

# Compresso Connect F



## Tryckhållningssystem med kompressorer

För värmesystem upp till 4 MW och kylsystem upp till 6 MW

*Engineering  
GREAT Solutions*

# Compresso Connect F

Compresso är ett noggrant tryckhållningssystem med kompressor- eller 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. Den nya 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. 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 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: se Artiklar

### Temperatur:

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.

## Teknisk beskrivning - Expansionskärl

### Användningsområde:

Bara tillsammans med strykenhet TecBox.  
Se användningsområde under Teknisk beskrivning - Strykenhet TecBox.

### Medie:

Ikke aggressivt eller icke giftig vätska med tillsats av högst 50 % frostskyddsmedel.

### Tryck:

Min tillåtet tryck, PSmin: 0 bar  
Max tillåtet tryck, PS: se Artiklar

### 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 CG, CG...E: 5 års garanti på den diffusionstäta butylbälgen.  
Compresso CU, CU...E: 5 års garanti på hela kärlet.

## Funktion, Utrustning, Egenskaper

### 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-peksskärm 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.
- Silent-run drift.
- Övervakning av vattenpåfyllning med fillsafe med möjlighet att styra vattenpåfyllning genom en Pleno P.
- Metallhölje av hög kvalitet.
- Utrymmesbesparande montering i primärkärnen CU eller CG.
- Inklusive monteringsatts för anslutning av primärkärlets luftsida till Techbox.

### Expansionskärl

- Bälgen kan luftas upptill och condensat kan avtappas i botten.
- Sinusring för stående montering.
- Airproof butylbälg (CU, CU...E, CG, CG...E), utbytbar (CG, CG...E).
- Inspektionsöppningar för endoskop för invändig inspektion (CU, CU...E). Två flänsöppningar för invändig inspektion (CG, CG...E).
- Korrosionsskyddande invändig beläggning för minsta möjliga slitage på bälgen (CG, CG...E).
- Inklusive flexibel slang för anslutning på vattensidan och avtappningsventil med kulventil för snabb avtappning (CU, CG).
- Inklusive monteringsatts för anslutning av kärlets luftsida och avtappningsventil för vattensidans anslutning med kulventil för snabb avtappning (CU...E, CG...E).

## Beräkning

### Tryckhållning för system TAZ ≤ 100°C

Beräkning enligt EN 12828, SWKI 93-1 \*).

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 tryckhållningen			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>		
	<b>Lägre</b> gränsvärde för en optimal tryckhållning				

#### Compresso

<b>pe</b>	Sluttryck		<b>pe=pa+0,2</b>			
	<b>Övre</b> 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>	Expansionskärls 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 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.

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

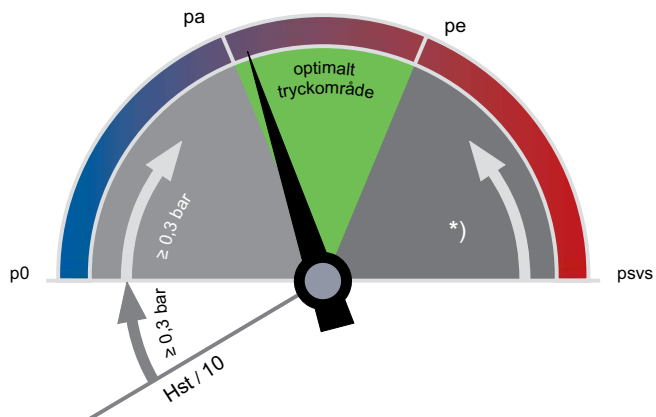
\*\*\*) vattenvolym = värmekälla + distributionsnät + värmeavgivare

## 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 t <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.

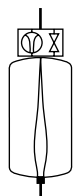
### Tryckhållning med precision

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



\*)  
 $\geq p_{svs} \cdot 0,9 \geq 0,5$   
 $\geq p_{svs} / 1,3$  SWKI 93-1 värme

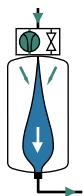
#### p0 minimitryck



#### 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 sluttryck



#### Compresso

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

Tabell 5: DNe standardvärden för expansionsrör med Statico och Compresso

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

## Snabbval

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

Q	TecBox	Primärkärl			
	1 kompressor	Radiatorer		Plana radiatorer	
	C 10.1 F	90   70	70   50	90   70	70   50
[kW]	Statisk höjd Hst [m]	Nominell volym VN [liter]			
≤ 300	46,1	200	200	200	200
400	46,1	300	300	200	200
500	46,1	300	300	200	200
600	45,0	400	400	300	300
700	41,0	500	500	300	300
800	37,5	500	500	400	300
900	34,6	600	600	400	400
1000	32,0	600	600	400	400
1100	29,8	800	800	500	400
1200	27,7	800	800	500	500
1300	25,9	800	800	500	500
1400	24,2			600	500
1500	22,7			600	600
2000	16,6			800	800

### Exempel

Q = 900 kW  
 Radiatorer 90 | 70 °C  
 TAZ = 100 °C  
 Hst = 35 m  
 psvs = 6 bar

Vald:

TexBox C 10.1-6 F  
 Primärkärl CU 600.6

Inställning av BrainCube:

Hst = 35 m  
 TAZ = 100 °C

Kontrollera säkerhetsventil psvs:

för TAZ = 100 °C  
 EN 12828: psvs:  $(35/10 + 1,0) \cdot 1,11 = 4,995 < 6$  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	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,5$	$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,7$
		för psv > 5 bar	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,0) \cdot 1,11$	$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,2) \cdot 1,11$
				$psv \geq 0,1 \cdot Hst + 1,9$
				$psv \geq (0,1 \cdot Hst + 1,4) \cdot 1,11$

## Utrustning

### Expansionsrör

Enligt tabell 5. Med flera kärl att beräkna beroende på utflödet per kärl.

### 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.

$t_{s,max}$   °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

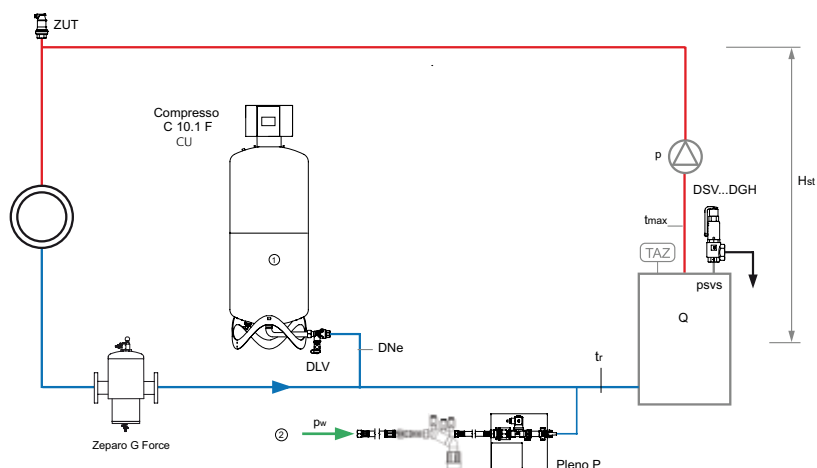
## Applikationsexempel

### 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)



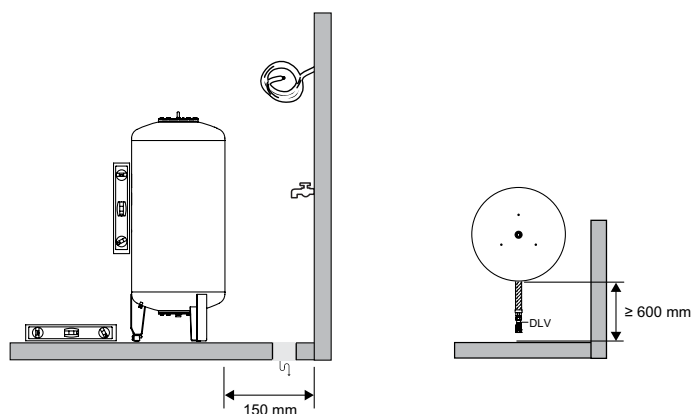
1. Compresso Primärkärl CU
2. Vattenpåfyllningsanslutning,  $p_w \geq p_0 + 1,7$  bar (max. 10 bar)

**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.

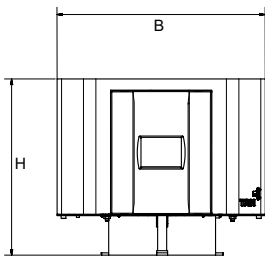
**För ytterligare tillbehör och produktinformation, se:** Datablad *Pleno*, *Zeparo* och *Tillbehör*

## Installation





## Styrenhet TecBox, Compresso C 10.F Connect



### Compresso C 10.1 F Connect

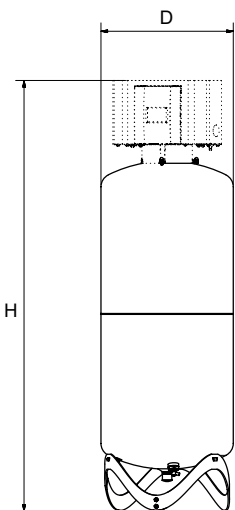
Tryckhållning med precision  $\pm 0.1$  bar.

1 kompressor. Fördelare med 1 överströmningsventil och säkerhetsventil.

Typ	PS [bar]	B	H	T	m [kg]	PeI [kW]	RSK nr	Artikelnr
C 10.1-3.75 F	3,75	370	315	370	14	0,6	553 18 91	810 1411
C 10.1-5 F	5	370	315	370	14	0,6	553 18 92	810 1413
C 10.1-6 F	6	370	315	370	14	0,6	553 18 93	810 1414

T = Enhetens totaldjup

## Expansionskärl

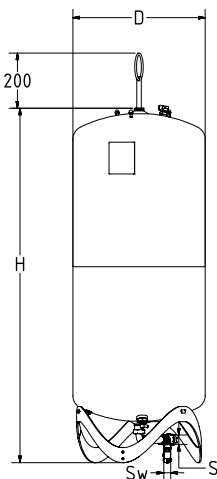


### Compresso CU

Primärkärl. Mätfot för innehållsmätning. Inklusive flexibel slang för anslutning på vattensidan och avtappningsventil med kulventil för snabb avtappning.

Typ	VN [l]	D	H	m [kg]	S	Sw	RSK nr	Artikelnr
<b>6 bar (PS)</b>								
CU 200.6	200	500	1622	34	Rp1	G3/4	553 16 78	712 1000
CU 300.6	300	560	1753	40	Rp1	G3/4	553 16 79	712 1001
CU 400.6	400	620	1818	58	Rp1	G3/4	553 16 80	712 1002
CU 500.6	500	680	1914	67	Rp1	G3/4	553 16 81	712 1003
CU 600.6	600	740	1925	80	Rp1	G3/4	553 16 82	712 1004
CU 800.6	800	740	2418	98	Rp1	G3/4	553 16 83	712 1005

VN = Nominell volym



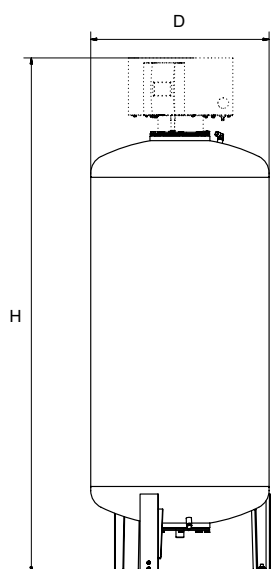
### Compresso CU...E

Sekundärkärl. Inklusive flexibel slang för anslutning på vattensidan och avtappningsventil med kulventil för snabb avtappning, monteringsats för anslutning av kärlets luftsida.

Typ	VN [l]	D	H	H***	m [kg]	S	Sw	RSK nr	Artikelnr
<b>6 bar (PS)</b>									
CU 200.6 E	200	500	1340	1565	33	Rp1	G3/4	553 16 84	712 2000
CU 300.6 E	300	560	1469	1690	39	Rp1	G3/4	553 16 85	712 2001
CU 400.6 E	400	620	1532	1760	57	Rp1	G3/4	553 16 86	712 2002
CU 500.6 E	500	680	1627	1858	66	Rp1	G3/4	553 16 87	712 2003
CU 600.6 E	600	740	1638	1873	79	Rp1	G3/4	553 16 88	712 2004
CU 800.6 E	800	740	2132	2360	97	Rp1	G3/4	553 16 89	712 2005

VN = Nominell volym

\*\*\*) Max höjd vid lutat kärl.

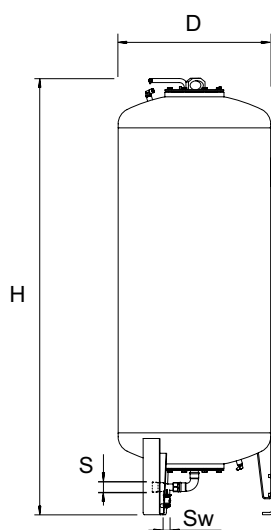
**Compresso CG**

Primärkärl. Måtfot för innehållsmätning. Inklusive flexibel slang för anslutning på vattensidan och avtappningsventil med kulventil för snabb avtappning.

Typ*	VN [l]	D	H**	m [kg]	S	Sw	RSK nr	Artikelnr
<b>6 bar (PS)</b>								
CG 300.6	300	500	2086	140	Rp1	G3/4	553 16 90	712 1006
CG 500.6	500	650	2126	190	Rp1	G3/4	553 16 91	712 1007
CG 700.6	700	750	2156	210	Rp1	G3/4	553 16 92	712 1008

VN = Nominell volym

\*\*\*) Tolerans 0 /-100.

**Compresso CG...E**

Sekundärkärl. Inklusive låsventil med kulventil för snabb dränering, monteringsats för anslutning av kärl på luftsidan.

Typ*	VN [l]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	RSK nr	Artikelnr
<b>6 bar (PS)</b>									
CG 300.6 E	300	500	1823	1839	140	Rp1	G3/4	553 16 99	712 2006
CG 500.6 E	500	650	1864	1893	190	Rp1	G3/4	553 17 00	712 2007
CG 700.6 E	700	750	1894	1931	210	Rp1	G3/4	553 17 01	712 2008

VN = Nominell volym

\*) Specialkärl på begäran.

\*\*\*) Tolerans 0 /-100.

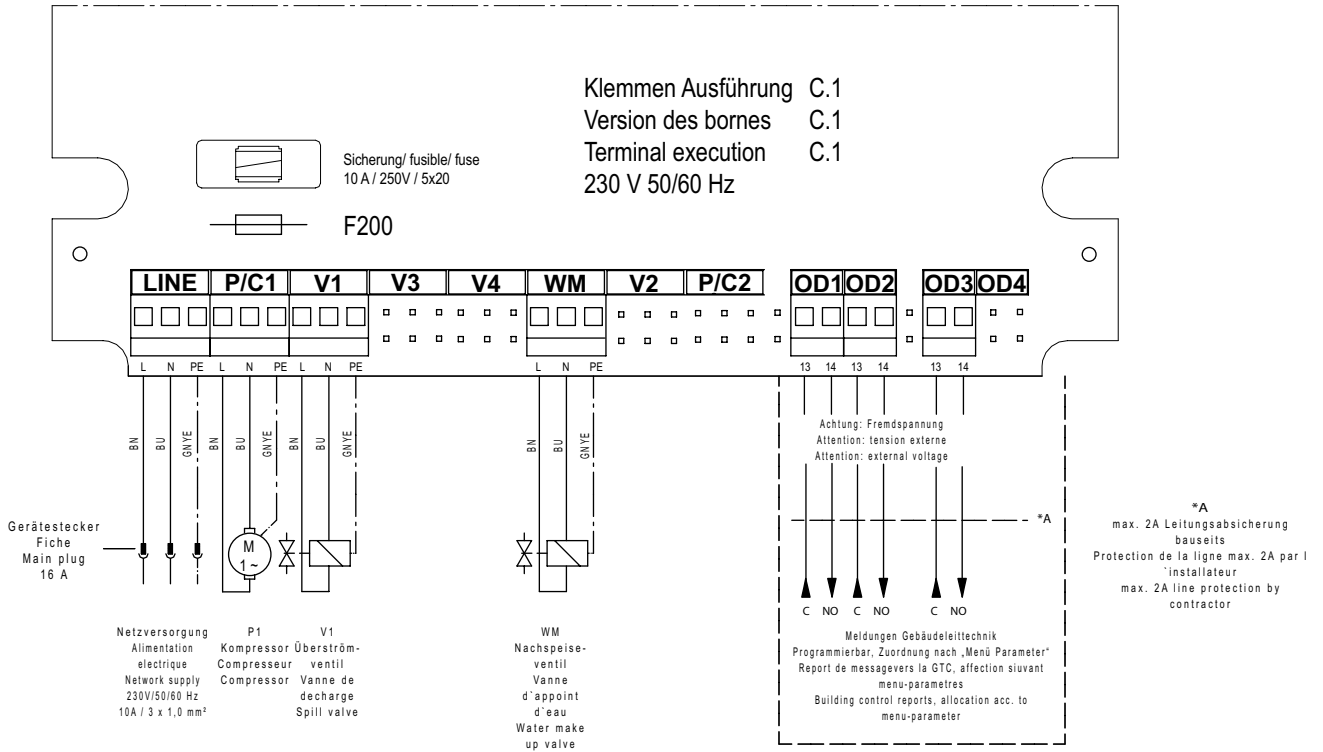
\*\*\*\*) Max höjd vid lutat kärl.

300-700 l

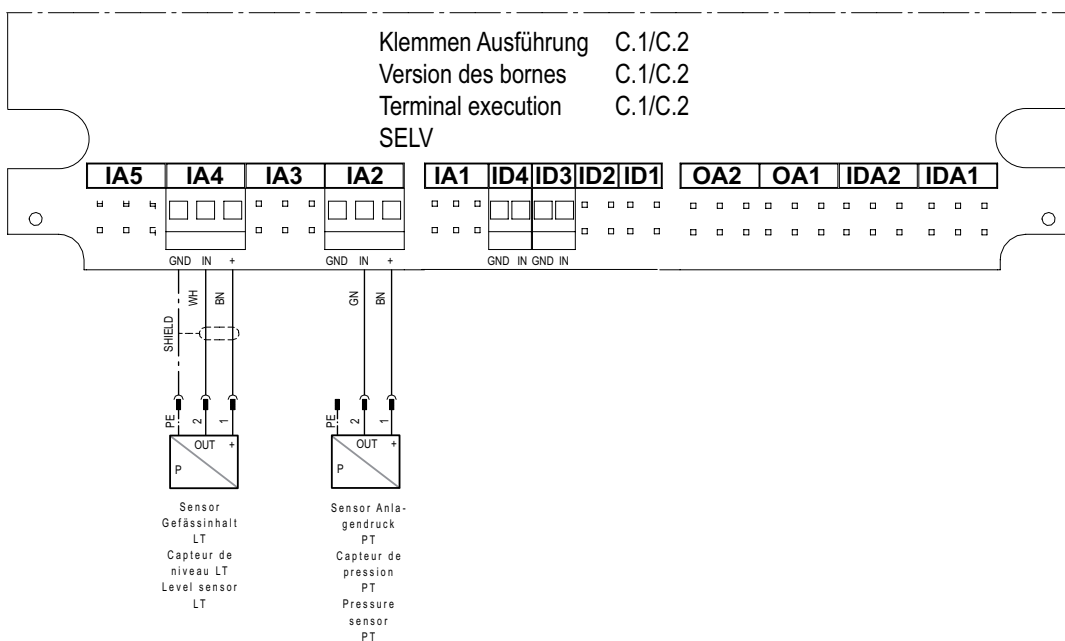
## Elschema

230 V / 50/60 Hz

### Elförsörjning Compresso C 10.1 F



### Säkerhets- och lågspänningsanslutningar



Kommunikation

