

# Simply Compresso



## Tryckhållningssystem med kompressor

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

*Engineering  
GREAT Solutions*

# 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 3 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-pekarskärm med användarvänligt menysystem. Webbaserat system med fjärrkontroll och direktavläsning. BrainCube Connects kontrollpanel är inbyggd i TecBoxen.
- > **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.
- > **Uppkoppling i toppklass**  
Standardiserad uppkoppling mot BMS-system via RS485, ethernet och USB är tidsbesparande vid installationen och underlättare servicearbetet.

## Teknisk beskrivning - Styrenhet TecBox

### Användningsområde:

Värme-, kyl- och solfångarsystem. För system enligt EN 12828, SWKI 93-1, solvärmesystem enligt EN 12976, ENV 12977 med extern temperaturvakt vid eventuellt strömbortfall.

### Tryck:

Min tillåtet tryck, PSmin: 0 bar  
Max tillåtet tryck, PS: 6 bar  
Min arbetstryck, dpu min: 0,5 bar  
Max arbetstryck, dpu max: 2,5 bar

### Temperatur:

Max tillåten temperatur, TS: 70 °C  
Min tillåten temperatur, TSmin: 5 °C

### Omgivningstemperatur:

Max tillåten omgivningstemperatur, TA: 40 °C  
Min tillåten omgivningstemperatur, Tamin: 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 för skydd mot fukt och fysisk kontakt:

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

### 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 med tillsats av högst 50 % frostskyddsmedel.

### Tryck:

Min tillåtet tryck, PSmin: 0 bar

Max tillåtet tryck, PS: 9 bar

### Temperatur:

Maximalt tillåten bälgtemperatur, TB: 70 °C

Minsta tillåtna bälgtemperatur, TBmin: 5 °C

Maximalt tillåten temperatur, TS: 120 °C

Minsta tillåtna temperatur, TSmin: -10 °C

### Material:

Stål. Färg beryllium.

Airproof butylbälg enligt EN 13831.

### Transportering 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

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

1. Koppla in enheten till anläggningen.
2. Koppla in strömförsörjningen.
3. 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 C 2.1 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  $\pm 0.1$  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 monteringsset för anslutning av kärlets luftsida 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

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

<b>Vs</b>	Systemets vattenvolym		<b>Vs = vs · Q</b>	vs	Specifik vattenvolym, tabell 4
			Vs= Kalkyleras		Systemdesign, beräknat innehåll
				Q	Installerad värmeeffekt
<b>Ve</b>	Expansionsvolym	EN 12828	<b>Ve = e · Vs</b>	e	Expansionskoefficient för $ts_{max}$ , tabell 1
	Värme: SWKI 93-1		<b>Ve = e · Vs · X<sup>1)</sup></b>	e	Expansionskoefficient för $(ts_{max} + tr)/2$ , tabell 1
	Kyla: SWKI 93-1		<b>Ve = e · Vs + Vwr</b>	e	Expansionskoefficient för $ts_{max}$ , tabell 1
<b>Vwr</b>	Vattenreserv	EN 12828	<b>Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L</b>		
	Värme: SWKI 93-1		<b>Vwr används i beräkning av Ve med koefficient X</b>		
	Kyla: SWKI 93-1		<b>Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L</b>		
<b>p0</b>	Min. tryck <sup>2)</sup>		<b>p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz</b>	Hst	Statisk höjd
	Lägsta tryck för tryck-hållningen			pz	Minsta nödvändiga tryck för utrustning, t.ex. NPSH krav för pumpar eller pannor
<b>pa</b>	Starttryck		<b>pa ≥ p0 + 0,3 bar</b>		
	Lägre gränsvärde för en optimal tryckhållning				

#### Compresso

<b>pe</b>	Sluttryck		<b>pe=pa+0,2</b>		
	Övre gränsvärde för en optimal tryckhållning	EN 12828	<b>pe ≤ psvs - dpsvs<sub>c</sub></b>	psvs	Responstryck säkerhetsventil
		SWKI 93-1	<b>pe ≤ psvs/1,3</b>	dpsvs <sub>c</sub>	Säkerhetsventilens tolerans
				dpsvs <sub>c</sub>	= 0,5 bar för psvs ≤ 5 bar <sup>4)</sup>
			dpsvs <sub>c</sub>	= 0,1 · PSV för psvs > 5 bar <sup>4)</sup>	
<b>VN</b>	Expansionskärllets nominella volym <sup>5)</sup>	EN 12828	<b>VN ≥ (Ve + Vwr + 2<sup>3)</sup>) · 1,1</b>		
		SWKI 93-1	<b>VN ≥ (Ve + 2<sup>3)</sup>) · 1,1</b>		

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

1) Q ≤ 30 kW: X = 3 | 30 kW < Q ≤ 150 kW: X = 2 | Q > 150 kW: X = 1,5

2) Formeln för minimetrycket 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.

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

\*) SWKI 93-1 : gäller för Schweiz

**Tabell 1: e expansionskoefficient**

t (TAZ, ts <sub>max</sub> , tr, ts <sub>min</sub> ), °C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
<b>e Vatten</b> = 0 °C	0,0016	0,0041	0,0077	0,0119	0,0169	0,0226	0,0288	0,0357	0,0433	0,0472	0,0513
<b>e % vikt MEG*</b>											
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
<b>e % vikt MPG**</b>											
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 <sub>max</sub>   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

## Temperatur

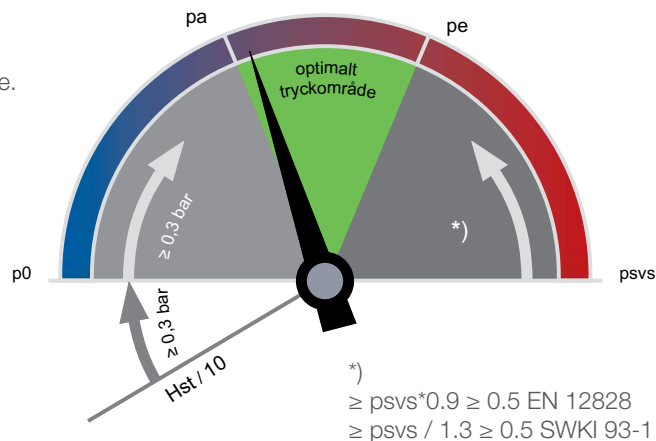
<b>ts<sub>max</sub></b>	<b>Maximal systemtemperatur</b> Maximal temperatur för beräkning av volymexpansionen. För värmesystem, den dimensionerade vätsketemperaturen vid värmesystemets lägsta antagna yttertemperaturen (standardyttertemperatur enligt EN 12828). För kylsystem den maximala temperaturen som uppnås under drift eller stillestånd, för solvärmesystem den temperatur upp till vilken ångbildning ska undvikas.
<b>ts<sub>min</sub></b>	<b>Lägsta systemtemperatur</b> Lägsta temperatur för beräkning av expansionsvolymen. Den lägsta systemtemperaturen är beroende av fryspunkten. Den beror på den procentuella inbladningen av frysskyddsmedel. För vatten utan frysskyddsmedel ts <sub>min</sub> = 0.
<b>tr</b>	<b>Returtemperatur</b> Returtemperaturen för värmesystemet med den lägsta yttertemperaturen som kan antas (standardyttertemperatur enligt EN 12828).
<b>TAZ</b>	<b>Säkerhetstemperaturbegränsare, Säkerhetstemperaturregulator, Temperaturgräns</b> 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

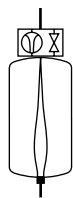
Luftstyrd Compresso minimerar tryckvariationerna mellan  $p_a$  och  $p_e$ .  
 $\pm 0,1$  bar

### 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  $p_{a_{\min}} < p < p_{e_{\max}}$



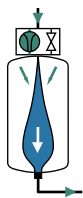
### $p_0$ minimitryck



#### Compresso

$p_0$  och omkopplingspunkterna beräknas av BrainCube.

### $p_a$ starttryck



#### Compresso

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

### $p_e$ sluttryck



#### Compresso

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

Standard DNe-värde för expansionsrör med Simply Compresso: DN 20.  
 (I Schweiz används DN 25 i system på över 300 kW.)

Tabell 5: DNe standardvärden för expansionsrör med Simply Compresso

Längd upp till ungefär 30 m	DNe	20	25	32	40	50	65	80
<b>Uppvärmning :</b>								
EN 12828	Q   kW	1000	1700	3000	3900	6000	11000	15000
<b>Kylning :</b>								
$t_{s_{\max}} \leq 50$ °C	Q   kW	1600	2700	4800	6300	9600	18100	24600

## Snabbval

Värmesystem TAZ ≤ 100 °C, utan tillsats av frostskyddsmedel

Q [kW]	Statisk höjd Hst [m]	Tecbox och kärl			
		Radiatorer		Plana radiatorer	
		90   70	70   50	90   70	70   50
Nominell volym VN [liter]					
<b>EN12828</b>					
< 100	17	C 2.1-80	C 2.1-80	C 2.1-80	C 2.1-80
150	17	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80	C 2.1-80
200	17	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80	C 2.1-80
250	17	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
300	17	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
350	17	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E
400	15.6	-	-	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E

### Exempel

Q = 200 kW  
Plana radiatorer 70 | 50 °C  
Hst = 15 m  
psvs = 3.0 bar

Vald:

TecBox C 2.1-80 S  
Utbyggnadskärl: krävs ej

Kontrollera säkerhetsventil psvs:  
för TAZ = 100 °C

EN 12828: psvs:  $15/10 + 0.8 + 0.5 = 2.8 \leq 3.0$  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.

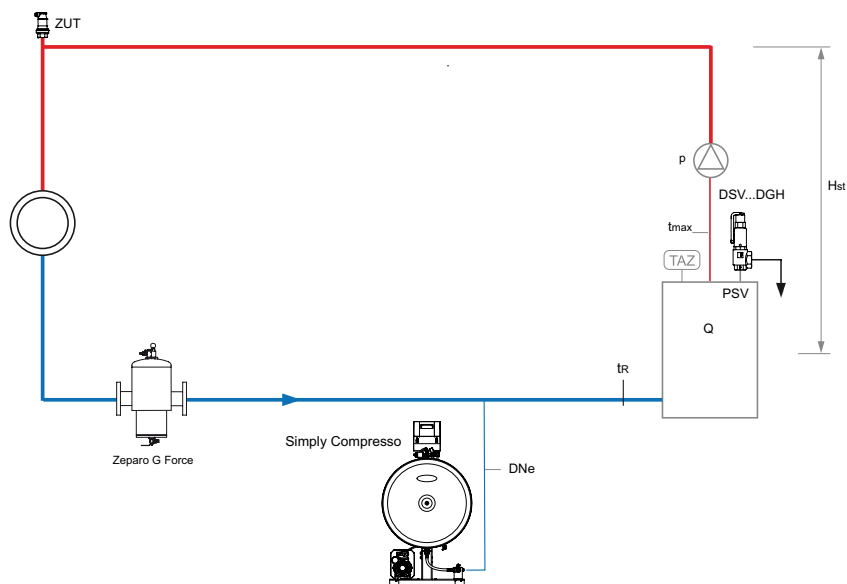
$ts_{max}$   °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
$Hst_m$   mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

## Applikationsexempel

### Simply Compresso C 2.1-80 S

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

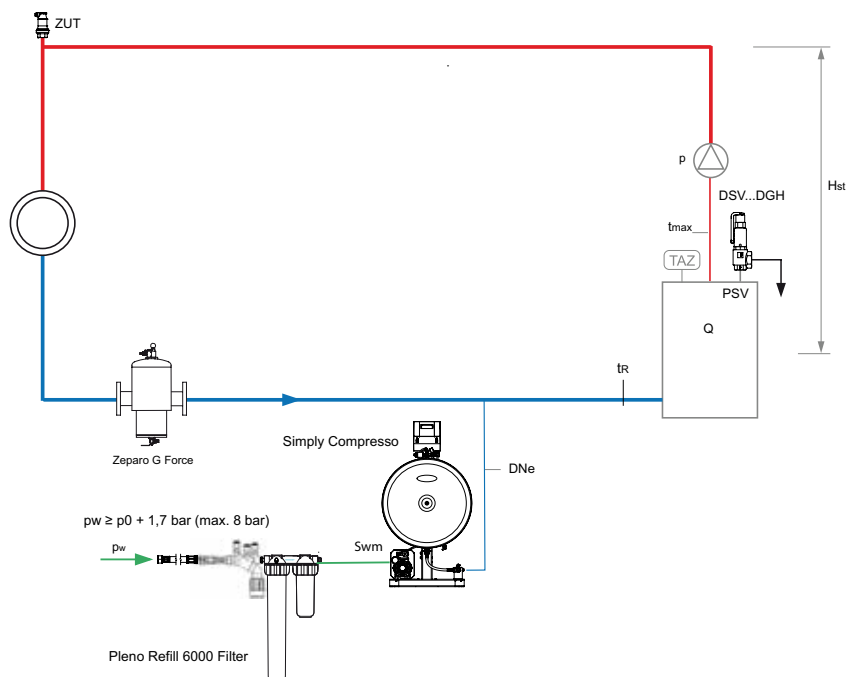
#### För värmesystem utan vattenpåfyllning



### Simply Compresso C 2.1-80 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. Simply Compresso C 2.1-80 SWM

2. Vattenpåfyllningsanslutning,  $p_w \ge p_0 + 1,7$  bar (max. 10 bar)

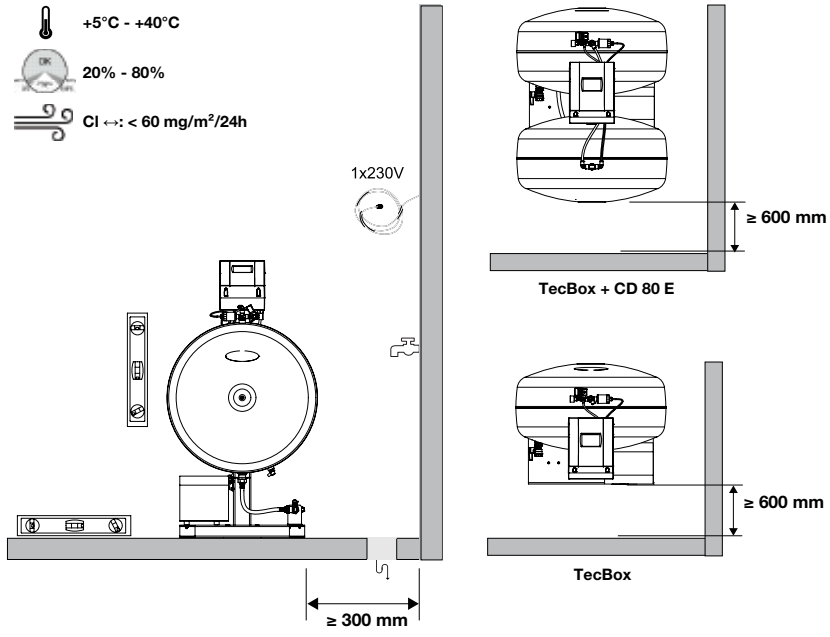
**Zeparo G-Force** Cyklonisk smutsavskiljare med magnet ZGM för avskiljning av magnetiskt slam, ex. magnetit, placerad i returledning.

**Zeparo ZUT** för automatisk avluftning under påfyllning och avtappning.

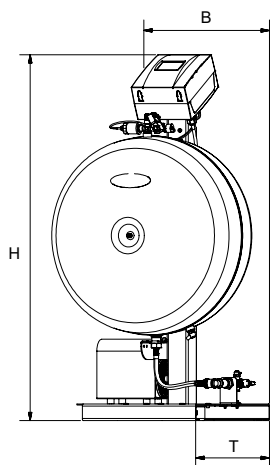
**För ytterligare tillbehör och produktinformation, se:** Datablad *Pleno*, *Zeparo* och *Tillbehör*



## Installation



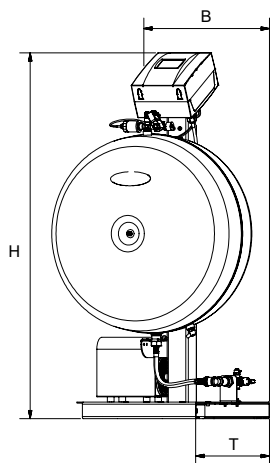
## Styrenhet TecBox, Simply Compresso C 2.1-80



### Simply Compresso C 2.1-80 S

Tryckhållning med precision  $\pm 0.1$  bar, ECO-night funktion.  
1 kompressor, 1 överströmningsventil, 1 primärkärl.

Typ	PS [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	RSK nr	Artikelnr
C 2.1-80 S	3	80	603	1107	481	39	0,3	553 33 77	301021-41001



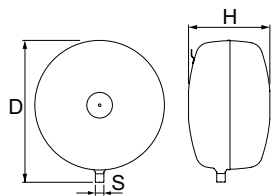
### Simply Compresso C 2.1-80 SWM

Tryckhållning med precision  $\pm 0.1$  bar, ECO-night funktion.  
1 kompressor, 1 överströmningsventil, 1 primärkärl.  
1 vattenmätare och 1 magnetventil för vattenpåfyllning.

Typ	PS [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	RSK nr	Artikelnr
C 2.1-80-SWM	3	80	603	1107	481	41	0,3	553 33 78	301021-41002

VN = Nominell volym

## Utbyggnadskärl



### Compresso CD...E

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

Typ	VN [l]	D	H	m [kg]	S	RSK nr	Artikelnr
<b>6 bar (PS)</b>							
CD 80.9 E	80	636	346 **)	16	R3/4		301021-41003

VN = Nominell volym

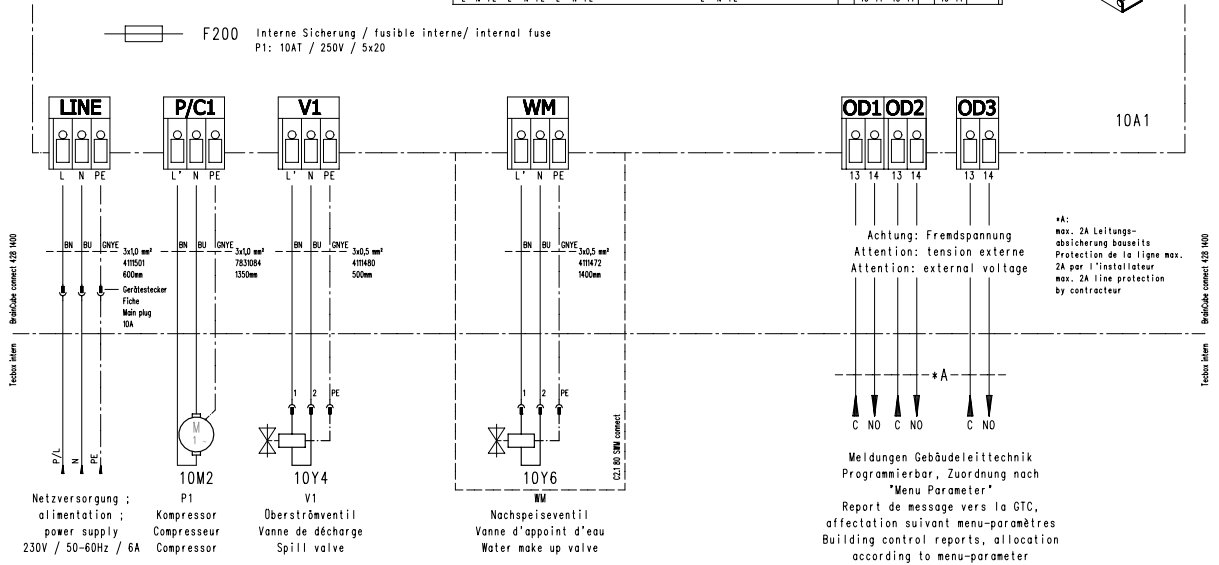
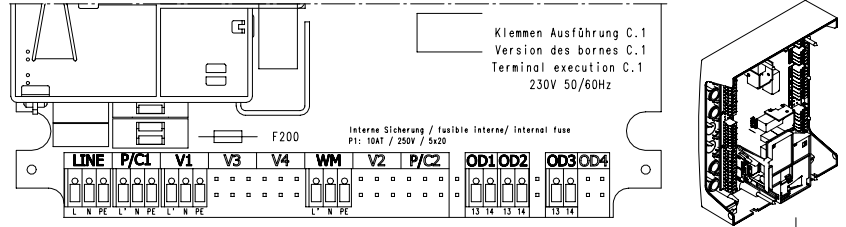
\*\*\*) Tolerans 0 /+35.

# Elschema

230 V / 50/60 Hz

## Elförsörjning Compresso C.1

P1 : Kompressor / Compresseur / Compressor  
 V1 : Oberströmventil / Vanne de décharge / Spill valve  
 WM: Nachspeiseventil / Vanne d'appoint d'eau / Water make up valve



## Säkerhets- och lågspänningsanslutningar

