

**Climate
Control**

IMI Pneumatex

Simply Compresso



Tryckhållningssystem med kompressorer

För värmesystem upp till 400 kW
och kylsystem upp till 600 kW

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-peksskärm 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 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.

Expansionskärl:

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

Teknisk beskrivning - Expansionskärl

Användningsområde:

Primärkärl utgör en del av styrenhet TecBox. Extra utbyggnadskärl endast tillsammans med styrenheten TecBox. Se användningsområde under Teknisk beskrivning – styrenhet TecBox.

Medie:

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

Tryck:

Min tillåtet tryck, PSmin: 0 bar
Max tillåtet tryck, PS: 4 bar

Temperatur:

Maximalt tillåten bälgtemperatur, t_{Bmax} : 70 °C
Minsta tillåtna 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.
Airproof butylbälg enligt EN 13831.

Transport och förvaring:

I frostfria, torra utrymmen.

Standard:

Konstruerad enligt PED 2014/68/EU.

Garanti:

Compresso CD, CD...E: 5 års garanti på hela kärlet.

Funktion, Utrustning, Egenskaper

Plug & play installation och uppstart

Tack vare ett inbyggt primärt expansionskärl med förkalibrerad nivågivare görs uppstarten enkelt på följande sätt:

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

Kontrollenheten BrainCube Connect

- Kontrollenheten BrainCube Connect för intelligent, helautomatisk och säker systemdrift. Självoptimerande med minnesfunktion.
- Datalogging och systemanalys, kronologiskt meddelandeminne med prioriteringsfunktion, fjärrstyrningsfunktion med direktavläsning, automatiskt periodiskt självtest.
- 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.
- Färdigmonterat och integrerat primärkärl som en del av styrenheten.

Vattenpåfyllning (Simply Compresso 4 C2.1-80 SWM)

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

Tryckhållning

- Tryckhållning med precision ± 0.1 bar.
- ECO-nattläge med programmerbar timer för att hålla nere kompressorns drifttid till ett minimum genom utnyttjande av hysteresen mellan max initialtryck och slutligt systemtryck nattetid. Systemtrycket justeras till max innan just innan tidpunkten för nattläge.
- Tystgående kompressor

Expansionskärl

- Airproof butylbälg.
- Inklusive monteringsats för anslutning av kärlets luftside och avtappningsventil för vattensidans anslutning med kulventil för snabb avtappning (CD...E).
- Kondensat kan avtappas i botten.
- Förmonterad del av TecBox (primärkärl CD).

Beräkning

Tryckhållning för system TAZ ≤ 100°C

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

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

Allmänna ekvationer

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

Compresso

pe	Sluttryck Övre gränsvärde för en optimal tryckhållning		pe=pa+0,2		
VN	Expansionskärlets nominella volym ⁵⁾	EN 12828, kyla	$VN \geq (Ve + Vwr + 2^{3}) \cdot 1,1$		
		SWKI HE301-01	$VN \geq (Ve + 2^{3}) \cdot 1,1$		
TecBox			Q = f(Hst)	>> Snabbval Compresso	

- 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
- Formeln för minimitrycket p0 gäller vid installation av tryckhållning på cirkulationspumpens sug sida. Om installationen görs på trycksidan ska p0 ökas med pumptrycket Δp.
- Lägg till 2 liter om en Vento är installerad i systemet.
- 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.
- Välj ett kärl med samma eller högre nominella volym.
- Max. systemtemperatur vid stillastående, vanligtvis 40 ° C för kylsystem och geotermiska kylsystem, 20 ° C för andra geotermiska system.

*) SWKI HE301-01: gäller för Schweiz

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

Tabell 1: e expansionskoefficient

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

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

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

*) MEG = Mono-Ethylene Glycol

**) MPG = Mono-Propylene Glycol

***) vattenvolym = värmekälla + distributionsnät + värmeavgivare

Tabell 5: DNe standardvärden för expansionsrör med Simply Compresso

Längd upp till ungefär 30 m	DNe	20	25
Uppvärmning :			
EN 12828	Q kW	1000	1700
Kylning :			
ts _{max} ≤ 50 °C	Q kW	1600	2700

Temperatur

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

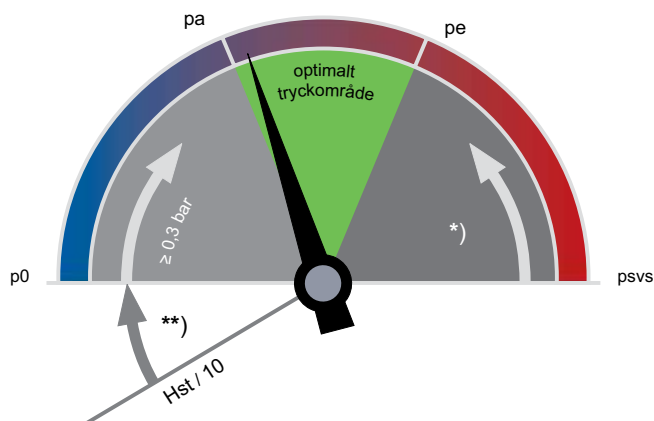
Tryckhållning med precision

Luftstyrd Compresso minimerar tryckvariationerna mellan p_a och p_e .

$\pm 0,1$ bar

ECO-nattläge

Specialläge för tryckhållning för att hålla kompressorns drifttid så kort som möjligt genom att utnyttja hysteresen mellan det initiala och det slutliga systemtrycket $p_{a_{\min}} < p < p_{e_{\max}}$



**)

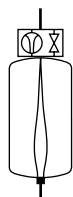
EN 12828, Solfångare, Kyla: $\geq 0,2$ bar

*)

EN 12828: $\geq p_{svs} \cdot 0,1 \geq 0,5$ bar

Solfångare, Kyla: $\geq p_{svs} \cdot 0,2 \geq 0,6$ bar

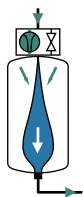
p0 minimitryck



Compresso

p_0 och omkopplingspunkterna beräknas av BrainCube.

pa starttryck



Compresso

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

pe slutttryck



Compresso

p_e överskrids vid uppvärmning, därefter går luftsidans magnetventil till läge «öppen».
 $p_e = p_a + 0,2$

Snabbval

Värmesystem TAZ ≤ 100 °C, utan tillsats av frostskyddsmedel

Q [kW]	Statisk höjd Hst [m]	TecBox och kärl				
		Radiatorer		Plana radiatorer		Golvvärme
		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 $H_{st,m}$ för avskiljaren av mikrobubblor, enligt tabellen nedan, får inte överskridas.

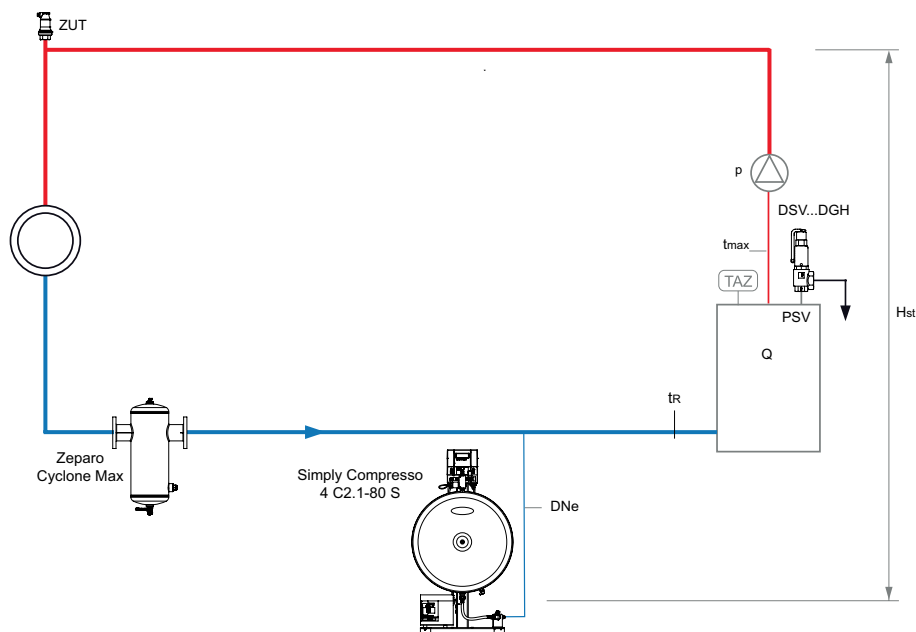
ts_{max} °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
$H_{st,m}$ mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Applikationsexempel

Simply Compresso 4 C2.1-80 S

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

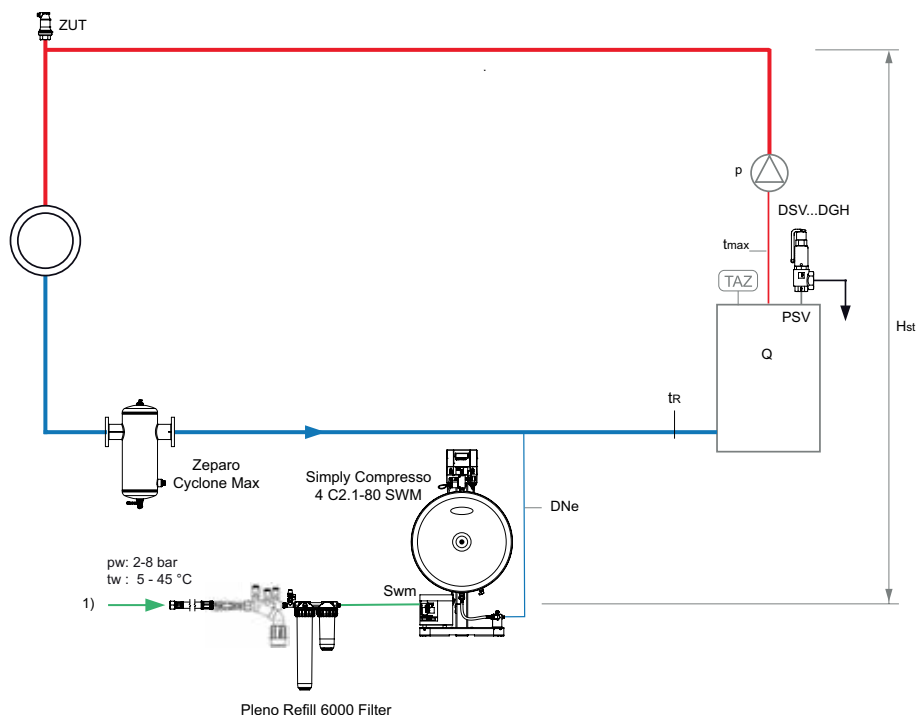
För värmesystem utan vattenpåfyllning



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



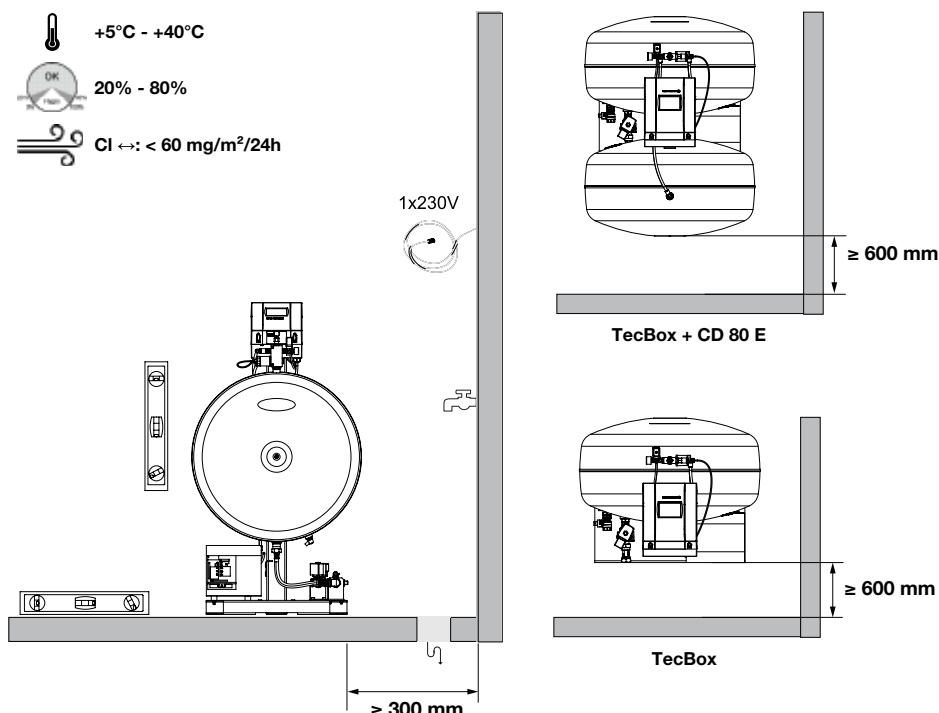
1) Vattenpåfyllningsanslutning, $p_w \geq p_0 + 1,7$ bar (max. 8 bar)

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

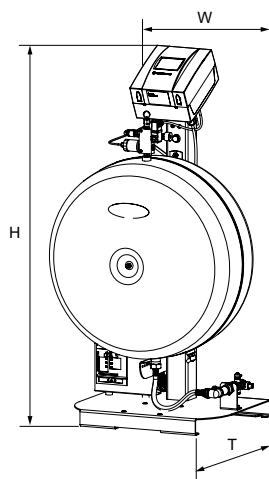
Zeparo ZUT för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning.

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

Installation



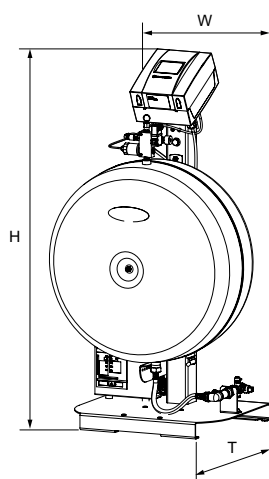
Styrenhet TecBox, Simply Compresso 4 C2.1-80



Simply Compresso 4 C2.1-80 S

Tryckhållning med precision ± 0.1 bar, ECO-night funktion.
1 kompressor, 1 överströmningsventil, 1 primärkär.

Typ	PS [bar]	max. dpu [bar]	VN [l]	W	H	T	m [kg]	Pel [kW]	RSK nr	Artikelnr
4 C2.1-80 S	4	3,5	80	603	1107	481	39	0,3	5533046	301021-41011



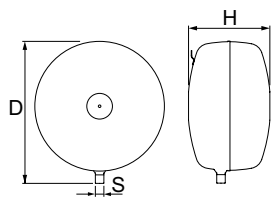
Simply Compresso 4 C2.1-80 SWM

Tryckhållning med precision ± 0.1 bar, ECO-night funktion.
1 kompressor, 1 överströmningsventil, 1 primärkär.
1 vattenmätare och 1 magnetventil för vattenpåfyllning.

Typ	PS [bar]	max. dpu [bar]	VN [l]	W	H	T	m [kg]	Pel [kW]	RSK nr	Artikelnr
4 C2.1-80-SWM	4	3,5	80	603	1107	481	41	0,3	5533047	301021-41012

VN = Nominell volym

Utbyggnadskärl



Compresso CD...E

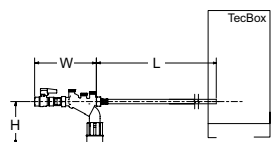
Sekundärkärl. Inklusive flexibel slang för anslutning på vattensidan med Simply Compresso TecBox, monteringsats för anslutning av Simply Compresso TecBox luftsida.

Typ	VN [l]	D	H	m [kg]	S	RSK nr	Artikelnr
4 bar (PS)							
CD 80.4 E	80	636	346 **)	16	R3/4		301021-41003

VN = Nominell volym

** Tolerans 0 /+35.

Vattenpåfyllning skyddsmodul



Pleno P BA4 R

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

Anslutning (Swm): G1/2

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

qwm = vattenpåfyllnadsflöde

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

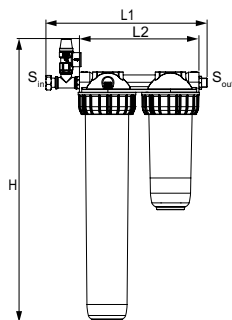
** maximalt medelvärde för avgasning av påfyllnadsvatten med Vento Compact

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

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

T = Enhetens totaldjup

Pleno Refill 6000, 12000 / Pleno Refill Demin 2000, 4000



Pleno Refill

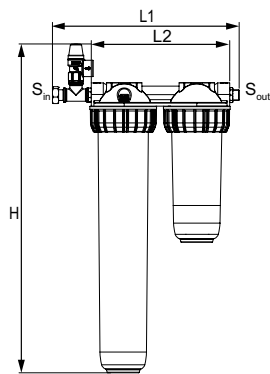
Enhet för avhärdning tillsammans med Vento/Transfero Connect Tec Boxes. Filter med 25 µm öppning för att skydda det vattenburna systemet. Mjukgörande behållare fylld med kvalitativ harts. Konstruerad för plug&play-installation med Transfero/Vento Connect.

Enhet för alla applikationer med Transfero Connect och Vento Connect med användning av flödesbegränsande strypning som medföljer varje Transfero-/Vento Connect.

Avhärdningsenhet med fäste för väggmontage och 25 µm filter

3/4" hylsmutter, 3/4" utvändig gänga för planpackning, med flödesbegränsare.

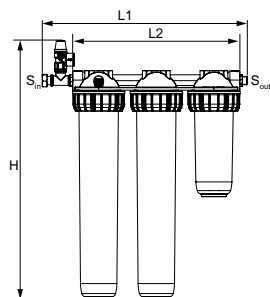
Typ	Kapacitet l x °dH	S _{in}	S _{out}	H	L1	L2	m [kg]	Artikelnr
Refill 6000 filter	6000	G3/4	G3/4	644	366	271	4,6	813 3010
Refill 12000 filter	12000	G3/4	G3/4	644	513	420	8,3	813 3011



Avjoniseringsenhet med fäste för väggmontage och 25 µm filter 3/4" hylsmutter, 3/4" utvändig gänga för planpackning, med flödesbegränsare.

Typ	Kapacitet l x °dH	S _{in}	S _{out}	H	L1	L2	m [kg]	Artikelnr
Refill Demin 2000 filter	2000	G3/4	G3/4	644	366	271	4,6	813 3015
Refill Demin 4000 filter	4000	G3/4	G3/4	644	513	420	8,3	813 3016

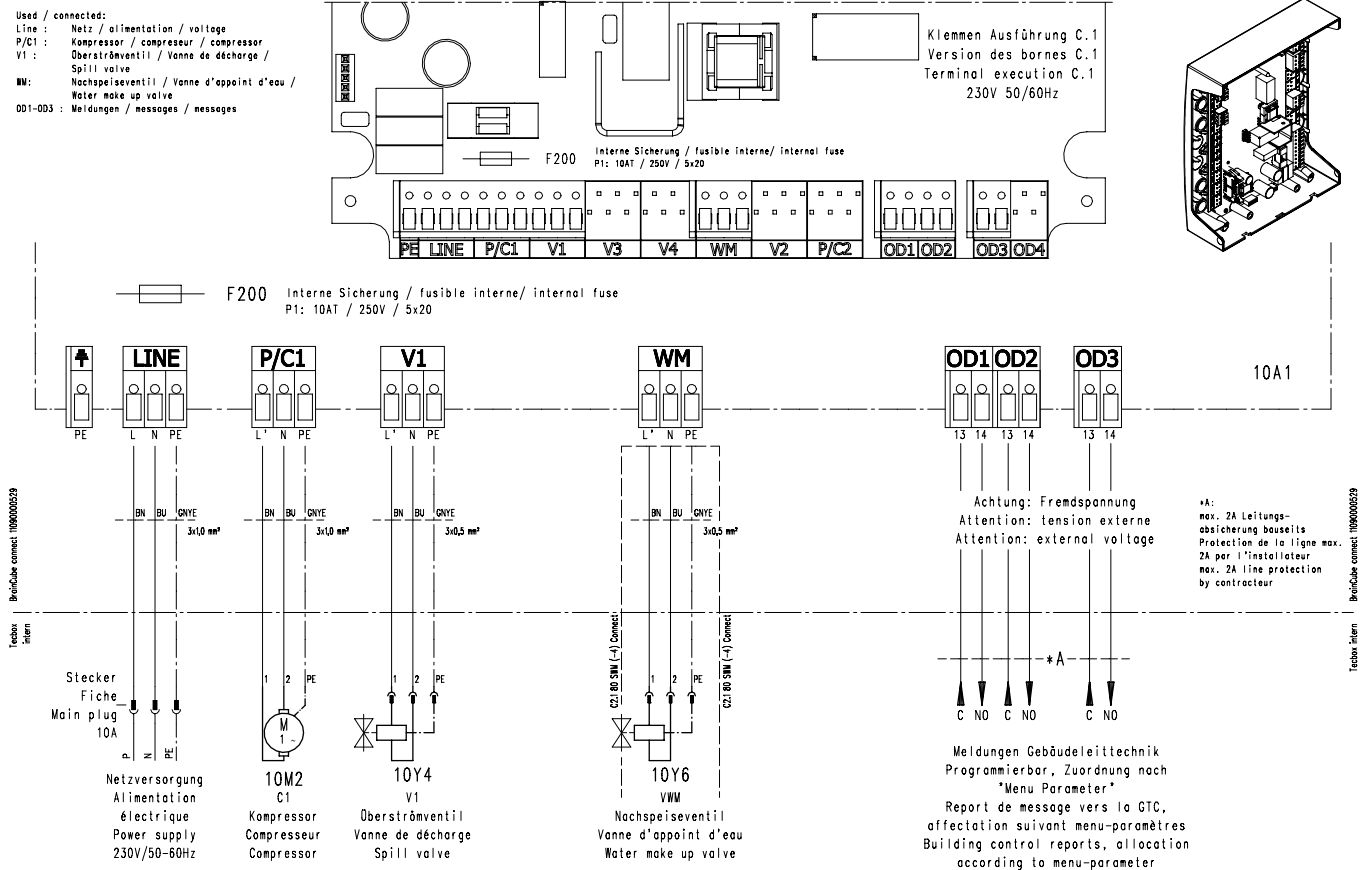
→ = Flödesriktning



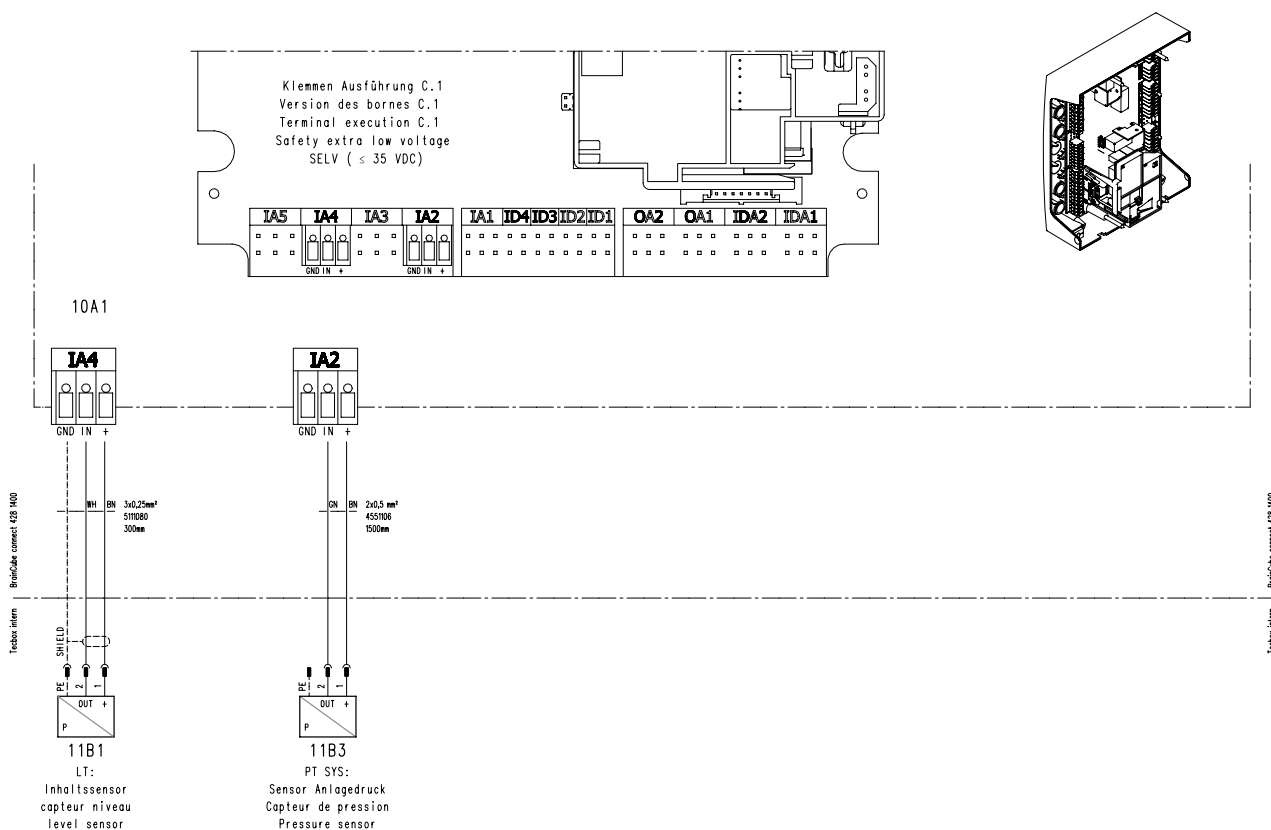
Elschema

230 V / 50/60 Hz

Elförsörjning Compresso C.1



Säkerhets- och lågspänningsanslutningar



Kommunikation

