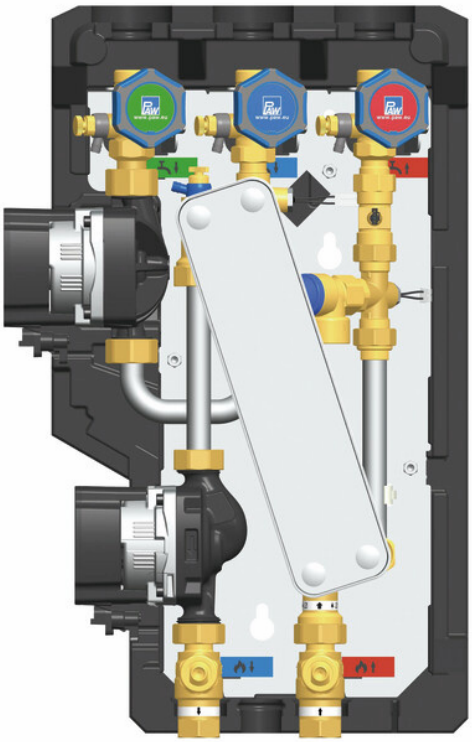
PAW GmbH & Co. KG
Böcklerstraße 11, 31789 Hameln, Germania
Tel: +49-5151-9856-0, Fax: +49-5151-9856-98
E-mail: info@paw.eu, Web: www.paw.eu

Italiano

Istruzioni per il montaggio e per l'uso
Stazione ACS istantanea DN 15
FriwaMini / FriwaMini con circolazione





Indice

1 Informazioni generali....4
1.1 Campo di applicazione delle istruzioni....4
1.2 Conservazione....4
1.3 Uso conforme allo scopo previsto....5
1.4 Luogo di installazione previsto....5
2 Avvertenze per la sicurezza....6
3 Descrizione del prodotto....9
3.1 Dotazione....10
4 Dimensionamento e pianificazione [esperto/a]....11
4.1 Dimensionamento dell'accumulatore....13
4.2 Scambiatore di calore....14
5 Funzionamento di circolazione....16
6 Montaggio e installazione [esperto/a]....17
7 Messa in funzione [esperto/a]....20
7.1 Riempimento del circuito primario....20
7.2 Messa in servizio del regolatore....21
7.3 Impostazione della temperatura....22
7.4 Volume di portata massimo....23
8 Manutenzione [esperto/a]....25
8.1 Ispezione....26
8.2 Manutenzione....26
9 Dotazione [esperto/a]....28
9.1 Pezzi di ricambio regolatore e coibentazione....28
9.2 Pezzi di ricambio circuito primario....30
9.3 Pezzi di ricambio circuito secondario....31
10 Dati tecnici....33
10.1 Disegno quotato....34
10.2 Perdita di carico e curve caratteristiche della pompa....35
10.3 Schemi idraulici....36

11 Smaltimento.....37

12 Protocollo messa in servizio [esperto/a].....38

13 Appunti.....39

1 Informazioni generali



Leggere attentamente le presenti istruzioni prima dell'installazione e della messa in funzione. Conservare le istruzioni presso l'impianto per una successiva consultazione.

1.1 Campo di applicazione delle istruzioni

Le presenti istruzioni descrivono il funzionamento, l'installazione, la messa in servizio e l'uso della stazione istantanea FriwaMini. I capitoli indicati dalla scritta [esperto/a] si rivolgono esclusivamente agli specialisti del settore.

Per gli altri componenti dell'impianto, come l'accumulatore, il regolatore e le pompe si prega di osservare le istruzioni del rispettivo costruttore.

Stazione	Codice articolo	Regolatore FC3.10	Pompa primaria	Circolazione	Scambiatore di calore
FriwaMini	**6401511**		Grundfos UPM4 15-75	Opzionale: **6404111**	Brasatura in rame, 50 piastre
	6401531				Acciaio inox integrale, 50 piastre
FriwaMini con circolazione	**6401516**		Grundfos UPM4 15-75	Grundfos UPM4 15-70 CIL3	Brasatura in rame, 50 piastre
	6401536				Acciaio inox integrale, 50 piastre

1.2 Conservazione

Conservare il prodotto nell'imballaggio originale per proteggerlo da polvere e sporco e metterlo al riparo da eventuali danneggiamenti.

Osservare le seguenti condizioni di conservazione:

- temperatura di conservazione da -10 °C a +40 °C
- ambiente asciutto
- privo di polvere
- inaccessibile a persone non autorizzate

Se il prodotto è stato disimballato ma non è ancora stato installato, coprirlo per proteggerlo da polvere e sporco.

1.3 Uso conforme allo scopo previsto

La stazione ACS istantanea può essere installata negli impianti di riscaldamento, solo tra l'accumulatore tampone e il circuito dell'acqua potabile. La stazione ACS istantanea può essere montata ed impiegata solamente in posizione verticale per via delle caratteristiche costruttive! I valori limite tecnici indicati in queste istruzioni devono essere rispettati.

Utilizzare esclusivamente accessori PAW in combinazione con la stazione. L'uso non conforme alla destinazione d'uso comporta l'esclusione di qualsiasi responsabilità.

Non mettere in funzione la stazione se presenta danni visibili.

1.4 Luogo di installazione previsto

La stazione ACS istantanea deve essere installata e utilizzata esclusivamente in luoghi di installazione idonei alla produzione di acqua calda sanitaria.

Per gli impianti utilizzati in ambienti con requisiti elevati di sicurezza informatica, in particolare nelle infrastrutture critiche, si applicano misure di protezione supplementari:

Protezione fisica:
Il luogo di installazione deve essere protetto da accessi non autorizzati mediante adeguate misure strutturali. Ciò comprende in particolare i controlli degli accessi e una chiara regolamentazione delle autorizzazioni di accesso per il personale tecnico autorizzato. Inoltre, devono essere adottate misure di protezione strutturali conformi allo stato dell'arte per prevenire interventi e manomissioni non autorizzati. Tali misure sono finalizzate all'attuazione dei requisiti fondamentali di sicurezza fisica dei componenti dell'impianto.

Protezione dell'accesso e sicurezza operativa:
Si raccomanda espressamente di attivare la protezione integrata dei comandi e/o la protezione tramite password del regolatore. Le relative indicazioni sono riportate nel manuale separato del regolatore. In questo modo si impedisce a persone non autorizzate di modificare le impostazioni o di accedere alle informazioni di funzionamento.

Comunicazione dati sicura:
Se la comunicazione avviene tramite linee dati verso aree adiacenti o non protette, deve essere utilizzata una connessione dati cifrata conforme allo stato dell'arte. La corretta realizzazione e verifica di tale connessione devono essere garantite da personale tecnico qualificato e autorizzato. Solo in questo modo è possibile prevenire efficacemente accessi non autorizzati e manomissioni.

2 Avvertenze per la sicurezza

L'installazione, la messa in funzione nonché l'allacciamento dei componenti elettrici presuppongono conoscenze specialistiche, corrispondenti a un diploma di qualifica professionale riconosciuto, come impiantista termotecnico per impianti sanitari, di riscaldamento e di condizionamento ovvero a una professione con pari livello di conoscenze [esperto/esperta].

Durante l'installazione e la messa in servizio deve essere osservato quanto segue:

- normative nazionali e regionali
- norme antinfortunistiche dell'Istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro
- indicazioni e avvertenze per la sicurezza delle presenti istruzioni per l'uso

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di morte da scosse elettriche!

- ► Staccare la spina prima di iniziare i lavori elettrici!
- ► Collegare la spina alla rete solo dopo aver concluso tutti i lavori di installazione, spurgo e riempimento. In questo modo si evita un avvio involontario dei motori.
- ► Prima di eseguire qualsiasi intervento, scollegare completamente la stazione dall'alimentazione elettrica (disinserimento onnipolare).
- ► Il collegamento elettrico deve essere eseguito da un elettricista qualificato.
- ► La/e stazione/i devono essere collegate a terra in conformità alle disposizioni di legge vigenti.

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di lesioni dovuto a tubazioni in pressione!

All'interno del prodotto possono essere presenti pressioni fino a 10 bar. Lo smontaggio improprio del prodotto o delle tubazioni può causare gravi lesioni.

- ► Far eseguire l'apertura o il serraggio dei collegamenti delle tubazioni esclusivamente da un installatore qualificato nel settore del riscaldamento.
- ► Far eseguire il montaggio e lo smontaggio degli accessori esclusivamente da un installatore qualificato nel settore del riscaldamento.
- ► Prima di aprire, installare o riparare il prodotto o le tubazioni, isolare sempre il tratto di impianto interessato e depressurizzare il prodotto.
- ► Se un raccordo non può essere allentato, ciò può indicare che la tubazione è ancora sotto pressione. Assicurarsi che il tratto di impianto interessato sia privo di pressione.

⚠ AVVERTIMENTO

Pericolo in caso di uso improprio!

L'uso improprio del prodotto può causare situazioni pericolose.

- ► Non collegare mai il prodotto direttamente a un generatore di calore (ad es. caldaia o circuito solare).
- ► Non utilizzare mai il prodotto nei seguenti ambienti:
  - all'aperto
  - in locali umidi
  - in ambienti in cui è vietato l'uso di apparecchi elettrici
  - in locali esposti al rischio di gelo
- ► In caso di danni causati dall'acqua, mettere immediatamente il prodotto fuori servizio.

⚠ AVVERTIMENTO

Disturbo di funzionamento!

- ► La stazione deve essere allacciata al circuito elettrico equipotenziale. Ciò può essere fatto mediante un collegamento di compensazione del potenziale conforme alle norme all'attacco di compensazione del potenziale principale oppure tramite la rete di tubature collegata.

⚠ ATTENZIONE



Danni personali e materiali!

Il prodotto è solo adatto per l'impiego in circuiti di riscaldamento con acqua di riscaldamento in conformità con VDI 2035 / Ö-Norm H 5195-1.

- ► Collegare l'acqua potabile esclusivamente agli attacchi previsti a tale scopo.

⚠ ATTENZIONE



Pericolo di ustioni!

I raccordi e la pompa possono riscaldarsi fino a 95 °C durante il funzionamento.

- ► Il guscio termoisolante deve rimanere chiuso durante il funzionamento.

NOTA

Danni materiali dovuti a un trasporto improprio!

Un trasporto improprio può causare la caduta o il ribaltamento dei colli. Ciò può provocare ingenti danni materiali.

- ► Durante lo scarico dei colli alla consegna e durante il trasporto interno, procedere con cautela e attenersi ai simboli e alle indicazioni riportati sull'imballaggio.
- ► Utilizzare idonei mezzi di sollevamento e trasporto, come carrelli a mano o carrelli elevatori, e fissare correttamente il collo.
- ► Rimuovere l'imballaggio solo poco prima del montaggio.

NOTA

Danni materiali da oli minerali!

I prodotti con olio minerale danneggiano gli elementi di guarnizione EPDM il che compromette le caratteristiche di tenuta. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per danni causati da guarnizioni danneggiate in questo modo né provvediamo alla spedizione di merce a titolo di garanzia.

- ► Evitare assolutamente che l'EPDM venga a contatto con sostanze contenenti oli minerali.
- ► Utilizzare un lubrificante senza olio minerale a base di silicone o polialchilene, come ad es. Unisilikon L250L e Syntheso Glep 1 della ditta Klüber o spray al silicone.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Il personale deve indossare dispositivi di protezione individuale durante tutte le operazioni eseguite sul prodotto e con il prodotto.



Guanti di protezione



Occhiali di protezione



Scarpe antinfortunistiche

Utensili e mezzi ausiliari

- **Materiale per il fissaggio**

  A seconda del tipo di montaggio e delle caratteristiche del supporto, devono essere scelti punte da trapano, viti e altri mezzi ausiliari idonei. Tali materiali non sono compresi nella fornitura e devono essere messi a disposizione a cura del cliente.
- **Panno**
- **Chiave regolabile**
- **Carrello a mano**
- **Livella a bolla d'aria**

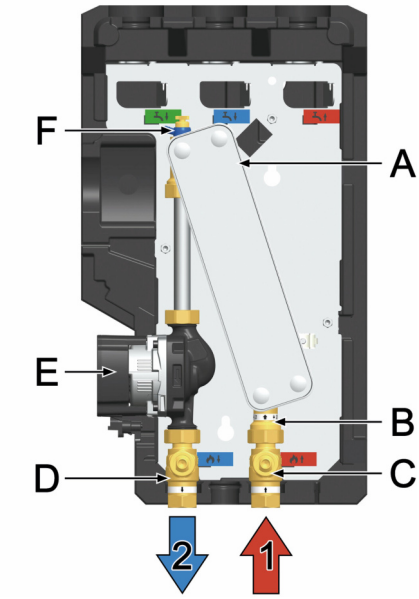
3 Descrizione del prodotto

La FriwaMini è una stazione ACS istantanea che riscalda l'acqua potabile secondo il principio della produzione istantanea di ACS. È un gruppo preassemblato e collaudato per la tenuta, destinato al trasferimento di calore tra l'accumulatore tampone e il circuito dell'acqua potabile. Inoltre, comprende un regolatore preimpostato e i principali componenti necessari per il funzionamento dell'impianto.

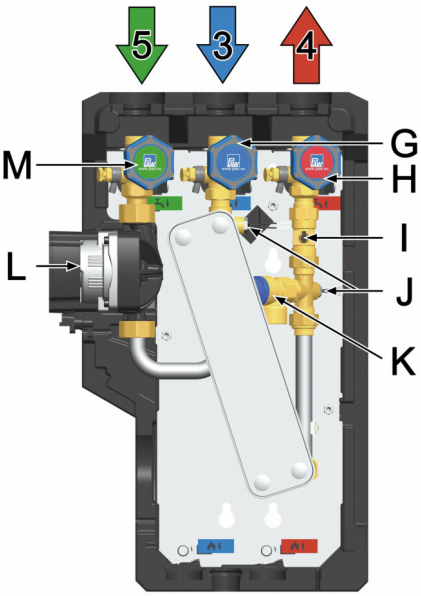
Il prodotto rientra nell'ambito di applicazione dell'articolo 4, paragrafo 3, della Direttiva sulle attrezzature a pressione 2014/68/UE ed è stato progettato e realizzato in conformità alla buona pratica costruttiva.

È conforme alle direttive pertinenti e reca pertanto la marcatura CE. La dichiarazione di conformità è allegata al prodotto e può inoltre essere richiesta al produttore.

3.1 Dotazione



Circuito primario



Circuito secondario

(Esempio: FriwaMini con circolazione)

Attacchi

1 Lato primario / riscaldamento: mandata dall'accumulatore tampone

2 Lato primario / riscaldamento: ritorno verso accumulatore tampone

3 Lato secondario / acqua potabile: entrata acqua fredda

4 Lato secondario / acqua potabile: uscita acqua calda

5 Lato secondario / acqua potabile: circolazione acqua calda, entrata

Dotazione circuito primario

A Scambiatore di calore

B Raccordo a squadra flangiato con valvola antitermosifone, sensore di temperatura Pt1000 e valvola di svuotamento

C Valvola a sfera

D Valvola a sfera

E Pompa primaria

F Valvola di sfiato manuale

Dotazione circuito secondario

G Valvola a pistone con valvola di svuotamento (entrata acqua fredda)

H Valvola a pistone con valvola di svuotamento (uscita acqua calda)

I Sensore di portata VTY15

J Sensore di temperatura Pt1000

K Valvola di sicurezza, 10 bar

Solo per la salvaguardia della stazione ACS istantanea! Non sostituisce la valvola di sicurezza prevista in loco!

L Pompa di circolazione*

M Valvola a pistone con valvola di svuotamento (circolazione)

*Pompa di circolazione disponibile solo per FriwaMini con circolazione o in caso di montaggio successivo di un set di circolazione (6404111)

4 Dimensionamento e pianificazione [esperto/a]

Per il funzionamento perfetto della stazione ACS istantanea, l'impianto deve soddisfare determinati requisiti. Prendersi un po' di tempo per la pianificazione dell'impianto prima di montarlo.

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di scottature causato d'acqua calda!

Mediante circolazione esterna nel circuito primario, sul punto di erogazione può fuoriuscire acqua calda fino a una temperatura di 90 °C.

- ► Non devono essere installate pompe esterne tra la stazione ACS istantanea e l'accumulatore tampone.
- ► La stazione ACS istantanea non deve essere collegata a un collettore di distribuzione del circuito di riscaldamento.

⚠ AVVERTIMENTO

Pericolo dovuto alla formazione di legionella per ristagno dell'acqua!

Se il prodotto rimane inutilizzato per un periodo prolungato, sussiste il rischio di formazione di legionella a causa del ristagno dell'acqua. La legionella è un batterio che può essere pericoloso per la salute umana. Può proliferare nelle tubazioni contenenti acqua calda stagnante.

Il risciacquo delle tubazioni con acqua a una temperatura di almeno 60 °C elimina la legionella.

- ► Alla rimessa in servizio, sciacquare le tubazioni dell'acqua potabile con acqua calda a una temperatura di almeno 60 °C.

Funzionamento ottimale della stazione

Per garantire una regolazione ottimale, possibilmente non devono verificarsi perdite di pressione idraulica aggiuntiva sul lato primario (per esempio, attraverso il montaggio di un defangatore, un collettore di sporco o una valvola miscelatrice).

NOTA

Uso di nastri riscaldanti

Le installazioni senza linea di circolazione con un contenuto di tubi maggiore possono causare un brusco abbassamento della temperatura nei tubi in caso di interruzioni di prelievo più lunghe. Ciò comporta un ritardo nell'avvio della stazione ASC istantanea, che rallenta la regolazione della temperatura nominale impostata.

Questo effetto può essere pronunciato quando si utilizza il riscaldamento elettrico della traccia in combinazione con erogazioni brevi. Esiste il rischio che nella tubazione dell'acqua calda sanitaria si verifichino intervalli di temperatura diversi a causa del comportamento di avviamento ritardato. Ciò può portare a temperature di uscita inizialmente fluttuanti durante i successivi erogazioni più lunghi.

Per questo motivo si sconsiglia l'uso di sistemi di riscaldamento elettrico. Se un'installazione è inevitabile, si consigliano i seguenti passaggi:

- ► Se c'è una lunga sezione del tubo tra l'accumulatore tampone e la stazione ASC istantanea, il funzione comfort attivabile (maggiore tendenza alla calcificazione). Consigliamo i percorsi di installazione più brevi possibili tra l'accumulatore tampone e Friwa.
- ► Evitare erogazioni brevi.
- ► Invece di una stazione ASC istantanea di grandi dimensioni, consigliamo di collegare in cascata diverse stazioni più piccole.

4.1 Dimensionamento dell'accumulatore

In base alla seguente tabella si può calcolare il volume necessario dell'accumulatore per il riscaldamento dell'acqua potabile.

Temperatura nell'accumulatore tampone	Temperatura acqua calda impostata nel regolatore	Volume dell'accumulatore necessario per litro di acqua calda
50 °C	45 °C	1,28 litri
60 °C*	**45 °C**	**0,85 litri**
	50 °C	1,05 litri
	55 °C	1,36 litri
70 °C	50 °C	0,79 litri
	55 °C	0,93 litri
	60 °C	1,12 litri
80 °C	50 °C	0,66 litri
	55 °C	0,75 litri
	60 °C	0,86 litri

***Calcolo esemplificativo per il dimensionamento dell'accumulatore tampone:**

Temperatura nell'accumulatore tampone: 60 °C

Max. quantità acqua prelevata: 20 l/min

Temperatura acqua calda impostata nel regolatore: ca. 45 °C

Di quali dimensioni deve essere l'accumulatore se si vuole prelevare acqua per 20 minuti senza riscaldamento supplementare?

20 l/min x 20 min = 400 l

400 l x 0,85 = 340 l

La parte riscaldata dell'accumulatore tampone deve essere pari a 340 litri.

4.2 Scambiatore di calore

A seconda dei requisiti del luogo di installazione, viene utilizzato uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inox brasato in rame oppure, in presenza di acqua potabile più aggressiva, uno scambiatore di calore a piastre in acciaio inox brasato in acciaio inox. Verificare l'idoneità dello scambiatore di calore in funzione delle caratteristiche dell'acqua nel luogo di installazione consultando la seguente tabella:

Parametro	Unità	Valore / concentrazione	Materiale piastre	Materiale di brasatura	
			AISI 316L		
			Mat. no. 1.4404	Cu	Acciaio inox
pH		< 6.0	0	-	0
		6.0-7.5	+	0/-	+
		7.5-10.5	+	+	+
		> 10.5	+	0	+
Conduttività	µS/cm	< 10	+	+	+
		10-500	+	+	+
		500-1000	+	0	+
		> 1000	+	-	+
Cloro libero (Cl_2)	mg/l	< 0.5	+	+	+
		<0,5-1	0	+	+
		1-5	-	0	0
		> 5	-	-	-
Ammoniaca (NH_3, NH_4^+)	mg/l	< 2	+	+	+
		2-20	+	0	+
		> 20	+	-	+
Alcalinità (HCO_3^-)	mg/l	< 60	+	+	+
		60-300	+	+	+
		> 300	+	0	+
Solfato (SO_4^{2-})	mg/l	< 100	+	+	+
		100-300	+	0/-	+
		> 300	+	-	+
HCO_3^-/ SO_4^{2-}	mg/l	> 1.5	+	+	+
		< 1.5	+	0/-	+
Nitrati (NO_3^-)	mg/l	< 100	+	+	+
		> 100	+	0	+

Parametro	Unità	Valore / concentrazione	Materiale piastre	Materiale di brasatura	
			AISI 316L		
			Mat. no. 1.4404	Cu	Acciaio inox
Manganese (Mn)	mg/l	< 0.1	+	+	+
		> 0.1	+	0	+
Ferro (Fe)	mg/l	< 0.2	+	+	+
		> 0.2	+	0	+
Durezza $[Ca^{2+}, Mg^{2+}]/[HCO_3^-]$	/	0-0.3	+	-	+
		0.3-0.5	+	0/-	+
		> 0.5	+	+	+

\+ Buona resistenza alla corrosione

0 Rischio di corrosione o riduzione della durata utile in presenza di più parametri valutati con "0" (se 3 o più parametri sono valutati con "0", si raccomanda di richiedere una consulenza tecnica)

0/- Rischio di corrosione

\- Impiego non raccomandato

5 Funzionamento di circolazione

La stazione può essere dotata, come opzione, di una pompa di circolazione. Le stazioni senza circolazione possono essere successivamente dotate di un kit di circolazione per il montaggio interno.

Per il funzionamento della pompa di circolazione sono previste nel regolatore tre possibili modalità operative (vedi istruzioni per l'uso del regolatore, capitolo *Circolazione*).

- **Funzionamento ad impulsi** (in base all'occorrenza / esigenza):

  Azionando un punto di erogazione dell'acqua calda (impulso erogazione: meno di 5 sec.) viene avviata la pompa di circolazione. La pompa di circolazione funziona quindi per alcuni minuti (regolabili).

- **Funzionamento a tempo:**

  Il funzionamento della pompa di circolazione è impostabile tramite un timer settimanale per periodi liberamente selezionabili. Con questa modalità operativa la circolazione inizierà in base all'intervallo di tempo selezionato. La circolazione si interromperà allo scadere dell'intervallo di tempo impostato.

- **Funzionamento a temperatura:**

  Con questa modalità operativa, la circolazione si avvia solamente quando la temperatura minima impostabile sul sensore di temperatura di circolazione rimane inferiore. La circolazione si interrompe dopo essere stata raggiunta la temperatura di spegnimento predefinita.

I modi operativi possono essere combinati a piacimento, per esempio funzionamento in funzione delle fasce orarie e della temperatura. La circolazione è attiva, solo quando non viene raggiunta la temperatura sul sensore della temperatura di circolazione e la fascia oraria è attiva.

Con funzionamento ad impulsi aggiuntivamente attivato, la pompa di circolazione funziona continuamente durante la finestra temporale e può essere attivata al di fuori della finestra temporale tramite un impulso erogazione. Un interruzione anticipato avviene in caso di superare la temperatura di spegnimento impostata.

NOTA

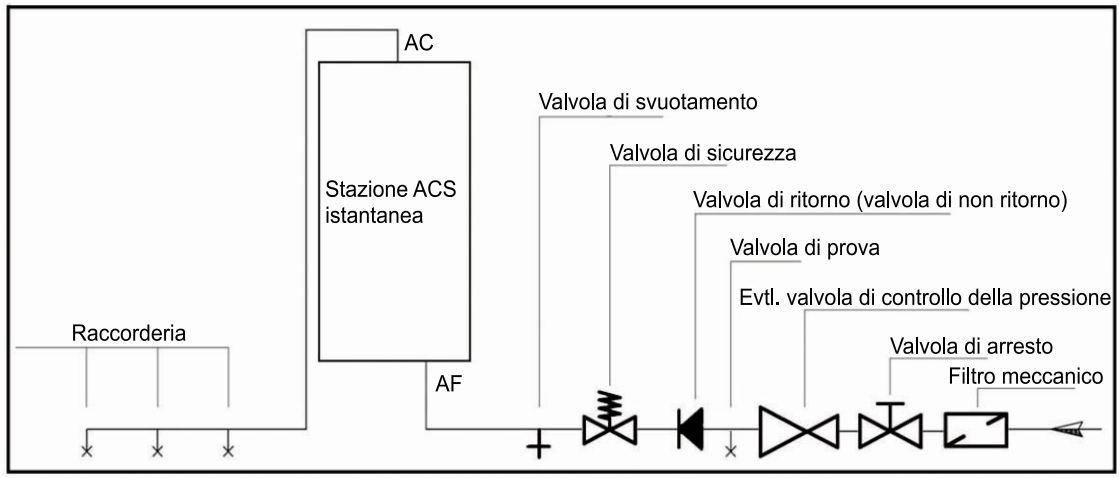
Danni materiali!

Allo stato della consegna la circolazione non è attivata (vedere istruzioni per l'uso del regolatore, capitolo *Circolazione*). La modalità operativa deve essere selezionata e preimpostata tassativamente. Il numero di giri della pompa di circolazione è imposto mediante segnale PWM (regolazione di fabbrica: 40%).

6 Montaggio e installazione [esperto/a]

La stazione ACS istantanea deve essere collegata all'accumulatore tampone esclusivamente tramite appositi attacchi dedicati per la mandata e il ritorno. Non devono essere installate pompe esterne tra la stazione ACS istantanea e l'accumulatore tampone. Una circolazione esterna produce forti variazioni di temperatura.

L'attacco per acqua potabile deve essere eseguito secondo le norme in materia (per es. DIN 1988).

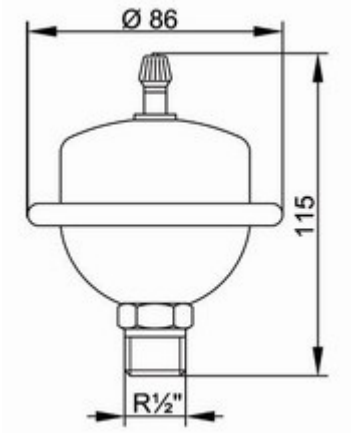


NOTA

Danni materiali!

La valvola di sicurezza integrata nella stazione non sostituisce i dispositivi di sicurezza dell'attacco per acqua potabile conformi a DIN 1988. La valvola di sicurezza protegge la stazione solamente da eccessi di pressione in caso di manutenzione.

NOTA



Danni materiali!

Se sulla stessa rete della stazione sono collegati punti di prelievo in cui sono possibili colpi di ariete (per es. sciacquone a pressione, lavatrice o lavastoviglie), consigliamo il montaggio di specifici ammortizzatori nelle vicinanze del punto in cui si genera il colpo d'ariete.

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di morte da scosse elettriche!

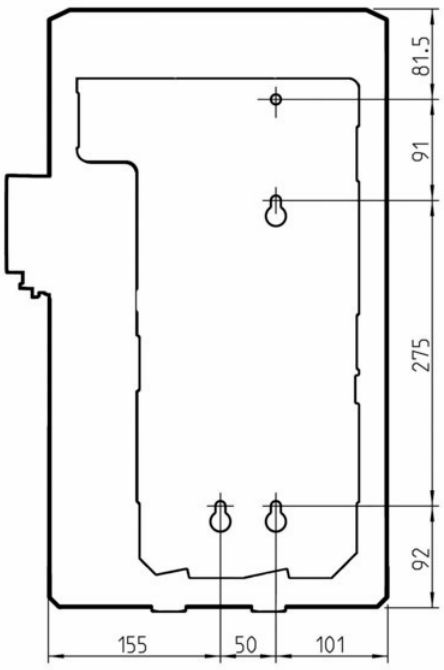
- ► Staccare la spina prima di iniziare i lavori elettrici sul regolatore!
- ► Inserire la spina di rete nella presa solo dopo aver concluso tutti i lavori. In questo modo si evita un avvio involontario dei motori.

NOTA

Danni materiali!

Per il montaggio sicuro dell'impianto, il luogo di montaggio deve essere asciutto, staticamente stabile, nonché protetto da gelate e dalle radiazioni UV.

1. Stabilire il luogo di montaggio della stazione ACS istantanea vicino dall'accumulatore tampone. Le tubazioni sul lato riscaldamento non devono superare una lunghezza di 4 m (DN 20).
2. Riportare i fori di fissaggio sul muro. Una maschera di foratura corrispondente (vedi a destra) è disponibile sul cartonaggio sotto la stazione ACS istantanea.
3. Forare dove previsto ed inserire i tasselli idonei.
4. Ruotare le viti nei tasselli finché sporgono di ca. 40 mm dalla parete.
5. Rimuovere il guscio termoisolante anteriore.
6. Agganciare la stazione ACS istantanea alle viti. Stringere le viti in modo che l'isolamento ai lati abbia contatto con la parete.



maschera di foratura

7. Eseguire il collegamento idraulico della stazione ACS istantanea all'impianto in conformità alla figura seguente.

1 **Lato primario:**
Mandata dall'accumulatore tampone,
attacco ¾" fil. femm., tubazione:
almeno DN 20: 22 x 1 mm
sul posto DN 25: 28 x 1,5 mm

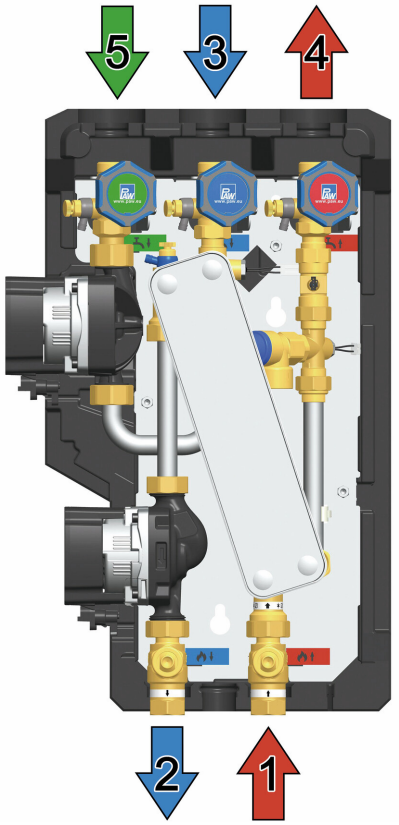
2 **Lato primario:**
Ritorno all'accumulatore tampone,
attacco ¾" fil. femm., tubazione:
almeno DN 20: 22 x 1 mm
sul posto DN 25: 28 x 1,5 mm

3 **Lato secondario:**
Entrata acqua fredda,
attacco ¾" fil. maschio, a guarnizione piana

4 **Lato secondario:**
Uscita acqua calda,
attacco ¾" fil. maschio, a guarnizione piana

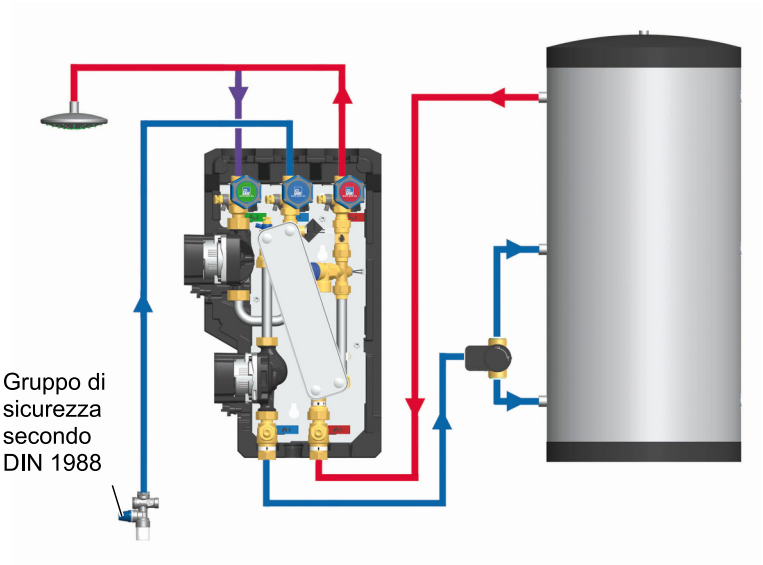
5 **Lato secondario:**
Entrata acqua calda circolazione,
attacco ¾" fil. maschio, a guarnizione piana

Distanza del tubo dal muro (secondario) = 72 mm



Distanza del tubo dal muro (primario) = 112 mm

Esempio di montaggio:



FriwaMini con circolazione e con distribuzione del ritorno opzionale (codice articolo 5675431).

7 Messa in funzione [esperto/a]

NOTA

Aprire **lentamente** le valvole nei condotti e nel prodotto per evitare colpi di pressione.

7.1 Riempimento del circuito primario

⚠ AVVERTIMENTO



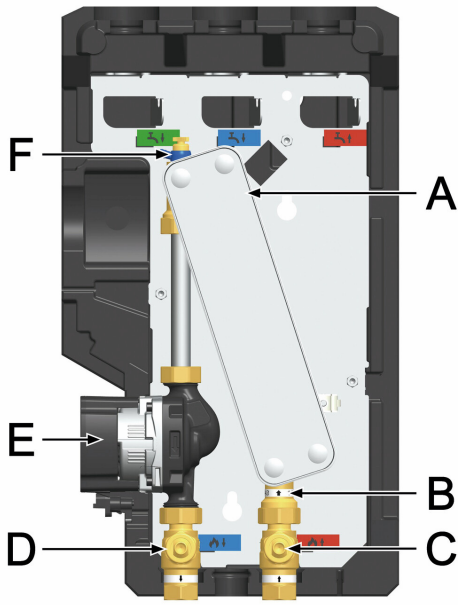
Pericolo di scottature causato d'acqua calda!

Il sistema si trova sotto pressione. Aprendo la valvola di sicurezza / valvola di sfiato può fuoriuscire acqua calda fino a una temperatura di 90 °C, che può portare a lesioni.

► Aprire ciascuna valvola lentamente a distanza sufficiente.

Ad accumulatore (parzialmente) pieno

1. Chiudere la valvola a sfera (C) e aprire la valvola a sfera (D).
2. Riempire l'accumulatore attraverso i raccordi di riempimento presenti in loco fino a raggiungere la pressione di esercizio di ca. 1,5 bar*. Utilizzare acqua di riscaldamento in conformità alla UNI 8065/2019.
3. Aprire con cautela la valvola di sfiato (F) e far sfiatare l'aria.
4. Chiudere la valvola di sfiato (F).
5. Aprire lentamente la valvola a sfera (C) fino al completo riempimento del circuito primario.
6. Aprire con cautela la valvola di sfiato (F) e far sfiatare l'aria.
7. Chiudere la valvola di sfiato (F).
8. Dopo lo sfiato, controllare la pressione di esercizio dell'accumulatore e aumentare la pressione se necessario.
9. Aprire completamente le valvole a sfera (C) e (D).



Circuito primario

* 1,5 bar nel circuito primario = valore minimo consigliato

Per la pressione sono decisive anche le pressioni di sistema dovute al tipo di costruzione e i componenti dell'impianto di riscaldamento!

7.2 Messa in servizio del regolatore

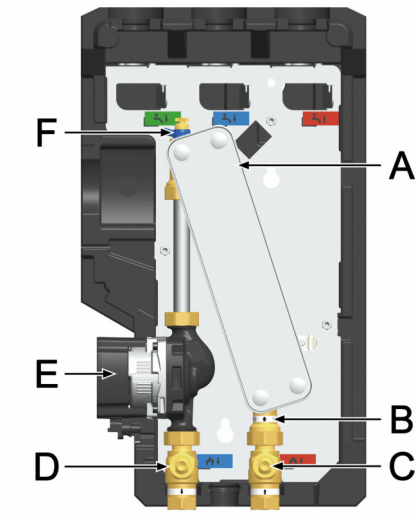
⚠ AVVERTIMENTO



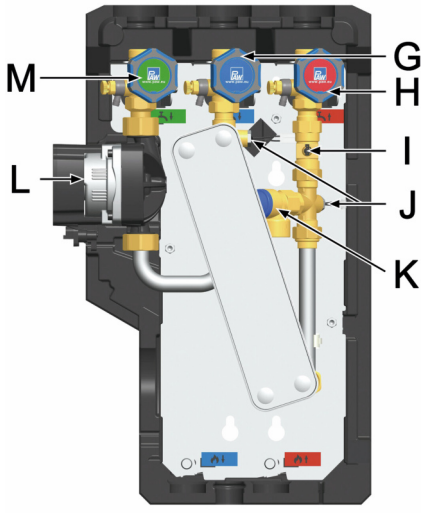
Pericolo di morte da scosse elettriche!

► Controllare se i sensori e le pompe sono collegati al regolatore e se è chiusa la custodia del regolatore. Inserire poi la spina in una presa.

1. Assicurare il corretto allacciamento della stazione ACS istantanea nel collegamento equipotenziale dell'impianto.
2. Collegare la stazione ACS istantanea alla corrente elettrica tramite il cavo già premontato (230 V, 50 Hz).
3. Eseguire la messa in servizio del regolatore (vedi istruzioni regolatore, capitolo *Messa in servizio*). Successivamente accendere la pompa nella modalità automatica/manuale (segnale PWM = 100%, vedi manuale del regolatore al capitolo *Modalità automatica / manuale*).
4. Far funzionare la pompa per alcuni minuti per sfiatare la stazione ACS istantanea.
5. Se dovessero esserci ancora dei rumori provocati dall'aria, aprire con cautela la valvola di sfiato (F) mentre è in funzione la pompa e far sfiatare l'aria.
6. Se non si sentono più rumori provocati dall'aria, spegnere la pompa.
7. A tal fine rimettere la pompa nella modalità automatica/manuale su "Automatico".
8. Aprire lentamente le valvole a pistone sul lato secondario (G e H).
9. Aprire un distributore per sciacquare (es. un rubinetto dell'acqua) e lasciare scorrere circa 2 minuti acqua calda con almeno 10 l/min per sfiatare il circuito secondario. Dopodiché chiudere tutti i punti di erogazione nel circuito secondario.
10. La stazione ACS istantanea è ora pronta per l'uso.



Circuito primario



Circuito secondario

7.3 Impostazione della temperatura

Regolare la temperatura (massima) dell'acqua potabile calda desiderata mediante il regolatore alla voce **"Menù principale / Acqua calda /Temperatura nominale"** (vedi le istruzioni del regolatore, capitolo *Acqua calda*).

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di scottature causato d'acqua calda!
Per evitare scottature a livello del rubinetto dell'acqua, la temperatura dell'acqua calda non deve superare i **60 °C**.

Consigli per ottimizzare il confort: In caso di temperature tampone elevate (ad es. nel funzionamento solare), la temperatura dell'acqua calda dovrebbe essere impostata sul valore più alto possibile (max. 60 °C).

Lato primario

La temperatura necessaria per il lato primario nell'accumulatore tampone dipende dalla temperatura dell'acqua calda desiderata e dalla quantità di acqua prelevata. La temperatura presso l'accumulatore tampone deve essere di almeno 3 K superiore rispetto alla temperatura dell'acqua calda desiderata.

Lato secondario

Il volume di portata [l/min] del rubinetto dell'acqua dipende dalla temperatura dell'acqua calda impostata nel regolatore e la temperatura a disposizione nell'accumulatore.

Per via del sistema, forti variazioni di portata dell'acqua potabile comportano oscillazioni della temperatura di uscita dell'acqua calda. Tali oscillazioni sono attenuate normalmente tramite la rete di tubazioni nell'edificio o l'uso di rubinetti di miscelazione.

7.4 Volume di portata massimo

Temperatura accumulatore	Temperatura nominale	Potenza di uscita max.*	Capacità di trasmissione	V nec.$_{accumul.}$ per litro di AC	Alimentazione a 10 °C (temperatura AF) – quantità di acqua prelevata max.** sulla valvola miscelatrice a				Temperatura di ritorno
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
43 °C	40 °C	21 l/min	43 kW	1,45 l	-	-	-	-	22°C
45 °C	40 °C	24 l/min	51 kW	1,23 l	-	-	-	-	20 °C
48 °C	40 °C	29 l/min	60 kW	1,03 l	-	-	-	-	19 °C
	45 °C	20 l/min	49 kW	1,50 l	23 l/min	-	-	-	25 °C
50 °C	40 °C	32 l/min	66 kW	0,95 l	-	-	-	-	18 °C
	45 °C	23 l/min	57 kW	1,28 l	27 l/min	-	-	-	23 °C
53 °C	40 °C	35 l/min	74 kW	0,84 l	-	-	-	-	17 °C
	45 °C	27 l/min	67 kW	1,09 l	31 l/min	-	-	-	21 °C
	50 °C	19 l/min	54 kW	1,54 l	25 l/min	22 l/min	-	-	27 °C
55 °C	40 °C	38 l/min	79 kW	0,79 l	-	-	-	-	17 °C
	45 °C	30 l/min	73 kW	1,00 l	34 l/min	-	-	-	20 °C
	50 °C	23 l/min	63 kW	1,33 l	30 l/min	25 l/min	-	-	25 °C
60 °C	40 °C	44 l/min	91 kW	0,69 l	-	-	-	-	16 °C
	45 °C	35 l/min	86 kW	0,85 l	41 l/min	-	-	-	18 °C
	50 °C	29 l/min	80 kW	1,05 l	38 l/min	32 l/min	-	-	21 °C
	55 °C	22 l/min	69 kW	1,36 l	32 l/min	28 l/min	24 l/min	-	27 °C
63 °C	40 °C	45 l/min***	94 kW	0,66 l	-	-	-	-	15 °C
	45 °C	38 l/min	94 kW	0,78 l	44 l/min	-	-	-	17 °C
	50 °C	32 l/min	88 kW	0,95 l	42 l/min	35 l/min	-	-	20 °C
	55 °C	25 l/min	80 kW	1,18 l	38 l/min	32 l/min	28 l/min	-	24 °C
	60 °C	19 l/min	65 kW	1,60 l	31 l/min	26 l/min	23 l/min	20 l/min	31 °C
65 °C	40 °C	45 l/min***	94 kW	0,66 l	-	-	-	-	15 °C
	45 °C	40 l/min	99 kW	0,74 l	47 l/min	-	-	-	17 °C
	50 °C	33 l/min	93 kW	0,89 l	44 l/min	38 l/min	-	-	19 °C
	55 °C	27 l/min	86 kW	1,09 l	41 l/min	35 l/min	30 l/min	-	23 °C
	60 °C	21 l/min	75 kW	1,39 l	35 l/min	30 l/min	26 l/min	23 l/min	29 °C

Temperatura accumulatore	Temperatura nominale	Potenza di uscita max.*	Capacità di trasmissione	V nec.$_{accumul.}$ per litro di AC	Alimentazione a 10 °C (temperatura AF) – quantità di acqua prelevata max.** sulla valvola miscelatrice a				Temperatura di ritorno
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
70 °C	40 °C	45 l/min***	94 kW	0,66 l	-	-	-	-	15 °C
	45 °C	45 l/min***	110 kW	0,66 l	52 l/min	-	-	-	16 °C
	50 °C	38 l/min	106 kW	0,79 l	50 l/min	43 l/min	-	-	18 °C
	55 °C	32 l/min	100 kW	0,93 l	48 l/min	41 l/min	35 l/min	-	21 °C
	60 °C	27 l/min	93 kW	1,12 l	44 l/min	37 l/min	33 l/min	29 l/min	25 °C
75 °C	40 °C	45 l/min***	94 kW	0,66 l	-	-	-	-	14 °C
	45 °C	45 l/min***	110 kW	0,66 l	52 l/min	-	-	-	16 °C
	50 °C	42 l/min	116 kW	0,71 l	56 l/min	48 l/min	-	-	17 °C
	55 °C	36 l/min	112 kW	0,97 l	54 l/min	46 l/min	40 l/min	-	20 °C
	60 °C	**31 l/min**	**106 kW**	**0,97 l**	51 l/min	**43 l/min**	38 l/min	34 l/min	**22 °C**
80 °C	40 °C	45 l/min***	94 kW	0,66 l	-	-	-	-	14 °C
	45 °C	45 l/min***	110 kW	0,66 l	52 l/min	-	-	-	15 °C
	50 °C	45 l/min***	125 kW	0,66 l	60 l/min	51 l/min	-	-	17 °C
	55 °C	40 l/min	125 kW	0,75 l	59 l/min	51 l/min	44 l/min	-	18 °C
	60 °C	35 l/min	121 kW	0,86 l	57 l/min	49 l/min	43 l/min	38 l/min	21 °C
85 °C	55 °C	44 l/min	137 kW	0,69 l	65 l/min	55 l/min	48 l/min	-	18 °C
	60 °C	38 l/min	133 kW	0,79 l	63 l/min	54 l/min	47 l/min	42 l/min	20 °C
90 °C	55 °C	45 l/min***	141 kW	0,66 l	67 l/min	57 l/min	50 l/min	-	17 °C
	60 °C	41 l/min	144 kW	0,72 l	68 l/min	58 l/min	51 l/min	45 l/min	19 °C

* Per garantire la portata di prelievo, la perdita di carico tra il accumulatore tampone e la stazione ACS istantanea non deve superare 50 mbar.

** La quantità massima di erogazione dipende dalla lunghezza e dall'isolamento dei tubi.

*** Valori più elevati sono possibili solo in misura limitata, poiché il limite di misurazione del sensore di portata è di 45 l/min.

Esempio:

75 °C nell'accumulatore di riscaldamento (primario) e temperatura nominale di 60 °C impostata nel regolatore (secondario):

- Ad una temperatura dell'accumulatore di 75 °C si possono riscaldare a 60 °C max 31 litri di acqua sanitaria al minuto.
- Questo prelievo corrisponde a una potenza di 106 kW.
- Per produrre 1 litro (o 100 litri) di acqua calda a 60 °C, nell'accumulatore tampone del riscaldamento devono esserci 0,97 litri (o 97 litri) a 75 °C.
- Questi 31 litri di acqua calda al minuto a 60 °C possono essere incrementati sul rubinetto dell'acqua calda (valvola miscelatrice) con acqua fredda (10 °C) a 43 litri/minuto (a 45 °C).
- La temperatura del ritorno primario per un prelievo di 31 litri di acqua calda/minuto ammonta a 22 °C.

8 Manutenzione [esperto/a]

Le stazioni di PAW richiedono poca manutenzione. Tuttavia, i seguenti interventi devono essere eseguiti a intervalli regolari. A tal fine si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con PAW GmbH & Co. KG.

NOTA

Consiglio di igiene

A temperature < 60 °C possono svilupparsi legionelle. Dopo un lungo periodo di inattività, p.e. dopo una vacanza, si consiglia di risciacquare accuratamente tutte le tubazioni per alcuni minuti.

NOTA

Danni materiali causati da detergenti contenenti alcol!

I detergenti contenenti alcol possono danneggiare il prodotto, provocando eventuali perdite. Non ci assumiamo alcuna responsabilità né forniamo prestazioni in garanzia per danni derivanti da prodotti danneggiati in questo modo.

► Evitare assolutamente che il prodotto entri in contatto con sostanze contenenti alcol.

► Per la pulizia utilizzare detergenti privi di alcol e un panno pulito.

8.1 Ispezione

La tabella seguente fornisce raccomandazioni sulla frequenza delle ispezioni.

Componente	Controllo	Intervallo
Tubazioni	• Ispezione visiva per verificare la presenza di perdite, corrosione e altri effetti dannosi • Controllo dell'isolamento • Per le sezioni rimovibili: controllare la formazione di pietre o la corrosione dall'interno.	Annuale
Scambiatore di calore (tenuta delle pareti divisorie)	• Controllo della pressione dell'impianto sul lato primario	Semestrale
Scambiatore di calore (formazione di pietre)	• Confronto del set con la temperatura effettiva dell'acqua calda	Semestrale
Generazione di rumore	• Controllare che la stazione non presenti rumori critici durante la procedura di prelievo, ad esempio aria intrappolata.	Semestrale
Sensori temperatura / portata	• Confronto delle informazioni sul display e controllo di plausibilità	Semestrale
Componenti elettronici e collegamenti a spina	• Verificare la tenuta e l'integrità dei collegamenti a spina dei cavi di tutti i componenti.	Semestrale

8.2 Manutenzione

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di morte dovuto di fluidi caldi!

A seconda delle condizioni, nel prodotto possono svilupparsi e fuoriuscire temperature fino a 95 °C. C'è il rischio di ustioni!

► Durante tutti gli interventi di assistenza, manutenzione o riparazione, assicurarsi di indossare i dispositivi di protezione necessari (guanti/occhiali).

► Prima di eseguire interventi di assistenza, manutenzione o riparazione, spegnere il prodotto e lasciarlo raffreddare.

⚠ AVVERTIMENTO



Pericolo di lesioni dovuto a un'eliminazione impropria dei guasti!

Interventi di eliminazione dei guasti eseguiti in modo improprio possono causare gravi lesioni e ingenti danni materiali.

- ► Eseguire gli interventi che richiedono un accesso alla stazione solo dopo essersi accertati che la stazione sia ferma e protetta contro il riavvio involontario.
- ► Rimuovere i blocchi solo dopo essersi accertati che tale operazione non provochi movimenti pericolosi di parti della macchina.
- ► In caso di dubbio, contattare il servizio di assistenza clienti PAW.
- ► Prima della rimessa in servizio, assicurarsi che tutti gli interventi di eliminazione dei guasti siano stati eseguiti e completati in conformità alle indicazioni e alle istruzioni contenute nel presente manuale.
- ► Assicurarsi che non vi siano persone all'interno dell'area di pericolo.
- ► Assicurarsi che tutti i ripari e i dispositivi di sicurezza siano installati e funzionino correttamente.

La tabella seguente fornisce raccomandazioni per la frequenza delle misure di manutenzione.

Componente	Controllo	Intervallo
Valvola di sicurezza	• Controllo della tenuta mediante operazione manuale • Azionamento del dispositivo di sfiato per garantire che la valvola non sia bloccata o calcificata • Controllare se la valvola si chiude automaticamente dopo l'azionamento e se l'acqua viene scaricata completamente.	Semestrale
Valvole di chiusura	• Controllare la funzione corretta aprendole e richiudendole	Annuale
Valvola per la stratificazione di ritorno	• Verificare il funzionamento attivando manualmente il relè nel menu "Modalità automatica/manuale".	Semestrale

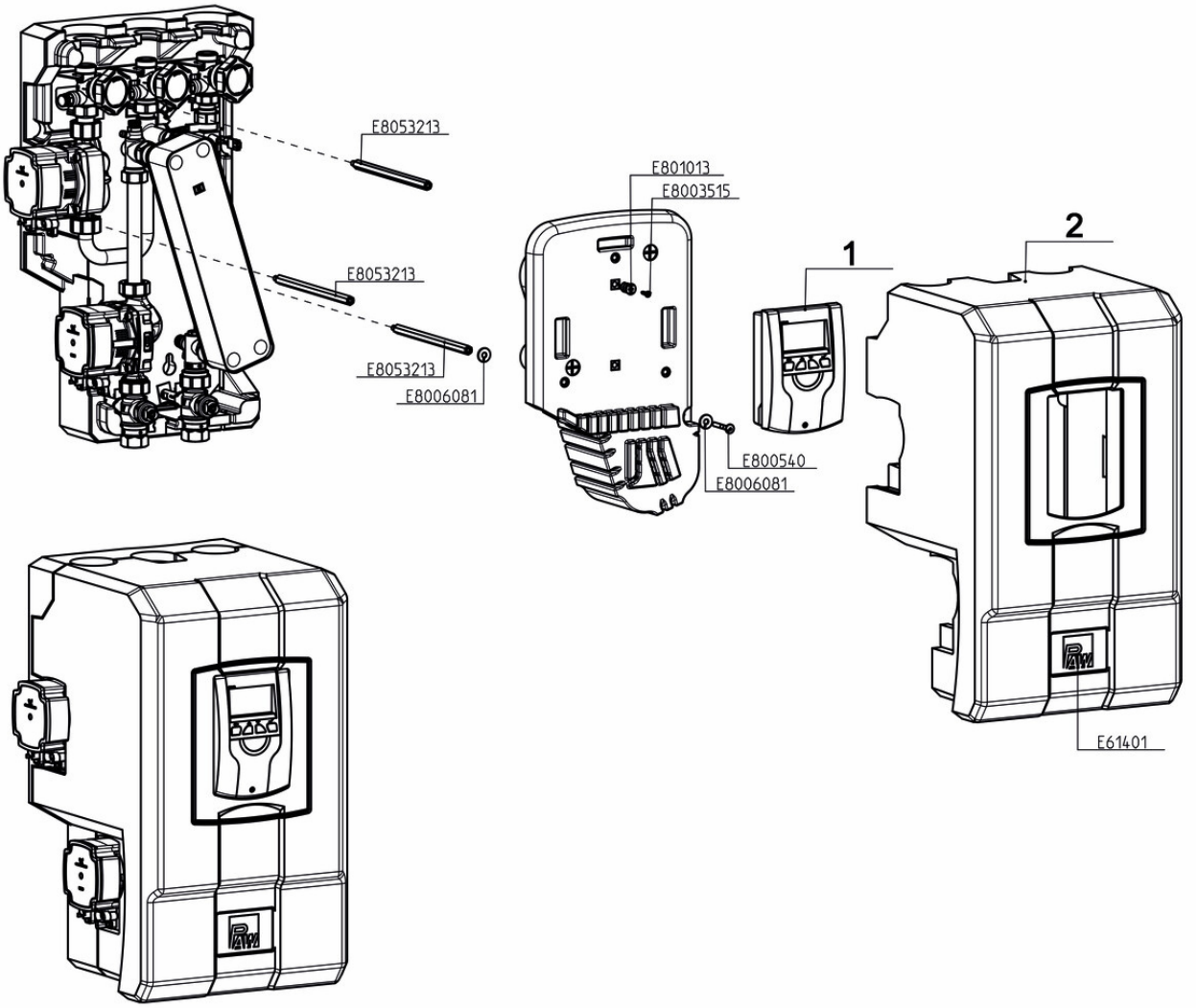
9 Dotazione [esperto/a]

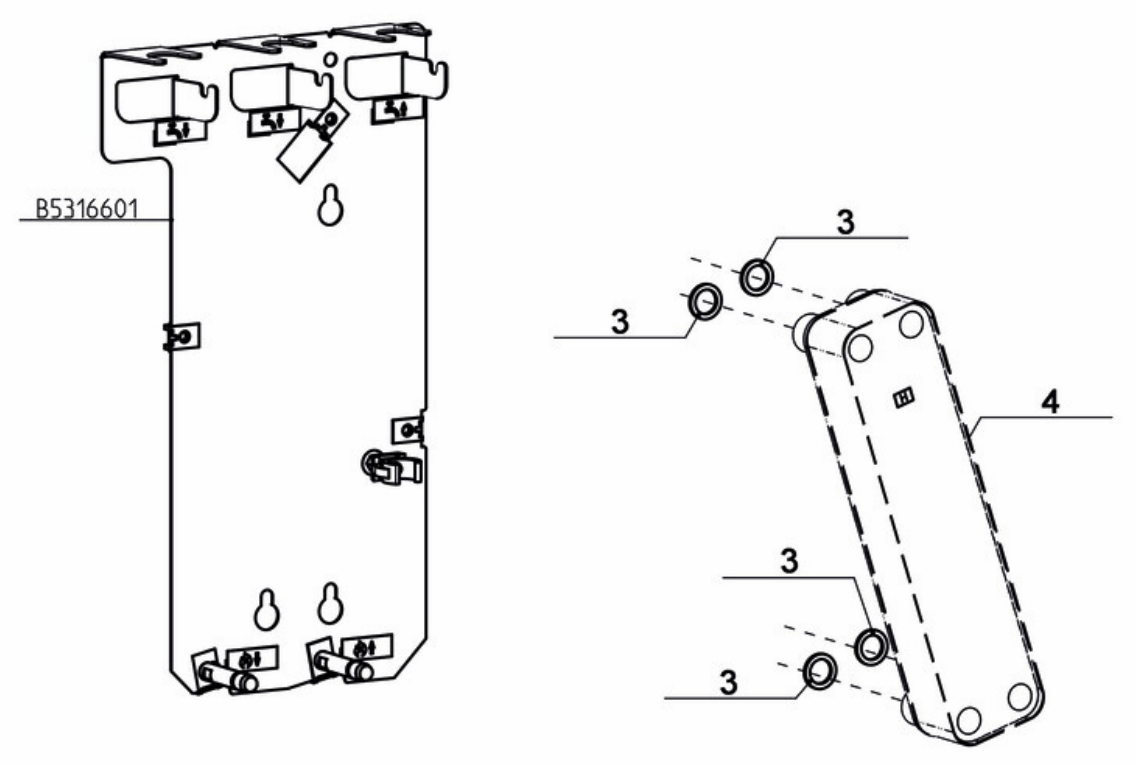
NOTA

Numero di serie

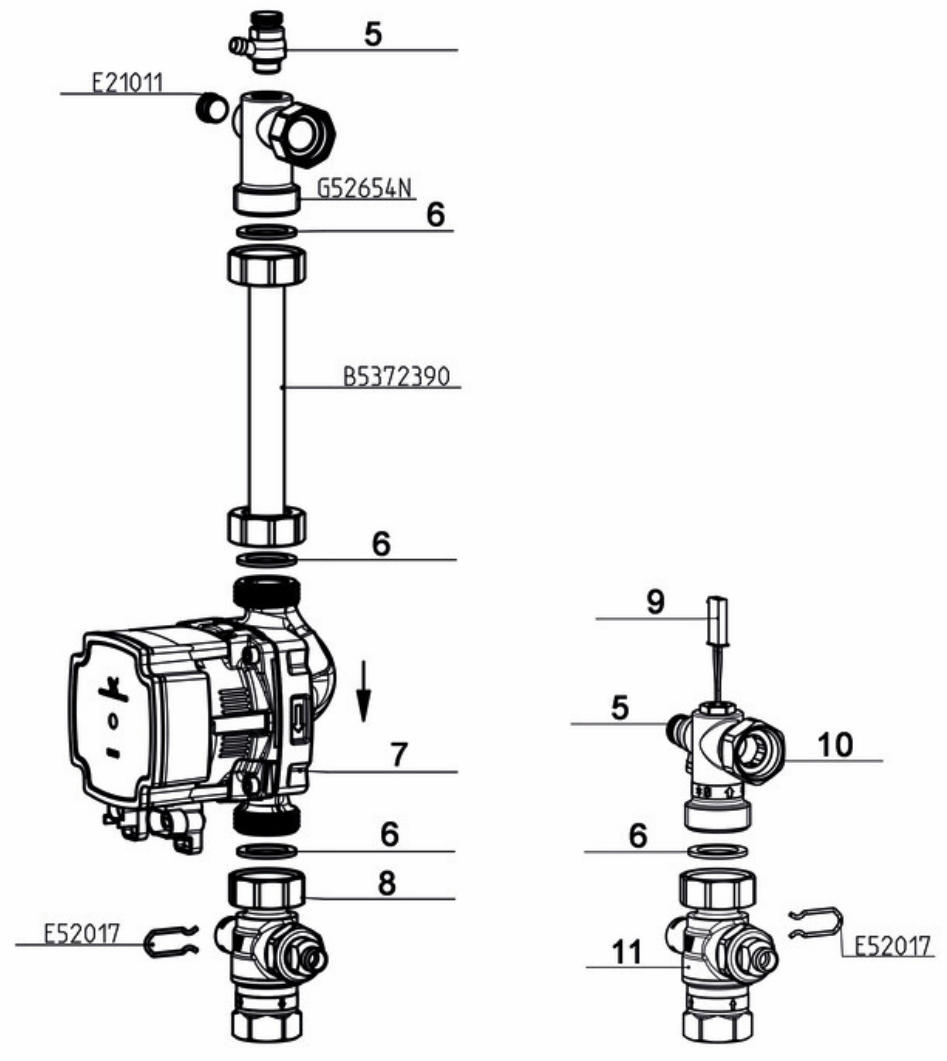
Reclami e richieste/ordini di ricambi vengono elaborati esclusivamente se riportano l'indicazione del numero di serie! Il numero di serie si trova sulla piastra di fissaggio della stazione.

9.1 Pezzi di ricambio regolatore e coibentazione

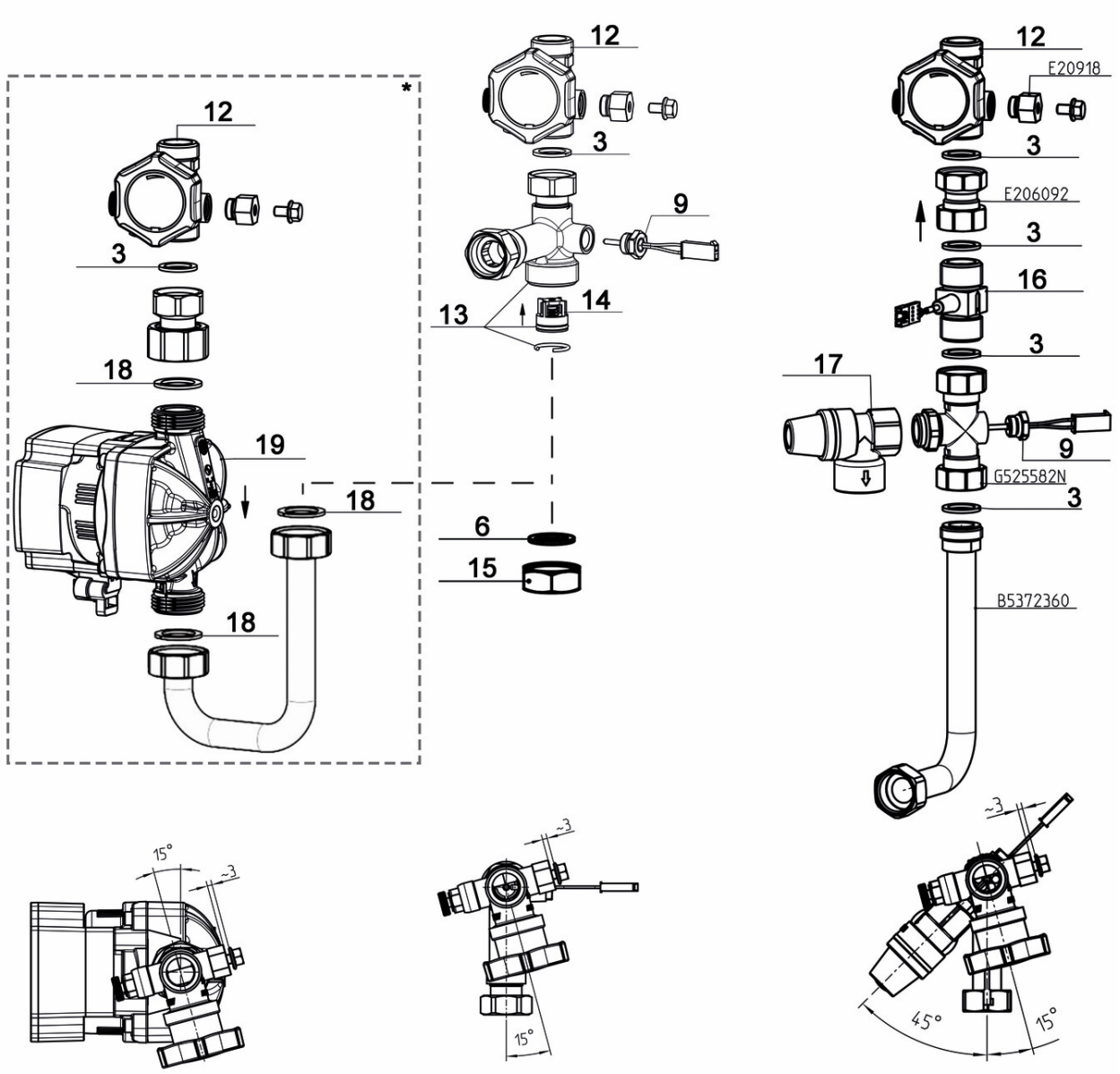



B5316601
3
3
4
3
3

9.2 Pezzi di ricambio circuito primario



9.3 Pezzi di ricambio circuito secondario



*compreso nella dotazione solo in FriwaMini con circolazione

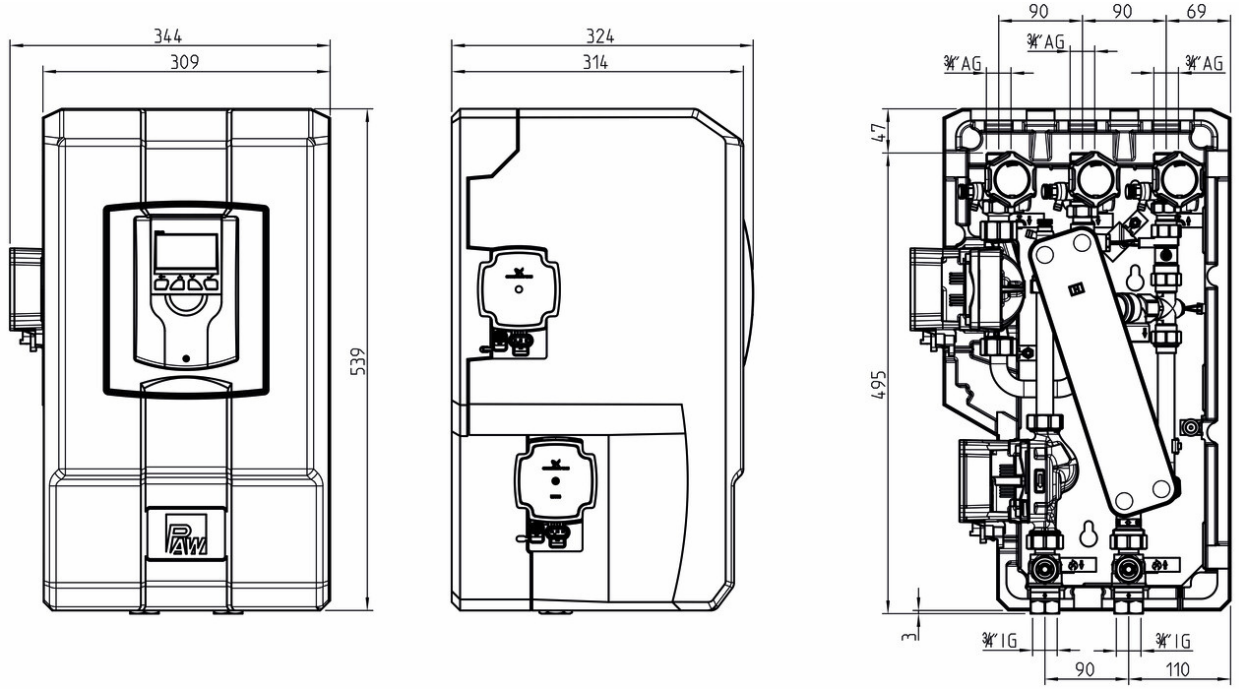
Pos.	Pezzo di ricambio	Codice articolo
1	Regolatore FC3.10	N00777
2	Isolamento FriwaMini	N00781
3	Guarnizione 24.0 x 17.0 x 2.0, ¼", per raccordo ¾", 10 pezzi	N00030
4	Scambiatore di calore a piastre[1] brasatura in rame	N00751
	Scambiatore di calore a piastre[1] acciaio inox integrale	N00752
5	Valvola di svuotamento, ¼'' fil. maschio, autosigillante	N00519
6	Guarnizione 30.0 x 21.0 x 2.0, ½", per raccordo 1", 10 pezzi	N00024
7	Pompa primaria[1] Grundfos UPM4 15-75	N00004
8	Valvola portatermometro[1] DN 20, F ¾" x ¾" fil. femm.	N00782
9	Sensore di temperatura Pt1000, sensore a vite 15 mm, G¼"	N00005
10	Raccordo a squadra flangiato[1], 1" fil. masch. x ¾" dado per raccordo, con valvola antitermosifone 200 mm c.d.a e Pt1000	N00783
11	Valvola portatermometro[1] DN 20, F ¾" x ¾" fil. femm.	N00579
12	Valvola a pistone[1] DN 15; 2x ¾" fil. masch.	N00006
13	Raccordo a T[1], a guarnizione piana; 2x ¾" dado per raccordo x 1" fil. maschio; incl. anello di sicurezza e valvola di non ritorno	N00002
14	Valvole di non ritorno DN 20	N00735
15	Tappo in ottone[1] 1", esagonale	N00453
16	Sensore di portata[1] VTY15, ¾" x 50 mm	N00650
17	Valvola di sicurezza ½" x ¾", MSV 10 bar	N00008
18	Guarnizione 30.0 x 21.0 x 2.0, ½", per raccordo 1", 10 pezzi	N00129
19	Pompa di circolazione[1] Grundfos UPM4 15-70 CIL3	N00003

[1]: Pezzo di ricambio completo di guarnizioni

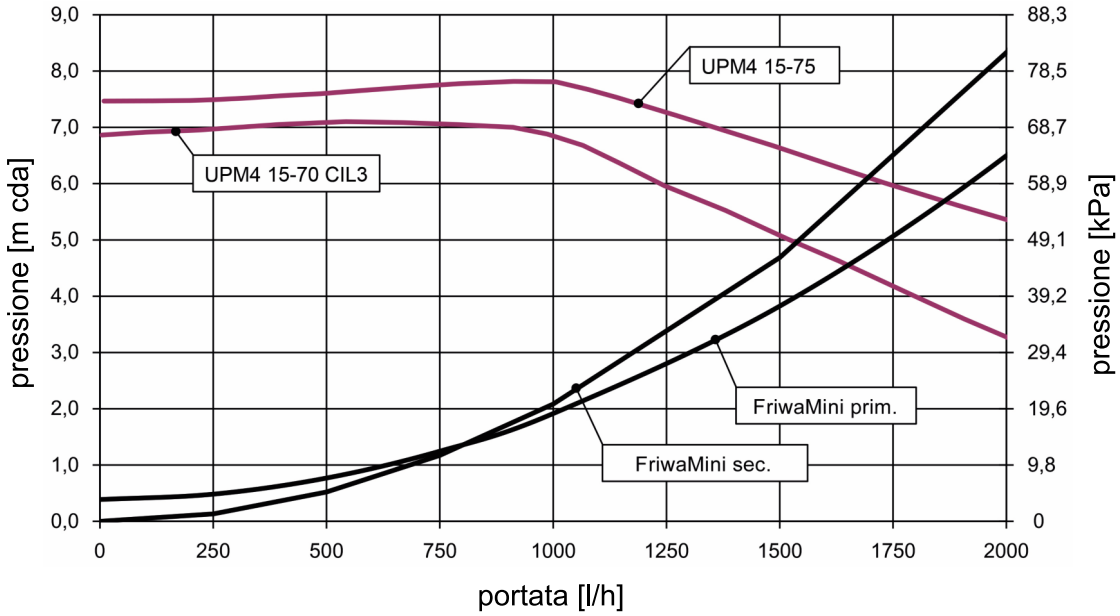
10 Dati tecnici

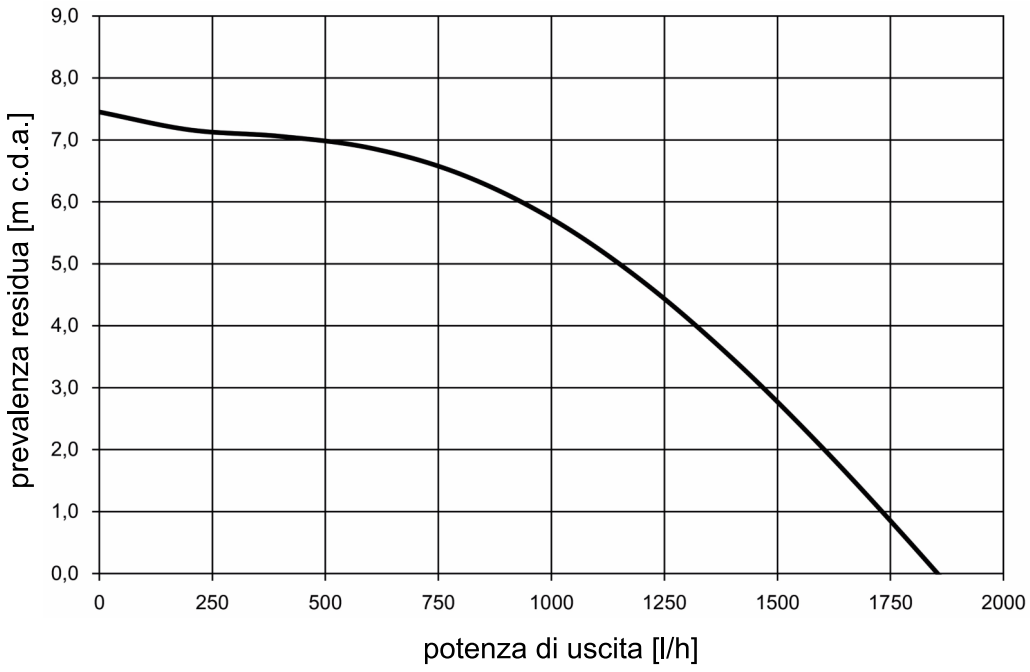
Stazione	FriwaMini	FriwaMini con circolazione
Dimensioni		
Altezza (con isolamento)	539 mm	
Larghezza	309 mm	344 mm
Profondità (con isolamento)	324 mm	
Distanza assiale, prim. / sec.	90 mm	
Peso	12 kg	14 kg
Giunti per tubi		
Circuito primario (circuito accumulatore)	G ¾" fil. femm.	
Circuito secondario (circuito acqua potabile)	G ¾" fil. masch.	
Circuito secondario (circolazione)	--	G ¾" fil. masch.
Dati di esercizio		
Pressione max. consentita	primario: 6 bar, secondario: 10 bar	
Temperatura d'esercizio	primario: 90 °C, secondario: 85 °C	
Temperatura ambiente	5 - 40 °C	
Valore K_{VS} primario	2,5	
Valore K_{VS} secondario	2,2	
Dotazione		
Valvola antitermosifone	1 x 200 mm di c.d.a.	
Pompa primaria	Pompa ad alto rendimento con comando PWM, 2-63 W	
Pompa secondaria	--	Pompa ad alto rendimento con comando PWM, 2-54 W
Scambiatore di calore	50 piastre	
Sensore di portata	1x VTY15, 1 - 45 l/min, 4.5 - 24 VDC, 234 impulsi/l	
Sensore di temperatura	3 x Pt1000, rapido	
Materiali		
Raccorderia	Ottone	
Guarnizioni	EPDM / novapress® UNIVERSAL	
Scambiatore di calore a piastre	Piastre: acciaio inox 1.4401 Brasatura: Cu o acciaio inox	
Isolamento	EPP	
Valvola antitermosifone	PPO/GF	

10.1 Disegno quotato

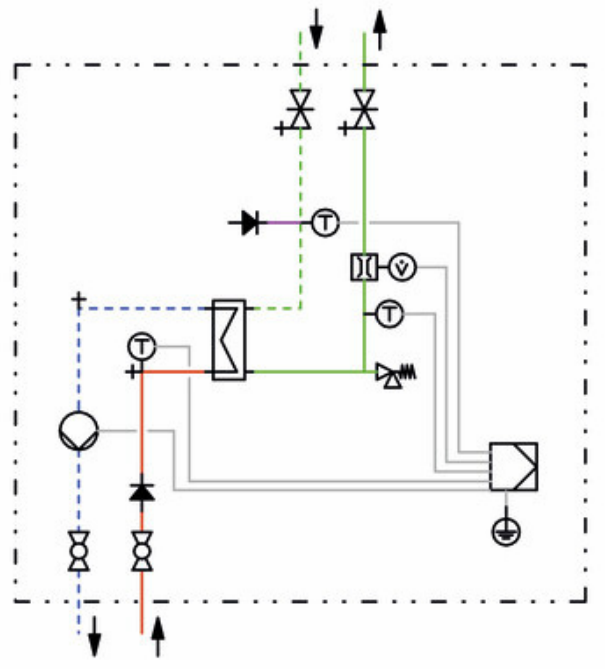


10.2 Perdita di carico e curve caratteristiche della pompa

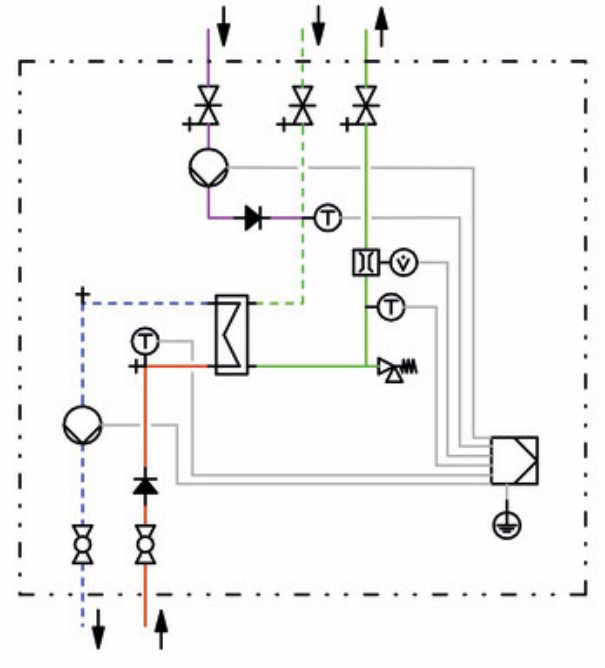




10.3 Schemi idraulici



FriwaMini senza circolazione



FriwaMini con circolazione

11 Smaltimento

NOTA	
	Gli apparecchi elettrici ed elettronici non possono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. Per il ritiro dei rifiuti di apparecchi elettrici sono disponibili nella sua zona punti di raccolta gratuiti, nonché altri punti di accettazione per il riutilizzo dei dispositivi. Gli indirizzi si possono ottenere in comune. Se l'apparecchio elettrico o elettronico dovesse contenere dati personali, l'utente è responsabile della sua eliminazione, prima della sua restituzione. Prima dello smaltimento devono essere rimosse pile e batterie. A seconda della configurazione del prodotto (con accessori opzionali) anche i singoli componenti possono contenere pile e batterie. Si prega di considerare i simboli di smaltimento riportati sui componenti.

NOTA	
	**Smaltimento di materiale di trasporto e imballaggio** I materiali d'imballo sono riciclabili e possono essere di nuovo impiegati nel normale ciclo di produzione di materie prime.

12 Protocollo messa in servizio [esperto/a]

Gestore dell'impianto				
Sede dell'impianto				
Numeri di serie:				
• Stazione ACS istantanea				
• Sensore di portata				
• Regolatore				
• Versione software				
Tubazione primario	Diametro =	mm;	lunghezza =	m
Tubazione secondario	Diametro =	mm;	lunghezza =	m
Tubazione della circolazione	Diametro =	mm;	lunghezza =	m
Altre installazioni	☐ Set distribuzione ritorno			
	☐ Altre			

Entrambi i circuiti sono stati spurgati e sfiatati regolarmente? (senza rumori provocati dall'aria nella pompa)	☐ sfiatati
Sono aperte tutte le valvole di chiusura del condotto di acqua fredda?	☐ aperte
È presente una pressione di almeno 1,5 bar sul lato primario?	☐ controllata
È presente una pressione di almeno 2,5 bar sul lato secondario?	☐ controllata
La compensazione del potenziale è realizzata in conformità alle norme?	☐ controllata
Appare un messaggio di errore sul display?	☐ nessun messaggio

Impresa di installazione	Data, firma

13 Appunti

9964015xx-mub-it - V01

Traduzione delle istruzioni originali

Con riserva di modifiche tecniche.

Printed in Germany – Copyright by PAW GmbH & Co. KG

PAW GmbH & Co. KG
Böcklerstraße 11
31789 Hameln, Germania
www.paw.eu
Tel: +49-5151-9856-0
Fax: +49-5151-9856-98