

# FRISTAR2-WP

Stazione per la produzione  
istantanea di acqua calda



Istruzioni per l'uso



# Indice

<b>Avvertenze di sicurezza</b> .....	<b>4</b>
<b>Modalità di funzionamento</b> .....	<b>5</b>
Schema idraulico.....	5
<b>Montaggio</b> .....	<b>6</b>
Preparazione.....	7
Accessori opzionali: Set di pre-miscelazione VMS.....	7
Misure.....	8
Invertire gli attacchi.....	9
Montaggio.....	10
<b>Messa in funzione</b> .....	<b>10</b>
<b>Collegamento di una linea di circolazione</b> .....	<b>11</b>
Attivazione della pompa di circolazione con il regolatore FRISTAR2.....	11
Schema idraulico con linea di circolazione.....	11
Pompa di circolazione (Opzionale).....	11
Attivazione della pompa di circolazione con un altro dispositivo.....	12
Schema idraulico con linea di circolazione.....	12
<b>Collegamento in cascata</b> .....	<b>13</b>
Schema idraulico di una cascata con 4 stazioni di acqua pulita FRISTAR.....	13
Regolazione di un collegamento in cascata con UVR61-3R o UVR63.....	14
Regolazione di un collegamento in cascata con UVR1611, UVR16x2 o RSM610.....	16
Collegamento in cascata con linea di circolazione.....	16
Schema di principio all'attivazione della pompa di circolazione con il regolatore FRISTAR2.....	16
Schema di principio all'attivazione della pompa di circolazione con un altro apparecchio di commutazione.....	17
<b>Trasferimento dati con DL-Bus</b> .....	<b>18</b>
<b>Collegamento elettrico</b> .....	<b>21</b>
Istruzioni di sicurezza.....	21
<b>Uso del regolatore e spie a LED</b> .....	<b>22</b>
Commutatore Manuale-Automatico.....	22
Stato LED spia.....	22
LED spia pompa.....	22
<b>Dati tecnici</b> .....	<b>23</b>
Curva caratteristica della perdita di pressione per scambiatori di calore a piastre.....	24
Curva caratteristica della pompa.....	24
Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/CE.....	25
Resistenza alla corrosione dello scambiatore di calore a piastre.....	25
<b>Dichiarazione di conformità UE</b> .....	<b>27</b>

# Avvertenze di sicurezza



Le presenti istruzioni sono destinate esclusivamente a personale specializzato autorizzato. Per prevenire infortuni e danni materiali causati da un utilizzo errato si prega di leggere accuratamente le presenti istruzioni per l'uso prima di procedere ad operare con la stazione di acqua pulita. Nel caso in cui si effettuano delle modifiche alla costruzione della stazione di acqua pulita o sui dispositivi di sicurezza si perde qualsiasi diritto di garanzia. Rispettare sempre le disposizioni

locali.

## Uso conforme

La stazione di acqua pulita può essere montata solo in impianti di riscaldamento tra l'accumulatore tampone ed il circuito di acqua potabile. I valori limite tecnici riportati nelle presenti istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

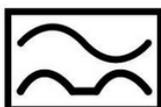
L'utilizzo non conforme determina l'esclusione di qualsiasi diritto di garanzia.

## Collegamento elettrico

I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale specializzato. I cavi di collegamento devono essere disposti negli appositi fermacavi della parte inferiore di isolamento in modo tale da impedire un contatto diretto tra l'alloggiamento della pompa ed i tubi.

Prima dell'attivazione accertarsi che la tensione di alimentazione sia conforme a quanto riportato sulle targhette di identificazione della pompa e del regolatore. Tutti gli attacchi devono essere conformi alle disposizioni locali. Prima di aprire il regolatore è necessario staccare completamente l'alimentazione di tensione.

Se la FRISTAR2 è collegata a un impianto elettrico con **interruttore differenziale** (salvavita), è necessario utilizzare un interruttore differenziale **sensibile alla corrente pulsante di tipo A** con la seguente designazione:



Il controllo con un misuratore di isolamento ad alta tensione può causare danni alla pompa e all'elettronica del regolatore.

## Standard di sicurezza per il montaggio, la messa in funzione e la manutenzione

Le operazioni di montaggio, messa in funzione e manutenzione possono essere eseguite solo da personale qualificato che abbia letto le presenti istruzioni per l'uso.

Prima di procedere con gli interventi sull'impianto è necessario accertarsi che l'impianto sia spento e che tutti i componenti siano raffreddati. In caso di sostituzione della pompa, portare le 4 valvole a sfera nella posizione di blocco.

Nel caso di appartamenti plurifamiliari è necessario rispettare la protezione da legionelle secondo le normative locali.



**ATTENZIONE!** In base agli stati di funzionamento della pompa e dell'impianto, le temperature delle superfici possono essere molto alte. In caso di contatto diretto con la pompa oppure i tubi sussiste il rischio di ustioni!

## Modalità di funzionamento

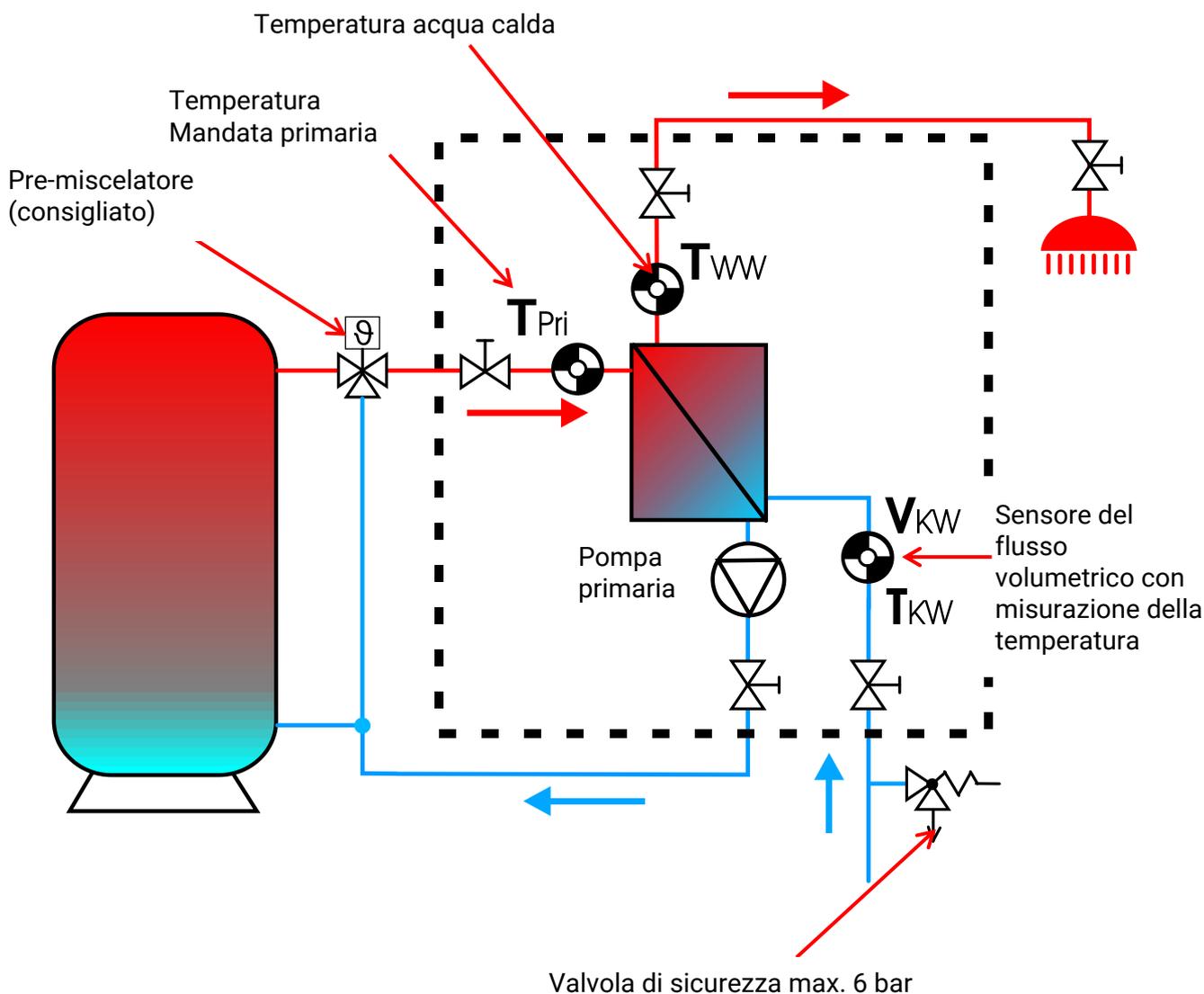
Nella stazione di acqua calda **FRISTAR 2** l'acqua potabile viene riscaldata con il principio di flusso a risparmio energetico ed in modo igienico.

Quando viene prelevata dell'acqua, la pompa alimenta nel **circuito primario** l'acqua di stoccaggio da un accumulatore tampone attraverso lo scambiatore di calore a piastre.

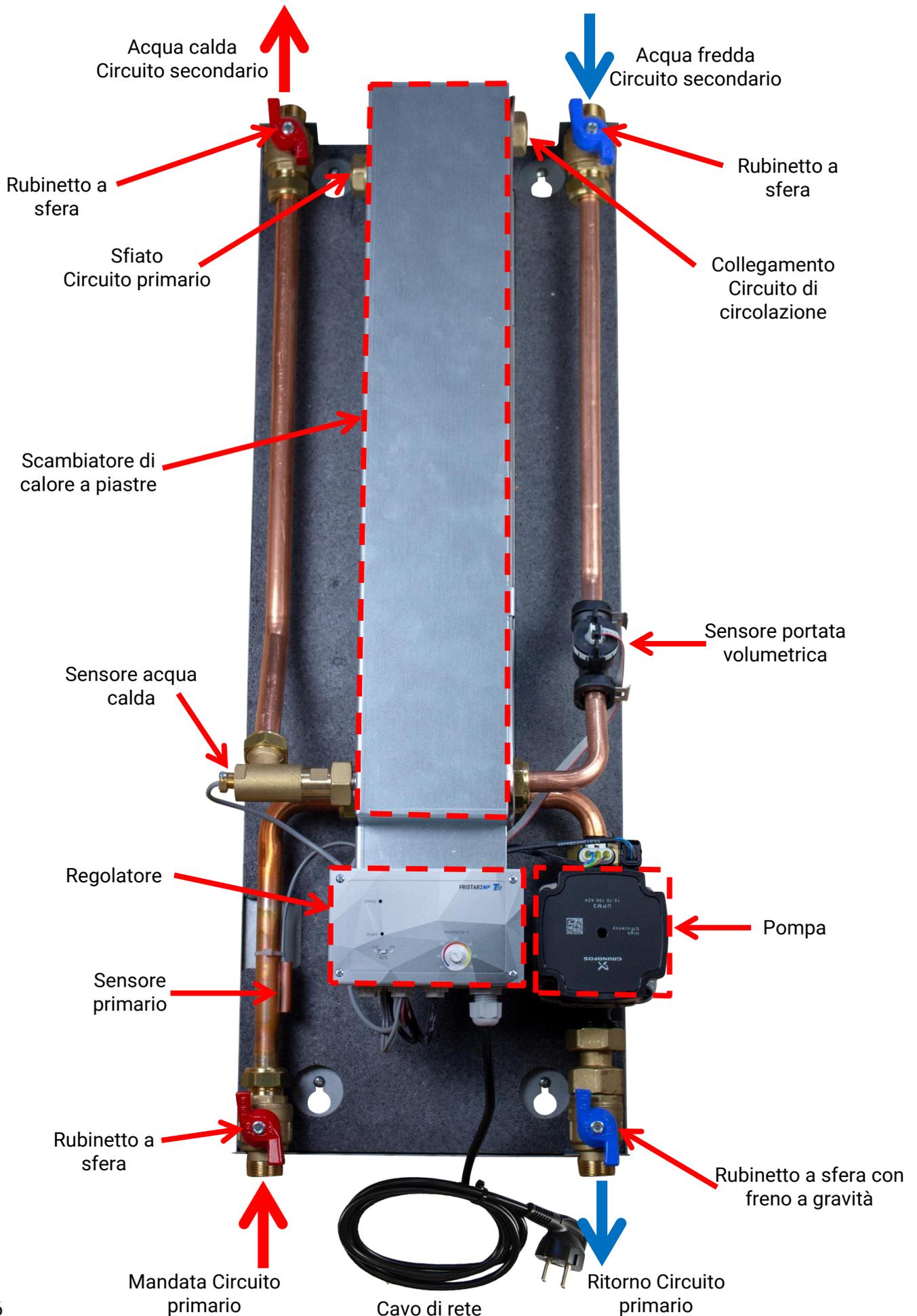
Sul **lato secondario** dello scambiatore di calore, viene riscaldata l'acqua potabile portandola alla temperatura nominale impostata. L'acqua di stoccaggio raffreddata viene condotta nell'area inferiore dell'accumulatore tampone.

La **regolazione del numero di giri** della pompa del circuito primario avviene nel regolatore **FRISTAR 2** sulla base dei valori di misura del sensore del flusso volumetrico nella tubazione dell'acqua fredda (flusso volumetrico **V<sub>KW</sub>** e temperatura **T<sub>KW</sub>**) e dei sensori della temperatura nella tubazione dell'acqua calda (**T<sub>WW</sub>**) e nella mandata primaria (**T<sub>Pri</sub>**). La pompa viene azionata mediante segnali PWM. La sintonia ottimale del comportamento di regolazione con la pompa e lo scambiatore di calore garantisce il mantenimento costante della temperatura di uscita.

## Schema idraulico



# Componenti



# Montaggio

## Preparazione

- ◆ Nella mandata dell'acqua fredda deve essere montata una **valvola di sicurezza a membrana** (max. 6 bar) secondo la norma DIN 1988 e 4753, Parte 1 e TRD 721.
- ◆ Nel caso di una pressione dell'acqua fredda > 6 bar montare un **riduttore di pressione** a max. 6 bar.
- ◆ Si consiglia l'installazione di **dispositivi di lavaggio** prima e dopo lo scambiatore di calore a piastre nel circuito primario e secondario per la rimozione del calcare e/o la pulizia in caso di necessità.

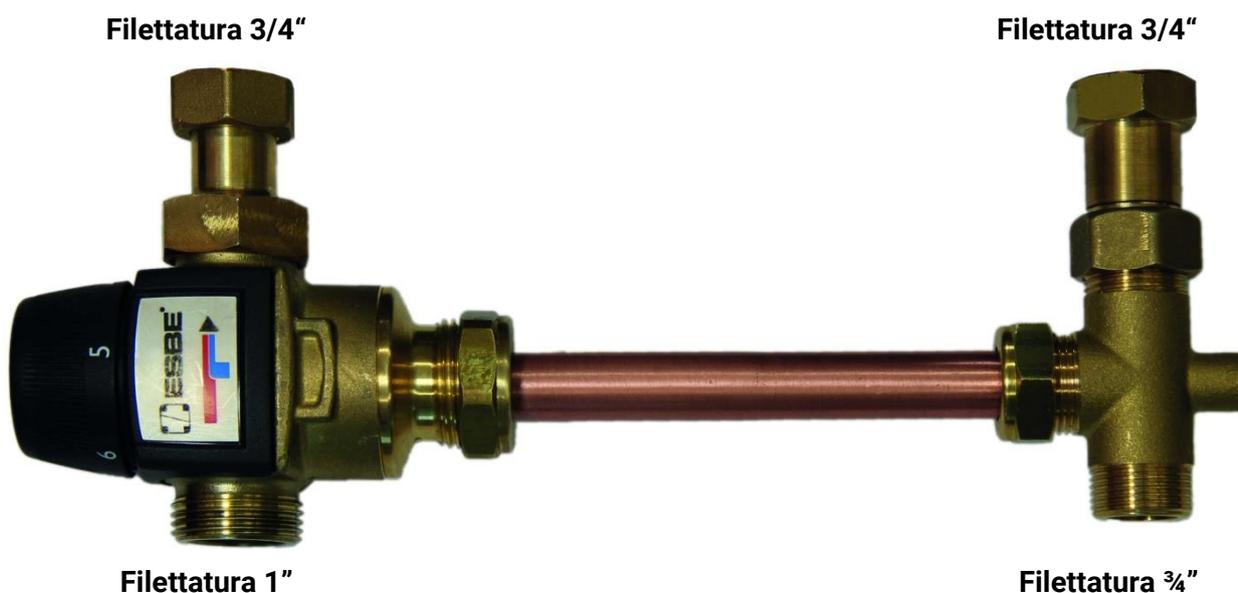
## Accessori opzionali: Set di pre-miscelazione VMS

Nel caso in cui l'accumulatore venga utilizzato con una temperatura superiore a 70 °C è necessario usare un **pre-miscelatore** nel circuito primario che limita la temperatura al di sotto di 70 °C.

Per prevenire danni causati dal calcare è necessario che con una durezza dell'acqua fino a 10 °dH la temperatura di pre-miscelazione sia di massimo 70 °C, fino a 15 °dH massimo 65 °C ed oltre 15 °dH massimo 60 °C.

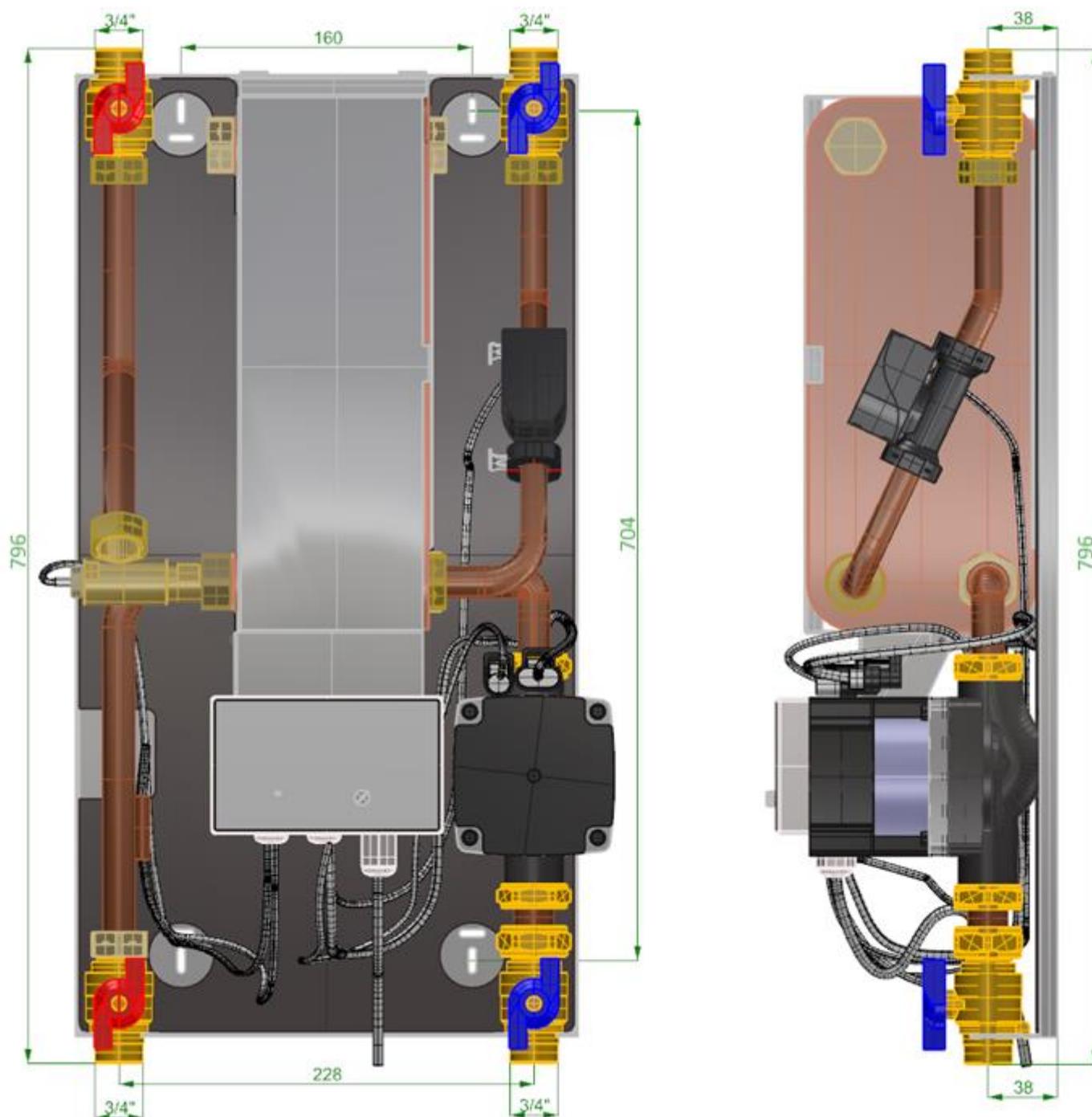
Il set di pre-miscelazione **VMS** è indicato per entrambe le esecuzioni Fristar (Pompa sinistra, Pompa destra).

**Figura:** Collegamento per Fristar con pompa **destra**



Dati tecnici	
Temperatura massima Circuito primario	95 °C, per brevi periodi 100 °C
Campo di regolazione	45 °C – 65 °C
Valore Kvs della valvola di miscelazione	4,5 m <sup>3</sup> /h
Attacchi per Fristar	3/4"

## Misure



### Dimensioni alloggiamento (calotta di isolamento termico)

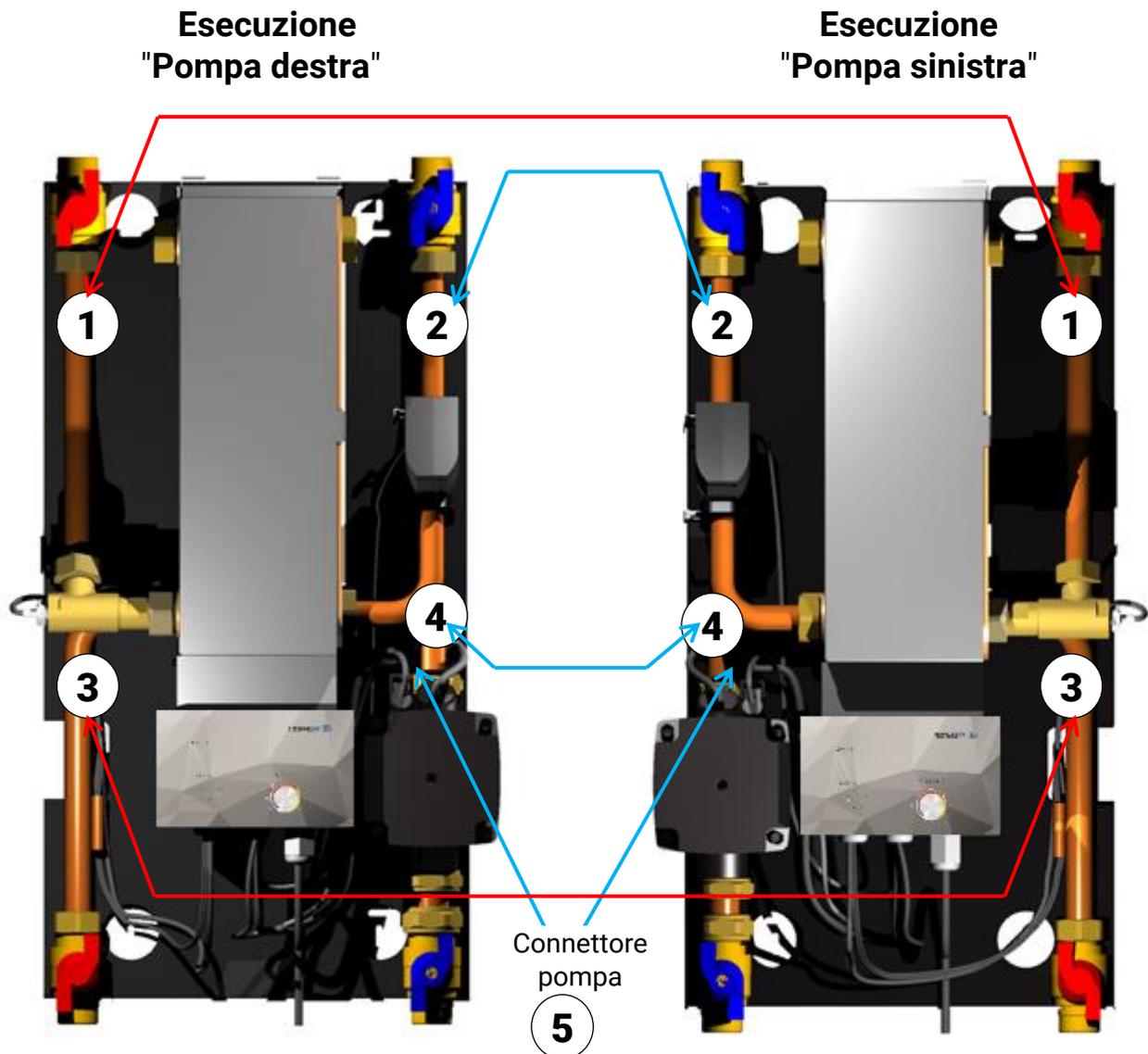
Lungh x Alt x Prof = 366 x 811 x 158 mm

### Peso (stazione acqua pulita con regolatore e cappa isolamento termico)

19,64 Kg

## Invertire gli attacchi

Per l'adattamento ottimale delle tubature alla stazione di acqua pulita è possibile invertire gli attacchi (destra/sinistra). Le aperture sullo scambiatore di calore per la linea di circolazione e lo sfiato del circuito primario in questo modo non vengono modificate.



### Procedimento:

1. Smontaggio delle sezioni di tubo 1 – 4 con la pompa dallo scambiatore di calore
2. Smontaggio della pompa e montaggio corretto
3. Montare la spina di collegamento della pompa 5 verso l'altro lato.
4. Montaggio delle sezioni di tubo 1 – 4 e della pompa sullo scambiatore di calore (vedi figure in alto) sull'altro lato, posizionamento corretto del sensore della portata volumetrica
5. Messa in funzione secondo il capitolo "Messa in funzione"

**Importante:** Devono essere sostituiti sempre gli attacchi primari e secondari contemporaneamente!

## Montaggio

- ◆ Posizione di montaggio: **Verticale**
- ◆ Si raccomanda il montaggio con lo scambiatore di calore in alto/oltre il regolatore (come nelle illustrazioni).
- ◆ Rimuovere la copertura dalla parte anteriore.
- ◆ All'occorrenza: invertire gli attacchi a destra/sinistra (vedi capitolo "Invertire gli attacchi").
- ◆ Contrassegnare i punti di fissaggio, posizionare il tassello, fissare la stazione alla parete.
- ◆ Montaggio e collegamento degli attacchi dei tubi (attacco con filettatura esterna da 3/4"). Prevedere possibilmente dei tubi corti nel circuito primario (Accumulatore -> Stazione di acqua pulita).
- ◆ Collegamento elettrico  
La stazione di acqua pulita è già cablata, il collegamento alla rete avviene ad opera del cliente:
  - con una spina ad una presa elettrica da parete o
  - nel caso di un collegamento fisso con un sezionatore da 2 poli.

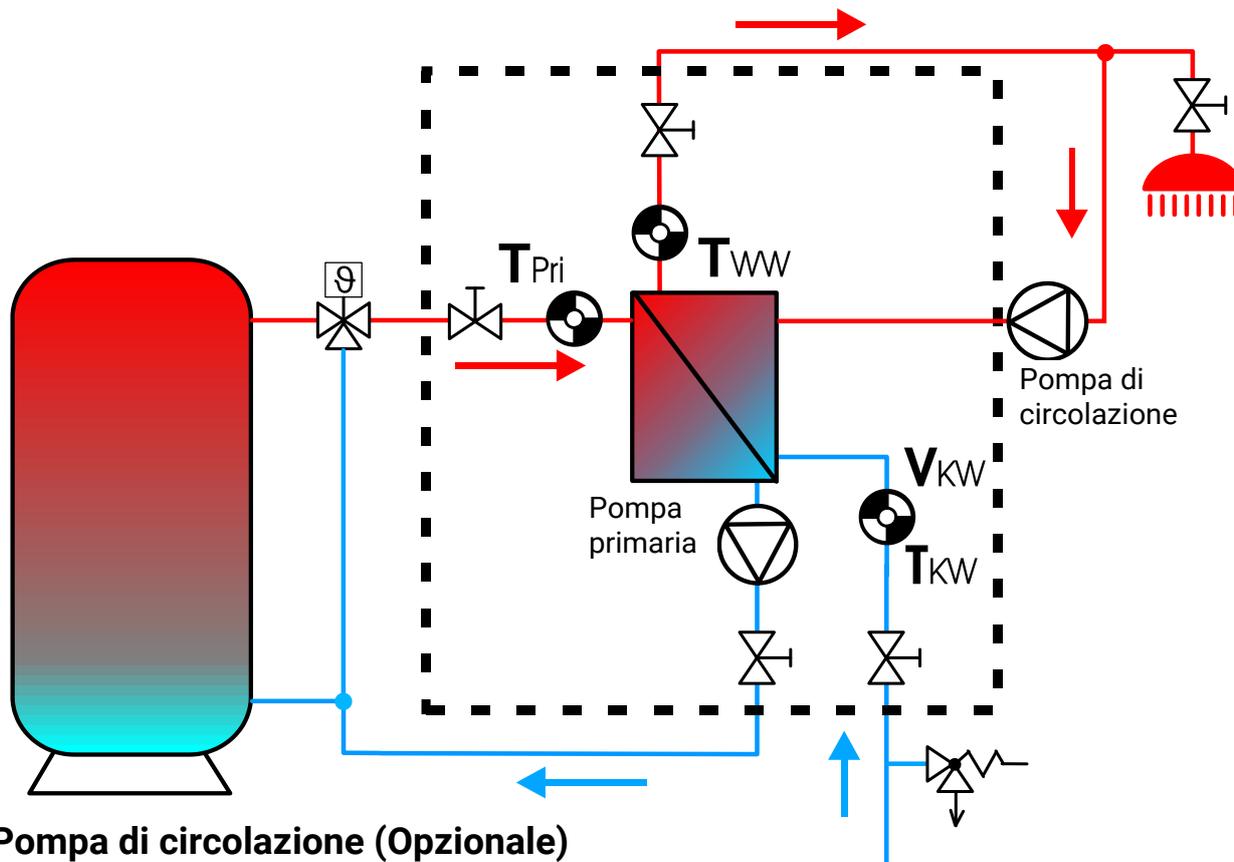
## Messa in funzione

- ◆ Prima del riempimento dell'impianto, sciacquare accuratamente il circuito primario e secondario. La levetta della valvola di non ritorno con il freno a gravità viene portato in una posizione a 45° per essere disattivata.
- ◆ Riempire l'impianto domestico tramite i rubinetti a sfera del circuito secondario **lentamente** con acqua potabile.
- ◆ Sfiatare l'impianto domestico dai raccordi di prelievo.
- ◆ Riempire l'impianto tramite i rubinetti a sfera nella mandata primaria **lentamente** con acqua calda.
- ◆ Sfiatare il circuito primario tramite l'apertura di sfiato dello scambiatore di calore a piastre.
- ◆ Impostare la pompa a funzionamento continuo e verificare il funzionamento della pompa. Se si percepiscono dei rumori durante il funzionamento della pompa di circolazione, significa che nell'impianto è presente dell'aria. **Attenzione!** Mettere in funzione la pompa solo quando è piena.
- ◆ Accertarsi che tutti i collegamenti, anche nella stazione di acqua pulita, siano ben stretti ed a tenuta. Se necessario stringere con il relativo momento torcente.
- ◆ Attivare il freno a gravità con la valvola di non ritorno primaria (posizionare la levetta in verticale)
- ◆ In caso di impiego di una pompa di circolazione: impostare la durata sul potenziometro all'interno del regolatore (Attenzione: prima di aprire il regolatore staccare la rete di alimentazione a 230 V!)
- ◆ Inserire il coperchio sulla parte inferiore
- ◆ Impostare la pompa alla modalità automatica e selezionare la temperatura nominale.

## Collegamento di una linea di circolazione

### Attivazione della pompa di circolazione con il regolatore FRISTAR2

#### Schema idraulico con linea di circolazione

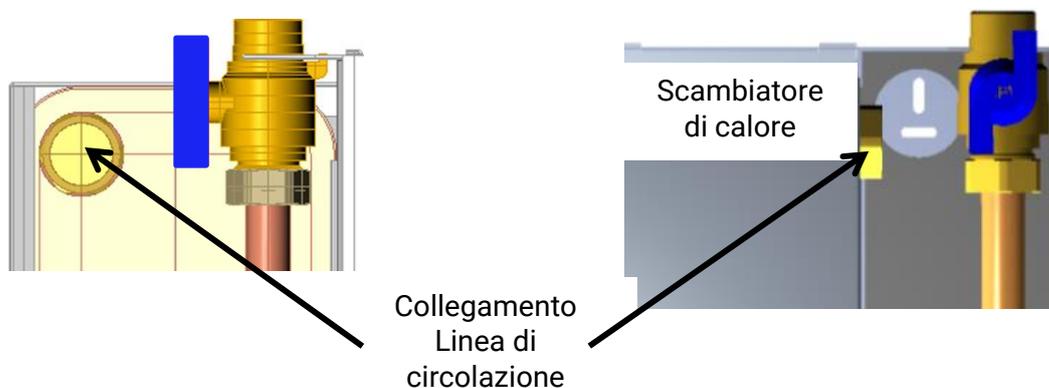


#### Pompa di circolazione (Opzionale)

Se una pompa di circolazione esterna è allacciata direttamente al regolatore Fristar 2, la pompa funziona in **modo impulsivo**. Quando viene aperta l'acqua, la pompa di circolazione funziona per la durata impostata sul potenziometro (da 0 a max. 10 minuti circa). Allo scadere del tempo di funzionamento, la pompa viene riattivata solo dopo 10 minuti di pausa.

Se non sono utilizzate pompe di circolazione, il potenziometro deve essere a 0 (= impostazione di fabbrica), altrimenti la pompa primaria continuerebbe a funzionare per il tempo impostato ogni volta che viene aperta l'acqua.

Sullo scambiatore di calore a piastre è previsto il collegamento di una linea di circolazione. Per l'introduzione della linea di circolazione nello scambiatore di calore a piastre è necessario ritagliare adeguatamente il coperchio di isolamento.

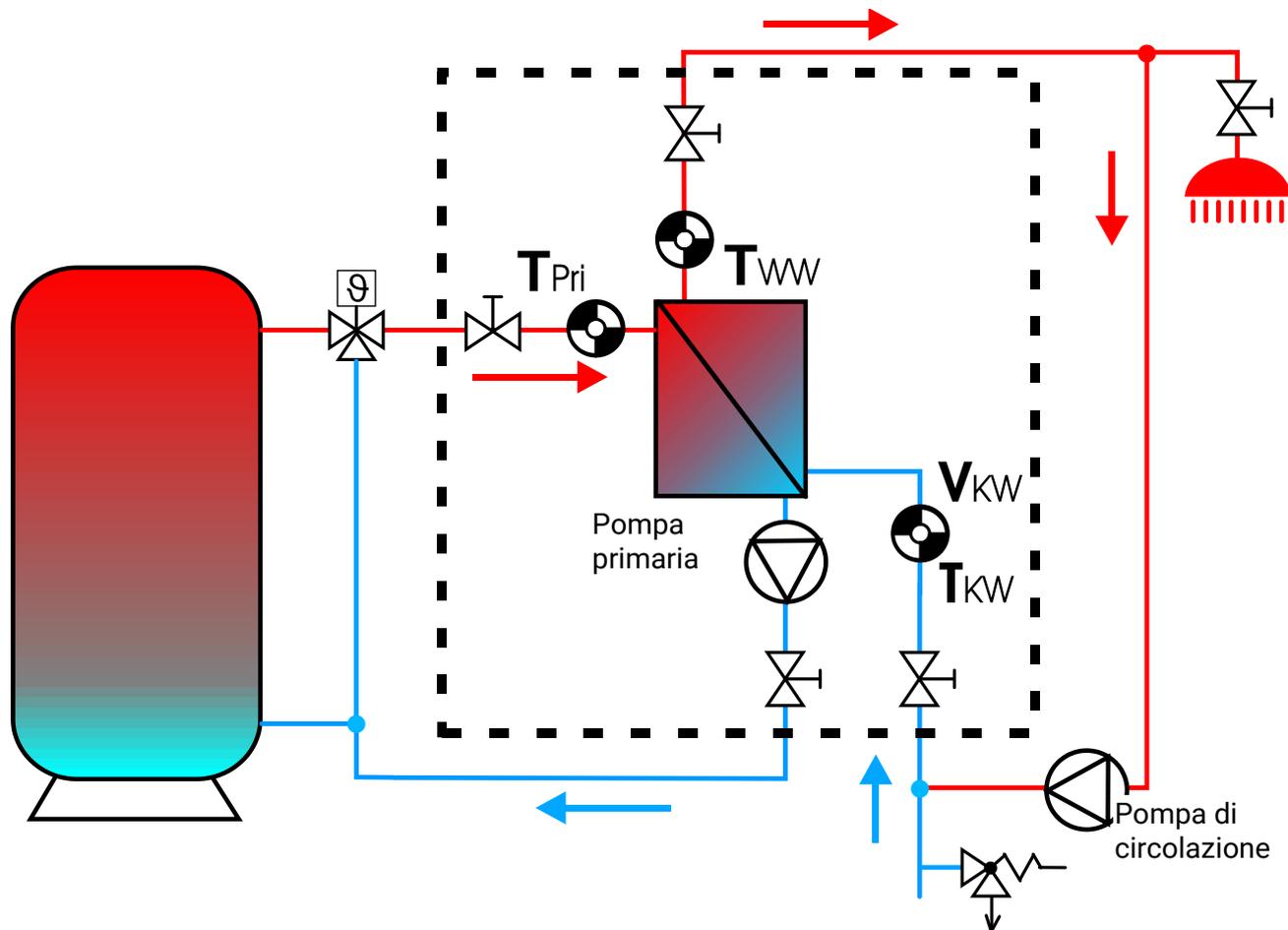


## Attivazione della pompa di circolazione con un altro dispositivo

Per autorizzare la pompa primaria durante il funzionamento della pompa di circolazione, è necessario collegare il ritorno della circolazione alla mandata dell'acqua fredda.

In questo caso occorre verificare che il flusso della linea di circolazione sia maggiore del flusso minimo del sensore del flusso volumetrico (2 l/min o 120 l/h).

### Schema idraulico con linea di circolazione



All'accensione della pompa di circolazione, il sensore V<sub>KW</sub> misura un flusso e autorizza la pompa primaria.

## Collegamento in cascata

La stazione FRISTAR 2 è concepita per un prelievo d'acqua di massimo 30 l/min; in caso di necessità maggiori, è possibile collegare a cascata più stazioni di acqua pulita.

Il primo modulo viene percorso direttamente, mentre tutte le altre stazioni vengono attivate all'occorrenza con delle valvole di blocco. Queste valvole devono aprire o chiudere in almeno 30 secondi. La valvola a tre vie universale **UDV** di Technische Alternative è perfettamente idonea a questo scopo.

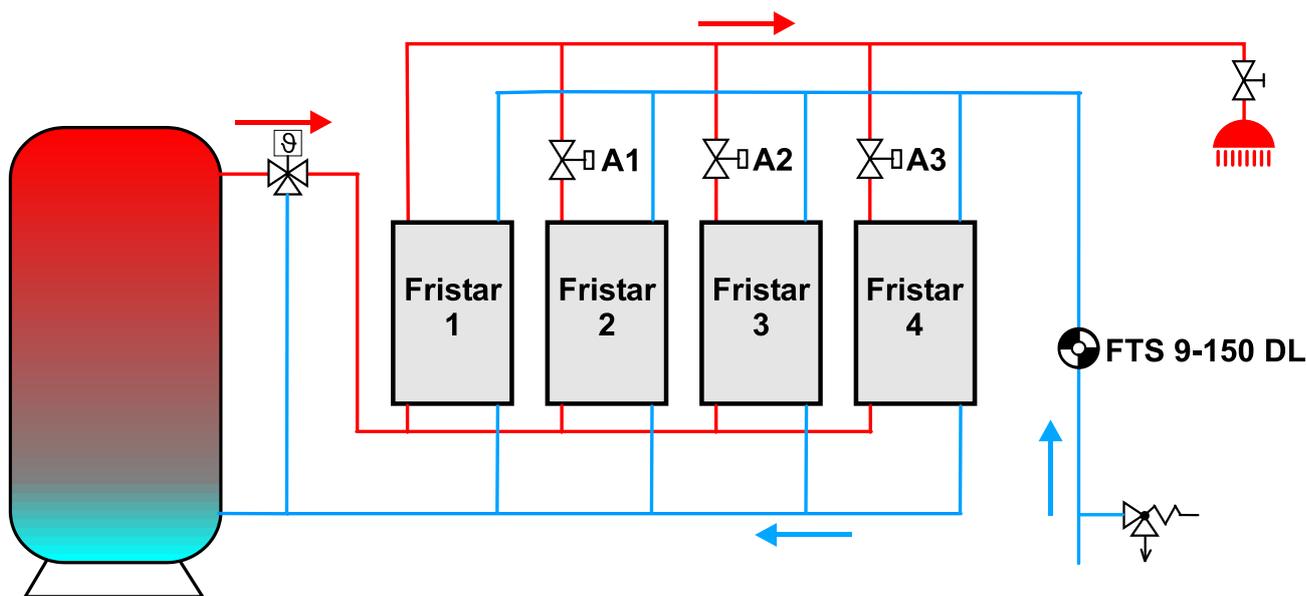
L'attivazione delle valvole avviene con un regolatore subordinato tramite un sensore del flusso volumetrico che misura la portata volumetrica complessiva. Se sono utilizzati fino a 3 moduli è sufficiente il sensore FTS5-85DL, con 4 - 5 moduli è necessario utilizzare il sensore FTS9-150DL.

Il carico massimo dei sensori delle stazioni FRISTAR è di 30 litri al minuto. Si consiglia di sciacquare l'ultima stazione più volte al giorno, in modo che non si verifichi il ristagno di acqua. Questo viene garantito quando il regolatore sovraordinato aumenta il parametro della stazione in stadi di circa 8-10 l/min. Nelle istruzioni seguenti „Passo dopo passo” il primo livello è stato scelto con 9l/min poiché il sensore FTS9-150DL scatta perfettamente solo a partire da 9 l/min.

La commutazione dei moduli può essere eseguita da un regolatore a tre circuiti UVR61-3R (o UVR63). Naturalmente il circuito in cascata può essere incluso anche nel programma dei regolatori UVR1611, UVR16x2 o RSM610.

## Schema idraulico di una cascata con 4 stazioni di acqua pulita FRISTAR

Figura con stazioni di acqua pulita, esecuzione "Pompa destra"

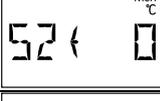
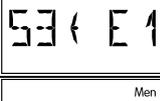
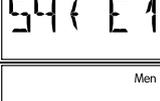
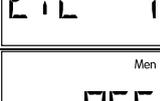
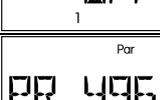
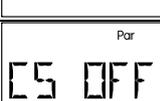
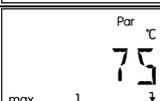
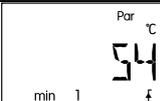
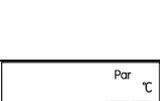
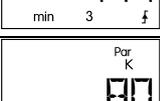
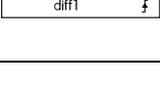


Le definizioni di uscita per le valvole di blocco **A1 - A3** si riferiscono al regolatore UVR61-3R o UVR63.

## Regolazione di un collegamento in cascata con UVR61-3R o UVR63

I regolatori UVR61-3R e UVR63 vengono regolati esattamente allo stesso modo.

### Istruzioni passo dopo passo per UVR61-3R:

	<b>Menu</b> <b>ENTER</b>		Accesso al menu <b>Men</b> con codice 64, nel menu <b>Par</b> con codice 32.
<b>1</b>	<b>Men</b> <b>EXT DL</b>		Applicazione della portata volumetrica al sensore FTS9-150DL come sensore esterno <b>E1</b> . Quando si impiega un FTS5-85DL viene immesso "E1 17".
<b>2</b>	<b>Men</b> <b>SENSOR</b>		Applicazione del valore esterno del sensore <b>E1</b> sul sensore <b>S1</b>
<b>3</b>	<b>Men</b> <b>SENSOR</b>		Valore di temperatura fisso <b>0 °C</b> sul sensore <b>S2</b>
<b>4</b>	<b>Men</b> <b>SENSOR</b>		Applicazione del valore esterno del sensore <b>E1</b> sul sensore <b>S3</b>
<b>5</b>	<b>Men</b> <b>SENSOR</b>		Applicazione del valore esterno del sensore <b>E1</b> sul sensore <b>S4</b>
<b>6</b>	<b>Men</b> <b>FPI /</b> <b>ETC 1</b>		Selezione del sottomenu <b>ETC 1</b> (disattivazione per sovratemperatura collettore 1)
<b>7</b>	<b>Men</b> <b>FPI /</b> <b>ETC 1</b>		Disattivazione della disattivazione per sovratemperatura attivata in fabbrica
<b>8</b>	<b>Par</b>		Selezione del programma <b>496</b>
<b>9</b>	<b>Par</b>		L'impostazione <b>CS OFF</b> resta nelle impostazioni di fabbrica
<b>10</b>	<b>Par</b>		Tutte le 3 soglie di attivazione e disattivazione <b>max</b> vengono lasciate alle impostazioni di fabbrica 75/70 °C poiché non hanno alcun influsso sulla regolazione.
<b>11</b>	<b>Par</b>		Poiché i valori di portata dei sensori sono visualizzati come temperature, il valore di attivazione "54 °C" 540 l/h (= 9 l/min) significa per la soglia <b>min1</b> . Come valore di disattivazione per <b>min1</b> viene immesso 49 °C. Oltre queste soglie si attiva l'uscita <b>A1</b> .
<b>12</b>	<b>Par</b>		Valore di attivazione "96 °C" (= 960 l/h = 16 l/min) per il valore <b>min2</b> . Come valore di disattivazione per <b>min2</b> viene immesso 91 °C. Oltre queste soglie si attiva l'uscita <b>A2</b> .
<b>13</b>	<b>Par</b>		Valore di attivazione "144 °C" (= 1440 l/h = 24 l/min) per il valore <b>min3</b> . Come valore di disattivazione per <b>min3</b> viene immesso 139 °C. Oltre queste soglie si attiva l'uscita <b>A3</b> .
<b>14</b>	<b>Par</b>		Tutte le 3 soglie di attivazione e disattivazione <b>diff</b> vengono lasciate alle impostazioni di fabbrica 8,0/4,0 K poiché non hanno alcun influsso sulla regolazione. Tutte le altre impostazioni nel menu <b>Par</b> vengono lasciate alle impostazioni di fabbrica.

# Regolazione con UVR65

## Procedura

	Livello/Menu		Menu tecnico password <b>32</b> , Menu esperto password <b>64</b>
<b>1</b>	<b>Esperto</b> Est. Sensori	Indirizzo DL-Bus <input type="text" value="1"/> Indice DL-Bus <input type="text" value="2"/>	Rilevamento del flusso volumetrico sul sensore FTS9-150DL, come entrata EST. 1. Se si utilizza un FTS5-85DL, viene indicato come indice <b>7</b> del bus DL.
<b>2</b>	<b>Esperto</b> Menu sensori → S1	Sensore <input type="text" value="Rilev. sensore"/> Assegnazione sensore <input type="text" value="Est. 1"/>	Rilevamento dell'entrata EST. 1 sul sensore <b>S1</b> .
<b>3</b>	<b>Esperto</b> Menu sensori → S3	Sensore <input type="text" value="Rilev. sensore"/> Assegnazione sensore <input type="text" value="Est. 1"/>	Rilevamento dell'entrata EST. 1 sul sensore <b>S3</b> .
<b>4</b>	<b>Esperto</b> Menu sensori → S4	Sensore <input type="text" value="Rilev. sensore"/> Assegnazione sensore <input type="text" value="Est. 1"/>	Rilevamento dell'entrata EST. 1 sul sensore <b>S4</b> .
<b>5</b>	<b>Esperto</b> Prot. impianto Limit. sovratemp. 1	Attivazione <input type="text" value="No"/>	Disattivazione dell'attivazione per sovratemperatura collettore attivata in fabbrica
<b>6</b>	<b>Esperto</b> Impostazioni programma	Programma <input type="text" value="496"/>	Selezione del programma <b>496</b> .
<b>7</b>	<b>Tecnico</b> Parametri	Max1 S2 <input type="text" value="No"/>	I valori <b>Max1</b> , <b>Max2</b> e <b>Max3</b> devono essere impostati su "No". In questo modo si evita che abbiano qualsiasi influenza sulla regolazione.
<b>8</b>	<b>Tecnico</b> Parametri	Min1 S1 On Off <input type="text" value="Si"/> <input type="text" value="54,0 °C"/> <input type="text" value="49,0 °C"/>	Il parametro <b>Min1</b> riceve la soglia di attivazione a <b>54,0 °C</b> ( $\triangleq$ 540 l/h = 9 l/min). Come valore di disattivazione viene inserito <b>49,0 °C</b> . Oltre queste soglie viene attivata l'uscita <b>A1</b> .
<b>9</b>	<b>Tecnico</b> Parametri	Min2 S3 On Off <input type="text" value="Si"/> <input type="text" value="96,0 °C"/> <input type="text" value="91,0 °C"/>	Valore di attivazione <b>96,0 °C</b> ( $\triangleq$ 960 l/h = 16 l/min) per il valore <b>Min2</b> . Come valore di disattivazione viene inserito <b>91,0 °C</b> . Oltre queste soglie viene attivata l'uscita <b>A2</b> .
<b>10</b>	<b>Tecnico</b> Parametri	Min3 S3 On Off <input type="text" value="Si"/> <input type="text" value="144,0 °C"/> <input type="text" value="139,0 °C"/>	Valore di attivazione <b>144,0 °C</b> ( $\triangleq$ 1440 l/h = 24 l/min) per il valore <b>Min3</b> . Come valore di disattivazione viene inserito <b>139,0 °C</b> . Oltre queste soglie viene attivata l'uscita <b>A3</b> .
<b>11</b>	<b>Tecnico</b> Parametri	Diff1 S1 - S2 <input type="text" value="No"/>	I valori <b>Diff1</b> , <b>Diff2</b> e <b>Diff3</b> devono essere impostati su "No". In questo modo si evita che abbiano qualsiasi influenza sulla regolazione.

Vengono quindi attivate le 3 uscite **A1**, **A2** e **A3** per le valvole di blocco in caso di superamento delle rispettive soglie di flusso **min1** (540 l/h), **min2** (960 l/h) e **min3** (1440 l/h).

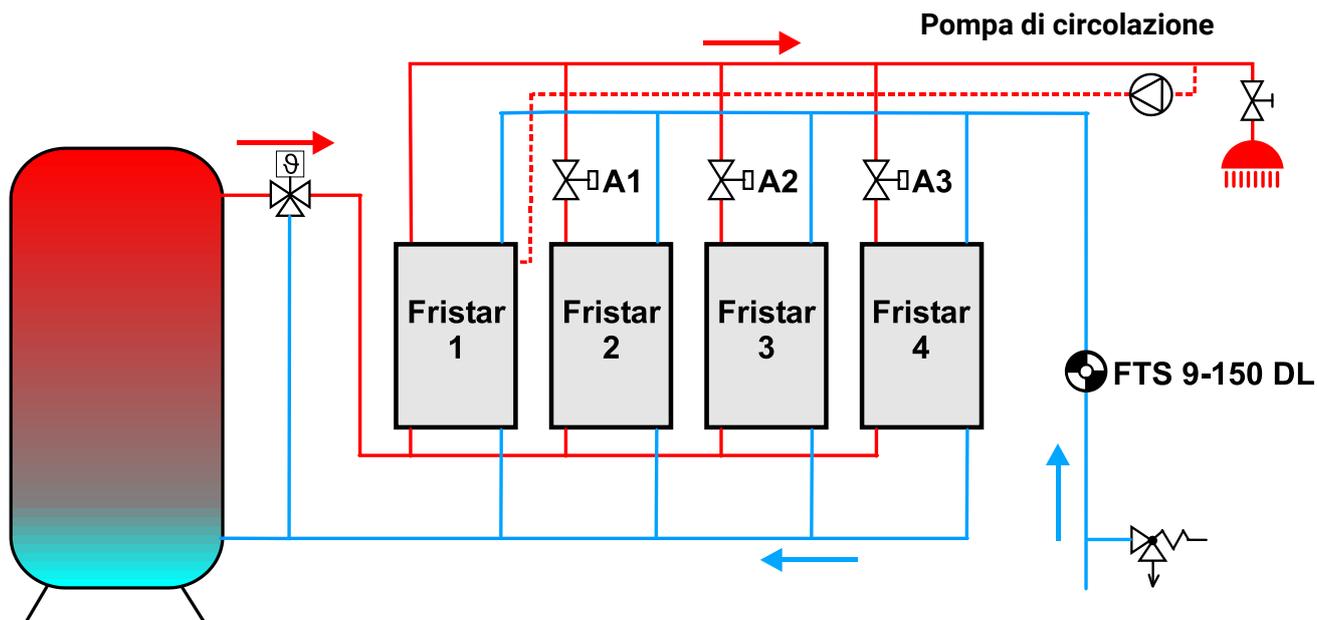
## Regolazione di un collegamento in cascata con UVR1611, UVR16x2 o RSM610

L'azionamento delle uscite per le valvole di non ritorno avviene mediante una funzione di confronto per ogni valvola. Le relative soglie di attivazione e disattivazione devono essere impostate come per l'UVR61-3R.

## Collegamento in cascata con linea di circolazione

### Schema di principio all'attivazione della pompa di circolazione con il regolatore FRISTAR2

Figura con stazioni di acqua pulita, esecuzione "Pompa destra"

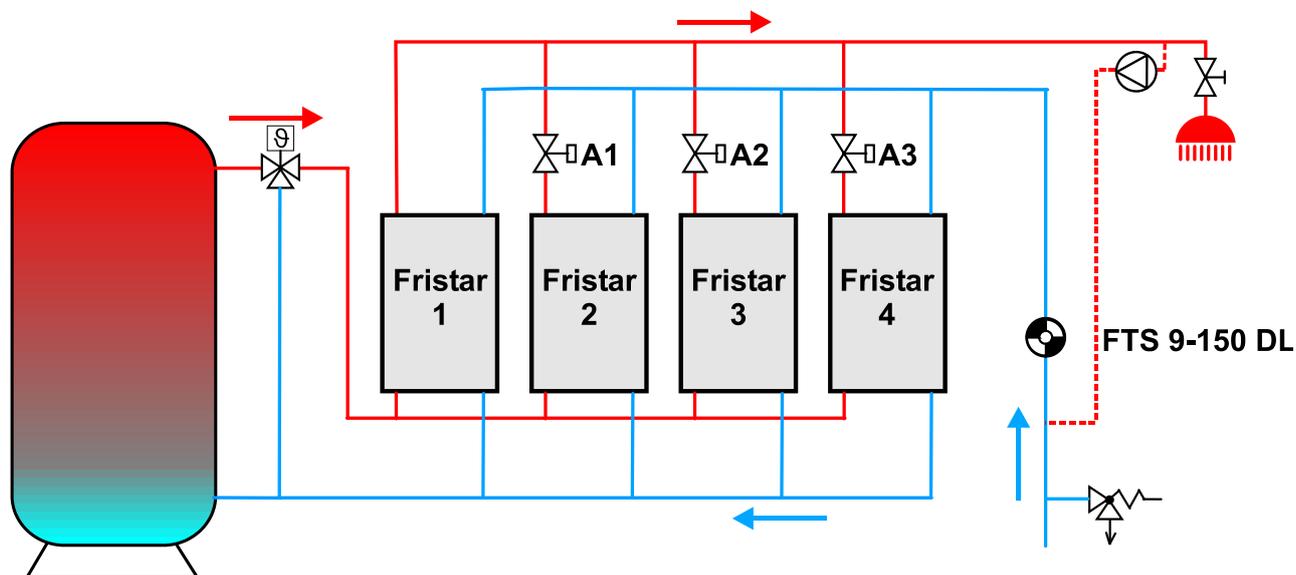


La pompa di circolazione viene collegata sempre alla **FRISTAR 2** pronta all'uso

## Schema di principio all'attivazione della pompa di circolazione con un altro apparecchio di commutazione

Se la pompa di circolazione viene attivata da un altro regolatore, il ritorno circolazione deve essere collegato all'alimentazione acqua fredda.

In questo caso occorre verificare che il flusso della linea di circolazione sia maggiore del flusso minimo del sensore del flusso volumetrico nel FRISTAR2 (2 l/min o 120 l/h).



### UVR61-3R o UVR63

Se la pompa di circolazione deve essere collegata nel circuito anche **in funzione della temperatura**, sono possibili al massimo 3 moduli FRISTAR2. In questo caso si usa il programma **480** per l'attivazione dei moduli 2 e 3 mediante le uscite **A1** e **A2**. La pompa di circolazione può essere attivata mediante il tratto differenziale **S5 – S4** sull'uscita **A3** (**S5** rimane inutilizzato, **S4** misura la temperatura di circolazione e si disattiva al raggiungimento del valore **max3**).

### UVR1611, UVR16x2 o RSM610

La pompa di circolazione si può regolare mediante la funzione "**Circolazione**".

## Trasferimento dati con DL-Bus

Il regolatore Fristar 2 è dotato di un collegamento per Bus DL. Mediante Bus DL è possibile acquisire sulle entrate DL del regolatore TA i valori sensore, il valore nominale e i valori del conteggio della quantità di calore. In questo modo è possibile anche una raccolta dei valori.

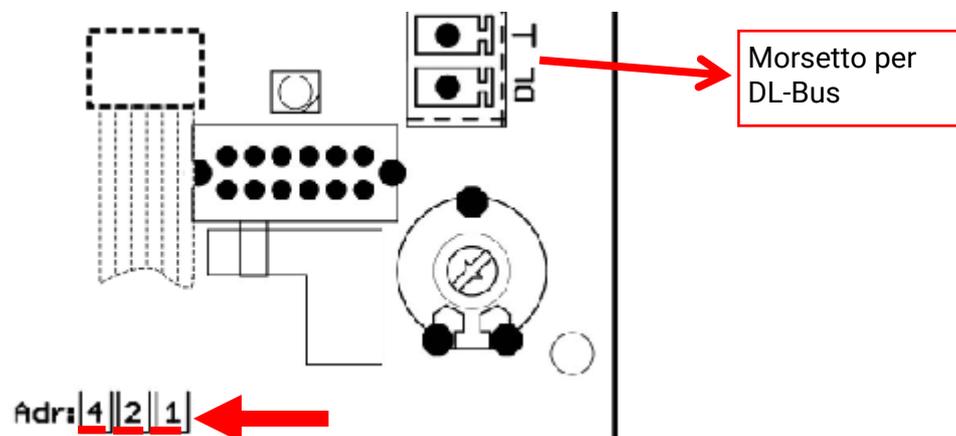
Mediante i regolatori UVR16x2 o RSM610 è possibile impostare su un'**uscita** DL un valore nominale che "prevale" sull'impostazione del regolatore Fristar.

Il regolatore Fristar2 a richiesta del regolatore (**ESR21, UVR61-3 e UVR63H** a partire dalla versione 5.0, **ESR31, UVR63, UVR1611** a partire dalla versione A3.00 e numero di serie 13286 e **UVR16x2 o RSM610**) ritrasmette il relativo valore.

La richiesta si compone dall'**indirizzo DL** del regolatore Fristar2 e dall'**Indice** del valore.

L'impostazione dell'**indirizzo** è realizzata sulla scheda del regolatore Fristar 2 separando i binari dei conduttori - contrassegnati con i numeri 1, 2 e 4. Questi si trovano sul bordo esterno della scheda. Senza la separazione dei binari dei conduttori, al regolatore Fristar 2 è assegnato l'indirizzo 1 (impostazione di fabbrica). Fino a quando sul DL-Bus non sono presenti altri sensori, non è necessaria alcuna modifica dell'indirizzo. Il nuovo indirizzo risulta dall'indirizzo 1 (= impostazione di fabbrica) e la somma di tutte le valenze separate.

**Esempio:** indirizzo desiderato 6 = 1 (dall'impostazione di fabbrica) + 1 + 4  
= i binari dei conduttori 1 e 4 devono essere separati.



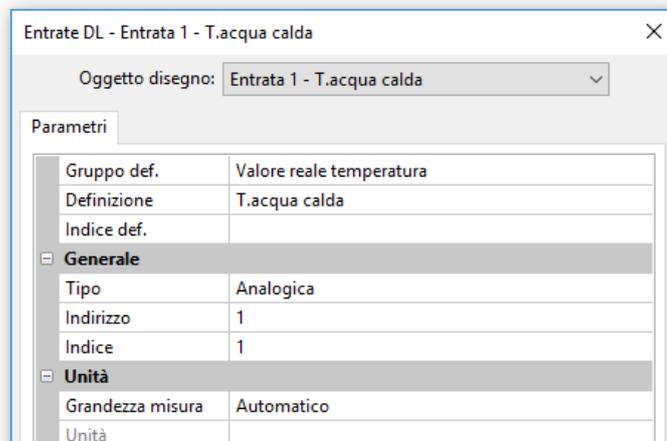
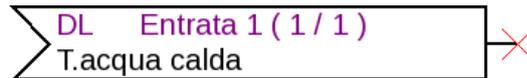
Binari dei conduttori separabili sulla scheda per la determinazione dell'indirizzo del sensore

L'**Indice** dei relativi valori è impostato in modo fisso:

<b>Indice:</b>	<b>Valore di misurazione:</b>
1	Temperatura reale dell'acqua calda $T_{ww}$ [0,1 °C]
2	Portata volumetrica [1 l/h]
3	Temperatura dell'acqua fredda $T_{KW}$ [0,1 °C]
4	Temperatura nominale attuale dell'acqua calda [0,1 °C]
5	Potenza attuale [kW] (senza circolazione)
6	Conteggio della quantità di calore [kWh] (senza circolazione)
7	Conteggio della quantità di calore [MWh] (senza circolazione)
8	Misuratore d'acqua [m <sup>3</sup> ]
9	Temperatura mandata primaria $T_{Pri}$ [0,1 °C] (solo per apparecchi con tecnologia x2)
10	Numero di giri pompa (solo per apparecchi con tecnologia x2)

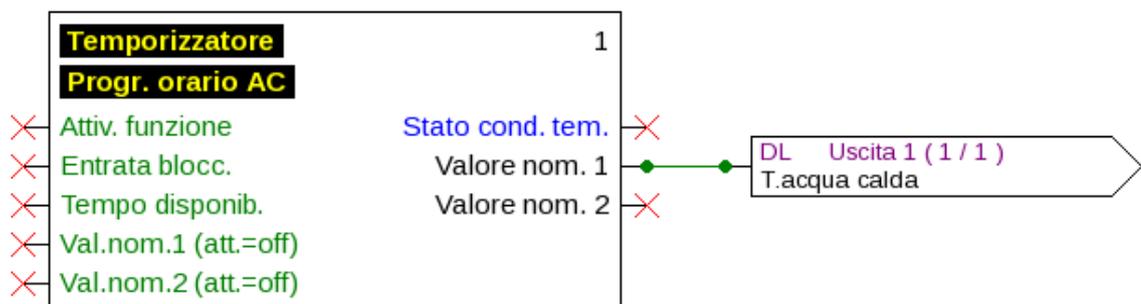
**UVR16x2:** I valori di misurazione sono parametrati nel menu "DL-Bus" come entrate DL.

**Esempio:** Lettura della temperatura effettiva dell'acqua calda (adeguare l'indirizzo DL!)



È possibile anche indicare un valore nominale tramite un'uscita DL.

**Esempio:** Predefinizione della temperatura nominale tramite la funzione "Timer"



**UVR1611:** I valori di misurazione sono parametrati come entrate di rete **analogiche**:

Nodo rete:                    **Indirizzo DL**  
Uscita rete anal.:        **Indice del valore di misurazione**  
Fonte:                        **DL**

**TAPPS 2 – Programmazione UVR1611:**



Per ogni nuovo valore è necessario selezionare una variabile di entrata di rete non ancora utilizzata.

### **ESR21, ESR31, UVR61-3, UVR63, UVR63H:**

Viene eseguita l'impostazione dei valori di misurazione nel menu **EXT DL** (Sensori esterni)



**Esempio:** Il sensore esterno 1 ha l'indirizzo 1, deve essere applicato il valore della portata volumetrica (Indice 2).

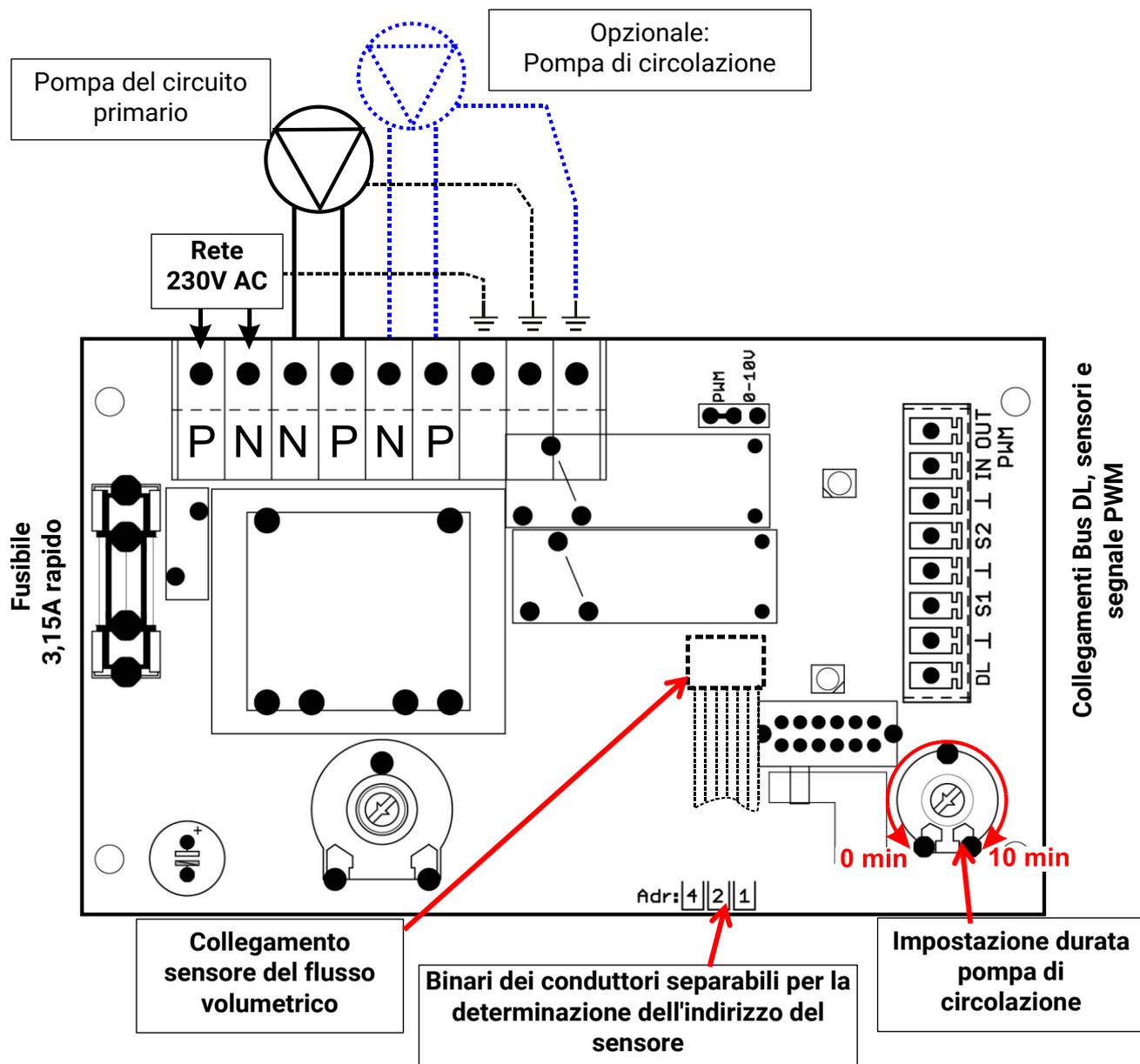
### **UVR65**

Indirizzo DL-Bus

Indice DL-Bus

Nel Livello esperto in "Sensori est." sono indicati come sorgente bus DL una delle entrate e l'indirizzo DL del regolatore PC FRISTAR2. L'indice desiderato secondo la tabella della pagina precedente deve essere indicato qui.

# Collegamento elettrico



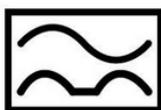
Morsetto S1: sensore mandata primaria TPri

Morsetto S2: sensore acqua calda TWW

La polarizzazione dei collegamenti DL-Bus (DL e „Massa”) **non** è invertibile e deve essere rispettata.

## Istruzioni di sicurezza

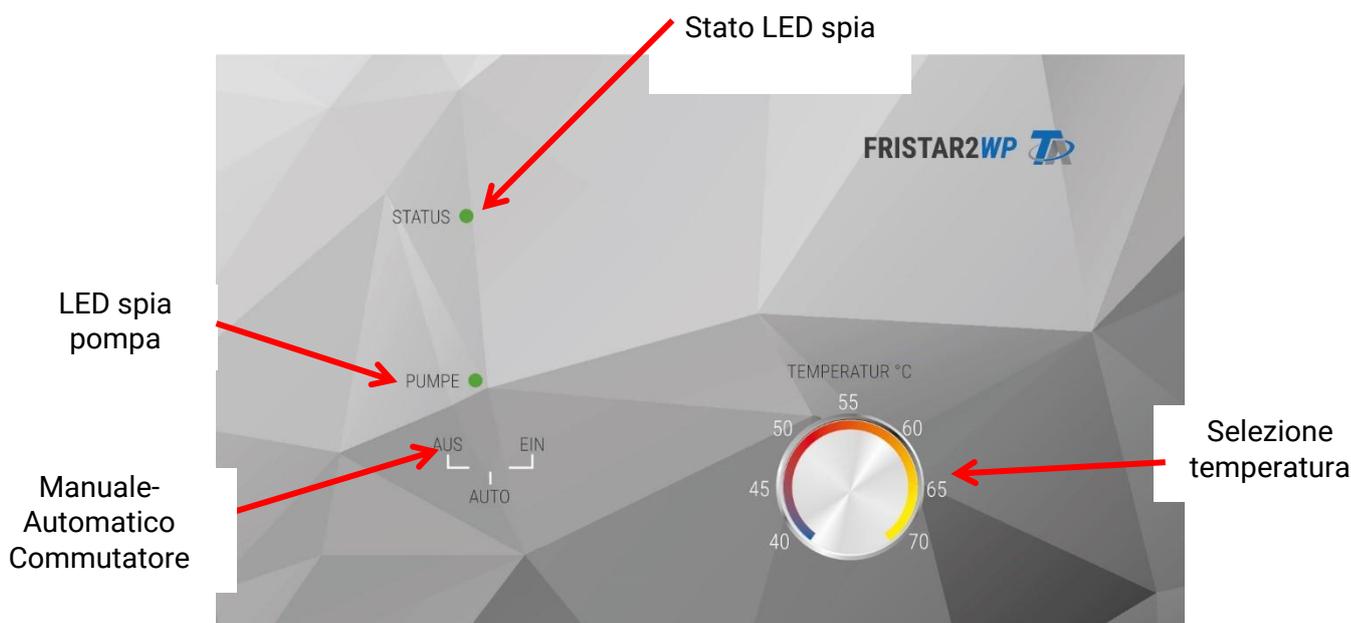
Se la FRISTAR 2 è collegata a un impianto elettrico con **interruttore differenziale** (salvavita), è necessario utilizzare un interruttore differenziale **sensibile alla corrente pulsante di tipo A** con la seguente designazione:



Il controllo con un misuratore di isolamento ad alta tensione può causare danni alla pompa e all'elettronica del regolatore.

# Uso del regolatore e spie a LED

L'utilizzo del regolatore è stato tenuto semplice per consentirne l'utilizzo anche ai meno esperti.



La selezione della temperatura sul regolatore Fristar è possibile solo se non è stato preimpostato alcun valore nominale da un regolatore UVR16x2 o RSM 610 sul Bus DL.

## Commutatore Manuale-Automatico

<b>AUS (OFF)</b>	La pompa è costantemente disattivata.
<b>AUTO</b>	La pompa funziona secondo le impostazioni del regolatore.
<b>EIN (ON)</b>	La pompa è attivata costantemente <b>con il numero di giri a pieno regime</b> indipendentemente dalla temperatura di regolazione.

## Stato LED spia

Il LED di questa spia indica il funzionamento dei sensori.

verde	tutti i sensori funzionano correttamente
verde lampeggiante	EEPROM del <b>regolatore</b> difettosa
rosso	sensore della temperatura effettiva dell'acqua calda TWW <b>difettoso</b>
rosso lampeggiante	pompa primaria <b>difettosa</b>
arancione	sensore temperatura mandata TKW (nel sensore del flusso volumetrico) <b>difettoso</b>
arancione lampeggiante	sensore temperatura primaria TPri <b>difettoso</b>

## LED spia pompa

OFF	La pompa è spenta. Se il LED della spia "Pompa" non lampeggia durante il prelievo d'acqua, significa che il sensore del flusso volumetrico oppure il regolatore è difettoso.
verde	pompa primaria attiva
verde lampeggiante	pompa primaria e pompa di circolazione attive

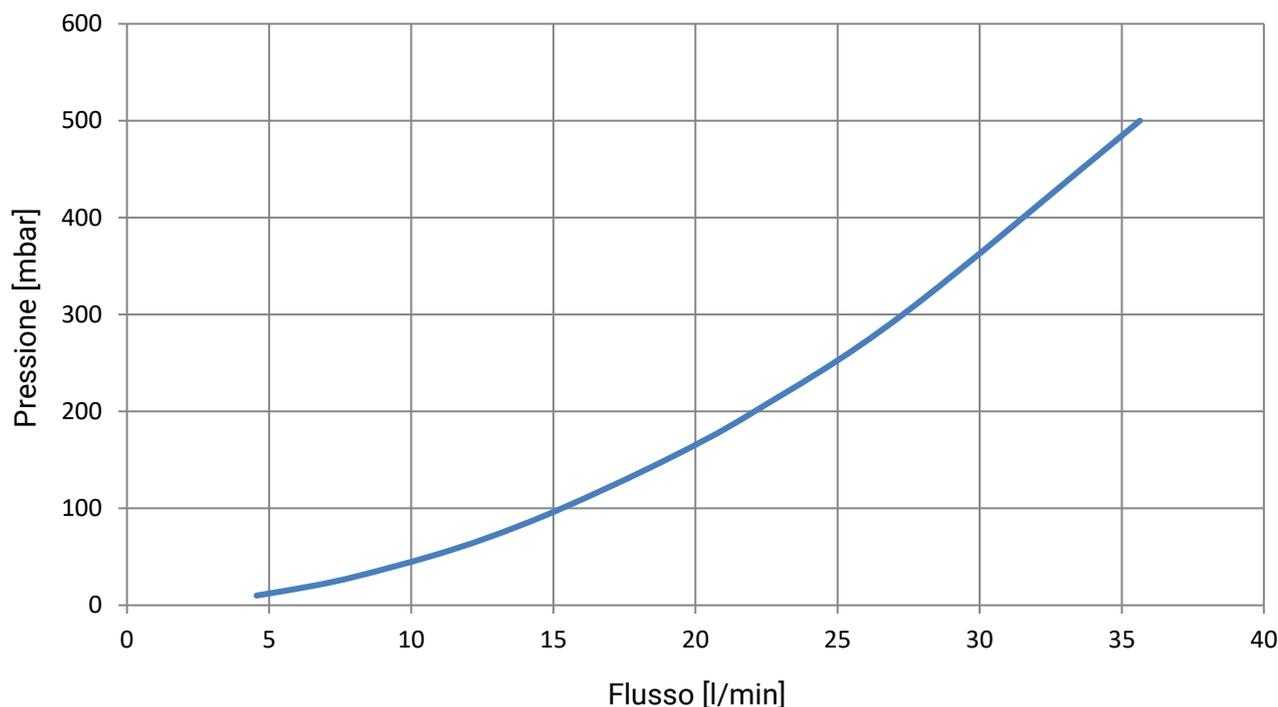
## Dati tecnici

Potenza nominale	70 kW
Flusso min.	2 l/min
Flusso max. per una temperatura dell'accumulatore di 65 °C e di uscita di 45 °C	30 l/min
Flusso max. consentito	30 l/min
Pressione di esercizio max. lato primario (Acqua di stoccaggio)	4 bar
Pressione di esercizio max. lato secondario (Acqua fredda)	6 bar
Impatto di pressione max. consentito	15 bar
Temperature nominali di mandata / ritorno primarie	65 / 20 °C
Temperature nominali mandata / ritorno secondarie	45 / 10 °C
max. temperatura di esercizio primaria/secondaria	90 °C
Gamma di regolazione temperatura acqua calda	40 – 70 °C
Perdita di pressione lato secondario (Valore Kv)	2,60 m <sup>3</sup> /h
Filettatura di collegamento primaria, secondaria, Circuito di circolazione	Filettatura esterna G ¾"
Carico bus	10 %
Potenza elettrica massima pompa + regolazione	54 W
<b>Materiali</b> (tutte le parti nell'area dell'acqua potabile sono conformi a DVGW/W270)	
Raccordi	Ottone CW617N
Scambiatore di calore	Acciaio inossidabile 1.4401, brasatura a rame
Tubi	Rame 99,96 %
Materiale di tenuta	PTFE, EPDM, Klingersil C-4324
Pompa circuito primario	Grundfos UPM3 15-70 130
Sensore della portata volumetrica	Huba Typ 200 2-32 l/min
Sensore primario	PT1000
Regolatore	FWR22

### Potenza di trasmissione nel caso di diverse temperature di mandata e di uscita:

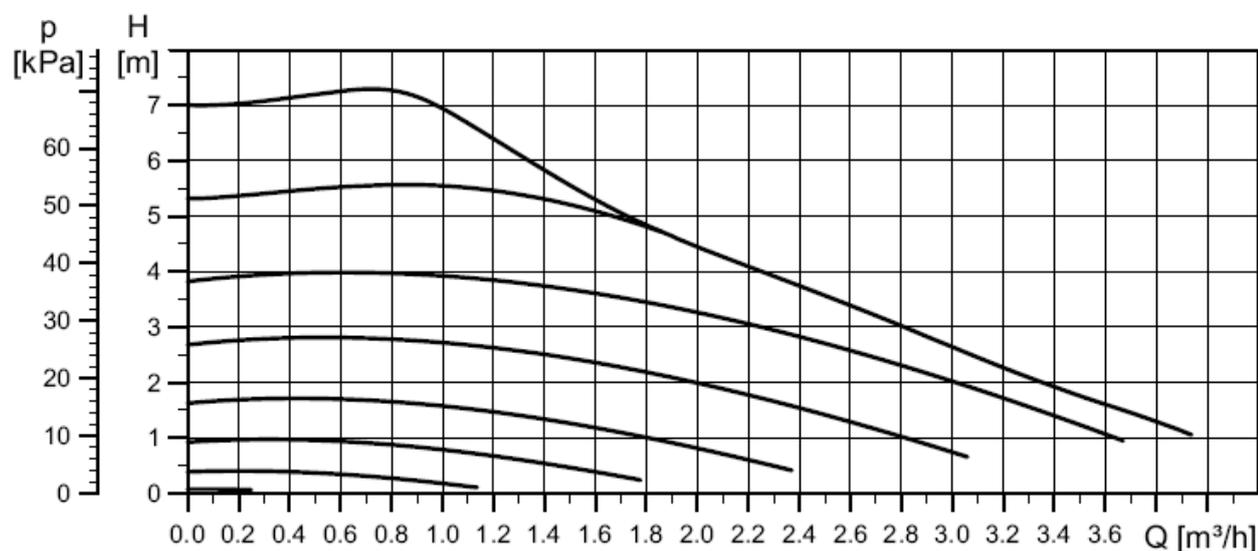
Mandata accumulatore [°C]	Ritorno [°C]	Mandata acqua fredda [°C]	Uscita acqua calda [°C]	Potenza [kW]	Flusso [l/h]
50,0	16,5	13,5	39,2	55,2	1850
49,2	16,0	13,9	40,0	14,5	480
50,2	16,5	13,7	41,1	30,5	960
41,3	21,9	13,7	39,4	33,4	1120
60,7	25,2	13,7	56,7	55,9	1120
60,1	15,4	13,5	40,0	69,2	2250
70,0	16,8	13,5	50,0	91,9	2170

## Curva caratteristica della perdita di pressione per scambiatori di calore a piastre



## Curva caratteristica della pompa

(1 kPa = 10 mbar)



La pompa lavora in modalità riscaldamento, ovvero con valore PWM 5 % funziona a pieno numero di giri. L'interruzione della linea PWM determina quindi il pieno numero di giri della pompa.

Le 8 curve indicate si riferiscono ai seguenti valori PWM: 5 % (max.), 20 %, 31 %, 41 %, 52 %, 62 %, 73 %, 88 % (min.).

## Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/CE

Prodotto	Classe <sup>1,2</sup>	Efficienza energetica <sup>3</sup>	Standby max. [W]	Potenza assorbita tip. [W] <sup>4</sup>	Potenza assorbita max. [W] <sup>4</sup>
FWR22	1	1	1,2	0,92 / 0,99	1,2 / 1,3

<sup>1</sup> Definizioni secondo il Bollettino ufficiale dell'Unione Europea C 207 del 3.7.2014

<sup>2</sup> La suddivisione è stata effettuata in base all'utilizzo ottimale e all'impiego corretto dei prodotti. La classe effettivamente impiegabile può deviare dalla suddivisione effettuata.

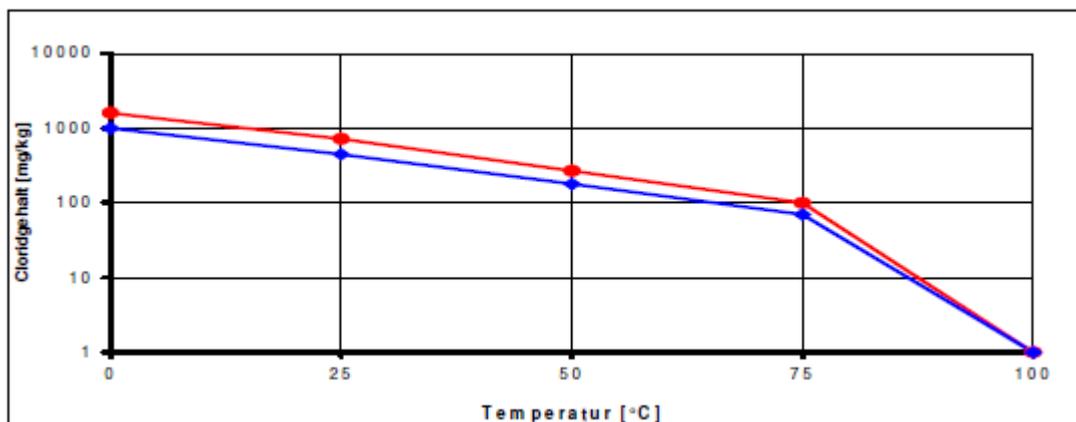
<sup>3</sup> Quota del regolatore di temperatura nella percentuale di efficienza energetica stagionale del riscaldamento centralizzato, arrotondata a un decimale

<sup>4</sup> Nessuna uscita attiva = Standby / tutte le uscite attive

## Resistenza alla corrosione dello scambiatore di calore a piastre

Ingrediente acqua		Ingrediente acqua	
Cloruro	Vedi diagramma	Indice di saturazione SI	-0,2 < 0 < +0,2
Ferro	< 0,2 mg/l	Durezza totale	6 – 15 °dH
Manganese	< 0,1 mg/l	Sostanze filtrabili	< 30 mg/l
Ammoniaca	< 2 mg/l	Cloro libero	< 0,5 mg/l
Valore pH	7 - 9	Acido solfidrico	< 0,05 mg/l
Conducibilità elettrica	10 – 500 µS/cm	Idrogenocarbonato / Solfato	> 1 mg/l
Acido carbonico libero	< 20 mg/l	Idrogenocarbonato	< 300 mg/l
Nitrato	< 100 mg/l	Solfuro	< 1 mg/l
Solfato	< 100 mg/l	Nitrito	< 0,1 mg/l

Deve essere considerato il comportamento alla corrosione dell'acciaio inossidabile e del rame come mezzo di brasatura.

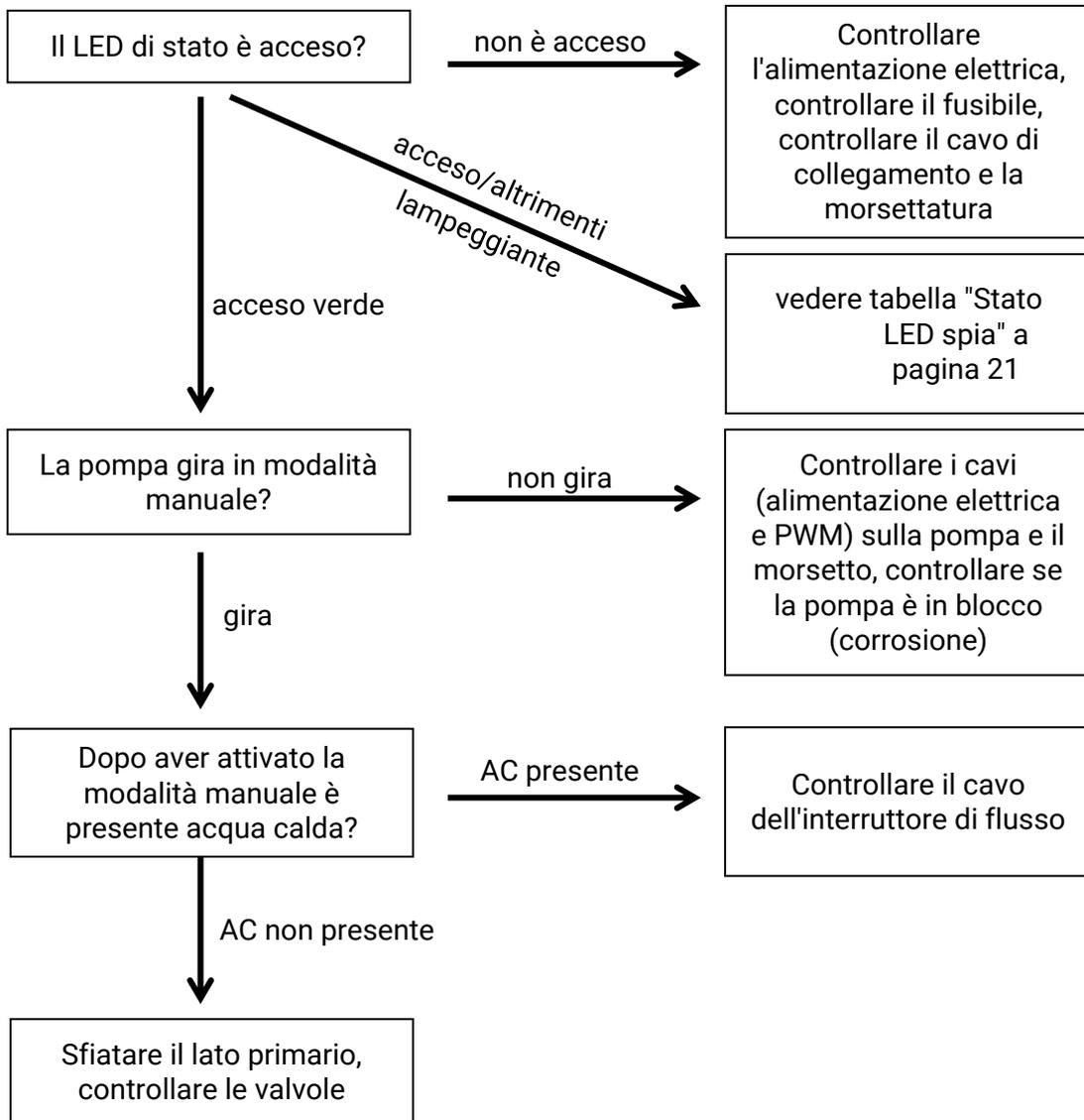


Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche

© 2018

# Avvertenze per casi di guasti

I seguenti approcci per la ricerca dei guasti possono essere d'aiuto qualora si riscontrino comportamenti irregolari; prima di qualsiasi intervento alla stazione acqua pulita è però assolutamente necessario togliere corrente alla stazione ed evitare che sui tubi si possano instaurare temperature troppo alte!



## Altri approcci risolutivi

- Controllare i sensori di temperatura (sensori e cablaggio)
- Controllare il collegamento via cavo tra regolatore e sensore di flusso
- Controllare la pressione dell'acqua sul lato secondario
- Controllare se sono presenti impurità nel sensore di flusso

Controllare la posizione del regolatore del punto di lavoro (possibilmente ruotato di 180°)

# Dichiarazione di conformità UE

N. documento / Data: TA18002 / 25.06.2018  
Produttore: Technische Alternative RT GmbH  
Indirizzo: A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**Il produttore è il solo responsabile del rilascio della presente dichiarazione di conformità.**

Definizione del prodotto: FRISTAR2-WP  
Nome commerciale: Technische Alternative RT GmbH  
Descrizione del prodotto: Stazione per la produzione istantanea di acqua calda

**L'oggetto precedentemente descritto della dichiarazione soddisfa le norme delle direttive:**

2014/35/EU Direttiva «Bassa tensione»  
2014/30/EU Compatibilità elettromagnetica  
2011/65/EU RoHS restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose  
2009/125/EC Direttiva Eco-design

**Norme armonizzate applicate:**

EN 60730-1: 2011 Elettrici automatici di comando per uso domestico e similare -  
Parte 1: Norme generali  
EN 61000-6-3: 2007 Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Norme generiche -  
+A1: 2011 Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera  
+ AC2012  
EN 61000-6-2: 2005 Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-2: Norme generiche -  
+ AC2005 Immunità per gli ambienti industriali  
EN 50581: 2012 Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed  
elettronici in relazione alla restrizione delle sostanze pericolose

**Pompa Grundfos:** EN 60335-1:2012/AC:2014, EN 60335-2-51:2003/A1:2008/A2:2012, EN 55014-  
1:2006/A1:2009, EN 55014-2:1997/A1:2001/A2:2008, EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012, EN 16297-  
3:2012

**Esposizione del marchio CE:** Sulla confezione, le istruzioni per l'uso e la targhetta di identificazione



Espositore: Technische Alternative RT GmbH  
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**Firma giuridicamente vincolante**

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, Amministratore,  
02.02.2017

Questa dichiarazione certifica la conformità alle direttive citate, ma non contiene alcuna garanzia delle caratteristiche.

Rispettare le avvertenze di sicurezza dei documenti del prodotto compresi nella fornitura.

## Condizioni di garanzia

**Avvertenza:** Le seguenti condizioni di garanzia non limitano il diritto alla garanzia previsto per legge, ma estendono i Suoi diritti in qualità di consumatore.

1. La ditta Technische Alternative RT GmbH concede due anni di garanzia a partire dalla data di acquisto al consumatore finale per tutti i dispositivi e componenti venduti. I difetti devono essere segnalati immediatamente dopo il loro rilevamento ed entro il periodo di garanzia. L'assistenza tecnica ha per questi tutti i problemi la giusta soluzione. Pertanto si consiglia di contattarla subito per evitare inutili ricerche per la risoluzione del guasto.
2. La garanzia comprende la riparazione gratuita (tuttavia non gli oneri per un rilevamento in loco del guasto, smontaggio, montaggio e spedizione) di difetti causati da errori di lavoro e di materiale che pregiudicano il funzionamento del prodotto. Nel caso in cui la riparazione venga considerata dalla ditta Technische Alternative non conveniente per motivi di costo, viene concessa la sostituzione della merce.
3. Dalla garanzia sono esclusi danni che si sono verificati a causa di sovratensione o condizioni ambientali anomale. Il prodotto non è inoltre coperto da garanzia nel caso in cui i difetti siano addebitabili a danni dovuti al trasporto che non rientrano tra le nostre responsabilità, una installazione e montaggio non eseguiti a regola d'arte, uso improprio, inosservanza delle avvertenze d'uso e di montaggio o in caso di scarsa manutenzione.
4. La garanzia si estingue nel caso in cui le riparazioni o gli interventi siano eseguiti da persone non autorizzate o non da noi autorizzate o nel caso in cui i nostri dispositivi vengano equipaggiati di pezzi di ricambio ed accessori non originali.
5. Le parti difettate devono essere inviate al nostro stabilimento allegando lo scontrino di acquisto ed una descrizione dettagliata del guasto. L'operazione viene accelerata richiedendo un numero RMA sulla nostra homepage [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at). Preventivamente è necessario contattare la nostra assistenza tecnica per illustrare il difetto.
6. Gli interventi in garanzia non determinano un prolungamento del periodo di garanzia e non attivano alcun nuovo periodo di garanzia. Il periodo di garanzia per i componenti montati termina con la scadenza della garanzia dell'intero apparecchio.
7. Salvo diversa prescrizione legislativa, è escluso qualsiasi altro diritto ed in particolare quello del risarcimento di un danno arrecato all'esterno del dispositivo.

### Colophon

Le presenti istruzioni di montaggio e d'uso sono protette da copyright.

Un utilizzo diverso da quello previsto dal copyright necessita il consenso della ditta Technische Alternative RT GmbH. Ciò vale in particolare per la copia, traduzione e mezzi elettronici.

## Technische Alternative RT GmbH



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tel ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-Mail: [mail@ta.co.at](mailto:mail@ta.co.at)

--- [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) ---

© 2018