

# Simply Compresso



## **Mantenimento della pressione con compressori**

Per impianti di riscaldamento con  
potenzialità fino a 400 kW e di  
raffrescamento fino a 600 kW

*Engineering  
GREAT Solutions*

# Simply Compresso

Simply Compresso è un sistema di precisione per il mantenimento della pressione con compressori per impianti di riscaldamento, raffrescamento e solari. Particolarmente indicato per le applicazioni che richiedono minimo ingombro, facilità di installazione e controllo assoluto della pressione. Simply Compresso è l'ultima novità della serie Compresso Connect ed è progettato per l'installazione in impianti con valvola di sicurezza a 3 bar e potenzialità in riscaldamento fino a 400 kW. Il pannello di controllo del **BrainCube Connect** permette un nuovo livello di connettività consentendo l'interfacciamento con sistemi BMS, oppure con altri BrainCube. Garantisce la gestione in remoto dell'impianto di pressurizzazione attraverso la funzione "live".



## Caratteristiche principali

- > **Design migliorato per operare in modo più comodo e semplice**  
Display touch a colori da 3,5" TFT. Interfaccia del menu intuitiva e facile da usare. Interfaccia in rete con funzioni di controllo remoto e "live". Pannello di controllo di nuova generazione Braincube Connect con TecBox integrato.
- > **Facilità di installazione e avviamento**  
Per la configurazione e la messa in servizio di Simply Compresso sono sufficienti tre semplici passi.
- > **Mantenimento della pressione con modalità notturna ECO**  
Riduce al minimo il tempo di funzionamento del compressore.
- > **Connettività a regola d'arte**  
Connessioni standardizzate verso sistemi BMS e dispositivi remoti (RS485, Ethernet, USB) in grado di ridurre i tempi di installazione e assistenza tecnica mediante il controllo dell'unità.

## Caratteristiche tecniche - Unità di comando TecBox

### Applicazioni:

Sistemi di riscaldamento, raffrescamento e solari.  
Per impianti secondo la norma EN 12828, SWKI 93-1, sistemi solari secondo EN 12976 e ENV 12977 con sicurezza di temperatura max. in caso di mancanza di corrente.

### Pressione:

Pressione minima ammissibile, PSmin:  
0 bar  
Pressione massima ammissibile, PS:  
6 bar  
Pressione minima di esercizio, dpu min:  
0,5 bar  
Pressione massima di esercizio, dpu max:  
2,5 bar

### Temperatura:

Temperatura massima ammissibile, TS:  
70°C  
Temperatura minima ammissibile, TSmin:  
5°C

### Temperatura:

Temperatura ambiente ammissibile max., TA: 40°C  
Temperatura ambiente ammissibile min., T Amin: 5°C

### Precisione:

Mantenimento della pressione con precisione  $\pm 0.1$  bar.

### Tensione elettrica:

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

### Potenza elettrica assorbita:

Vedere i codici

### Grado di protezione degli involucri:

IP 22 conforme ai EN 60529

### Livello di pressione sonora:

59 dB(A) /1bar

### Collegamenti idraulici:

Collegamento all'impianto S: G1/2"  
Ingresso per il reintegro dell'acqua Swm: G3/4"

### Materiali:

Principali: acciaio, ottone e alluminio

### Trasporto e stoccaggio:

In posti asciutti e con temperatura  $> 0^{\circ}\text{C}$ .

### Norme di riferimento::

Costruito a norma  
LV-D. 2014/35/EU  
EMC-D. 2014/30/EU.

### Vaso di espansione:

Vaso principale incluso nel TecBox.  
Per maggiori informazioni, vedere Caratteristiche tecniche – Vasi d'espansione.

## Caratteristiche tecniche - Vasi d'espansione

### Applicazioni:

Vaso principale integrato nell'unità di controllo TecBox. Vaso supplementare opzionale solo con unità di controllo TecBox. Vedi impieghi sotto descrizione tecnica - unità di controllo TecBox.

### Fluido:

Sistema atossico e non aggressivo.  
Additivo antigelo fino al 50%.

### Pressione:

Pressione minima ammissibile, PSmin: 0 bar  
Pressione massima ammissibile, PS: 9 bar

### Temperatura:

Temperatura ambiente ammissibile max., TB: 70°C  
Temperatura ambiente ammissibile min., TBmin: 5°C  
*Per applicazioni conformi alla Direttiva PED:*  
Temperatura max. ammissibile, TS: 120°C  
Temperatura min. ammissibile, TSmin: -10°C

### Materiali:

Acciaio. Colore berillio.  
Vescica in butile ermetica conforme alla norma EN 13831 e allo standard PNEUMATEX, sostituibile.

### Trasporto e stoccaggio:

In posti asciutti e con temperatura > 0°C.

### Norme di riferimento:

Costruito a norma PED 2014/68/EU.

### Garanzia:

Compresso CD, CD...E: 5 anni di garanzia sul vaso.

## Funzionamento, Programma, Vantaggi

### Facilità di installazione e avviamento

Grazie al vaso di espansione principale integrato con sensore di livello prearato, la messa in servizio richiede solamente tre semplici passi:

1. Collegare l'unità all'impianto
2. Collegare l'alimentazione elettrica
3. Seguire le istruzioni sul display del BrainCube

### Unità di comando BrainCube Connect

- Comando BrainCube Connect per connessione intelligente, completamente automatica e in sicurezza. Funzione di memoria automatica (self-learning).
- Verifica dell'impianto e data logging, memoria messaggi cronologica organizzata in funzione della priorità, controllabile in remoto grazie alla funzione "live", funzione di controllo periodico costante e automatica.
- Display touch a colori 3.5" TFT di tipo resistivo. Interfaccia del menu intuitiva, plurifunzionale. Rappresentazione di tutti i parametri e stati di funzionamento rilevanti in versione testo, grafica, multilingue.
- Vaso principale preassemblato e integrato nell'unità di controllo.

### Reintegro dell'acqua (Simply Compresso C 2.1 SWM)

- Fillsafe: monitoraggio e controllo del reintegro dell'acqua con contatore d'acqua ad impulsi e valvola solenoide integrati.
- Attacco per i dispositivi opzionali Pleno P BA4R per la protezione dell'acqua potabile, secondo EN 1717.
- Softsafe: monitoraggio e controllo per un dispositivo di trattamento dell'acqua di reintegro opzionale.

### Mantenimento della pressione

- Precisione di mantenimento della pressione  $\pm 0,1$  bar.
- Modalità notturna ECO con timer programmabile per ridurre al minimo il tempo di funzionamento del compressore sfruttando l'isteresi disponibile tra la pressione massima iniziale e finale dell'impianto di notte. Prima di raggiungere "l'orario notturno", la pressione dell'impianto verrà regolata al valore massimo.
- Funzionamento silenzioso del compressore.

### Vasi d'espansione

- Vescica in butile ermetica airproof.
- Compresso set di montaggio parte aria per il collegamento dei vasi e per la parte acqua rubinetto di chiusura con sicura e scarico a sfera per lo svuotamento rapido del vaso (CD...E).
- Vaso con scarico per la condensa nella parte inferiore.
- Preassemblato nel TecBox (vaso principale CD).

## Dimensionamento

### Sistemi di mantenimento della pressione per impianti con TAZ ≤ 100°C

Sistema di calcolo secondo EN 12828, SWKI 93-1 \*).

Per tutte le applicazioni speciali quali gli impianti solari termici, le reti di teleriscaldamento, impianti con temperature superiori ai 100°C, impianti di raffrescamento con temperature inferiori ai 5°C si rimanda all'utilizzo del software di selezione HySelect o contattare il nostro responsabile tecnico.

#### Equazioni generali

<b>Vs</b>	Contenuto d'acqua dell'impianto		<b>Vs = vs · Q</b>	vs	Contenuto d'acqua specifico, tabella 4
			Vs = noto		Dimensionamento, calcolo contenuto d'acqua
				Q	Potenza installata in kW.
<b>Ve</b>	Volume di espansione	EN 12828	<b>Ve = e · Vs</b>	e	Coeff. di espansione per $ts_{max}$ , tabella 1
	riscaldamento:	SWKI 93-1	<b>Ve = e · Vs · X<sup>1)</sup></b>	e	Coeff. di espansione per $(ts_{max} + tr)/2$ , tabella 1
	raffrescamento:	SWKI 93-1	<b>Ve = e · Vs + Vwr</b>	e	Coeff. di espansione per $ts_{max}$ , tabella 1
<b>Vwr</b>	Riserva d'acqua	EN 12828	<b>Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L</b>		
	riscaldamento:	SWKI 93-1	<b>Vwr è considerato in Ve mediante il coefficiente X</b>		
	raffrescamento:	SWKI 93-1	<b>Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L</b>		
<b>p0</b>	Pressione minima <sup>2)</sup>		<b>p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz</b>	Hst	Altezza statica
	Valore limite inferiore per il mantenimento della pressione.			pz	Minima pressione di impianto necessaria, come ad es. il parametro NPSH per pompe e caldaie
<b>pa</b>	Pressione iniziale		<b>pa ≥ p0 + 0,3 bar</b>		
	Soglia inferiore per l'ottimale mantenimento della pressione.				

#### Compresso

<b>pe</b>	Pressione finale		<b>pe=pa+0,2</b>		
	Soglia superiore per l'ottimale mantenimento della pressione.	EN 12828	<b>pe ≤ psvs - dpsvs<sub>c</sub></b>	psvs	Pressione di taratura della valvola di sicurezza
		SWKI 93-1	<b>pe ≤ psvs/1,3</b>	dpsvs <sub>c</sub>	Scarto di chiusura della valvola di sicurezza
				dpsvs <sub>c</sub>	= 0,5 bar per psvs ≤ 5 bar <sup>4)</sup>
			dpsvs <sub>c</sub>	= 0,1 · PSV per psvs > 5 bar <sup>4)</sup>	
<b>VN</b>	Volume nominale del vaso di espansione <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>		

Il nostro programma di dimensionamento HySelect implementa dati e sistemi di calcolo differenti. I risultati perciò potrebbero differire.

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

2) La formula per la pressione minima p0 si riferisce all'installazione del sistema di mantenimento della pressione sul lato aspirazione della pompa di circolazione. In caso di installazione sul lato premente, p0 deve essere aumentato della prevalenza della pompa Δp.

3) Maggiorazione di 2 litri con l'impiego dei sistemi di degasazione Vento.

4) Durante il funzionamento le valvole di sicurezza non devono superare questi valori di soglia.

5) Selezionare un vaso con contenuto nominale uguale o superiore.

\*) SWKI 93-1: Valida solo per la Svizzera.

**Tabella 1: «e» coefficiente di espansione**

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 Acqua</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 peso in %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 peso in % 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

**Tabella 4: «vs» contenuto d'acqua \*\*\* approssimativo degli impianti di riscaldamento centralizzati riferito alla potenza installata Q**

ts <sub>max</sub>   tr	°C	90   70	80   60	70   55	70   50	60   40	50   40	40   30	35   28
Radiatori tubolari	vs Litri/kW	14,0	16,5	20,1	20,6	27,9	36,6	-	-
Piastre radianti	vs Litri/kW	9,0	10,1	12,1	11,9	15,1	20,1	-	-
Convettori	vs Litri/kW	6,5	7,0	8,4	7,9	9,6	13,4	-	-
Ventilazione	vs Litri/kW	5,8	6,1	7,2	6,6	7,6	10,8	-	-
Riscaldamento a pavimento	vs Litri/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

\*\*\*) Contenuto d'acqua = caldaia + distribuzione + radiatori

## Temperature

<b>ts<sub>max</sub></b>	<b>Temperatura massima del sistema</b> Temperatura massima per calcolare l'espansione di volume. Negli impianti di riscaldamento è la temperatura di mandata prevista con la quale l'impianto deve essere fatto funzionare alla più bassa temperatura esterna presumibile (temperatura esterna standard secondo la norma EN 12828). Negli impianti di raffrescamento è la temperatura massima che si regola secondo le condizioni operative o di fermo, nei sistemi solari è la temperatura fino alla quale va evitata l'evaporazione.
<b>ts<sub>min</sub></b>	<b>Temperatura minima del sistema</b> Temperatura minima per il calcolo del volume d'espansione. Corrisponde al punto di solidificazione. La temperatura minima viene determinata in base alla quantità del liquido antigelo contenuto nell'acqua. Acqua senza liquido antigelo equivale ts <sub>min</sub> = 0.
<b>tr</b>	<b>Temperatura di ritorno</b> Temperatura di ritorno dell'impianto di riscaldamento alla più bassa temperatura esterna presumibile (temperatura esterna standard secondo la norma EN 12828).
<b>TAZ</b>	<b>Limitatore termico di sicurezza, Termostato di sicurezza, Temperatura di sicurezza</b> Dispositivo di sicurezza ai sensi della norma EN 12828 per la protezione termica dei generatori di calore. Se si supera la temperatura di sicurezza impostata, il generatore di calore deve essere spento. Dai limitatori viene provocato un bloccaggio, dai termostati l'apporto di calore viene riattivato automaticamente appena si riscalda al di sotto della temperatura impostata. Valore di impostazione per impianti secondo la norma EN 12828 ≤ 110 °C.

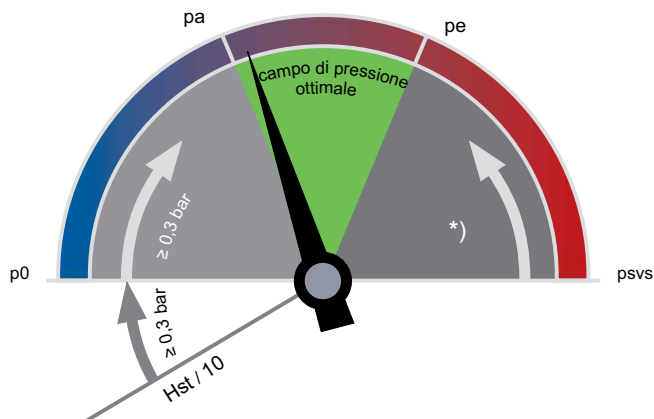
### Mantenimento preciso della pressione

Gli apparecchi automatici Compresso regolati ad aria minimizzano le oscillazioni di pressione tra  $p_a$  e  $p_e$ .

$\pm 0,1$  bar

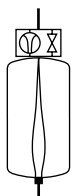
### Modalità notturna ECO

Modalità speciale di mantenimento della pressione che riduce al minimo il tempo di funzionamento del compressore sfruttando l'isteresi disponibile tra la pressione massima iniziale e finale dell'impianto  $p_{a_{min}} < p < p_{e_{max}}$



\*)  
 $\geq psvs \cdot 0,9 \geq 0,5$   
 $\geq psvs / 1,3$  SWKI 93-1 riscaldamento

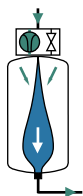
### p0 Pressione minima



#### Compresso

$p_0$  ed i punti di commutazione vengono calcolati dalla BrainCube.

### pa Pressione iniziale



#### Compresso

se la pressione d'impianto è  $< p_a$ , il compressore parte.  
 $p_a = p_0 + 0,3$

### pe Pressione finale



#### Compresso

se la pressione d'impianto è  $> p_e$  la valvola di sovrapressione si apre.  
 $p_e = p_a + 0,2$

Valore DNe standard per tubi di espansione con Simply Compresso: DN 20.  
 In Svizzera, per impianti al di sopra di 300 kW viene utilizzato il valore DN 2.

Tabella 5: DNe valori indicativi per le condotte di espansione secondo SITC 93-1 per Compresso

Lunghezza fi no a circa 30 m	DNe	20	25	32	40	50	65	80
<b>Riscaldamento :</b>								
EN 12828	Q   kW	1000	1700	3000	3900	6000	11000	15000
SWKI 93-1 *)	Q   kW	300	600	900	1400	3000	6000	9000
<b>Raffrescamento:</b>								
$ts_{max} \leq 50$ °C	Q   kW	1600	2700	4800	6300	9600	18100	24600

\*) Valido per la Svizzera

## Selezione rapida

Sistemi di riscaldamento TAZ ≤ 100 °C, senza additivo antigelo

Q [kW]	1 compressore	Vaso principale			
		Radiatori		Piastreradianti	
		90   70	70   50	90   70	70   50
Altezza statica Hst [m]		Volume nominale VN [litri]			
<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
<b>SWKI 93-1</b>					
< 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	-	-	-	-

### Esempio

#### Esempio EN12828

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

Selezionato:

TecBox C 2.1-80 S  
Vaso di estensione: non necessario

Verifica della valvola di sicurezza psvs:  
per TAZ = 100 °C

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

#### Esempio SWKI 93-1

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

Selezionato:

TecBox C 2.1-80 S  
Vaso di estensione: CD 80 E

Verifica della valvola di sicurezza psvs:  
per TAZ = 100 °C

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

## Equipaggiamento

### Tubazione d'espansione

Secondo tabella, 5.

### Rubinetti d'intercettazione con sicura DLV

Compreso nella fornitura.

### Zeparo

Valvola di sfogo automatico Zeparo ZUT o ZUP ad ogni punto elevato dell'impianto per lo sfogo dell'aria durante il riempimento e l'aerazione durante lo scarico. Separatore per fanghi e magnetite in ogni impianto sulla tubazione di ritorno, prima del generatore di calore. Separatore di microbolle a valle del generatore di calore, possibilmente sulla aspirazione della pompa di circolazione. A condizione che non venga installata nessun degasazione centralizzata (p.es. Vento V Connect). Nella tabella è riportata l'altezza statica Hst<sub>m</sub> sopra al separatore, da non superare.

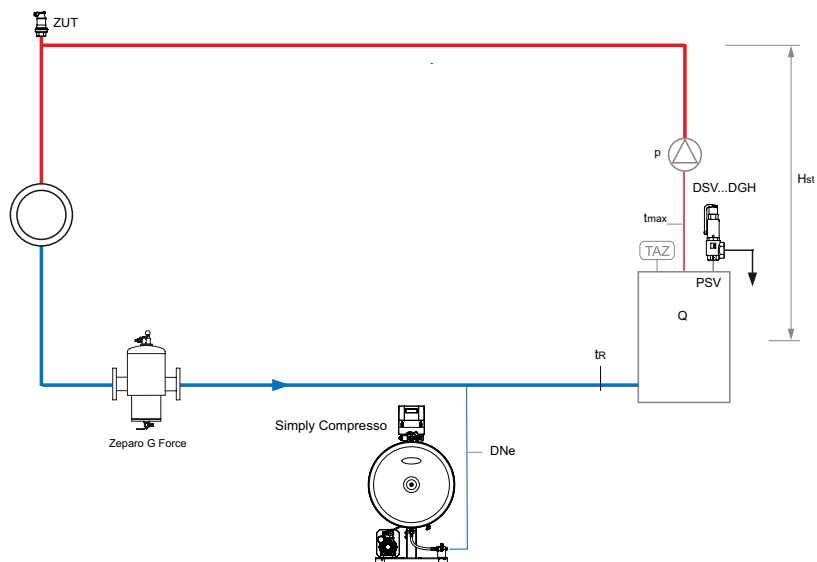
ts <sub>max</sub>   °C	90	80	70	60	50	40	30	20	10
Hstm   m.c.a.	15,0	13,4	11,7	10,0	8,4	6,7	5,0	3,3	1,7

## Esempi applicativi

### Simply Compresso C 2.1-80 S

TecBox con 1 compressore e vaso principale, mantenimento della pressione con precisione  $\pm 0,1$  bar.

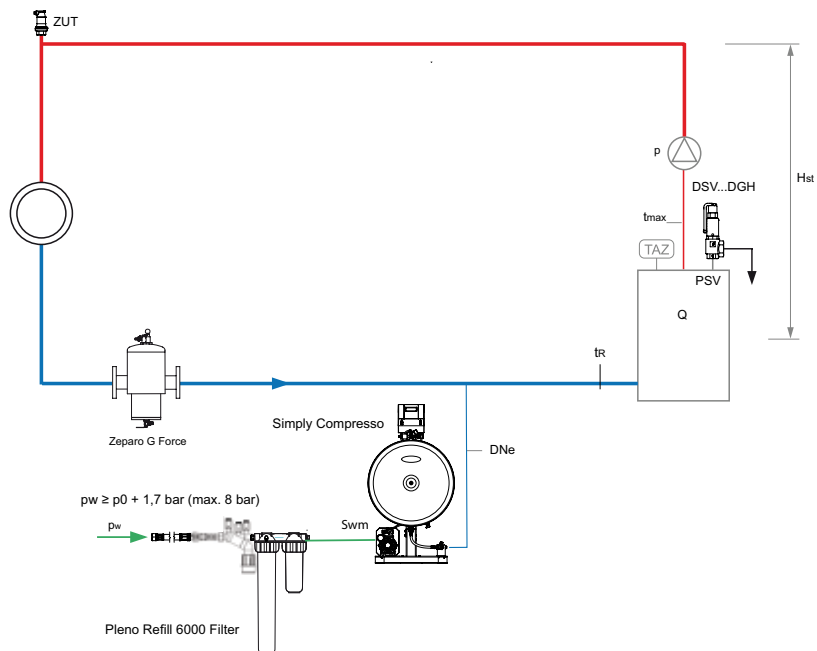
#### Per impianti di riscaldamento senza reintegro dell'acqua



### Simply Compresso C 2.1-80 SWM

TecBox con 1 compressore e vaso principale, mantenimento della pressione con precisione  $\pm 0,1$  bar, e unità per il reintegro Pleno P BA4R e Pleno Refill per il trattamento dell'acqua.

#### Per impianti di riscaldamento con reintegro dell'acqua



1. Simply Compresso C 2.1-80 SWM
2. Collegamento reintegro,  $p_w \geq p_0 + 1,7$  bar, (max. 10 bar)

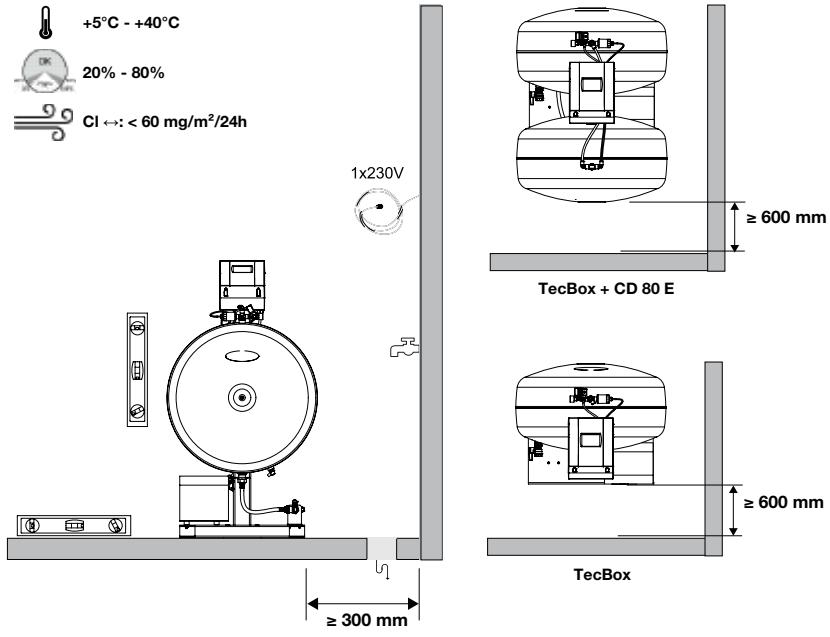
**Zeparo G-Force** defangatore ciclonico con guaina magnetica ZGM sul ritorno.

**Zeparo ZUT** per lo sfiato automatico dell'aria durante il riempimento e l'aerazione durante lo scarico.

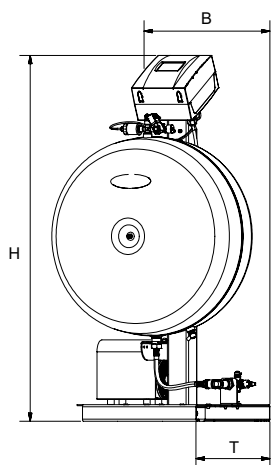
**Per ulteriori accessori, selezione e dettagli prodotti:** vedere schede tecniche di *Pleno*, *Zeparo* e *Accessori*



## Installazione



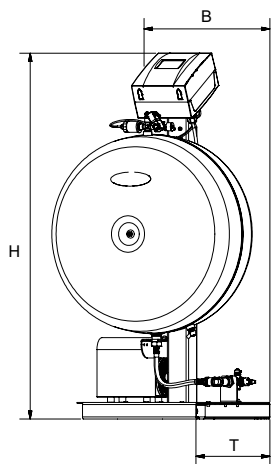
## Unità di comando TecBox, Simply Compresso C 2.1-80



### Simply Compresso C 2.1-80 S

Mantenimento della pressione di precisione  $\pm 0,1$  bar, funzionalità notturna ECO.  
1 compressore, 1 valvola di sovrappressione, 1 vaso principale.

Modello	PS [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	PeI [kW]	EAN	Codice art.
C 2.1-80 S	3	80	603	1107	481	39	0,3	7640153570970	30102141001



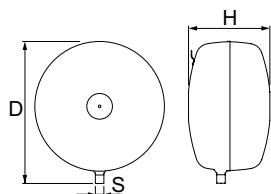
### Simply Compresso C 2.1-80 SWM

Mantenimento della pressione di precisione  $\pm 0,1$  bar, funzionalità notturna ECO.  
1 compressore, 1 valvola di sovrappressione, 1 vaso principale.  
1 contatore d'acqua e 1 valvola a solenoide per il reintegro dell'acqua.

Modello	PS [bar]	VN [l]	B	H	T	m [kg]	PeI [kW]	EAN	Codice art.
C 2.1-80-SWM	3	80	603	1107	481	41	0,3	7640161637443	30102141002

VN = Volume nominale

## Vasi di estensione



### Compresso CD...E

Vaso supplementare. Compresso tubo flessibile di allacciamento lato acqua a Simply Compresso TecBox, set di montaggio lato aria per il collegamento a Simply Compresso TecBox.

Modello	VN [l]	D	H	m [kg]	S	EAN	Codice art.
<b>6 bar (PS)</b>							
CD 80.9 E	80	636	346 **)	16	R3/4	7640161637450	30102141003

VN = Volume nominale

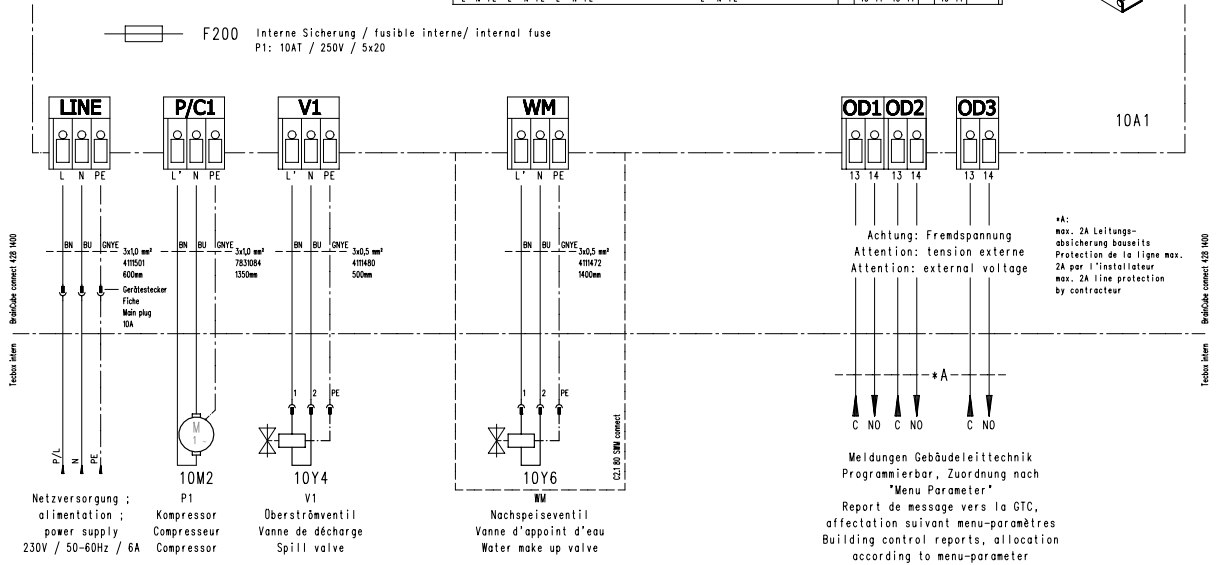
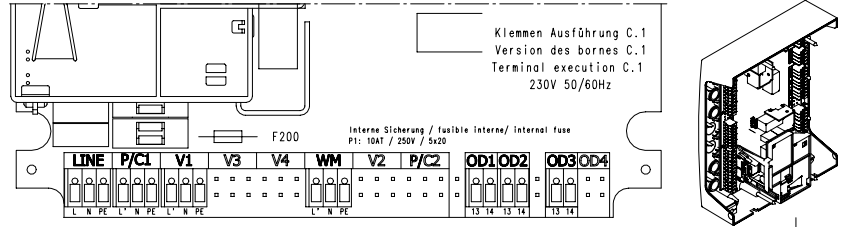
\*\*\*) Tolleranza 0 /+35.

## Schemi elettrici

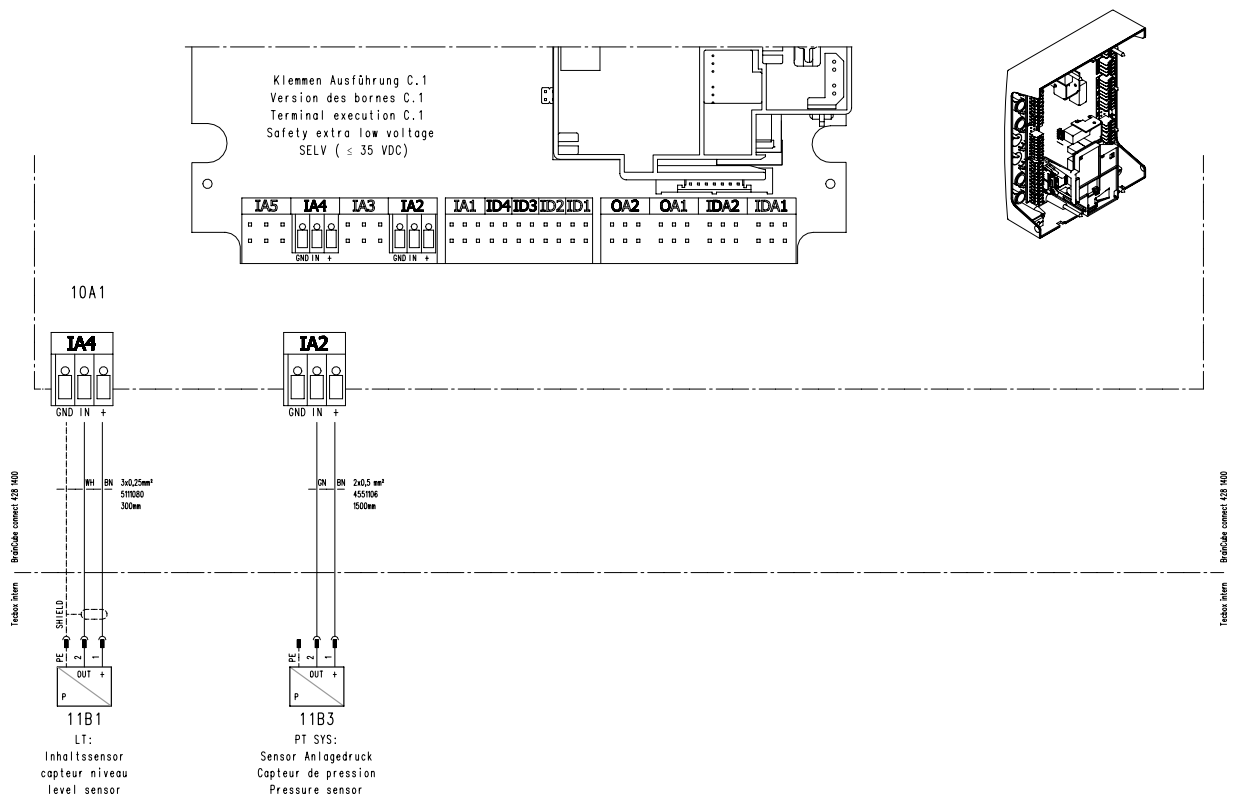
230 V / 50/60 Hz

### Alimentazione elettrica 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



### Alimentazione a bassa tensione di sicurezza



Interfacce di comunicazione

