

Simply Compresso



Druckhaltungssysteme mit Kompressoren

Für Heizsysteme bis zu 400 kW und
Kühlsysteme bis zu 600 kW

*Engineering
GREAT Solutions*

Simply Compresso

Simply Compresso ist eine Präzisionsdruckhaltung mit Kompressoren für Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme. Besonders empfehlenswert wenn extreme Kompaktheit, Plug&Play Installation und volle Kontrolle über den Anlagendruck erforderlich sind. Simply Compresso ist die konsequente Erweiterung der Compresso Connect Serie für Installationen mit 3 bar Sicherheitsventil und bis zu 400 kW Heizleistung. Die **BrainCube Connect** Steuerung mit Touchdisplay enthält neue Verbindungsschnittstellen, welche die Kommunikation mit dem Gebäudemanagementsystem und anderen BrainCubes genauso ermöglichen, wie die Fernsteuerung des Druckhaltungssystems über das Internet.



Hauptmerkmale

- > **Verbessertes Design für leichten und komfortablen Betrieb**
Stabiles, beleuchtetes 3,5" TFT Touchdisplay in Farbe. Intuitive und anwendungsfreundliche Menüführung. Web-basierte Schnittstelle mit Fernsteuerung über das Internet. Das BrainCube Connect Bedienfeld ist in die TecBox integriert.
- > **Modernste Verbindungsschnittstellen**
Standardisierte Anschlüsse an Gebäudemanagementsysteme und die Fernwartung (RS485, Ethernet, USB). Dadurch sind eine zeitsparende Inbetriebnahme und Wartung sowie Kontrolle der Betriebsdaten möglich.
- > **Plug & Play Installation und Inbetriebnahme**
Die Inbetriebnahme der Simply Compresso erfordert nur 3 einfache Schritte.
- > **Druckhaltung mit ECO-night Modus**
Reduziert die Kompressorlaufzeit auf ein absolutes Minimum

Technische Beschreibung – TecBox-Steuereinheit

Anwendungsbereich:

Heiz-, Solar- und Kühlwassersysteme.
Für Anlagen nach EN 12828,
SWKI 93-1, Solarsysteme nach EN
12976, ENV 12977 mit bauseitigem
Übertemperaturschutz bei Stromausfall.

Druck:

Min. zulässiger Druck, PSmin: 0 bar
Max. zulässiger Druck PS: 3 bar

Temperatur:

Max. zulässige Temperatur, TS: 70 °C
Min. zulässige Temperatur, TSmin: 5 °C

Umgebungstemperatur:

Max. zulässige Umgebungstemperatur,
TA: 40 °C
Min. zulässige Umgebungstemperatur
TAmin: 5 °C

Genauigkeit:

Präzisionsdruckhaltung ± 0.1 bar

Spannungsversorgung:

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

Elektrische Anschlussleistung:

siehe Artikel.

Schutzart:

IP 22 nach EN 60529

Schalldruckpegel:

59 dB(A) /1 bar

Werkstoffe:

Im Wesentlichen Stahl, Messing, Rotguss.

Transport und Lagerung:

In frostfreien, trockenen Räumen

Zulassungen:

CE-geprüft nach den Anforderungen der europäischen Richtlinien 2004/108/EG, 2006/95/EG.

Ausdehnungsgefäß

Das vormontierte Basisgefäß ist Teil der Steuereinheit TecBox Für mehr Information siehe: Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß.

Technische Beschreibung – Ausdehnungsgefäß

Anwendungsbereich:

Das primäre Ausdehnungsgefäß ist Teil der Steuereinheit TecBox. Das optionale Erweiterungsgefäß wird ebenfalls in die TecBox montiert.

Medien:

Nicht aggressive und nicht giftige Medien für den Einsatz im Anwendungsbereich.
Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.

Druck:

Min. zulässiger Druck, P_{Smin}: 0 bar
Max. zulässiger Druck P_S: 9 bar

Temperatur:

Max. zulässige Blasentemperatur, T_B: 70 °C
Min. zulässige Blasentemperatur, T_{Bmin}: 5 °C

Für PED Anwendungen:

Max. zulässige Temperatur, T_S: 120 °C
Min. zulässige Temperatur, T_{Smin}: -10 °C

Werkstoffe:

Stahl. Farbe Beryllium.
Airproof-Butylblase nach EN 13831 und IMI Pneumatex-Werksnorm.

Transport und Lagerung:

In frostfreien, trockenen Räumen

Zulassungen:

CE-baumstergemerkt nach PED/DEP 2014/68/EU.

Gewährleistung:

Compresso CD, CD...E: 5 Jahre Gewährleistung auf das Gefäß.

Funktion, Ausrüstung, Eigenschaften

Plug & Play Installation und Inbetriebnahme

Dank des integrierten Basisgefäßes mit einem bereits werkseitig kalibrierten Sensor für den Gefäßinhalt ist die Inbetriebnahme sehr einfach wie folgt:

1. Verrohre die TecBox mit der Anlage
2. Verbinde den Stecker mit der Spannungsversorgung
3. Folge den Anweisungen im Display der BrainCube

BrainCube Connect-Steuereinheit

- BrainCube-Steuerung garantiert den intelligenten, vollautomatischen und sicheren Betrieb des Systems. Selbstoptimierend mit Memoryfunktion.
- Messwerterfassung und Systemanalyse, chronologischer Meldungsverlauf mit Priorisierungsmöglichkeit, fernsteuerbar mit Echtzeitanzeige, regelmäßige automatische Selbsttests.
- Resistives, berührungsempfindliches und beleuchtetes 3,5"-TFT-Farbdisplay. Intuitive funktionale Menüstruktur mit Wisch- und Tippbedienung und Soforthilfe in Pop-up-Fenstern. Mehrsprachige Volltext- und/oder grafische Darstellung aller relevanten Parameter und Betriebszustände.
- Das vormontierte primäre Ausdehnungsgefäß ist Teil der Steuereinheit TecBox.

Nachspeisung (Simply Compresso C 2.1 SWM)

- Fillsafe: Nachspeiseüberwachung und -ansteuerung mit integrierter Kontaktwasserzähler und Magnetventil.
- Anschluss für die optionalen Pleno P BA4R/AB5(R) Nachspeisemodule mit Systemtrennung nach EN 1717.
- Softsafe: Überwachung und Ansteuerung eines optionalen Geräts zur Aufbereitung des Nachspeisewassers.

Druckhaltung

- Präzisionsdruckhaltung $\pm 0,1$ bar
- ECO-night Modus mit programmierbarem Timer der hilft die Laufzeit des Kompressors auf ein absolutes Minimum zu beschränken, indem er die zur Verfügung stehende Schaltdifferenz zwischen maximalem und minimalen Anlagendruck in der Nacht verwendet. Vor dem Eintreten der „Nachtruhe“ wird der Systemdruck auf den max. Wert geregelt.
- Silent-run Kompressor

Ausdehnungsgefäß

- Airproof-Butylblase.
- Inklusive Montageset zur luftseitigen Verbindung der Gefäße und Kappenabsperrhahn für den wasserseitigen Anschluss mit Kugelhahn zur schnellen Entleerung (CD...E).
- Gefäß unten mit Kondensatablass.
- Vormontiert als Teil der TecBox (Basisgefäß CD).

Berechnung

Druckhaltung für Systeme TAZ ≤ 100 °C

Berechnung nach EN 12828, SWKI 93-1 *).

Verwenden Sie bei allen speziellen Anwendungen wie Solarsystemen, Systemen für höhere Temperaturen als 100 °C, Kühlsysteme für Temperaturen unter 5 °C bitte unser Online-Berechnungsprogramm HySelect oder nehmen Sie direkt Kontakt zu uns auf.

Allgemeines Gleichungen

Vs	Wasserinhalt der Anlage		Vs = vs · Q	vs	Spezifischer Wasserinhalt, Tabelle 4.
			Vs = bekannt		Systemauslegung, Inhalts-Berechnung.
				Q	Installierte Heizleistung.
Ve	Ausdehnungsvolumen	EN 12828	Ve = e · Vs	e	Ausdehnungskoeffizient für ts _{max} , Tabelle 1
	Heizung:	SWKI 93-1	Ve = e · Vs · X 1)	e	Ausdehnungskoeffizient für (ts _{max} + tr)/2, Tabelle 1
	Kühlung:	SWKI 93-1	Ve = e · Vs + Vwr	e	Ausdehnungskoeffizient für ts _{max} , Tabelle 1
Vwr	Wasservorlage	EN 12828	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
	Heizung:	SWKI 93-1	Vwr ist berücksichtigt in Ve mit dem Koeffizienten X		
	Kühlung:	SWKI 93-1	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
p0	Mindestdruck ²⁾		p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz	Hst	Statische Höhe
	Unterer Grenzwert für die Druckhaltung			pz	Minimaler Zulaufdruck für Geräte z.B. Umwälzpumpe oder Wärmeerzeuger
pa	Anfangsdruck		pa ≥ p0 + 0,3 bar		
	Unterwert für eine optimale Druckhaltung				

Compresso

pe	Enddruck		pe=pa+0,2		
	Oberwert für eine optimale Druckhaltung	EN 12828	pe ≤ psvs - dpsvs_c	psvs	Ansprechdruck Sicherheitsventil
		SWKI 93-1	pe ≤ psvs/1,3	dpsvs _c	Schließdruckdifferenz des Sicherheitsventils
				dpsvs _c	= 0,5 bar für psvs ≤ 5 bar ⁴⁾
				dpsvs _c	= 0,1 · PSV für psvs > 5 bar ⁴⁾
VN	Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes ⁵⁾	EN 12828	VN ≥ (Ve + Vwr + 2³⁾) · 1,1		
		SWKI 93-1	VN ≥ (Ve + 2³⁾) · 1,1		

Unser Berechnungsprogramm HySelect berücksichtigt eine weitergehende Berechnungsmethodik und Datenbasis. Ergebnisabweichungen sind deshalb nicht ausgeschlossen.

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

2) Die Formel für den Mindestdruck p0 gilt für den Einbau der Druckhaltung auf der Saugseite der Umwälzpumpe. Bei druckseitigem Einbau ist p0 um den Pumpendruck Δp zu erhöhen.

3) 2 Liter Zuschlag bei Einsatz von Vento Entgasungssystemen.

4) Die verwendeten Sicherheitsventile müssen diesen Anforderungen genügen.

5) Bitte wählen Sie ein Gefäß mit einem dementsprechenden oder höheren Nenninhalt aus.

*) SWKI 93-1: Gilt für die Schweiz

Tabelle 1: e Ausdehnungskoeffizient

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

Tabelle 4: vs ca. Wasserinhalt * von Gebäudeheizungen bezogen auf die installierte Heizflächenleistung Q**

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

***) Wasserinhalt = Wärmeerzeuger + Hausverteilung + Heizflächen

Temperaturen

ts_{max}	Maximale Systemtemperatur Maximale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Bei Heizungsanlagen die Auslegungs-Vorlauftemperatur, mit der eine Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828) betrieben werden muss. Bei Kühlsystemen betriebs- oder stillstandsbedingte maximale Temperatur, bei Solarsystemen die Temperatur, bis zu der Verdampfung vermieden werden soll.
ts_{min}	Minimale Systemtemperatur Minimale Temperatur zur Berechnung der Volumenausdehnung. Sie entspricht dem Erstarrungspunkt. Die minimale Systemtemperatur wird in Abhängigkeit des prozentualen Anteils des Frostschutzmittels am Wasserinhalt ermittelt. Bei Wasser ohne Frostschutzmittel ist ts _{min} = 0.
tr	Rücklauftemperatur Rücklauftemperatur der Heizungsanlage bei der tiefsten anzunehmenden Außentemperatur (Norm-Außentemperatur nach EN 12828).
TAZ	Sicherheitstemperaturbegrenzer, Sicherheitstemperaturwächter, Absicherungstemperatur Sicherheitseinrichtung nach EN 12828 zur Temperaturabsicherung von Wärmeerzeugern. Bei Überschreitung der eingestellten Absicherungstemperatur schaltet die Beheizung ab. Bei Begrenzern erfolgt eine Verriegelung, bei Wächtern wird die Wärmezufuhr bei Unterschreiten der eingestellten Temperatur selbsttätig wieder freigegeben. Einstellwert für Anlagen nach EN 12828 ≤ 110 °C.

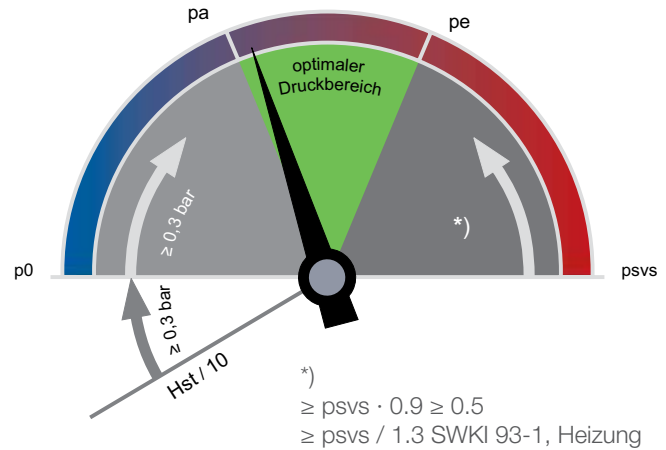
Präzisionsdruckhaltung

Luftgesteuerte Compresso minimieren die Druckschwankungen zwischen p_a und p_e .
 $\pm 0,1 \text{ bar}$

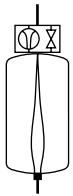
ECO-night operation

Spezielle Betriebsweise der Druckhaltung zur Reduzierung der Kompressorlaufzeit auf ein absolutes Minimum mit Hilfe der Ausnutzung der verfügbaren Hysterese zwischen minimalem Anfangs- und maximalem Enddruck.

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



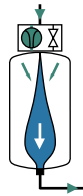
p_0 Mindestdruck



Compresso

p_0 und die Schaltpunkte werden von der BrainCube berechnet.

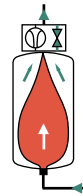
p_a Anfangsdruck



Compresso

Wenn Systemdruck $< p_a$ läuft der Kompressor an.
 $p_a = p_0 + 0,3$

p_e Enddruck



Compresso

p_e durch Aufheizen überschritten, dann Magnetventil luftseitig «auf».
 $p_e = p_a + 0,2$

Standard DNe Wert für Ausdehnungsleitungen mit Simply Compresso: DN20.
In der Schweiz für Anlagen grösser 300 kW: DN25.

Schnellauswahl

Heizungsanlagen TAZ ≤ 100 °C, ohne Frostschutzmittelzusatz

		TecBox und Ausdehnungsgefäß				
1 Kompressor		Radiatoren		Plattenheizkörper		
Static height		90 70	70 50	90 70	70 50	
Q [kW]	Statische Höhe Hst [m]	Nennvolumen VN [Liter]				
EN12828						
<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	
SWKI 93-1						
<100	17	C 2.1-80 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	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 + CD 80E	C 2.1-80 + CD 80E	
250	17	-	-	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	
400	15.6	-	-	-	-	

Beispiel EN12828

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

Gewählt:

TecBox: C 2.1-80 S
 Erweiterungsgefäß: nicht erforderlich

Überprüfung Sicherheitsventil psvs:
 für TAZ = 100 °C

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

Beispiel SWKI 93-1

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

Gewählt:

TecBox C 2.1-80 S
 Erweiterungsgefäß: CD 80 E

Überprüfung Sicherheitsventil psvs:
 für TAZ = 100 °C

SWKI 93-1: psvs: $(15/10 + 0.8) \cdot 1.3 = 2.99 \leq 3.0$ o.k.

Zubehör

Ausdehnungsleitung

Nach Tabelle 5.

Kappenabsperrhahn DLV

Im Lieferumfang enthalten.

Zeparo

Schnellentlüfter Zeparo ZUT oder ZUP an jedem Hochpunkt zum Entlüften beim Füllen und Belüften beim Entleeren.

Abscheider für Schlamm und Magnetit in jeder Anlage in den Hauptrücklauf zum Wärmeerzeuger. Falls keine zentrale Entgasung (z. B. Vento V Connect) installiert wird, kann ein Mikroblasenabscheider im Hauptstrom, möglichst vor der Umwälzpumpe, eingebaut werden.

Die statische Höhe H_{st_m} lt. Tabelle über dem Mikroblasenabscheider darf nicht überschritten werden.

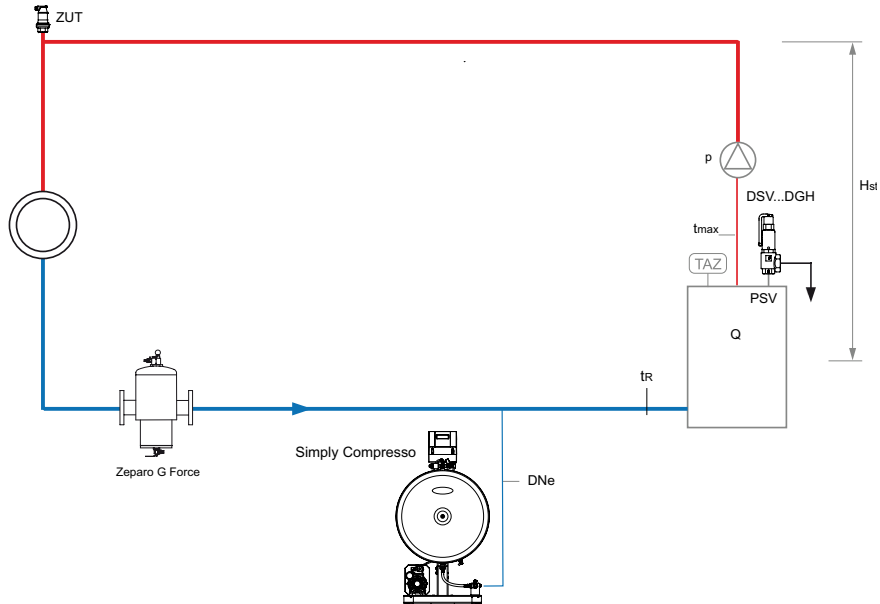
$t_{s_{max}}$ °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
H_{st_m} mWs	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

Installationsbeispiele

Simply Compresso C 2.1-80 S

TecBox mit 1 Kompressor und Basisgefäß, Präzisionsdruckhaltung $\pm 0,1$ bar.

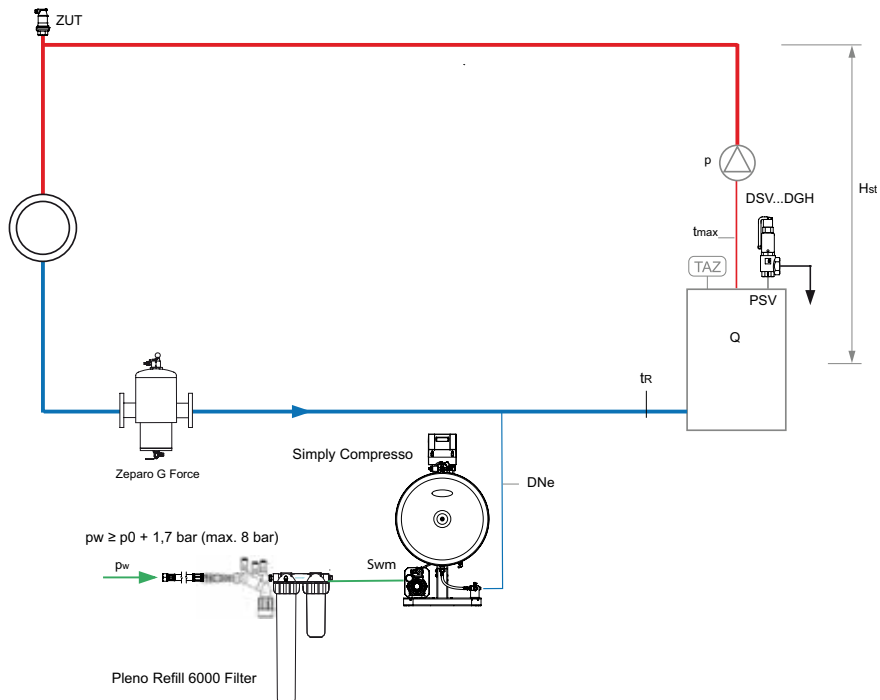
Für Heizungsanlagen ohne Nachspeisung



Simply Compresso C 2.1-80 SWM

TecBox mit 1 Kompressor und Basisgefäß, Präzisionsdruckhaltung $\pm 0,1$ bar, Pleno P BA4R für Nachspeisung und Pleno Refill für Wasseraufbereitung.

Für Heizungsanlagen ohne Nachspeisung



1. Simply Compresso C 2.1-80 SWM

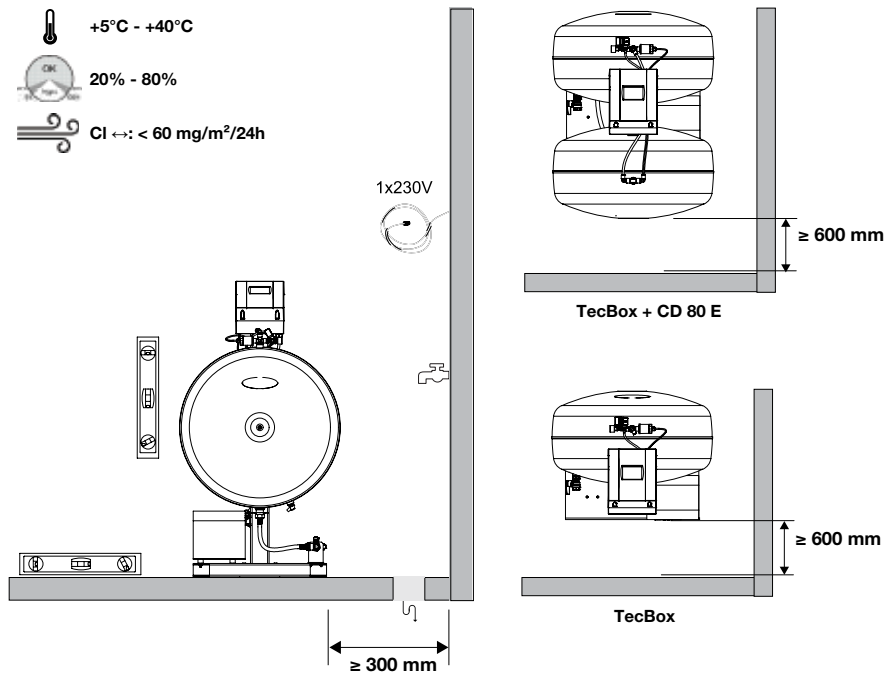
2. Anschluss Nachspeisung, $p_w \geq p_0 + 1,7$ bar, (max. 10 bar)

Zeparo G-Force cyclonic dirt separator with magnet ZGM in the return.

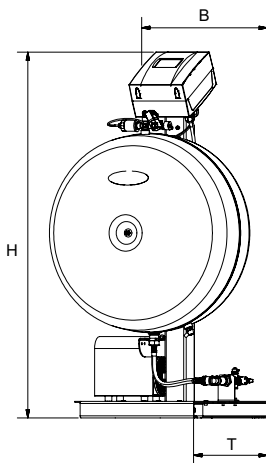
Zeparo ZUT zur automatischen Entlüftung beim Füllen, Belüften beim Entleeren

Weiteres Zubehör, Produkt- und Auswahldetails: siehe Datenblätter *Pleno*, *Zeparo* und Zubehör

Installation



TecBox-Steuereinheit, Simply Compresso C 2.1-80

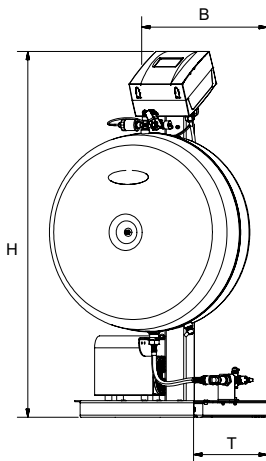


Simply Compresso C 2.1-80 S

Präzisionsdruckhaltung +/- 0,1 bar, ECO-night Modus.

1 Kompressor, 1 Überströmventil, 1 Basisgefäß.

Typ	PS [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 2.1-80 S	3	80	603	1107	481	?	0,3	7640153570970	30102141001



Simply Compresso C 2.1-80 SWM

Präzisionsdruckhaltung +/- 0,1 bar, ECO-night Modus.

1 Kompressor, 1 Überströmventil, 1 Basisgefäß.
1 Wasserzähler und 1 Magnetventil für die Nachspeisung.

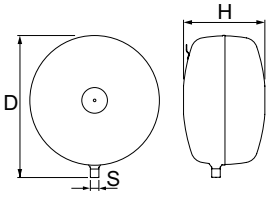
Typ	PS [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	EAN	Artikel-Nr.
C 2.1-80 SWM	3	80	603	1107	481	?	0,3	7640161637443	30102141002

VN = Nennvolumen

Erweiterungsgefäß

Compresso CD...E

Erweiterungsgefäß. Inklusive Flexrohr für den wasserseitigen Anschluss mit Simply Compresso TecBox, Montageset zur luftseitigen Verbindung mit Simply Compresso TecBox.



Typ	VN [l]	D	H	m [kg]	S	EAN	Artikel-Nr.
6 bar (PS)							
CD 80.9 E	80	636	346 **)	16	R3/4	30102141103	30102141003

VN = Nennvolumen
 **) Toleranz 0 / +35.

Elektroschema

230 V / 50/60 Hz

Elektrischer Anschluss Compresso C.1

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

