

IT



11207512

Si prega di leggere attentamente il presente manuale al fine di ottenere le migliori prestazioni dal presente apparecchio. Si prega di conservare il presente manuale.

## Avvertenze per la sicurezza

Prestare attenzione alle seguenti avvertenze di sicurezza al fine di evitare pericoli e danni a persone e materiali.

## Prescrizioni

Osservare le prescrizioni, norme e direttive vigenti!

## Informazioni relative al prodotto

### Uso conforme

La centralina solare è progettata per la regolazione elettronica degli impianti solari termici e di riscaldamento in conformità ai dati tecnici specificati in questo manuale. Un uso improprio esclude qualsiasi garanzia.

### Dichiarazione di conformità CE

Il prodotto è conforme alle direttive rilevanti ed è pertanto dotato di marcatura CE. La dichiarazione di conformità è disponibile su richiesta, si prega di contattare il produttore.



#### Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento della centralina.

- Assicurarsi che la centralina e l'impianto non siano esposti a forti campi elettromagnetici.

Salvo modifiche tecniche o errori.

## Destinatari

Questo manuale è indirizzato esclusivamente a personale qualificato e autorizzato. Le opere elettriche devono essere realizzati solo da elettricisti qualificati. La prima messa in funzione deve essere eseguita dall'installatore dell'impianto o da personale qualificato incaricato dal proprietario dell'impianto.

## Descrizione dei simboli

**AVVERTENZA!** I simboli di avvertenza sono rappresentati da un triangolo!



→ **Contengono informazioni su come evitare il pericolo descritto.**

I simboli descrivono i pericoli che possono avvenire se non si prendono le opportune misure per evitarli.

- **PERICOLO** significa che possono verificarsi danni a persone o pericolo di vita.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni all'apparecchiatura.



#### Nota

Gli avvisi (note) sono contraddistinti da un simbolo di informazione.

- Le frecce indicano le operazioni che devono essere eseguite.

## Smaltimento

- Smaltire l'imballo nel rispetto dell'ambiente.
- Smaltire i vecchi apparecchi secondo metodi ecologicamente corretti presso una piattaforma ecologica abilitata. Su richiesta ritiriamo l'usato dei dispositivi acquistati da noi e provvediamo allo smaltimento nel rispetto dell'ambiente.

## Centralina solare “Regtronic RC”

La centralina Regtronic RC è ottimale per la gestione di impianti solari termici e impianti di riscaldamento piccoli e medi, sono disponibili 10 sistemi di base preconfigurati. La Regtronic RC è inoltre la prima centralina, nella sua categoria, ad offrire un controllo di funzionamento automatico secondo la direttiva VDI 2169.

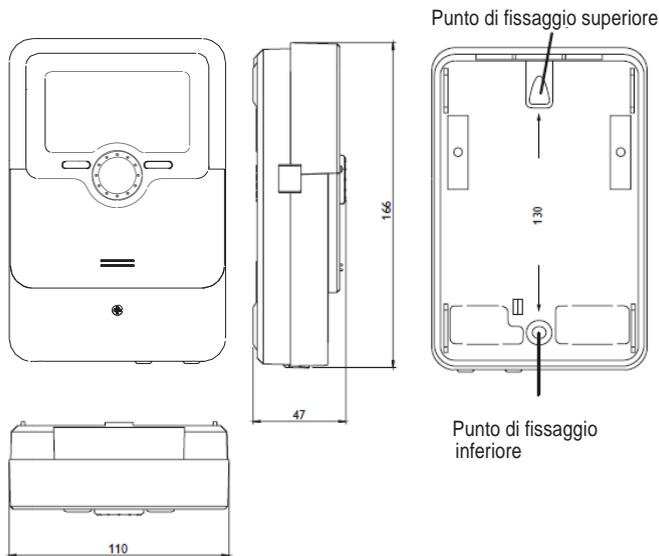
E' inoltre dotata di un relè bassa tensione privo di potenziale per il riscaldamento integrativo e di un ingresso V40 per la misurazione dei consumi termici.

## Indice

|          |   |           |           |   |           |
|----------|---|-----------|-----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Panoramica.....</b>  | <b>4</b>  | <b>4</b>  | <b>Display System Monitoring.....</b>                         | <b>20</b> |
| <b>2</b> | <b>Installazione.....</b>                                     | <b>5</b>  | 4.1       | Schema di sistema.....  | 21        |
| 2.1      | Montaggio.....  | 5         | 4.2       | Ulteriori indicazioni.....                                    | 21        |
| 2.2      | Collegamento elettrico.....                                   | 5         | <b>5</b>  | <b>Menu stato / Valori di misura.....</b>                     | <b>22</b> |
| 2.3      | Comunicazione dati / Bus.....                                 | 6         | <b>6</b>  | <b>Valori di Bilancio.....</b>                                | <b>22</b> |
| 2.4      | Panoramica dei sistemi.....                                   | 7         | <b>7</b>  | <b>Messa in servizio.....</b>                                 | <b>23</b> |
| 2.5      | Sistemi.....  | 8         | <b>8</b>  | <b>Indicazioni, funzioni e opzioni.....</b>                   | <b>25</b> |
| <b>3</b> | <b>Comando e funzioni.....</b>                                | <b>18</b> | 8.1       | Menu stato.....   | 25        |
| 3.1      | Tasti e interruttore rotativo.....                            | 18        | 8.2       | Panoramica menu.....  | 29        |
| 3.2      | Microtasti per la modalità manuale e la funzione vacanze..... | 18        | <b>9</b>  | <b>Codice utente e menu rapido – impostazione valori.....</b> | <b>50</b> |
| 3.3      | Spia di controllo.....  | 19        | <b>10</b> | <b>Messaggi.....</b>  | <b>50</b> |
| 3.4      | Struttura del menu.....                                       | 19        | <b>11</b> | <b>Risoluzione dei problemi.....</b>                          | <b>51</b> |
| 3.5      | Selezione voci di menu e impostazione valori.....             | 19        | <b>12</b> | <b>Indice.....</b>  | <b>54</b> |
| 3.6      | Reset valori di bilancio.....                                 | 20        |           |   |           |

## 1 Panoramica

- 3 uscite relè (incl. 1 relè bassa tensione)
- 4 ingressi per sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY
- 1 ingresso impulsi V40
- 2 uscite PWM per la regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza
- 10 possibili scelte su sistemi di base
- Controllo di funzionamento automatico secondo VDI 2169



## Dati Tecnici

**Ingressi:** 4 sonde di temperatura Pt1000, Pt500 o KTY, 1 ingresso impulsi V40

**Uscite:** 2 relè semiconduttori, 1 relè privo di potenziale a bassa tensione, 2 uscite PWM

**Frequenza PWM:** 1000 Hz

**Tensione PWM:** 10.5 V

**Potere di interruzione:**

1 (1) A 240 V~ (relè semiconduttore)

1 (1) A 30 V = (relè privo di potenziale)

**Potere totale di interruzione:** 2 A 240 V~

**Fusibile:** T2A

**Alimentazione:** 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz)

**Collegamento di alimentazione:** Tipo di collegamento Y

**Potenza assorbita:** < 1 W (standby)

**Funzionamento:** tipo 1.B.C.Y

**Tensione impulsiva nominale:** 2.5 kV

**Interfaccia dati:** S-Bus

**Distribuzione di corrente S-Bus:** 60 mA

**Funzioni:** conta ore di funzionamento, funzione collettore solare tubolare, funzione termostato, regolazione di velocità pompa, bilancio termico, parametri di impianto regolabili e funzioni opzionali (tramite menù), funzioni di bilancio e diagnostica, controllo di funzionamento secondo VDI 2169

**Involucro:** plastica, PC-ABS e PMMA

**Montaggio:** a parete, adatto anche per il montaggio all'interno del quadro elettrico

**Visualizzazione / Display:** display System-Monitoring, per la visualizzazione dell'impianto, display a 16 segmenti, 8 simboli per indicazioni sullo stato del sistema, spia di controllo (Lightwheel®) e retro illuminazione

**Comandi:** 4 tasti sulla parte frontale e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

**Tipo di protezione:** IP 20 / DIN EN 60529

**Classe di protezione:** I

**Temperatura ambiente:** 0 ... 40 °C

**Grado di inquinamento:** 2

**Dimensioni:** 110 x 166 x 47 mm

## 2 Installazione

### 2.1 Montaggio

#### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Quando l'involucro è aperto, sono accessibili le parti sotto corrente!

→ **Scollegare sempre il dispositivo dalla alimentazione elettrica prima di aprire l'involucro!**



#### Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

→ Assicurarsi che l'apparecchio non sia sottoposto a forti campi elettromagnetici.

L'installazione dell'unità deve essere eseguita in locali chiusi e asciutti.

La centralina deve poter essere separata dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare con una distanza minima di distacco su tutti i poli di almeno 3mm.

Si raccomanda di prestare attenzione che il cavo di collegamento alla rete elettrica e i cavi delle sonde rimangano separati.

Per fissare la centralina al muro, procedere con i seguenti passi:

- Svitare la vite a croce dalla mascherina e rimuoverla dal resto dell'involucro sfilandola verso il basso.
- Segnare il punto superiore di fissaggio sul muro. Forare e inserire il tassello e la vite forniti in dotazione, avvitare lasciando sporgere parte della testa.
- Agganciare l'involucro al punto di fissaggio superiore e segnare il punto di fissaggio inferiore (interasse 130mm).
- Inserire il tassello inferiore.
- Agganciare l'involucro al muro con la vite di fissaggio inferiore e serrare.
- Eseguire i collegamenti elettrici secondo lo schema di collegamento ai morsetti (vedi pagina 5).
- Riposizionare la mascherina.
- Bloccare con l'apposita vite di fissaggio.

### 2.2 Collegamenti elettrici

#### ATTENZIONE! Scariche elettrostatiche!



Le cariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

→ **Assicurarsi di aver eliminato le cariche elettrostatiche prima di toccare l'interno del dispositivo! Per fare questo, toccare un oggetto messo "a terra", come un radiatore o un rubinetto!**

#### AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Una volta aperto l'involucro, le parti sotto tensione sono esposte!

→ **Scollegare sempre il dispositivo dall'alimentazione elettrica prima di aprire l'involucro!**



#### Nota:

Il collegamento della centralina alla rete elettrica deve essere sempre l'ultimo passaggio!



#### Nota:

Quando vengono collegati relè ausiliari o valvole (a velocità non regolabile), la velocità della pompa deve essere impostata al 100%.

La centralina deve essere alimentata da rete elettrica con adeguato cavo. La tensione elettrica deve essere di 100 ... 240 V~ (50 ... 60 Hz).

La centralina è equipaggiata con 3 relè ai quali possono essere allacciate pompe, valvole ecc.:

- I Relè 1 ... 2 sono relè semiconduttori, adatti alla regolazione di velocità  
Conduttori R1 ... R2  
Conduttore Neutro N  
Conduttore di protezione ≡
- Il relè 4 è un relè a bassa tensione privo di potenziale



#### Nota:

Il morsetto R3 non ha alcuna funzione!

La centralina è fornita in base alle varianti con il cavo di alimentazione e le sonde già collegati. Altrimenti procedere come segue:

Le **sonde temperatura** (S1 fino a S5) vanno collegate con polarità indifferente ai seguenti morsetti:

S1 = Sonda 1 (sonda collettore)

S2 = Sonda 2 (sonda serbatoio di base)

S3 = Sonda 3 (ad es. sonda serbatoio 2)

S4 = Sonda 4 (ad es. sonda serbatoio 2)

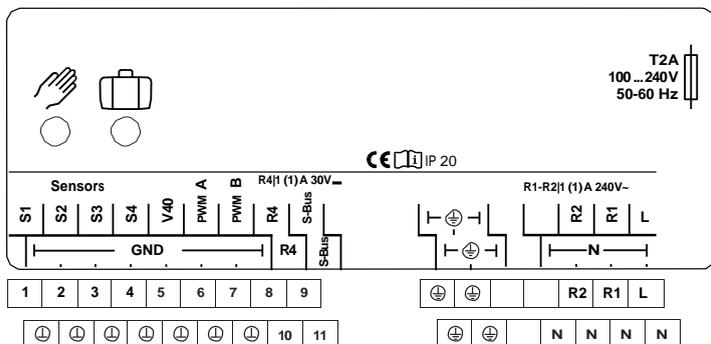
Il flussometro può essere allacciato (con polarità indifferente) ai morsetti V40 e GND.

I morsetti contrassegnati **PWM** sono uscite di comando per le pompe ad alta efficienza (vedi pagina 18).

#### Assegnazione dei relè alle uscite PWM:

PWM A - Relè 1

PWM B - Relè 2



Il **collegamento elettrico** avviene tramite i morsetti:

Conduttore neutro N

Conduttore L

Conduttore di protezione  $\oplus$



#### Nota

L'allaggiamento delle sonde dipende dal sistema selezionato (vd pag 7).



#### Nota

Per maggiori informazioni sul primo avviamento, vedere pag. 23.

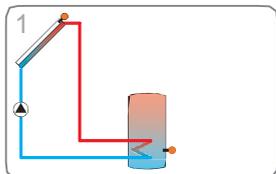
### 2.3 Comunicazione dati/Bus

La centralina è provvista di **S-Bus** per il trasferimento dati e alimentare moduli esterni. Il collegamento deve avvenire sui terminali **S-Bus** (a polarità indifferente).

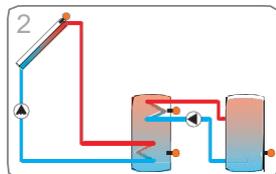
Possono essere collegati più moduli **S-Bus** attraverso questo bus, quali:

- Datalogger CS-BS-1
- Datalogger CS-BS-6

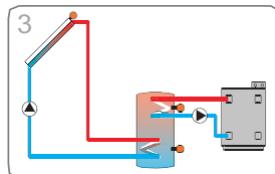
## 2.4 Panoramica dei sistemi



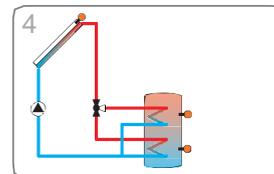
Sistema solare con 1 serbatoio (pag 8)



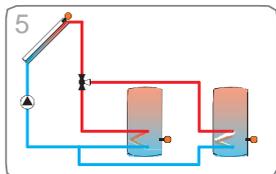
Sistema solare con 2 serbatoi e scambio termico (pag 9)



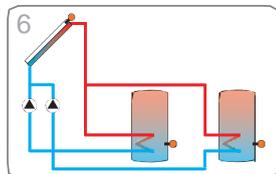
Sistema solare con 1 serbatoio e scambio termico (pag 10)



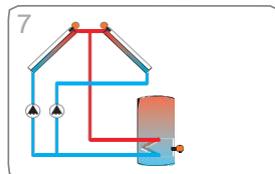
sistema solare con 1 serbatoio e 1 valvola a 3 vie per il caricamento stratificato del serbatoio (pag 11)



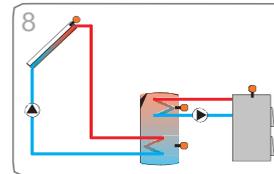
sistema solare con 2 serbatoi e comando valvola (pag 12)



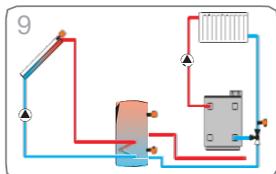
Sistema solare con 2 serbatoi e comando pompa (pag 14)



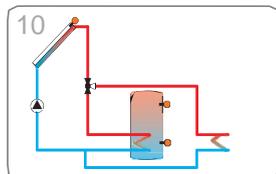
sistema solare con collettori est/ovest (pag 14)



sistema solare con 1 serbatoio e caldaia a combustibile solido (pag 15)



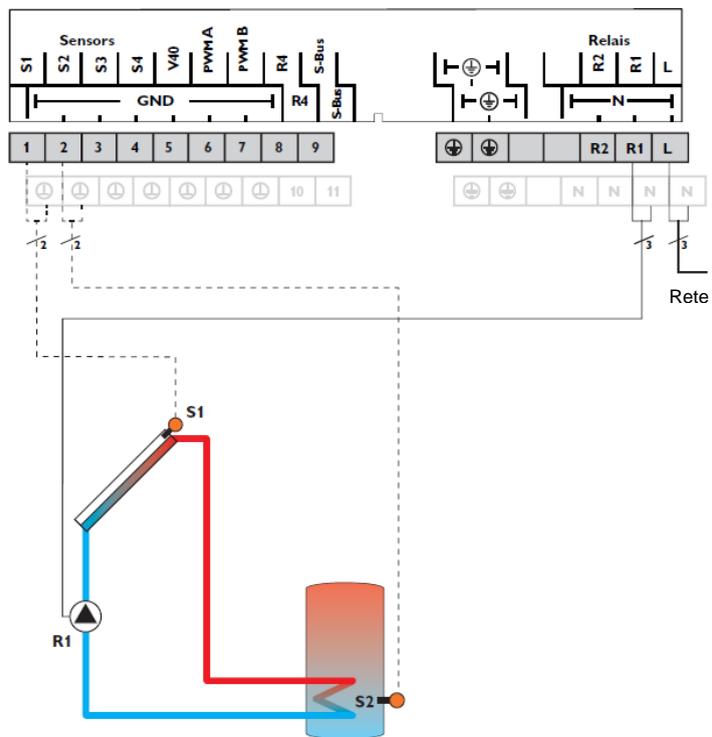
sistema solare con 1 serbatoio e innalzamento temperatura ritorno (pag 16)



sistema solare con 1 serbatoio e asportazione del calore in eccesso (pag 17)

## 2.5 Sistemi

### Sistema 1: sistema standard con 1 serbatoio

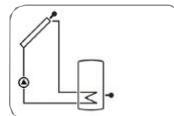


| Sonde |                             |       |
|-------|-----------------------------|-------|
| S1    | Temperatura collettore      | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio basso | 2/GND |
| S3    | libero                      | 3/GND |
| S4    | libero                      | 4/GND |

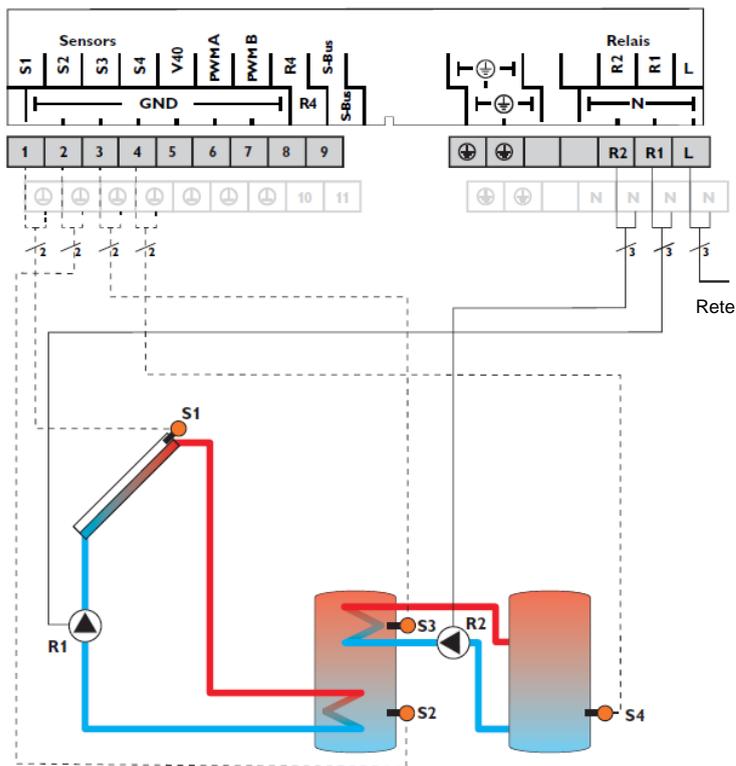
| Relè |              |         |
|------|--------------|---------|
| R1   | Pompa solare | R1/N/PE |
| R2   | libero       | R2/N/PE |
| R4   | libero       | R4/R4   |

La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda S1 nel collettore e la sonda S2 nel serbatoio. Se la differenza di temperatura è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1) viene attivata e il serbatoio viene caricato finché si raggiunge il valore di differenza di temperatura di disattivazione o il valore massimo preimpostato di temperatura serbatoio.

Visualizzazione del sistema 1



## Sistema 2: Sistema con 2 serbatoi e scambio termico



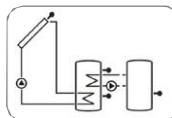
| Sonde |   |       |
|-------|---|-------|
| S1    | Temperatura collettore                  | 1/GND |
| S2    | Temperature serbatoio basso             | 2/GND |
| S3    | Temperatura scambio termico fonte calda | 3/GND |
| S4    | Temperatura scambio termico fonte calda | 4/GND |

| Relè |                           |         |
|------|---------------------------|---------|
| R1   | Pompa Solare              | R1/N/PE |
| R2   | Pompa di carico serbatoio | R2/N/PE |
| R4   | libero                    | R4/R4   |

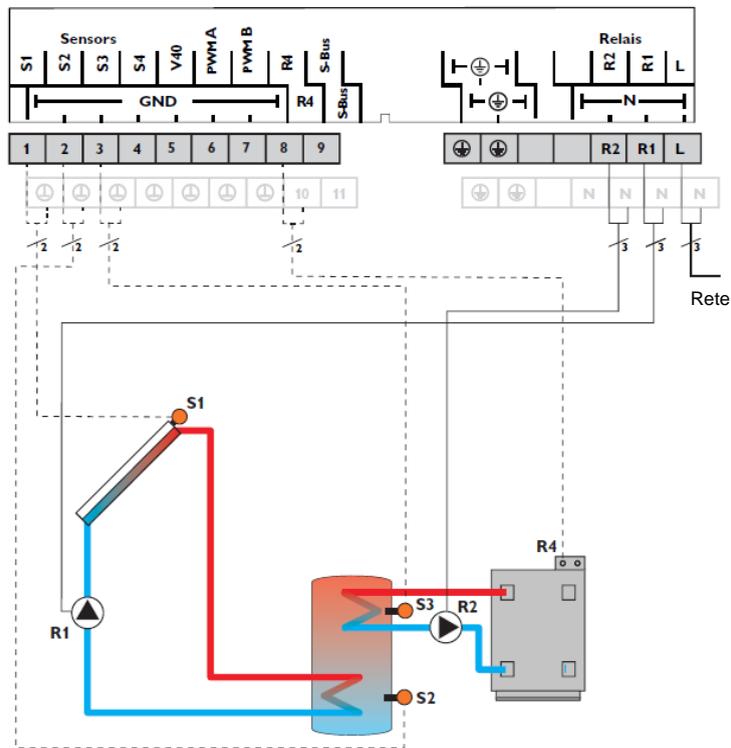
La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda S1 nel collettore e la sonda S2 nel serbatoio. Se la differenza di temperatura è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1) viene attivata e il serbatoio viene caricato finché si raggiunge il valore di differenza di temperatura di disattivazione o il valore massimo preimpostato di temperatura serbatoio.

La funzione scambio termico con il serbatoio esistente avviene tramite una pompa aggiuntiva (R2) e una funzione differenziale supplementare di temperatura (fonte calda S3 / fonte fredda S4).

Visualizzazione del sistema 2



### Sistema 3: sistema con 1 serbatoio e riscaldamento integrativo



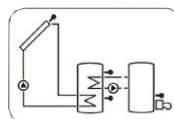
| Sonde |                                  |       |
|-------|----------------------------------|-------|
| S1    | Temperatura collettore           | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio basso      | 2/GND |
| S3    | Temperatura riscald. integrativo | 3/GND |
| S4    | libero                           | 4/GND |

| Relè |                        |         |
|------|------------------------|---------|
| R1   | Pompa solare           | R1/N/PE |
| R2   | Pompa carico serbatoio | R2/N/PE |
| R4   | libero                 | R4/R4   |

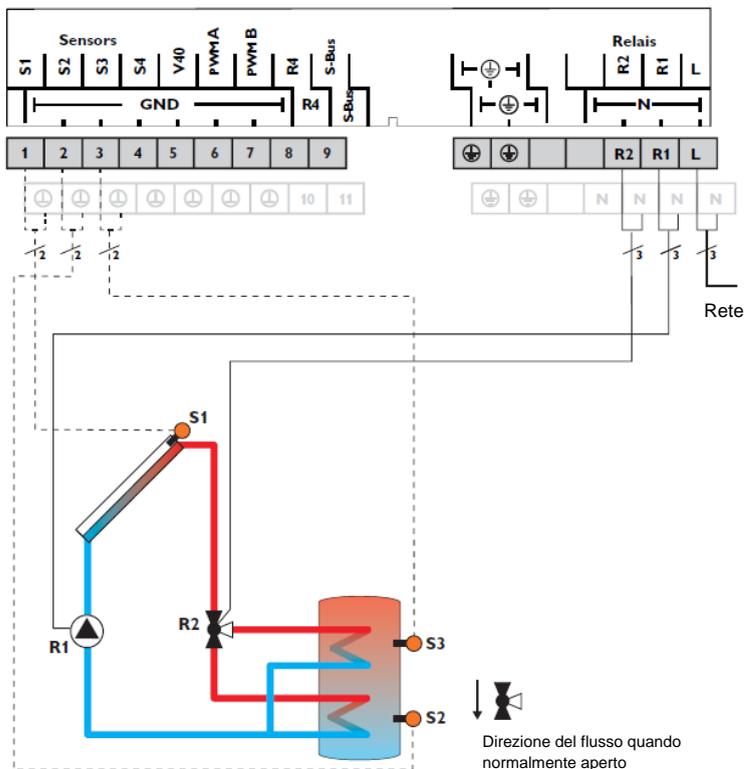
La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda S1 nel collettore e la sonda S2 nel serbatoio. Se la differenza di temperatura è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1) viene attivata e il serbatoio viene caricato finché si raggiunge il valore di differenza di temperatura di disattivazione o il valore massimo preimpostato di temperatura serbatoio.

Il riscaldamento integrativo (R2 e R4) viene realizzato tramite la funzione termostato (S3). Se la temperatura misurata dalla sonda S3 raggiunge il valore impostato per l'attivazione del riscaldamento integrativo, il relè viene attivato. Se la temperatura raggiunge il valore impostato per la disattivazione del riscaldamento integrativo, il relè viene disattivato.

Visualizzazione del sistema 3



## Sistema 4: sistema con 1 serbatoio e 1 valvola a 3 vie per il caricamento stratificato del serbatoio

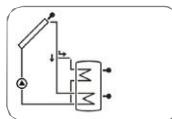


| Sonde |                             |       |
|-------|-----------------------------|-------|
| S1    | Temperatura collettore      | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio basso | 2/GND |
| S3    | Temperatura serbatoio alto  | 3/GND |
| S4    | Libero                      | 4/GND |

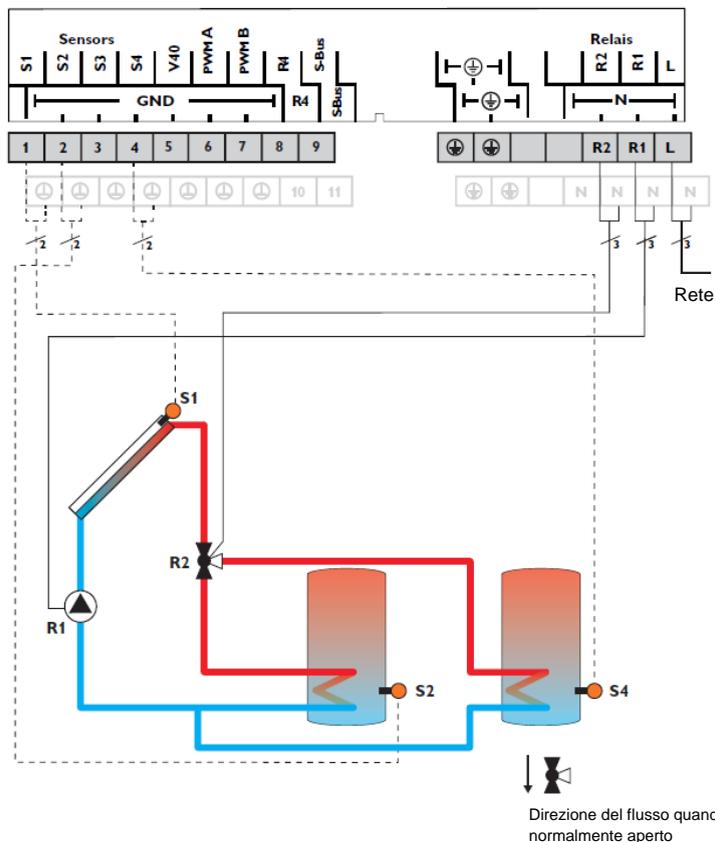
| Relè |                      |         |
|------|----------------------|---------|
| R1   | Pompa solare         | R1/N/PE |
| R2   | Valvola circ. solare | R2/N/PE |
| R4   | libero               | R4/R4   |

La centralina confronta la temperatura tra la sonda S1 e le sonde S2 ed S3. Se la differenza di temperatura è maggiore al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1) viene attivata e la corrispondente zona di serbatoio viene caricata finché raggiunge il valore di temperatura massima o il valore nominale preimpostato, rispettivamente mediante la valvola (R2). La logica delle priorità riscalda per prima la zona alta del serbatoio.

Visualizzazione del sistema 4



## Sistema 5: sistema con 2 serbatoi, comando valvola, 1 pompa, 3 sonde e 1 valvola a 3 vie

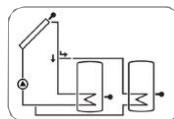


| Sonde |                               |       |
|-------|-------------------------------|-------|
| S1    | Temperatura collettore        | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio basso   | 2/GND |
| S3    | Libero                        | 3/GND |
| S4    | Temperatura serbatoio 2 basso | 4/GND |

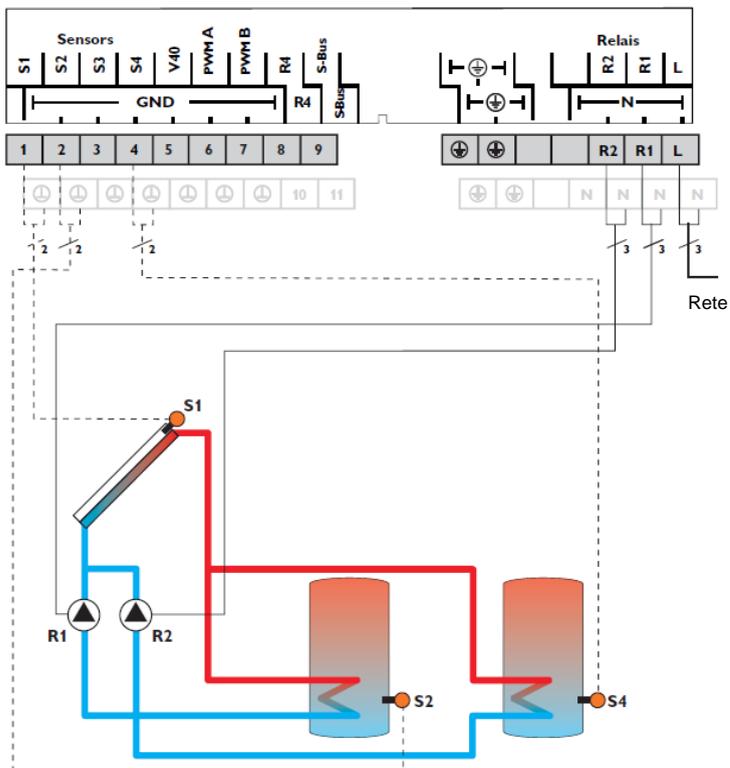
| Relè |                |         |
|------|----------------|---------|
| R1   | Pompa solare   | R1/N/PE |
| R2   | Valvola solare | R2/N/PE |
| R4   | Libero         | R4/R4   |

La centralina confronta la temperatura tra la sonda S1 e le sonde S2 ed S4. Se la differenza di temperatura è maggiore al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1) viene attivata e il corrispondente serbatoio viene caricato finché raggiunge il valore di temperatura massima o il valore nominale preimpostato, rispettivamente mediante la valvola (R2). La logica delle priorità riscalda per primo il serbatoio 1.

Visualizzazione del sistema 5



## Sistema 6: sistema con 2 serbatoi e comando pompa

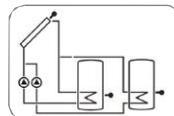


| Sonde |                               |       |
|-------|-------------------------------|-------|
| S1    | Temperatura collettore        | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio 1 basso | 2/GND |
| S3    | Libero                        | 3/GND |
| S4    | Temperatura serbatoio 2 basso | 4/GND |

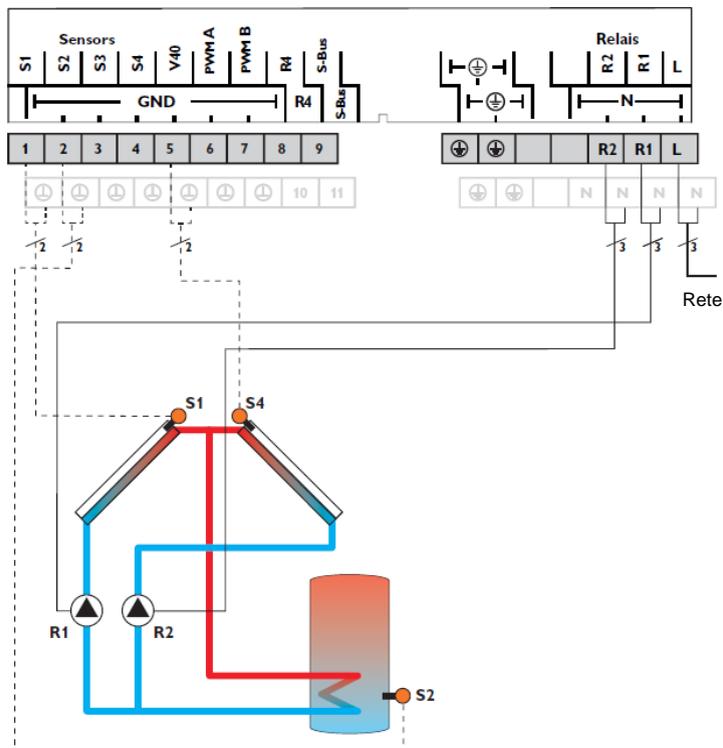
| Relè |                      |         |
|------|----------------------|---------|
| R1   | Pompa solare serb.1  | R1/N/PE |
| R2   | Pompa solare serb. 2 | R2/N/PE |
| R4   | libero               | R4/R4   |

La centralina confronta la temperatura tra la sonda S1 e le sonde S2 ed S4. Se la differenza di temperatura è maggiore al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1 e/o R2) viene attivata e il corrispondente serbatoio viene caricato finché raggiunge, rispettivamente, il valore di temperatura massima o il valore nominale preimpostato. La logica delle priorità riscalda per primo il serbatoio 1.

Visualizzazione del sistema 6



## Sistema 7: sistema con collettori est/ovest

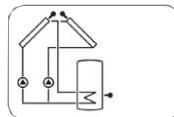


| Sonde |                             |       |
|-------|-----------------------------|-------|
| S1    | Temperatura collettore      | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio basso | 2/GND |
| S3    | Libero                      | 3/GND |
| S4    | Temperatura collettore 2    | 4/GND |

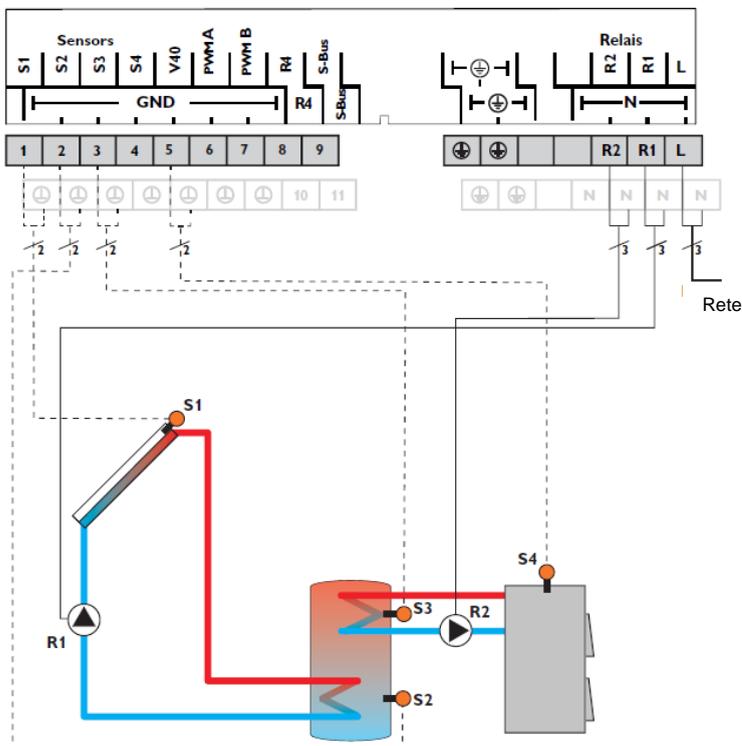
| Relè |                     |         |
|------|---------------------|---------|
| R1   | Pompa solare coll.1 | R1/N/PE |
| R2   | Pompa solare coll.2 | R2/N/PE |
| R4   | libero              | R4/R4   |

La centralina confronta le temperature misurata dalle sonde S1 e S4 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Se una delle differenze di temperatura misurate è maggiore del valore immesso di differenza di temperatura per l'attivazione, la pompa corrispondente (R1 e / o R2) viene attivata e di conseguenza viene caricato il serbatoio fino a raggiungere il valore di differenza di temperatura di disattivazione o il valore massimo impostato di temperatura serbatoio.

Visualizzazione del sistema 7



## Sistema 8: sistema con 1 serbatoio e riscaldamento integrativo tramite caldaia a combustibile solido



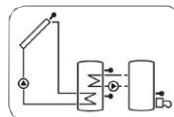
| Sonde |  |
|-------|--|
| S1    | Temperatura collettore 1/GND           |
| S2    | Temperatura serb. basso 2/GND          |
| S3    | Temperatura serb. alto 3/GND           |
| S4    | Temperatura caldaia comb. solido 4/GND |

| Relè |                                      |         |
|------|--------------------------------------|---------|
| R1   | Pompa solare                         | R1/N/PE |
| R2   | Pompa di carico caldaia comb. solido | R2/N/PE |
| R4   | Libero                               | R4/R4   |

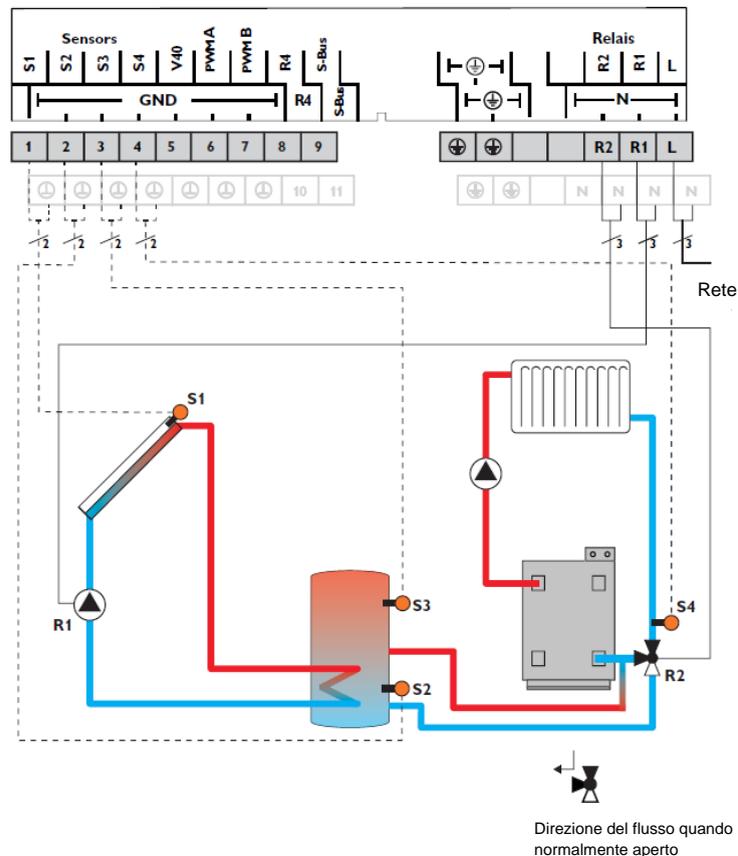
La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda collettore S1 e la sonda serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1) viene attivata e il serbatoio viene caricato fino a raggiungimento del valore di differenza di temperatura di disattivazione o del valore massimo impostato di temperatura serbatoio.

Mediante una funzione differenziale supplementare (fonte calda S4 / fonte fredda S3) può essere gestito il riscaldamento integrativo del serbatoio tramite caldaia a combustibile solido e un'altra pompa (R2).

Visualizzazione del sistema 8



## Sistema 9: sistema con 1 serbatoio e riscaldamento integrativo



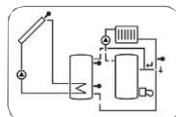
| Sonde |  |       |
|-------|--|-------|
| S1    | Temperatura collettore                     | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio basso                | 2/GND |
| S3    | Temperatura innalzamento ritorno serbatoio | 3/GND |
| S4    | Temperatura ritorno riscaldamento          | 4/GND |

| Relè |                                    |         |
|------|------------------------------------|---------|
| R1   | Pompa solare                       | R1/N/PE |
| R2   | Valvola innalzamento temp. ritorno | R2/N/PE |
| R4   | Libero                             | R4/R4   |

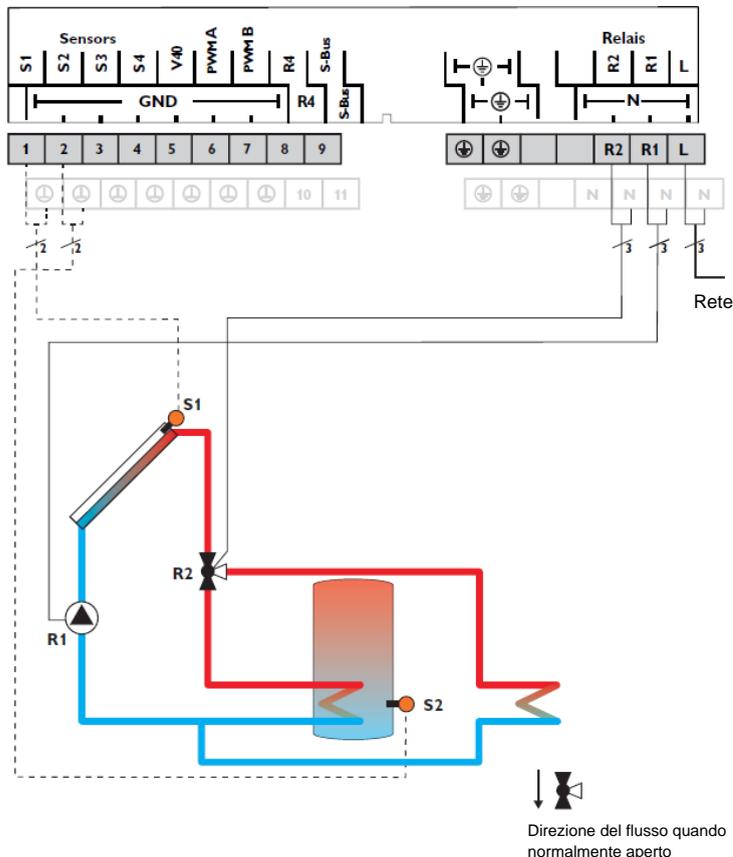
La centralina calcola la differenza di temperatura tra la sonda collettore S1 e la sonda serbatoio S2. Se la differenza è maggiore o uguale al valore immesso di differenza di temperatura di attivazione, la pompa (R1) viene attivata e il serbatoio viene caricato fino a raggiungimento del valore di differenza di temperatura di disattivazione o del valore massimo impostato di temperatura serbatoio.

Mediante una funzione differenziale supplementare (fonte calda S3 / fonte fredda S4) e una valvola aggiuntiva (R2) viene aumentata la temperatura del circuito ritorno (riscaldamento integrativo).

Visualizzazione del sistema 9



## Sistema 10: sistema con 1 serbatoio e asportazione del calore in eccesso



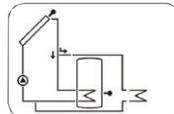
| Sonde |                             |       |
|-------|-----------------------------|-------|
| S1    | Temperatura collettore      | 1/GND |
| S2    | Temperatura serbatoio basso | 2/GND |
| S3    | Libero                      | 3/GND |
| S4    | Libero                      | 4/GND |

| Relè |  |         |
|------|--|---------|
| R1   | Pompa solare                           | R1/N/PE |
| R2   | Valvola asportazione calore in eccesso | R2/N/PE |
| R4   | libero                                 | R4/R4   |

La centralina calcola la differenza di temperatura tra S1 (collettore) e S2 (serbatoio). Se la differenza è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione, la pompa (R1) viene attivata e il serbatoio viene caricato fino al raggiungimento del valore di differenza di temperatura di disattivazione o del valore massimo impostato di temperatura serbatoio.

Se viene raggiunta la massima temperatura al collettore (C<sub>MAX</sub>), la pompa solare viene attivata tramite R1 e la valvola a tre vie tramite R2 così da convogliare il calore in eccesso verso la fonte fredda. Per ragioni di sicurezza, l'asportazione del calore in eccesso avviene solo se la temperatura del serbatoio è inferiore al valore di disattivazione di sicurezza non modificabile di 95°C[200°F].

Visualizzazione del sistema 10



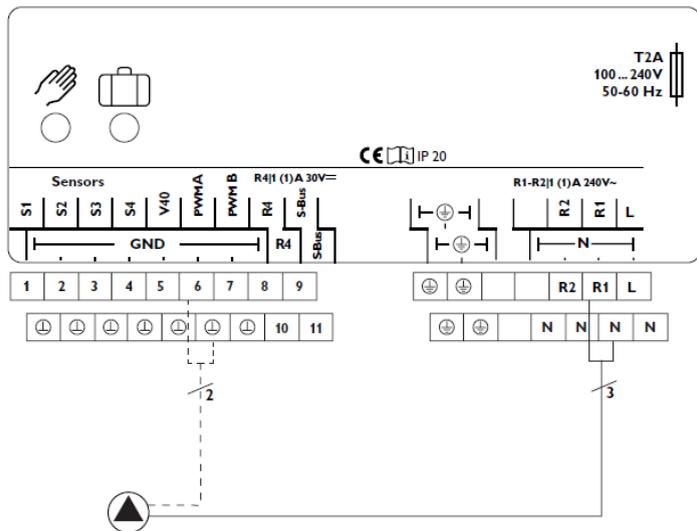
## Allacciamento elettrico di una pompa ad alta efficienza (pompa HE)

Il controllo della velocità delle pompe ad alta efficienza avviene tramite segnale PWM. La pompa deve essere collegata sia a un relè (alimentazione elettrica) che ad una delle uscite PWM A/B della centralina.

### Assegnazione dei relè alle uscite PWM:

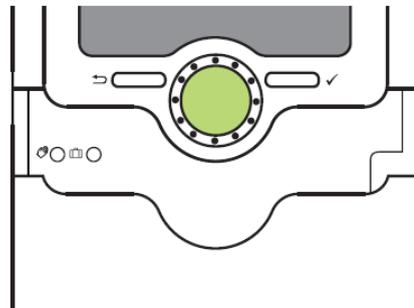
PWM A - Relè 1

PWM B - Relè 2



## 3 Comando e funzioni

### 3.1 Tasti e interruttore rotativo



La centralina viene comandata tramite 2 tasti e un interruttore rotativo (Lightwheel®) posti sotto al display:

Tasto sinistro (↶) - uscita, tasto per tornare al menù precedente

Tasto destro (↷) - conferma/selezione

Lightwheel® - scorrere verso l'alto / scorrere verso il basso, aumentare i valori di impostazione / abbassare i valori di impostazione

### 3.2 Microtasti per la modalità manuale e la funzione vacanza

La centralina è dotata di due microtasti per accedere alla modalità manuale e alla funzione vacanza. I microtasti sono posizionati sotto la mascherina scorrevole, slider.

Microtasto  : Se viene premuto brevemente il microtasto  , la centralina passa al menù della modalità manuale (vd pag 43).

Microtasto  : Il microtasto  viene utilizzato per attivare la funzione vacanza (vd pag 42). Se il tasto viene premuto e mantenuto per circa 3 s, appare la voce di menu GIORN con cui impostare il numero di giorni di assenza. Se il parametro è impostato con un valore superiore a 0, la funzione vacanza viene attivata secondo le impostazioni precedentemente inserite nel menu H-DAY. La centralina inizia il conto alla rovescia dei giorni a partire dalle ore 00:00. Se si imposta il valore 0, la funzione viene disattivata.

### 3.3 Spia di controllo

La centralina è provvista di una spia di controllo LED multicolore al centro del Lightwheel®, che indica gli stati di funzionamento seguenti:

| Colore  | Luce fissa              | Luce Lampeggiante  |
|---|-------------------------|--|
|  | Tutto OK                | Modalità manuale: almeno un relè in modalità HAND ON / velocità minima / velocità massima                |
|  |                         | Cavo sonda guasto, cortocircuito cavo sonda, monitoraggio portata, sovrappressione, bassa pressione      |
|  | Funzione vacanza attiva | $\Delta T$ troppo alta, circolazione notturna, MAN/RIT invertiti, temperatura massima serbatoio superata |
|  |                         | Modalità manuale: almeno un relè in modalità HAND OFF  |

### 3.4 Struttura del menu

#### Menu Stato

TCOL  
TCOL2  
TSG  
TSS  
...

#### Menu principale

BILAN -----  
Menu impostazioni  
SIS  
CAR  
COLL  
...

#### Valori di bilancio

h R1  
h R2  
MAXS1  
MINS1  
...

#### Impostazioni

DTON  
DTOFF  
DTN  
SER N  
LMAXS  
MAXSS  
...

Il menu della centralina è suddiviso in due menu: il menu Stato e il menu principale. Il menù Stato è composto di diversi canali di visualizzazione in cui vengono visualizzati parametri e messaggi.

Il menu principale consiste nel menu Valori di bilancio e di diverse voci di menu le quali sono composte da sottomenu e parametri impostabili. Per attivare o disattivare una funzione, questa deve essere selezionata nel menu principale. Si entra nel menu impostazioni in cui possono essere effettuate tutte le impostazioni necessarie.



#### Nota

Alcune voci di menu dipendono dal sistema selezionato e dalle opzioni impostate. Sono pertanto visualizzati solo se disponibili.



#### Nota

L'estratto della struttura di menu serve a dare informazioni sulla struttura del menu della centralina e quindi non è completo.

### 3.5 Selezionare voci di menu e impostare valori

Durante il funzionamento normale della centralina viene visualizzato sul display il menu Stato contenente i canali di impostazione. Se non viene premuto alcun tasto per 1 minuto, la luce di sfondo del display si spegne automaticamente. Se non viene premuto alcun tasto per altri tre minuti, viene visualizzato il menu Stato. Premere un tasto qualsiasi per riattivare l'illuminazione del display.

Per scorrere sul display da un canale all'altro, ruotare il Lightwheel®.

#### Accesso al menu impostazioni:

➔ Tenere premuto il tasto destro (✓) per circa 3 s.

Il display passa al menu Impostazioni. Tutti i menu contengono canali di impostazione e sono contrassegnati con **PUSH** sotto alla voce di menu.

➔ Per accedere al menu desiderato, premere il tasto destro (✓).



#### Nota

Il menu impostazioni è accessibile solo se viene digitato il codice installatore (vd pag 50).

## Selezionare e impostare opzioni/funzioni

Le opzioni/funzioni che contengono parametri impostabili sono contrassegnate con PUSH.

- Per accedere al sottomenu delle opzioni, selezionare l'opzione desiderata ruotando il Lightwheel® e premere il pulsante destro (✓).
- Per attivare un'opzione, selezionare ON. Per disattivarla, selezionare OFF.

I canali di impostazione, parametri, sono caratterizzati dall'indicazione **SET**.

- Selezionare il parametro desiderato con il Lightwheel®.
- Confermare la selezione col tasto destro (✓). La scritta **SET** lampeggia (modalità di impostazione).
- Impostare il valore ruotando il Lightwheel®.
- Confermare la selezione col tasto destro (✓). La scritta **SET** appare costantemente sul display, l'impostazione è stata salvata.

**BACK PUSH** appare come ultimo parametro sul display.

- Per tornare alla selezione dei menu, premere il tasto destro (✓).

Se non viene premuto alcun tasto nel giro di due minuti, l'impostazione viene cancellata e viene mantenuto il valore precedente.

## 3.6 Resettare i valori di bilancio

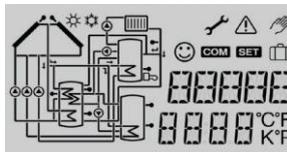
Quantità di calore, ore di esercizio dei relè come temperature minima e massima possono essere azzerate. Per resettare i valori, procedere come segue:

- Selezionare il valore desiderato e premere il tasto destro (✓). La scritta **SET** inizia a lampeggiare.
- Ruotare il Lightwheel® in senso antiorario.  
Il valore viene riportato a 0.
- Premere il tasto destro (✓).  
Viene visualizzato il messaggio DEL
- Ruotare il Lightwheel® in senso orario.  
Viene visualizzato SI o NO.
- Confermare la selezione con il bottone destro (✓).  
Il valore verrà impostato a zero e il simbolo rimarrà visualizzato costantemente.

Per interrompere questa operazione, premere il tasto sinistro (↶).

## 4 Display System-Monitoring

### Display System-Monitoring



Il Display System-Monitoring (monitoraggio del sistema), consiste in tre blocchi: visualizzazione canali, barra dei simboli e visualizzazione sistema.

### Visualizzazione canali



La visualizzazione dei canali consiste in due righe. La riga superiore è un campo alfanumerico a 16 segmenti. In questa riga vengono visualizzati i canali principali e le voci di menu.

La riga inferiore a 16 segmenti visualizza i valori.

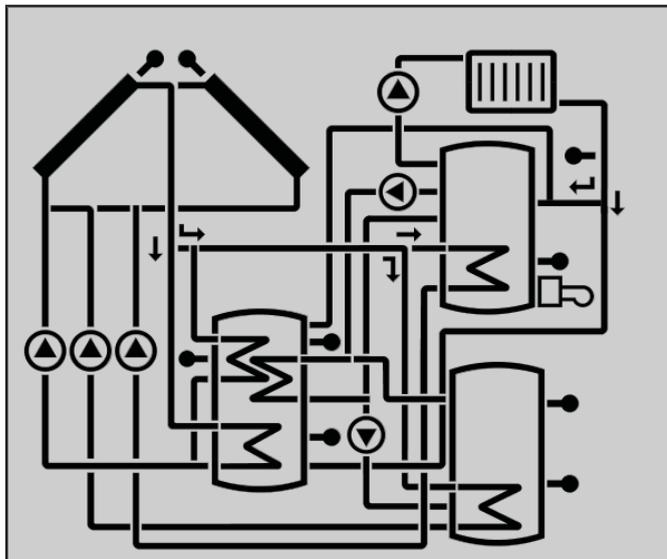
### Barra dei simboli



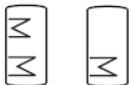
I simboli aggiuntivi nella barra dei simboli, indicano lo stato di funzionamento attuale del sistema.

## 4.1 Schema di sistema

Il sistema selezionato viene visualizzato nel Display System-Monitoring. Consiste in vari simboli per i componenti del sistema che, a seconda dello stato attuale del sistema, lampeggiano, vengono visualizzati sempre costanti o sono nascosti.



**Collettori**  
con sonda collettore



**Serbatoio 1 e 2**  
con scambiatore di calore



**Valvola a 3vie**  
Viene indicata la sola  
direz. di flusso o la attuale  
posizione di commutaz.



**Sonda di temperatura**



**Circuito di riscaldamento**  
innalzamento ritorno



**Pompa**



**Riscaldamento integrativo** con simbolo bruciatore

## 4.2 Ulteriori indicazioni

### Smiley

In caso di funzionamento regolare (funzionamento normale), viene visualizzato uno smiley ☺ sul display.

### Indicazione di anomalia

Se la centralina registra un'anomalia, il LED di controllo lampeggia rosso e compare in aggiunta sul display il simbolo del triangolo di emergenza ⚠ e della chiave fissa 🔑.

### Testi brevi e testi scorrevoli

Le funzioni, opzioni, valori di misura, di bilancio e i messaggi sono visualizzati sotto forma di testi brevi o scorrevoli. Dopo la visualizzazione del testo breve, il corrispondente significato (testo lungo) viene visualizzato come scorrevole da destra a sinistra.

| Simbolo                         | Fisso  | Lampeggiante  |
|---------------------------------|--|---|
| <b>Indicazione dello stato:</b> |  |   |
| ☀                               | Limite temp. massima serbatoio attiva (la temp. del serbatoio ha superato il valore massimo) | Funzione raffreddamento collettore, raffreddamento del sistema, o raffreddamento serbatoio attiva |
| ❄                               | Opzione antigelo attiva  | Temp. collettore inferiore alla temp. minima, funzione antigelo attiva                            |
| ⚠                               |  | Disattivazione di sicurezza del collettore attiva   |
| ⚠ + 🔑                           |  | Modalità manuale attiva   |
| ⚠ + ☀                           |  | Disattivazione di sicurezza del serbatoio attivo  |
| <b>SET</b>                      |  | Modalità di impostazione  |
| 🏠                               | Funzione vacanza attiva  |   |
| ☺                               | Funzionamento normale  |   |
| <b>Indicazione di anomalia:</b> |  |   |
| ⚠ + 🔑                           |  | Guasto della sonda  |

## 5 Menu stato/ Valori di misura

Durante il funzionamento normale della centralina, viene visualizzato il menu Stato, con indicazione dei valori misurati (a seconda del sistema) indicati nella tabella.

In aggiunta ai valori del display, possono essere indicati nel menu Stato eventuali messaggi di errore (vd pag 51).

| Display | Description (long text)                        |
|---------|--|
| TCOL    | Temperatura collettore                         |
| TCOL2   | Temperatura collettore 2                       |
| TSG     | Temperatura serbatoio basso                    |
| TSS     | Temperatura serbatoio alto                     |
| TS2G    | Temperatura serbatoio 2 basso                  |
| TSCF    | Temperatura scambio termico fonte calda        |
| TS2ST   | Temperatura scambio termico fonte fredda       |
| TRI     | Temperatura riscaldamento integrativo          |
| TCCS    | Temperatura caldaia a combustibile solido      |
| TSCCS   | Temperatura serbatoio - caldaia a comb. solido |
| TSIR    | Temperatura serbatoio innalzamento ritorno     |
| TRR     | Temperatura ritorno riscaldamento              |
| S3      | Temperatura sonda 3                            |
| S4      | Temperatura sonda 4                            |
| n1 %    | Velocità relè 1                                |
| n2 %    | Velocità relè 2                                |
| L/h     | Portata sensore V40                            |
| TMBT    | Bilancio termico temperatura di mandata        |
| TRIBT   | Bilancio termico temperatura di ritorno        |
| kWh     | Quantità di calore (en.termica) kWh            |
| MWh     | Quantità di calore (en.termica) MWh            |
| AB      | Protezione antiblocco relè 1                   |
| AB2     | Protezione antiblocco relè 2                   |
| INIZ    | Inizializzazione drainback                     |
| TRIE    | Tempo caricamento drainback                    |
| STAB    | Stabilizzazione drainback                      |
| TDIS    | Temperatura di disinfezione                    |
| CDIS    | Tempo residuo disinfezione termica             |
| DDES    | Fase disinfezione                              |
| ADIS    | Tempo attivazione ritardata                    |
| TIME    |  |
| DATE    |  |
| VERS    | Versione Software                              |

## 6 Valori di bilancio

Il menu valori di bilancio, indica i diversi valori di bilancio.

| Display | Description  |
|---------|--|
| h R1    | Ore di esercizio relè 1  |
| h R2    | Ore di esercizio relè 2  |
| h R4    | Ore di esercizio relè 4  |
| GIORN   | Giorni di esercizio della centralina (non può essere azzerato) |
| MAXS1   | Massima temperatura sonda 1                                    |
| MINS1   | Minima temperatura sonda 1                                     |
| MAXS2   | Massima temperatura sonda 2                                    |
| MINS2   | Minima temperatura sonda 2                                     |
| MAXS3   | Massima temperatura sonda 3                                    |
| MINS3   | Minima temperatura sonda 3                                     |
| MAXS4   | Massima temperatura sonda 4                                    |
| MINS4   | Minima temperatura sonda 4                                     |

## 7 Messa in funzione

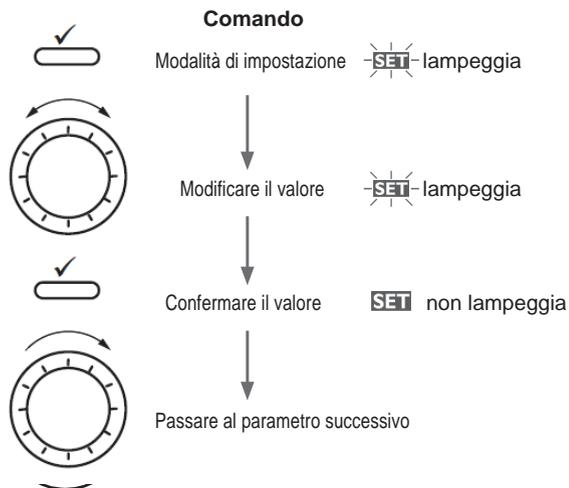
Quando l'impianto idraulico è riempito e pronto all'utilizzo, è possibile collegare la centralina all'alimentazione elettrica.

La centralina avvia una procedura di inializzazione, durante la quale tutti i simboli sono visualizzati sul display. Il Lightwheel® lampeggia rosso.

Alla prima messa in funzione o dopo una operazione di reset, viene visualizzato il menu di messa in funzione al termine della procedura di inializzazione. Il menu di messa in funzione guida l'utente attraverso i canali più importati necessari al funzionamento dell'impianto.

### Menu di messa in funzione

Il menu di messa in funzione consiste dei canali descritti a seguire. Per eseguire una impostazione, premere il tasto destro (✓). La scritta **SET** inizia a lampeggiare e l'impostazione può essere eseguita. Confermare l'impostazione col tasto destro (✓). Ruotando il Lightwheel®, il parametro successivo viene visualizzato sul display.



## Messa in funzione

### 1. Lingua:

→ Impostare la lingua desiderata nel menu.

### 2. Ora:

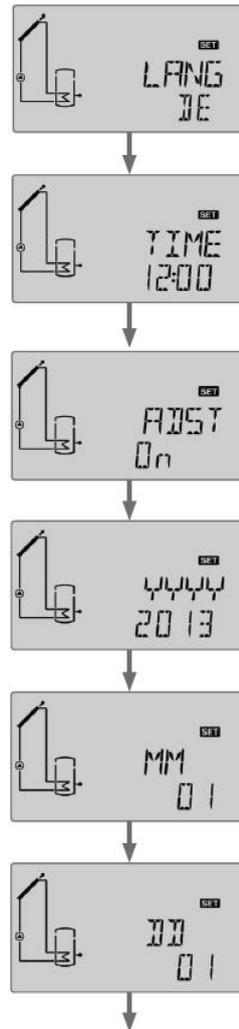
→ Impostare l'ora. Impostare prima le ore e poi i minuti.

### 3. Cambio automatico dell'ora:

→ Attivare o disattivare il cambio automatico dell'ora.

### 4. Data:

→ Impostare la data. Impostare prima l'anno, poi il mese e infine il giorno.



## Messa in funzione

### 5. Sistema:

- Selezionare il sistema desiderato (vd pag 30).

### 6. Temperatura nominale serbatoio:

- Impostare la temperatura nominale serbatoio. In caso di sistema con 2 serbatoi, l'impostazione deve essere eseguita anche su **S2NOM** (vd pag 31).

### 7. Temperatura massima serbatoio:

- Impostare la temperatura massima serbatoio. In caso di sistema con 2 serbatoi, l'impostazione deve essere eseguita anche su **S2MAX** (vd pag 32).

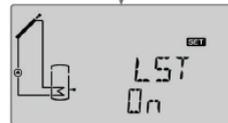
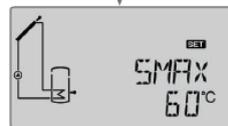
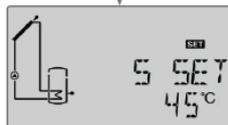
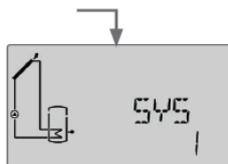
### 8. Caricamento serbatoio 1:

- Attivare o disattivare l'opzione "caricamento serbatoio 1" (vd pag 32).



#### Nota

"caricamento serbatoio 1" è disponibile solo nel caso di sistema con 2 serbatoi o sistema con caricamento stratificazione del serbatoio, selezionato precedentemente nel sottocanale **SIS**.



### 9. Caricamento serbatoio 2:

- Attivare o disattivare l'opzione "caricamento serbatoio 2" (vd pag 32).



#### Note

"Caricamento serbatoio 2" è disponibile solo nel caso di sistema con 2 serbatoi o sistema con caricamento stratificato del serbatoio, selezionato precedentemente nel sottocanale **SIS**.

### 10. Tipo di comando dei relè:

- Selezionare il tipo di comando per **REL**. Effettuare, se necessario, le stesse impostazioni anche per **REL2** (vd pag 41).

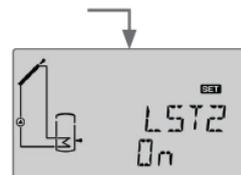
### 11. Velocità minima:

- Impostare la velocità minima **MIN** del relè. Effettuare, se necessario, le stesse impostazioni anche per il relè 2 (vd pag 41).



#### Nota

Il valore di velocità minima non può essere impostato se è stato selezionato **ONOF** nel sottocanale **REL (REL2)**.



## Messa in funzione

### 12. Velocità massima:

- Impostare la velocità massima **MAX** del relè.  
Effettuare, necessario, le stesse impostazioni anche per il relè 2 (vd pag 41).



#### Nota

Il valore di velocità massima non può essere impostato se è stato selezionato **ONOF** nel sottocanale **REL (REL2)**.

- **Completare il menu di messa in funzione premendo il tasto destro (✓):**

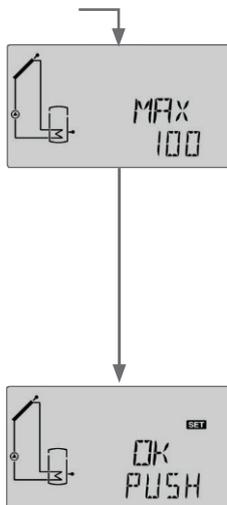
La centralina è pronta per l'uso e, di norma, le impostazioni di fabbrica garantiscono un funzionamento ottimale dell'impianto.



#### Nota

Le impostazioni effettuate durante la messa in servizio possono essere cambiate in qualsiasi momento nel parametro corrispondente. Possono inoltre essere attivate o disattivate funzioni e opzioni aggiuntive.

**Prima di consegnare il prodotto, impostare il codice utente sulla centralina (vd pag 50).**



## 8 Indicazioni, funzioni e opzioni



#### Nota

I valori impostati e i canali di visualizzazione, dipendono dal sistema selezionato, così come le funzioni e opzioni dipendono dal codice utente inserito e dai componenti collegati alla centralina.

### 8.1 Menu stato

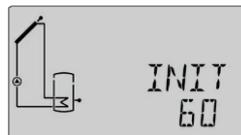
#### Indicazione del periodo di protezione antiblocco



AB(2)

Protezione antiblocco attiva

#### Visualizzazione del periodo di drainback



INIT

Inizializzazione attiva

Indica il tempo residuo del periodo impostato in **tDTON**, conto alla rovescia.



TRIE

Riempimento attivo

Indica il tempo residuo del periodo impostato in **tTRIE**, conto alla rovescia.



### STAB Stabilizzazione

Indica il tempo residuo del periodo impostato in **tSTAB**, conto alla rovescia.

### Visualizzazione delle temperature collettore



### TCOL(2)

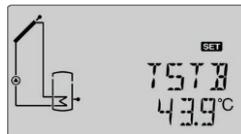
Temperatura collettore

Range di visualizzazione: -40 ... +260 °C

Visualizza la temperatura attuale del collettore.

- TCOL : Temperatura del collettore
- TCOL2: Temperatura del collettore 2 (sistema con 2 collettori)

### Visualizzazione delle temperature serbatoio



TSG, etc.

Temperature serbatoio

Range di visualizzazione: -40 ... +260 °C

Visualizza la temperatura attuale del serbatoio.

- TSG : Temperatura serbatoio basso
- TSS : Temperatura serbatoio alto

Nel sistema con 2 serbatoi (solo se disponibile):

- TS2S : Temperatura serbatoio 2 alto
- TS2G : Temperatura serbatoio 2 basso
- TSCF : Temperatura scambio termico fonte calda
- TS2ST : Temperatura scambio termico fonte fredda
- TSCCS : Temperatura serbatoio – caldaia combustibile solido

### Visualizzazione delle temperature sulle sonde S3 e S4



### S3, S4

Temperature misurate dalle sonde

Range di visualizzazione: -40 ... +260 °C

Visualizza la temperatura attuale delle sonde aggiuntive (senza funzione).

- S3 : Temperatura sonda 3
- S4 : Temperatura sonda 4



### Nota

Nei sistemi con funzione di innalzamento del ritorno si usa la sonda S3 come sonda fonte calda TSIR.

## Visualizzazione di ulteriori temperature



TCCS, etc.

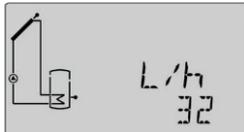
Altre temperature misurate

Range di visualizzazione: -40 ... +260 °C

Visualizza le temperature attuali alle corrispettive sonde. La visualizzazione di queste temperature dipende dal sistema selezionato.

- TCCS : Temperatura caldaia combustibile solido
- TRR : Temperatura ritorno riscaldamento
- TSIR : Temperatura innalzamento ritorno serbatoio
- TMBT : Temperatura mandata (HQM)
- TRIBT : Temperatura ritorno (HQM)
- TRI : Temperatura riscaldamento integrativo

## Visualizzazione della portata



L/h

Portata

Range di visualizzazione: 0 ... 9999 l/h

Visualizza il valore attuale di portata misurata. Questo valore viene utilizzato per calcolare la quantità di calore fornita (V40).

## Visualizzazione della velocità



n1%, n2%

Velocità attuale della pompa

Range di visualizzazione: 20 ... 100 % (Pompe standard / pompe HE)

Visualizza la velocità attuale della relativa pompa.

## Visualizzazione della quantità di calore



kWh/MWh

Quantità di calore in kWh / MWh

Indica la quantità di calore prodotta dal sistema. A questo proposito, l'opzione di bilancio termico deve essere abilitata. I dati della portata, della temperatura misurata dalle sonde di mandata e di ritorno vengono utilizzati per calcolare la quantità di calore fornita. Viene visualizzata in kWh nel parametro **kWh** e in MWh nel parametro **MWh**. Il rendimento energetico totale risulta dalla somma dei due valori.

Il contatore della quantità di calore può essere azzerato (vd pag 20).

## Visualizzazione della disinfezione termica



### TDIS

Temperatura di disinfezione

Range di visualizzazione: -40 ... +260 °C

Se l'opzione di disinfezione termica è attiva (**ODIST**) e la fase di disinfezione è avviata, viene visualizzata la temperatura di disinfezione misurata al relativo sensore.



### CDIS

Conto alla rovescia del tempo di monitoraggio

Range di visualizzazione: 0 ... 30:0 ... 24 (dd:hh)

Se l'opzione di disinfezione termica è attiva (**ODIST**) e il periodo di monitoraggio è avviato, viene visualizzato il tempo residuo come **CDIS** (in ore e minuti), conto alla rovescia.



### SDIS

Ora di attivazione

Range di visualizzazione: 0:00 ... 24:00 (ora)

Se l'opzione di disinfezione termica è attiva (**OTDIS**) ed è stata impostata un'ora per l'avvio ritardato, viene visualizzato l'orario ritardato sul display (lampeggia).



### DDIS

Fase di disinfezione

Range di visualizzazione: 0:00 ... 23:59 (hh:mm)

Se l'opzione di disinfezione termica è attiva (**ODIST**) e la fase di disinfezione è avviata, viene visualizzato il tempo residuo di riscaldamento (in ore e minuti), conto alla rovescia.

## Visualizzazione dell'ora



### ORA

Ora

Visualizza l'ora attuale.

## Visualizzazione della data

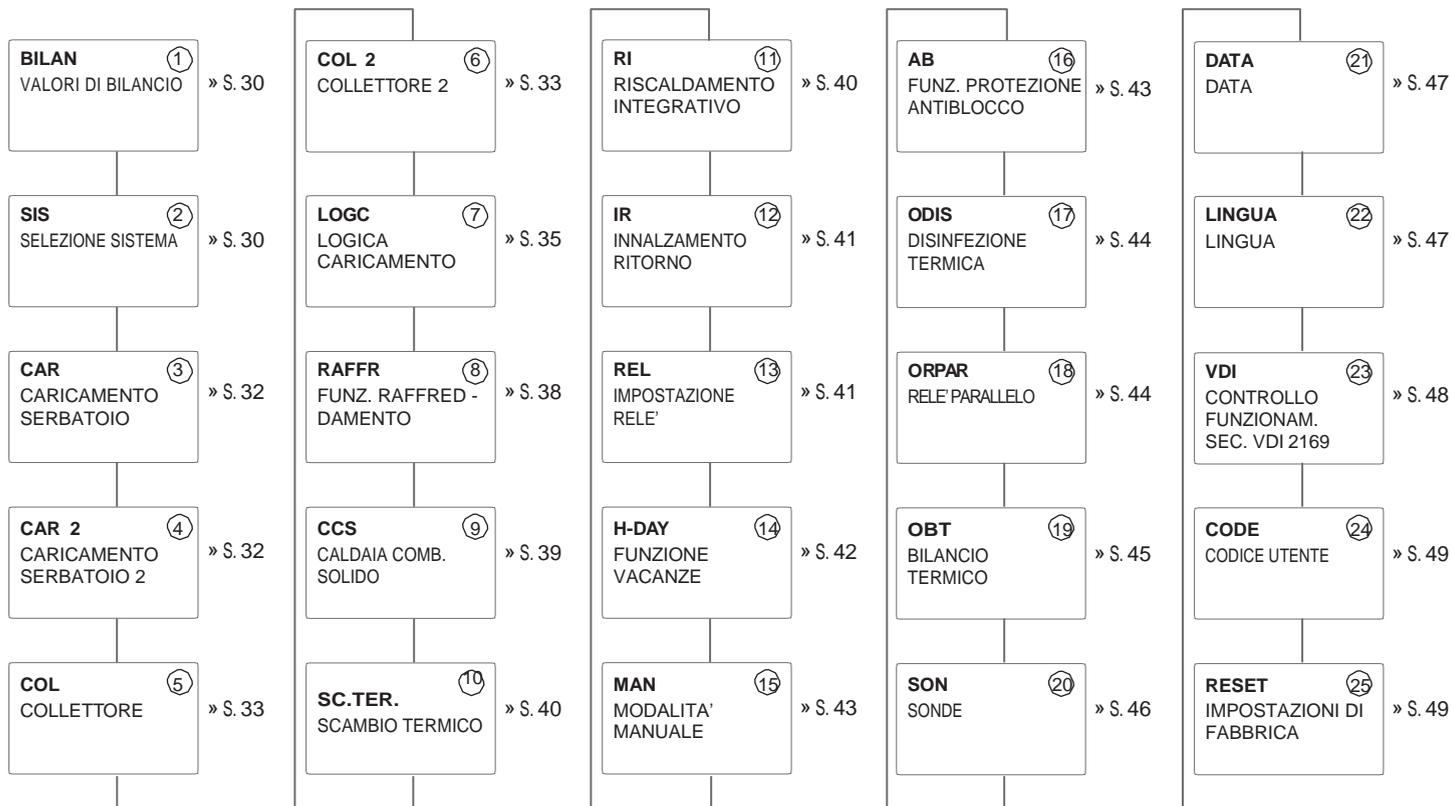


### DATE

Data

Visualizza la data attuale.

## 8.2 Panoramica del Menu

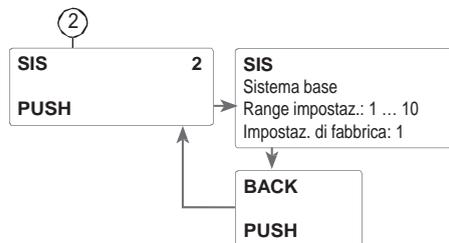


I parametri rappresentati di seguito da una linea tratteggiata, dipendono dalle opzioni selezionate e sono solo visualizzati se sono disponibili nel sistema selezionato.

## Valori di bilancio



## Menu impostazioni



## ① Contatore ore di esercizio



hR (1, 2, 4)

Contatore ore di esercizio

Il contatore delle ore di esercizio registra le ore accumulate di esercizio dei rispettivi relè (**hR1/hR2/hR4**). Vengono visualizzate le sole ore.

Le ore accumulate di esercizio possono essere azzerate (vd pag 20).

### Giorni di esercizio

Visualizzazione dei giorni di esercizio dalla messa in funzione o dall'ultima operazione di reset. Il dato relativo ai giorni di esercizio non può essere azzerato.

### Temperature minime e massime



MAXS1(2, 3, 4)

Temperature massime alle sonde S1 ... S4

MINS1(2, 3, 4)

Temperature minime alle sonde S1 ... S4

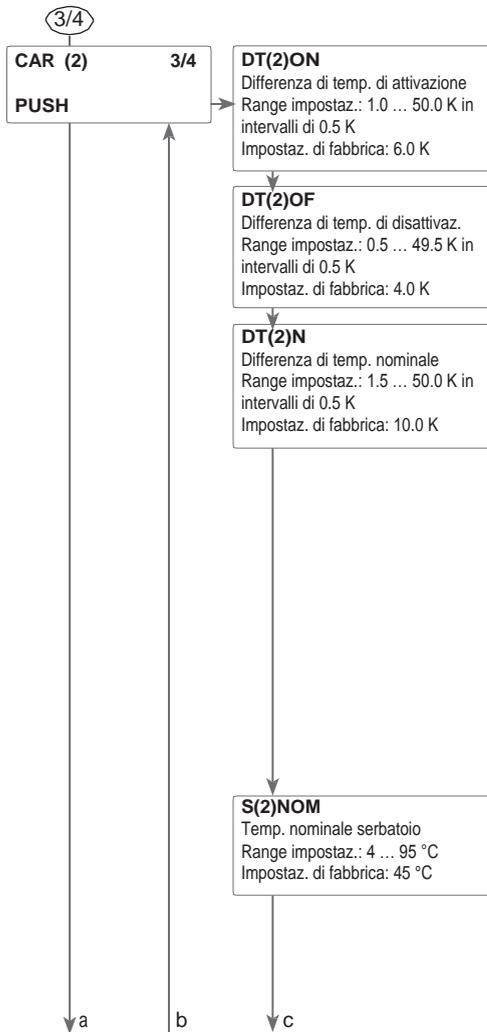
Indicazione della temperatura massima e minima alle sonde S1 ... S4.

La temperatura visualizzata può essere azzerata (vd pag 20).

## ② Sistema

### Selezione del sistema

Ogni sistema ha opzioni ed impostazioni già programmate, che possono essere rispettivamente attivate o modificate a seconda delle necessità. Per prima cosa, selezionare il sistema desiderato (vd pag 7).



### 3/4 Controllo $\Delta T$

La centralina lavora come una centralina differenziale standard. Se la temperatura raggiunge o supera la differenza di temperatura di attivazione, la pompa si attiva. Quando la differenza di temperatura raggiunge o scende sotto alla differenza di temperatura di disattivazione impostata, il rispettivo relè viene disattivato.



#### Nota

La differenza di temperatura di attivazione deve essere più alta di 0.5 K della differenza di temperatura di disattivazione. La differenza di temperatura nominale deve essere più alta della differenza di temperatura di attivazione di almeno 0.5 K.



#### Nota

Nel sistema con 2 serbatoi, o caricamento stratificato del serbatoio, vengono visualizzati due menù separati (**CAR** e **CAR 2**).

### Controllo di velocità

Se la differenza di temperatura raggiunge o supera la differenza di temperatura di attivazione, la pompa si attiva al 100% della velocità per 10 s. A seguire la velocità viene ridotta al valore minimo.

Se la differenza di temperatura raggiunge il valore nominale impostato, la velocità della pompa viene aumentata di un intervallo (10%). Il comportamento della regolazione può essere adattato mediante il parametro **INNALZ**. Ogni volta che la differenza aumenta del valore di innalzamento impostabile, la velocità della pompa cresce del 10% fino al raggiungimento della velocità massima della pompa, pari al 100%. Se la differenza di temperatura scende del valore di innalzamento impostabile, la velocità della pompa viene ridotta di un intervallo.



#### Nota

Per abilitare il controllo di velocità, il relativo relè deve essere impostato su **AUTO**, **MIN**, **MAX** o **ADAT** (canale impostazione **MAN**) e il comando relè su **PULS**, **CSOL** o **CRIS** (canale impostazione **REL**).

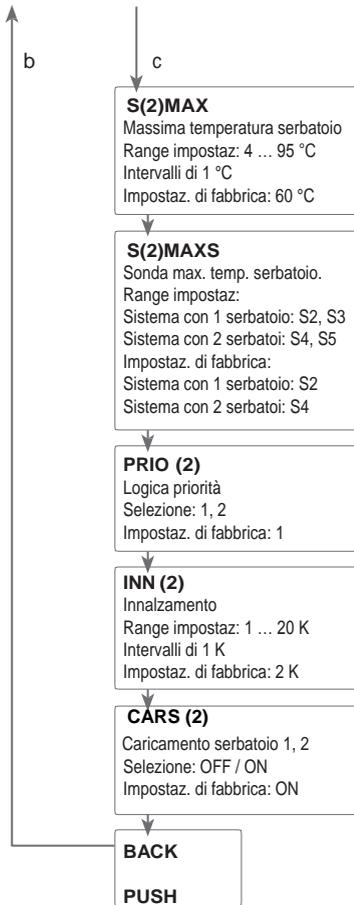
### Temperatura nominale serbatoio

La temperatura nominale serbatoio può essere impostata nel canale **S(2)NOM**.



#### Nota

Per maggiori informazioni sul controllo dei relè, vd pag 41.



### 3/4 Logica priorità

La logica priorità può essere utilizzata solo nei sistemi con due serbatoi o nei sistemi con caricamento stratificato serbatoio e definisce come viene distribuito il calore tra i due serbatoi.

PRIO: Serbatoio 1 / serbatoio basso

PRIO2: Serbatoio 2 / serbatoio alto

Il serbatoio impostato ad 1 è il serbatoio che viene considerato "prioritario".

Se entrambi i serbatoi vengono impostati con il medesimo valore, vengono caricati in parallelo.

### Massima temperatura serbatoio e sonda di temperatura massima serbatoio

Se la temperatura dell'accumulo raggiunge la temperatura massima impostata, l'accumulo non verrà ulteriormente caricato al fine di evitare danni causati dalla sovratemperatura. Se viene superata la massima temperatura serbatoio, viene visualizzato sul display il simbolo ☼.

Può essere selezionata la sonda relativa al limite di temperatura massima del serbatoio. Il limite di massima temperatura farà sempre riferimento alla sonda selezionata. L'isteresi di attivazione può essere selezionata.



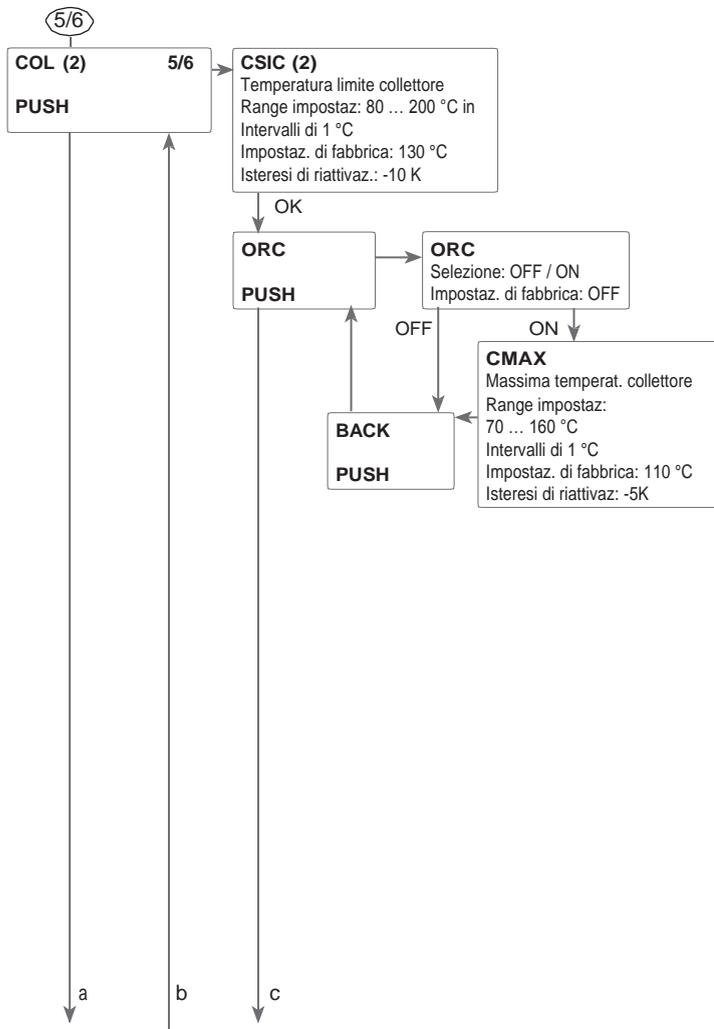
### Nota

Nei sistemi con 2 accumuli o caricamento stratificato serbatoio, vengono visualizzati due menù separati (**CAR** e **CAR2**).

### Caricamento serbatoio

Nei sistemi con due serbatoi o con caricamento stratificato serbatoio, uno dei due serbatoi o la rispettiva zona del serbatoio stratificato, può essere disattivata mediante il parametro **CARS(2)**.

Se **CARS** o **CARS2** è impostato su **OFF**, il sistema lavora come un sistema ad un solo serbatoio. La rappresentazione nel display rimane la medesima.



## 5/6 Disattivazione di sicurezza collettore

Quando la temperatura del collettore supera la temperatura limite collettore impostata, la pompa solare (R1 / R2) viene disattivata al fine di proteggere i componenti del sistema dalla sovratemperatura (disattivazione di sicurezza collettore). Se la temperatura massima collettore viene superata, viene visualizzato a display il simbolo  $\Delta$  (lampeggiante).



### Nota

Se l'opzione drainback è attiva, il range di impostazione della temperatura limite del collettore cambia in 80 ... 95°C.  
Impostazione di fabbrica sarà 95°C.



### Nota

In sistemi con collettori est/ovest, vengono visualizzati due menù separati (**COL e COL 2**).

### AVVERTENZA!



### Pericolo di ustioni! Pericolo di danni al sistema causati da colpi d'ariete!

Se si utilizza acqua come fluido termovettore in un sistema privo di pressione, l'acqua entra in ebollizione a 100°C.

→ **Nei sistemi senza pressione con acqua quale fluido termovettore, non impostare la temperatura limite del collettore ad un valore superiore a 95°C!**

## Raffreddamento collettore

La funzione di raffreddamento collettore mantiene la temperatura del collettore entro il range di lavoro mediante il riscaldamento del serbatoio. Se la temperatura del serbatoio raggiunge i 95°C, la funzione viene disattivata per ragioni di sicurezza.

Se la temperatura del serbatoio supera la temperatura massima serbatoio impostata, il sistema solare viene disattivato. Se la temperatura del collettore raggiunge il valore massimo di temperatura collettore impostata, la pompa solare viene attivata fino a che la temperatura del collettore scende sotto la temperatura massima collettore. La temperatura del serbatoio può quindi superare la temperatura massima, ma solo fino a 95°C (disattivazione di sicurezza del serbatoio).

Se la funzione di raffreddamento collettore è attiva, viene visualizzato a display il simbolo  $\odot$  (lampeggiante).



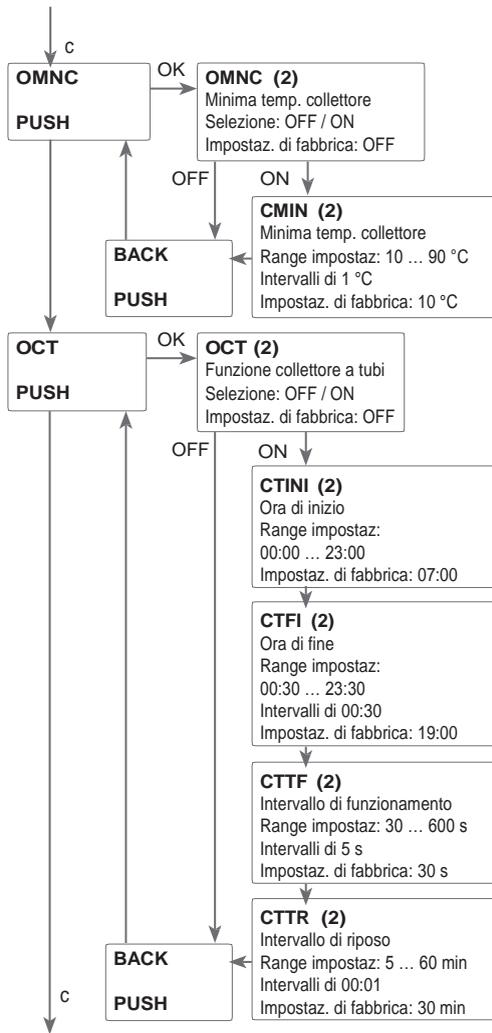
### Nota

Questa funzione è disponibile solo se le funzioni di raffreddamento sistema e asportazione del calore in eccesso sono disattivate.



### Nota

In sistemi con collettori est/ovest, vengono visualizzati due menù separati (**COL e COL 2**).



## 5/6 Temperatura minima collettore

La temperatura minima collettore è la temperatura minima di attivazione che deve essere superata per attivare la pompa solare (R1 / R2). Se la temperatura del collettore scende al di sotto della temperatura minima collettore impostata, viene visualizzato al display il simbolo \* (lampeggiante).



### Nota

Nei sistemi con collettori est/ovest, vengono visualizzati due menù separati (COL e COL 2).

## Funzione collettore a tubi

Questa funzione viene attivata per migliorare il comportamento di attivazione del sistema in impianti con posizione del sensore non ottimali (ad es con alcuni collettori a tubi).

Questa funzione lavora entro una fascia oraria impostata. Attiva la pompa di circolazione circuito solare per un tempo impostato compreso tra intervalli di inattività impostabili, al fine di compensare il ritardo di lettura della temperatura.

Se il tempo è impostato ad un valore superiore a 10 s, la pompa viene avviata alla velocità del 100 % per i primi 10 s. Per il restante tempo, la pompa funzionerà alla velocità minima impostata.

Se la sonda collettore è difettosa o il collettore è in stato di blocco, questa funzione viene eliminata o disattivata.

## Sistema con 2 collettori

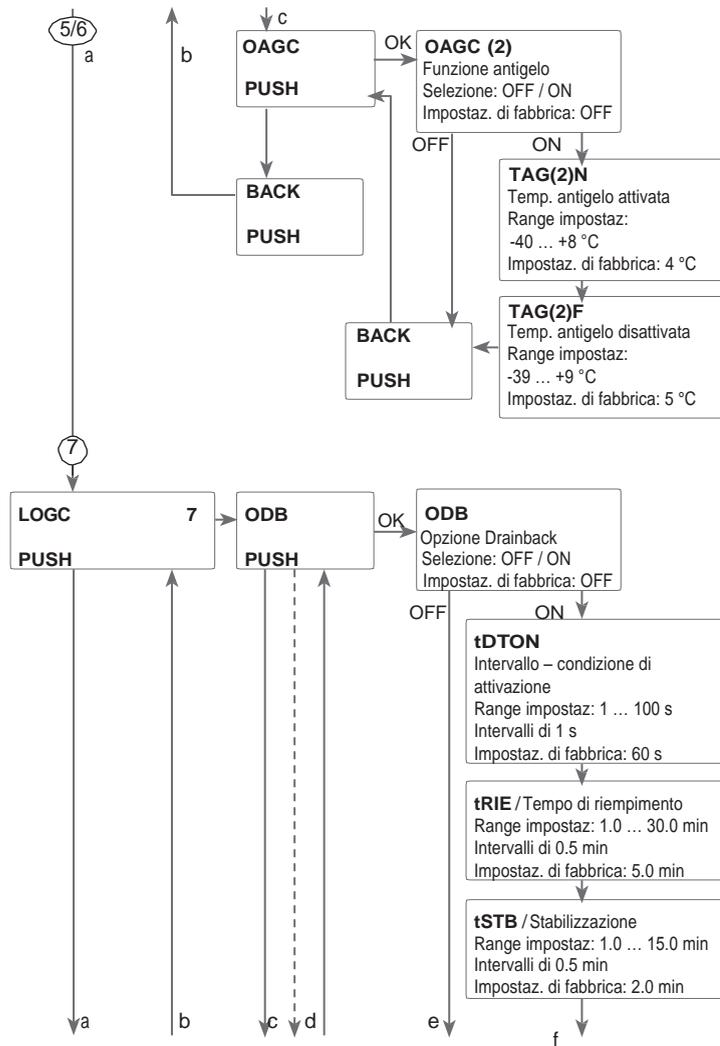
Nei sistemi con due collettori, la funzione collettore a tubi è disponibile per ogni singolo campo solare.

Nei sistemi a due collettori, la funzione collettore a tubi agisce solamente nel campo inattivo. La pompa solare del campo attivo rimarrà attivata fino al raggiungimento delle condizioni di disattivazione.



### Nota

Se la funzione drainback è attivata, la funzione collettore a tubi non è disponibile.



## 5/6 Funzione antigelo

La funzione antigelo attiva il caricamento del circuito tra il collettore solare e il serbatoio quando la temperatura del collettore scende al di sotto della temperatura impostata **TAGN**. Questo per proteggere il fluido dal congelamento e dall'addensamento. Se viene superata la temperatura **TAGF**, la pompa solare viene nuovamente disinserita. La funzione antigelo viene eliminata se la temperatura del serbatoio selezionato scende sotto ai 5 °C. Nei sistemi a due serbatoi, la funzione commuta al secondo serbatoio o, in caso di caricamento stratificato serbatoio, alla zona superiore. Se la temperatura del secondo serbatoio (o rispettivamente della zona superiore) scende anch'essa sotto i 5 °C, il sistema viene disattivato.



### Nota

Nei sistemi con collettori est/ovest, vengono visualizzati due menu separati (COL e COL 2).



### Nota

Dal momento che questa funzione utilizza una quantità termica limitata del serbatoio, la funzione antigelo deve essere utilizzata in regioni caratterizzate da pochi giorni dell'anno con temperature intorno al punto di congelamento.

## 7 Opzione Drainback

Nel sistema drainback, se non è attivo il caricamento solare, il fluido termovettore è convogliato in un serbatoio di stoccaggio. L'opzione drainback inizia a riempire il sistema quando il caricamento solare entra in funzione. Se l'opzione drainback è attiva, si possono eseguire le impostazioni a seguire.



### Nota

I sistemi drainback necessitano di componenti aggiuntivi quali un serbatoio di stoccaggio. L'opzione drainback può essere attivata solo se i componenti necessari sono correttamente installati.

### Intervallo – condizione di attivazione

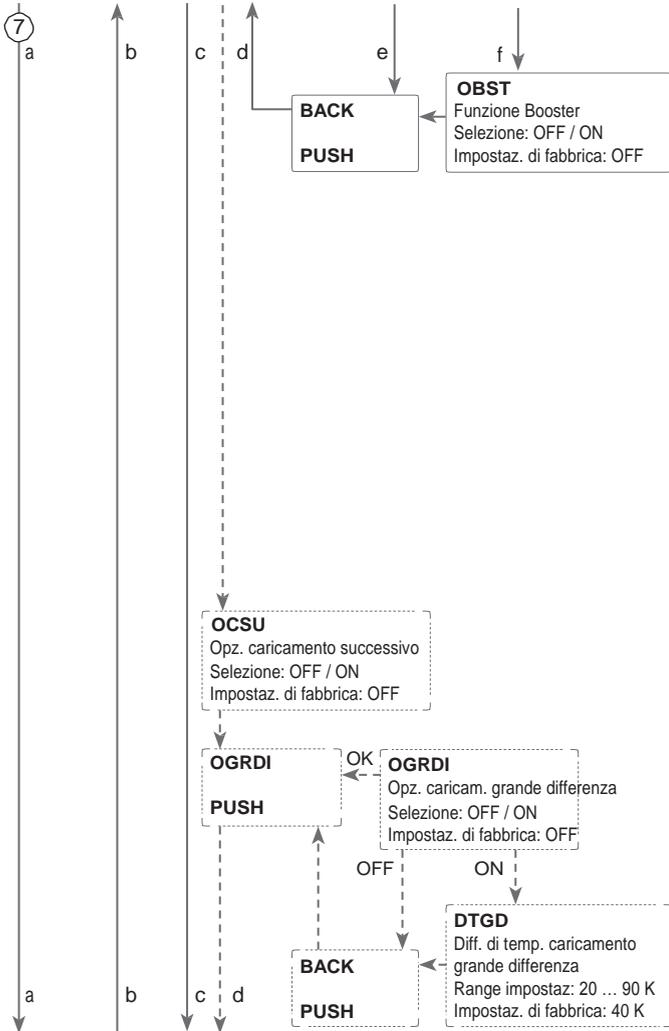
Il parametro **tDTON** viene utilizzato per impostare l'intervallo entro il quale tutte le condizioni di attivazione della pompa devono essere soddisfatte.

### Tempo di riempimento

Il tempo di riempimento impianto può essere impostato tramite il parametro **tRIE**. Durante questo periodo, la pompa lavora al 100 % della velocità.

### Stabilizzazione

Il parametro **tSTB** serve per impostare il periodo entro il quale viene ignorata la condizione di disattivazione una volta terminato il tempo di riempimento.



**i Nota**

Se l'opzione drainback è attivata, le funzioni raffreddamento e antigelo non sono disponibili.  
Anche il menu **H-DAY** (funzione vacanza) non è disponibili e non può essere selezionato direttamente dal micro tasto .

**i Nota**

L'opzione drainback è disponibile solo nei sistemi a 1 serbatoio e 1 campo solare e se non è attiva alcuna funzione di raffreddamento.

**i Nota**

Se l'opzione drainback **ODB** è attivata, le impostazioni di fabbrica dei parametri **DTON**, **DTOF** e **DT N** verranno adattati ai valori ottimali per sistemi drainback:

DTON = 10 K

DTOF = 4 K

DT N = 15 K

In aggiunta, verranno modificati il range di impostazione e l'impostazione di fabbrica della disattivazione di sicurezza collettore **CSIC**:

Range di impostazione : 80 ... 120 °C;

Impostazione di fabbrica : 95 °C

Le impostazioni precedentemente fatte su questi canali verranno sovrascritte e dovranno pertanto essere nuovamente inserite dopo aver disattivato l'opzione drainback.

**i Nota**

Se la funzione vacanza è attivata, l'opzione drainback non è disponibile.

**Funzione booster**

Questa funzione serve per attivare una seconda pompa durante il caricamento impianto. Quando il caricamento solare inizia, R2 viene attivato parallelamente a R1. Una volta terminato il tempo di caricamento impianto, R2 viene disattivato.

**i Nota**

La funzione booster è disponibile solo nel sistema 1.

**Opzione caricamento successivo**

Caricamento successivo significa che il serbatoio prioritario verrà caricato fino alla temperatura massima. Se questa viene raggiunta, verrà caricato il secondo serbatoio. Se la temperatura del primo serbatoio scende sotto la temperatura nominale, il secondo serbatoio non verrà più caricato, indipendentemente che le condizioni di commutazione del serbatoio prioritario o del serbatoio secondario siano soddisfatte o meno.

Se entrambi i serbatoi sono stati caricati alla loro temperatura nominale, lo stesso processo descritto sopra si verificherà fino al raggiungimento della loro temperatura massima.

7

a



8

### Opzione caricamento grande differenza

Nei sistemi con 2 serbatoi e 2 pompe, può essere attivata la funzione di caricamento grande differenza:

Non appena viene raggiunta la differenza di temperatura impostabile **DTGD** tra collettore e serbatoio prioritario, il secondo serbatoio viene caricato in parallelo, a meno che non sia bloccato. Se la differenza di temperatura scende di 2 K sotto **DTGD**, la pompa viene disattivata.

La temperatura del collettore deve essere superiore alla temperatura del serbatoio.

### Logica di caricamento

Nei sistemi con 2 serbatoi o caricamento stratificato del serbatoio, la sequenza di gestione del serbatoio può essere impostata.

In sistemi con 1 serbatoio, sarà disponibile solo la voce di menù **Ritardo Pompa**.

### Caricamento alternato

Se il serbatoio prioritario non può essere caricato, il serbatoio secondario viene verificato. Se può essere aggiunto calore utile, viene caricato per il tempo di circolazione.

Dopo questo tempo, il processo di caricamento si ferma e la centralina controlla l'aumento di temperatura al collettore durante il tempo di pausa caricamento. Se cresce di 2 K, inizia un nuovo tempo di pausa caricamento al fine di permettere al collettore di guadagnare maggior calore. Se la temperatura collettore non cresce sufficientemente, il serbatoio secondario viene nuovamente caricato per il tempo di circolazione.

Fino a che la condizione di attivazione della priorità serbatoio è soddisfatta, questo viene caricato. Se la condizione di attivazione della priorità serbatoio non è soddisfatta, continua il caricamento del serbatoio secondario. Se il serbatoio prioritario raggiunge la temperatura impostata, il caricamento alternato non viene più eseguito.

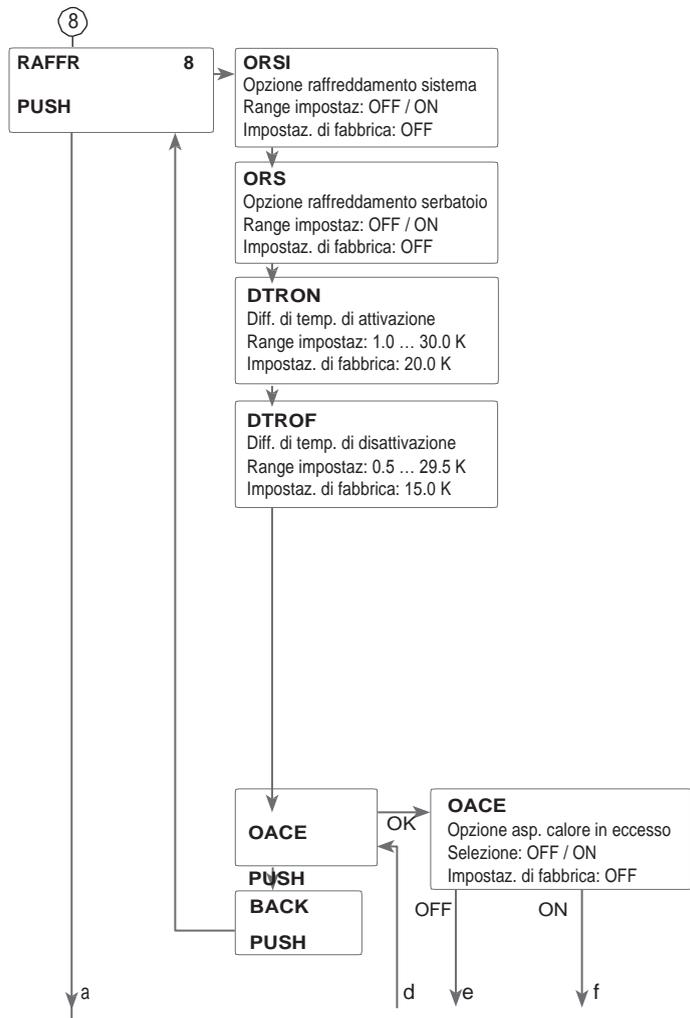
Il tempo minimo di ogni processo di caricamento è di 3 min.

In sistemi con 2 serbatoi o caricamento stratificato del serbatoio, tutti i serbatoi / zone serbatoio vengono caricate alla loro temperatura nominale (a seconda delle loro priorità e del caricamento alternato). Solo quando tutti i serbatoi / zone serbatoio avranno superato la loro temperatura nominale, verranno caricate fino alla temperatura massima, anche in questo caso a seconda delle loro priorità e del caricamento alternato.

Se è attivo il caricamento alternato e il sistema commuta al caricamento del serbatoio prioritario, il parametro tempo di pausa caricamento ha la funzione di tempo di stabilizzazione, durante il quale la differenza di temperatura di disattivazione viene ignorata.

### Funzionamento prolungato

Per mezzo di questa funzione, il caricamento serbatoio prosegue dopo che la differenza di temperatura tra il collettore e il serbatoio è scesa sotto la differenza di temperatura di disattivazione. La funzione si disattiva quando la differenza di temperatura tra le sonde di mandata e ritorno scende sotto la differenza di disattivazione **DT(2)OF**.



## ⑧ Funzioni di raffreddamento

Possono essere attivate diverse funzioni di raffreddamento: raffreddamento sistema, raffreddamento serbatoio e asportazione calore in eccesso.



### Nota

Se la sonda di temperatura serbatoio raggiunge i 95 °C, tutte le funzioni di raffreddamento vengono bloccate. L'isteresi di riattivazione è -5 K.



### Nota

Se una delle funzioni di raffreddamento o la funzione antigelo è attivata, l'opzione drainback non è disponibile.

## Raffreddamento sistema

La funzione di raffreddamento sistema serve per mantenere in funzione il sistema solare per un tempo prolungato. La funzione non tiene conto della massima temperatura serbatoio così da ridurre la sollecitazione termica sul campo solare e sul fluido termovettore nelle giornate calde.

Se la temperatura del serbatoio è superiore alla massima temperatura serbatoio impostata e la differenza di temperatura di **DTON** viene raggiunta, la pompa solare rimane attivata o viene attivata. Il caricamento solare prosegue fino a che la differenza di temperatura scende sotto il valore impostato **DTOF** o la temperatura limite collettore viene raggiunta.

Nei sistemi con 2 serbatoi può essere impostata la sequenza dei serbatoi. Se il raffreddamento sistema è attivo, viene visualizzato il simbolo ☼ (lampeggiante).



### Nota

Questa funzione è disponibile solo se le funzioni raffreddamento collettore, asportazione calore in eccesso e l'opzione drainback non sono attive.

## Raffreddamento serbatoio

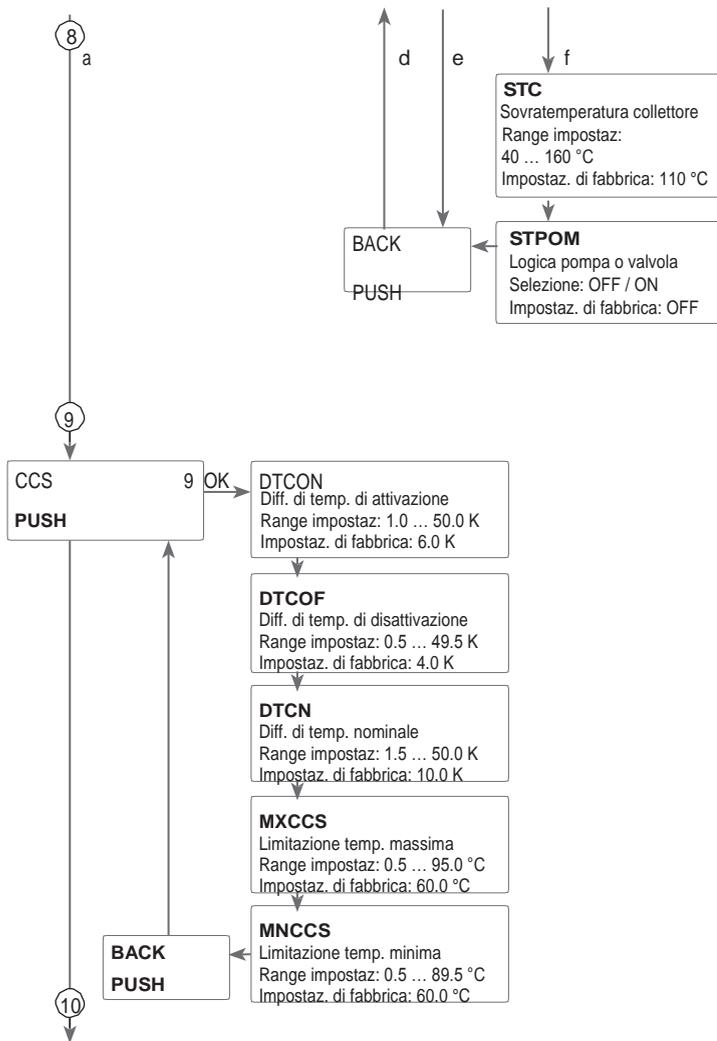
Quando la funzione raffreddamento serbatoio è attiva, la centralina raffredda il serbatoio durante la notte così da prepararlo per il caricamento solare del giorno successivo. Se la massima temperatura serbatoio impostata viene superata e la temperatura collettore scende sotto la temperatura serbatoio, il sistema reagisce in modo da raffreddare il serbatoio.

Le differenze di temperatura di riferimento sono **DTRON** e **DTROF**.

## Asportazione calore in eccesso

La funzione di asportazione del calore in eccesso può essere utilizzata per indirizzare il calore in eccesso prodotto da un elevato irraggiamento solare ad uno scambiatore di calore esterno (per esempio un fancoil) così da mantenere la temperatura del collettore entro il range di lavoro. La funzione di asportazione del calore in eccesso può essere utilizzata anche per una pompa aggiuntiva o per una valvola (**STPOM**

**ON** = logica pompa, **STPOM** **OFF** = logica valvola).



### Variante pompa:

Se la temperatura del collettore raggiunge la temperatura di attivazione impostata, il relè selezionato viene attivato al 100 %.

Se la temperatura del collettore scende di 5K sotto la sovratemperatura collettore impostata, il relè viene disattivato. Nella variante pompa, l'asportazione del calore in accesso lavora indipendentemente dal caricamento solare.

### Variante valvola:

Se la temperatura collettore raggiunge la sovratemperatura collettore impostata, il relè selezionato verrà attivato in parallelo alla pompa solare.

Se la temperatura del collettore scende di 5K sotto la sovratemperatura collettore impostata, il relè viene disattivato.

Se la temperatura serbatoio supera la massima temperatura di oltre 5K mentre la funzione di asportazione del calore in eccesso è attiva, la funzione verrà disattivata. Se la temperatura scende sotto questa di un valore di **isteresi temperatura massima serbatoio (IST(2))** nel canale **CAR(2))**, la funzione di asportazione del calore in eccesso sarà nuovamente disponibile.



### Nota

Nel sistema 1, il valore impostato **STC** è bloccato rispetto alla temperatura di sicurezza del collettore di 10 K. Questa funzione è disponibile solo se le funzioni raffreddamento collettore, asportazione calore in eccesso e l'opzione drainback non sono attive.

### 9 Caldaia a combustibile solido

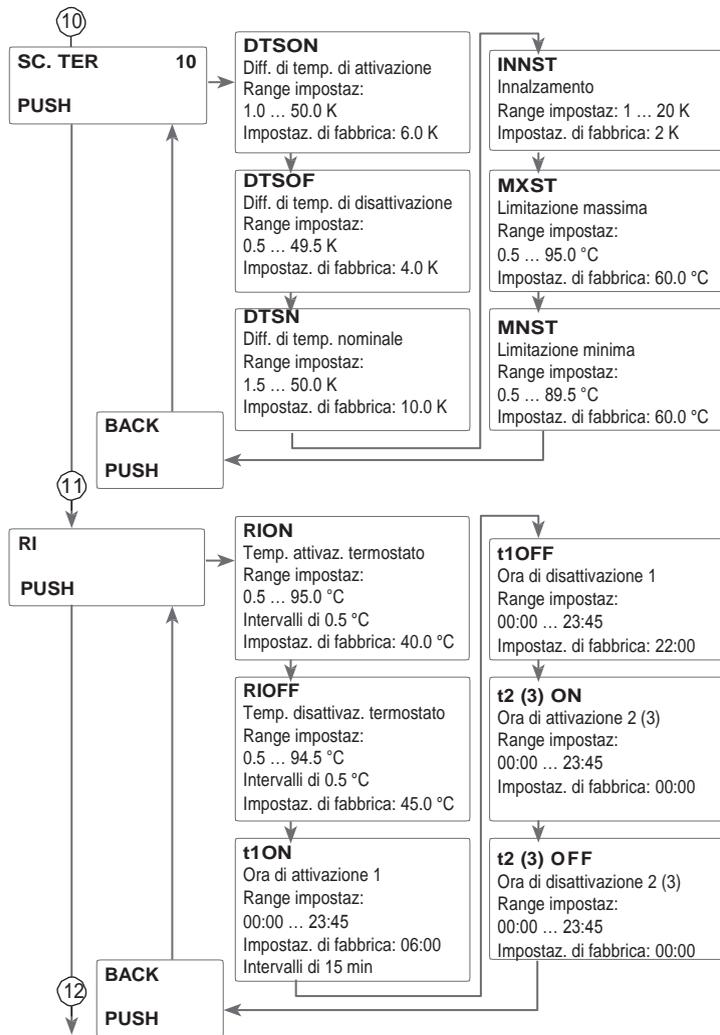
La funzione caldaia a combustibile solido può essere utilizzata per trasferire il calore da una caldaia a combustibile solido ad un serbatoio.

Il relè (a seconda del sistema) viene attivato quando tutte le condizioni di attivazione sono soddisfatte:

- la differenza di temperatura tra la sorgente calda e la sorgente fredda ha superato la differenza di temperatura di attivazione.
- la temperatura alla sonda caldaia a combustibile solido ha superato la temperatura minima
- la temperatura al sensore serbatoio è scesa sotto la massima temperatura.

Quando la differenza di temperatura impostata viene superata, il controllo della velocità della pompa viene avviato. Per ogni aumento o decremento di un valore di aumento, la velocità della pompa viene adattata del 10 %.

L'isteresi di attivazione è di -5 K.



## ⑩ Funzione di scambio termico

La funzione di scambio termico viene utilizzata per convogliare il calore da una fonte di calore a una fonte fredda.

Il relè (a seconda del sistema) viene attivato se sono soddisfatte tutte le condizioni di attivazione:

- la differenza di temperatura tra la sonda fonte calda e la sonda fonte fredda supera la differenza di temperatura di attivazione
  - la temperatura alla sonda della fonte calda supera la temperatura minima impostata
  - la temperatura alla sonda fonte fredda è scesa sotto la temperatura massima
- Quando la differenza di temperatura nominale viene superata, viene attivata la regolazione di velocità. Per ogni aumento o decremento del valore di aumento, la velocità della pompa viene adattata del 10 %.

## ⑪ Riscaldamento integrativo / Funzione termostato

La funzione termostato funziona indipendentemente dall'impianto solare e può essere utilizzata per esempio per sfruttare il calore in eccesso o per il riscaldamento integrativo.

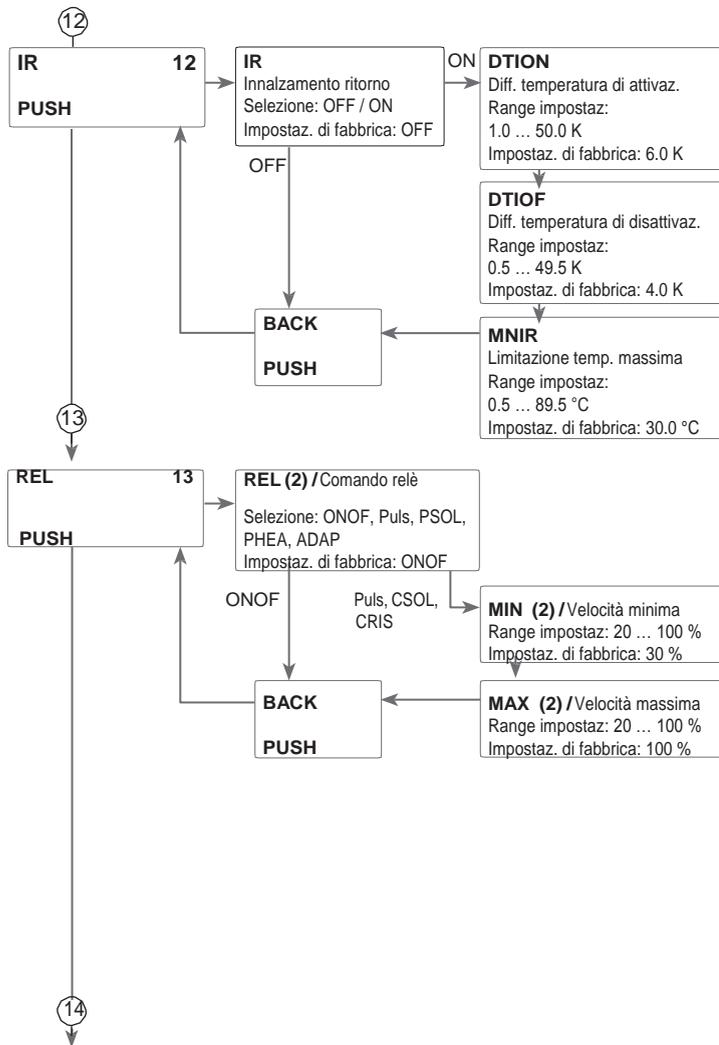
- **RION < RIOFF**  
Funzione termostato per riscaldamento integrativo
- **RION > RIOFF**  
Funzione termostato per sfruttare il calore in eccesso

Per bloccare per un certo periodo la funzione termostato, ci sono 3 fasce orarie disponibili t1 ... t3. Gli orari di attivazione e disattivazione possono essere impostati ad intervalli di 15 minuti. Se l'orario di attivazione e disattivazione è uguale, la fascia oraria è inattiva.

Supponiamo, se la funzione termostato è attiva solo dalle 06:00 alle 09:00, impostare t1 ON su 06:00 e t1 OFF su 09:00.

La prima fascia oraria è impostata di fabbrica dalle 06:00 alle 22:00.

Se tutte le fasce orarie sono impostate su 00:00, la funzione dipende solamente dalla temperatura.



## 12 Return preheating

La funzione innalzamento ritorno serve a convogliare il calore da una fonte di calore al circuito di ritorno.

Il relè (a seconda del sistema selezionato) viene inserito se sono soddisfatte entrambe le condizioni di attivazione:

- la differenza di temperatura tra la sonda ritorno serbatoio e la sonda ritorno riscaldamento è maggiore della temperatura di attivazione.
- la temperatura rilevata dalla sonda ritorno riscaldamento è maggiore del valore minimo impostato.

L'isteresi di riattivazione è pari a -5K.

## 13 Comando dei relè

Questo parametro serve ad impostare il tipo di comando relè desiderato. Si possono scegliere i tipi seguenti:

Comando per le pompe standard prive di regolazione di velocità

- ONOF : Pompa attivata / Pompa disattivata

Comando per le pompe standard provviste di regolazione di velocità

- PULS : Comando impulsivo tramite il relè semiconduttore

Comando per le pompe ad alta efficienza (HE)

- CSOL : PWM curva pompa solare
- CRIS : PWM curva pompa di riscaldamento



### Nota

Per maggiori informazioni sul collegamento delle pompe HE, vd pag 18.

## Velocità minima

Il parametro **MIN (2)** permette di impostare la velocità minima relativa delle pompe allacciate alle uscite R1 e R2.



### Nota

In caso di utilizzo di apparecchiature elettriche la cui velocità non è regolabile (ad esempio valvole), impostare il relativo relè su 100 % o il comando pompa su ONOF per disattivare la regolazione di velocità.

## Velocità massima

Il parametro **MAX (2)** permette di impostare la velocità massima relativa delle pompe allacciate alle uscite R1 e R2.



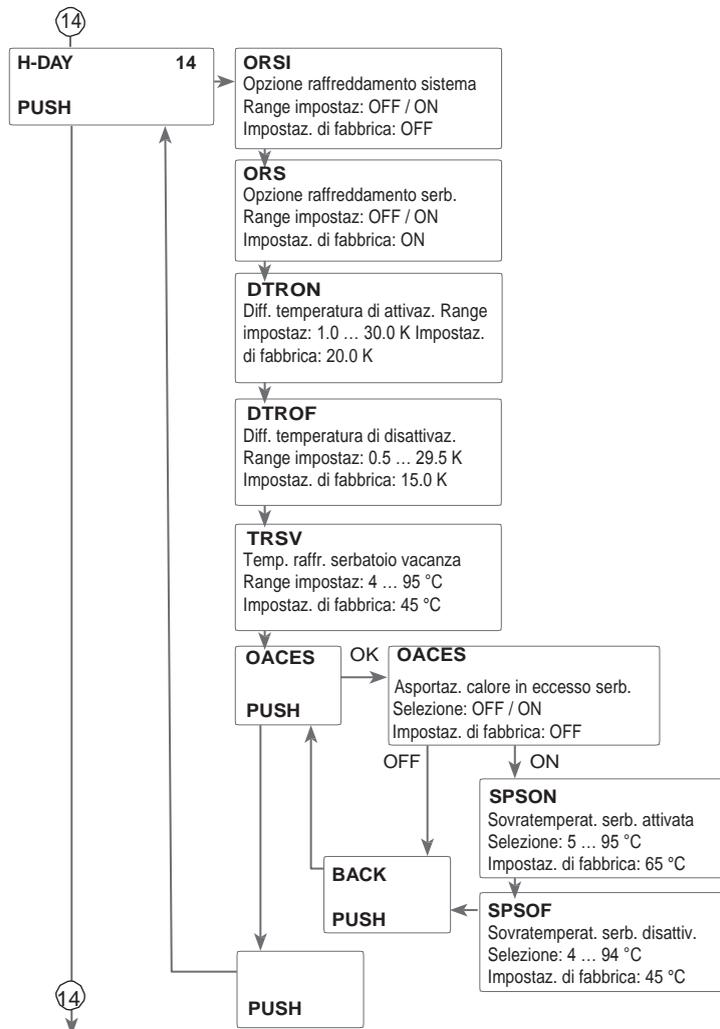
### Nota

In caso di utilizzo di apparecchiature elettriche la cui velocità non è regolabile (ad esempio valvole), impostare il relativo relè su 100 % o il comando pompa su ONOF per disattivare la regolazione di velocità.

## Assegnazione dei relè alle uscite PWM:

PWM A - Relè 1

PWM B - Relè 2



## 14 Funzione vacanza

La funzione vacanza viene utilizzata per impostare il funzionamento del sistema quando non è previsto un consumo di acqua, per esempio assenza per vacanza. Questa funzione raffredda il sistema così da ridurre il carico termico.

Le impostazioni a seguire diventano attive solo se la funzione vacanza è stata attivata con il parametro **GIORN**.

Sono disponibili 3 funzioni di raffreddamento: raffreddamento sistema, raffreddamento serboatoio e asportazione del calore in eccesso serboatoio.

La funzione di raffreddamento del sistema serve per mantenere in funzione l'impianto solare per un tempo maggiore. La funzione non tiene conto della massima temperatura serboatoio per ridurre il carico termico ai collettori solari e al fluido termovettore nei giorni più caldi.

L'opzione raffreddamento sistema può essere attivata con il parametro **ORSI**. La funzione utilizza le differenze di temperatura di attivazione e disattivazione impostabili **DTON** e **DTOFF** nel parametro **CAR1(2)**.

L'opzione raffreddamento serboatoio è attivata di default e può essere disattivata con il parametro **ORS**. Il raffreddamento serboatoio si attiva quando la temperatura serboatoio supera la temperatura collettore del valore regolabile **DTRON**. Si disattiva se la temperatura del serboatoio raggiunge **TRSV** oppure quando la differenza di temperatura scende sotto **DTROF**. Il parametro **TRSV** viene utilizzato per impostare la temperatura di raffreddamento serboatoio.

La funzione asportazione calore in eccesso serboatoio serve per dissipare il calore in eccesso generato da giornate di forte irraggiamento dall'accumulo a uno scambiatore di calore esterno (per es. un fancoil) o radiatore, al fine di proteggere i collettori dal surriscaldamento. La funzione è indipendente dal sistema solare e può essere attivata con il parametro **OACES**.

La funzione utilizza le differenze di temperatura di attivazione e disattivazione impostabili **SPSON** e **SPSOF**. Quando la temperatura misurata al sensore 3 raggiunge la temperatura di attivazione, il relè 2 viene attivato fino a che la temperatura scende sotto il valore di disattivazione.

Il parametro giorno **GIORN** può essere usato per impostare i giorni di vacanza. Se il parametro è impostato ad un valore più alto di 0, la funzione si attiva secondo le impostazioni precedentemente inserite nel menu **H-DAY**. I giorni vengono contati alla rovesia dalle ore 00:00. Se viene impostato il valore 0, la funzione è disattivata



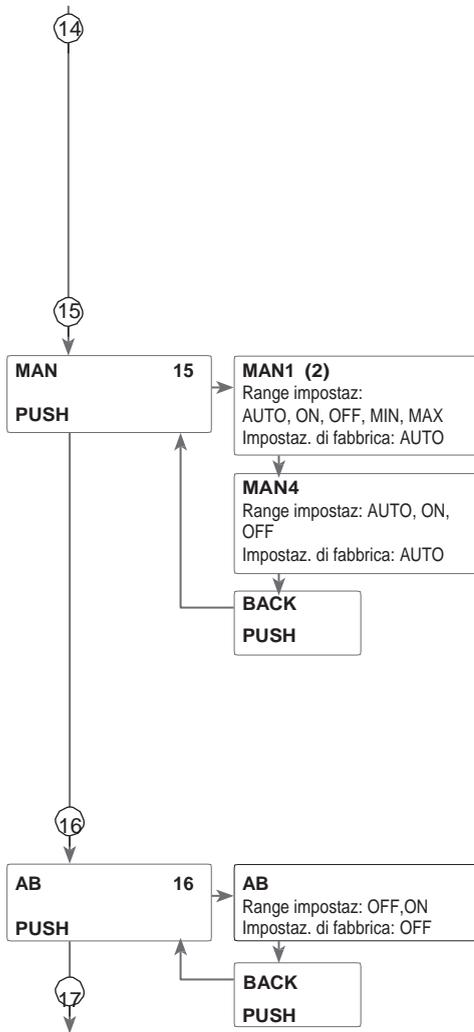
### Nota

L'opzione **OACES** è disponibile solo nel sistema 1.



### Nota

Il parametro **GIORN** è accessibile solo dal microtasto  (vd pag 30).



### Nota

Le impostazioni descritte in questo capitolo sono indipendenti da quelle del menu **RAFFR**, che sono inattive durante la funzione vacanza.



### Nota

Quando la funzione drainback è attiva, la funzione vacanza non sarà attiva e non può essere selezionata direttamente con il microtasto .



### Nota

Se è attiva la funzione vacanza, l'opzione drainback non è disponibile.

### 15 Modalità manuale

Per lavori di controllo e manutenzione, i relè possono essere impostati manualmente. A questo scopo, selezionare il canale di impostazione MAN1(2, 4) (per R1, 2, 4) nel quale è possibile eseguire le seguenti impostazioni:

#### Modo operativo

AUTO : relè in modalità automatica

OFF : relè disinserito

MIN : relè inserito alla velocità minima impostata (tranne se REL = ONOF)

MAX : relè inserito alla velocità massima impostata (tranne se REL = ONOF)



### Nota

Al termine dei lavori di controllo e manutenzione, impostare il relè in modo AUTO. Il normale funzionamento non è possibile in modalità manuale.

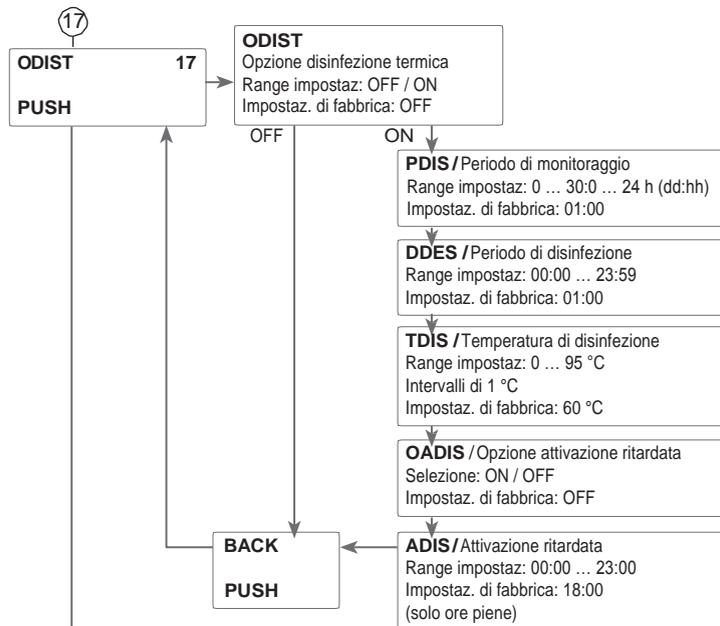


### Nota

Per informazioni sul LED di controllo sul Lightwheel® vd pag 19.

### 16 Protezione antiblocco

Al fine di impedire che le pompe si blocchino dopo un periodo di fermo, la centralina è dotata di una funzione di protezione antiblocco. Questa funzione attiva un relè dopo l'altro tutti i giorni alle 12:00 per 10 s al 100 % della velocità.



## 17 Disinfezione termica

Questa funzione aiuta a prevenire la proliferazione di Legionella nei serbatoi ACS, attivando sistematicamente il riscaldamento integrativo.

R2 è il relè di riferimento, S3 è la sonda di riferimento.

Per la disinfezione termica viene monitorata la temperatura registrata alla sonda di riferimento. La protezione è garantita quanto, durante il periodo di monitoraggio, la temperatura, nel periodo di disinfezione, è continuamente superiore alla temperatura di disinfezione. Il periodo di monitoraggio inizia non appena la temperatura, alla sonda di riferimento, scende sotto la temperatura di disinfezione. Quando il periodo di monitoraggio finisce, R2 e R4 attivano la pompa di ricircolo e il riscaldamento integrativo. Il periodo di disinfezione inizia se la temperatura, al sensore dedicato, supera la temperatura di disinfezione.

La disinfezione termica può essere conclusa solo se la temperatura di disinfezione rimane superata per la durata del periodo di disinfezione, senza interruzioni.

### Attivazione ritardata

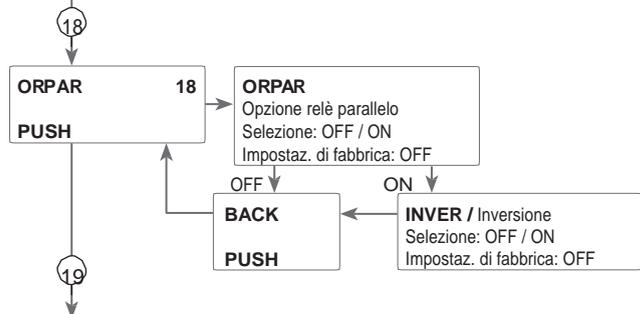
Se l'opzione di attivazione ritardata è attiva, si può impostare un orario per la disinfezione termica con attivazione ritardata. L'attivazione del riscaldamento integrativo viene quindi ritardato fino all'ora immessa una volta terminato il periodo di monitoraggio.

Se il periodo di monitoraggio finisce, per esempio alle 12:00, e l'ora di inizio è stata impostata alle 18:00, il relè di riferimento verrà attivato con un ritardo di 6 ore e cioè alle 18:00 invece che alle 12:00.



#### Nota

Se l'opzione disinfezione termica è attiva, verranno visualizzati a display i canali **TDIS**, **CDIS**, **SDIS** e **DDES**.



## 18 Relè parallelo

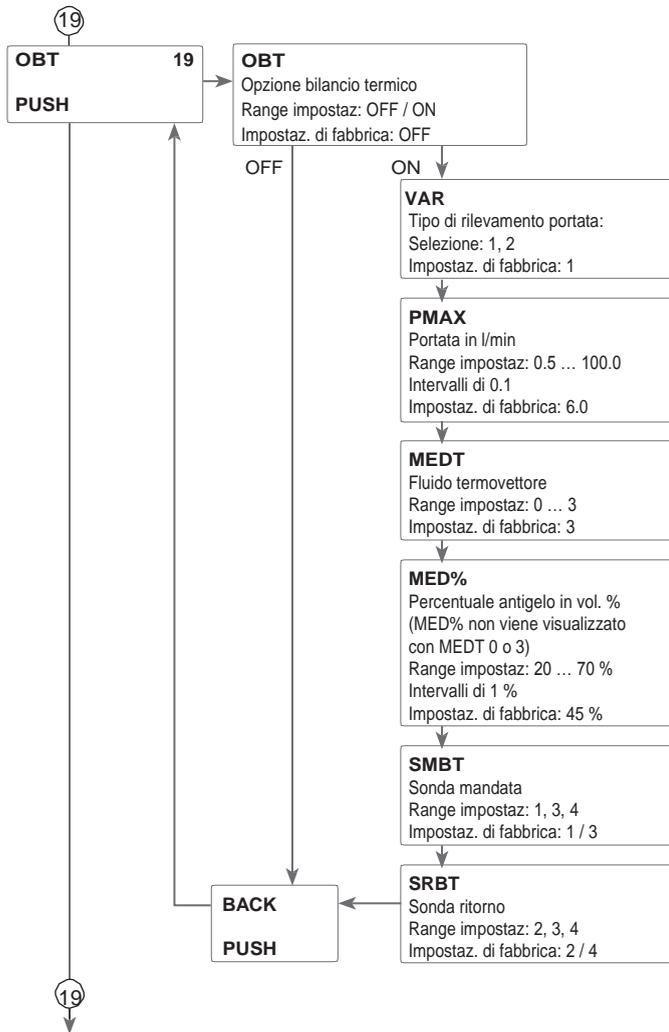
Questa funzione permette di controllare, ad esempio una valvola, contemporaneamente alla pompa mediante relè separati.

Se inizia il caricamento solare o una funzione solare si attiva, il relè selezionato viene attivato. Il relè parallelo può anche essere attivato in modo inverso.



#### Nota

Se R1 è in modalità manuale, il relè parallelo selezionato non verrà attivato.



## 19 Bilancio termico

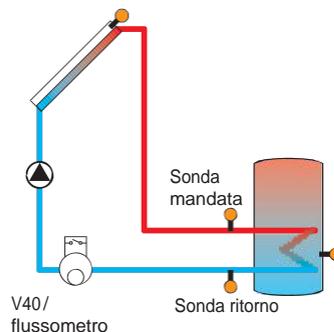
Il bilancio termico può essere realizzato in 2 modi differenti: con un valore di portata fissa o con il flussometro ad impulsi collegato all'ingresso impulsi V40.



### Nota

Il bilancio termico più preciso è quello realizzato usando le sonde di mandata e ritorno e il flussometro ad impulsi.

Nei sistemi con 2 collettori, il bilancio termico può essere eseguito solamente installando i sensori sulle tubazioni comuni di mandata e ritorno.



Esempio di posizionamento sonde mandata e ritorno per la realizzazione del bilancio termico.

- ➔ Attivare l'opzione bilancio termico nel canale **OBT**
- ➔ Selezionare nel canale **VAR** il tipo di misurazione della portata desiderato.

### Tipologie di misurazione della portata:

- 1 : Valore fisso di portata (da leggere sul flussometro del circuito solare)
- 2 : V40



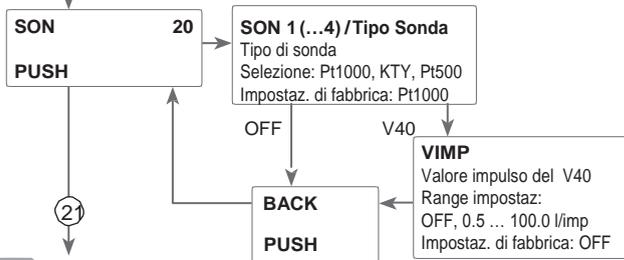
### Nota

Se viene selezionato il tipo di misurazione della portata V40, deve essere impostato il volume per impulso desiderato per il flussometro nel menu **SON** (vd pag 46).

19

20

21



### 19 Bilancio termico con un valore fisso di portata:

Il bilancio termico (stimato) sfrutta la differenza tra la temperatura di mandata e di ritorno e il valore di portata inserito (velocità pompa pari al 100 %).

- Impostare **1** nel canale **VAR**
- Leggere il valore di portata (l/min) sul flussometro e impostarlo sul canale **PMAX**
- Impostare il tipo di antigelo e la concentrazione presente nel fluido termovettore sui canali **MEDT** e **MED%**.



#### Nota

Il bilancio termico non è possibile in sistemi dotati di 2 pompe solari.

#### Tipologia di antigelo:

- 0: Acqua
- 1: Glicole propilenico
- 2: Glicole etilenico
- 3: Tyfocor® LS / G-LS

#### Bilancio termico con impulso sensore di flusso ingresso V40:

Il bilancio termico sfrutta la differenza tra la temperatura di mandata e di ritorno e il valore di portata rilevato.

- Impostare **2** nel canale **VAR**
- Impostare il tipo di antigelo e la concentrazione presente nel fluido termovettore sui canali **MEDT** e **MED%**.

#### Sonde HQM

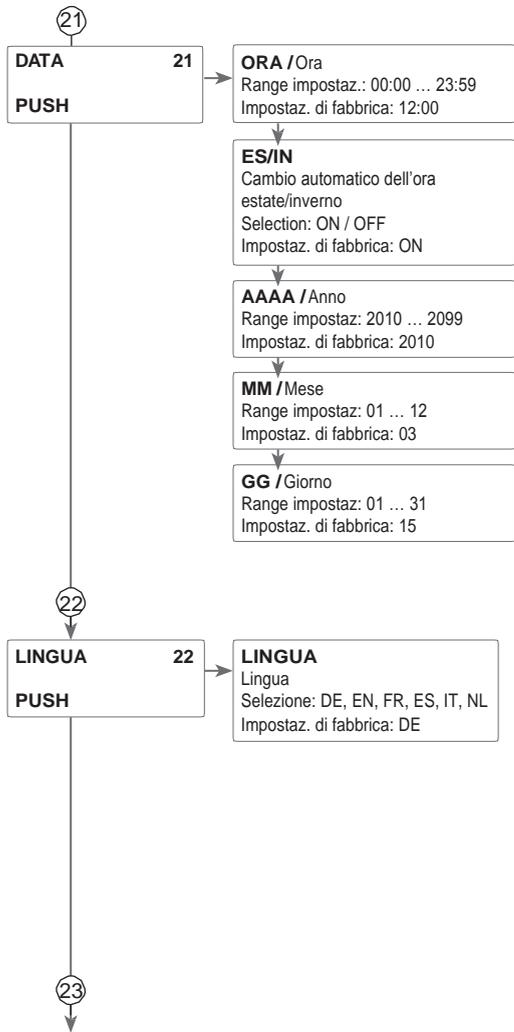
Le sonde di mandata e di ritorno possono essere selezionate per il bilancio termico.

- Selezionare la sonda di mandata nel canale **SMBT**
- Selezionare la sonda di ritorno nel canale **SRBT**

### 20 Sensori

Può essere selezionato il tipo di sonda relativo alle sonde collegate agli ingressi S1 fino a S4.

Relativamente all'ingresso V40, può essere immesso il valore per impulso del flussometro collegato.



## 21 Ora e data

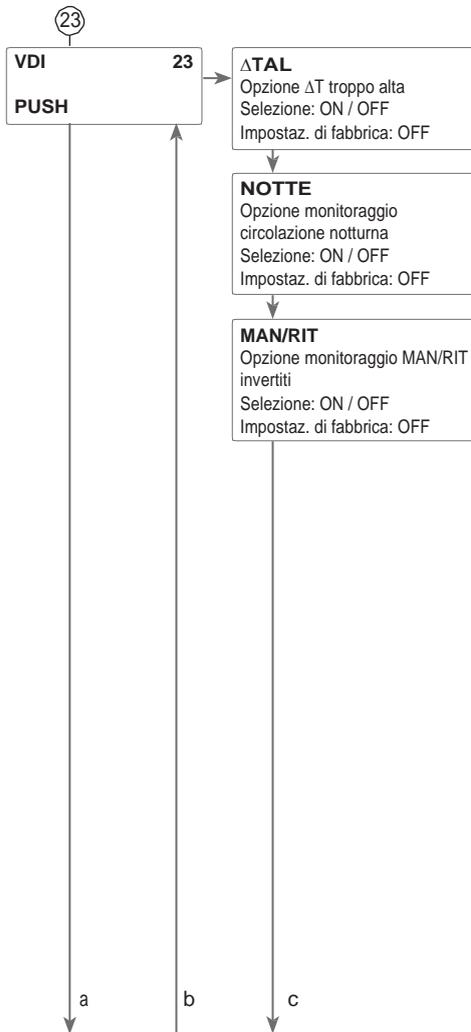
La centralina è dotata di un orologio in tempo reale necessario per esempio alla funzione termostato.

Sul display, sulla riga inferiore viene indicato il giorno seguito dal mese.

## 22 Lingua

In questo canale del menu è possibile selezionare la lingua.

- DE : Tedesco
- EN : Inglese
- FR : Francese
- ES : Spagnolo
- IT : Italiano
- NL : Olandese



## ②③ Controllo funzionamento

### Monitoraggio ΔT

Questa funzione viene utilizzata per monitorare la differenza di temperatura. Il messaggio ΔT troppo alta viene visualizzato se il caricamento solare si è protratto per 20 min con un differenziale superiore a 50 K. Le normali operazioni non vengono interrotte o inibite, ma si consiglia di verificare il sistema e la causa dell'avviso.

Le cause possibili sono:

- potenza della pompa troppo bassa
- componenti del sistema in blocco
- problemi di circolazione nei collettori
- aria all'interno delle tubazioni
- valvola difettosa/ pompa difettosa

### Circolazione notturna

Questa funzione può essere utilizzata per rilevare circolazione termica nel circuito solare che comporta un raffreddamento indesiderato del serbatoio. Un messaggio di avviso appare nel caso in cui vengano riscontrate la seguente condizione durante almeno 1 minuto durante il periodo tra le 23:00 e le 05:00:

- la temperatura del collettore supera i 40 °C

Il tempo di ritardo di 1 minuto assicura che il messaggio non sia attivato da condizioni di guasto a breve termine.

Le cause possibili sono:

- valvola di non ritorno difettosa
- valvola difettosa
- errata impostazione dell'orario

### Mandata e ritorno invertiti

Questa funzione viene utilizzata per riscontrare una inversione delle tubazioni di mandata e di ritorno o una errata installazione della sonda collettore. A questo fine, la plausibilità della temperatura del collettore viene monitorata durante la fase di avviamento della pompa solare. Il messaggio MAN/RIT invertiti appare quando il criterio di plausibilità non viene soddisfatto per 5 volte consecutive.



## 9 Codice utente e menu rapido – Parametri impostabili

### CODICE

L'accesso ad alcuni valori di impostazione può essere limitato mediante un codice utente (cliente).

1. Installatore **2962** (impostazione di fabbrica)

Tutti i menu e valori di impostazione sono visualizzati e tutti possono essere modificati.

2. Cliente **0000**

Il livello installatore non è visibile, la modifica dei valori di impostazione può essere fatta solo in modo parziale.

Per motivi di sicurezza, il codice utente dovrà essere in generale impostato nuovamente sul codice cliente prima di consegnare la centralina al cliente!

→ Per limitare l'accesso, digitare 0000 nella voce menu **CODE**.

Il display passa al menu Stato. La vista del menu rapido sarà accessibile nel menu impostazioni. Il menu rapido si adatta al sistema selezionato.

→ Per autorizzare l'accesso all'installatore, digitare il 2962 nella voce di menu **CODE**.

### Menu rapido

| Canale | Imp. di fabbrica | Range impostaz. | Denominazione                                |
|--------|------------------|-----------------|--|
| ORA    | 12:00            | 00:00 ... 23:59 | Ora  |
| DT E   | 6.0K             | 1.0 ... 50.0K   | Differenza di temp. di attivaz. serbatoio    |
| DTOFF  | 4.0K             | 0.5 ... 49.5K   | Differenza di temp. di disattivaz. serbatoio |
| SER N  | 45°C             | 5.0 ... 95.0°C  | Temperatura nominale serbatoio               |
| S MAX  | 60°C             | 4 ... 95°C      | Limitazione massima serbatoio                |
| CARS   | ON               | ON / OFF        | Caricamento serbatoio attivo                 |
| DT2ON  | 6.0K             | 1.0 ... 50.0K   | Differenza di temp. di attivaz. serbatoio 2  |
| DT2A   | 4.0K             | 0.5 ... 49.5K   | Diff. di temp. di disattivaz. serbatoio 2    |
| S2NOM  | 45°C             | 5.0 ... 95.0°C  | Temperatura nominale serbatoio 2             |
| S2MAX  | 60°C             | 4 ... 95K       | Limitazione massima serbatoio 2              |
| CARS2  | ON               | ON / OFF        | Caricamento serbatoio 2 attivo               |
| CODE   | 0000             | 0000/2962       | Codice utente                                |

## 10 Messaggi

In caso di errore, il LED di controllo inizia a lampeggiare rosso, e un messaggio di errore viene visualizzato nell'indicazione di stato. Appare in aggiunta un simbolo di triangolo di emergenza. Se hanno luogo più di un errore o condizioni di guasto, viene visualizzato sul display il messaggio relativo a quello con il più alto grado di priorità.



### Nota

I codici di errore sono visualizzati nell'indicazione di stato come CODE 00##. Il menu CODE per impostare il codice cliente, si trova nel livello impostazioni.

In caso di un errore sonda, il sistema viene disattivato e un messaggio appare sul display. In aggiunta viene visualizzato il valore corrispondente al tipo di errore verificatosi.

| Codice errore | Messaggio di testo visualizzato | Funzione di monitoraggio                                 | Causa   |
|---------------|---------------------------------|--|---|
| 0001          | !ROTTURA CAVO SONDA X!          | Rottura cavo sonda                                       | Rottura del cavo sonda                              |
| 0002          | !CORTO CIRCUITO SONDA X!        | Cortocircuito sonda                                      | Cortocircuito del cavo della sonda                  |
| 0011          | !ΔT TROPPO ALTA!                | ΔT troppo alta   | Collettore 50 K > del                               |
| 0021          | !CIRCOLAZIONE NOTTURNA          | Circolazione notturna                                    | Tra le 23:00 e le 05:00<br>Temp. Collettore > 40 °C |
| 0031          | !MAN/RIT INVERTITI!             | Mandata/Ritorno invertiti                                | Temp. Collettore non aumenta dopo la attivazione    |
| 0061          | !MEMORIA DIFETTOSA!             | Non è possibile memorizzare o modificare le impostazioni |   |
| 0081          | !SERB. MAX SUPERATA!            | Massima temperatura serbatoio                            | Temp. max. serbatoio superata                       |

Una volta visualizzato e cancellato l'errore, il messaggio di errore sparisce.

→ Per visualizzare un messaggio di errore, selezionare il messaggio e premere il pulsante sinistro (←) per 2 sec.



### Nota

Il controllo di funzionamento "mandata e ritorno invertiti" secondo VDI 2169 può individuare e indicare l'errore „0031 !MAN/RIT INVERTITI!“ solo se la sonda collettore legge direttamente la temperatura del fluido in uscita al collettore. Se la sonda collettore non è correttamente installata, può verificarsi un falso messaggio.

→ Installare la sonda collettore direttamente nel fluido sull'uscita del collettore o disattivare il controllo di funzionamento "Man/Rit Invertiti".

## 11 Risoluzione problemi

Il LED di controllo del Lightwheel® lampeggia rosso. Viene visualizzato a display il simbolo  e il simbolo  lampeggia.

Guasto al sensore. Viene visualizzato un codice di errore al posto di una temperatura nell'apposito canale del sensore.

888.8

- 88.8

Guasto del cavo.  
Verificare il cavo.

Corto circuito.  
Verificare il cavo.

Un volta scollegata, la sonda di temperatura può essere verificata mediante un ohmmetro. Verificare che i valori di resistenza corrispondano ai dati riportati nella tabella.

| °C  | °F  | $\Omega$<br>Pt500 | $\Omega$<br>Pt1000 | $\Omega$<br>KTY | °C  | °F  | $\Omega$<br>Pt500 | $\Omega$<br>Pt1000 | $\Omega$<br>KTY |
|-----|-----|-------------------|--------------------|-----------------|-----|-----|-------------------|--------------------|-----------------|
| -10 | 14  | 481               | 961                | 1499            | 55  | 131 | 607               | 1213               | 2502            |
| -5  | 23  | 490               | 980                | 1565            | 60  | 140 | 616               | 1232               | 2592            |
| 0   | 32  | 500               | 1000               | 1633            | 65  | 149 | 626               | 1252               | 2684            |
| 5   | 41  | 510               | 1019               | 1702            | 70  | 158 | 636               | 1271               | 2778            |
| 10  | 50  | 520               | 1039               | 1774            | 75  | 167 | 645               | 1290               | 2874            |
| 15  | 59  | 529               | 1058               | 1847            | 80  | 176 | 655               | 1309               | 2971            |
| 20  | 68  | 539               | 1078               | 1922            | 85  | 185 | 664               | 1328               | 3071            |
| 25  | 77  | 549               | 1097               | 2000            | 90  | 194 | 634               | 1347               | 3172            |
| 30  | 86  | 559               | 1117               | 2079            | 95  | 203 | 683               | 1366               | 3275            |
| 35  | 95  | 568               | 1136               | 2159            | 100 | 212 | 693               | 1385               | 3380            |
| 40  | 104 | 578               | 1155               | 2242            | 105 | 221 | 702               | 1404               | 3484            |
| 45  | 113 | 588               | 1175               | 2327            | 110 | 230 | 712               | 1423               | 3590            |
| 50  | 122 | 597               | 1194               | 2413            | 115 | 239 | 721               | 1442               | 3695            |

In caso di anomalia, apparirà un messaggio sul display della centralina.

Il Lightwheel® o il display sono permanentemente spenti.

Premere il pulsante destro . Il display si è illuminato?

no

si

La centralina era in standby, tutto o.k.

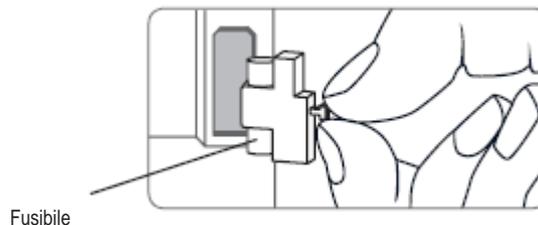
Verificare l'alimentazione elettrica della centralina. Era interrotta?

no

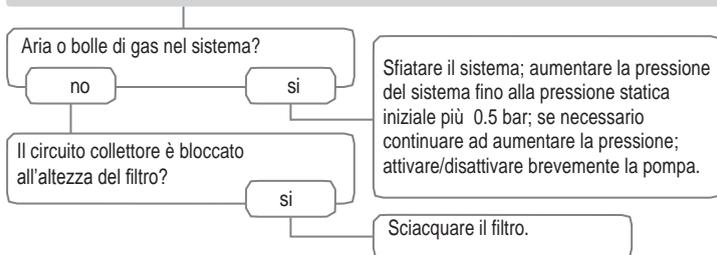
si

Il fusibile sulla centralina potrebbe essere guasto. Il portafusibile (con il fusibile di ricambio) è accessibile una volta rimossa la mascherina. Il fusibile può ora essere sostituito.

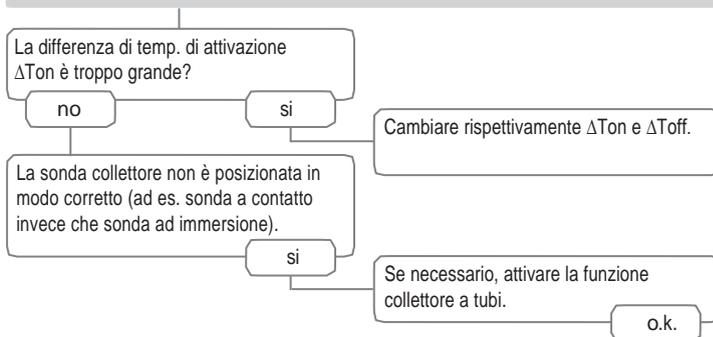
Verificare la causa sulla linea e ricollegare.



La pompa si riscalda, ma non c'è trasferimento di calore dal collettore al serbatoio; M/R hanno la stessa temperatura; forse c'è aria nei tubi.



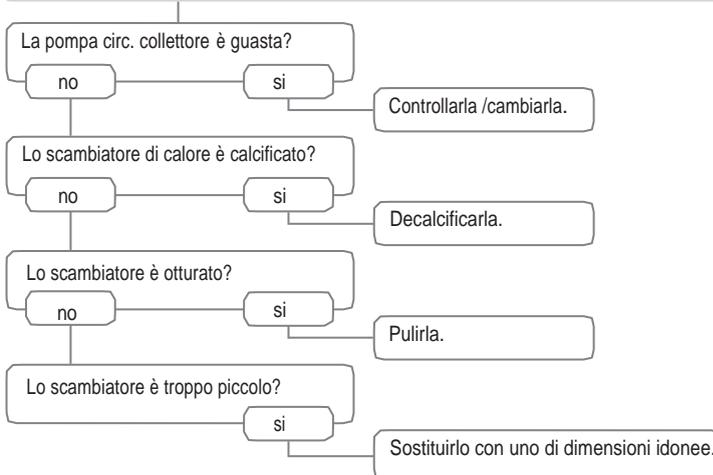
La pompa si attiva tardi.



La pompa si attiva per un breve momento, si disattiva, si attiva nuovamente, etc.



La differenza di temperatura tra serbatoio e collettore cresce molto durante il funzionamento; il circuito del collettore non è in grado di asportare il calore.



La pompa circuito solare non funziona, anche se il collettore è molto più caldo del serbatoio.

Il LED sul Lightwheel® è illuminato? Se no, premere il pulsante destro. Il display si è illuminato?

si no

Manca corrente; verificare/cambiare il fusibile e verificare la alimentazione elettrica.

La pompa si attiva in modalità manuale?

no si

La differenza di temperatura impostata per attivare la pompa è troppo grande; impostare un valore adatto.

Arriva corrente dalla centralina alla pompa?

no si

La pompa è in blocco?

si

La centralina potrebbe essere difettosa, sostituirla.

Ruotare l'albero della pompa con l'aiuto di un cacciavite; ora funziona?

no

La pompa è guasta, sostituirla.

I serbatoi si raffreddano durante la nottepump

La pompa circuito solare funziona anche di notte?

no si

Controllare la centralina

Durante la notte la temperatura del collettore è superiore a quella esterna.

no si

Verificare il funzionamento della valvola di non ritorno sulla tubazione di mandata e di ritorno.

L'isolamento serbatoio è sufficiente?

si no

Aumentare l'isolamento.

a

a  
La coibentazione aderisce al serbatoio?

si no

Cambiare o aumentare la coibentazione

Gli attacchi al serbat. sono coibentati?

si no

Coibentare gli attacchi.

L'acqua calda esce dalla parte alta?

no si

Cambiare il collegamento e realizzarlo sul lato o applicare un sifone (verso il basso) ci sono meno perdite?

no si

o.k.

Il ricircolo acs è attivo per un periodo molto lungo?

no si

Utilizzare un pompa di ricircolo con timer e termostato di disattivazione (ricircolo efficiente).

Disattivare per una notte la pompa di ricircolo e chiudere la valvola. Ci sono meno perdite?

si no

Verificare il funzionamento notturno delle pompe circuito risc. integrativo, altrimenti verificare se è guasta la valvola di non ritorno; problema risolto?

no

Verificare la valvola di non ritorno sulla circolazione acqua calda - o.k.

si no

E' necessario controllare anche le altre pompe collegate al serbatoio solare.

Pulire o sostituire.

La circolazione di gravità nella rete di ricircolo è troppo alta; inserire una valvola di non ritorno più potente o una valvola a 2-vie motorizzata dietro la pompa di ricircolo; la valvola a 2-vie deve aprire quando la pompa è attivata, altrimenti è

chiusa; collegare elettricamente in parallelo la pompa e la valvola a 2-vie; riattivare il ricircolo. Disattivare la regolazione di velocità pompa!

## 12 Indice

### A

Asportazione calore in eccesso..... 38

### B

Bilancio termico..... 46

### C

Caldaia combustibile solido..... 39

Caricamento alternato..... 37

Circolazione notturna..... 48

Codice..... 50

Codice utente..... 50

Collegamento elettrico..... 5

Comunicazione dati / Bus..... 6

Controllo differenza di temperatura ( $\Delta T$  controllo)..... 31

Controllo funzionamento..... 48

### D

Data..... 47

Dati tecnici..... 4

Disinfezione termica..... 44

Display..... 20

### F

Funzione Booster..... 36

Funzione raffreddamento..... 38

Funzione scambio termico..... 40

Funzione termostato..... 40

Funzione vacanza..... 42

### G

Giorni di esercizio..... 30

### I

Indicazione anomalia..... 21

Innalzamento temperatura ritorno..... 41

### L

Lingua..... 47

Lightwheel®..... 19

Logica priorità..... 32

### M

Messa in funzione..... 23

Messaggi..... 50

Microtasti..... 18

Modalità manuale..... 18, 43

Montaggio..... 5

Monitoring-Display..... 20

### O

Opzione caricamento grande differenza..... 37

Opzione caricamento successivo..... 36

Opzione disinfezione termica (OTDIS)..... 48

Opzione Drainback..... 35

Ora..... 47

### P

Panoramica menù..... 19, 29

Panoramica sistema..... 7

Pompa HE..... 18

Protezione antiblocco..... 43

Protezione contro legionella (disinfezione termica)..... 44

### R

Raffreddamento serbatoio..... 38

Relè parallelo..... 44

Reset valori di bilancio..... 20

Riscaldamento integrativo..... 40

Risoluzione problemi..... 51

### S

Schema sistema..... 21

Selezione sistema..... 30

Sonde..... 46

Spia di controllo..... 19

### T

Temperature minime e massime..... 30

Tipo di sonde..... 46

### V

Valori di bilancio..... 22, 30



Salvo modifiche tecniche.

136954982 04/2015

OVENTROP GmbH & Co. KG  
Paul-Oventrop-Straße 1  
D-59939 Olsberg  
Telephone +49 (0) 29 62 82-0  
Fax +49 (0) 29 62 82-400  
E-mail [mail@oventrop.de](mailto:mail@oventrop.de)  
Internet [www.oventrop.com](http://www.oventrop.com)

Per una panoramica della nostra  
presenza nel mondo, visitate  
[www.oventrop.com](http://www.oventrop.com).