FB052	**Kundenfreigabe: Anleitungen** Customer approval: Manuals	RESOL®

Ident.-Bezeichnung Ident. designation		
Anleitung Caleffi Manual DeltaSol SLL	Art.-Nr.: Art. no.: 11208068	RESOL-Basis-Art.-Nr.: Basic RESOL art. no.: 11205569
Format: Format: A5Q	RESOL®	Datum: Date: 20.02.2015
Herausgabeindex: Issue index: 20150220	Änderungsindex: Change index: 1.0	Bearbeiter: Issuer: I. Heckmann
Kundenfreigabe Customer approval	☐ ja / yes ☐ nein / no	
erteilt am: Date of approval:	Unterschrift: Signature:	Name in Druckbuchstaben: Name in block letters:
Bemerkungen: Remarks:		

Urheberrecht / Copyright

Das Copyright für die von der Firma RESOL – Elektronische Regelungen GmbH selbst erstellten Objekte, Dokumente, Grafiken, Abbildungen, Tondokumente, Videosequenzen, Texte etc. bleibt allein bei der Firma RESOL. Eine Vervielfältigung, Weitergabe an Dritte, Veränderung der Inhalte oder die Verwendung in elektronischen oder gedruckten Publikationen ist ohne ausdrückliche Zustimmung der Firma RESOL nicht gestattet.

Please note that RESOL – Elektronische Regelungen GmbH owns the sole copyright on objects, documents, graphics, pictures, audio and video documents, texts, etc. published and created by RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Copying, distribution to third parties, changing the contents or using these contents in electronic or printed publications is not permitted without the explicit approval by RESOL.

DeltaSol® SLL

Centralina solare

Manuale per il tecnico qualificato

Installazione
Comando
Funzioni e opzioni
Ricerca guasti

11208068

Grazie di aver acquistato questo apparecchio.
Leggere attentamente queste istruzioni per poter usufruire in maniera ottima della funzionalità di questo apparecchio. Conservare le istruzioni per riferimenti futuri.

it
Manuale

Avvertenze per la sicurezza

Osservare queste avvertenze per la sicurezza per escludere pericoli e danni a persone e materiali.

Prescrizioni

In caso di interventi sull'impianto, osservare le prescrizioni, norme e direttive vigenti!

Indicazioni relative all'apparecchio

Uso conforme allo scopo previsto

La centralina solare è progettata per il comando e la regolazione elettronica degli in impianti standard, solari e di riscaldamento in considerazione dei dati tecnici enunciati nel presente manuale.

L'uso non conforme all'uso previsto comporta l'esclusione di qualsiasi garanzia.

Dichiarazione di conformità CE

Il prodotto è conforme alle direttive rilevanti ed è munito della marcatura CE.

Nota:

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento della centralina.

➔ Assicurarsi che la centralina e l'impianto non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

Con riserva di errori e modifiche tecniche.

Destinatari

Queste istruzioni si rivolgono esclusivamente a personale qualificato e autorizzato.

I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista specializzato.

La prima messa in funzione deve essere eseguita dal costruttore dell'impianto o da una persona qualificata da lui autorizzata.

Spiegazione dei simboli

AVVERTENZA! Le avvertenze sono contrassegnate da un triangolo di avvertimento.

➔ **Indicano come evitare il pericolo incombente!**

Le parole di segnalazione indicano la gravità del pericolo che può verificarsi se non viene evitato questo pericolo.

- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni a persone e lesioni mortali
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni materiali

Nota:

Le note sono contrassegnate da un simbolo di informazione.

➔ I testi contrassegnati da una freccia indicano delle operazioni da eseguire.

Smaltimento

- Smaltire il materiale di imballaggio dell'apparecchio nel rispetto dell'ambiente.
- Smaltire gli apparecchi usati tramite un organo autorizzato. Su richiesta prendiamo indietro gli apparecchi usati comprati da noi e garantiamo uno smaltimento nel rispetto dell'ambiente.

© 20150220_11208068_Caleffi_DeltaSol_SLL.monit

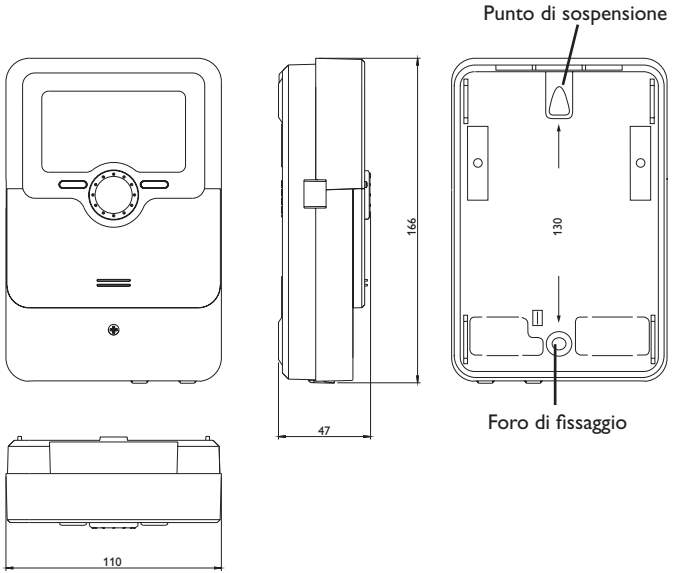
La centralina *DeltaSol*® SLL è la più piccola centralina della serie SL. Le sue funzionalità sono state ottimizzate per l'uso in impianti solari e di riscaldamento piccoli e medi, offre 10 sistemi preconfigurati. La *DeltaSol*® SLL è la prima centralina ad includere un controllo di funzionamento automatico secondo la direttiva VDI 2169. Inoltre, è provvista di un relè bassa tensione privo di potenziale per il riscaldamento integrativo e di un ingresso impulsi per realizzare bilanci termici con un flussometro V40.

Indice

1 Panoramica 4
2 Installazione 5
2.1 Montaggio 5
2.2 Collegamento elettrico 5
2.3 Comunicazione dati / Bus 6
2.4 Panoramica dei sistemi 7
2.5 Sistemi 8
3 Comando e funzione 18
3.1 Tasti e interruttore rotativo 18
3.2 Microtasti per la modalità manuale e la funzione vacanza 18
3.3 Spia di controllo 19
3.4 Struttura del menu 19
3.5 Selezionare voci di menu e impostare valori 19
3.6 Resettare i valori di bilancio 20
4 Display System Monitoring 20
4.1 Schema di sistema 21
4.2 Ulteriori indicazioni 21
5 Menu Stato / Valori di misura 22
6 Valori di bilancio 22
7 Messa in funzione 23
8 Indicazioni, funzioni e opzioni 26
8.1 Menu Stato 26
8.2 Panoramica del menu principale 30
9 Codice utente e piccolo menu Parametri 51
10 Messaggi 51
11 Ricerca degli errori 52
12 Accessori 55
12.1 Sonde e strumenti di misura 56
12.2 Accessori VBus® 56
12.3 Adattatore di interfaccia 56
13 Indice 57

1 Panoramica

- **3 uscite relè (dei quali 1 relè bassa tensione senza potenziale)**
- **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 sistemi base a scelta**
- **Controllo di funzionamento automatico secondo VDI 2169**



Dati tecnici

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

Uscite: per 2 relè semiconduttori, 1 relè a bassa tensione privo di potenziale e 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~

Alimentazione: 100 … 240 V~ (50 … 60 Hz)

Tipo di collegamento: Y

Potenza assorbita: < 1 W (standby)

Funzionamento: Tipo 1.B.C.Y

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Interfaccia dati: VBus®

Distribuzione di corrente dal VBus®: 60 mA

Funzioni: conta ore di esercizio, funzione collettore a tubi, funzione termostato, regolazione di velocità e bilancio termico, parametri regolabili e opzioni attivabili anche ad impianto funzionante (a mezzo menu), funzioni diagnostico e bilancio, controllo di funzionamento secondo VDI 2169

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete o anche all'interno del quadro elettrico

Visualizzazione / Display: display System Monitoring luminoso per visualizzare l'impianto, un campo a 16 segmenti, 8 simboli e una spia di controllo (Lightwheel®)

Comando: mediante 4 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®)

Tipo di protezione: IP 20 / EN 60529

Grado 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!

Prestare attenzione dopo aver aperto l'involucro della centralina: parti sotto alta tensione!

➔ **Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che la centralina sia staccata onnipolarmente dalla rete elettrica!**

Nota:
Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento della centralina.

➔ Assicurarsi che la centralina e l'impianto non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

Il montaggio della centralina deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed 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 3 mm) oppure mediante un dispositivo di distacco (fusibile) conforme alle norme vigenti.

In fase d'installazione prestare attenzione che il cavo di collegamento alla rete elettrica ed i cavi delle sonde rimangano separati.

Per fissare la centralina al muro, procedere come segue:

➔ Svitare la vite a croce dalla mascherina e staccare quest'ultima dal resto della scatola estraendola verso il basso.

➔ Segnare il punto di sospensione, eseguire il relativo foro ed inserirci il tassello e la vite corrispondenti compresi nella fornitura.

➔ Agganciare l'involucro al punto di sospensione, segnare il punto di fissaggio inferiore (distanza tra i fori 130 mm).

➔ Inserire il tassello inferiore.

➔ Agganciare l'involucro in alto e fissarlo con la vite di fissaggio inferiore.

➔ Provvedere ai collegamenti elettrici in base allo schema di allacciamento dei morsetti (vedi pagina 5).

➔ Rimettere in posizione la mascherina.

➔ Bloccare l'involucro mediante la vite di fissaggio.

2.2 Collegamento elettrico

ATTENZIONE! Scariche elettrostatiche!

Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

➔ **Prima di toccare le parti interne dell'involucro eliminare le cariche elettrostatiche. A tal fine toccare un oggetto messo "a terra" (ad es. rubinetto, radiatore ecc.).**

AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!

Prestare attenzione dopo aver aperto l'involucro della centralina: parti sotto alta tensione!

➔ **Prima di aprire l'involucro, assicurarsi sempre che la centralina sia staccata onnipolarmente dalla rete elettrica!**

Nota:
Allacciare la centralina alla rete elettrica sempre per ultimo!

Nota:
Nel caso di utilizzo di apparecchiature elettriche a velocità non regolabile quali valvole, impostare la velocità dei relativi relè su 100 %.

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

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

- I relè 1 … 2 sono semiconduttori, adatti anche alla regolazione di velocità.
  Conduttore R1 … R2
  Conduttore neutro N
  Conduttore di protezione ⏚
- Il relè 4 è un relè bassa tensione senza 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:

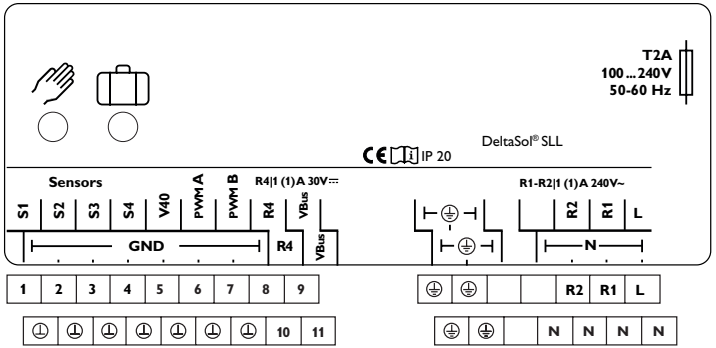
Le **sonde temperatura** (S1 fino a S4) vanno collegate con polarità indifferente ai seguenti morsetti:

S1 = Sonda 1 (sonda collettore)
S2 = Sonda 2 (sonda serbatoio in basso)
S3 = Sonda 3 (ad es. sonda serbatoio in alto)
S4 = Sonda 4 (ad es. sonda serbatoio 2)

Allacciare il flussometro **V40** 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 ⏚

Nota:
L'allacciamento delle sonde dipende dal sistema selezionato (vedi pagina 7).

Nota:
Per maggiori informazioni sulla prima messa in funzione, riportarsi a pagina 23.

2.3 Comunicazione dati / Bus

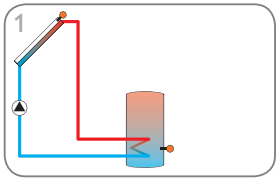
La centralina è provvista del **VBus®** con il quale comunicare con moduli esterni e alimentarli, in parte, con energia elettrica. Il collegamento avviene con polarità indifferente ai morsetti segnati con "VBus".

Questo bus dati consente l'allacciamento di uno o più moduli **VBus®** alla centralina, ad esempio:

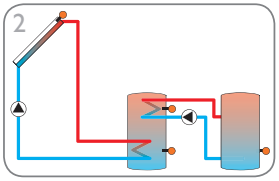
- Datalogger DL2
- Datalogger DL3

La centralina può essere collegata ad un computer o ad una rete tramite l'adattatore di interfaccia VBus®/USB o VBus®/LAN (non in dotazione).

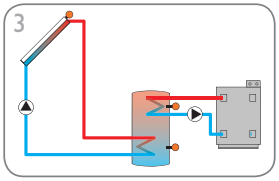
Nota:
Gli accessori sono reperibili a pagina 55.



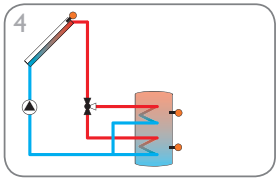
sistema con 1 serbatoio (p. 8)



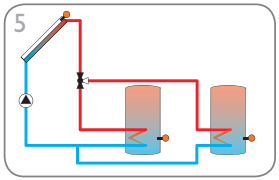
sistema con 2 serbatoi e scambio termico (p. 9)



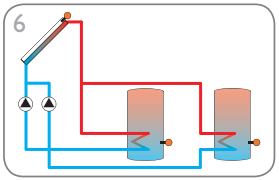
sistema con 1 serbatoi e scambio termico (p. 10)



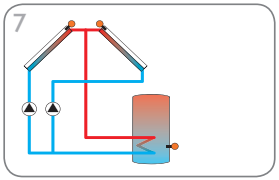
sistema con 1 serbatoio e 1 valvola a 3 vie per il caricamento stratificato del serbatoio (p. 11)



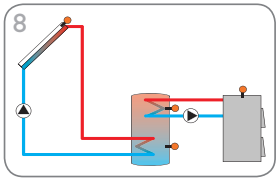
sistema con 2 serbatoi e comando valvola (p. 12)



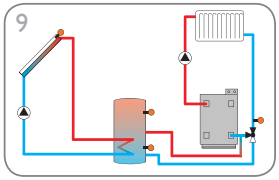
sistema con 2 serbatoi e comando pompa (p. 14)



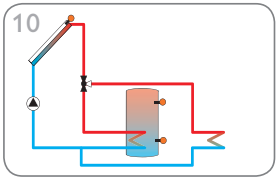
sistema con collettori est/ovest (p. 14)



sistema con 1 serbatoi e caldaia a combustibile solido (p. 15)



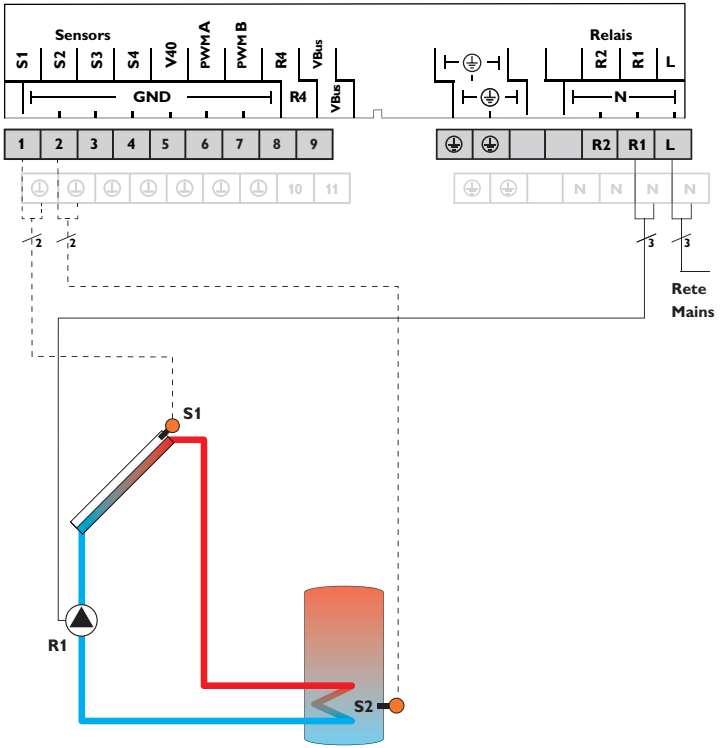
sistema con 1 serbatoi e innalzamento temperatura ritorno (p. 16)



sistema con 1 serbatoi e asportazione del calore in eccesso (p. 17)

2.5 Sistemi

Sistema 1: sistema standard con 1 serbatoio

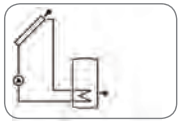


Sonde		
S1	Temperatura collettore	1 / GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2 / GND
S3	Disponibile	3 / GND
S4	Disponibile	4 / GND

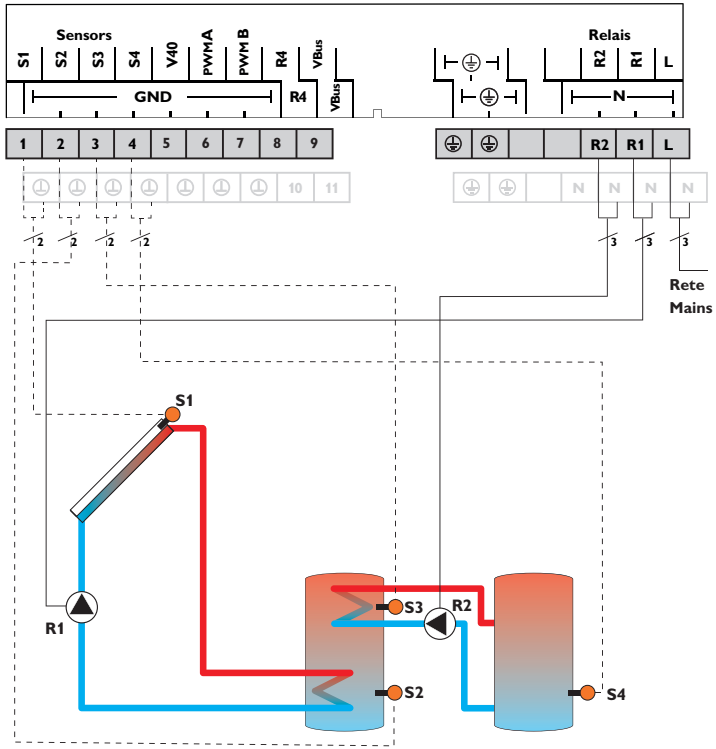
Relè		
R1	Pompa solare	R1 / N / PE
R2	Disponibile	R2 / N / PE
R4	Disponibile	R4 / R4

La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Appena la differenza di temperatura tra le sonde è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e con ciò caricato il serbatoio finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo preimpostato.

Visualizzazione del sistema 1 sul display



Sistema 2: Sistema con 2 serbatoi e scambio termico



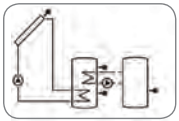
Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Temperatura scambio termico fonte di calore	3/GND
S4	Temperatura scambio termico fonte fredda	4/GND

Relè		
R1	Pompa solare	R1/N/PE
R2	Pompa di carico serbatoio	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

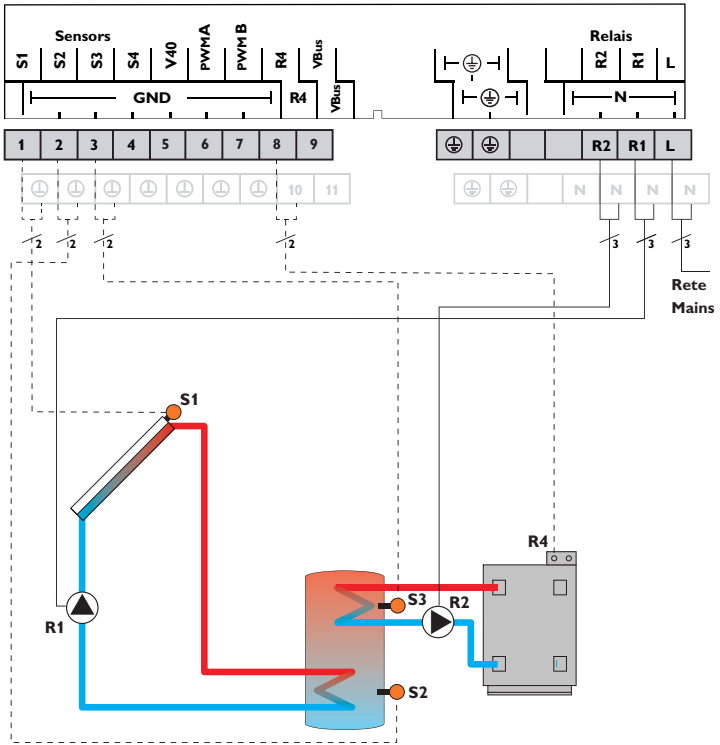
La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Appena la differenza di temperatura tra le sonde è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e con ciò caricato il serbatoio finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo preimpostato.

Lo scambio termico con il serbatoio esistente viene effettuato mediante una funzione differenziale supplementare (fonte di calore S3/fonte fredda S4) via una pompa aggiuntiva (R2).

Visualizzazione del sistema 2 sul display



Sistema 3: sistema con 1 serbatoio e riscaldamento integrativo



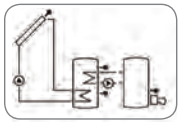
Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Temperatura riscalda-mento integrativo	3/GND
S4	Disponibile	4/GND

Relè		
R1	Pompa solare	R1/N/PE
R2	Pompa di carico serbatoio	R2/N/PE
R4	Richiesta di riscalda-mento integrativo	R4/R4

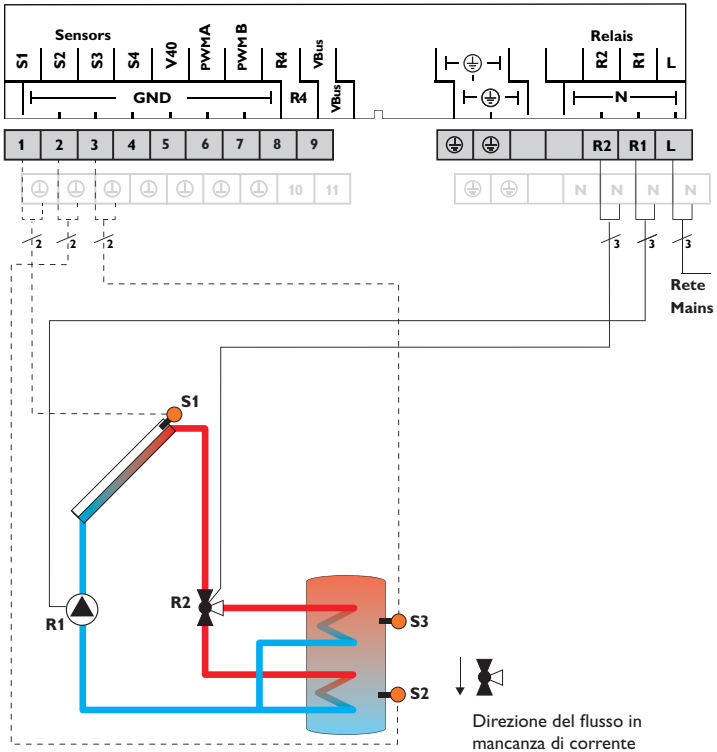
La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Appena la differenza di temperatura tra le sonde è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e con ciò caricato il serbatoio finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo preimpostato.

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

Visualizzazione del sistema 3 sul display



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

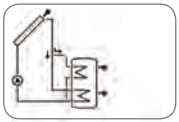


Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Temperatura serbatoio 1 in alto	3/GND
S4	Disponibile	4/GND

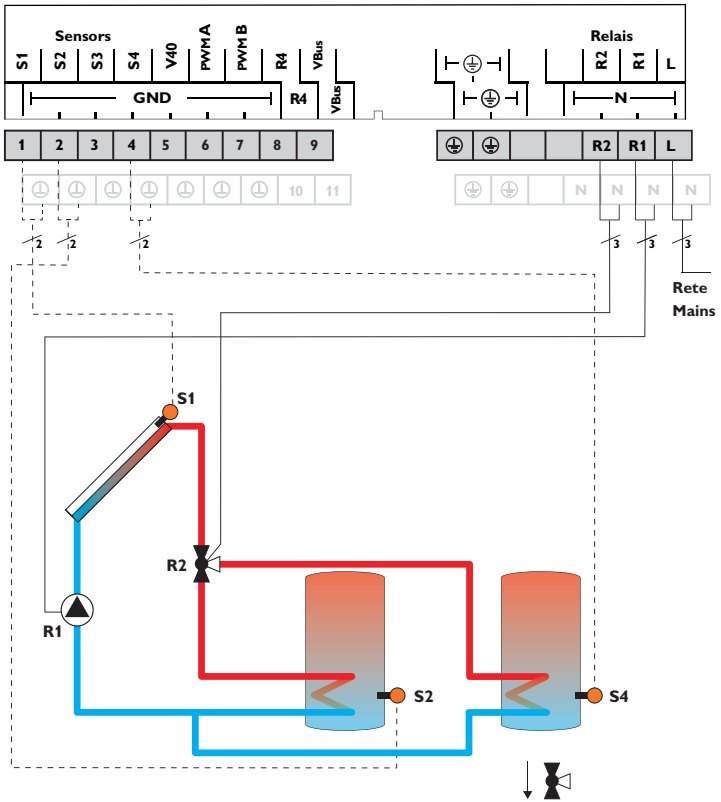
Relè		
R1	Pompa solare	R1/N/PE
R2	Valvola circuito solare	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 con quella misurata dalle sonde S2 e S3. Appena le differenze misurate sono maggiori del valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e la relativa zona del serbatoio caricata mediante la valvola (R2) al massimo finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo preimpostato. La logica delle priorità riscalda in primo luogo la zona superiore del serbatoio.

Visualizzazione del sistema 4 sul display



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



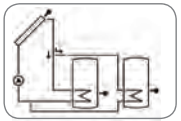
Direzione del flusso in mancanza di corrente

Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Disponibile	3/GND
S4	Temperatura serbatoio 2 in basso	4/GND

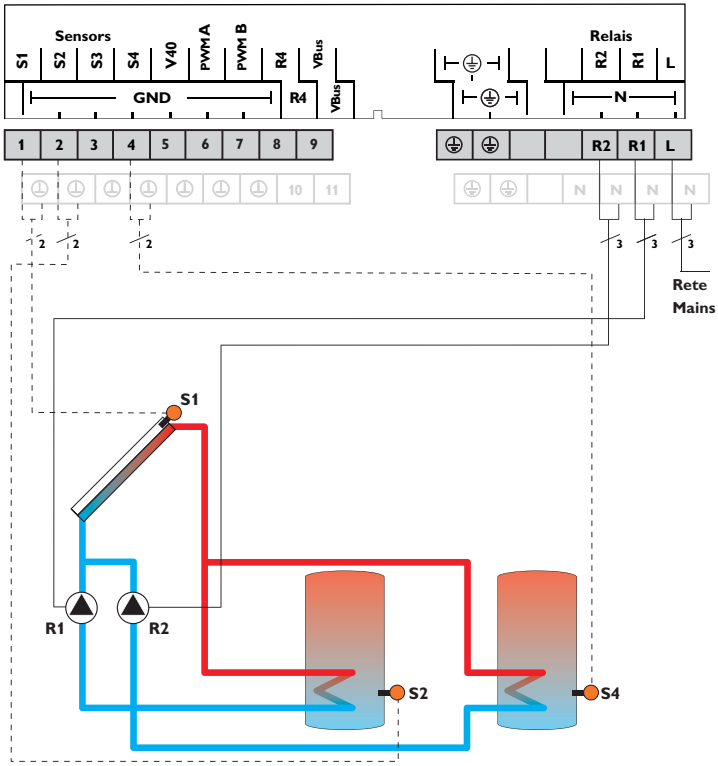
Relè		
R1	Pompa solare	R1/N/PE
R2	Valvola circuito solare	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 con quella misurata dalle sonde S2 e S4. Appena le differenze misurate sono maggiori del valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e il relativo serbatoio caricato mediante la valvola (R2) al massimo fino al valore nominale o al valore massimo impostato. La logica delle priorità riscalda in primo luogo il primo serbatoio.

Visualizzazione del sistema 5 sul display



Sistema 6: sistema con 2 serbatoi e comando pompa

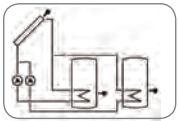


Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Disponibile	3/GND
S4	Temperatura serbatoio 2 in basso	4/GND

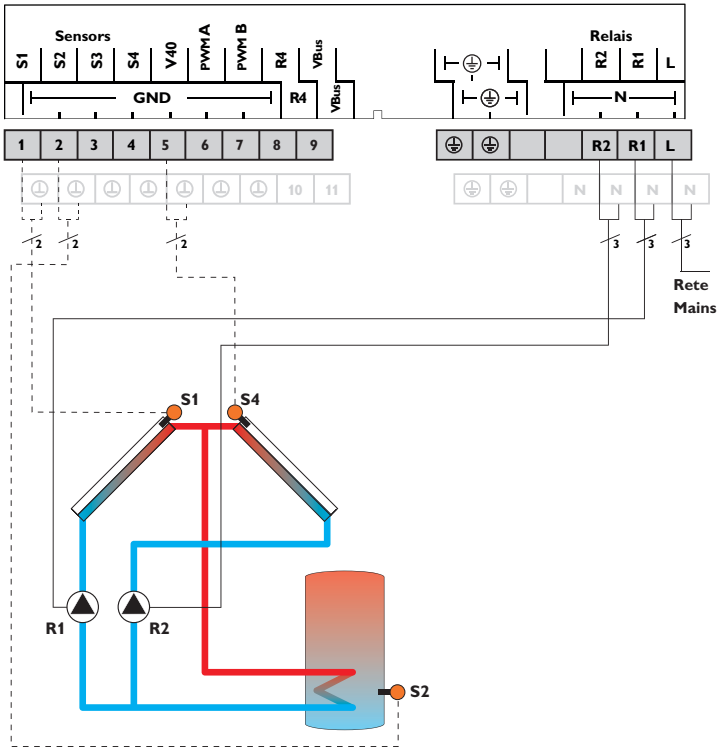
Relè		
R1	Pompa solare serbatoio	R1/N/PE
R2	Pompa solare del serbatoio 2	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 con quella misurata dalle sonde S2 e S4. Appena le differenze misurate sono maggiori del valore immesso per l'attivazione della pompa (R1 e/o R2), questa viene attivata e il relativo serbatoio caricato al massimo fino al valore nominale o al valore massimo impostato. La logica delle priorità riscalda in primo luogo il primo serbatoio.

Visualizzazione del sistema 6 sul display



Sistema 7: sistema con collettori est/ovest

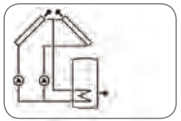


Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Disponibile	3/GND
S4	Temperatura collettore 2	4/GND

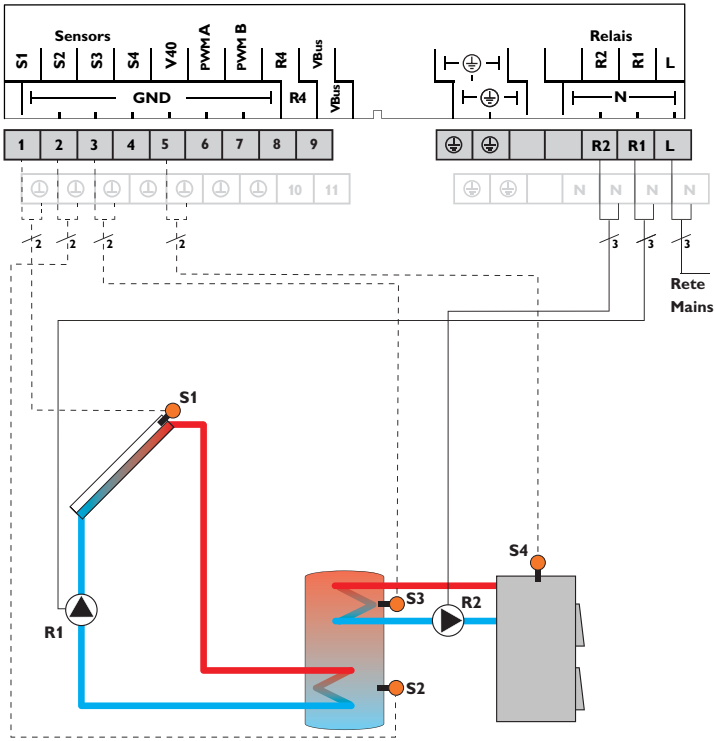
Relè		
R1	Pompa solare collettore	R1/N/PE
R2	Pompa solare collettore 2	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

La centralina confronta la temperatura misurata dalle sonde S1 e S4 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Appena una delle differenze misurate è maggiore del valore immesso per l'attivazione della pompa (R1 e/o R2), questa viene attivata e con ciò caricato il serbatoio finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo impostato.

Visualizzazione del sistema 7 sul display



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



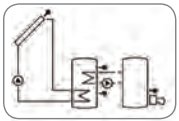
Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Temperatura serbatoio 1 in alto	3/GND
S4	Temperatura caldaia a combustibile solido	4/GND

Relè		
R1	Pompa solare	R1/N/PE
R2	Pompa di carico caldaia a combustibile solido	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

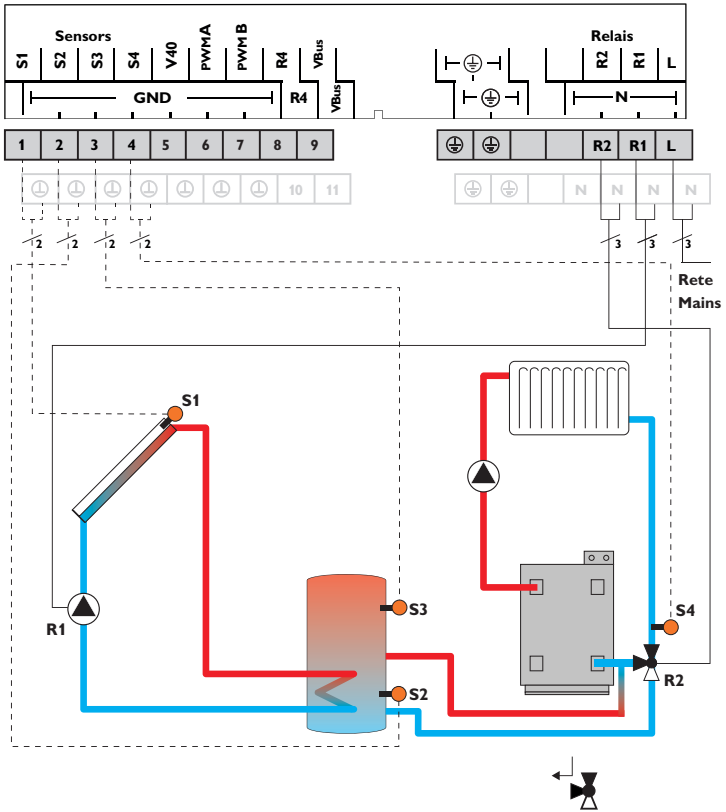
La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Appena la differenza di temperatura tra le sonde è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e con ciò caricato il serbatoio finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo preimpostato.

Il riscaldamento integrativo del serbatoio viene effettuato mediante una funzione differenziale supplementare (fonte di calore S4/fonte fredda S3) ed avviene con la caldaia a combustibile solido tramite una pompa aggiuntiva (R2).

Visualizzazione del sistema 8 sul display



Sistema 9: sistema con 1 serbatoio e riscaldamento integrativo



Direzione del flusso in mancanza di corrente

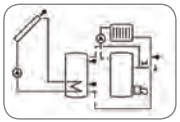
Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Temperatura innalzamento ritorno serbatoio	3/GND
S4	Temperatura ritorno riscaldamento	4/GND

Relè		
R1	Pompa solare	R1/N/PE
R2	Valvola innalzamento temperatura ritorno	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

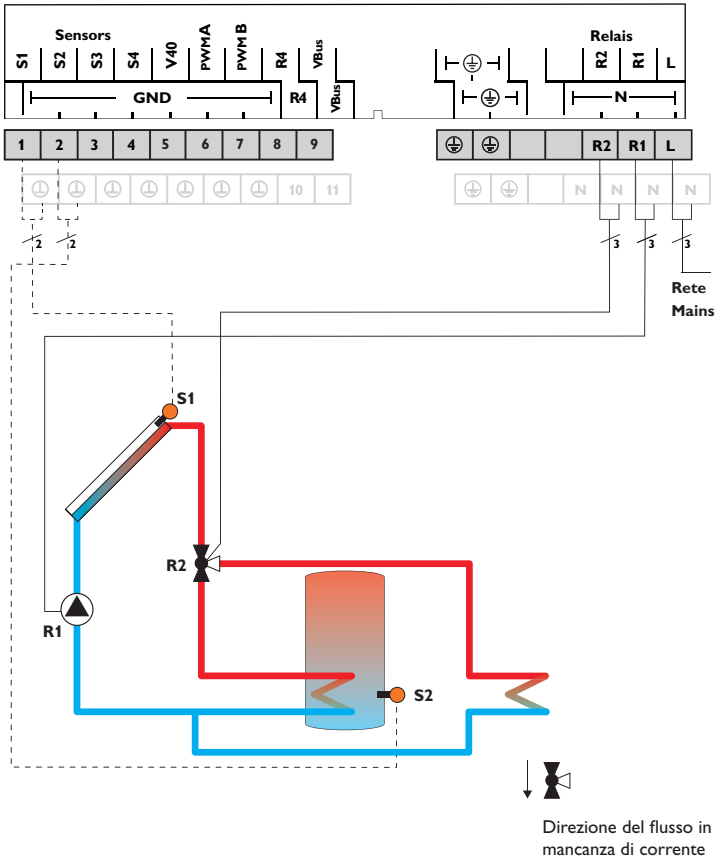
La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Appena la differenza di temperatura tra le sonde è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e con ciò caricato il serbatoio finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo preimpostato.

La temperatura del circuito ritorno viene aumentata (riscaldamento di sostegno) mediante una funzione differenziale supplementare (fonte di calore S3/fonte fredda S4) via una valvola aggiuntiva (R2).

Visualizzazione del sistema 9 sul display



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



Direzione del flusso in mancanza di corrente

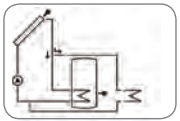
Sonde		
S1	Temperatura collettore	1/GND
S2	Temperatura serbatoio in basso	2/GND
S3	Disponibile	3/GND
S4	Disponibile	4/GND

Relè		
R1	Pompa solare	R1/N/PE
R2	Valvola asportazione del calore in eccesso	R2/N/PE
R4	Disponibile	R4/R4

La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Appena la differenza di temperatura tra le sonde è maggiore o uguale al valore immesso per l'attivazione della pompa (R1), questa viene attivata e con ciò caricato il serbatoio finché raggiunge il valore di disattivazione o il valore massimo preimpostato.

Appena la temperatura del collettore raggiunge il valore massimo immesso (CMAX), il relè 1 inserisce la pompa solare e il relè 2 la valvola a 3 vie per convogliare il calore in eccesso verso una 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 (95 °C [200 °F]).

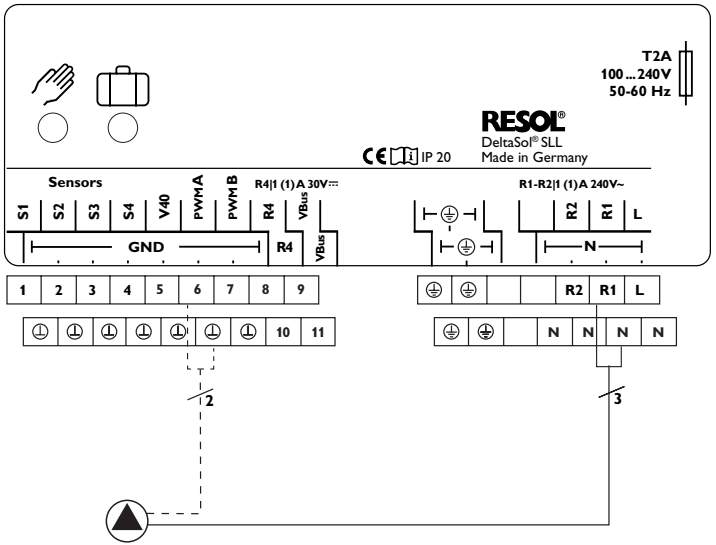
Visualizzazione del sistema 10 sul display



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

La regolazione di velocità delle pompe ad alta efficienza avviene tramite un segnale PWM. La pompa deve essere allacciata contemporaneamente a un relè (alimentazione elettrica) e a una delle uscite PWM A / B della centralina.

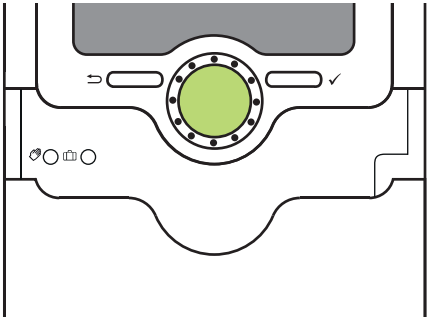
Assegnazione dei relè alle uscite PWM:
PWM A - relè 1
PWM B - relè 2



Nota:
Per ulteriori informazioni sul comando dei relè, vedi pagina 18.

3 Comando e funzione

3.1 Tasti e interruttore rotativo



La centralina viene comandata mediante 2 tasti e 1 interruttore rotativo (Lightwheel®) disposti sotto il display:

Tasto sinistro (⮌) - tasto ESC per tornare al menu precedente

Tasto destro (✓) - confermare / selezionare

Lightwheel® - scorrere verso l'alto / Verso il basso, aumentare valori / ridurre valori

3.2 Microtasti per la modalità manuale e la funzione vacanza

La centralina è dotata di due microtasti con i quali accedere alla funzione vacanza e alla modalità manuale. Ci si accede facendo scivolare lo **SL**ider verso il basso.

Microtasto ✋: Se viene premuto brevemente il microtasto ✋, la centralina passa al menu Modalità manuale (vedi pagina 44).

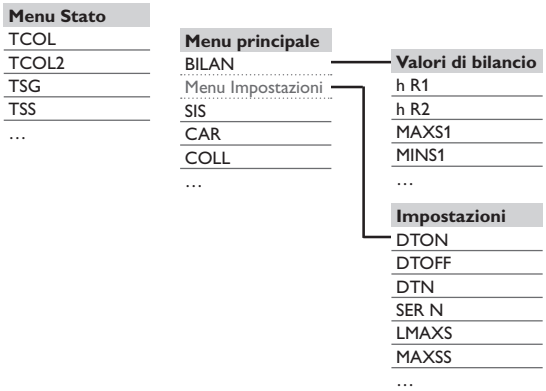
Microtasto 🧳: Il microtasto 🧳 consente di attivare la funzione vacanza (vedi pagina 43). Se viene premuto per circa 3 secondi il microtasto, viene visualizzata la voce di menu **GIORN** con la quale impostare il numero di giorni di assenza. Se si attiva un valore maggiore di 0, la funzione vacanza e le relative impostazioni eseguite nel menu **H-DAY** vengono attivate e la centralina conta alla rovescia i giorni restanti a partire dalle ore 00:00. Se si imposta 0, la funzione rimane disattivata.

3.3 Spia di controllo

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

Colore	Luce fissa	Luce lampeggiante
	Tutto ok	Modalità manuale: almeno un relè nella modalità HAND ON / Velocità minima / Velocità massima
		Rottura cavo sonda, cortocircuito cavo sonda, monitoraggio portata, sovrapressione, bassa pressione
	Funzione vacanza attiva	ΔT troppo alta, circolazione notturna, MAN / RIT invertiti, temperatura massima serbatoio superata
		Modalità manuale: almeno un relè nella modalità HAND OFF

3.4 Struttura del menu



Il menu della centralina è suddiviso in due menu: il menu Stato e il menu principale.

Il menù Stato è composto di canali di visualizzazione in cui vengono visualizzati parametri e messaggi.

Il menu principale consiste del menu Valori bilancio e di singole voci di menu le quali sono composte da sottomenu e parametri. Per attivare/disattivare una funzione, essa 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. Quindi non vengono visualizzate permanentemente.

Nota:
L'estratto della struttura di menu serve a rendere chiara la 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 visualizzazione. 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.

Per riaccendere la luce del display, premere un tasto qualsiasi.

Per passare da un canale all'altro, ruotare il Lightwheel®.

Accesso al menu Impostazioni:

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

Si entra nel menu Impostazioni. Nei diversi menu vengono riportati i parametri corrispondenti. I menu vengono indicati dalla scritta **PUSH**.

➔ Per accedere a un menu, premere il tasto destro (✓).

Nota:
Il menu Impostazioni è accessibile solo se è stato immesso il codice utente dell'installatore (vedi p. 51).

Selezionare e impostare opzioni / funzioni

Le opzioni / funzioni contenenti parametri vengono indicate dalla scritta PUSH.

➔ Per accedere ai sottomenu delle opzioni, selezionare l'opzione desiderata con il Lightwheel® e premere il tasto destro (✓).

➔ Per attivare un'opzione, selezionare ON. Per disattivarla, selezionare OFF.

I parametri sono contraddistinti dalla scritta **SET**.

➔ Selezionare il parametro desiderato con il Lightwheel®.

➔ Confermare la selezione con il tasto destro (✓). La scritta **SET** lampeggia (modalità di impostazione).

➔ Impostare il valore con il Lightwheel®.

➔ Confermare la selezione con il tasto destro (✓). La scritta **SET** appare costantemente sul display, l'impostazione è stata salvata.

L'ultimo parametro visualizzato è il parametro **BACK PUSH**.

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

Se non viene azionato alcun tasto per un periodo prolungato, l'impostazione viene annullata e viene mantenuto il valore precedente.

3.6 Resettare i valori di bilancio

La quantità di calore, le ore di esercizio dei relè e le temperature minime e massime possono essere resettate. Per resettare un valore, procedere come segue:

➔ Selezionare il valore desiderato con il tasto destro (✓). La scritta **SET** lampeggia.

➔ Ruotare il Lightwheel® in senso antiorario.

Il valore è resettato.

➔ Premere il tasto destro (✓).

Viene visualizzata la domanda di sicurezza DEL.

➔ Ruotare il Lightwheel® in senso orario.

Vengono visualizzati alternativamente SI e NO.

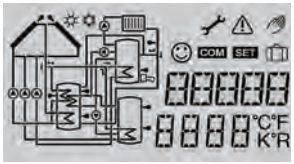
➔ Confermare la selezione con il tasto destro (✓).

Il valore è resettato, la scritta appare costantemente.

Per interrompere l'operazione, premere il tasto sinistro (⮌).

4 Display System Monitoring

Display System Monitoring

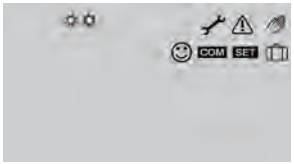


Il display di monitoraggio del sistema è suddiviso in 3 settori: l'indicatore di canali, la barra dei simboli e lo schema di sistema.

Indicatore di canali

L'indicatore di canali è composto di due righe. La riga superiore è un campo alfanumerico a 16 segmenti nel quale vengono indicati principalmente i canali e le voci di menu. Nella riga inferiore a 16 segmenti vengono visualizzati i valori.

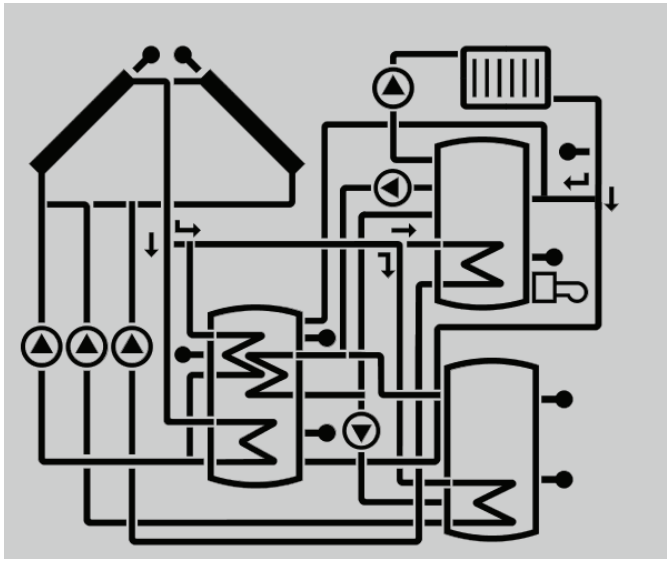
Barra dei simboli



I simboli addizionali della barra dei simboli indicano lo stato di funzionamento attuale del sistema.

4.1 Schema di sistema

Il display di monitoraggio del sistema mostra lo schema del sistema selezionato. Detto schema è composto da vari simboli per i componenti del sistema che lampeggiano, vengono visualizzati costantemente o sono nascosti a seconda dello stato dell'impianto.



Collettori
con sonda del collettore

Serbatoi 1 e 2
con scambiatore di calore

Valvola a 3 vie
Viene indicata solamente la direzione di flusso o la posizione di commutazione attuale.

Sonda di temperatura

Circuito di riscaldamento
(innalzamento ritorno)

Pompa

Riscaldamento integrativo con simbolo del bruciatore

4.2 Ulteriori indicazioni

Smiley

In caso di funzionamento regolare (funzionamento normale) appare uno smiley ☺ sul display.

Indicazione di anomalia

Anomalie vengono indicate mediante la spia di controllo che lampeggia di rosso e mediante i simboli del triangolo di emergenza ⚠ e della chiave fissa visualizzati in aggiunta.

Testi brevi e testi scorrevoli

Le funzioni e opzioni nonché i valori di misura e di bilancio vengono indicati sotto forma di testi scritti brevi e lunghi. Una volta indicato il testo breve viene visualizzato il suo significato (testo lungo) sotto forma di testo scorrevole da destra a sinistra.

Simbolo	fisso	lampeggiante
Indicazione dello stato:		
☼	Limite temperatura massima del serbatoio attiva (la temperatura del serbatoio ha superato il valore massimo)	Raffreddamento del collettore, raffreddamento del sistema o raffreddamento del serbatoio attivo
❄	Opzione antigelo attivata	Temperatura del collettore sotto il valore limite minimo, Funzione antigelo attiva
⚠		Disattivazione di sicurezza del collettore attiva
⚠ + ✋		Modalità manuale attiva
⚠ + ☼		Disattivazione di sicurezza del serbatoio attiva
SET		Modalità di impostazione
🧳	Funzione vacanza attivata	
☺	Funzionamento normale	
Indicazione di anomalia		
⚠ + 🔧		Guasto della sonda

5 Menu Stato / Valori di misura

In modalità di funzionamento normale, la centralina mostra il menu Stato. Questo menu indica, a seconda del sistema selezionato, i valori riportati nella tabella qui sotto.

Oltre a tali valori vengono visualizzati nel menu Stato eventuali messaggi di errore (vedi pagina 52).

Visualizzazione	Significato (testo lungo)
TCOL	Temperatura collettore
TCOL2	Temperatura collettore 2
TSG	Temperatura serbatoio giù
TSS	Temperatura serbatoio su
TS2G	Temperatura serbatoio 2 giù
TSCF	Temperatura scambio termico fonte calore
TS2ST	Temperatura scambio termico fonte fredda
TRI	Temperatura riscaldamento integrativo
TCCS	Temperatura caldaia a combustibile solido
TSCCS	Temperatura caldaia a combustibile solido serbatoio
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 sonda V40
TMBT	Temperatura mandata bilancio termico
TRIBT	Temperatura mandata bilancio termico
kWh	Quantità termica in kWh
MWh	Quantità termica in MWh
AB	Antibloccaggio relè 1
AB2	Antibloccaggio relè 2
INIZ	Inizializzazione drainback
TRIE	Tempo caricamento drainback
STAB	Stabilizzazione drainback
TDIS	Temperatura di disinfezione
CDIS	Tempo residuo di disinfezione
DDES	Periodo di riscaldamento
ADIS	Attivazione ritardata disinfezione termica
ORA	
DATA	

6 Valori di bilancio

Il menu Valori di bilancio indica diversi valori di bilancio.

Parametro visualizzato	Significato
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 si possono resettare)
MAXS1	Temperatura massima sonda 1
MINS1	Temperatura minima sonda 1
MAXS2	Temperatura massima sonda 2
MINS2	Temperatura minima sonda 2
MAXS3	Temperatura massima sonda 3
MINS3	Temperatura minima sonda 3
MAXS4	Temperatura massima sonda 4
MINS4	Temperatura minima sonda 4

7 Messa in funzione

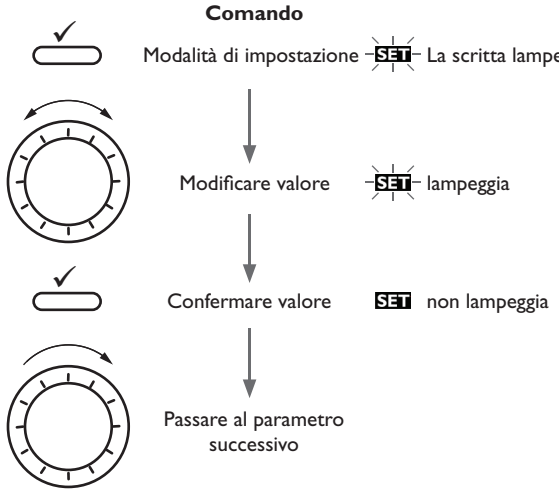
Allacciare la centralina alla rete elettrica dopo aver riempito l'impianto e quando questo è pronto all'uso.

La centralina lancia una procedura di inizializzazione nella quale vengono visualizzati tutti i simboli ed il Lightwheel® emette luce rossa.

Alla prima messa in funzione o in seguito ad un reset della centralina, una volta completata la procedura di inizializzazione si apre il menu relativo alla messa in funzione. Il menu di messa in funzione guida l'utente attraverso i parametri più importanti per il funzionamento dell'impianto.

Menu di messa in funzione

Il menu di messa in funzione consiste dei canali descritti di seguito. Per eseguire impostazioni, premere il tasto destro (✓). La scritta **SET** lampeggia, l'impostazione può essere effettuata. Confermare la selezione con il tasto destro (✓). Ruotare il Lightwheel®. Sul display appare il canale successivo.



Messa in funzione

1. Lingua:

➔ Impostare la lingua desiderata.

2. Ora:

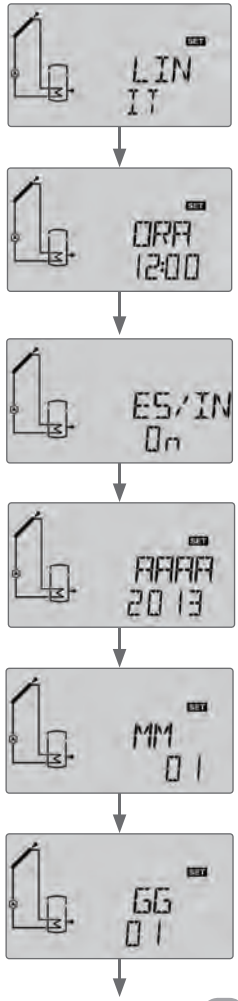
➔ Impostare l'ora attuale. Prima impostare le ore e poi i minuti.

3. Cambio automatico dell'ora estate/inverno:

➔ Attivare o disattivare il cambio automatico dell'ora estate/inverno.

4. Data:

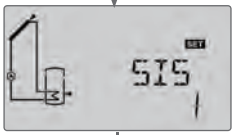
➔ Impostare la data attuale. Prima impostare l'anno, poi il mese ed il giorno.



Messa in funzione

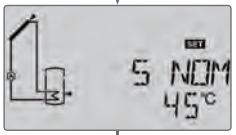
5. Sistema:

➔ Impostare il sistema desiderato (vedi pagina 31).



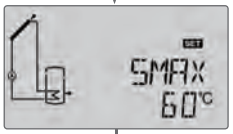
6. Temperatura nominale serbatoio:

➔ Impostare la temperatura nominale per il serbatoio. In caso di uso di sistemi a 2 serbatoi, effettuare le impostazioni anche per **S2NOM** (vedi pagina 32).



7. Temperatura massima del serbatoio:

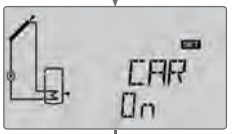
➔ Impostare la temperatura massima del serbatoio. In caso di uso di sistemi a 2 serbatoi, effettuare le impostazioni anche per **S2MAX** (vedi pagina 33).



8. Caricamento serbatoio 1:

➔ Attivare o disattivare il caricamento del primo serbatoio (vedi pagina 33).

Nota:
Il caricamento del serbatoio 1 può solo essere impostato se nel sottocanale **SIS** è stato selezionato un sistema a 2 serbatoi o un sistema provvisto di serbatoio stratificato.



9. Caricamento serbatoio 2:

➔ Attivare o disattivare il caricamento del secondo serbatoio (vedi pagina 33).

Nota:
Il caricamento del serbatoio 2 può solo essere impostato se nel sottocanale **SIS** è stato selezionato un sistema a 2 serbatoi o un sistema provvisto di serbatoio stratificato.

10. Tipo di comando dei relè:

➔ Impostare il tipo di comando per **REL**. Effettuare le impostazioni anche per **REL2** e, se disponibili (vedi pagina 42).

11. Velocità minima:

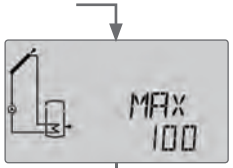
➔ Impostare la velocità minima **MIN** del relè. Effettuare le impostazioni anche per il relè 2, se disponibile (vedi pagina 42).

Nota:
Se nel sottocanale **REL (REL2)** è stato selezionato **ONOF**, il parametro relativo alla velocità minima non è disponibile.

Messa in funzione

12. Velocità massima:

➔ Impostare la velocità massima **MAX** del relè. Effettuare le impostazioni anche per il relè 2, se disponibile (vedi pagina 42).



Nota:
Se nel sottocanale **REL (REL2)** è stato selezionato **ONOF**, il parametro relativo alla velocità massima non è disponibile.

➔ **Chiudere il menu di messa in funzione mediante il tasto destro (✓).**

Adesso la centralina è pronta all'uso e in grado di garantire un funzionamento ottimale dell'impianto solare con le impostazioni di fabbrica.

Nota:
Le impostazioni effettuate nel menu di messa in funzione possono essere modificate dopo la messa in funzione nel parametro corrispondente. Inoltre possono essere attivate e impostate funzioni e opzioni supplementari (vedi pagina 26).

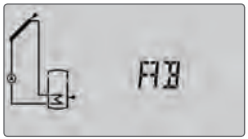
Prima di consegnare il prodotto all'utente del sistema, digitare il codice utente cliente (vedi pagina 51).

8 Indicazioni, funzioni e opzioni

Nota:
I canali di visualizzazione, i parametri e aree di regolazione visualizzati dipendono dal sistema scelto, dalle funzioni e opzioni selezionate, dal codice utente digitato e dai componenti connessi all'impianto.

8.1 Menu Stato

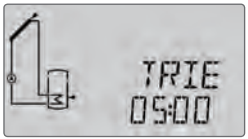
Indicazione del periodo di antibloccaggio



AB(2)
Antibloccaggio attivo

Visualizzazione dei periodi di drainback

INIT
Inizializzazione in corso
Questo canale indica il tempo residuo del periodo impostato nel parametro **tDTON** contato alla rovescia.



TRIE
Riempimento attivo
Questo canale indica il tempo residuo del periodo impostato nel canale **tTRIE** contato alla rovescia.

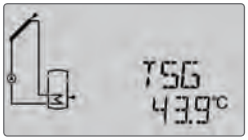
STAB
Stabilizzazione
Questo canale indica il tempo residuo del periodo di stabilizzazione impostato nel canale **tSTAB** contato alla rovescia.

Visualizzazione delle temperature dei collettori

TCOL(1, 2)
Temperatura collettore
Area di visualizzazione: -40 … +260 °C
Questo canale indica la temperatura attuale del collettore.

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

Indicazione delle temperature dei serbatoi



TSG, ecc.
Temperature serbatoio
Area di di visualizzazione: -40 … +260 °C

Questo canale indica la temperatura attuale del serbatoio.

- TSG : Temperatura serbatoio giù
- TSS : Temperatura serbatoio su

Nei sistemi a 2 serbatoi (se disponibile):

- TS2S : Temperatura serbatoio 2 su
- TS2G : Temperatura serbatoio 2 giù
- TSCF : Temperatura scambio termico fonte calore
- TS2ST : Temperatura scambio termico fonte fredda
- TSCCS : Temperatura serbatoio - caldaia a combustibile solido

Indicazione della temperatura misurata dalle sonde S3 e S4

S3, S4
Temperatura misurate dalle sonde
Area di di visualizzazione: -40 … +260 °C

Questo canale indica la temperatura attuale delle sonde addizionali prive di funzione.

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

Nota:
Nei sistemi provvisti della funzione innalzamento ritorno si usa la sonda S3 per misurare la temperatura della fonte di calore (TSIR).

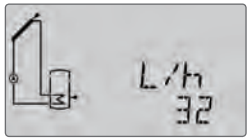
Indicazione di altre temperature

TCCS, ecc.
Altre temperature misurate
Area di visualizzazione: -40 … +260 °C

Questo canale indica la temperatura attuale misurata da una sonda. La temperatura visualizzata dipende dal sistema selezionato.

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

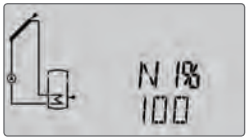
Indicazione della portata



L/h
Portata
Area di visualizzazione: 0 … 9999 l/h

Questo canale indica la portata attuale. La portata serve per calcolare la quantità di calore trasportata (V40).

Indicazione della velocità della pompa



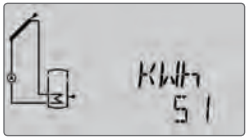
n1%, n2%

Velocità attuale della pompa

Area di visualizzazione: 20 … 100 % (pompa standard / pompa HE)

Questo canale indica la velocità attuale della relativa pompa

Indicazione della quantità di calore



KWh/MWh

Quantità di calore in kWh / MWh

Questo canale indica la quantità di calore raccolta dal sistema. A tale scopo deve essere attivata l'opzione Bilancio termico. La quantità di calore trasportata nell'impianto solare viene calcolata mediante la portata e la temperatura misurata dalle sonde mandata e ritorno. Detta quantità viene indicata in kWh nel canale **kWh** e in MWh nel canale **MWh**. Il rendimento energetico totale risulta dalla somma dei due canali.

La somma della quantità di calore può essere resettata (vedi pagina 20).

Indicazione della disinfezione termica

TDIS

Temperatura di disinfezione

Area di visualizzazione: -40 … +260 °C

Se è attivata l'opzione di disinfezione termica (**ODIST**) ed è in corso il riscaldamento, viene visualizzata la temperatura di disinfezione misurata dalla sonda di riferimento.

CDIS

Conto alla rovescia del tempo di monitoraggio

Area di visualizzazione: 0 … 30:0 … 24 (dd:hh)

Se è attivata l'opzione di disinfezione termica (**ODIST**) ed è in corso il monitoraggio, il tempo di monitoraggio residuo viene contato alla rovescia e visualizzato come **CDIS** (in giorni e ore).

SDIS

Ora di attivazione

Area di visualizzazione: 00:00 … 24:00 (ora)

Quando l'opzione di disinfezione termica (**ODIST**) è attivata ed è stata impostata un'ora per l'attivazione ritardata, l'ora impostata lampeggia sul display.

ODES
Periodo di riscaldamento
Area di visualizzazione: 0:00 … 23:59 (hh:mm)
Se è attivata l'opzione di disinfezione termica (**ODIST**) ed è in corso il riscaldamento, il tempo di monitoraggio residuo viene contato alla rovescia e visualizzato (in ore e minuti)..

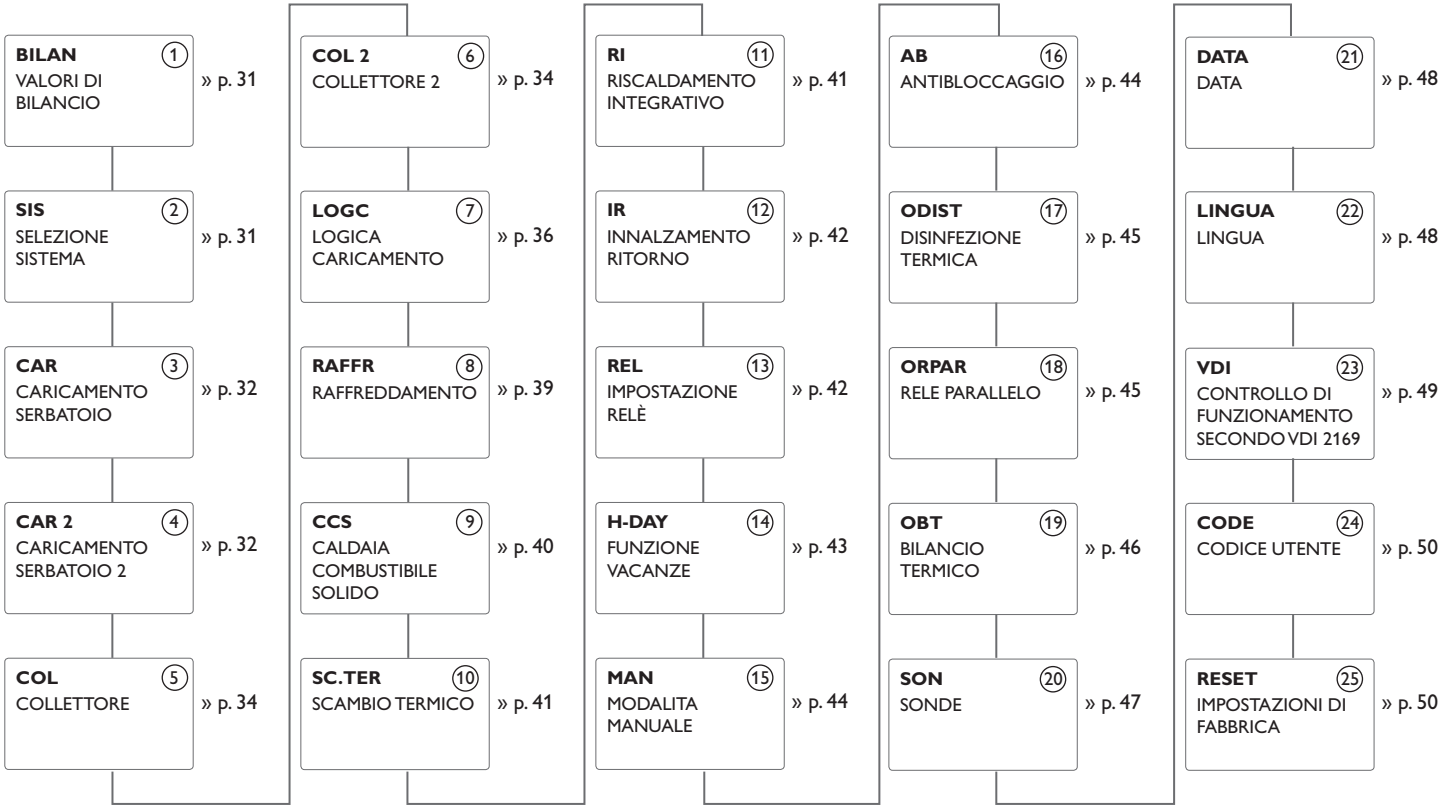
Indicazione dell'ora

ORA
Ora
Questo canale indica l'ora attuale.

Indicazione della data

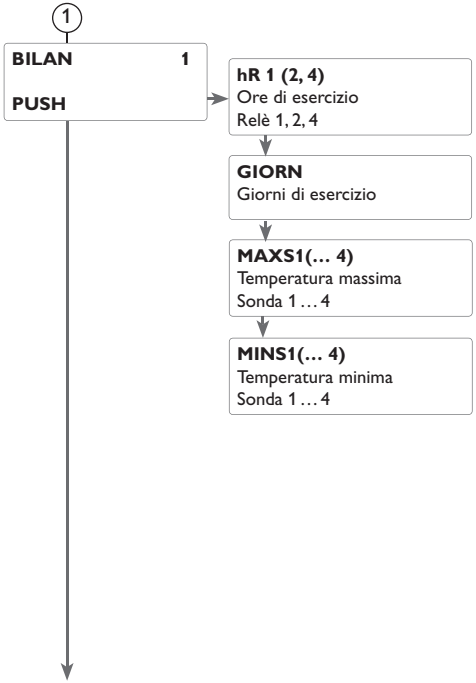
DATA
Data
Questo canale indica la data attuale.

8.2 Panoramica del menu principale

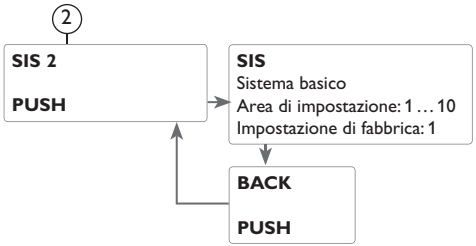


I parametri rappresentati da una linea tratteggiata dipendono dalle opzioni selezionate e vengono visualizzati solo se sono disponibili nel sistema scelto.

Valori di bilancio



Menu Impostazioni



① Conta ore di esercizio

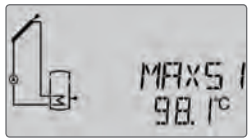
h R (1, 2, 4)
Conta ore di esercizio

Il conta ore conta le ore di esercizio dei relativi relè **(h R1 / h R2 / h R4).** Sul display della centralina vengono visualizzate solo ore piene (senza i minuti).

La somma della quantità di calore può essere resettata (vedi pagina 20).

Giorni di esercizio
Indicazione dei giorni di esercizio dall'ultima messa in funzione. I giorni di esercizio non possono essere resettati.

Temperatura minima e massima



MAXS1(2, 3, 4)
Temperatura massima misurata da S1 ... S4

MINS1(2, 3, 4)
Temperatura minima misurata da S1 ... S4

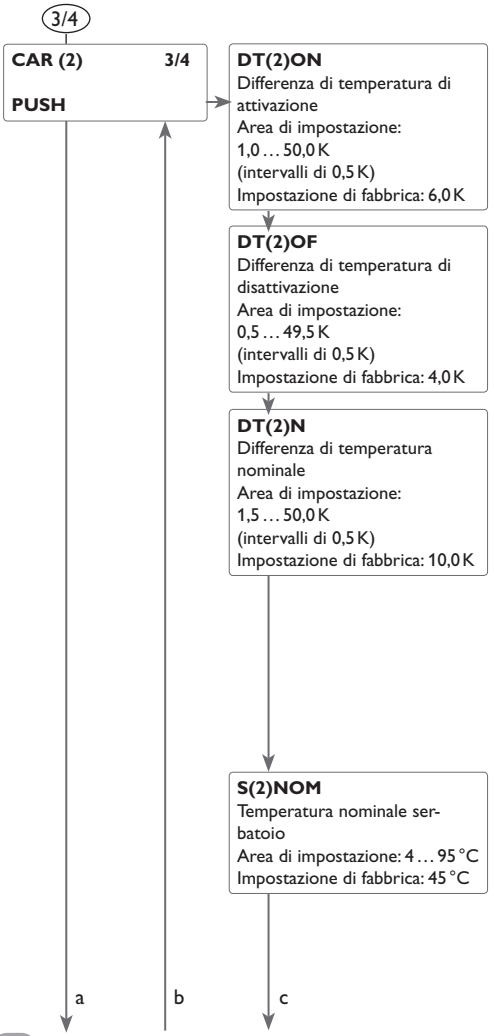
Indicazione della temperatura minima e massima misurata da S1 ... S4.

L'indicazione della temperatura può essere resettata (vedi pagina 20).

② Sistema

Selezione del sistema

Ogni schema dispone di opzioni e di impostazioni programmate che a seconda delle esigenze possono essere attivate oppure modificate. Selezionare prima di tutto il sistema desiderato (vedi pagina 7).



(3/4) Funzione ΔT

La centralina funziona come una centralina differenziale standard. Una volta raggiunta o superata la differenza di temperatura di attivazione viene attivata la pompa. Quando la differenza di temperatura è inferiore o uguale alla differenza di temperatura di disattivazione impostata, il relè corrispondente viene disattivato.

Nota:
La differenza di temperatura di attivazione deve essere maggiore della differenza di temperatura di disattivazione di almeno 0,5 K. La differenza di temperatura nominale deve essere maggiore della differenza di temperatura di attivazione di almeno 0,5 K.

Nota:
Nei sistemi dotati di 2 serbatoi o di un serbatoio stratificato viene visualizzato un menu per ciascun serbatoio (**CAR** e **CAR 2**).

Regolazione di velocità

Una volta raggiunta o superata la differenza di temperatura di attivazione, viene attivata la pompa alla massima velocità (100 %) per 10 secondi. Poi la velocità viene ridotta al valore minimo.

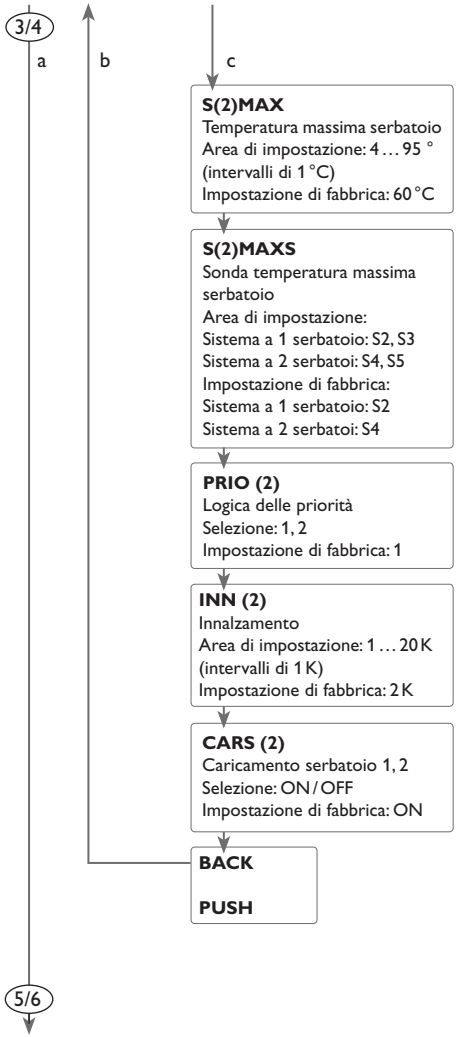
Quando la differenza di temperatura raggiunge il valore nominale impostato, la velocità della pompa viene aumentata di un intervallo (10%). Il parametro INNALZ consente di adattare il comportamento di regolazione. Se la differenza aumenta del valore di innalzamento regolabile, la velocità viene aumentata a sua volta del 10% finché raggiunge il valore massimo del 100 %. Se, al contrario, la differenza di temperatura viene ridotta del valore di innalzamento regolabile, viene ridotta la velocità del 10%.

Nota:
Per regolare la velocità della pompa, impostare il relativo relè su **AUTO**, **MIN**, **MAX** o **ADAT** (parametro **MAN**) e selezionare il comando del relè **PULS, CSOL** o **CRIS** (parametro **REL**).

Temperatura nominale serbatoio

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

Nota:
Per ulteriori informazioni sul comando dei relè, vedi pagina 42.



(3/4) Logica delle priorità

La logica delle priorità viene utilizzata nei sistemi dotati di 2 serbatoi o di un serbatoio stratificato e definisce la distribuzione del calore tra i serbatoi.

PRIO: Serbatoio 1 / Serbatoio giù

PRIO2: Serbatoio 2 / Serbatoio su

Il serbatoio impostato su 1 è il serbatoio prioritario.

Se entrambi i serbatoi sono impostati con lo stesso valore, vengono caricati parallelamente.

Temperatura massima serbatoio e sonda temperatura massima serbatoio

Quando la temperatura del serbatoio raggiunge il valore massimo impostato, viene impedito un ulteriore caricamento del serbatoio e quindi un surriscaldamento dannoso. Una volta superata la temperatura massima del serbatoio, viene visualizzato sul display il simbolo ☼.

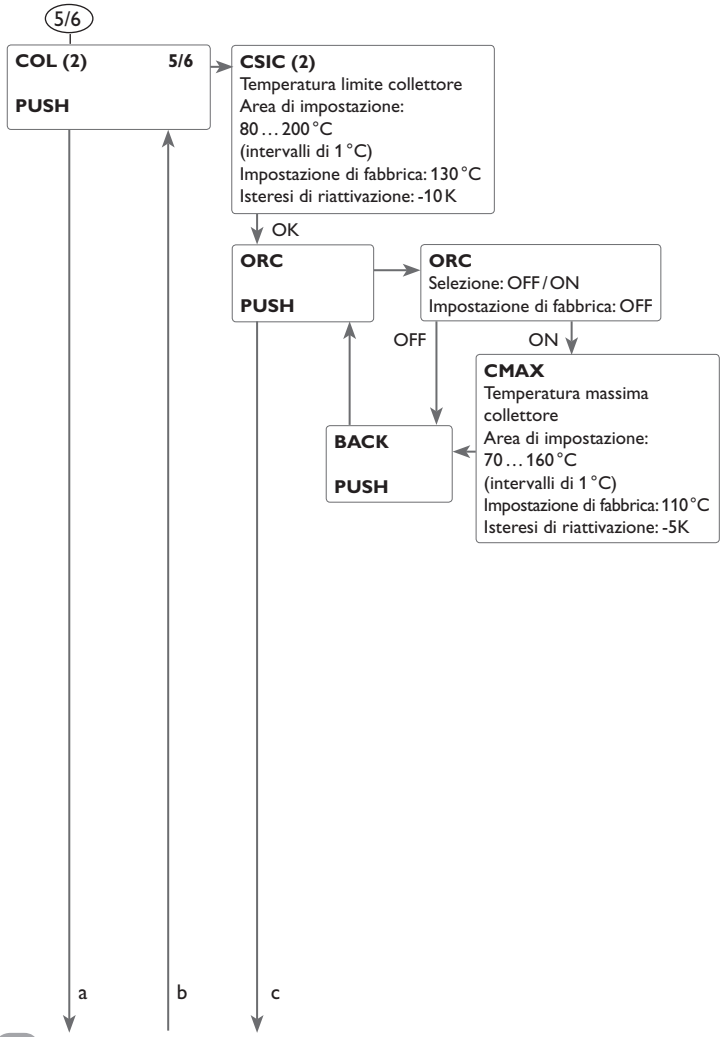
La sonda per il limite temperatura massima del serbatoio può essere scelta. La disattivazione massima si riferisce sempre esclusivamente alla sonda selezionata. L'isteresi di attivazione è regolabile.

Nota:
Nei sistemi dotati di 2 serbatoi o di un serbatoio stratificato viene visualizzato un menu per ciascun serbatoio (**CAR** e **CAR 2**).

Caricamento serbatoio

Nei sistemi dotati di 2 serbatoi o di un serbatoio stratificato, uno dei serbatoi o una delle zone del serbatoio stratificato può essere disattivato(a) mediante il parametro **CARS2** o **CARS3**.

Se il parametro **CARS2** o **CARS3** viene settato su **OFF**, il sistema lavora come un sistema a 1 serbatoio. Lo schema visualizzato sul display rimane invariato.



(5/6) Disattivazione di sicurezza collettore

Quando la temperatura del collettore supera il valore limite impostato, la pompa solare (R1 / R2) viene disattivata per evitare un dannoso surriscaldamento dei componenti solari (disattivazione di sicurezza del collettore). Sul display lampeggia il simbolo ⚠.

Nota:
Quando è attivata l'opzione drainback, l'area di impostazione per la temperatura limite del collettore è compresa tra 80 e 95 °C, l'impostazione di fabbrica è pari a 95 °C.

Nota:
Nei sistemi con collettori est/ovest viene visualizzato un menu per ciascun collettore (**COL** e **COL 2**).

AVVERTENZA! **Pericolo di ustione! Pericolo di danni all'impianto da colpi di ariete!**

Qualora si utilizzi acqua come fluido termovettore in un impianto privo di pressione, l'acqua comincerà a bollire a 100 °C.

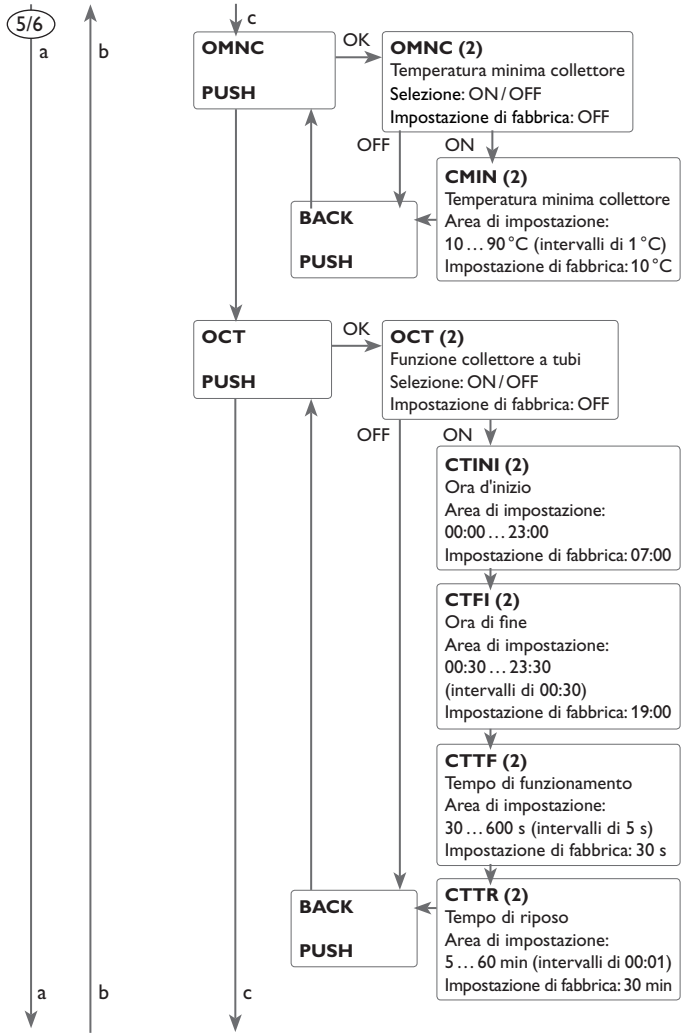
➔ **Qualora si utilizzi acqua come fluido termovettore in un impianto privo di pressione, non impostare la temperatura limite del collettore su un valore maggiore di 95 °C!**

Raffreddamento collettore

La funzione di raffreddamento del collettore mantiene costante la temperatura collettore grazie a un riscaldamento forzato del serbatoio finché si disinserisce per ragioni di sicurezza.
Se la temperatura del serbatoio raggiunge il valore massimo impostato, l'impianto solare si disinserisce. Se la temperatura del collettore raggiunge a sua volta il valore massimo immesso, la pompa solare viene avviata finché la temperatura non scende nuovamente sotto tale valore. In questo caso è possibile che la temperatura del serbatoio continui ad aumentare (senza che la centralina tenga conto del valore massimo immesso), tuttavia solo fino ad un massimo di 95 °C (disattivazione di sicurezza del serbatoio).
Quando questa funzione è attivata, il simbolo ☼ lampeggia sul display.

Nota:
Questa funzione è disponibile solo quando sono disattivate le funzioni raffreddamento sistema ed asportazione del calore in eccesso.

Nota:
Nei sistemi con collettori est/ovest viene visualizzato un menu per ciascun collettore (**COL** e **COL 2**).



(5/6) Temperatura minima collettore

La temperatura minima del collettore è una temperatura minima di attivazione che deve essere superata per permettere l'attivazione della pompa solare (R1 / R2). Se la temperatura del collettore è inferiore al valore minimo, sul display lampeggia il simbolo ❄.

Nota:
Nei sistemi con collettori est/ovest viene visualizzato un menu per ciascun collettore (**COL** e **COL 2**).

Funzione collettore a tubi

Questa funzione serve per migliorare l'attivazione del circuito solare nei sistemi nei quali le sonde collettore hanno delle posizioni di misura sfavorevoli (ad es. in caso di collettori a tubi).

Questa funzione è attiva durante una fascia oraria impostata. Consente di attivare la pompa del circuito collettore per il periodo di funzionamento impostato compreso tra i periodi di inattività regolabili per compensare il rilevamento ritardato della temperatura.

Se il tempo supera 10 secondi, la pompa viene avviata a velocità massima (100%) per i primi 10 secondi. Per il periodo restante la pompa funziona alla velocità minima impostata.

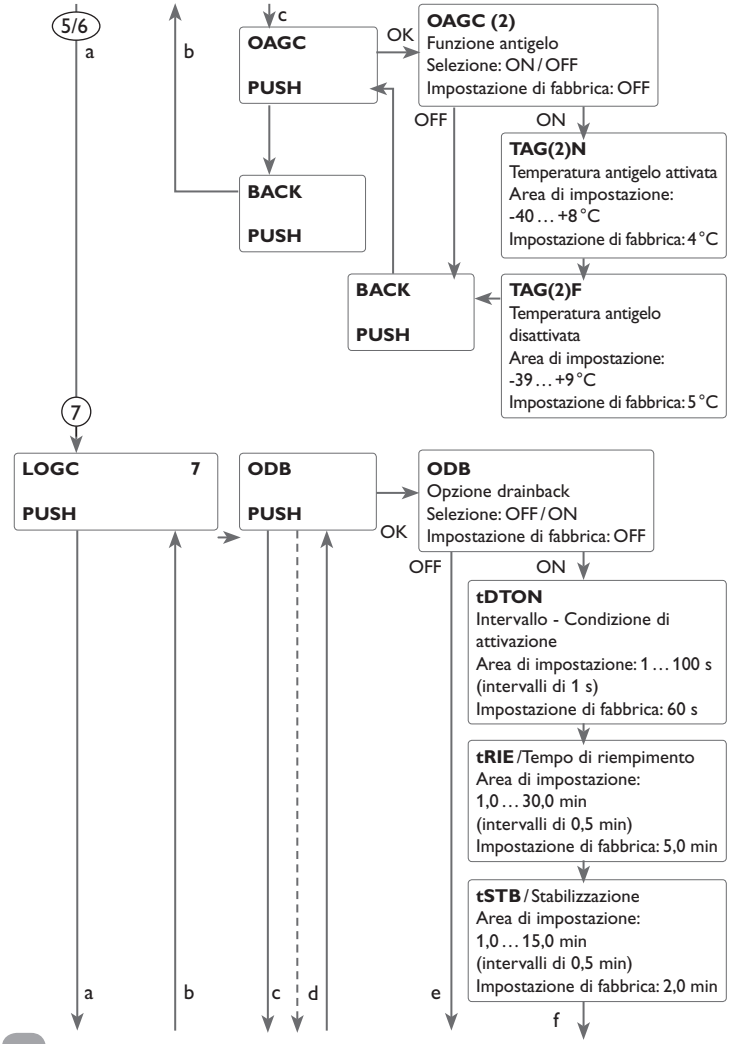
Se la sonda del collettore è guasta o se il collettore è bloccato, la funzione viene soppressa o disattivata.

Sistemi a 2 collettori

Nei sistemi a 2 campi collettori la funzione collettore a tubi viene offerta una seconda volta.

Nei sistemi a 2 campi collettori, la funzione collettore a tubi agisce solamente nel campo inattivo. La pompa solare del campo collettore attivo rimane inserita finché non sono soddisfatte le condizioni per la sua disattivazione.

Nota:
La funzione collettore a tubi non è disponibile quando è attivata la funzione drainback.



(5/6) Funzione antigelo

La funzione antigelo attiva il circuito di caricamento tra il collettore e il serbatoio se la temperatura del collettore è inferiore al valore **TAGN** immesso. In questo modo il fluido termovettore viene protetto dal congelamento e dall'addensamento. Se il valore **TAGF** viene superato, la pompa solare si disinserisce nuovamente.

Questa funzione viene soppressa non appena la temperatura del serbatoio selezionato scende sotto i 5 °C. Nei sistemi a 2 serbatoi la funzione viene commutata al secondo serbatoio oppure nei sistemi con un serbatoio stratificato alla parte superiore dello stesso. Se anche nel secondo serbatoio (o nella parte superiore del serbatoio stratificato) vengono rilevati solo 5 °C, la funzione viene disattivata completamente.

Nota:
Nei sistemi con collettori est/ovest viene visualizzato un menu per ciascun collettore (**COL** e **COL 2**).

Nota:
Poiché solo una quantità termica limitata del serbatoio è disponibile per questa funzione, la funzione antigelo deve essere utilizzata solo in regioni in cui solo in pochi giorni dell'anno si hanno delle temperature intorno al punto di congelamento.

(7) Opzione drainback

Nei sistemi drainback, il fluido termovettore è convogliato in un recipiente di raccolta in assenza di caricamento solare. L'opzione drainback inizia a riempire il sistema quando comincia il caricamento solare. Se l'opzione drainback è attivata si possono eseguire le impostazioni descritte di seguito.

Nota:
I sistemi drainback richiedono componenti supplementari quali un serbatoio di stoccaggio. L'opzione drainback deve essere attivata solo dopo aver installato correttamente tutti i componenti dell'impianto

Tempo condizione di attivazione

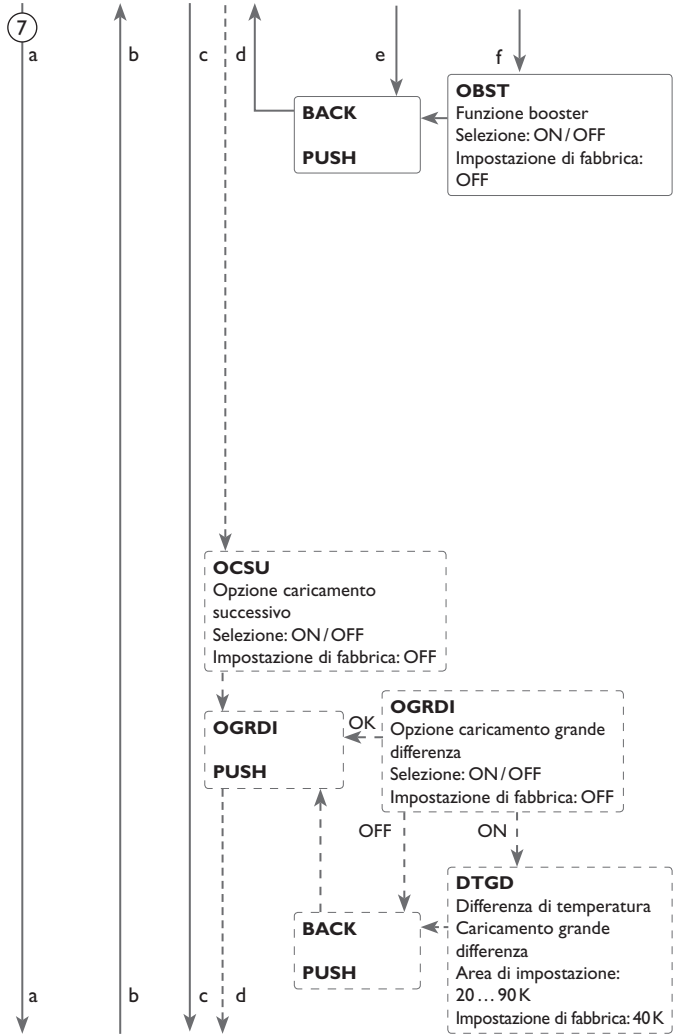
Il parametro **tDTON** serve per definire il periodo entro il quale devono essere soddisfatte le condizioni di attivazione della pompa affinché essa possa entrare in funzione.

Tempo di riempimento

Il parametro **tRIE** serve per impostare il tempo di riempimento dell'impianto. Durante tale tempo, la pompa sarà avviata al 100 %.

Stabilizzazione

Il parametro **tSTB** serve per impostare il periodo entro il quale non si terrà più conto delle condizioni di disattivazione della pompa una volta decorso il tempo di riempimento.



Nota:
Le funzioni di raffreddamento e la funzione antigelo non sono disponibili quando è attivata l'opzione drainback.
Nemmeno il menu **H-DAY** (funzione vacanza) è disponibile e non ci si può accedere direttamente con il microtasto.

Nota:
L'opzione drainback è disponibile solo nei sistemi provvisti di un serbatoio e di un collettore e quando non è attivata alcuna funzione di raffreddamento.

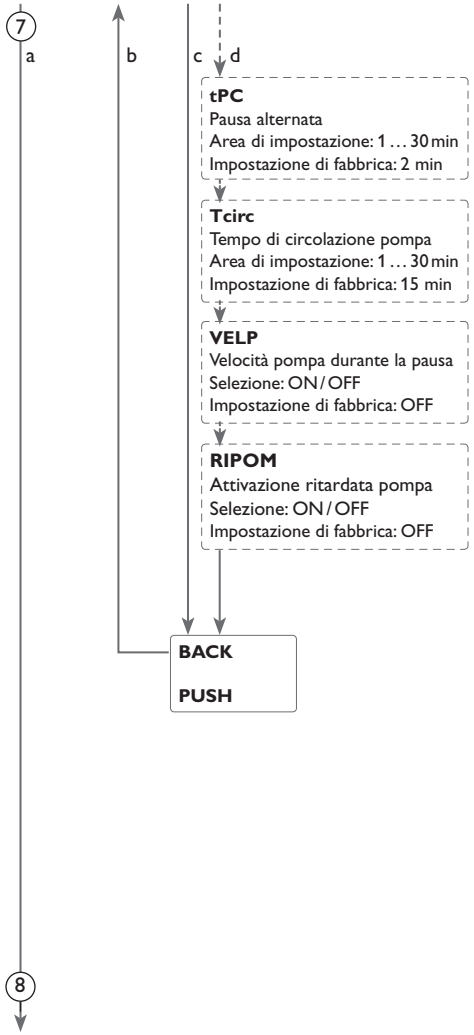
Nota:
Se è attivata la funzione drainback **ODB**, i valori di default dei parametri **DTON**, **DTOF** e **DT N** vengono adattati a dei valori ottimali per i sistemi drainback:
DTON = 10 K
DTOF = 4 K
DTN = 15 K
In aggiunta viene modificata l'area di impostazione e l'impostazione di fabbrica della disattivazione di sicurezza **CSIC**:
Area di impostazione: 80 … 120 °C; Impostazione di fabbrica: 95 °C
L'opzione drainback non tiene conto delle impostazioni effettuate nei suddetti parametri prima della sua attivazione. Perciò, impostare nuovamente i valori desiderati dopo aver disattivato la funzione.

Nota:
L'opzione drainback non è disponibile quando è attivata la funzione vacanza.

Funzione booster
Questa funzione serve a inserire una seconda pompa quando viene caricato l'impianto. Quando il caricamento solare inizia, R2 viene attivato parallelamente a R1. Alla fine del tempo di riempimento, detto relè viene disattivato.

Nota:
La funzione booster è solo disponibile nel sistema 1.

Opzione caricamento successivo
In caso di caricamento successivo viene caricato innanzitutto il serbatoio prioritario fino al raggiungimento della temperatura nominale. Una volta raggiunta detta temperatura, la centralina attiva il caricamento del secondo serbatoio. Se la temperatura del primo serbatoio scende sotto il valore nominale, il caricamento del secondo serbatoio viene interrotto indipendentemente dal fatto che le sue condizioni di caricamento o quelle del primo serbatoio siano soddisfatte o no.
Solo quando entrambi i serbatoi sono carichi, si ripete la stessa operazione finché non vengono raggiunte le temperature massime.

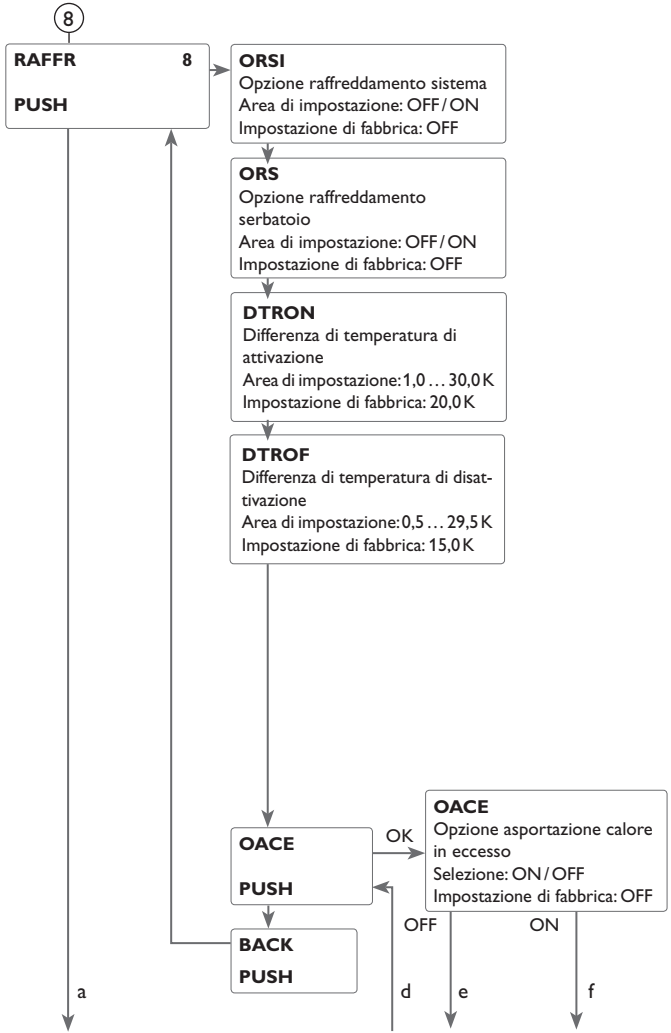


Opzione caricamento grande differenza
Quest'opzione può essere attivata nei sistemi a 2 serbatoi e 2 pompe.
Non appena è stata superata la grande differenza **DTGD** impostabile tra il collettore e il serbatoio prioritario, viene caricato parallelamente il secondo serbatoio, presupposto che non sia bloccato. Se il valore scende di 2 K sotto **DTGD**, la pompa viene disattivata. La temperatura del collettore deve essere sempre maggiore della temperatura del serbatoio.

Tipo di caricamento
Nei sistemi a 2 serbatoi o nei sistemi con serbatoio stratificato possono essere effettuate impostazioni per il caricamento alternato.
Nei sistemi a 1 serbatoio viene proposta solo la voce di menu **Ritardo pompa**.

Caricamento alternato
Se non è possibile caricare il serbatoio prioritario, viene controllato il serbatoio non prioritario. Se è possibile caricare il serbatoio non prioritario, esso viene caricato durante il tempo di circolazione.
Una volta decorso detto tempo, il caricamento viene interrotto e la centralina controlla la temperatura del collettore durante il tempo di pausa alternata. Se la temperatura del collettore aumenta di 2 K, una nuova pausa alternata inizia per permettere un ulteriore riscaldamento del collettore. Se la temperatura del collettore non aumenta sufficientemente, il serbatoio non prioritario viene caricato di nuovo per il tempo di circolazione. Il serbatoio prioritario viene caricato non appena sono soddisfatte le condizioni di attivazione. Se non è soddisfatta alcuna condizione di attivazione per il serbatoio prioritario, il caricamento del serbatoio non prioritario prosegue. Se il serbatoio prioritario ha raggiunto la temperatura nominale, il caricamento alternato non viene più effettuato.
Per ogni caricamento è immesso un tempo minimo non regolabile pari a 3 minuti.
Nei sistemi dotati di 2 serbatoi o di un serbatoio stratificato, entrambi i serbatoi o entrambe le zone del serbatoio stratificato vengono caricati(e) finché raggiungono la rispettiva temperatura nominale (a seconda della loro priorità e del caricamento alternato). Dopo aver superato la loro temperatura nominale, entrambi i serbatoi o entrambe le zone del serbatoio stratificato vengono poi caricati(e) fino alla temperatura massima immessa a seconda della loro priorità e del caricamento alternato.
Se è attivo il caricamento alternato e viene caricato il serbatoio prioritario, il parametro Pausa alternata funge da tempo di stabilizzazione. Durante detto tempo, la centralina non tiene conto della differenza di temperatura di disattivazione per consentire la stabilizzazione del sistema.

Funzionamento prolungato
Quando è attivata questa funzione, il serbatoio continua ad essere caricato anche se la differenza di temperatura tra il collettore e il serbatoio scende sotto il valore di disattivazione immesso. La funzione si disinserisce quando la differenza di temperatura tra le sonde mandata e ritorno assegnate scende sotto il valore di disattivazione **DT(2)OF.**



(8) Funzioni di raffreddamento

La centralina offre diverse funzioni di raffreddamento: il raffreddamento del sistema, il raffreddamento del serbatoio e l'asportazione del calore in eccesso.

Nota:
Se la temperatura del serbatoio raggiunge 95 °C, tutte le funzioni di raffreddamento vengono bloccate. L'isteresi di riattivazione è pari a -5 K.

Nota:
L'opzione drainback non è disponibile quando è attivata una delle funzioni di raffreddamento.

Raffreddamento del sistema

Il raffreddamento del sistema serve per mantenere l'impianto solare in funzione per un periodo prolungato. Non tiene conto della temperatura massima del serbatoio onde ridurre la sollecitazione termica alla quale sono sottomessi il collettore e il termovettore in giorni di forte irraggiamento solare.

Se la temperatura del serbatoio supera il valore massimo impostato e la differenza di temperatura di attivazione ha raggiunto il valore **DTON**, l'impianto solare rimane attivato o viene attivato. Il serbatoio viene caricato finché la differenza di temperatura scende sotto il valore **DTOF** o viene raggiunta la temperatura limite impostata del collettore.

Nei sistemi a 2 serbatoi può essere impostato l'ordine di caricamento dei serbatoi.

Quando questa funzione è attiva, il simbolo ☼ lampeggia sul display.

Nota:
Questa funzione è disponibile solo se sono disattivate la funzione di raffreddamento del collettore, l'asportazione del calore in eccesso e l'opzione drainback.

Raffreddamento del serbatoio

Se viene attivata la funzione di raffreddamento del serbatoio, la centralina raffredda il serbatoio durante la notte per renderlo pronto al caricamento per il giorno successivo.

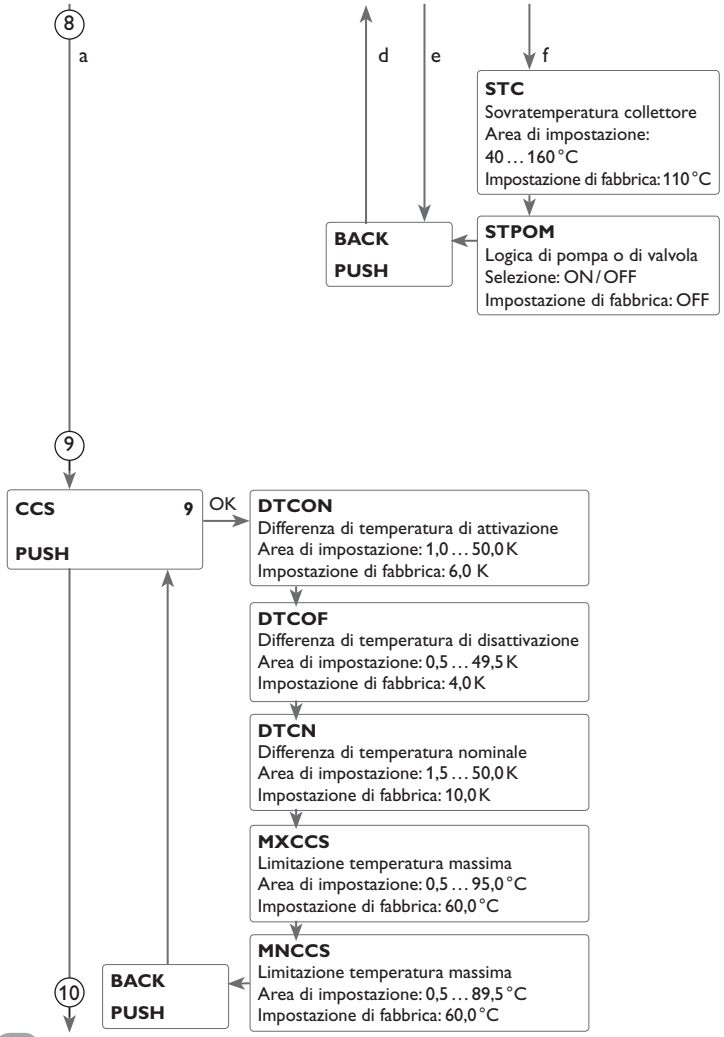
Dopo che è stata raggiunta la temperatura massima impostata del serbatoio e la temperatura del collettore è inferiore alla temperatura del serbatoio, il sistema viene riattivato al fine di raffreddare il serbatoio.

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

Asportazione del calore in eccesso

L'asportazione del calore in eccesso serve a dissipare il calore in eccesso verso uno scambiatore di calore esterno (per esempio fan coil) per evitare un surriscaldamento del collettore in presenza di forte irraggiamento solare.

È possibile scegliere il componente (pompa o valvola) per l'attivazione dell'asportazione del calore in eccesso (**STPOM ON** = variante pompa, **STPOM OFF** = variante valvola).



Variante pompa:
Il relè selezionato viene inserito al 100 % non appena la temperatura del collettore raggiunge il valore di sovratemperatura impostato.

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

Variante valvola:
Il relè selezionato viene inserito parallelamente alla pompa solare non appena la temperatura del collettore raggiunge il valore di sovratemperatura impostato. Se la temperatura del collettore scende di 5 K sotto la sovratemperatura impostata, viene disinserito il relè.

Se la temperatura del serbatoio supera il valore massimo immesso di più di 5 K mentre è attiva l'asportazione del calore in eccesso, questa funzione viene disattivata. Se si scende sotto detta temperatura del valore di isteresi temperatura massima serbatoio (**IST(2)** nel parametro **CAR(2)**), la funzione di asportazione del calore in eccesso è nuovamente disponibile.

Nota:
Nel sistema 1, il parametro **STC** deve avere sempre una differenza di temperatura di 10 K rispetto alla temperatura di sicurezza del collettore. L'asportazione del calore in eccesso è disponibile solo se sono disattivate la funzione di raffreddamento del collettore, la funzione di raffreddamento del sistema e l'opzione drainback.

(9) Caldaia a combustibile solido

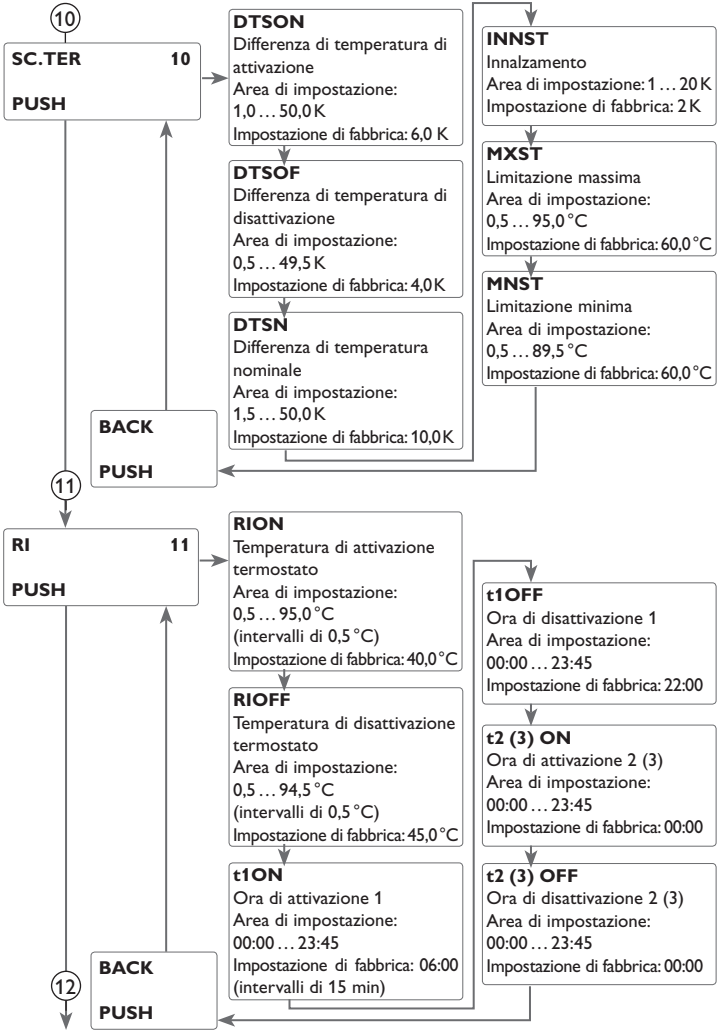
La funzione caldaia a combustibile solido serve a convogliare il calore da una caldaia a combustibile solido a un serbatoio.

Il relè (a seconda del sistema scelto) viene inserito se sono riunite tutte le condizioni di attivazione:

- la differenza di temperatura tra la sonda fonte di calore e la sonda fonte fredda è maggiore del valore immesso per l'attivazione
- la temperatura rilevata dalla sonda della caldaia a combustibile solido è maggiore del valore minimo impostato
- la temperatura rilevata dalla sonda del serbatoio è inferiore al valore massimo impostato

Una volta superata la differenza di temperatura nominale viene attivata la regolazione di velocità. Ogni volta che la differenza di temperatura aumenta o diminuisce di 2 K, la velocità della pompa viene aumentata o ridotta di un intervallo (10 %).

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



(10) Funzione di scambio termico

La funzione di scambio termico serve a convogliare il calore da una fonte di calore a una fonte fredda.

Il relè (a seconda del sistema scelto) viene inserito se sono riunite tutte le condizioni di attivazione:

- la differenza di temperatura tra la sonda fonte di calore e la sonda fonte fredda è maggiore del valore immesso per l'attivazione
- la temperatura rilevata dalla sonda della fonte di calore è maggiore del valore minimo impostato
- La temperatura della fonte fredda è minore del valore massimo immesso

Una volta superata la differenza di temperatura nominale viene attivata la regolazione di velocità. Ogni volta che la differenza di temperatura aumenta o diminuisce di 2 K, la velocità della pompa viene aumentata o ridotta di un intervallo (10 %).

(11) Riscaldamento integrativo / Funzione termostato

La funzione termostato funziona indipendentemente dall'impianto solare e può essere impiegata, ad esempio, per utilizzare il calore in eccesso o per realizzare il riscaldamento integrativo.

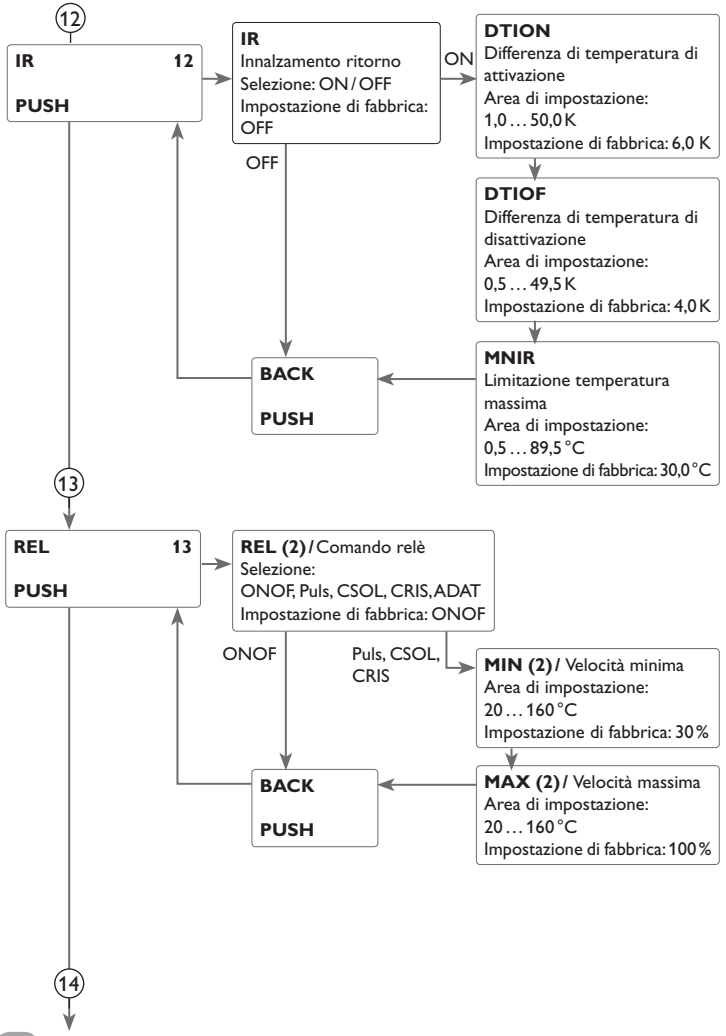
- **RION < RIOFF**
  Funzione termostato impiegata per il riscaldamento integrativo
- **RION > RIOFF**
  Funzione termostato impiegata per utilizzare il calore in eccesso

Per il bloccaggio temporale della funzione termostato sono a disposizione 3 fasce orarie t1 ... t3. Le ore di attivazione e disattivazione possono essere impostate ad intervalli di 15 minuti. Se l'ora di attivazione dovesse essere uguale all'ora di disattivazione, la fascia oraria rimarrà inattiva.

Ad esempio, se si desidera attivare la funzione tra le ore 6:00 e 9:00, impostare t1 ON su 6:00 e t1 OFF su 9:00.

In fabbrica è stata impostata solamente la prima fascia oraria dalle 06:00 alle 22:00.

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



(12) Innalzamento temperatura ritorno

La funzione innalzamento ritorno serve a convogliare il calore da una fonte di calore al circuito di ritorno.
Il relè (a seconda del sistema scelto) viene inserito se sono riunite entrambe le condizioni di attivazione:

- la differenza di temperatura tra la sonda ritorno serbatoio e la sonda ritorno riscaldamento è maggiore del valore immesso per l'attivazione
- la temperatura rilevata dalla sonda ritorno riscaldamento è maggiore del valore minimo impostato

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

(13) Comando dei relè

Questo parametro serve a 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 : Curva PWM pompa solare
• CRIS : Curva PWM pompa di riscaldamento

Nota:
Per maggiori informazioni sul collegamento delle pompe HE, vedi pagina 18.

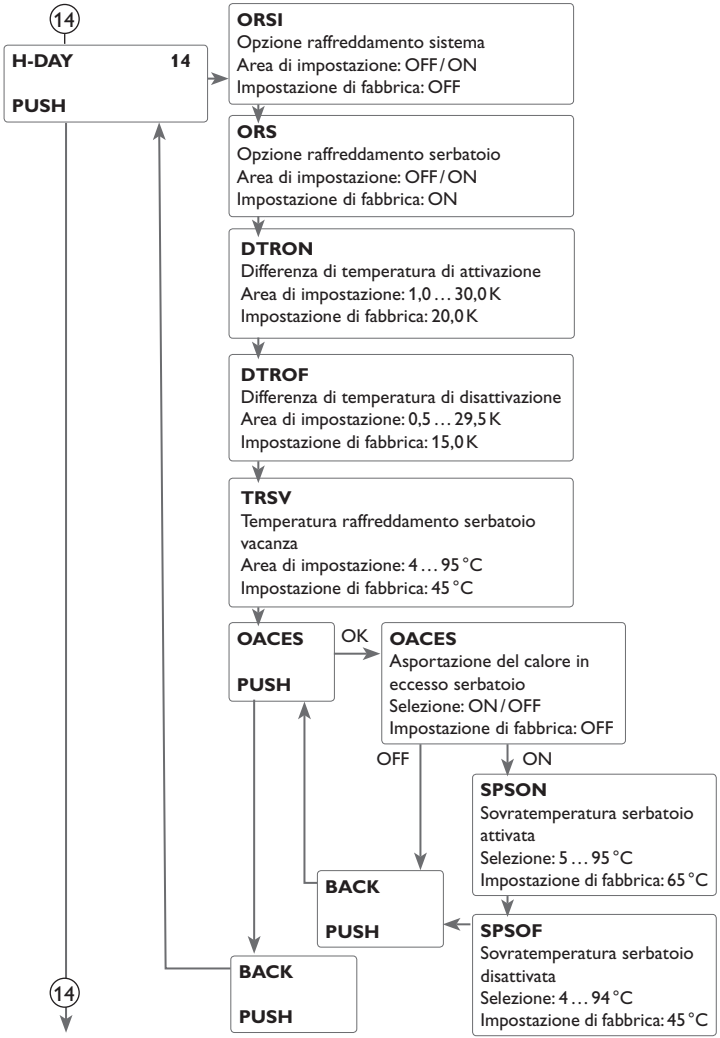
Velocità minima
Il parametro **MIN (2)** permette di impostare la velocità minima relativa delle pompe allacciate alle uscite R1 e R2.

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 serve per impostare il funzionamento della centralina per un periodo d'assenza. Serve per mantenere il sistema pronto all'uso e ridurre la sollecitazione termica.

Le impostazioni descritte di seguito diventano attive solo se è stata attivata la funzione vacanza con il parametro **GIORN**.

Si hanno a disposizione 3 funzioni di raffreddamento: il raffreddamento del sistema, il raffreddamento del serbatoio e l'asportazione del calore in eccesso serbatoio.

La funzione di raffreddamento del sistema serve per mantenere l'impianto solare attivato per un tempo prolungato. Non tiene conto della temperatura massima immessa per il serbatoio per ridurre la sollecitazione termica alla quale sono sottomessi il collettore e il termovettore in presenza di forte irraggiamento solare.

Il raffreddamento del sistema può essere attivato nel parametro **ORSI**. Per la funzione vengono impiegate le differenze di temperatura di attivazione e di disattivazione impostabili **DTON** e **DTOFF** nel parametro **CAR1(2)**.

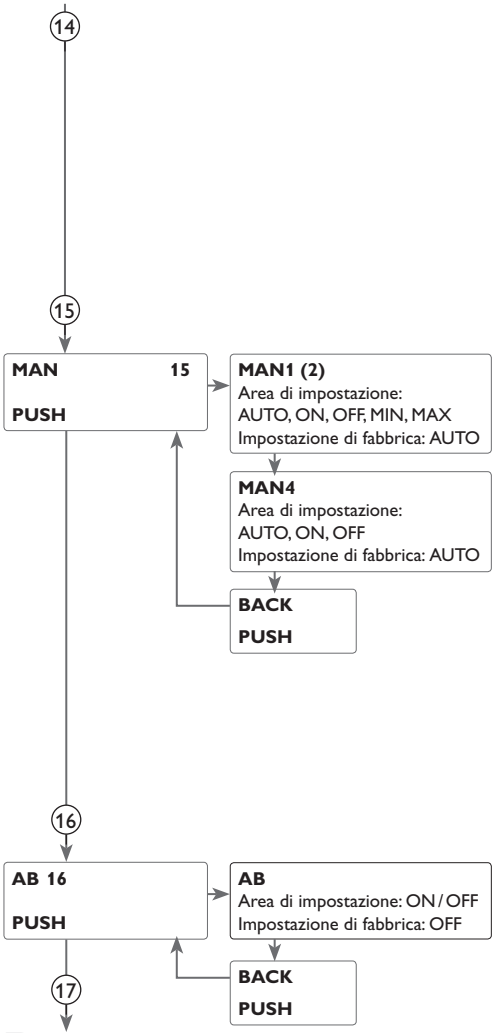
Il raffreddamento del serbatoio è attivato di default e può essere disattivato mediante il parametro ORS. Il raffreddamento del serbatoio inizia non appena la temperatura del serbatoio è maggiore di quella del collettore del valore regolabile **DTRON**. La funzione viene disattivata quando la temperatura del serbatoio raggiunge TRSV oppure quando la differenza di temperatura scende sotto il valore **DTROF**. Il parametro **TRSV** consente di impostare la temperatura alla quale si desidera raffreddare il serbatoio.

L'asportazione del calore in eccesso serbatoio serve a dissipare il calore eccedente verso uno scambiatore di calore esterno (per esempio fan coil) per evitare un surriscaldamento del collettore in presenza di forte irraggiamento solare. L'asportazione del calore in eccesso serbatoio funziona indipendentemente dall'impianto solare e può essere attivata mediante il parametro **OACES**. Per la funzione vengono impiegate le differenze di temperatura di attivazione e di disattivazione impostabili **SPSON** e **SPSOF.** Quando la temperatura rilevata dalla sonda 3 raggiunge il valore di attivazione impostato, il relè 2 si inserisce finché detta temperatura non scende sotto il valore di disattivazione.

Il parametro **GIORN** consente di impostare il numero di giorni di assenza. Se si attiva un valore maggiore di 0, la funzione vacanza e le relative impostazioni eseguite nel menu **H-DAY** vengono attivate e la centralina conta alla rovescia i giorni restanti a partire dalle ore 00:00. Se si imposta 0, la funzione rimane disattivata.

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

Nota:
Il parametro **GIORN** è accessibile solo dal microtasto 🧰 (vedi pagina 31).



Nota:
Le impostazioni descritte in questo capitolo sono indipendenti dalle impostazioni del menu **RAFFR**, le quali sono inattive durante l'assenza.

Nota:
Quando è attivata l'opzione drainback, la funzione vacanza non è disponibile e non ci si può accedere direttamente con il microtasto.

Nota:
L'opzione drainback non è disponibile quando è attivata la funzione vacanza.

(15) Modalità manuale

Il modo operativo dei relè può essere impostato manualmente per lavori di controllo e di servizio. A tale scopo selezionare il parametro MAN1(2, 4) (per R1, 2, 4) che consente le immissioni seguenti:

Modo operativo

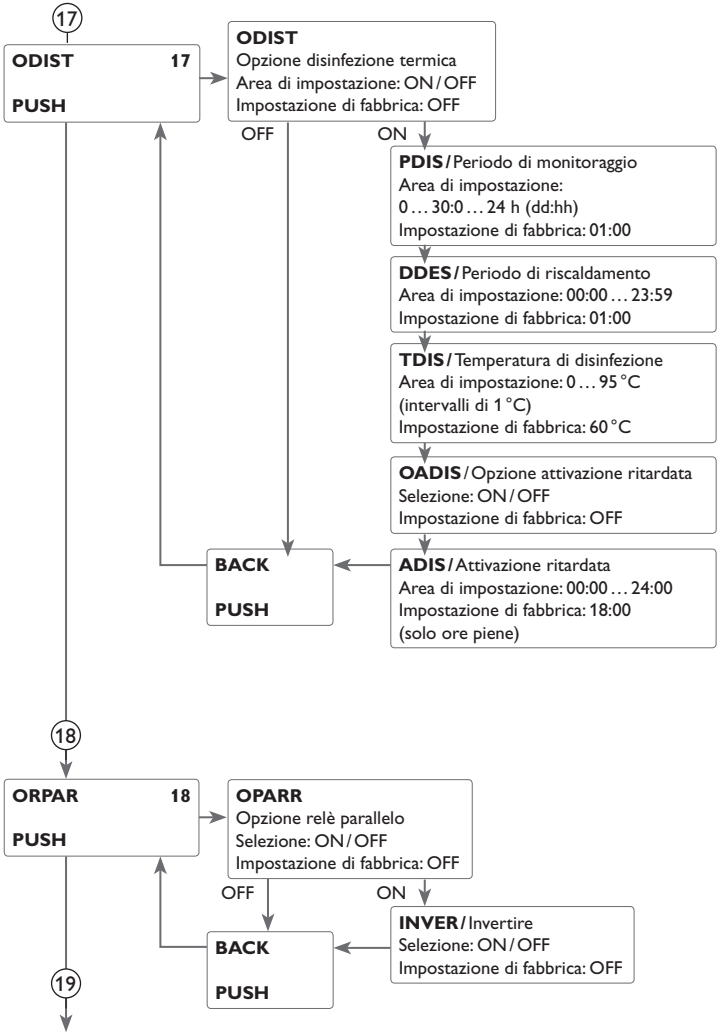
AUTO : Relè impostato sulla modalità di funzionamento automatico
OFF : Relè disinserito
MIN : Relè inserito alla velocità minima impostata (tranne se REL = ONOF)
MAX : Relè inserito alla velocità massima impostata (tranne se REL = ONOF)

Nota:
Al termine dei lavori di controllo e di servizio si deve impostare di nuovo ad AUTO il modo operativo. Nella modalità manuale non è possibile il funzionamento normale di regolazione.

Nota:
Per maggiori informazioni sulla spia di controllo del Lightwheel®, vedi pagina 19.

(16) Antibloccaggio

Al fine di impedire che le pompe si blocchino durante periodi di arresto prolungati, la centralina dispone di una funzione antibloccaggio. Con antibloccaggio attivo, ogni giorno alle 12:00 questa funzione attiva successivamente tutti i relè per 10 secondi alla massima velocità (100 %).



(17) Disinfezione termica

Questa funzione serve a prevenire la proliferazione di legionelle nei serbatoi ACS attivando il riscaldamento integrativo.

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

Per la disinfezione termica viene monitorata la temperatura rilevata dalla sonda di riferimento. Per soddisfare le condizioni di disinfezione, durante l'intero periodo di riscaldamento del periodo di monitoraggio deve essere superata la temperatura di disinfezione.

Il periodo di monitoraggio inizia non appena la temperatura rilevata dalla sonda di riferimento scende sotto la temperatura di disinfezione. Una volta decorso il tempo di riscaldamento, i relè R2 e R4 attivano la pompa di ricircolo e il riscaldamento integrativo. Il periodo di riscaldamento inizia non appena la temperatura di disinfezione rilevata dalla sonda di riferimento è superata.

La disinfezione termica può solamente essere conclusa se la temperatura di disinfezione rimane superata durante l'intero periodo di riscaldamento.

Attivazione ritardata

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

Se il periodo di monitoraggio termina ad esempio alle ore 12:00 e l'ora di attivazione è regolata sulle ore 18:00, il relè di riferimento viene attivato alle 18:00 anziché alle 12:00, quindi con un ritardo di 6 ore.

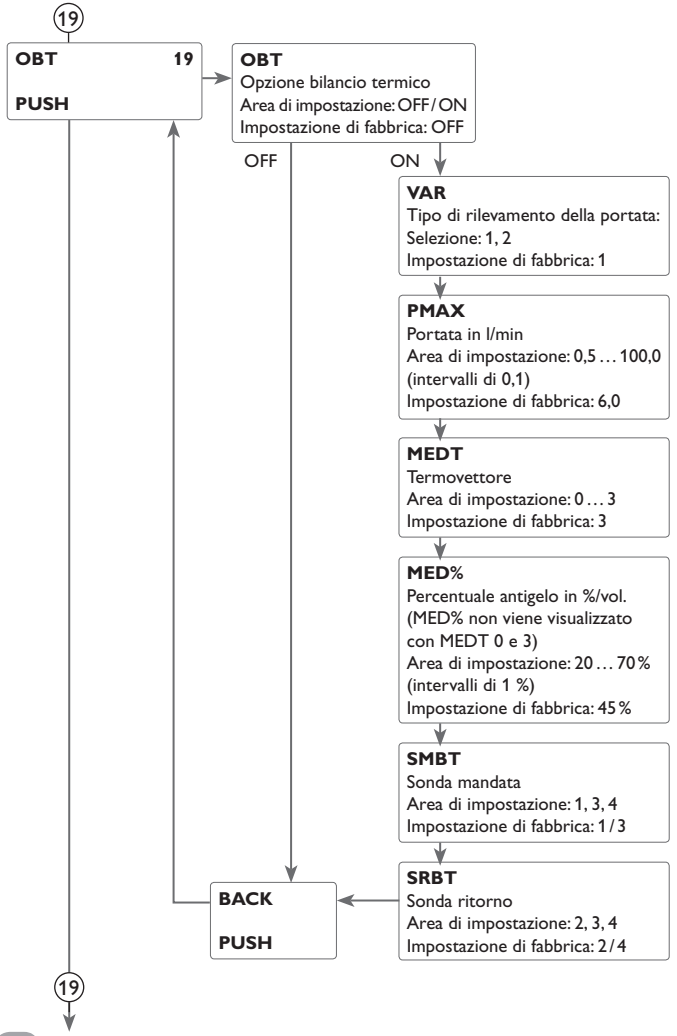
Nota:
Se è attivata la disinfezione termica, appaiono i canali di visualizzazione **TDIS**, **CDIS**, **SDIS** e **DDES**.

(18) Relè parallelo

Questa funzione consente di avviare ad esempio una valvola dotata di relè proprio contemporaneamente ad una pompa.

Durante il caricamento solare o se è attiva una funzione solare speciale, viene attivato il relè selezionato. Il relè parallelo può essere attivato anche con i contatti invertiti.

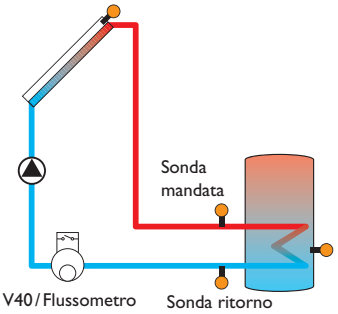
Nota:
Se il relè R1 è in modalità manuale, il relè parallelo selezionato non si inserisce.



(19) Bilancio termico

Il bilancio termico può essere realizzato con o senza flussometro.

Nota:
Il bilancio più preciso è quello effettuato con un flussometro e con sonde collocate nella mandata e nel ritorno.
Per effettuare il bilancio termico nei sistemi a 2 collettori devono essere impiegate le sonde del circuito comune per la mandata e il ritorno.



Esempio di posizionamento delle sonda mandata e ritorno se vengono realizzati bilanci termici.

➔ Attivare l'opzione bilancio termico nel canale **OBT**.

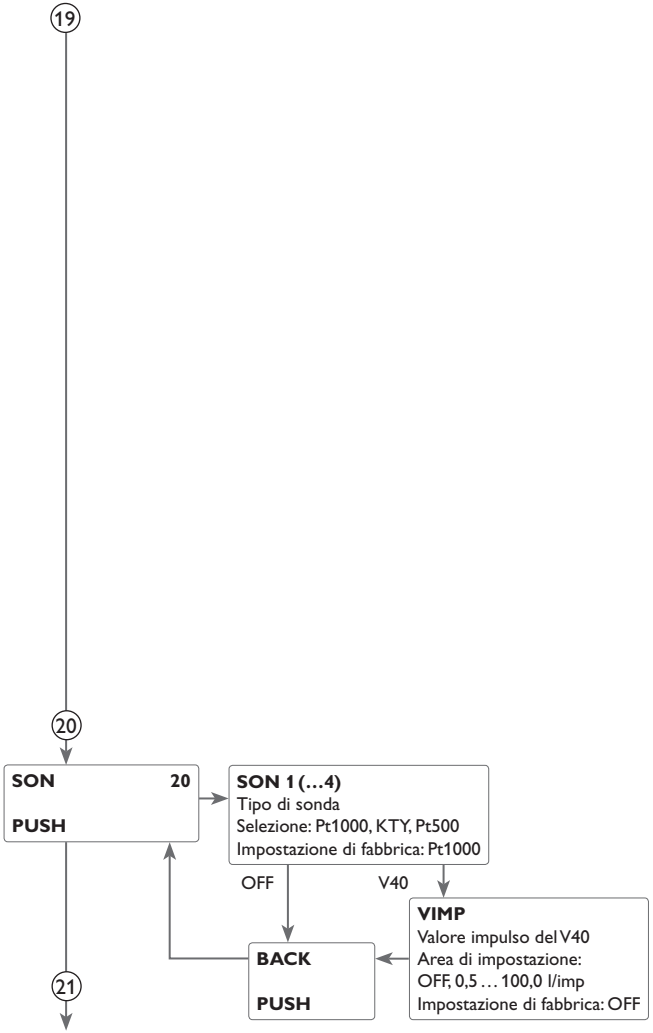
➔ Selezionare il tipo desiderato per misurare la portata nel parametro **VAR**.

Varianti per rilevare la portata:

1 : valore fisso per la portata (flussometro)
2 : V40

Nota:
Una volta selezionata la variante V40 per rilevare la portata, deve essere impostato il volume per impulso desiderato per il flussometro nel menu **SON** (vedi pagina 47).

Nota:
Se si seleziona il flussometro V40 per rilevare la portata (variante 2) e si disattiva nel menu **SON**, la centralina imposta automaticamente la variante 1 (flussometro) e disattiva il bilancio termico.



(19) Bilancio termico effettuato con portata fissa

Per il bilancio viene "stimata" la differenza tra la temperatura della mandata e quella del ritorno e la portata impostata (con velocità della pompa uguale al 100%).

- ➔ Impostare **1** nel parametro **VAR**.
- ➔ Impostare la portata visibile sull'indicatore di portata del flussometro (l/min) nel parametro **PMAX**.
- ➔ Specificare l'antigelo e la percentuale antigelo desiderati per il termovettore nei canali **MEDT** e **MED%**.

Nota:
Il bilancio termico non è possibile nei sistemi muniti di due pompe solari.

Tipo di antigelo:

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

Bilancio termico effettuato con il flussometro V40:

Il bilancio viene definito includendo la differenza di temperatura tra la mandata e il ritorno e la portata rilevata dal flussometro.

- ➔ Impostare **2** nel parametro **VAR**.
- ➔ Specificare l'antigelo e la percentuale antigelo desiderati per il termovettore nei canali **MEDT** e **MED%**.

Sonde WMZ

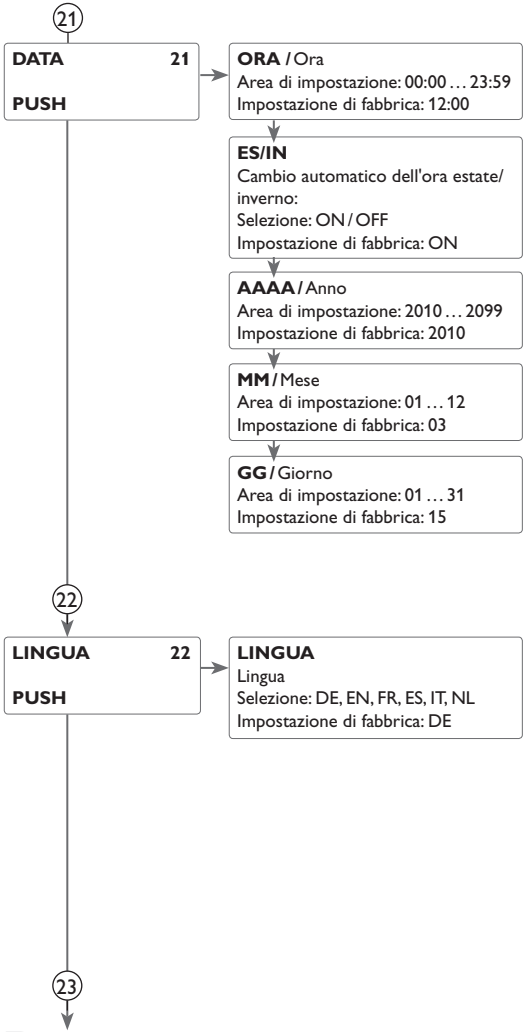
Per il bilancio termico possono essere scelte liberamente le sonde mandata e ritorno.

- ➔ Selezionare la sonda mandata nel parametro **SMBT**
- ➔ Selezionare la sonda ritorno nel parametro **SRBT**

(20) Sonde

Le sonde allacciate agli ingressi S1 fino a S4 possono essere scelte liberamente a seconda dei tipi di sonda proposti.

Se si seleziona l'ingresso V40, può essere immesso il volume per impulso del flussometro ad essa collegato.



(21) Ora e data

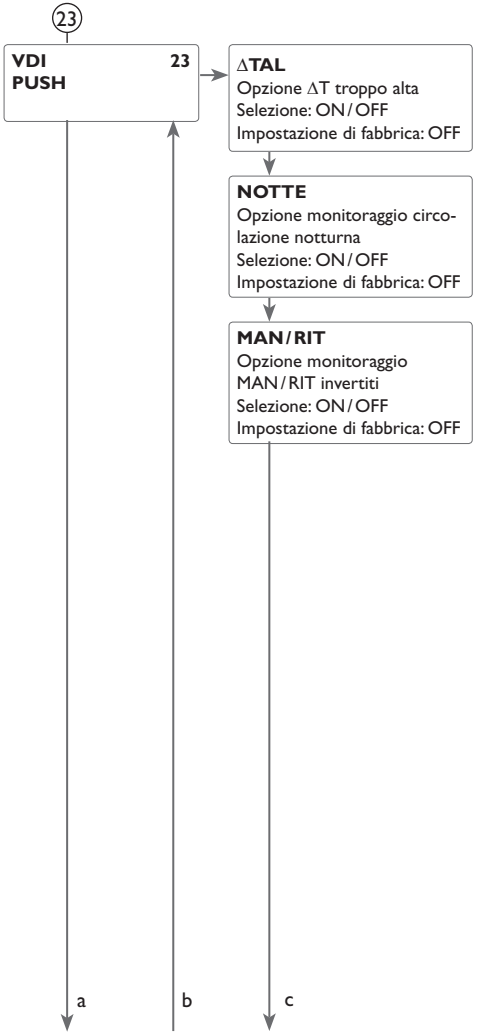
La centralina è provvista di un orologio in tempo reale necessario all'esercizio della funzione termostato.

Sul display viene indicato il giorno sulla riga inferiore e il mese dopo il punto.

(22) Lingua

Parametro per l'impostazione della lingua del menu

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



(23) Controllo di funzionamento

Monitoraggio ΔT

Questa funzione serve per monitorare la differenza di temperatura. Il messaggio di avvertimento ΔT troppo alta viene visualizzato se il caricamento solare dura più di 20 minuti con una differenza maggiore di 50 K. L'impianto solare non viene interrotto, si consiglia però di verificarlo.

Cause possibili:

- Potenza della pompa troppo bassa
- Componenti del sistema bloccati
- Errore di portata nel campo collettore
- Aria nel sistema
- Valvola/pompa difettosa

Circolazione notturna

Questa funzione serve per rilevare e segnalare raffreddamenti del serbatoio dovuti ad un incremento termico nel circuito solare. Il messaggio appare se la condizione seguente è soddisfatta durante almeno 1 minuto tra le 23:00 e le 5:00:

- La temperatura del collettore supera i 40 °C

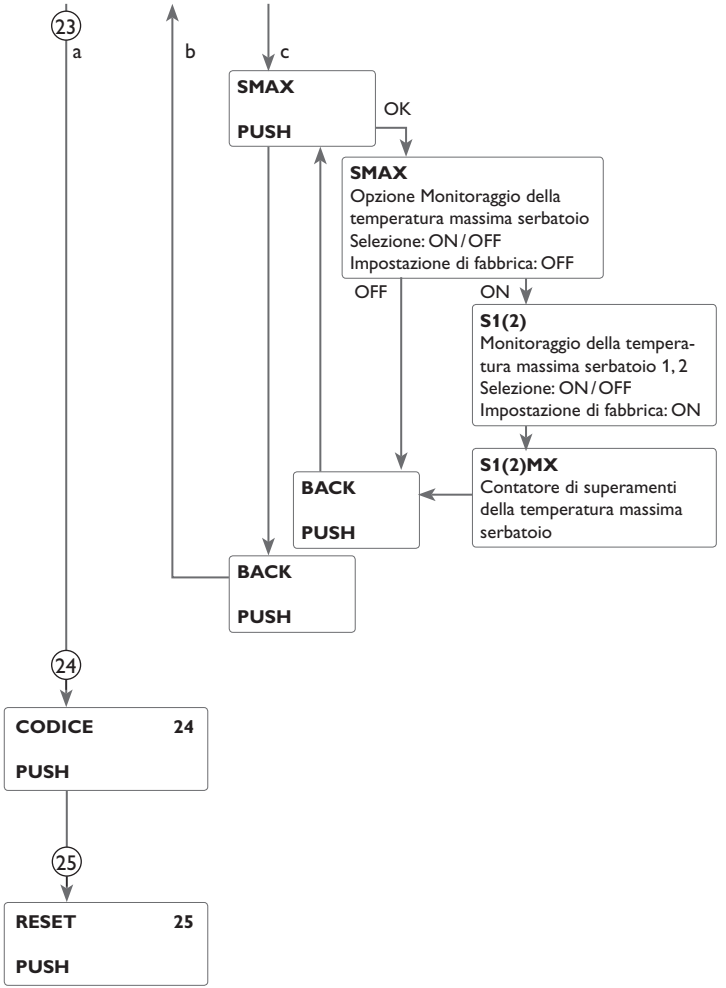
La centralina visualizza il messaggio di avvertimento con un ritardo di 1 minuto per essere sicura che non si tratti di un guasto breve.

Cause possibili:

- Serranda antiritorno difettosa
- Valvola difettosa
- Impostazione errata dell'ora

Mandata e ritorno invertiti

Questa funzione serve per rilevare e segnalare l'inversione della mandata e del ritorno nonché le sonde collettore mal posizionate. A far ciò, durante l'avvio della pompa solare deve essere realizzato un controllo di verosimiglianza della temperatura del collettore. Il monitoraggio dell'inversione MAN/RIT emette un messaggio di errore solo se le condizioni di verosimiglianza non sono soddisfatte 5 volte consecutive.



Temperatura massima del serbatoio

Questa funzione serve per rilevare e segnalare superamenti della temperatura massima immessa per il serbatoio. La centralina confronta la temperatura attuale del serbatoio con il valore massimo immesso e quindi controlla i circuiti di caricamento del serbatoio.

Il valore massimo è considerato superato se la temperatura rilevata dalla sonda serbatoio è maggiore del valore massimo immesso per il serbatoio di almeno 5 K. Il monitoraggio viene attivato solo quando la temperatura del serbatoio scende di nuovo sotto il valore massimo immesso.

Nei parametri **S1**, **S2** può essere scelto il serbatoio da monitorare. Il numero di volte in cui è stata superata la temperatura massima del serbatoio viene indicata nel parametro **S1(2)MX**. Il superamento della temperatura massima del serbatoio può essere dovuto ad una valvola difettosa .

Nota:
Quest'opzione è accessibile solo se è stato immesso il codice utente dell'installatore (vedi pagina 51).

(24) CODICE

Il codice utente può essere immesso nel parametro **CODICE** (vedi pagina 51).

(25) Reset

Con la funzione di reset si possono resettare tutte le impostazioni alle impostazioni di fabbrica. Per ciò deve essere immesso il codice utente dell'installatore (vedi pagina 51).

9 Codice utente e piccolo menu Parametri

CODICE

L'accesso ad alcuni parametri può essere limitato con un codice utente (cliente).

1. Installatore **0262** (impostazione di fabbrica)

Tutti i menu e i parametri vengono visualizzati e le impostazioni possono essere modificate.

2. Cliente **0000**

Il livello Installatore non è visualizzato, i parametri possono essere parzialmente modificati.

Per ragioni di sicurezza, il codice utente cliente dovrà essere ristabilito prima della consegna della centralina all'utente.

➔ Per limitare l'accesso a tale livello, immetere il valore 0000 nella voce di menu **CODE**.

Si entra nel menu Stato. Se ora si passa al menu Impostazioni, è disponibile solamente il piccolo menu riportato. Il piccolo menu si adatta al sistema scelto.

➔ Per rendere di nuovo accessibile l'accesso al livello Installatore, immettere il valore 0262 nella voce di menu **CODE**.

Piccolo menu

Canale	Impostazione di fabbrica	Area di impostazione	Denominazione
ORA	12:00	00:00 … 23:59	Ora
DT E	6,0 K	1,0 … 50,0 K	Differenza di temperatura di attivazione serbatoio
DTOFF	4,0 K	0,5 … 49,5 K	Differenza di temperatura di disattivazione 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 attivato
DT2ON	6,0 K	1,0 … 50,0 K	Differenza di temperatura di attivazione serbatoio 2
DT2A	4,0 K	0,5 … 49,5 K	Differenza di temperatura di disattivazione serbatoio 2
S2NOM	45 °C	5,0 … 95,0 °C	Temperatura nominale del serbatoio 2
S2MAX	60 °C	4 … 95 K	Limitazione massima serbatoio 2
CARS2	ON	ON/OFF	Caricamento serbatoio 2 attivato
CODE	0000	0000/0262	Codice utente

10 Messaggi

In caso di guasto all'impianto, la spia di controllo lampeggia di rosso e un messaggio di errore appare nell'indicazione di stato. In aggiunta appare il simbolo di triangolo di emergenza sul display. Qualora si verifichino diversi guasti, sul display viene visualizzato il messaggio corrispondente al guasto con maggior priorità.

In caso di errore di sonda viene disattivato il sistema e un messaggio di errore sul display. Il codice di errore corrispondente al guasto verificatosi viene ugualmente indicato.

Indicazione del codice di errore	Indicazione del testo	Funzione di monitoraggio	Causa
0001	!ROTTURA CAVO SONDA X!	Rottura cavo sonda	Rottura del cavo della sonda
0002	!CORTOCIRCUITO SONDA X!	Cortocircuito sonda	Cortocircuito del cavo della sonda
0011	!DT TROPPO ALTA!	DT troppo alta	Tcoll. > Tser caricato di 50 K
0021	!CIRCOLAZIONE NOTTURNA!	Circolazione notturna	Tra le 23:00 e 05:00 Tcoll. > 40 °C
0031	!MAN/RIT INVERT.!	!Mandata/ritorno invertiti	Temp. coll. non aumenta dopo l'attivazione
0061	!MEMORIA DIFETTOSA!	Non è possibile registrare o modificare impostazioni	
0081	!SERBATOIO MAX SUPERATA!	Temperatura massima del serbatoio	Temperatura massima del serbatoio superata

Una volta eliminato l'errore scompare il messaggio.

➔ Per confermare la lettura di un messaggio di errore, selezionare il messaggio e tenere premuto per 2 secondi il tasto sinistro (⮌).

Nota:

Il controllo di funzionamento "Mandata/Ritorno invertiti" secondo VDI 2169 può rilevare e segnalare correttamente l'errore "0031 !MAN/RIT INVERTITI!" solo se la sonda del collettore è installata direttamente all'uscita di quest'ultimo e rileva la temperatura del fluido. Se la sonda del collettore è mal posizionata, ciò può provocare l'emissione di messaggi di errore.

➔ Installare la sonda nell'uscita del collettore e immergerla nel fluido o disattivare il controllo di funzionamento "Man./Rit. Invertiti".

11 Ricerca degli errori

La spia di controllo del Lightwheel® lampeggia di rosso. Nel display viene visualizzato il simbolo 🔧 e il simbolo ⚠ lampeggia.

Guasto della sonda. Nel canale di visualizzazione della sonda viene visualizzato un codice di errore invece della temperatura.

- *888,8* → Rottura del cavo. Controllare i cavi.
- *- 88.8* → Cortocircuito. Controllare i cavi.

Le sonde di temperatura Pt1000 strette con morsetti possono essere controllate con un ohmmetro e hanno la resistività indicata in basso con le temperature corrispondenti.

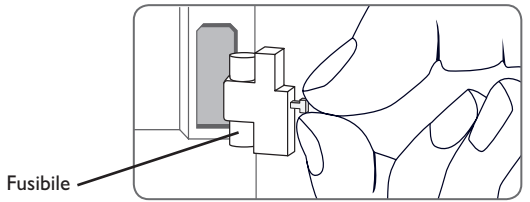
°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY	°C	°F	Ω Pt500	Ω Pt1000	Ω KTY
-10	14	481	961	1499	55	131	607	1213	2502
-5	23	490	980	1565	60	140	616	1232	2592
0	32	500	1000	1633	65	149	626	1252	2684
5	41	510	1019	1702	70	158	636	1271	2778
10	50	520	1039	1774	75	167	645	1290	2874
15	59	529	1058	1847	80	176	655	1309	2971
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

Se si verifica un'anomalia, appaiono dei messaggi sul display della centralina.

Il Lightwheel® o il display sono permanentemente spenti.

Premere il tasto destro (✓). Si accende il display?

- sì → La centralina era in standby, tutto OK.
- no → Controllare l'alimentazione elettrica della centralina. È interrotta?
  - sì → Analizzare la causa e ristabilire l'alimentazione elettrica.
  - no → Probabilmente è guasto il fusibile della centralina. Ci si può accedere togliendo la mascherina e può essere sostituito dal fusibile di ricambio fornito in dotazione.



La pompa si riscalda ma il calore non viene trasportato dal collettore al serbatoio; la mandata e il ritorno hanno la stessa temperatura; eventualmente aria nel tubo.

- È presente aria nel sistema?
  - sì → Sfiatare il sistema; aumentare la pressione del sistema come minimo alla pressione iniziale statica più 0,5 bar; continuare ad aumentare la pressione se necessario; attivare e disattivare brevemente la pompa.
  - no → È otturato il circuito collettore all'altezza del filtro?
    - sì → Sciaquare il filtro.

La pompa si attiva tardi.

- È troppo grande la differenza di temperatura di attivazione selezionata ΔTon?
  - sì → Modificare ΔTon e ΔToff con valori adeguati.
  - no → È posizionata male la sonda del collettore (ad es. sonde per superfici invece della sonda ad immersione)?
    - sì → Attivare la funzione collettore a tubi se necessario. → o.k.

La pompa si attiva, disattiva, riattiva ecc.

- È troppo piccola la differenza di temperatura nella centralina?
  - sì → Modificare ΔTon e ΔToff con valori adeguati.
    - no → o.k.
  - no → È collocata al posto sbagliato la sonda del collettore?
    - sì → Collocare la sonda del collettore nella mandata solare (uscita del collettore più calda); utilizzare la guaina ad immersione del collettore corrispondente.
    - no → Controllo di plausibilità dell'opzione funzione collettore a tubi.

La differenza di temperatura tra il serbatoio e il collettore aumenta molto durante il funzionamento; il circuito del collettore non può asportare il calore.

- È guasta la pompa del circuito del collettore?
  - sì → Controllare / cambiare se necessario.
  - no → È calcificato lo scambiatore di calore?
    - sì → Decalcificare.
    - no → È otturato lo scambiatore di calore?
      - sì → Sciacquare.
      - no → È troppo piccolo lo scambiatore di calore?
        - sì → Calcolare di nuovo le dimensioni.

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

È accesa la spia del Lightwheel®? Se non è accesa, premere il tasto destro. È illuminato il LED di controllo della centralina?
- no → Mancanza di corrente; controllare / cambiare i fusibili e controllare l'alimentazione elettrica.
- sì → La pompa si attiva nella modalità manuale?
  - sì → La differenza di temperatura impostata per attivare la pompa è troppo grande; impostare un valore adatto.
  - no → Trasmette la centralina la corrente della pompa?
    - sì → È bloccata la pompa?
      - sì → Usare un cacciavite per muovere l'albero della pompa. Funziona di nuovo?
        - no → La pompa è guasta; cambiarla.
      - no → La pompa è guasta; cambiarla.
    - no → La centralina è guasta; cambiarla.

I serbatoi si raffreddano durante la notte.

Funziona anche di notte la pompa del circuito del collettore?
- sì → Controllare il funzionamento della centralina.
- no → Di notte la temperatura del collettore è superiore a quella esterna.
  - sì → Controllare il funzionamento della valvola di non ritorno nella mandata e nel ritorno.
  - no → È sufficiente l'isolamento del serbatoio?
    - no → Rinforzare l'isolamento.
    - sì → a

a

Aderisce l'isolamento del serbatoio?
- no → Cambiare o rinforzare l'isolamento.
- sì → Sono isolati gli attacchi del serbatoio?
  - no → Isolare gli attacchi.
  - sì → Esce l'acqua calda verso l'alto?
    - sì → Collocare l'attacco sul lato o applicarvi un sifone (arco verso il basso). Sono inferiori ora le perdite del serbatoio?
      - sì → o.k.
      - no → Circola molto lentamente l'acqua calda?
    - no → Circola molto lentamente l'acqua calda?
      - sì → Usare una pompa di ricircolo con temporizzatore e termostato di disattivazione (circolazione efficiente).
      - no → Disattivare la pompa di ricircolo e bloccare la valvola di chiusura per una notte. Diminuiscono le perdite del serbatoio?
        - no → Controllare il funzionamento notturno delle pompe del circuito di riscaldamento integrativo e se è guasta la valvola di non ritorno. È eliminato il problema?
          - no → Controllare anche le pompe che sono collegate al serbatoio solare.
        - sì → Controllare la valvola di non ritorno nella circolazione dell'acqua calda - o.k.
          - no → Pulire e cambiare se necessario.
          - sì → La circolazione per gravità nel tubo di circolazione è troppo elevata; impiegare una valvola di non ritorno più potente o installare una valvola elettrica a 2 vie dietro la pompa di circolazione; la valvola a 2 vie è aperta durante il funzionamento della pompe, altrimenti è chiusa; collegare in parallelo la pompa e la valvola a 2 vie; riattivare la circolazione. Disattivare la regolazione di velocità!

Sonde

Protezione contro le sovratensioni

Flussometro V40

Adattatore di interfaccia VBus® / USB & VBus® / LAN

Smart Display SD3 / Grande pannello di visualizzazione GA3

Modulo di allarme AM1

Datalogger DL2

Datalogger DL3

12.1 Sonde e strumenti di misura

Sonde

La nostra gamma comprende sonde per alte temperature, sonde per applicazione su superfici piane, sonde di temperatura esterna, sonde di temperatura ambiente e sonde ad applicazione a tubo anche in forma di sonde complete con guaina ad immersione.

Protezione contro le sovratensioni

Si raccomanda di utilizzare sempre il dispositivo di protezione contro le sovratensioni SP10 della per proteggere le sensibili sonde di temperatura installate nel o sul collettore dalle sovratensioni indotte dall'esterno (fulmini nelle vicinanze ecc.).

Flussometro V40

Il flussometro V40 è uno strumento di misura provvisto di un contattore progettato per rilevare la portata dell'acqua e delle soluzioni glicolate. Allo scorrimento di un determinato volume di liquido, il V40 emette un impulso verso il calorimetro. Quest'ultimo calcola poi la quantità di calore ottenuta fondandosi su dei parametri precisi (tipo di glicole impiegato, tenuta, capacità termica ecc.) in base a tale impulso e ad una differenza di temperatura misurata.

12.2 Accessori VBus®

Smart Display SD3 / Grande pannello di visualizzazione GA3

Il Smart Display SD3 è progettato per il collegamento semplice alle centraline tramite il VBus®. Consente la visualizzazione delle temperature del collettore e del serbatoio comunicate dalla centralina nonché del rendimento calorifico dell'impianto solare. I diodi ad emissione luminosa ad alta efficacia e il vetro antiriflesso creano una grande brillantezza per una perfetta leggibilità anche da lontano e in ambiente con scarse condizioni di luce. Un'alimentazione di corrente supplementare non è necessaria. Si ha bisogno di un modulo a centralina.

Il GA3 è un pannello modulare fornito montato e progettato per visualizzare le temperature del collettore e del serbatoio nonché il rendimento calorifico dell'impianto solare tramite tre display a 7 segmenti: due a 4 caratteri ed uno a 6. Può essere collegato a tutte le centraline dotate del VBus®. Il pannello frontale è di vetro antiriflesso con una verniciatura UV resistente alla luce. Vi è la possibilità di collegare simultaneamente otto pannelli di visualizzazione nonché altri moduli VBus® al VBus® universale.

Modulo di allarme AM1

Il modulo di allarme AM1 serve a segnalare malfunzionamenti dell'impianto. Il modulo viene collegato al VBus® della centralina ed emette un segnale luminoso attraverso il LED rosso quando si verifica un'anomalia. L'AM1 è inoltre dotato di un'uscita relè che permette il collegamento al sistema di gestione centralizzata degli impianti tecnici di edifici. Ciò permette di emettere un messaggio di anomalia collettivo nel caso di malfunzionamento.

Datalogger DL3

Qualunque sia il tipo di centralina utilizzato - per impianti solari termici, di riscaldamento o di produzione di acqua calda sanitaria – il DL3 consente di raccogliere i dati dell'impianto in modo semplice e comodo. Il grande display grafico offre una panoramica delle centraline collegate. I dati registrati possono essere salvati su una scheda SD o trasferiti su un PC mediante l'interfaccia LAN per il trattamento.

Datalogger DL2

Questo modulo supplementare consente di registrare un grande quantitativo di dati (ad esempio dei valori di misura e di bilancio dell'impianto solare) durante lunghi periodi. Il DL2 viene letto e configurato tramite la sua interfaccia web integrata usando un browser internet standard. Per trasmettere a un PC i dati registrati nella memoria interna del DL2, si può impiegare anche una scheda SD. Il DL2 è adatto a tutte le centraline dotate del VBus®. Può essere collegato direttamente a un PC o a un router per eseguire interrogazioni remote, consentendo così di controllare il rendimento dell'impianto solare o di rilevarne i malfunzionamenti in modo confortevole.

12.3 Adattatore di interfaccia

Adattatore di interfaccia VBus® / USB & VBus® / LAN

L'adattatore di interfaccia VBus® / USB consente di collegare la centralina a un PC. L'adattatore dotato di una mini porta USB standard consente la trasmissione, visualizzazione e archiviazione rapida di dati dell'impianto attraverso il VBus®. Il software speciale ServiceCenter è fornito in dotazione.

L'adattatore di interfaccia VBus® / LAN serve a collegare la centralina a un PC o a un router e permette di accedere facilmente alla centralina tramite la rete locale del gestore. Ciò permette di accedere alla centralina e all'impianto con il software ServiceCenter da ogni stazione di rete. L'adattatore di interfaccia VBus® / LAN è adatto a tutte le centraline dotate del VBus®. Una versione completa del software speciale ServiceCenter è fornita in dotazione.

13 Indice

A
Accessori ... 47, 55, 56
Antibloccaggio ... 44
B
Bilancio termico ... 33, 41
C
Caldaia a combustibile solido ... 40
Caratteristiche tecniche ... 7
Caricamento alternato ... 38
Caricamento Grande differenza ... 48
Caricamento successivo ... 21
Circolazione notturna ... 41
Codice ... 51
Codice utente ... 51
Collegamento elettrico ... 5
Comunicazione dati / bus ... 6
Controllo di funzionamento ... 49
D
Disattivazione di sicurezza del collettore ... 34
Disinfezione termica ... 32
Display System Monitoring ... 31
F
Funzione antigelo ... 36
Funzione booster ... 37
Funzione di protezione contro le legionelle (disinfezione termica) ... 45
Funzione di raffreddamento ... 39
Funzione riscaldamento integrativo ... 5
Funzione termostato ... 45
Funzione vacanza ... 39
G
Giorni di esercizio ... 31
I
Indicazione di anomalia ... 38
Indicazioni ... 20
Innalzamento temperatura ritorno ... 42
L
Lightwheel® ... 19
Lingua ... 39
Logica delle priorità ... 43
Logica di caricamento alternato ... 45
M
Messaggi ... 51
Messaggi di errore ... 51
Messa in funzione ... 23
Modalità manuale ... 18, 44
Monitoraggio portata ... 48
Montaggio ... 20
O
Opzione ... 49
Opzione drainback ... 36
Ora e data ... 30
P
Panoramica dei sistemi ... 21
Panoramica del menu ... 19
Panoramica del menu principale ... 41
Pompa HE ... 18
R
Raffreddamento collettore ... 34
Regolazione della differenza di temperatura (regolazione ΔT) ... 4
Regolazione di velocità ... 32
Regolazione ΔT ... 32
Resettare i valori di bilancio ... 20
Ricerca guasti ... 52
S
Schema di sistema ... 31
Selezione sistema ... 37
Sonde ... 42
Spia di controllo ... 19
T
Temperatura minima e massima ... 18
Temperatura minimale collettore ... 35
Tipi di sonda ... 47
V
Valori di bilancio ... 22, 31

Rivenditore specializzato:

Caleffi S.p.A.

Strada Regionale 229, no 25
28010 Fontaneto d'Agogna (NO)
ITALIEN

© Il contenuto del presente documento è coperto da diritto d'autore.