Climate
Control

IMI Pneumatex

Transfero TVI Connect

Mantenimento della pressione con pompe e degasazione sotto vuoto ciclonica **integrata**

Per impianti di riscaldamento fino a 8 MW e impianti di raffrescamento fino a 13 MW

Breakthrough
engineering for
a better world

Transfero TVI Connect

Transfero TVI Connect è un dispositivo di precisione per il mantenimento della pressione per impianti di riscaldamento e solari fino a 8 MW e impianti di raffrescamento fino a 13 MW, ed è particolarmente indicato laddove sono richieste prestazioni elevate, design compatto e precisione. Il pannello di controllo del BrainCube Connect permette un nuovo livello di connettività che rende possibile l'interfacciamento sia con sistemi BMS sia con altri Braincube. Garantisce la gestione in remoto dell'impianto di pressurizzazione attraverso la funzione "live".

Caratteristiche principali

2 in 1
L'unica unità di pressurizzazione con degasazione sotto vuoto ciclonica integrata

Degasazione sotto vuoto ciclonica **ad elevata efficienza**
Efficienza superiore ad almeno il 50% rispetto ai prodotti presenti sul mercato.

Facilità di messa in servizio, accesso remoto e ricerca dei guasti
Taratura automatica e collegamenti integrati standard per il nostro server online IMI e BMS.

Caratteristiche tecniche - Unità di comando TecBox

Applicazioni:
Sistemi chiusi di riscaldamento, raffrescamento e solari.
Per impianti secondo la norma EN 12828, SWKI HE301-01, sistemi solari secondo EN 12976 e ENV 12977 con sicurezza di temperatura max. in caso di mancanza di corrente.

Fluido:
Sistema atossico e non aggressivo.
Antigelo a base di glicole etilenico o propilenico, fino al 50%.

Pressione:
Pressione minima ammissibile, PSmin: -1 bar
Pressione massima ammissibile, PS: 25 bar

Temperatura:
Temperatura mass. ammissibile, t_{Smax}: 90°C
Temperatura min. ammissibile, t_{Smin}: 0°C
Temp. ambiente ammissibile mass., t_{Amax}: 40°C
Temp. ambiente ammissibile min., t_{Amin}: 5°C

Precisione:
Mantenimento preciso della pressione ± 0.2 bar.

Tensione elettrica:
Tensione di rete: 3x400V (± 10%) / 50Hz (3P+PE)
Tensione di controllo: 230V (± 10%) / 50Hz (P+N+PE)

Collegamenti elettrici:
I fusibili in campo devono essere conformi alla potenza richiesta ed alle norme locali
4 uscite prive di potenziale (NA) per indicazione di allarme esterno (230 V max. 2 A)
1 ingresso/uscita RS 485
1 presa Ethernet RJ45
1 presa per Hub USB
Morsettiera per cablaggio diretto all'interno del PowerCube

Grado di protezione degli involucri:
IP 54 conforme ai EN 60529

Collegamenti idraulici:
Sin1/Sin2: ingresso dall'impianto G3/4"
Sout: uscita all'impianto G3/4"
Swm: ingresso per il reintegro dell'acqua G3/4"
Sv: collegamento del vaso G1 1/4"

Materiali:
Componenti metallici a contatto con il mezzo: acciaio dolce, ghisa, acciaio inox, AMETAL®, ottone, bronzo per cannoni.

Trasporto e stoccaggio:
In un luogo asciutto e con temperatura > 0°C.

Norme di riferimento:
Costruito a norma
MD 2006/42/EC, Annex II 1.A
EMC-D. 2014/30/EU

Caratteristiche tecniche - Vasi d'espansione

Applicazioni:
Unicamente con l'unità di controllo TecBox. Vedi impieghi sotto descrizione tecnica - unità di controllo TecBox.

Fluido:
Sistema atossico e non aggressivo.
Antigelo a base di glicole etilenico o propilenico, fino al 50%.

Pressione:
Pressione minima ammissibile, PSmin: 0 bar
Pressione massima ammissibile, PS: 2 bar

Temperatura:
Temperatura vescica ammissibile max., t_{Bmax}: 70°C
Temperatura vescica ammissibile min., t_{Bmin}: 5°C
Per applicazioni conformi alla Direttiva PED:
Temperatura max. ammissibile, t_{Smax}: 120°C
Temperatura min. ammissibile, t_{Smin}: -10°C

Materiali:
Acciaio. Colore berillio.
Vescica in butile ermetica conforme alla norma EN 13831 e allo standard IMI Pneumatex, sostituibile.

Trasporto e stoccaggio:
In un luogo asciutto e con temperatura > 0°C.

Norme di riferimento:
Costruito a norma PED 2014/68/EU.

Garanzia:
Transfero TU, TU...E: 5 anni di garanzia sul vaso.
Transfero TG, TG...E: 5 anni di garanzia sulla vescica in butile ermetica airproof.

Funzionamento, Programmazione, Vantaggi

Unità di controllo BrainCube Connect
- Controllo di BrainCube Connect per un funzionamento intelligente, completamente automatico e sicuro. Auto-ottimizzazione con funzione di memoria.
- Robusto touch-screen a colori TFT illuminato da 3.5". Interfaccia online con controllo remoto e in tempo reale. Menu intuitivo e facile da usare con pratica funzione di scorrimento, procedura di avviamento guidata e aiuto diretto per mezzo di finestre pop-up. Rappresentazione di tutti i parametri ed i dati operativi rilevanti sotto forma di testi e/o grafici, disponibili in diverse lingue.
- Collegamenti integrati standard (Ethernet, RS 485) per server online IMI e BMS (protocollo Modbus e IMI Pneumatex).
- Aggiornamenti software e possibilità di registrazione dei dati via USB
- Registrazione dei dati e analisi dell'impianto, memorizzazione dei messaggi con relativa priorità, controllo remoto ed in tempo reale, autodiagnosi periodica.
- Involucro metallico di elevata qualità.
- Installazione variabile adiacente al vaso primario.

Mantenimento della pressione
- Funzionamento Dynaflex.
- Valvole di isolamento a protezione dell'impianto. Valvola di sicurezza a 2 bar e valvola a sfera per lo scarico rapido del vaso primario
- Precisione di mantenimento della pressione ± 0,2 bar

Degasazione sotto vuoto
- Portata di degasazione nell'impianto pari a ca. 1000 l/h.
- Vacusplit: Programmi di degasazione per il funzionamento permanente con tecnologia ciclonica. Sottosaturazione dei gas praticamente al 100%. Passaggio automatico al funzionamento a basso consumo in assenza d'aria, per ridurre il consumo elettrico della pompa.
- Degasazione Oxystop: Degasazione diretta dell'acqua di reintegro. Riduzione significativa dell'ossigeno nell'acqua di reintegro. Degasazione in tutta sicurezza dell'acqua sia d'impianto sia di reintegro all'interno del vaso appositamente studiato per il ciclone (all'interno del Tecbox), con il vantaggio di mantenere bassa la temperatura nel vaso d'espansione, senza la necessità di isolare il vaso. Protegge l'impianto dalla corrosione.

Reintegro dell'acqua
- 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/AB5(R) per la protezione dell'acqua potabile, secondo EN 1717.
- Softsafe: monitoraggio e controllo per un dispositivo di trattamento dell'acqua di reintegro opzionale.

Vasi d'espansione
- Vescica con sfiato nella parte superiore, vaso con scarico per la condensa nella parte inferiore.
- Sinus ring per il montaggio verticale (TU, TU...E). Piedi per il montaggio verticale (TG, TG...E).
- Rivestimento interno anti-corrosione per un'usura minima della vescica (TG, TG...E).
- Vescica in butile ermetica airproof (TU, TU...E, TG, TG...E), intercambiabile (TG, TG...E).
- Apertura d'ispezione endoscopica per controlli interni (TU, TU...E). Due aperture flangiate per controlli interni (TG, TG...E).

Dimensionamento

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

Sistema di calcolo secondo EN 12828, SWKI HE301-01 *).

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

Vs	Contenuto d'acqua dell'impianto	riscaldamento	Vs = vs · Q	vs Q	Contenuto d'acqua specifico, tabella 4 Potenza installata in kW.
			Vs = noto		Dimensionamento, calcolo contenuto d'acqua
		raffrescamento	Vs= noto		Dimensionamento, calcolo contenuto d'acqua
Ve	Volume di espansione	EN 12828	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Coeff. di espansione per ts_{max}, tabella 1
		raffrescamento	Ve = e · (Vs+Vhs)	e, ehs	Coeff. di espansione per ts_{max}, tabella 1 [7]
		SWKI HE301-01 riscaldamento	Ve = e · Vs · X[1] + ehs · Vhs	e ehs	Coeff. di espansione per (ts_{max} + tr) /2, tabella 1 Coeff. di espansione per ts_{max}, tabella 1
		SWKI HE301-01 raffrescamento	Ve = e · Vs · X[1] + ehs · Vhs	e, ehs	Coeff. di espansione per ts_{max}, tabella 1 [7]
Vwr	Riserva d'acqua	EN 12828, raffrescamento	Vwr ≥ 0,005 · Vs ≥ 3 L		
		SWKI HE301-01	Vwr è considerato in Ve mediante il coefficiente X		
p0	Pressione minima [2] Valore limite inferiore per il mantenimento della pressione.	EN 12828, raffrescamento	p0 = Hst/10 + 0,2 bar ≥ pz	Hst pz	Altezza statica Minima pressione di impianto necessaria per pompe e caldaie
		SWKI HE301-01	p0 = Hst/10 + 0,3 bar ≥ pz		
pa	Pressione iniziale Soglia inferiore per l'ottimale mantenimento della pressione.		pa ≥ p0 + 0,3 bar		
pe	Pressione finale Soglia superiore per l'ottimale mantenimento della pressione.			psvs $dpsvs_c$	Pressione di taratura della valvola di sicurezza Scarto di chiusura della valvola di sicurezza
		EN 12828	pe ≤ psvs - $dpsv_c$	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	0,5 bar per psvs ≤ 5 bar [4] 0,1 · psvs per psvs > 5 bar [4]
		raffrescamento	pe ≤ psvs - $dpsv_c$	$dpsvs_c$ = $dpsvs_c$ =	0,6 bar per psvs ≤ 3 bar [4]) 0,2 · psvs per psvs > 3 bar [4]
		SWKI HE301-01 riscaldamento	pe ≤ psvs/1,15 e pe ≤ psvs - 0,3 bar		psvs [4]
		SWKI HE301-01 raffrescamento, solare, pompa di calore	pe ≤ psvs/1.3 e pe ≤ psvs - 0.6 bar		psvs [4]

Transfero

pe	Pressione finale		pe = pa + 0,4		
VN	Volume nominale del vaso di espansione. [5]	EN 12828, raffrescamento	VN ≥ (Ve + Vwr) · 1,1		
		SWKI HE301-01	VN ≥ Ve · 1,1		
TecBox			Q = f(Hst)	>> Selezione rapida Transfero	

1) Riscaldamento, Raffrescamento e Solare: Q ≤ 10 kW: X = 3 | 10 kW < Q ≤ 150 kW: X = (87-0,3 · Q)/28 | Q > 150 kW: X = 1,5
Circuiti con sonde geotermiche: X = 2,5

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.

4) Durante il funzionamento le valvole di sicurezza non devono superare questi valori di soglia. Si raccomanda l'utilizzo di valvole di sicurezza testate e certificate di tipo H e DGH per impianti di riscaldamento, tipo F e DGF per impianti di raffrescamento, e tipo SOL e DGF per impianti di solare. Per installazioni secondo SWKI HE301-01 devono essere utilizzate solo valvole di sicurezza del tipo di approvazione DGF e DGH.

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

7) Temperatura max. ad impianto fermo, in genere 40°C per impianti di raffrescamento e con sonde geotermiche con rigenerazione del terreno, 20°C per altre tipologie di sonde geotermiche.

*) SWKI HE301-01: Valida solo per la Svizzera.

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

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

t (TAZ, ts_{max}, tr, ts_{min}), °C		20	30	40	50	60	70	80	90	100	105	110
e Acqua	= 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 peso in %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 peso in % 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

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

ts_{max} | 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

Tabella 6: **DNe valori indicativi per le tubazioni di espansione per Transfero TVI_ ***

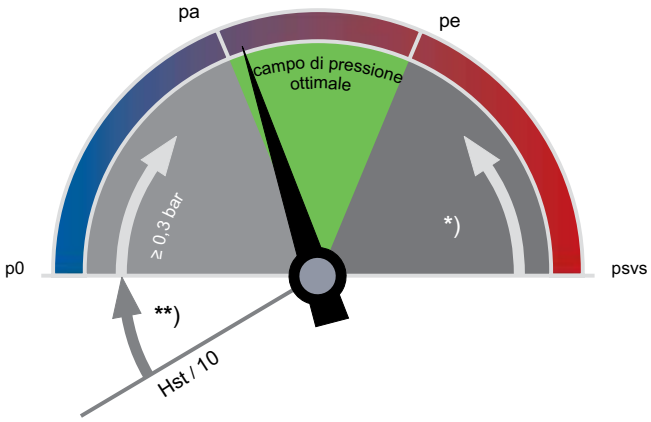
		TVI_19.1 H	TVI_19.2 H	TVI_25.1 H	TVI_25.2 H
Lunghezza fino a circa 5 m	DNe	32	50/40	32	50/40
	Hst | m	tutti	<128 / ≥ 128	tutti	< 182 / ≥ 182
	DNd	25	25	25	25
	Hst | m	tutti	tutti	tutti	tutti
Lunghezza fino a circa 10 m	DNe	40/32	65/50	40/32	65/50
	Hst | m	< 88 / ≥ 88	< 87 / ≥ 87	< 136 / ≥ 136	< 136 / ≥ 136
	DNd	25	25	25	25
	Hst | m	tutti	tutti	tutti	tutti
Lunghezza fino a circa 30 m	DNe	50/40	65/50	50/40	65/50
	Hst | m	< 101 / ≥ 101	< 134 / ≥ 134	< 150 / ≥ 150	< 188 / ≥ 188
	DNd	32	32	32	32
	Hst | m	tutti	tutti	tutti	tutti

*)
Per un corretto funzionamento dei dispositivi, non si può scendere al di sotto dei valori specificati di DNe
TVI.1 EH, TVI.2 EH per tr < 5°C or tr > 70°C: 2 tubazioni di espansione DNe, 1 tubazione di collegamento DNd per la degasazione
TVI.1 EH, TVI.2 EH per 5°C ≤ tr ≤ 70°C: 1 tubazioni di espansione DNe, 1 tubazione di collegamento DNd per la degasazione

Temperature

ts_{max}	Temperatura massima del sistema 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.
ts_{min}	Temperatura minima del sistema 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_{min} = 0.
tr	Temperatura di ritorno Temperatura di ritorno dell'impianto di riscaldamento alla più bassa temperatura esterna presumibile (temperatura esterna standard secondo la norma EN 12828).
TAZ	Limitatore termico di sicurezza, Termostato di sicurezza, Temperatura di sicurezza 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 riscende al di sotto della temperatura impostata. Valore di impostazione per impianti secondo la norma EN 12828 ≤ 110 °C.

Mantenimento preciso della pressione
Transfero minimizza le oscillazioni di pressione tra pa e pe.
Transfero ± 0,2 bar



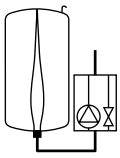
**)

EN 12828, Solari, Raffrescamento:	≥ 0,2 bar
SWKI HE301-01:	≥ 0,3 bar

*)

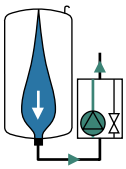
EN 12828:	≥ psvs · 0,1 ≥ 0,5 bar
Solari, Raffrescamento:	≥ psvs · 0,2 ≥ 0,6 bar
SWKI HE301-01 Riscaldamento:	≥ psvs · (1-1/1,15) ≥ 0,3 bar
SWKI HE301-01 Raffrescamento, Solari, Pompe di calore:	≥ psvs · (1-1/1,3) ≥ 0,6 bar

p0 Pressione minima



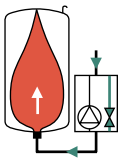
Transfero
p0 ed i punti di commutazione vengono calcolati dal BrainCube.

pa Pressione iniziale



Transfero
se la pressione d'impianto è < pa, la pompa parte.
pa = p0 + 0,3

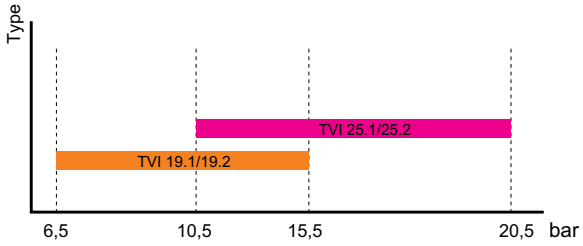
pe Pressione finale



Transfero
se la pressione d'impianto è > pe, la valvola di sovrapressione si apre.
pe = pa + 0,4

Selezione rapida

Campo di funzionamento (Pressione dpu)



dpu

		TVI_19	TVI_25
dpu min	bar	6,5	10,5
dpu max	bar	15,5	20,5

Selezione rapida

Sistemi di riscaldamento TAZ ≤ 100 °C, senza additivo antigelo, EN 12828, SWKI HE301-01.
Per un calcolo preciso utilizzare il software HySelect o l'app HyTools.

	TecBox		TecBox		Vaso principale			
	1 pompa, alta portata		2 pompa *, alta portata		Radiatori tubolari		Piastre radianti	
	TVI 19.1 EH	TVI 25.1 EH	TVI 19.2 EH	TVI 25.5 EH	90 | 70	70 | 50	90 | 70	70 | 50
Q [kW]	Altezza statica Hst [m] ** min-max		Altezza statica Hst [m] ** min-max		Volume nominale VN [litri]			
≤ 300	58-149	98-199	58-149	98-199	200	200	200	200
400	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
500	58-149	98-199	58-149	98-199	300	300	200	200
600	58-149	98-199	58-149	98-199	400	400	300	300
700	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	300	300
800	58-149	98-199	58-149	98-199	500	500	400	300
900	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1000	58-149	98-199	58-149	98-199	600	600	400	400
1100	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1200	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1300	58-149	98-199	58-149	98-199	800	800	500	500
1400	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1500	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	600	600
1600	58-149	98-199	58-149	98-199	1000	1000	800	800
1700	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1800	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
1900	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2000	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	800	800
2100	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2200	58-149	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
2500	58-147	98-199	58-149	98-199	1500	1500	1000	1000
3000	58-132	98-186	58-149	98-199	2000	2000	1500	1500
3500	58-115	98-166	58-149	98-199	3000	3000	1500	1500
4000	58-94	98-143	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
4500	58-70	98-117	58-149	98-199	3000	3000	2000	2000
5000			58-144	98-199	3000	3000	2000	2000
5500			58-137	98-192	4000	4000	3000	3000
6000			58-128	98-183	4000	4000	3000	3000
6500			58-119	98-173	4000	4000	3000	3000
7000			58-109	98-162	5000	5000	3000	3000
7500			58-98	98-149	5000	5000	3000	3000
8000			58-86	98-136	5000	5000	4000	4000

*) 50% della potenza per ogni pompa, ridondanza completa nel riquadro.
**) Il valore si riduce:
di 2 m se TAZ = 105 °C,
di 4 m se TAZ = 110 °C.
con SWKI HE301-01 di 1m in più

Esempio
Q = 3300 kW
Piastre radianti 90 | 70 °C
TAZ = 105 °C
Hst = 110 m
psv = 16 bar

Selezionato:
TecBox TVi 19.1 EH
Vaso principale TG 1500

Impostazione BrainCube:
Hst = 110 m
TAZ = 105 °C

Verifica psv:
per TAZ = 105 °C
EN 12828 psv: (110/10 + 0,9 + 0,2) · 1,11 = 13,43 ≤ 16 o.k.
SWKI HE301-01 psv: (110/10 + 1,0 + 0,2) · 1,15 = 14,03 ≤ 16 o.k.

Verifica Hst:
per TAZ = 105 °C
Hst: 115 - 2 = 113 ≥ 110

Transfero
= TecBox + vaso principale + vaso supplementare (opzione)

Vasi supplementare
Il volume nominale può essere ripartito su diversi vasi della stessa dimensione.

Valori d'impostazione
per TAZ, Hst e psv nel menu "Parametri" del BrainCube:

			TAZ = 100 °C	TAZ = 105 °C	TAZ = 110 °C
EN 12828	Verifica psv:	per psv ≤ 5 bar	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,4	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,6	psv ≥ 0,1 · Hst + 1,8
		per psv > 5 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 0,9) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,1) · 1,11	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,3) · 1,11
SWKI HE301-01	Verifica psv:	per psv ≤ 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,3	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,4) · 1,3
		per psv > 3 bar	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,0) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,2) · 1,15	psv ≥ (0,1 · Hst + 1,4) · 1,15

I punti di commutazione e la pressione minima p0 vengono individuati dal BrainCube.

Equipaggiamento

Tubazione d'espansione
Transfero TVI_: tabella 6

Vaso d'assorbimento delle piccole variazioni della pressione
E' richiesta la presenza di almeno uno Statico SH 150.25 per il funzionamento con pressioni d'impianto p ≤ 10 bar, oppure uno Statico SH 300.25 con pressioni d'impianto p > 10 bar.

Rubinetto d'intercettazione con sicura DLV
Per vasi d'assorbimento Statico SH 150/300.

Pleno
Moduli di reintegro dell'acqua in combinazione a Transfero TV Connect. Il comando viene effettuato dal BrainCube del Transfero TecBox. Affinché i dispositivi per l'addolcimento dell'acqua possano venir connessi direttamente devono avere una portata minima di 1300 l/h. In caso i dispositivi abbiano una portata inferiore si dovrà provvedere ad installare un limitatore di portata in ingresso (all'interno del Transfero è integrato un limitatore di portata, tarato a 240 l/h).

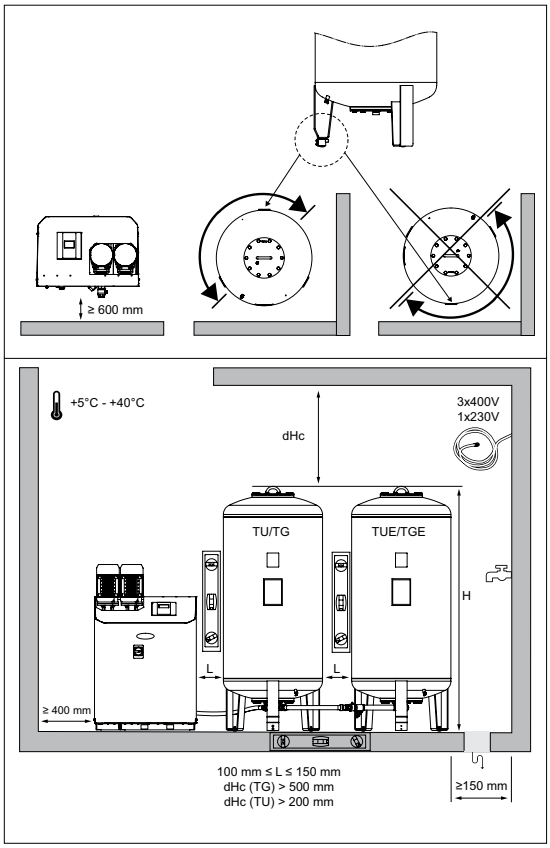
Pleno Refill
Moduli di addolcimento e demineralizzazione dell'acqua in combinazione a Transfero TV Connect. Il comando viene effettuato dal BrainCube del Transfero TecBox.

Vaso intermedio:
E' consigliabile interporre un vaso intermedio quando le temperature di ritorno dell'impianto sono maggiori di 70°C o inferiori di 5°C.

Zeparo
Valvola di sfogo automatico Zeparo ZUT o ZUP ad ogni punto elevato dell'impianto per lo sfiato 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.

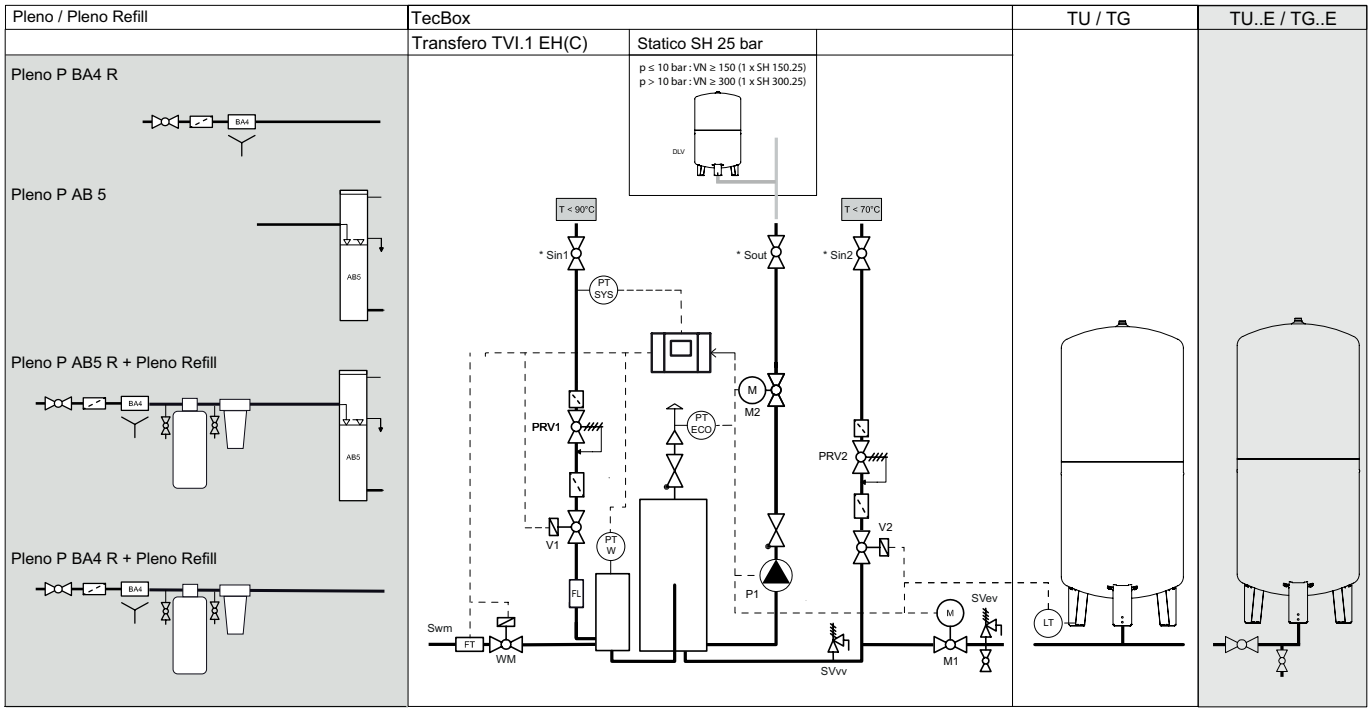
Per ulteriori accessori, selezione e dettagli prodotti:
Scheda dati Pleno Refill, Zeparo e Accessori.

Installazione

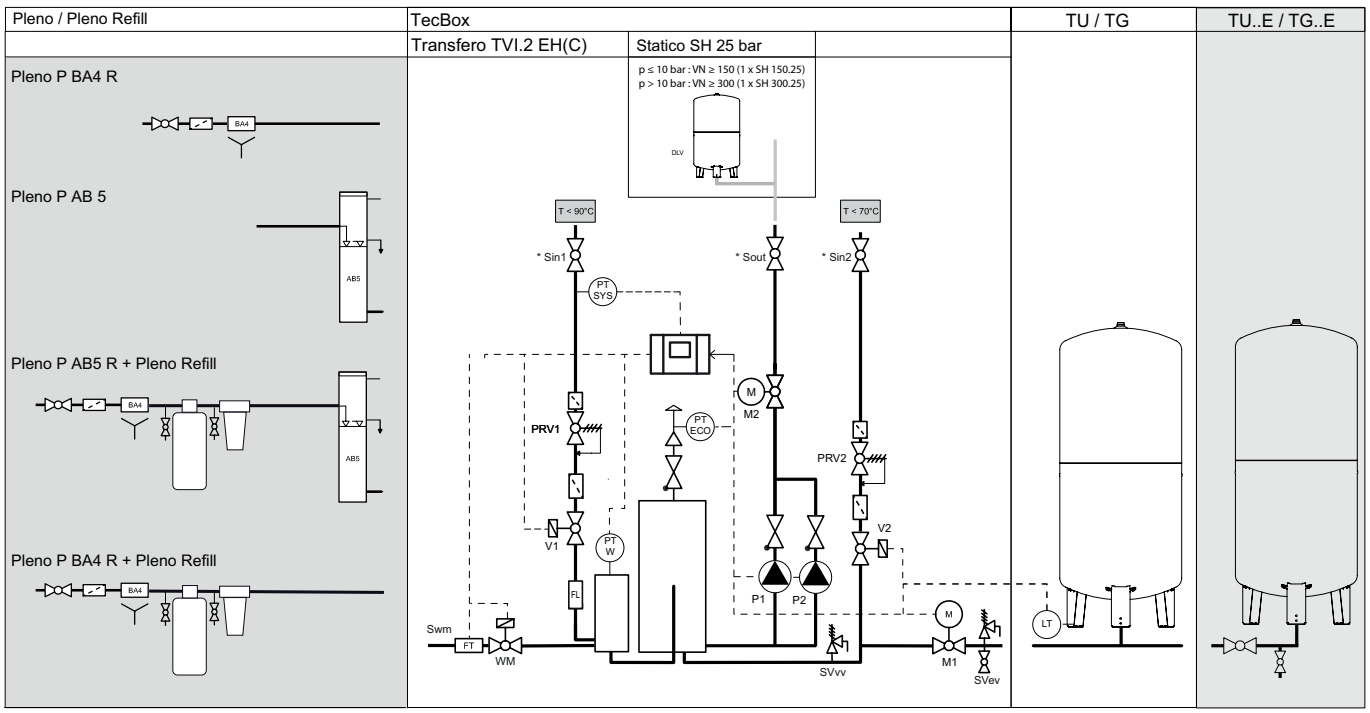


Schema di base

Transfero TVI.1 EH Connect
L'area in grigio è opzionale.



Transfero TVI.2 EH Connect
L'area in grigio è opzionale.

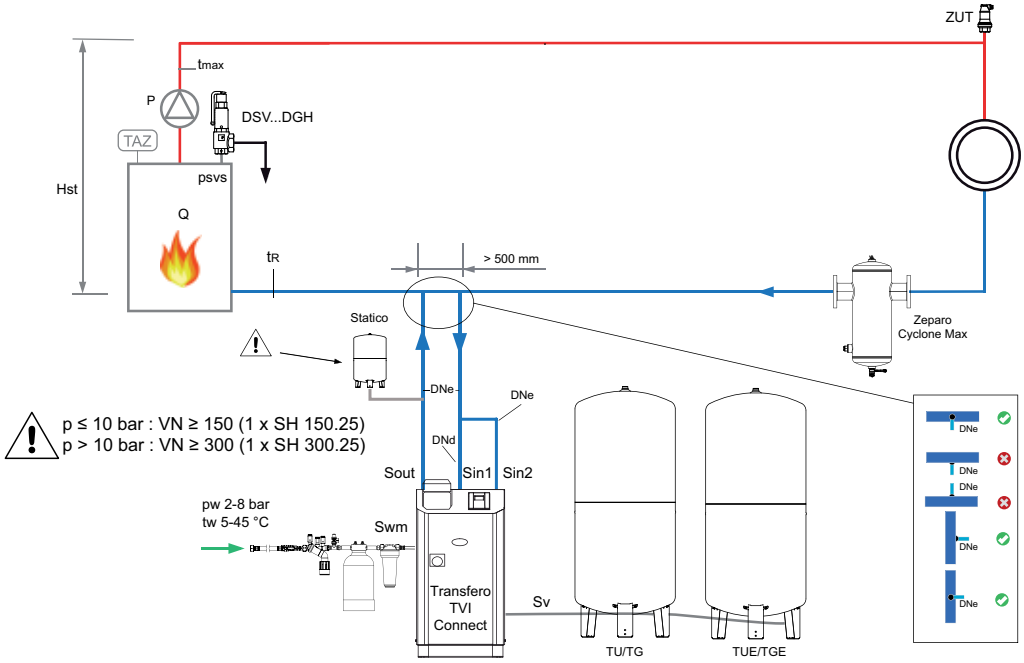


* Quando si effettua il collegamento a tubazioni rigide è fondamentale assicurarsi che non vi siano tensioni assiali, verticali o orizzontali. I collegamenti non devono essere caricati con pesi aggiuntivi. Le coppie di serraggio massime devono essere rispettate dove specificato. Se non vengono fornite informazioni sulle coppie di serraggio, è necessario rispettare le coppie di serraggio massime di uso comune del rispettivo collegamento. Una connessione flessibile è preferibile a una connessione rigida.

Esempi applicativi

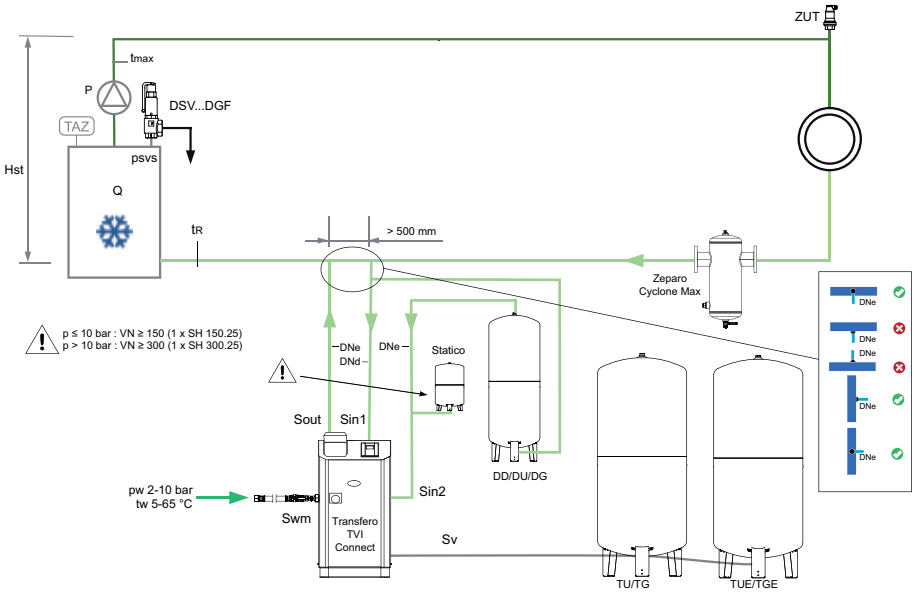
Transfero TVI.1 EH Connect
TecBox con 1 pompa, mantenimento preciso della pressione ± 0,2 bar con degasazione sotto vuoto cicolnica, Pleno P BA4R per il reintegro dell'acqua.

Esempio per impianti di riscaldamento, temperatura di ritorno tr ≤ 70°C
(da adattare alle condizioni presenti in loco)



Transfero TVI.2 EHC Connect
TecBox con 2 pompe, mantenimento preciso della pressione ± 0,2 bar con degasazione sotto vuoto cicolnica. Pleno P AB5 per il reintegro dell'acqua.

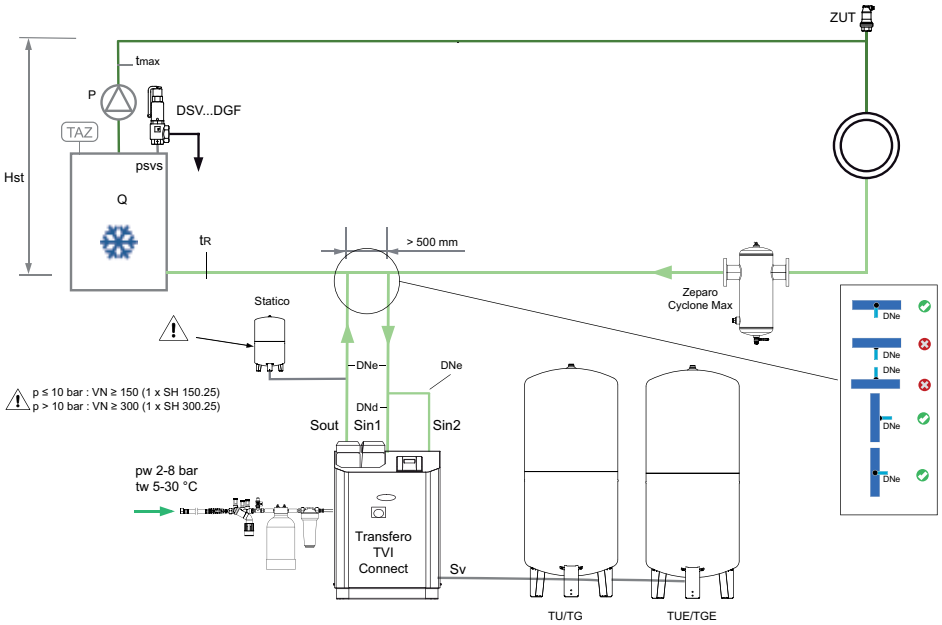
Esempio per impianti di raffrescamento, temperatura di ritorno 0°C < tr ≤ 5°C
(da adattare alle condizioni presenti in loco)
Lo schema è valido anche per i modelli Transfero TVI.1 EHC



Zeparo Cyclone Max per la separazione centralizzata di fanghi e magnetite.
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 Connect, Zeparo e Accessori.

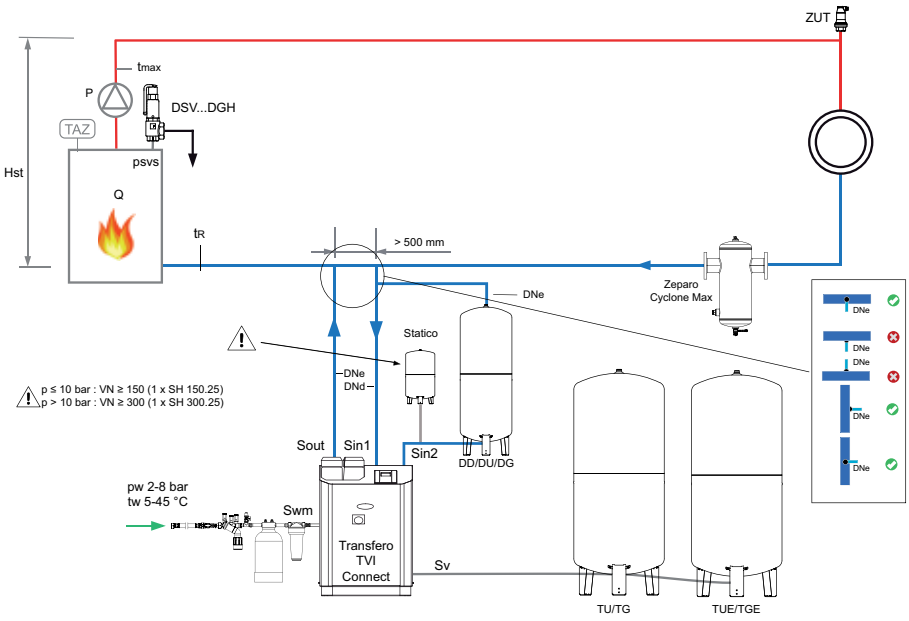
Transfero TVI.2 EH Connect
TecBox con 2 pompe, mantenimento preciso della pressione ± 0,2 bar con degasazione sotto vuoto cicolnica, Pleno P AB5 R per il reintegro dell'acqua e Pleno Refill per il trattamento dell'acqua.

Esempio per impianti di raffrescamento, temperatura di ritorno tr > 5°C
(da adattare alle condizioni presenti in loco)
Lo schema è valido anche per i modelli Transfero TVI.1 EH



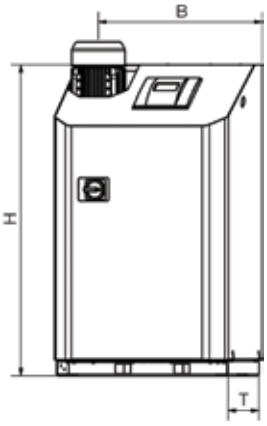
Transfero TVI.2 EH Connect
TecBox con 2 pompe, mantenimento preciso della pressione ± 0,2 bar con degasazione sotto vuoto cicolnica, Pleno P AB5 R per il reintegro dell'acqua e Pleno Refill per il trattamento dell'acqua.

Esempio per impianti di riscaldamento, temperatura di ritorno 70°C < tr ≤ 90°C
(da adattare alle condizioni presenti in loco)
Lo schema è valido anche per i modelli Transfero TVI.1 EH



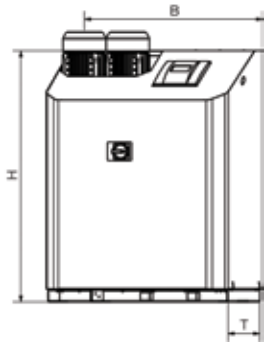
Zeparo Cyclone Max per la separazione centralizzata di fanghi e magnetite.
Zeparo ZUT per lo sfiato automatico dell'aria durante il riempimento e l'aerazione durante lo scarico.
Per ulteriori accessori, selezione e dettagli prodotti: vedere schede tecniche di Pleno Connect, Zeparo e Accessori.

Unità di comando TecBox, Transfero Connect TVI per riscaldamento



Transfero TVI.1 EH Connect
Mantenimento preciso della pressione ± 0.2 bar. 1 pompa. 1 valvola di sovra pressione e 2 valvole motorizzate per degasazione e pressurizzazione. 1 valvola di sovra pressione per la pressurizzazione dei picchi di carico.
Per il reintegro dell'acqua: 1 elettrovalvola e 1 misuratore d'acqua.

Modello	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Codice art.
TVI 19.1 EH	570	1086	601	85	2,6	6,5-15,5	~60*	7640161636767	30103280600
TVI 25.1 EH	570	1258	601	94	3,4	10,5-20,5	~60*	7640161636712	30103280700

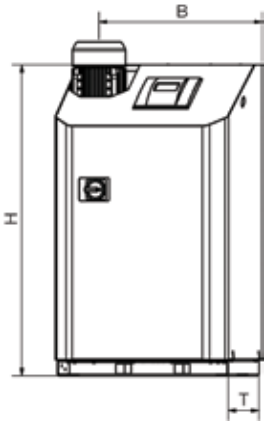


Transfero TVI.2 EH Connect
Mantenimento preciso della pressione ± 0.2 bar. 2 pompe. 1 valvole di sovra pressione e 2 valvole motorizzate per degasazione e pressurizzazione. 1 valvola di sovra pressione per la pressurizzazione dei picchi di carico.
Per il reintegro dell'acqua: 1 elettrovalvola e 1 misuratore d'acqua.

Modello	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Codice art.
TVI 19.2 EH	751	1086	601	132	5,2	6,5-15,5	~60*	7640161636927	30103290600
TVI 25.2 EH	751	1258	601	150	6,8	10,5-20,5	~60*	7640161636729	30103290700

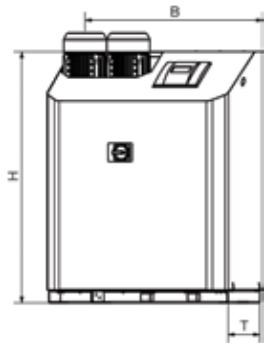
T = Profondità dell'apparecchio
dpu = Campo di pressione di lavoro
*) Con pompa in funzione

Unità di comando TecBox, Transfero Connect TVI per raffrescamento



Transfero TVI.1 EHC Connect
Mantenimento preciso della pressione ± 0.2 bar. 1 pompa. 1 valvola di sovra pressione e 2 valvole motorizzate per degasazione e pressurizzazione. 1 valvola di sovra pressione per la pressurizzazione dei picchi di carico.
Per il reintegro dell'acqua: 1 elettrovalvola e 1 misuratore d'acqua.
Isolamento anticondensa per installazione in impianti di raffrescamento.

Modello	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Codice art.
TVI 19.1 EHC	570	1086	601	87	2,6	6,5-15,5	~60*	7640161636736	30103300600
TVI 25.1 EHC	570	1258	601	96	3,4	10,5-20,5	~60*	7640161636743	30103300700

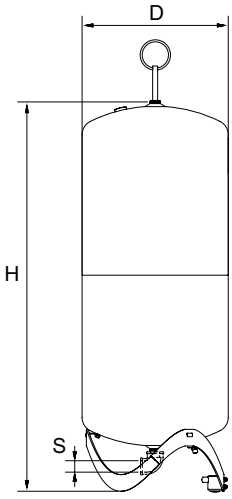


Transfero TVI.2 EHC Connect
Mantenimento preciso della pressione ± 0.2 bar. 2 pompe. 1 valvole di sovra pressione e 2 valvole motorizzate per degasazione e pressurizzazione. 1 valvola di sovra pressione per la pressurizzazione dei picchi di carico.
Per il reintegro dell'acqua: 1 elettrovalvola e 1 misuratore d'acqua.
Isolamento anticondensa per installazione in impianti di raffrescamento.

Modello	B	H	T	m [kg]	Pel [kW]	dpu [bar]	SPL [dB(A)]	EAN	Codice art.
TVI 19.2 EHC	751	1086	601	135	5,2	6,5-15,5	~60*	7640161636750	30103310600
TVI 25.2 EHC	751	1258	601	153	6,8	10,5-20,5	~60*	7640161636934	30103310700

T = Profondità dell'apparecchio
dpu = Campo di pressione di lavoro
*) Con pompa in funzione

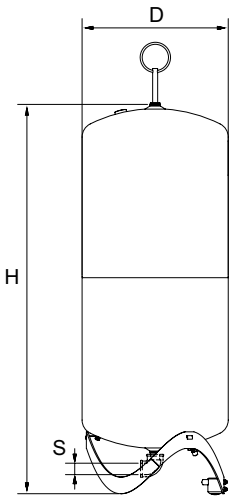
Vasi d’espansione, Transfero TU/TU...E



Transfero TU

Vaso principale. Piede di misurazione del contenuto. Compreso set di montaggio per l’allacciamento parte acqua.

Modello	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Codice art.
2 bar (PS)									
TU 200	200	2	500	1339	1565	36	Rp 1 1/4	7640148631594	713 1000
TU 300	300	2	560	1469	1690	41	Rp 1 1/4	7640148631600	713 1001
TU 400	400	2	620	1532	1760	58	Rp 1 1/4	7640148631617	713 1002
TU 500	500	2	680	1627	1858	68	Rp 1 1/4	7640148631624	713 1003
TU 600	600	2	740	1638	1873	78	Rp 1 1/4	7640148631631	713 1004
TU 800	800	2	740	2132	2360	99	Rp 1 1/4	7640148631648	713 1005



Transfero TU...E

Vaso supplementare.

Compreso set di montaggio per l’allacciamento parte acqua, tubo flessibile e rubinetto di chiusura con sicura e scarico a sfera per lo svuotamento rapido del vaso.

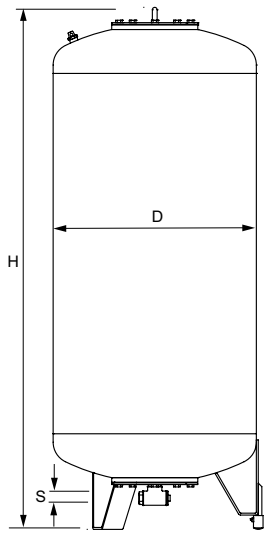
Modello	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H	H***	m [kg]	S	EAN	Codice art.
2 bar (PS)									
TU 200 E	200	2	500	1339	1565	35	Rp 1 1/4	7640148631655	713 2000
TU 300 E	300	2	560	1469	1690	40	Rp 1 1/4	7640148631662	713 2001
TU 400 E	400	2	620	1532	1760	57	Rp 1 1/4	7640148631679	713 2002
TU 500 E	500	2	680	1627	1868	67	Rp 1 1/4	7640148631686	713 2003
TU 600 E	600	2	740	1638	1873	75	Rp 1 1/4	7640148631693	713 2004
TU 800 E	800	2	740	2132	2360	98	Rp 1 1/4	7640148631709	713 2005

VN = Volume nominale

PS_{CH} = Pressione massima ammissibile Svizzera: Pressione fino alla quale, secondo la direttiva svizzera SITC 93-1, il vaso d’espansione non necessita di alcuna autorizzazione (PS * VN ≤ 3000 bar * litri).

***) Altezza max. raggiunta quando il vaso è inclinato

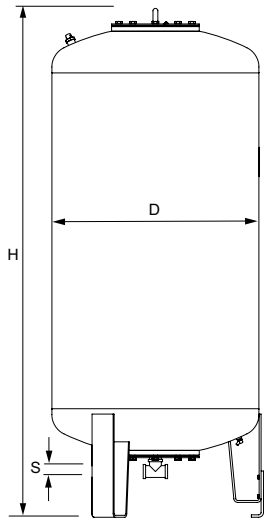
Vasi d'espansione, Transfero TG/TG...E



Transfero TG

Vaso principale. Piede di misurazione del contenuto. Compreso set di montaggio per l'allacciamento parte acqua.

Modello *	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	EAN	Codice art.
2 bar (PS)									
TG 1000	1000	2	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	7640148631716	713 1006
TG 1500	1500	2	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	7640148631723	713 1007
TG 2000	2000	2	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	7640148631730	713 1012
TG 3000	3000	2	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	7640148631747	713 1009
TG 4000	4000	2	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	7640148631754	713 1010
TG 5000	5000	2	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	7640148631761	713 1011



Transfero TG...E

Vaso supplementare.

Compreso tubo flessibile di allacciamento parte acqua e rubinetto di chiusura con sicura e scarico a sfera per lo svuotamento rapido del vaso.

Modello *	VN [l]	PS_{CH} [bar]	D	H**	H***	m [kg]	S	Sw	EAN	Codice art.
2 bar (PS)										
TG 1000 E	1000	2	850	2199	2210	280	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631778	713 2006
TG 1500 E	1500	2	1016	2351	2381	360	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631785	713 2007
TG 2000 E	2000	2	1016	2848	2876	640	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631792	713 2012
TG 3000 E	3000	2	1300	2951	3016	800	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631808	713 2009
TG 4000 E	4000	2	1300	3592	3633	910	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631815	713 2010
TG 5000 E	5000	2	1300	4216	4275	1010	Rp 1 1/4	G3/4	7640148631822	713 2011

VN = Volume nominale

PS_{CH} = Pressione massima ammissibile Svizzera: Pressione fino alla quale, secondo la direttiva svizzera SWKI HE301-01, il vaso d'espansione non necessita di alcuna autorizzazione (PS * VN ≤ 3000 bar * litri).

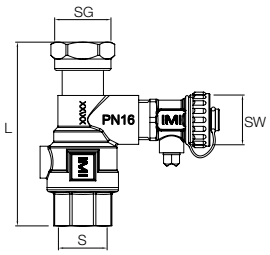
SW = Scarico

*) Vasi speciali su richiesta.

**) Tolleranza 0 /-100.

***) Altezza max. raggiunta quando il vaso è inclinato, tolleranza 0 /-100.

Rubinetto d’intercettazione con sicura per vaso d’espansione di assorbimento

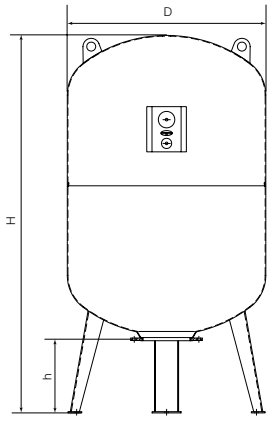


Rubinetto d’intercettazione con sicura DLV
Filettatura interna su entrambi i lati, raccordo al collegamento diretto a guarnizione piatta con i vasi di espansione appropriati.

Modello	PS [bar]	L	m [kg]	S	SG	SW	EAN	Codice art.
DLV 25	16	100	0,54	Rp1	G1	G3/4	7640148638586	535 1436

* per Impianti ove richiesto PN 25 utilizzare la gamma di valvole TA BAV per intercettazione e drenaggio.

Vaso d’espansione di assorbimento

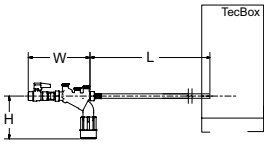


Statico SH
A forma di cilindrica

Modello	VN [l]	PS_{CH} [bar]	p0 [bar]	D	H	m [kg]	S	EAN	Codice art.
25 bar (PS), 100°C (TS)									
SH 150.25	150	20	4	500	1070	71	R1 1/4	7640161636989	301012-01300
SH 300.25	300	20	4	640	1323	126	R1 1/4	7640161637160	301012-01600

VN = Volume nominale
PS_{CH} = Pressione massima ammissibile Svizzera: Pressione fino alla quale, secondo la direttiva svizzera SWKI HE301-01, il vaso d’espansione non necessita di alcuna autorizzazione (PS * VN ≤ 3000 bar * litri).
**) Tolleranza 0 /+35.

Pleno P - dispositivi per il reintegro dell'acqua

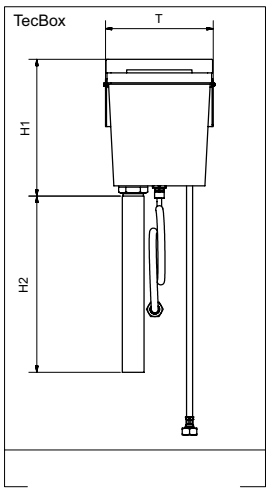


Pleno P BA4 R
Modulo idraulico per la protezione del reintegro dell'acqua compatibile con Vento/Transfero Connect, Pleno PX/PIX, Simply Compresso C 2.1-80 SWM ed in combinazione con i moduli Pleno Refill. Consiste in una valvola d'intercettazione, valvola di ritegno, un filtro ed un disconnettore idraulico tipo BA (classe di protezione 4) secondo normativa EN 1717.
Attacco (Swm): G1/2

Modello	PS [bar]	B	L	H	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Codice art.
BA4 R	10	210	1300	135	1,1	350* 250** 50*** q(pw-pout) ****	7640161630147	813 3310

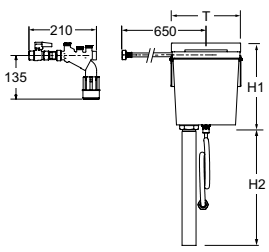
qwm = portata di reintegro d'acqua
* valore medio massimo per la degasazione dell'acqua di reintegro con Vento V/VI e Transfero TV/TVI
** valore medio massimo per la degasazione dell'acqua di reintegro con Vento Compact
*** quando si utilizza il limitatore di portata per il funzionamento con cartucce di trattamento acqua a bassa portata
**** per combinazioni con Pleno PX/PIX fare riferimento al diagramma q(pw-pout) nella scheda tecnica del Pleno Connect

Pleno P - dispositivi per il reintegro dell'acqua per Vento V/VI



Pleno P AB5
Dispositivo idraulico per il reintegro dell'acqua compatibile con Vento/Transfero Connect. Consiste in un vaso intermedio di tipo AB (classe di protezione 5) secondo normativa EN 1717. Da installarsi sul retro dell'unità. Può essere utilizzato con dispositivi di addolcimento di altri produttori, che non soddisfano il requisito qwm min 1300 l/h, che possono quindi venir connessi direttamente.

Modello	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Codice art.
AB5	10	220	280	1000	1,83	200	7640161630154	813 3320

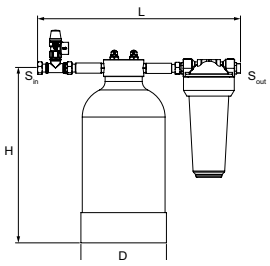


Pleno P AB5 R
Dispositivo idraulico per il reintegro dell'acqua compatibile con Vento/Transfero Connect. Consiste di un disconnettore Pleno P BA4 R e di un modulo Pleno P AB5, classe di protezione 5 secondo EN 1717.

Modello	PS [bar]	T	H1	H2	m [kg]	qwm [l/h]	EAN	Codice art.
AB5 R	10	220	280	1000	3,8	200	7640161630161	813 3330

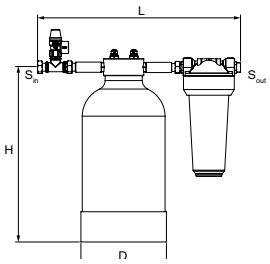
qwm = portata di reintegro d'acqua
T = Profondità dell'apparecchio

Pleno Refill



Pleno Refill
Dispositivo idraulico per addolcimento dell'acqua compatibile con i TecBox Vento/Transfero Connect. Filtro con maglia di dimensioni 25 nm per proteggere l'impianto. Cartuccia di addolcimento con resina di elevata qualità.
Attacco con codolo 3/4", filetto esterno da 3/4" adatto per guarnizione piatte.
Pressione Nominale: PS 8
Temp. max. di esercizio: 45°C
Temp. min. di esercizio: >4°C

Modello	Capacità l x °dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Codice art.
Refill 16000	16000	G3/4	G3/4	195	383	455	9,1	7640161630475	813 3210
Refill 36000	36000	G3/4	G3/4	220	466	455	13	7640161630482	813 3220
Refill 48000	48000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	7640161630499	813 3230



Pleno Refill Demin
Dispositivo idraulico per desalinizzazione dell'acqua compatibile con i TecBox Vento/Transfero Connect. Filtro con maglia di dimensioni 25 nm per proteggere l'impianto. Cartuccia di addolcimento con resina di elevata qualità.
Attacco con codolo 3/4", filetto esterno da 3/4" adatto per guarnizione piatte.
Pressione Nominale: PS 8
Temp. max. di esercizio: 45°C
Temp. min. di esercizio: >4°C

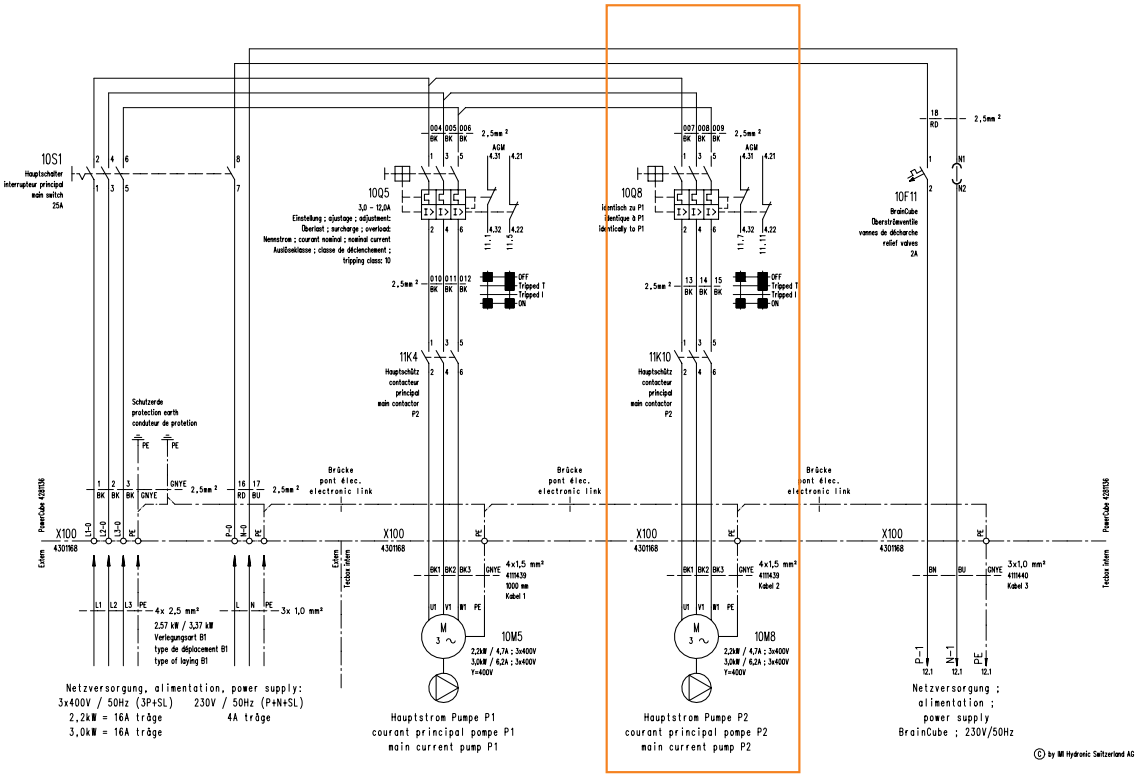
Modello	Capacità l x °dH	S_{in}	S_{out}	D	H	L	m [kg]	EAN	Codice art.
Refill Demin 13500	13500	G3/4	G3/4	220	466	455	13	7640161630505	813 3260
Refill Demin 18000	18000	G3/4	G3/4	270	458	455	16,2	7640161630512	813 3270

Ulteriori informazioni:
Progettazione impianti: Manuale di Progettazione e dimensionamento.
Programma di calcolo e selezione: HySelect
Abbreviazioni & Termini: Manuale di Progettazione e dimensionamento.

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

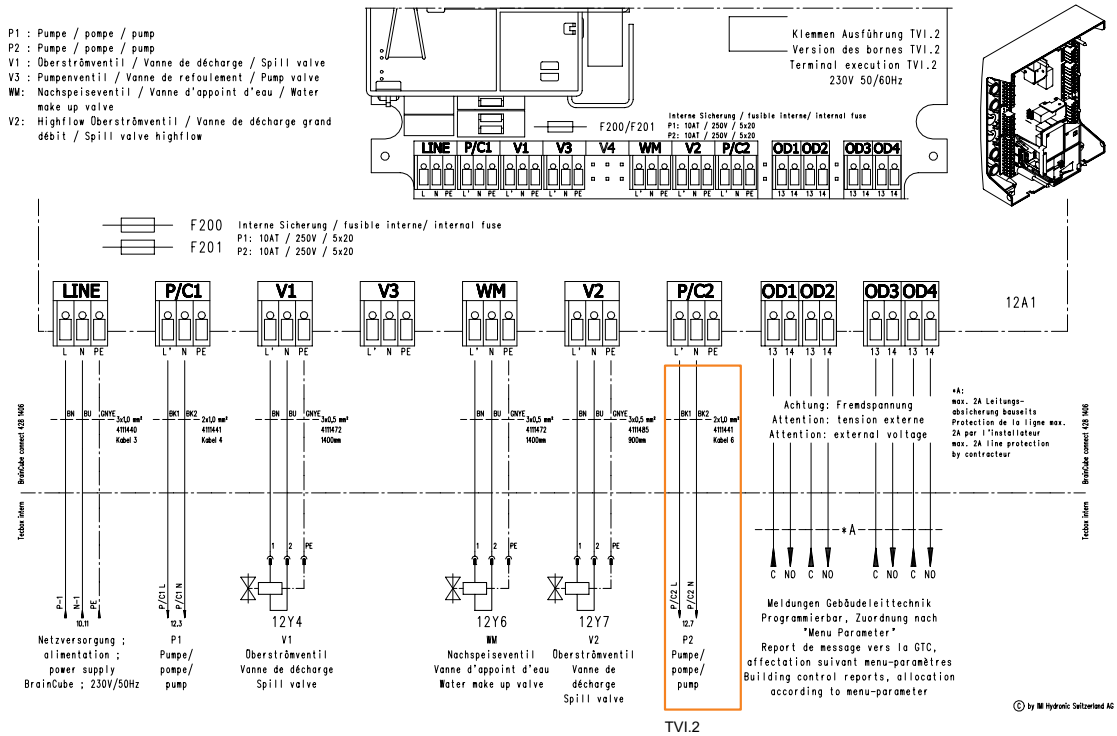
Schemi elettrici

Alimentazione elettrica Transfero TVI nel PowerCube PCI



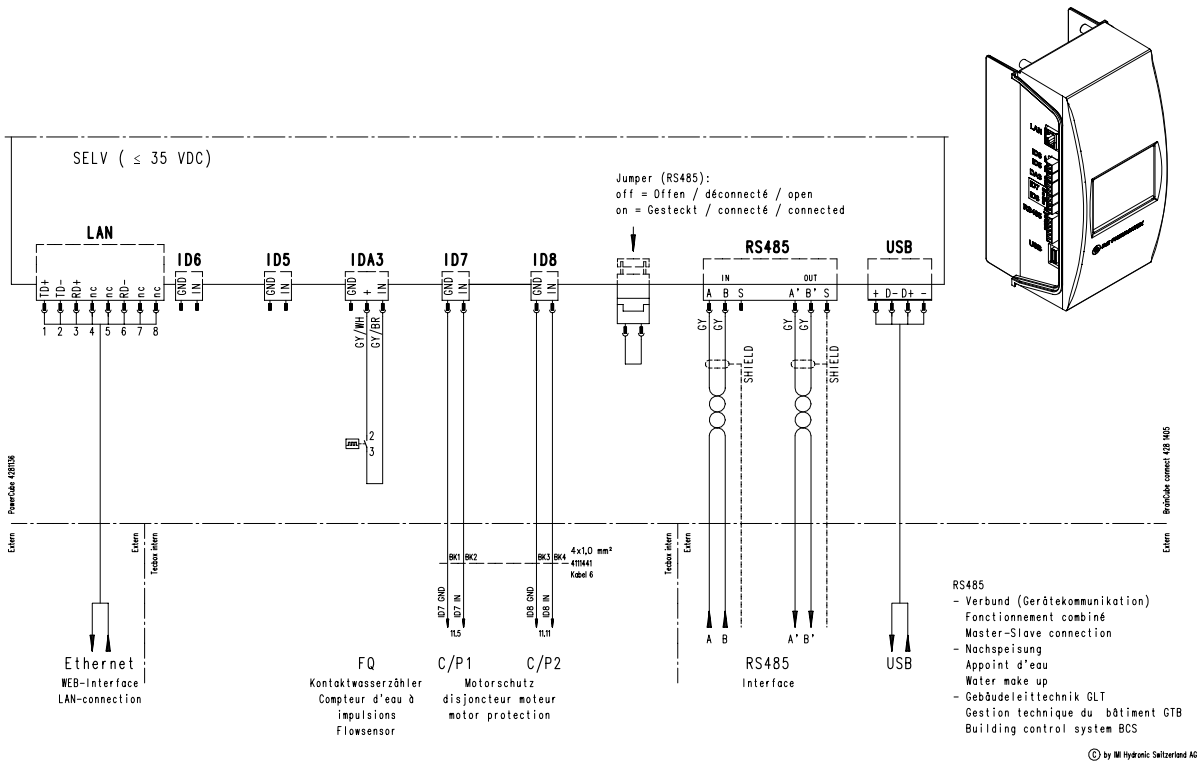
TVI.2

230V sezione del BrainCube



TVI.2

Interfacce di comunicazione



I prodotti, i testi, le foto, i grafici nonché i diagrammi presenti in questa brochure possono essere oggetto di variazione da parte di IMI senza alcun preavviso. Per accedere alle informazioni più aggiornate sui nostri prodotti e loro caratteristiche si prega di visitare il sito climatecontrol.imiplc.com