



GEBÄUDETECHNIK  
INTELLIGENT  
GEREGELT

ta.co.at

# FRISTAR3-WP

STAZIONE PER LA PRODUZIONE ISTANTANEA DI  
ACQUA CALDA

---



## Istruzioni per l'uso



# Indice

<b>Avvertenze di sicurezza</b>	<b>4</b>
Smaltimento	4
<b>Modalità di funzionamento</b>	<b>5</b>
Schema idraulico	5
<b>Componenti</b>	<b>6</b>
<b>Montaggio</b>	<b>7</b>
Preparazione	7
Accessori opzionali: Set di pre-miscelazione VMS	7
Abmessungen	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 FRISTAR3	11
Schema idraulico con linea di circolazione	11
Pompa di circolazione (Opzionale)	11
Attivazione della pompa di circolazione con un altro dispositivo	11
<b>Collegamento in cascata</b>	<b>12</b>
Schema idraulico di una cascata con 4 stazioni di acqua pulita FRISTAR3-WP	12
Regolazione con UVR67	13
Regolazione con regolatori liberamente programmabili	14
Collegamento in cascata con linea di circolazione	14
Schema di principio all'attivazione della pompa di circolazione con il regolatore FRISTAR3-WP	14
Schema di principio all'attivazione della pompa di circolazione con un altro apparecchio di commutazione	15
<b>Trasferimento dati con CORA-DL</b>	<b>16</b>
Variabili di entrata	16
Variabili di uscita	16
Stato (indice 13)	17
<b>DL-Bus</b>	<b>17</b>
Indice	18
Entrate DL	18
Uscite DL	18
Per UVR67	18
<b>Collegamento elettrico</b>	<b>19</b>
Istruzioni di sicurezza	19
<b>Uso del regolatore e spie a LED</b>	<b>20</b>
Commutatore Manuale-Automatico	20
Funzionamento di emergenza	20
Indicatori LED	21
<b>Dati tecnici</b>	<b>22</b>
Curva caratteristica della perdita di pressione per scambiatori di calore a piastre	23
Curva caratteristica della pompa	23
Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/CE	24
Resistenza alla corrosione dello scambiatore di calore a piastre	24
<b>Avvertenze per casi di guasti</b>	<b>25</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.

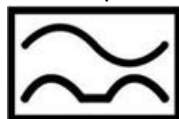
L'utilizzo non conforme determina l'esclusione di qualsiasi diritto di garanzia.

## 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 targhetture 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 FRISTAR3 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.

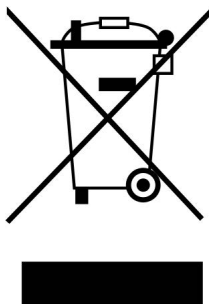
Prima di procedere con gli interventi sull'impianto è necessario accertarsi che l'impianto sia spento e che tutti i componenti siano raffreddati. In caso di sostituzione della pompa, portare le 4 valvole a sfera nella posizione di blocco.

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!

## Smaltimento



- Gli apparecchi dismessi o irreparabili devono essere smaltiti a cura di un centro di raccolta autorizzato nel rispetto dell'ambiente. Non devono essere assolutamente smaltiti come normali rifiuti.
- Su richiesta, possiamo assumerci l'incarico di smaltire gli apparecchi distribuiti da Technische Alternative nel rispetto dell'ambiente.
- Il materiale dell'imballo deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.
- Uno smaltimento non corretto può provocare gravi danni all'ambiente, in quanto la molteplicità dei materiali presenti nelle apparecchiature richiede una differenziazione specifica.

## Modalità di funzionamento

Nella stazione di acqua calda **FRISTAR3** 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.

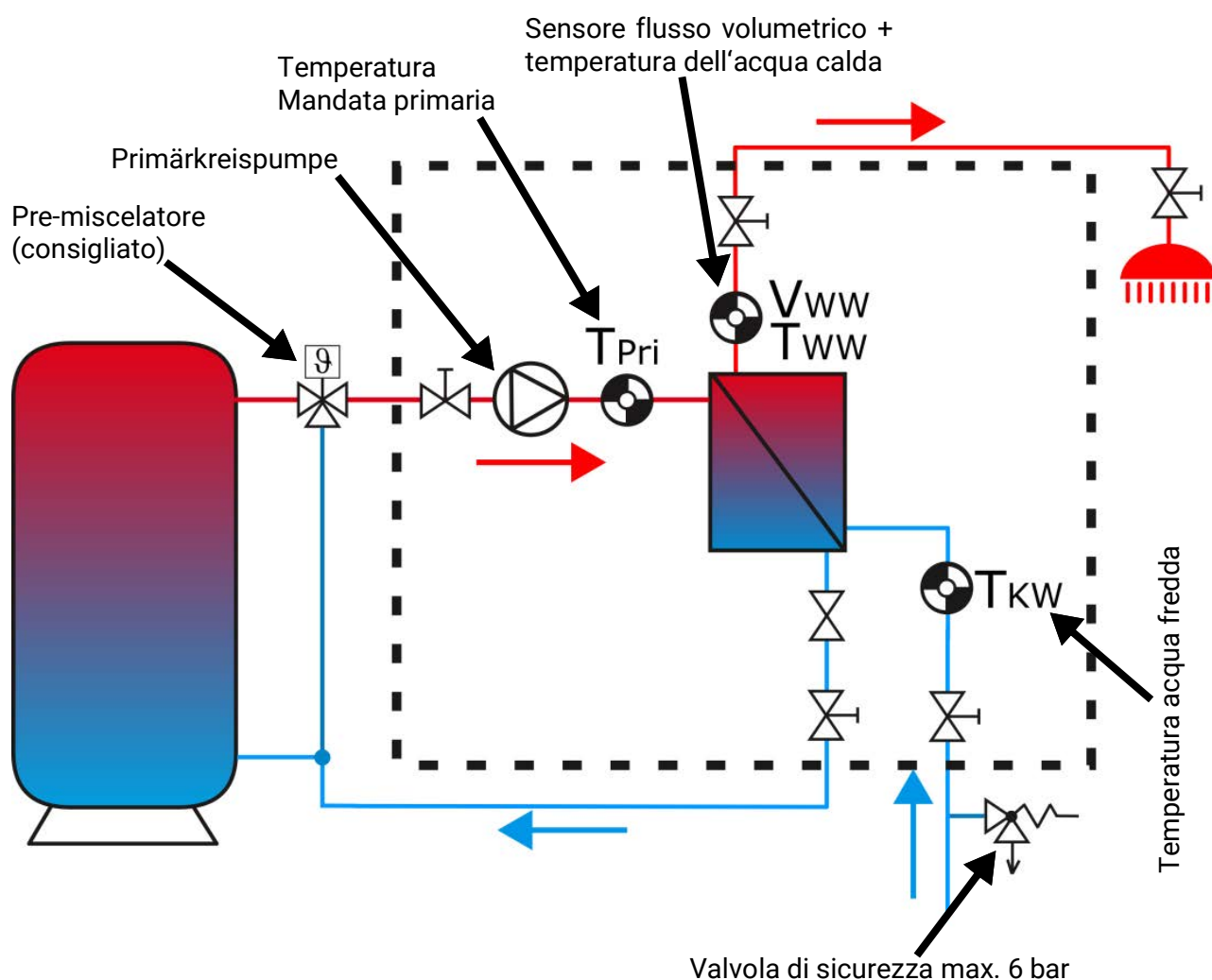
Sul **lato secondario** dello scambiatore di calore, viene riscaldata l'acqua potabile portandola alla temperatura nominale impostata. L'acqua di stoccaggio raffreddata viene condotta nell'area inferiore dell'accumulatore tampone.

La **regolazione del numero di giri** della pompa del circuito primario avviene nel regolatore **FRISTAR3** sulla base dei valori di misura del sensore del flusso volumetrico nella tubazione dell'acqua fredda (flusso volumetrico  $V_{WW}$  e temperatura  $T_{KW}$ ) e dei sensori della temperatura nella tubazione dell'acqua calda ( $T_{KW}$ ) e nella mandata primaria ( $T_{Pri}$ ). La pompa viene azionata mediante segnali PWM. La sintonizzazione ottimale della regolazione con pompa, valvola e scambiatore di calore assicura un mantenimento perfetto della temperatura in uscita.

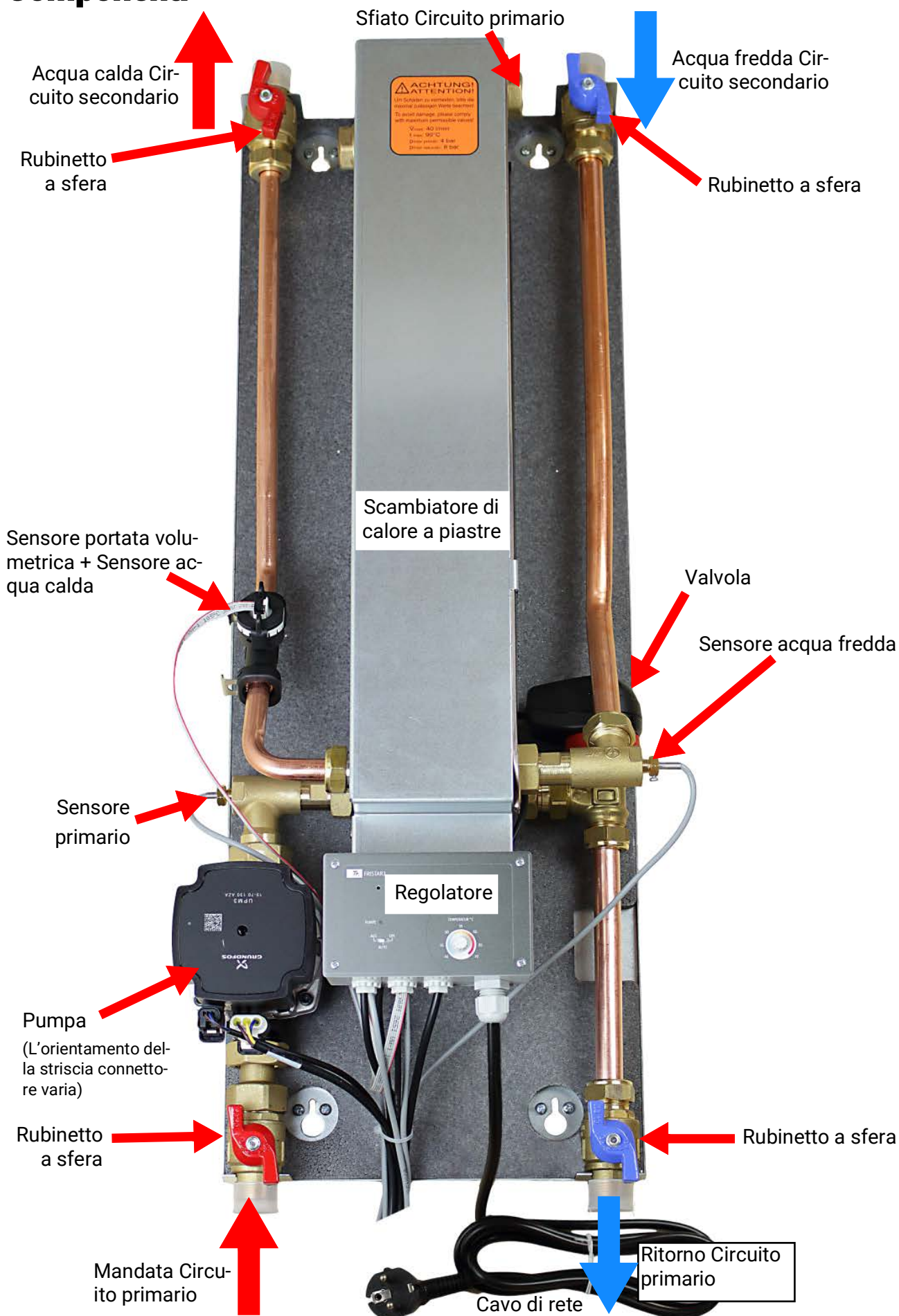
Il regolatore ha integrato un contatore quantità di calore, da cui è possibile leggere i valori tramite la linea dati.

Il regolatore mette in atto automaticamente delle misure per prevenire la corrosione della pompa e della valvola. Se la pompa non viene attivata per 7 giorni o la valvola non viene attivata per un giorno (non importa se con funzionamento automatico, manuale o altro) il componente interessato sarà azionato per breve tempo. In questo breve lasso di tempo sarà impedito il prelievo di acqua calda.

## 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.

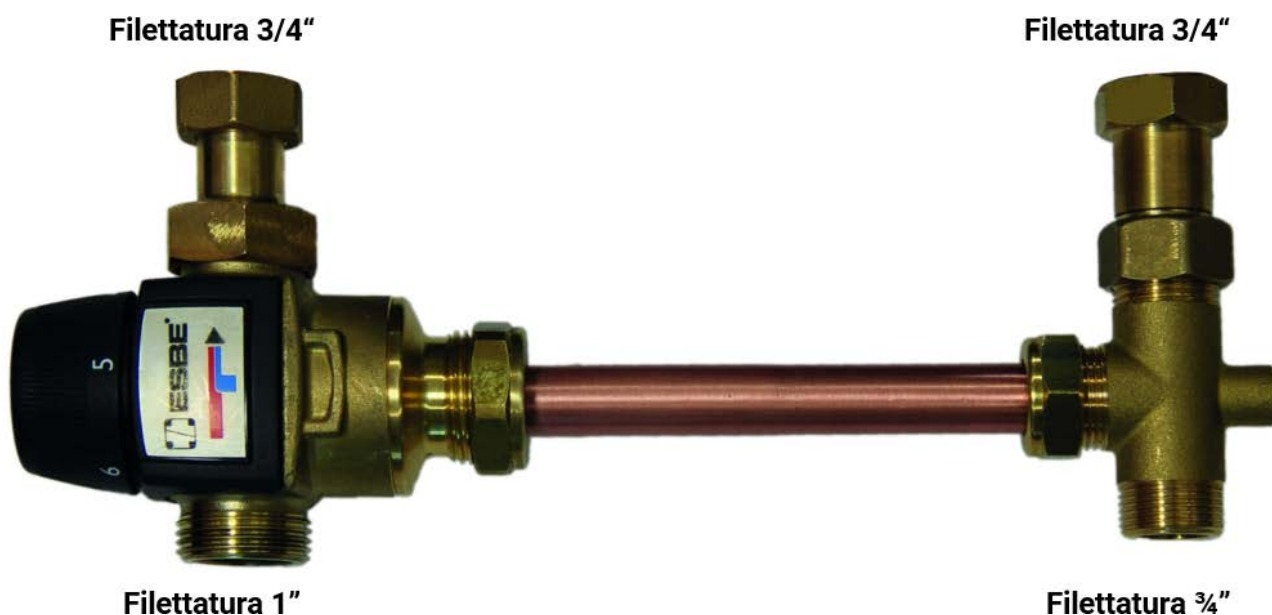
## Accessori opzionali: Set di pre-miscelazione VMS

Se l'accumulatore funziona a temperature superiori a 70 °C, è necessario l'utilizzo di un premiscelatore nel circuito primario per limitare la temperatura a meno di 65 °C.

Per evitare danni causati dal calcare, la temperatura dell'acqua premiscelata non deve superare i 70 °C per una durezza dell'acqua fino a 10 °dH, 65 °C per una durezza dell'acqua fino a 15 °dH e 60 °C per una durezza dell'acqua superiore a 15 °dH.

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

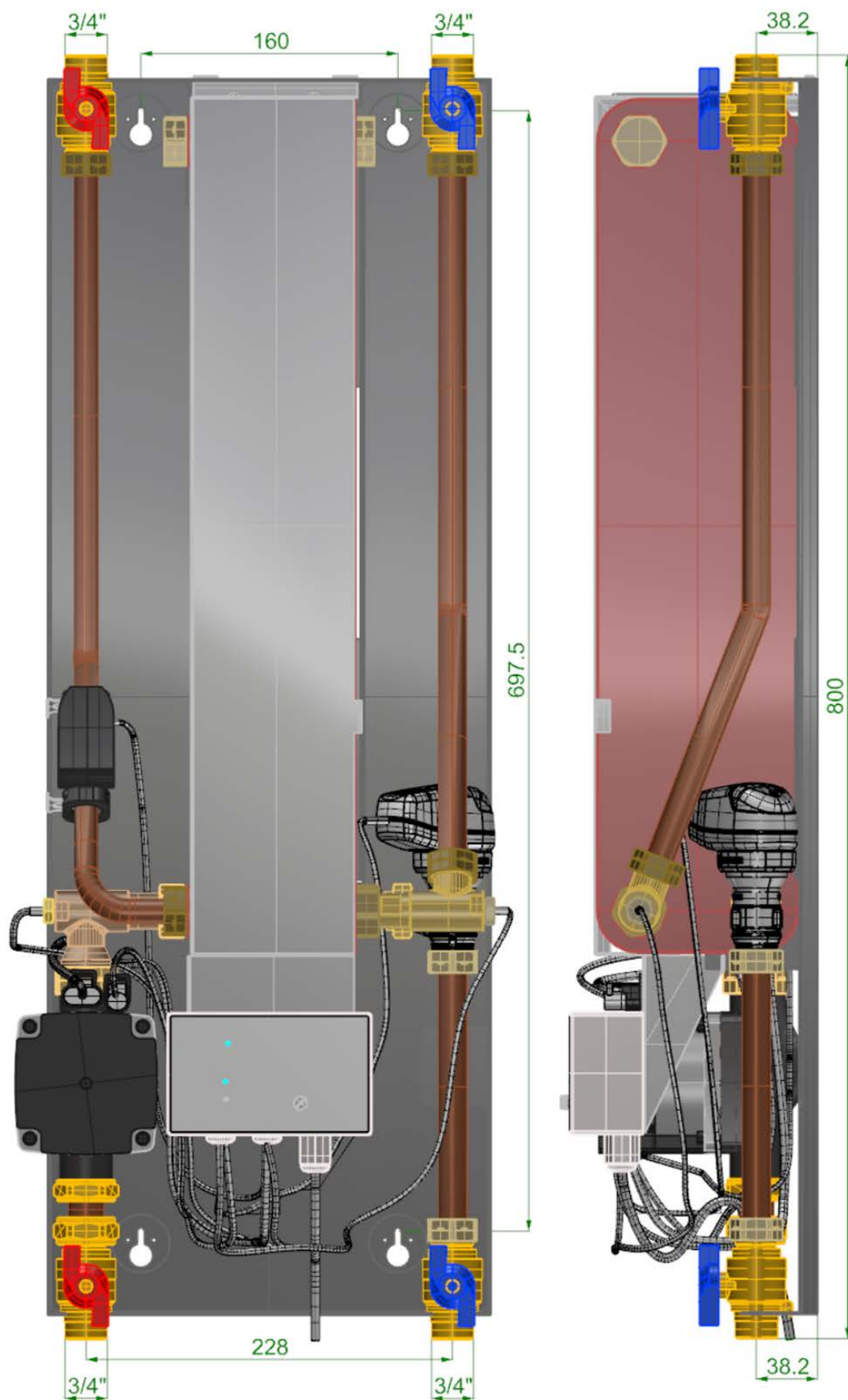
**Figura:** Collegamento per Fristar con pompa **sinistra**



Dati tecnici	
Temperatura massima Circuito primario	95°C, per brevi periodi 100°C
Campo di regolazione	30°C - 70°C
Valore Kvs della valvola di miscelazione	4,5m <sup>3</sup> /h
Attacchi per FRISTAR	¾"



# Abmessungen



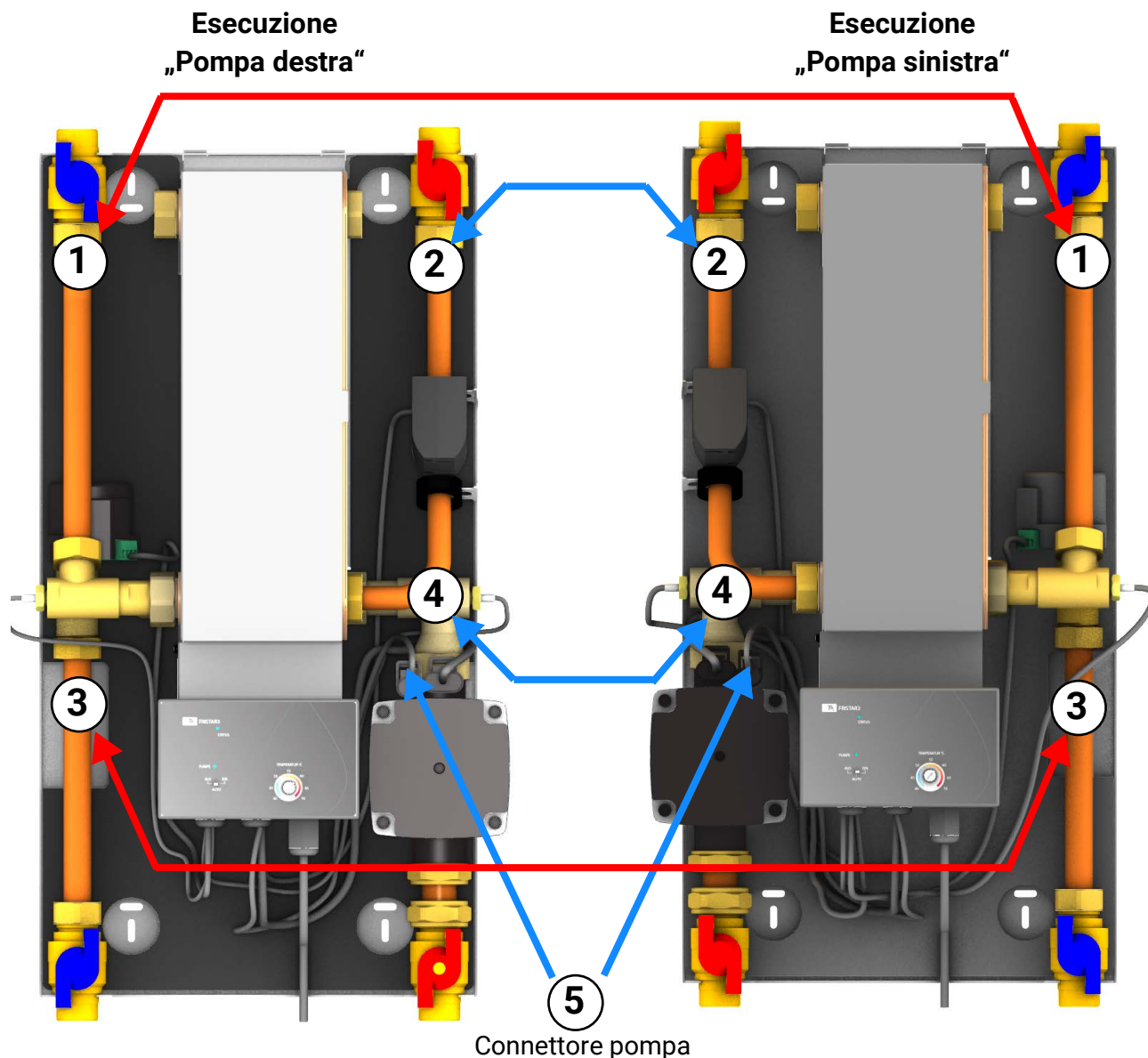
## Dimensioni alloggiamento (calotta di isolamento termico)

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



# Invertire gli attacchi

Per l'adattamento ottimale delle tubature alla stazione di acqua pulita è possibile invertire gli attacchi (destra/sinistra). Ciò non altera lo sfiato del circuito primario.



## Procedimento:

1. Smontaggio delle sezioni di tubo 1 – 4 con la pompa dallo scambiatore di calore
2. Smontaggio della pompa e montaggio corretto. Installare la nuova valvola FSV-L.
3. Montare la spina di collegamento della pompa 5 verso l'altro lato. La direzione del flusso della pompa è verso l'alto. Nelle pompe WILO, la spina di collegamento si trova sopra la pompa, nelle pompe Grundfos sotto la pompa.
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).
- **Controllare la posizione salda e la tenuta di tutti i collegamenti della stazione acqua fresca.**
- 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.

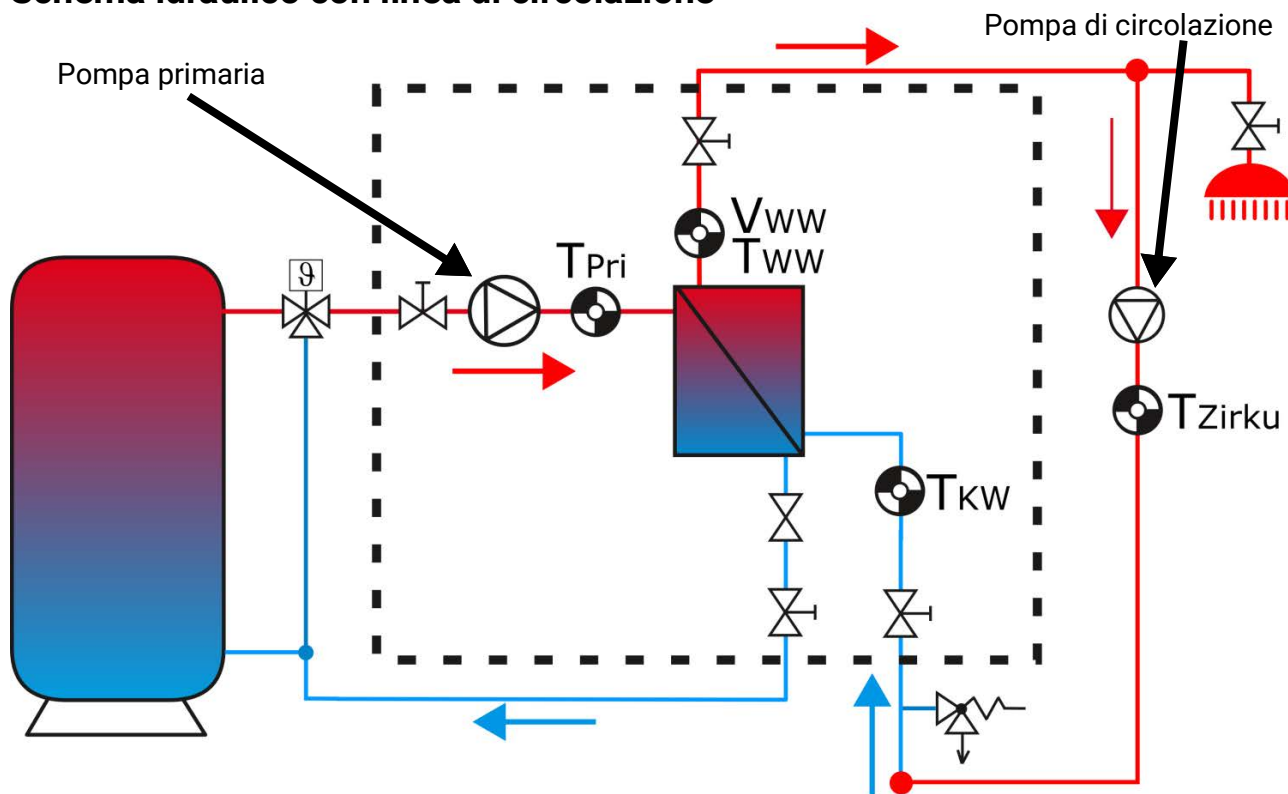
## Messa in funzione

- Prima del riempimento dell'impianto, sciacquare accuratamente il circuito primario e secondario.
- 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.
- Quando si utilizza una pompa di circolazione: regolare la temperatura differenziale 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 FRISTAR3

#### Schema idraulico con linea di circolazione



#### Pompa di circolazione (Opzionale)

Se una pompa di circolazione esterna è allacciata direttamente al regolatore FRISTAR3, la pompa funziona in **modalità a impulsi**. Quando viene prelevata acqua (una volta o in continuo), la pompa di circolazione rimane in funzione finché la temperatura sul sensore  $T_{Circ}$  non raggiunge la temperatura nominale (potenziometro sul frontale del regolatore) meno la differenza impostata (potenziometro interno al regolatore) (nessuna durata massima in funzionamento).

- Durante il prelievo (temp. nom. tramite potenziometro), circolazione ACS attiva se:  $T_{Circ} < \text{temp. nom.} - \text{differenza}$
- Durante il prelievo (con temperatura nominale predefinita di circolazione tramite DL/CORA-DL): Valore assoluto secondo la variabile di entrata "Funz. forzato circ." ovvero Indice 3

Se non viene usata alcuna pompa di circolazione, il potenziometro deve stare su 0 (= impostazione di fabbrica).

Per il collegamento della linea di circolazione, nel tubo dell'acqua fredda del circuito secondario viene montato un pezzo a T.

Mentre la pompa di circolazione è in funzione, anche la pompa primaria funziona con almeno 60 l/h.

Come sensore  $T_{Circ}$  si deve impiegare un sensore PT1000. Il sensore  $T_{Circ}$  è opzionale (anche in caso di utilizzo di una pompa di circolazione ACS), tuttavia è consigliato per un funzionamento ottimale. Se questo è collegato, viene utilizzata la temperatura del sensore TKW. Se in tal caso (non utilizzo della pompa di circolazione) viene raggiunta la temperatura nominale (meno la differenza), la pompa può riprendere a funzionare soltanto dopo 10 minuti di pausa.

#### Attivazione della pompa di circolazione con un altro dispositivo

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).

All'accensione della pompa di circolazione, il sensore  $V_{WW}$  misura un flusso e autorizza la pompa primaria.

## Collegamento in cascata

La stazione FRISTAR 3 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.

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.

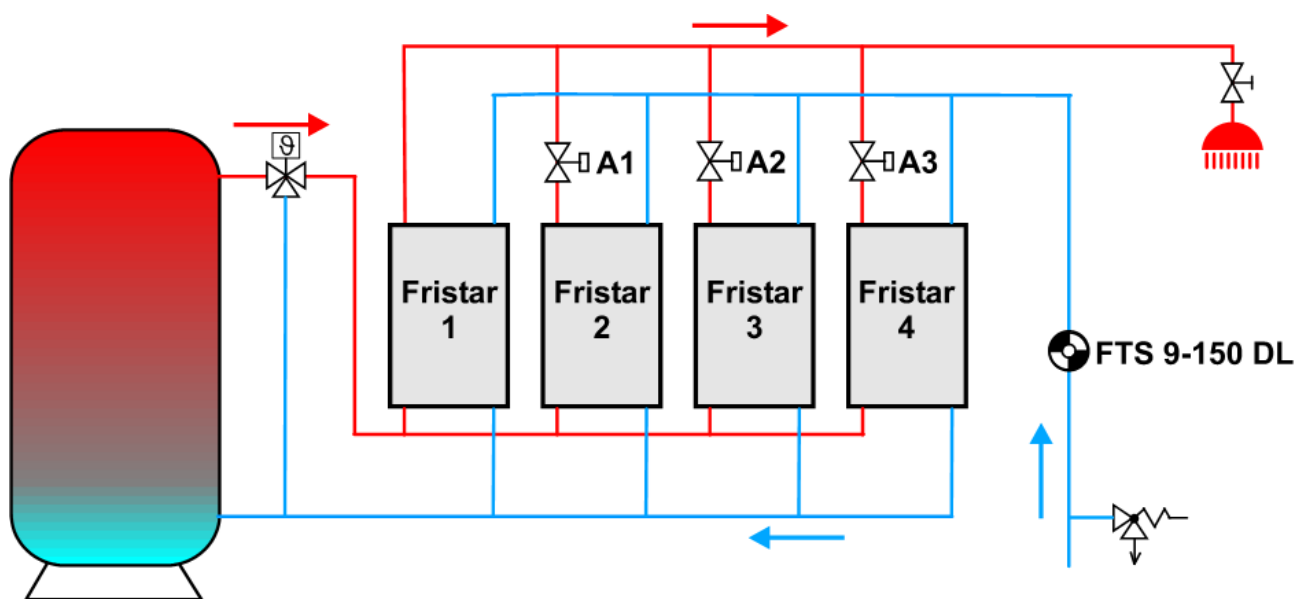
La commutazione dei moduli può essere eseguita da un regolatore a tre circuiti UVR67.

Naturalmente il circuito in cascata può essere incluso anche nel programma dei regolatori UVR610, UVR16x2 o RSM610.

La commutazione dei moduli può essere svolta da un regolatore UVR67. Naturalmente il circuito in cascata può essere integrato nel regolatore liberamente programmabile.

### Schema idraulico di una cascata con 4 stazioni di acqua pulita FRISTAR3-WP

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



Le definizioni di uscita per le valvole di blocco **A1 – A3** si riferiscono al regolatore UVR67.

# Regolazione con UVR67

## 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 1 Indice DL-Bus 2	Rilevamento del flusso volumetrico sul sensore FTS9-150DL, come entrata EST. 1. Se si utilizza un FTS5-85DL, viene indicato come indice 7 del bus DL.
<b>2</b>	<b>Esperto</b> Menu sensori → S1	Sensore Rilev. sensore Assegnazione sensore Est. 1	Rilevamento dell'entrata EST. 1 sul sensore <b>S1</b> .
<b>3</b>	<b>Esperto</b> Menu sensori → S3	Sensore Rilev. sensore Assegnazione sensore Est. 1	Rilevamento dell'entrata EST. 1 sul sensore <b>S3</b> .
<b>4</b>	<b>Esperto</b> Menu sensori → S4	Sensore Rilev. sensore Assegnazione sensore Est. 1	Rilevamento dell'entrata EST. 1 sul sensore <b>S4</b> .
<b>5</b>	<b>Esperto</b> Prot. impianto; Limit. sovratemp. 1	Attivazione No	Disattivazione dell'attivazione per sovratemperatura collettore attivata in fabbrica
<b>6</b>	<b>Esperto</b> Impostazioni programma.	Programma 496	Selezione del programma <b>496</b> .
<b>7</b>	<b>Tecnico</b> Parametri	Max1 S2 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 Si 54,0 °C 49,0 °C	Il parametro <b>Min1</b> riceve la soglia di attivazione a <b>54,0 °C</b> ( $\Delta$ 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 Si 96,0 °C 91,0 °C	Valore di attivazione <b>96,0 °C</b> ( $\Delta$ 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 Si 144,0 °C 139,0 °C	Valore di attivazione <b>144,0 °C</b> ( $\Delta$ 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 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).

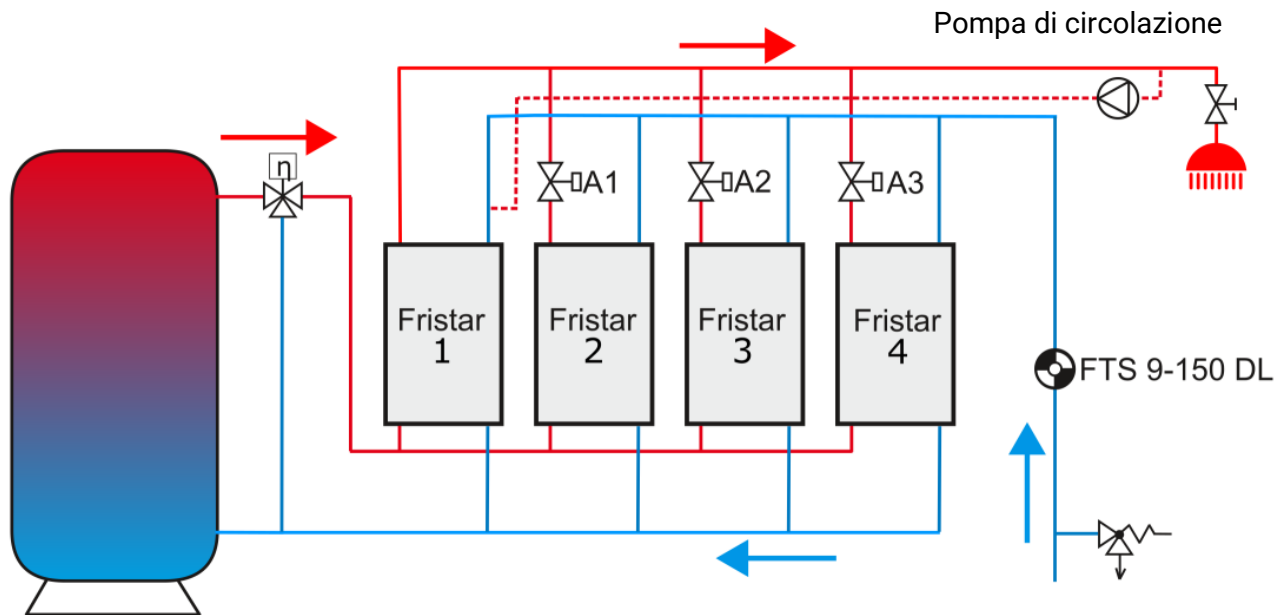
## Regolazione con regolatori liberamente programmabili

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 UVR67.

## Collegamento in cascata con linea di circolazione

### Schema di principio all'attivazione della pompa di circolazione con il regolatore FRISTAR3-WP

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

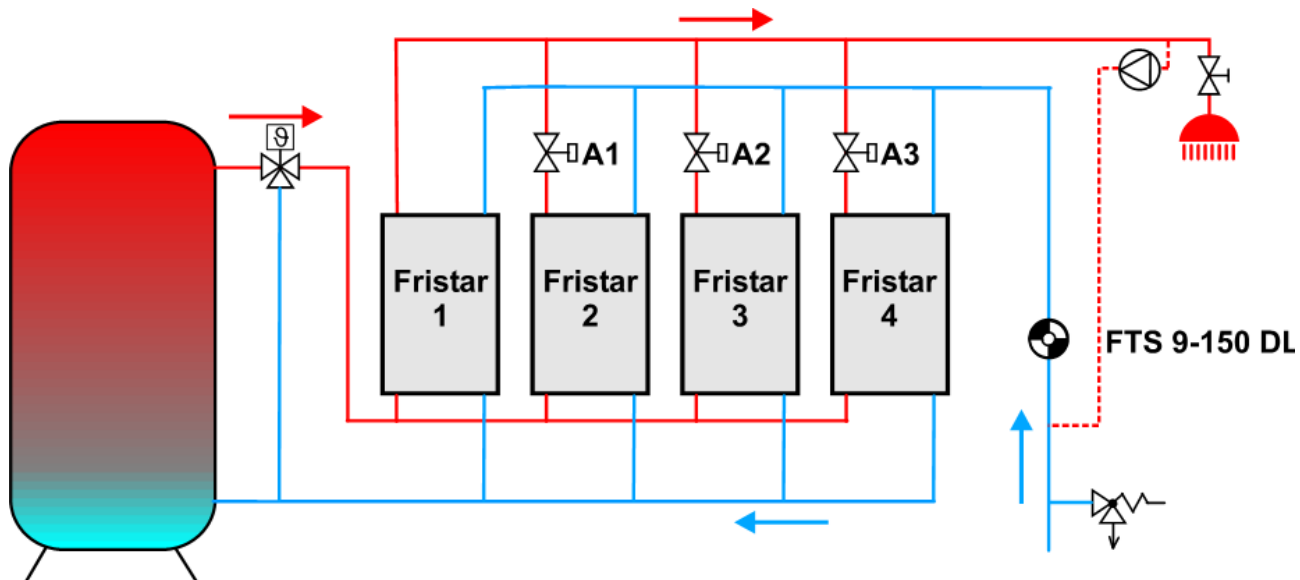


La pompa di circolazione viene collegata sempre alla **FRISTAR3-WP** pronta all'uso

## 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 FRISTAR3-WP (2 l/min o 120 l/h).



### UVR67

Se la pompa di circolazione deve essere collegata nel circuito anche **in funzione della temperatura**, sono possibili al massimo 3 moduli FRISTAR3. 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**).

### Regolatori liberamente programmabili

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



## Trasferimento dati con CORA-DL

Il regolatore FRISTAR3 è dotato di un collegamento per CORA-DL (collegamento elettrico a pag. 19). Questo collegamento permette di effettuare la lettura e la preimpostazione di diversi valori. Inoltre permette anche la registrazione dei valori.

Per l'uso di CORA-DL viene utilizzato l'apparecchio CORA **FRISTAR3** sul regolatore liberamente programmabile.



### Variabili di entrata

Temp. nominale [°C]	Sovrascrive la temperatura nominale impostata sul potenziometro
F. forzato circ. [On/Off]	Accensione esterna della pompa di circolazione. Se "On", la pompa di circolazione funziona in continuo. Se "Off" corrisponde a modalità automatica.
Tempo pausa circ. [s]	Al termine della circolazione, questo processo potrà iniziare di nuovo solo dopo che sarà trascorso questo tempo
temp. nom. circ. [°C]	Temperatura nominale per la circolazione rilevata dal sensore di circolazione (se questo sensore non è presente, al suo posto si considera il sensore dell'acqua fredda)

### Variabili di uscita

Come impostazione standard, alcune di queste variabili non sono visualizzate in TAPPS2.

<b>Timeout [Si/No]</b>	Valore digitale <b>Si/No</b> (Sì, se si è perduta la connessione)
<b>Temperatura AC [°C]</b>	Temperatura del sensore $T_{WW}$
<b>Temperatura AF [°C]</b>	Temperatura del sensore $T_{KW}$
<b>Flusso [l/h]</b>	Flusso rilevato dal sensore del flusso volumetrico
<b>Temp. mand. pr. [°C]</b>	Temperatura rilevata dal sensore primario
<b>Temp. circ. rit. [°C]</b>	Temperatura rilevata dal sensore di circolazione opzionale $T_{Zirk}$
<b>Temp. nom. eff. [°C]</b>	Visualizzazione della temperatura nominale attualmente attiva
<b>Potenza della pompa [%]</b>	0-100% potenza della pompa PWM
<b>Posizione valvola [%]</b>	0% = valvola completamente chiusa 100% = valvola completamente aperta
<b>Potenza [kW]</b>	Potenza attuale del modulo di produzione istantanea acs
<b>St. cont. en. [kWh]</b>	Stato contatore generale energia
<b>St. mis. acqua [m<sup>3</sup>]</b>	Stato contatore generale acqua
<b>Codice stato</b>	vedi „Stato (indice 13)” a pagina 17

## Stato (indice 13)

A ogni stato viene assegnato un codice. La somma di tutti i codici di stato attivi è indicata **sull'indice 13** ("Stato").

1	Pompa di circolazione in funzione
2	Attivazione circolazione
4	Reset valvola attivo
8	Protezione antibloccaggio pompa attiva
16	Sensore t. circolazione: interruzione
32	Sensore t. circolazione: cortocircuito
64	Sensore t. acqua calda: interruzione
128	Sensore t. acqua calda: cortocircuito
256	Sensore t. acqua fredda: interruzione
512	Sensore t. acqua fredda: cortocircuito
1024	Sensore t. primario: interruzione
2048	Sensore t. primario: cortocircuito
4096	Errore pompa
8192	Errore valvola

**Esempio:** uno stato **3** significherebbe che la pompa di circolazione è in funzione (**1**) e che la circolazione è abilitata (**2**).

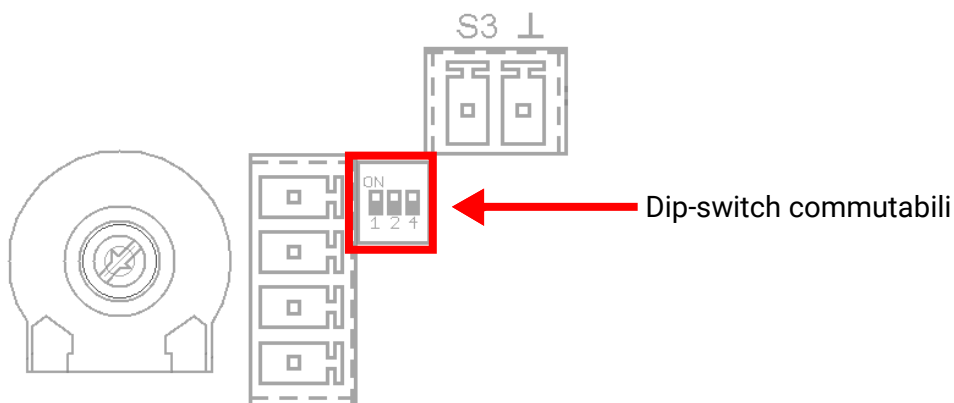
## DL-Bus

L'utilizzo del bus DL (senza CORA-DL) è ancora possibile.

L'**indirizzo DL** viene rilevato sulla scheda del regolatore FRISTAR3 commutando i dip-switch - contrassegnati con 1, 2 e 4. Questi si trovano sul bordo esterno della scheda. Se i dip-switch non sono in posizione "ON", al regolatore FRISTAR3 viene assegnato l'indirizzo 1 (impostazione di fabbrica). Se sul bus DL non sono presenti ulteriori sensori, non è necessario modificare l'indirizzo.

Il nuovo indirizzo risulta dall'indirizzo 1 (= impostazione di fabbrica) e dalla somma di tutti i dip-switch impostati su ON.

**Esempio:** indirizzo desiderato 6 = 1 (dall'impostazione di fabbrica) + 1 + 4  
= I dip switch **1** e **4** devono essere su **ON**.



## Indice

### Entrate DL

Tramite un'uscita DL del regolatore è possibile leggere un valore dal regolatore FRISTAR3. L'indice dei rispettivi valori è fisso:

<b>Indice:</b>	<b>Valore di misurazione:</b>
1	Temperatura effettiva acqua calda $T_{WW}$ [°C]
2	Temperatura acqua fredda $T_{KW}$ [°C]
3	Flusso volumetrico [l/h]
4	Temperatura primaria $T_{Pri}$ [°C]
5	Temperatura circolazione [°C]
6	Temperatura nominale [°C]
7	Potenza della pompa [%]
8	Posizione valvola [%]
9	Potenza attuale [kW]
10	Energia totale [kWh]
11	Energia totale [MWh]
12	Misuratore d'acqua [m <sup>3</sup> ]
13	Stato (vedere "Stato" a pagina 17)

### Uscite DL

Tramite un'uscita DL del regolatore è possibile predefinire un valore per il regolatore FRISTAR3. L'indice dei rispettivi valori è fisso:

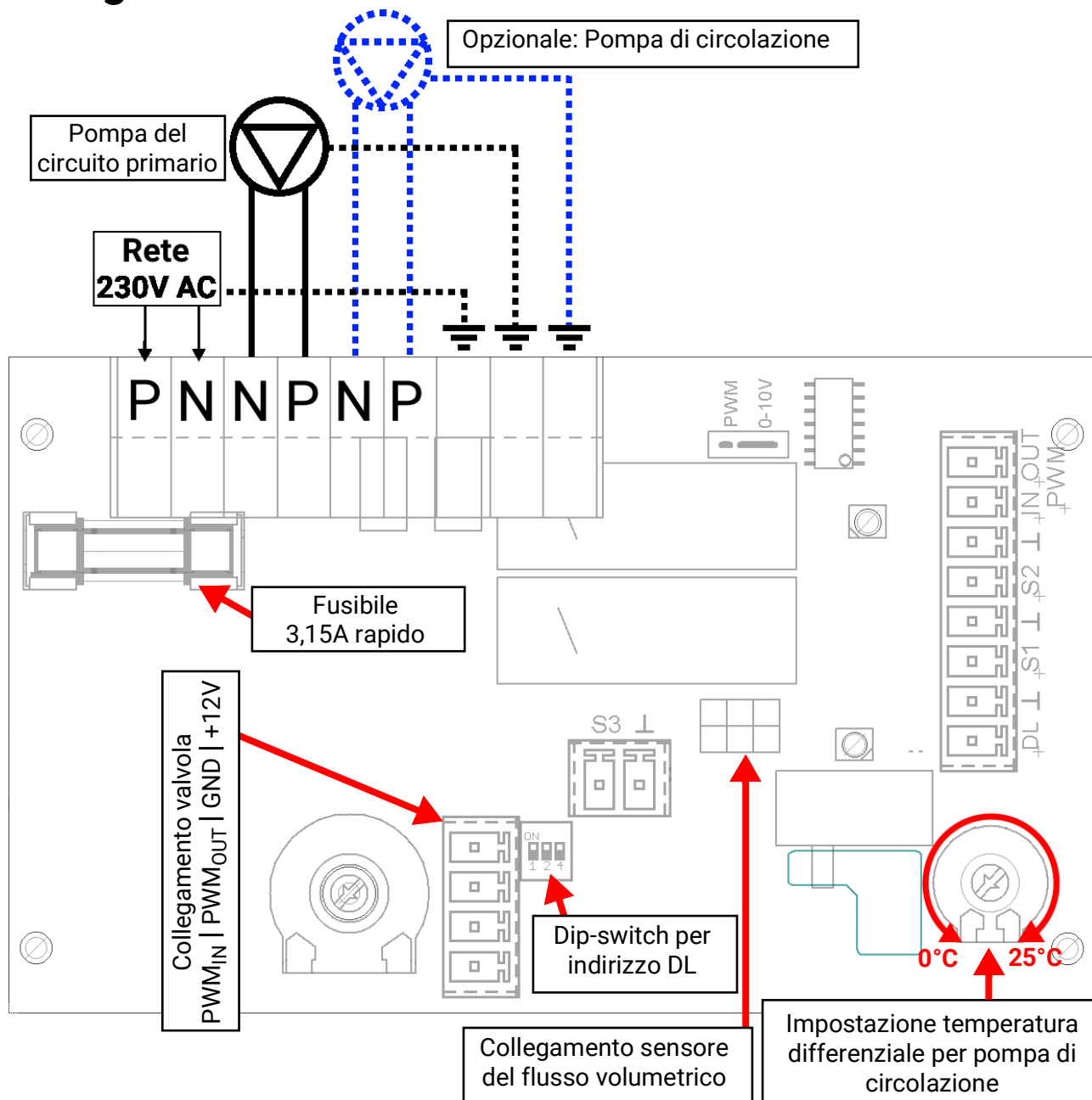
<b>Indice:</b>	<b>Valore di misura:</b>
1	Temperatura nominale [°C]
2	F. forzato circ. [On/Off]
3	Tempo pausa circ. [s]
4	eff. circ. [°C]

### Per UVR67

Indirizzo DL-Bus	<input type="text" value="1"/>
Indice DL-Bus	<input type="text" value="2"/>

Nel Livello esperto in "Sensori est." sono indicati come sorgente bus DL una delle entrate e l'indirizzo DL del regolatore PC FRISTAR3. L'indice desiderato secondo la tabella della pagina precedente deve essere indicato qui.

# Collegamento elettrico



Collegamento S1: sensore temperatura acqua fredda  $T_{AF}$

Collegamento S2: sensore temperatura primario  $T_{Pri}$

Collegamento S3: sensore temperatura circolazione  $T_{Circ}$

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

## Istruzioni di sicurezza

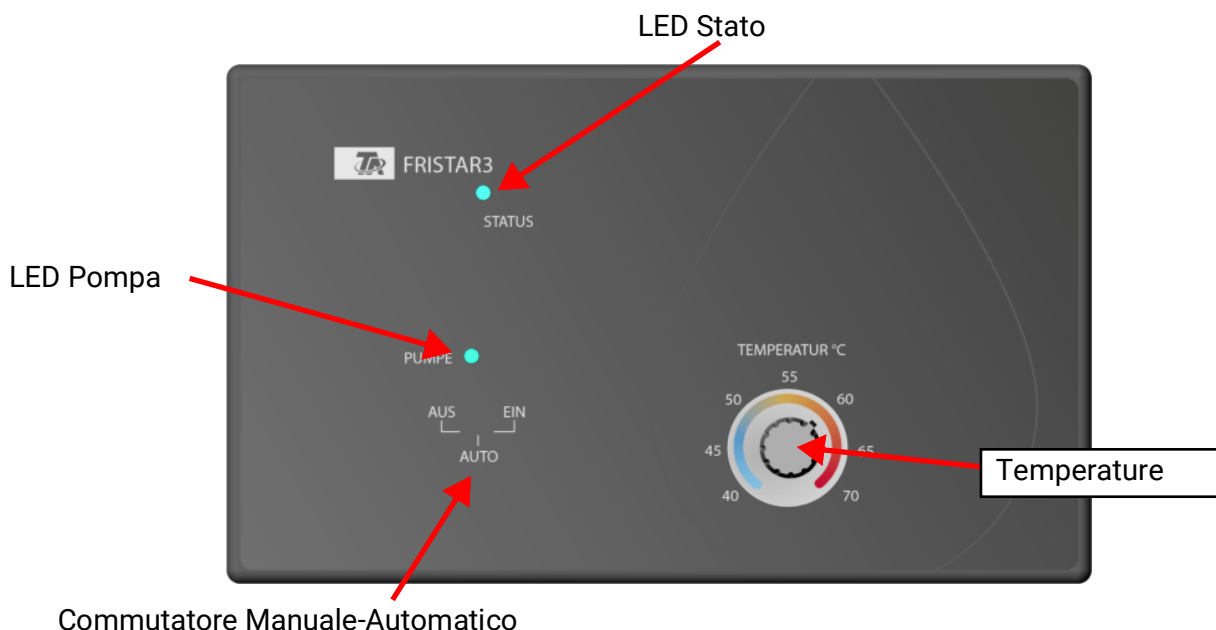
Se la FRISTAR3-WP è collegata a un impianto elettrico con **interruttore differenziale** (salvavita), è necessario utilizzare un interruttore differenziale **sensibile alla corrente pulsante di tipo A** con la seguente designazione:



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 dal regolatore FRISTAR3-WP è possibile solo quando da un regolatore programmabile (ad es. UVR16x2) non viene predefinito un valore nominale tramite bus DL.

### Commutatore Manuale-Automatico

<b>AUS (OFF)</b>	La pompa è sempre disinserita e la valvola è chiusa.
<b>AUTO</b>	Pompa e valvola si comportano in base alle indicazioni del regolatore.
<b>EIN (ON)</b>	La pompa è sempre inserita a tutta velocità e la valvola è completamente aperta, a prescindere dalla temperatura del regolatore.

## Funzionamento di emergenza

In funzionamento di emergenza, la pompa e la valvola sono in modalità manuale. Il funzionamento avviene tramite la selezione della temperatura sul lato frontale del regolatore (potenziometro "Temperatura °C").

### Attivare

Se all'avvio (accensione elettrica) della FRISTAR3-WP entrambi i sensori di temperatura S1 e S2 (vedere "Collegamento elettrico" a pag. 19) non sono collegati, il regolatore si avvia in modalità di funzionamento di emergenza. Il LED lampeggia concordemente (vedere "Indicatori LED" a pag. 21).

### Disattivare

Il funzionamento di emergenza viene terminato ricollegando entrambi i sensori della temperatura S1 e S2.

Poi viene eseguito un autotest. Se tutti i sensori necessari, la pompa e la valvola funzionano correttamente, la modalità di funzionamento di emergenza viene interrotta e inizia il funzionamento normale.

### Uso

Se il potenziometro viene ruotato completamente a sinistra (= 40 °C), la pompa non funziona e la valvola è completamente chiusa (= 0%).

Se il potenziometro viene ruotato completamente a destra (= 70 °C), la pompa funziona al massimo dei giri e la valvola è completamente aperta (= 100%).

A tal fine, commutatore manuale/automatico deve essere impostato su AUTO. Le posizioni ON e OFF determinano l'attività della pompa e della valvola corrispondente a 100% e 0%. In questo modo si sovrascrive l'impostazione del potenziometro.

## Indicatori LED

Qui di seguito sono elencate le possibili indicazioni di ogni LED in ordine crescente di priorità. Viene visualizzato sempre solo lo stato attivo superiore (= di primaria importanza).

Il LED si accende con i colori indicati da sinistra a destra e l'operazione si ripete fino a che lo stato corrispondente (e nessuno di livello superiore) è attivo. Il colore grigio significa che il LED non è acceso.

Una cella corrisponde a 250 ms.

### LED „Stato“

1. Il regolatore si trova nella **Funzionamento di emergenza** (vedi pagina 20)



2. **Reset** valvola. Se il regolatore riceve dalla valvola la risposta che è presente un errore, la valvola viene riavviata. Durante questa operazione è attivo questo stato del LED.



3. Sensore per temperatura effettiva acqua calda  $T_{WW}$  (nel sensore di flusso) **difettoso**



4. **Errore** pompa primaria



5. **Errore** valvola



6. **Errore** sensore temperatura di ingresso  $T_{KW}$



7. **Errore** sensore temperatura primario  $T_{Pri}$



8. Il regolatore, la valvola e tutti i sensori funzionano perfettamente.



### LED „Pompa“

1. Pompa di circolazione attiva



2. Pompa primaria attiva



3. La pompa è spenta. Se il LED della spia "Pompa" non è acceso durante il prelievo di acqua calda, significa che c'è un guasto al sensore di portata oppure al regolatore.



## Dati tecnici

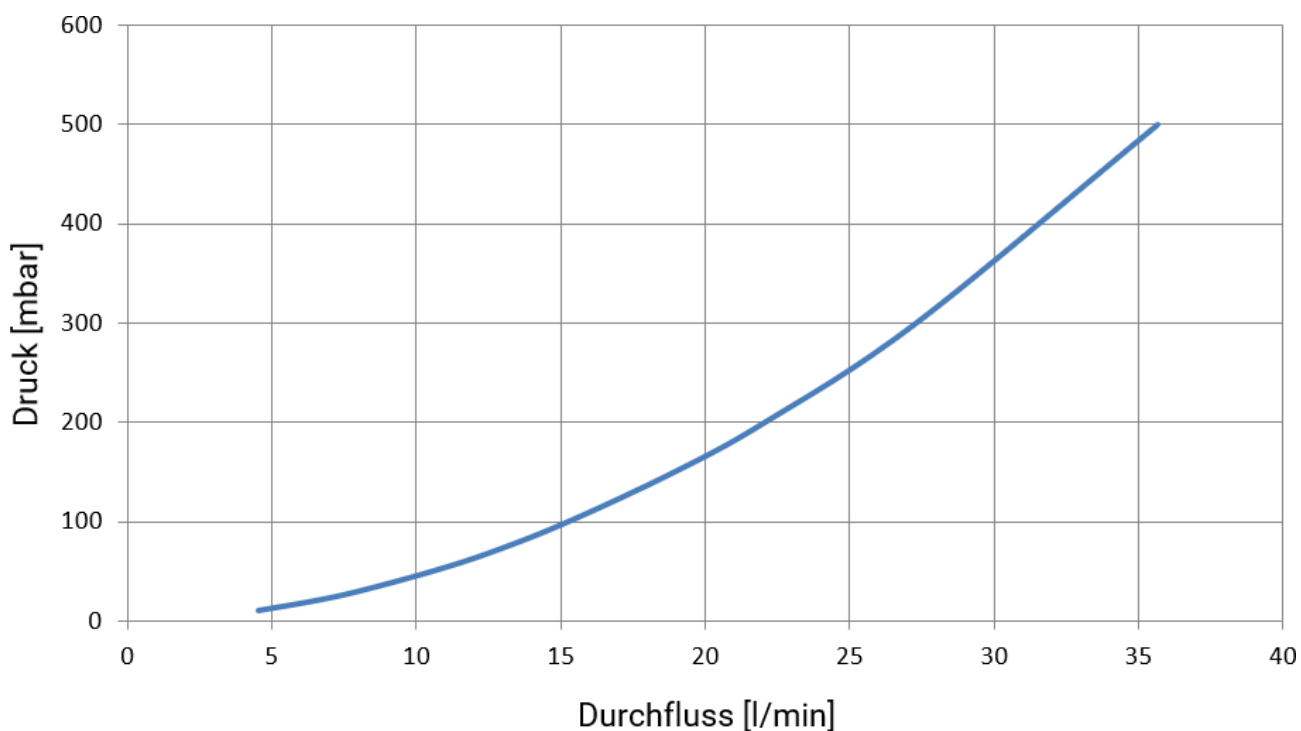
Potenza nominale	70 kW
Flusso min.	2 l/min
Flusso max. per una temperatura dell'accumulatore di 65 °C e di uscita di 45 °C	30 l/min
Flusso max. consentito	30 l/min
Volume scambiatori di calore a piastra primario/secondario: cad. 1,28 l	ogni 2,2 l
Superficie scambiatore di calore a piastre	2,7 m <sup>2</sup>
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	G ¾"
Carico bus DL	10%
Potenza elettrica massima pompa + regolazione	80 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
Valvola	ESBE SLB123
Sensore della portata volumetrica	Huba Typ 200 2-32l/min
Sensore primario	PT1000
Regolatore	FWR33

### 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>
FWR33	1	1	1,0	0,88 / 0,90	1,0 / 3,0

<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.

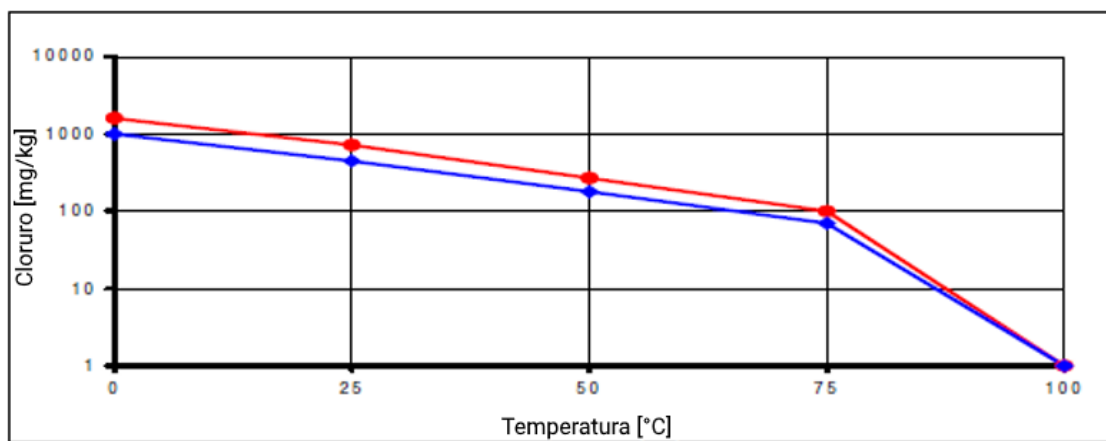
<sup>3</sup> Quota del regolatore di temperatura nella percentuale di efficienza energetica stagionale del riscaldamento centralizzato, arrotondata a un decimale

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

## Resistenza alla corrosione dello scambiatore di calore a piastre

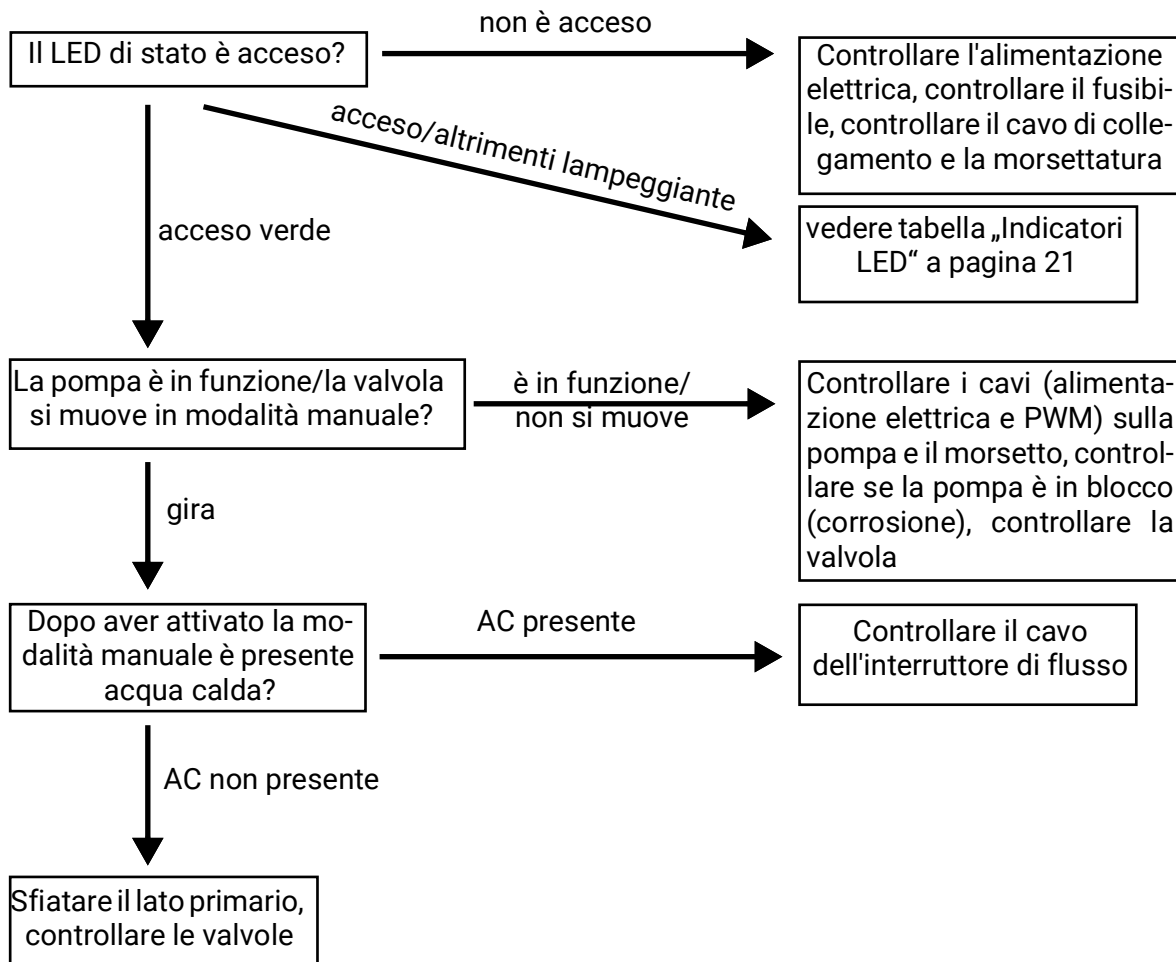
Ingrediente acqua		Ingrediente acqua	
Cloruro	Vedi diagramma	Indice di saturazione SI	-0,2 < 0 < +0,2
Ferro	< 0,2 mg/l	Durezza totale	6 - 15 °dH
Manganese	< 0,1 mg/l	Sostanze filtrabili	< 30 mg/l
Ammoniaca	< 2 mg/l	Cloro libero	< 0,5 mg/l
Valore pH	7 - 9	Acido solfidrico	<0,05 mg/l
Conducibilità elettrica	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.



## 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°)

Con riserva di modifiche tecniche ed errori di composizione e stampa. Le presenti istruzioni sono valide soltanto per apparecchi con versione firmware corrispondente. I nostri prodotti sono oggetto di costante progresso tecnico e di ulteriore sviluppo, pertanto ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza fornire notifica.

© 2025

# EU - Konformitätserklärung

Dokument-Nr. / Datum: TA21001 / 19.02.2021  
Hersteller: Technische Alternative RT GmbH  
Anschrift: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.**

Produktbezeichnung: FRISTAR3 / FRISTAR3-WP  
Markennamen: Technische Alternative RT GmbH  
Produktbeschreibung: Frischwasserstation

**Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die Vorschriften der Richtlinien:**

2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie  
2014/30/EU (11/09/2018) Elektromagnetische Verträglichkeit  
2011/65/EU (01/10/2022) RoHS Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe  
2009/125/EU (04/12/2012) Öko-Design Richtlinie

**Angewendete harmonisierte Normen:**

EN 60730-1: 2011	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-3: 2007 +A1: 2011 +AC2012	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für den Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-2: 2005 +AC2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 50581: 2012	Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

**Für Grundfos-Pumpe:** 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

**Anbringung der CE - Kennzeichnung:** Auf Verpackung, Gebrauchsanleitung und Typenschild



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

**Rechtsverbindliche Unterschrift**

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, Geschäftsführer,  
02.02.2017

Dieser Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusage von Eigenschaften.  
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumente sind zu beachten.



## 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 al consumatore finale un anno di garanzia a decorrere dalla data di acquisto 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 la soluzione giusta per quasi tutti i problemi. Una presa di contatto immediata permette di evitare perdite di tempo nella ricerca dei guasti.
2. La garanzia comprende la riparazione gratuita (tuttavia non gli oneri per rilevamento in loco del guasto, smontaggio, montaggio e spedizione) di difetti causati da errori di manodopera e materiale che pregiudicano il funzionamento del prodotto. Nel caso la ditta Technische Alternative reputi non conveniente la riparazione per motivi di costo, viene concessa la sostituzione della merce.
3. Sono esclusi danni causati da effetti di sovratensione o da condizioni ambientali anomale. Il prodotto non è inoltre coperto da garanzia nel caso in cui i difetti siano riconducibili a danni dovuti al trasporto che esulano dalle nostre responsabilità, a operazioni errate di installazione e montaggio, a uso improprio, a 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 sui nostri dispositivi siano montati 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. Il processo viene accelerato se si richiede un numero RMA sulla nostra homepage [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) È necessario contattare preventivamente la nostra assistenza tecnica per illustrare il difetto.
6. Gli interventi in garanzia non determinano una proroga del periodo di garanzia, né ne attivano uno nuovo. 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 per l'uso sono protette dal diritto d'autore.

Un utilizzo che non rientra tra quelli previsti dal diritto d'autore necessita dell'approvazione della ditta Technische Alternative RT GmbH. Ciò vale in particolare per copie, traduzioni e mezzi elettronici.

**Technische Alternative RT GmbH**

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

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

Fax +43 (0)2862 53635 7

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



©2025