEX-utrustningar med BrainCube beräknas starttrycket internt i styrenheten. Statico: Tryck vid minsta systemtemperatur efter inmatning av vattenreserven. Utrustningar för vattenpåfyllning som används som tryckvakt enligt EN 12828 måste utlösas om värdet underskrids. Om påfyllningstemperaturen är lika med den lägsta systemtemperatur så är starttrycket lika med påfyllningstrycket. Till exempel uppvärmningssystem: lägsta systemtemperatur ~ påfyllningstemperatur ~ 10°C. Compresso, Transfero: Det tryck där pumpen eller kompressorn ska startas. Aquapresso: Trycket i dricksvattnet före Aquapresso. Trycket måste också vara större än förtrycket även under flödesförhållanden.
pe	Sluttryck Övre tröskel för optimal tryckhållning. Trycket måste vara minst 0,5 bar under säkerhetsventilens aktiveringstryck. För system med skydd för högsta tryck måste detta värde väljas så att utlösning av skyddet förhindras i alla driftlägen. Statico: Det högsta tryck som uppkommer efter att maximal systemtemperatur har uppnåtts. Compresso, Transfero: Det tryck där överströmningsanordningen senast måste öppnas. Aquapresso: Det högsta tryck som uppkommer efter intag av det dricksvatten som ska lagras.
psv	Aktiveringstryck säkerhetsventil Enligt EN ISO 4126-0 det tryck vid vilket säkerhetsventilen vid värmekällan börjar öppnas.
psv _c	Stängningstryckets tolerans Skillnad mellan aktiveringstryck och stängningstryck för säkerhetsventiler, EN ISO 4126-1.
psv _o	Öppningstryckets tolerans Skillnad mellan aktiveringstryck och öppningstryck för säkerhetsventiler, EN ISO 4126-1.
PS	Maximalt tillåtet tryck Enligt tryckkärlsdirektivet det maximala trycket för vilket tryckkomponenten har dimensionerats enligt tillverkarens specifikation.
PS _{CH}	Maximalt tillåtet tryck Schweiz Tryck som är lägre än detta kräver inte godkännande enligt dets schweiziska direktivet SWKI HE301-01 (PS · VN ≤ 3000 bar · liter).
PF	Tryckfaktor Förhållande mellan den nödvändiga nominella volymen VN och vattnets upptagningsvolym Ve + Vwr för expansionskärl.
pw	Färskvattentryck Flödestryck i färskvattennätet, alltså dricksvattennätet, som finns tillgängligt före vattenpåfyllningsanordningen.
dpu	Arbetstrycksområde Det tryckområde för vilket en anordning för vattenpåfyllning eller avgasning har dimensionerats. Det måste anpassas till systemets arbetstryck.
dpqN	Tryckförlust med normalt flöde Tryckförlust relativt det nominella flödet i en utrustning, till exempel Aquapresso or Zeparo.

Volymmer

e	Expansionskoefficient Enligt EN 12828 är det faktorn för expansionsutvidgningen på mediet räknat från fryspunkten.
ehs	Expansionskoefficient för ackumulatortankar Faktor för beräkning av expansion av systemvolym i ackumulatortank.
Vs	Hela systemets vattenvolym Enligt EN 12828 den totala vattenvolym i uppvärmningssystemet som ingår i volymexpansionen.
vs	Hela systemets specifika vattenvolym Värmesystemets totala vattenvolym som ingår i volymexpansionen, relaterat till den installerade uppvärmningssystemets storlek.
Vhs	Vatteninnehåll för ackumulatortankar Totalt vatteninnehåll i ackumulatortank (expansionen) - om det inte redan är medräknat i den totala värme-/kylsystemets volym.
VN	Nominell volym Enligt tryckkärlsdirektivet hela den interna volymen i expansionskärllets tryckdel.
VNd	Den vattenvolym ett system är konstruerat för Karaktäristisk parameter som beskriver upp till vilken vattenvolym anordningen, till exempel Vento, kan användas.
Vsolar	Vatteninnehåll i kollektorpaneler För solvärmesystem enligt ENV 12977-1 måste den kollektorvolym som kan fasförändras till ånga läggas till i volymen för anslutningsrören.
Ve	Expansionsvolym Enligt EN 12828 volymexpansionen i vattenvolymen för värmesystemet mellan minsta och största systemtemperatur.
Vwr	Vattenreserv Enligt EN 12828 vattenvolymen i expansionskärllet för kompensation av vattenförluster i systemet.

Temperatur

$t_{s_{max}}$	Maximal systemtemperatur Maximal temperatur för beräkning av volymexpansionen. För värmesystem den dimensionerade flödestemperaturen där ett värmesystem ska köras med den lägsta antagna yttertemperaturen (standardyttertemperatur enligt EN 12828). För kylsystem den maximala temperaturen som uppnås under drift eller stillestånd, för solvärmesystem den temperatur upp till vilken ångbildning ska undvikas.
$t_{s_{min}}$	Lagsta systemtemperatur Lägsta temperatur för beräkning av expansionsvolym. Den lägsta systemtemperaturen är beroende av fryspunkten. Den beror på den procentuella inbladningen av frysskyddsmedel. För vatten utan frysskyddsmedel $t_{s_{min}} = 0$.
t_{pr}	Primärflodets temperatur Maximal temperatur i primärkretsens flöde i värmeväxlare (indirekt uppvärmning).
t_r	Returtemperatur Returtemperaturen för värmesystemet med den lägsta yttertemperaturen som kan antas (standardyttertemperatur enligt EN 12828).
TV	Maximal flödestemperatur Maximal flödestemperatur för vilken en utrustning är avsedd enligt normer och säkerhetskrav. TV får vara större än TS om utrustningen installeras på en plats med $t \leq TS$, till exempel i systemets returledning.
TAZ	Säkerhetstemperaturbegränsare, Säkerhetstemperaturregulator, Temperaturgräns Säkerhetsanordning enligt EN 12828 för temperaturskydd i värmekällor. Om den inställda temperaturgränsen överskrids stängs uppvärmningen av. Om begränsare används blir det en låsning, om temperaturvakt används slås värmekällan automatiskt på om temperaturen faller under gränsen. Inställningsvärde för system enligt EN 12828 ≤ 110 °C.
TS	Maximalt tillåten temperatur Enligt Tryckkärlsdirektivet den maximala temperaturen för vilken tryckkomponenten har dimensionerats enligt tillverkarens specifikation.
TS_{min}	Minsta tillåtna temperatur Enligt Tryckkärlsdirektivet den minsta temperaturen för vilken tryckkomponenten eller anordningen har dimensionerats enligt tillverkarens specifikation.
TWM	Maximalt tillåten temperatur för vattenpåfyllning Den högsta tillåtna temperaturen för delar i ett påfyllningssystem som ingår i ett system för tryckhållning eller avgasning. Detta gäller bara om $TWM < TS$.
TB	Maximalt tillåten balgtemperatur Maximalt tillåten kontinuerlig temperatur för butylbälgen.
TB_{min}	Minsta tillåtna balgtemperatur Minsta tillåten kontinuerlig temperatur för butylbälgen.
TA	Maximalt tillåten omgivningstemperatur Maximalt tillåten omgivningstemperatur för installation av en anordning.

Kapaciteter

Q	Värmeeffekt Parameter som används för dimensionering av apparater och beräkning av expansionsvolym.
Q _{Nsv}	Värmeeffekt Avblåsningsskapacitet för en säkerhetsventil vid ångavgång enligt komponentkontrollen, relaterat till värmeeffekten från en värmekälla.
Q _{Nsv_w}	Värmeeffekt Avblåsningsskapacitet för en säkerhetsventil för vattenflöde enligt specifikation, relaterat till värmekällans värmeeffekt, 1 kW = 1 l/h.
q _N	Flöde, Nominellt flöde Nominellt genomflöde i en apparat, till exempel Aquapresso, Zeparo eller nominellt flöde i en kompressor eller pump.
q _{N_{max}}	Maximalt flöde Maximalt flöde i en utrustning, till exempel Zeparo.
K _{vs}	Flödeskaraktistik Flödet genom en utrustning vid differenstrycket 1 bar.
q _{Nwm}	Vattnets påfyllningsvolym Nominell volym i ett vattenpåfyllningssystem.
U	Spänning Nominell spänning i en elektrisk utrustning.
I	Elektrisk ström Tillåten strömstryka i en utrustning.
P _{el}	Elektrisk belastning Belastning i en elektrisk utrustning.
SPL	Ljudtrycksniva Ljudtrycksnivån dB(A) – vägd effekt.
IP	Skyddsklass för skydd mot fukt och fysisk kontakt. enligt EN 60529.

Ytterligare information

Systemdesign: Beräkningsprogram HySelect



Produkterna, texterna, fotona, grafiken och diagrammen i denna folder kan ändras av IMI utan föregående meddelande och utan att några skäl anges. Den senaste informationen om våra produkter och specifikationer finns på climatecontrol.imiplc.com.