



Regolatore differenziale SC3.6

6 ingressi, 4 uscite (3 relè, 1 uscita di commutazione a potenziale sero)



Istruzioni di montaggio e d'uso

Indice

| | | |
|-----------|--|-----------|
| | Avvertenze di sicurezza generali | 3 |
| | Dichiarazione di conformità CE..... | 3 |
| 1 | Utilizzo conforme all'uso previsto | 4 |
| 2 | Note al presente manuale | 4 |
| | 2.1 Contenuto..... | 4 |
| | 2.2 Destinatari | 4 |
| 3 | Installazione | 5 |
| | 3.1 Apertura/chiusura della scatola | 5 |
| | 3.2 Montaggio della scatola..... | 6 |
| | 3.3 Realizzazione dei collegamenti elettrici..... | 7 |
| | 3.4 Assegnazione dei morsetti | 10 |
| 4 | Prima messa in funzione dell'apparecchio | 13 |
| 5 | Struttura..... | 17 |
| | 5.1 Scatola | 17 |
| | 5.2 Display..... | 17 |
| 6 | Comando | 20 |
| | 6.1 Tasti di comando | 20 |
| | 6.2 Display durante le operazioni di comando | 20 |
| 7 | Modalità di funzionamento | 20 |
| | 7.1 Modifica della modalità di funzionamento | 20 |
| | 7.2 Modalità di funzionamento Off..... | 21 |
| | 7.3 Modalità di funzionamento manuale..... | 21 |
| | 7.4 Modalità di funzionamento Automatico..... | 22 |
| 8 | Menu delle impostazioni | 23 |
| | 8.1 Panoramica | 23 |
| | 8.2 Richiamo del menu delle impostazioni e selezione voci di menu | 26 |
| | 8.3 Impostazione dell'ora..... | 26 |
| | 8.4 Impostazione del sistema..... | 26 |
| | 8.5 Impostazione delle funzioni..... | 26 |
| | 8.6 Impostazione dei parametri..... | 26 |
| | 8.7 Impostazione priorità..... | 27 |
| | 8.8 Ripristino delle impostazioni di fabbrica | 27 |
| 9 | Funzioni | 28 |
| | 9.2 Informazioni generali sull'uso delle funzioni..... | 28 |
| | 9.2 Parametri caratteristici..... | 29 |
| | 9.3 Descrizione delle funzioni..... | 31 |
| 10 | Parametri | 43 |
| 11 | Smontaggio e smaltimento | 46 |
| 12 | Messaggi informativi | 46 |
| 13 | Risoluzione errori | 46 |
| | 13.1 Errori generici | 47 |
| | 13.2 Segnalazioni di errore | 48 |
| | 13.3 Verifica del sensore di temperatura Pt1000 | 49 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 14 | Dati tecnici..... | 50 |
| 14.2 | Specifiche cavi | 51 |
| | Esclusione di responsabilità | 51 |
| | Garanzia legale | 51 |

Avvertenze di sicurezza generali

- Il presente manuale è parte integrante del prodotto.
- Installare e utilizzare l'apparecchio solo dopo aver letto e compreso a fondo il presente manuale.
- Da conservare unitamente al prodotto per tutto il ciclo di vita dell'apparecchio. Da consegnare a eventuali proprietari e utenti futuri.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza. In caso di dubbi, rivolgersi ad altro personale qualificato.
- Le misure descritte nel presente manuale devono essere eseguite solo da personale qualificato. Eccezione: il cliente finale può utilizzare la centralina se è stato in precedenza istruito da personale qualificato.
- Un utilizzo improprio può causare danni al sistema solare.
- L'apparecchio non deve essere collegato all'alimentazione elettrica se:
 - la scatola è aperta o danneggiata,
 - dei cavi sono danneggiati.
- Non alterare, rimuovere o rendere illeggibili le targhette e i contrassegni applicati di fabbrica.
- Rispettare le condizioni di utilizzo descritte; per ulteriori informazioni consultare la sezione *Dati tecnici*.
- Questo apparecchio non è adatto per essere utilizzato da:
 - bambini
 - persone che abbiano problemi fisici, sensoriali o mentali
 - persone che non dispongono di esperienza e conoscenze sufficienti, a meno che esse non vengano istruite sull'utilizzo dell'apparecchio da parte di una persona responsabile della loro sicurezza e non vengano inizialmente sorvegliate.

Dichiarazione di conformità CE

Nella modalità costruttiva e nel funzionamento questo prodotto ottempera alle pertinenti direttive europee. La conformità è stata certificata. Ulteriori informazioni a tal riguardo possono essere ottenute dal proprio rivenditore specializzato.

1 Utilizzo conforme all'uso previsto

Il regolatore differenziale di temperatura, di seguito denominato *centralina*, è un regolatore di temperatura elettronico installabile separatamente. È possibile integrarlo in un gruppo pompa se vengono rispettati i dati tecnici del regolatore.

Questa centralina, che non necessita di manutenzione, è progettata esclusivamente per il comando di sistemi solari e di riscaldamento.

2 Note al presente manuale

2.1 Contenuto

Il presente manuale contiene tutte le informazioni necessarie al personale qualificato per il montaggio e l'impiego del regolatore differenziale di temperatura.

2.2 Destinatari

Il destinatario del presente manuale è il personale qualificato che

- possieda la conoscenza dei concetti più importanti del settore e le abilità richieste per l'installazione e l'impiego di impianti solari,
- possa giudicare correttamente l'entità dei seguenti lavori e riconoscere eventuali pericoli, sulla base della sua formazione professionale, delle sue conoscenze ed esperienza, nonché grazie alla conoscenza delle normative vigenti:
 - montaggio di apparecchi elettrici
 - preparazione e collegamento di cavi per trasmissione dati
 - preparazione e collegamento di cavi di alimentazione elettrica

3 Installazione



Nota

Di seguito viene descritta esclusivamente l'installazione della *centralina*. Per l'installazione di componenti esterni (collettori, pompe, accumulatori, valvole, ecc.) attenersi alle istruzioni dei rispettivi produttori.

3.1 Apertura/chiusura della scatola

3.1.1 Rimozione del pannello frontale

► Afferrare il pannello frontale ① alle scanalature laterali ② e tirare in avanti ③ (fig. 1).

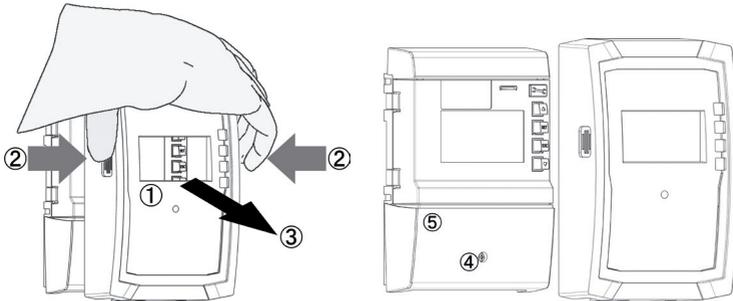


Fig. 1: Rimozione del pannello frontale

3.1.2 Montaggio del pannello frontale

► Inserire con cautela il pannello frontale ① e premerla sulla scatola fino allo scatto.

3.1.3 Rimozione della calotta coprimorsetti



Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- Prima della rimozione della calotta coprimorsetti, separare la centralina dall'alimentazione elettrica.
- Accertarsi che l'alimentazione non possa essere attivata inavvertitamente ad apparecchio aperto.

1. Allentare la vite ④ (fig. 1).
2. Togliere la calotta coprimorsetti ⑤.

3.1.4 Montaggio della calotta coprimorsetti

1. Inserire la calotta ⑤.
2. Stringere la vite ④ con momento torcente di 0,5 Nm.

3.2 Montaggio della scatola

- √ Il luogo di montaggio deve rispettare le condizioni di utilizzo richieste; per ulteriori informazioni consultare la sezione *Dati tecnici*.
- √ La superficie di montaggio è verticale e consente il montaggio libero in una posizione facilmente accessibile.



Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- Prima di aprire la scatola, separare la centralina dall'alimentazione elettrica.
- Accertarsi che l'alimentazione non possa essere attivata inavvertitamente a scatola aperta.
- Non utilizzare la scatola come maschera di foratura.

1. Se necessario rimuovere la calotta coprimorsetti.
2. Avvitare la vite per l'apertura di montaggio superiore ❶ (fig. 2), in modo tale che la testa della vite mantenga una distanza dalla superficie di montaggio compresa tra i 5 e i 7 mm.
3. Appendere la centralina alla vite inserendola nell'apertura di montaggio superiore e portarlo in posizione perpendicolare.
4. Disegnare sulla superficie di montaggio l'apertura di montaggio inferiore ❷ attraverso la scatola della centralina.
5. Togliere la centralina e preparare il foro di montaggio per la vite inferiore.
6. Appendere la centralina all'apertura di montaggio superiore ❶ e fissarla con una vite all'apertura di montaggio inferiore ❷.
7. Applicare la calotta coprimorsetti.

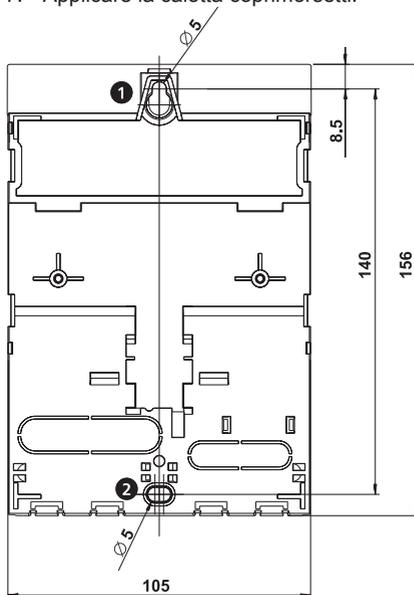


Fig. 2: Lato posteriore della centralina con aperture di montaggio superiore ❶ e inferiore ❷

3.3 Realizzazione dei collegamenti elettrici



Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Assicurarsi che durante i lavori descritti in questa sezione siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Durante l'installazione, tutte le linee di ingresso alla centralina sono separate dalla rete elettrica e non possono essere collegate inavvertitamente alla rete elettrica.
- Ogni morsetto di collegamento è occupato da un solo conduttore.
- I conduttori di protezione (PE) della linea di rete, delle linee delle pompe e delle valvole sono collegate *blocco di morsetti per i conduttori di protezione*.
- Tutte le linee sono posate in modo tale da non poter essere calpestate o non creare pericolo d'inciampo.
- I cavi rispondono ai requisiti descritti nella sezione *Dati tecnici*.
- L'alimentazione elettrica locale è conforme ai dati indicati sulla targhetta del costruttore della centralina.
- La linea di alimentazione è collegata alla rete elettrica nel modo seguente:
 - con una spina ad una presa da parete *oppure*
 - tramite un dispositivo di separazione per la separazione totale in caso di posa fissa.
- La linea di alimentazione è stata posata secondo le disposizioni di legge e le disposizioni locali dell'azienda elettrica di competenza.



Attenzione

Pericolo di danni e malfunzionamento.

- Collegare solo componenti che non sovraccaricano gli ingressi e le uscite della centralina; ulteriori informazioni sulla targhetta del costruttore e nella sezione *Dati tecnici*.
- Per le uscite R_1 e R_2 vale:
 - se è installato un relè esterno, la regolazione del numero di giri deve essere disattivata.
 - deve essere impostato il tipo di pompa corretto (pompa standard / ad alto rendimento).

Per maggiori informazioni consultare le sezioni *Prima messa in funzione dell'apparecchio* e *Parametri* (P18, P19).



Note

- La polarità degli ingressi e uscite segnale 1 – 5 e R_s al momento del collegamento è indifferente.
- Sono ammessi esclusivamente sensori di temperatura del tipo Pt1000.
- I cavi dei sensori devono essere posati con una distanza minima di 100 mm dalle linee di alimentazione.
- Utilizzare cavi per sensori schermati se sono presenti fonti di disturbo da carichi induttivi, come per es. linee di alta tensione, emittenti radio, apparecchi a microonde.

3.3.1 Posizione dei morsetti di collegamento

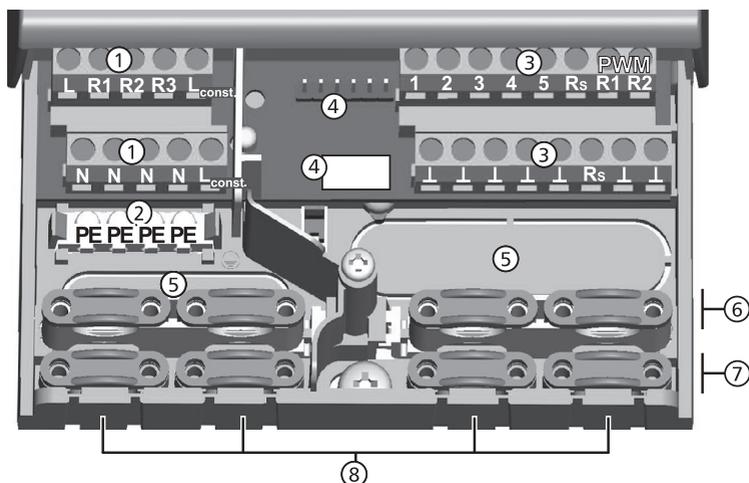


Fig. 3: Morsetti di collegamento nel lato inferiore della centralina (calotta coprimorsetti rimossa)

| | |
|---|--|
| ① | <p>Blocco di morsetti <i>collegamenti di rete</i>:</p> <p>L 1x conduttore di fase (ingresso di rete)</p> <p>R1, R2 2x uscite (Triac, per pompe o valvole)</p> <p>R3 1x uscita (relè, per pompe o valvole)</p> <p>L_{const.} 2x conduttori di fase (uscite, tensione costante)</p> <p>N 4x conduttori neutri (conduttori comuni per ingresso di rete e uscite)</p> <p>i Nota Le uscite R1 e R2 sono protette da un fusibile elettronico.</p> |
| ② | <p>Blocco di morsetti <i>conduttore di protezione</i>:</p> <p>PE 4x collegamenti a massa (collegamenti a massa comuni per blocco di morsetti <i>collegamenti di rete</i>)</p> |
| ③ | <p>Blocco di morsetti <i>segnali</i>:</p> <p>1 - 4 4x ingressi sensore (sensore di temperatura Pt1000)</p> <p>5 1x ingresso sensore (sensore di temperatura Pt1000 o ingresso per contatore acqua ad impulsi)</p> <p>R_s 1x uscita segnale (contatto relè a potenziale zero per bassa tensione di sicurezza)</p> <p>PWM R1 2x uscite di comando (comando di pompe ad alto rendimento) Collegamento: PWM = marrone, ⊥ = blu</p> <p>PWM R2 2x uscite di comando (comando di pompe ad alto rendimento) Collegamento: PWM = marrone, ⊥ = blu</p> <p>⊥ 7x massa (massa comune per ingressi sensore e uscite comando)</p> |
| ④ | Connettore multipolare, solo per uso interno, 1 x ingresso per FlowRotor (bianco) |
| ⑤ | Aperture per conduttori sul lato posteriore della scatola |
| ⑥ | Scarico della trazione superiore (2 ponticelli identici con 2 scarichi della trazione ciascuno, forniti in dotazione) |
| ⑦ | Scarico della trazione inferiore |
| ⑧ | Aperture per cavi sul lato inferiore della scatola |

3.3.2 Preparazione delle aperture per i cavi

I cavi possono essere inseriti nelle aperture nel lato posteriore o inferiore della scatola. Le aperture sono preintagliate e devono essere aperte a seconda delle necessità prima del montaggio.

Seguire le istruzioni seguenti per preparare le aperture per i cavi sul lato posteriore della scatola:

1. Perforare le aperture ⑤ (fig. 3) con un attrezzo adatto.
2. Levigare i bordi.

Seguire le istruzioni seguenti per preparare le aperture per i cavi sul lato inferiore della scatola:

1. Intagliare e perforare con un coltello adatto le aperture per cavi ⑥ (fig. 3) necessarie a sinistra e a destra.
2. Levigare i bordi.

3.3.3 Collegamento delle linee elettriche

- √ Tutte le linee sono prive di tensione.
- √ Le aperture per i cavi sono state preparate.

► Collegare i cavi osservando i seguenti punti:

- Assegnare i fili dei cavi ai morsetti di collegamento come descritto nella sezione seguente *Assegnazione dei morsetti*.
- Ingresso di rete e uscite: collegare prima PE e poi N e L.
- Scarico della trazione:
 - Inserire prima i cavi nello scarico della trazione *inferiore* e poi in quello *superiore*.
 - Se si utilizza lo scarico della trazione superiore, inserire i ponticelli come descritto qui di seguito.
 - Se l'apertura dello scarico della trazione è troppo grande, per es. per cavi sottili, rovesciare la forcella dello scarico della trazione (curvatura verso il basso).
 - Utilizzare gli scarichi della trazione solo se i cavi vengono inseriti nel lato inferiore della scatola. Se i cavi vengono inseriti attraverso la parete posteriore della scatola è necessario predisporre scarichi della trazione esterni.

3.3.4 Inserimento/rimozione ponticelli in plastica

Per inserire i ponticelli procedere nel modo seguente:

1. Inserire il ponticello di destra dapprima dal lato della linguetta ① (fig. 4).
2. Premere verso il basso l'altro lato del ponticello ② fino a che il morsetto a molla non s'inserisce con uno scatto.
3. Inserire il ponticello sinistro in posizione speculare (linguetta a sinistra, morsetto a molla a destra).

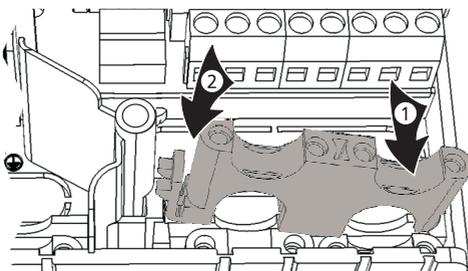


Fig. 4: Inserimento del ponticello destro

Per rimuovere i ponticelli procedere nel modo seguente:

1. Posizionare il cacciavite ② al ponticello destro tra la scatola e il morsetto a molla ① (fig. 5).
2. Premere il cacciavite con cautela verso sinistra ③. Sollevare a destra il morsetto a molla ① fino a sbloccare il ponticello ④.
3. Con la mano libera togliere il ponticello sollevandolo verso l'alto ⑤.
4. Rimuovere il ponticello di sinistra con lo stesso procedimento.

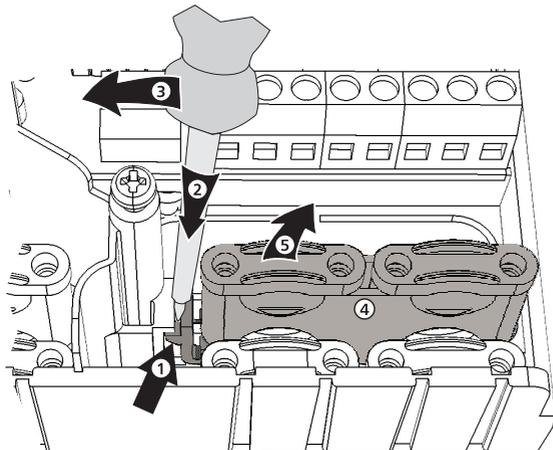


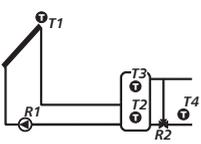
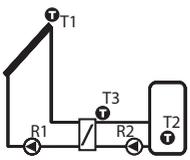
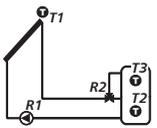
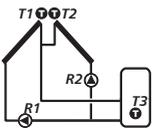
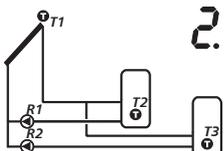
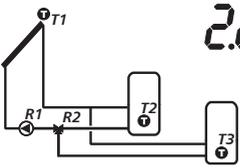
Fig. 5: Rimozione del ponticello destro

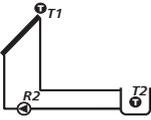
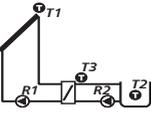
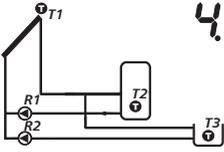
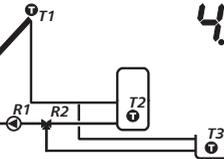
3.4 Assegnazione dei morsetti

Per ogni sistema solare selezionabile nella centralina, i componenti esterni (pompe, valvole, sensori di temperatura) devono essere collegati a determinati morsetti. La tabella seguente contiene tali informazioni al riguardo:

- schema e numero del sistema solare sul display della centralina. Lo schema ha solo scopo informativo e non ha valenza di disegno tecnico.
- assegnazione morsetti dei componenti collegati

| Display | Legenda | Assegnazione morsetti |
|------------------------------------|--|--|
| nessun sistema | | |
| 01 | <p>i Nota <i>Nessun sistema</i> viene utilizzato nel caso in cui vengano impiegate solo le funzioni. Se è stata selezionata l'opzione <i>nessun sistema</i>, per le funzioni sono disponibili tutti gli ingressi e le uscite. Ulteriori informazioni nella sezione <i>Funzioni</i>.</p> | |
| 1 accumulatore, 1 campo collettori | | |
| | <p>T1: sensore campo collettori T2: sensore parte inferiore dell'accumulatore R1: pompa circuito solare</p> | <p>1, ⏏ 2, ⏏ R1, N, PE (PWM R1, ⏏¹⁾)</p> |

| Display | Legenda | Assegnazione morsetti |
|--|---|--|
| 1 accumulatore con aumento ritorno riscaldamento, 1 campo collettori | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore parte inferiore dell'accumulatore <i>T3</i>: sensore accumulatore superiore <i>T4</i>: sensore ritorno del riscaldamento <i>R1</i>: pompa circuito solare <i>R2</i>: valvola di commutazione ritorno riscaldamento ³⁾</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp 4, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp ¹⁾ R2, N, PE</p> |
| 1 accumulatore con scambiatore di calore esterno, 1 campo collettori | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore parte inferiore dell'accumulatore <i>T3</i>: sensore scambiatore di calore esterno <i>R1</i>: pompa circuito solare <i>R2</i>: pompa circuito di caricamento accumulatore</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp ¹⁾ R2, N, PE (PWM R2, \perp ²⁾</p> |
| 1 accumulatore con caricamento a zone, 1 campo collettori | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore parte inferiore dell'accumulatore <i>T3</i>: sensore accumulatore superiore <i>R1</i>: pompa circuito solare <i>R2</i>: valvola di commutazione caricamento a zone ⁴⁾</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp ¹⁾ R2, N, PE</p> |
| 1 accumulatore, 2 campi collettori | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori 1 <i>T2</i>: sensore campo collettori 2 <i>T3</i>: sensore parte inferiore dell'accumulatore <i>R1</i>: pompa circuito solare, campo collettori 1 <i>R2</i>: pompa circuito solare, campo collettori 2</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp ¹⁾ R2, N, PE (PWM R2, \perp ²⁾</p> |
| 2 accumulatori, 1 campo collettori (comando a pompa) | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore accumulatore 1 inferiore <i>T3</i>: sensore accumulatore 2 inferiore <i>R1</i>: pompa circuito solare, accumulatore 1 <i>R2</i>: pompa circuito solare, accumulatore 2</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp ¹⁾ R2, N, PE (PWM R2, \perp ²⁾</p> |
| 2 accumulatori, 1 campo collettori (comando a pompa / a valvola) | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore accumulatore 1 inferiore <i>T3</i>: sensore accumulatore 2 inferiore <i>R1</i>: pompa circuito solare <i>R2</i>: valvola di commutazione accumulatore ⁵⁾</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp ¹⁾ R2, N, PE</p> |

| Display | Legenda | Assegnazione morsetti |
|--|--|--|
| 1 piscina, 1 campo collettori | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore piscina <i>R2</i>: pompa circuito solare</p> | <p>1, \perp 2, \perp R2, N, PE (PWM R2, \perp²⁾</p> |
| 1 piscina con scambiatore di calore esterno, 1 campo collettori | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore piscina <i>T3</i>: sensore scambiatore di calore esterno <i>R1</i>: pompa circuito solare <i>R2</i>: pompa circuito di caricamento piscina</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp¹⁾ R2, N, PE (PWM R2, \perp²⁾</p> |
| 1 accumulatore, 1 piscina, 1 campo collettori (comando a pompa) | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore parte inferiore dell'accumulatore <i>T3</i>: sensore piscina <i>R1</i>: pompa circuito solare accumulatore <i>R2</i>: pompa circuito solare piscina</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp¹⁾ R2, N, PE (PWM R2, \perp²⁾</p> |
| 1 accumulatore, 1 piscina, 1 campo collettori (comando a pompa / a valvola) | | |
|  | <p><i>T1</i>: sensore campo collettori <i>T2</i>: sensore parte inferiore dell'accumulatore <i>T3</i>: sensore piscina <i>R1</i>: pompa circuito solare <i>R2</i>: Valvola di commutazione accumulatore⁶⁾</p> | <p>1, \perp 2, \perp 3, \perp R1, N, PE (PWM R1, \perp¹⁾ R2, N, PE</p> |

- ¹⁾ Assegnazione morsetti per pompe ad alto rendimento: l'alimentazione deve essere collegata all'uscita R1 (N, PE), la linea di comando dell'elettronica della pompa a PWM R1 e \perp .
- ²⁾ Assegnazione morsetti per pompe ad alto rendimento: l'alimentazione elettrica deve essere collegata all'uscita R2 (N, PE), la linea di comando dell'elettronica della pompa a PWM R2 e \perp .
- ³⁾ Regola per il montaggio: se la valvola di commutazione è **priva di corrente** l'accumulatore **non** è attraversato dal flusso.
- ⁴⁾ Regola per il montaggio: se la valvola di commutazione è **priva di corrente** viene caricata la **parte inferiore** dell'accumulatore (T2).
- ⁵⁾ Regola per il montaggio: se la valvola di commutazione è **priva di corrente** viene caricato il **primo** accumulatore (T2).
- ⁶⁾ Regola per il montaggio: se la valvola di commutazione è **priva di corrente** l'accumulatore viene caricato (T2).

4 Prima messa in funzione dell'apparecchio



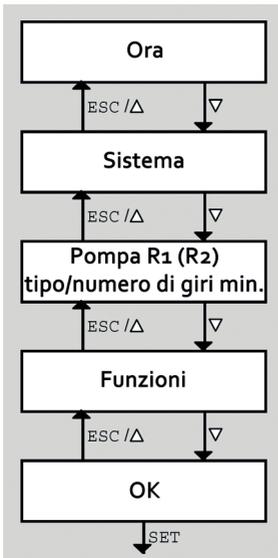
Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Prima della prima messa in funzione portare a termine le misure descritte nella sezione *Installazione*.



Note

- I passaggi descritti qui di seguito devono essere eseguite anche dopo il ripristino delle impostazioni di fabbrica.
- Se la centralina viene separato per un periodo prolungato dalla rete elettrica, dopo l'accensione è necessario reimpostare l'ora e la data (passaggi da 1 a 5).
- Le funzioni salvate che **non** sono collegate a un'impostazione temporale, rimangono in essere anche dopo un blackout prolungato (superiore a 15 minuti).



La centralina viene preimpostata in fabbrica. Non è necessario fare alcuna impostazione, tutti i parametri e le impostazioni di sistema sono adattati all'impianto.

Dopo il reset della centralina, i valori principali vengono impostati in gruppo in una sequenza guidata (fig. a sinistra):

- ora
- data (anno / mese / giorno)
- sistema (variante idraulica)
- tipo (pompa standard / ad alto rendimento) e numero di giri minimo delle pompe collegate (non *sistema 0.1*)
- Funzioni

La sequenza guidata consente di modificare i valori a posteriori. Tenere presente i seguenti punti:

- ∇ /ESC/Δ navigazione *per blocchi* avanti e indietro (fig. a sinistra: ∇ = avanti; ESC/Δ = indietro).
- Navigare (mediante ∇ /ESC/Δ) è sempre possibile dopo aver concluso un blocco.
- La modifica a posteriori dei valori di un blocco viene avviata mediante SET.

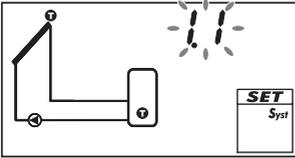
Dopo un reset, il regolatore si mette in funzione come di seguito:

impostare l'ora



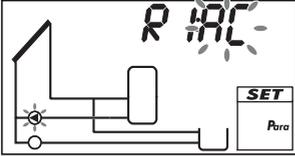
1. Attivare l'alimentazione elettrica della centralina.
 - Vengono visualizzate le ore 12:00.
 - 12 lampeggia (fig. a sinistra)
 - La retroilluminazione è rossa.
2. ∇ Δ Premere per impostare le ore.
3. Premere SET. L'indicazione dei minuti lampeggia.
4. ∇ Δ Premere per impostare i minuti.
5. Premere SET.
6. Ripeta i passi 4. e 5. per la registrazione dell'anno, del mese e del giorno.

Selezionare il sistema



7. Premere ∇ . Viene visualizzato il *Sistema 1.1*, le cifre 1.1 lampeggiano (fig. a sinistra).
8. $\nabla\Delta$ Premere per selezionare un altro sistema.
9. Premere SET.
Se al punto 7. è stato selezionato *System 0.1*, proseguire con le operazioni descritte al punto 20.

Impostare pompa 1 (uscita R1)



10. ∇ premere. AC e \odot (pompa 1) lampeggiano (esempio nella fig. a sinistra).

11.



Attenzione:

Pompa standard: impostare AC!

Pompa ad alto rendimento: impostare HE!

$\nabla\Delta$ Premere per impostare il tipo di pompa 1 desiderato.

12. Premere SET.

13.

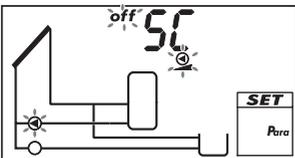


Attenzione:

Se si seleziona HE (pompa ad alto rendimento) tenere presente le caratteristiche tecniche della pompa.

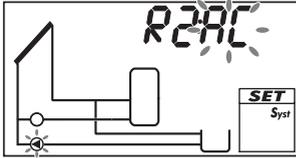
Solo se al punto 10. è stato selezionato HE:

premere $\nabla\Delta$ per impostare le caratteristiche tecniche della pompa ad alto rendimento;
vedere Tab. 2 e fig. 6, pagina 16.



14. Premere SET:
 - Se al punto 12. è stato selezionato AA o Ab, compare SC; off, \odot e \odot (pompa 1) lampeggiano (es. in fig. a sinistra; SC = Speed Control).
 - Se al punto 12. è stato selezionato C, proseguire con le operazioni descritte al punto 18. (nel caso di 2 pompe) o al punto 20. (nel caso di 1 pompa).
15. Se necessario, premere $\nabla\Delta$, per attivare la regolazione del numero di giri (on lampeggia).
16. Premere SET.
Se al punto 14. è stato selezionato off, proseguire con le operazioni descritte al punto 18. (nel caso di 2 pompe) o al punto 20. (nel caso di 1 pompa).
17. min, valore %, \odot e \odot (pompa 1) lampeggiano.
Premere $\nabla\Delta$, per impostare in valore percentuale il numero di giri minimo della pompa 1.
18. Premere SET.

Impostare la pompa 2 (uscita R2) solo se al punto 7. è stato selezionato un sistema con 2 pompe. In caso contrario, proseguire con le operazioni descritte al punto 20.



19. Premere ∇ . AC e \odot (pompa 2) lampeggiano (es. in fig. a sinistra).
20. Anche per la pompa 2 eseguire le stesse operazioni riportate ai punti da 10. a 17.

Impostare funzione (prescritto con Sistema 0.1, per gli altri sistemi solo se necessario)

21. Premere ∇ . Viene visualizzato F:.
22. Premere SET. F: 01 (numero della funzione) lampeggia.
23. $\nabla\Delta$ Premere, per selezionare un'altra funzione (la descrizione delle funzioni è riportata al capitolo 9.3, pagina 31)
24. Premere SET. Viene visualizzato OFF.
25. Premere SET. OFF lampeggia.
26. $\Delta\nabla$ Premere. on lampeggia.
27. Premere SET. La funzione è attivata.
28. Impostazione dei parametri caratteristici (vedere capitolo 9.1, pagina 28).
29. Premere ESC.
30. ∇ Premere. Ok lampeggia.

Conclusione della prima messa in funzione

31. Premere SET per concludere la prima messa in funzione. Dopo aver premuto SET la centralina adotta le impostazioni effettuate, esegue un riavvio e passa alla modalità di funzionamento Off.

oppure:

Premere Δ /ESC per visualizzare le impostazioni precedenti e, se necessario, correggerle.

Impostare la modalità di funzionamento

32. Rimuovere il pannello frontale



Attenzione

Pericolo di danno alle pompe per funzionamento a secco. Attivare il Funzionamento manuale e la modalità di funzionamento Automatico solo se l'impianto è stato riempito.

Premere il tasto modalità di funzionamento \odot per 2 secondi per modificare la modalità di funzionamento; maggiori informazioni nella sezione 7.

33. Applicare il pannello frontale.

Caratteristiche tecniche delle pompe ad alto rendimento

| Display | Tipo di pompa | Curva caratteristica |
|---------|--|--|
| AA | pompa ad alto rendimento con profilo PWM e curva caratteristica ascendente (Abb. 6) | 0% PWM: pompa off 100% PWM: pompa al numero max. giri |
| Ab | pompa ad alto rendimento con profilo PWM e curva caratteristica discendente (Abb. 6) | 0% PWM: pompa al numero max. giri 100% PWM: pompa off |
| C | pompa ad alto rendimento regolata sulla pressione | – (nessuna linea di comando, accensione e spegnimento mediante tensione di alimentazione) |

Tab. 1: Caratteristiche tecniche delle pompe ad alto rendimento

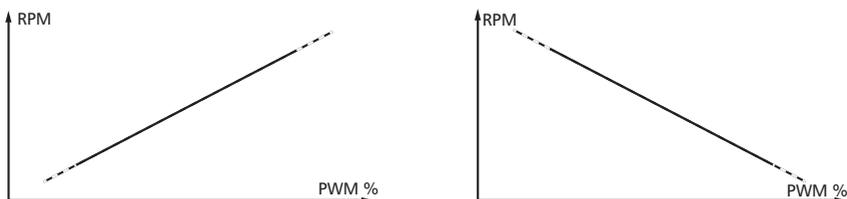


Abb. 1: Caratteristiche tecniche delle pompe ad alto rendimento con profilo PWM, curva caratteristica ascendente (AA, figura a sinistra) e curva caratteristica discendente (Ab, figura a destra)

5 Struttura

5.1 Scatola



| N. | Elemento | vedere sezione |
|----|--|---------------------|
| ① | Tasto Modalità di funzionamento  (sotto il pannello frontale) | 6.1, 7 |
| ② | Tasti di comando Δ , SET, ESC, ∇ | 6.1 |
| ③ | Display | 5.2 |
| ④ | Pannello frontale | 3.1 |
| ⑤ | Calotta coprimorsetti | 3.3.1 ¹⁾ |
| ⑥ | Vite di fissaggio della calotta coprimorsetti | – |

¹⁾ La sezione 3.3.1 descrive i morsetti di collegamento sotto la calotta coprimorsetti.

Fig. 6: Vista anteriore della centralina

5.2 Display

5.2.1 Panoramica

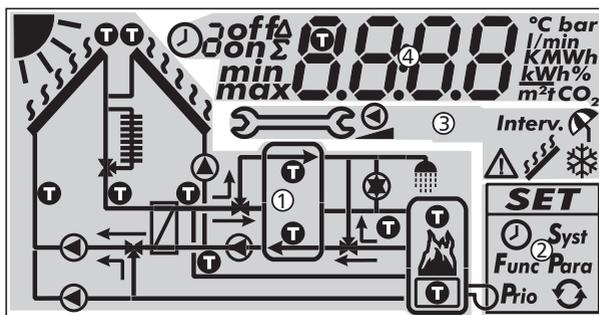


Fig. 7: Panoramica sulle aree del display (tutti gli elementi visibili)

| | |
|---|---|
| ① | Schema del sistema |
| ② | Menu delle impostazioni |
| ③ | Pittogrammi delle funzioni |
| ④ | Dati di funzionamento e di impostazione |

Le aree del display sono descritte qui di seguito.

5.2.2 Simboli dello schema del sistema

La tabella seguente descrive i simboli nello schema del sistema (① nella fig. 7).

| Simbolo | Descrizione | Simbolo | Descrizione |
|---|---|---|--|
|  | Tubazione |  | Pompa, attivata |
|  | (Campo) collettore |  | Pompa, disattivata |
|  | Temperatura massima collettore raggiunta |  | Valvola a 3 vie con indicazione della direzione del flusso |
|  | Accumulatore |  | Punto di prelievo acqua sanitaria |
|  | Piscina |  | Unità di raffreddamento per raffreddamento attivo |
|  | Scambiatore di calore esterno |  | Postoriscaldamento |
|  | Sensore di temperatura |  | Caldaia a combustibile solido |
|  | Irraggiamento solare sufficiente per il caricamento | | |

5.2.3 Menu delle impostazioni

Il menu delle impostazioni (② nella fig. 7) contiene le seguenti voci:

| | | |
|----------|--|-------------------------------------|
| Ora |  | Sistema |
| Funzioni | | Parametri |
| Priorità | | Ripristino impostazioni di fabbrica |

5.2.4 Pittogrammi delle funzioni

La tabella seguente descrive i pittogrammi delle funzioni (③ nella fig. 7).

| Simbolo | Descrizione | Simbolo | Descrizione |
|---|--|---|---|
|  | Funzionamento manuale |  | Vacanza - raffreddamento ²⁾ |
|  | La pompa viene regolata in funzione del numero di giri ¹⁾ |  | Uscita allarme ¹⁾ |
| <i>Interv.</i> | Intervallo ²⁾ |  | Riduzione della stagnazione ²⁾ |
|  | Antigelo ²⁾ | | |

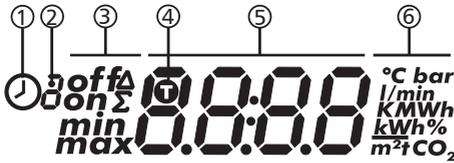
¹⁾ Il simbolo è visibile durante la modifica della funzione / del parametro nel menu delle impostazioni.

²⁾ Il simbolo lampeggia: la funzione è attiva e ha effetto sulla regolazione.

Il simbolo *non* lampeggia: la funzione è attiva, ma *non* ha effetto sulla regolazione *oppure* la funzione è in corso di modifica nel menu delle impostazioni.

5.2.5 Dati di funzionamento e delle impostazioni

La visualizzazione dei dati di funzionamento e delle impostazioni (④ in fig. 7) è formato dai seguenti elementi:



| | |
|---|--|
| ① | <p>Simbolo per il comando a tempo delle funzioni. Il simbolo viene visualizzato se</p> <ul style="list-style-type: none"> • viene impostato un limite temporale o un comando a tempo, • viene visualizzato lo stato del limite temporale / comando a tempo, • il limite temporale blocca il comando in funzione della temperatura (simbolo lampeggiante). |
| ② | <p>Numero della finestra temporale attualmente impostata/visualizzata nel menu delle impostazioni o in cui si trova l'ora attuale. Il comando a tempo di una funzione è composto da 1 o 3 finestre temporali impostabili. Esempio: finestra temporale 1: 06:00 – 08:00 finestra temporale 2: 11:00 – 12:30 finestra temporale 3: 17:00 – 19:00</p> |
| ③ | <p>Informazioni supplementari: on, off: stato di commutazione / condizione di commutazione on, off max, min: valore massimo, valore minimo Σ: valore di funzionamento sommato dalla prima messa in funzione, non ripristinabile Δ: valore di funzionamento sommato dall'ultimo ripristino su 0</p> |
| ④ | <p>Il simbolo viene visualizzato se durante l'impostazione di una funzione viene selezionato un sensore di temperatura.</p> |
| ⑤ | <p>Visualizzazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • valori di misurazione • valori di impostazione • codici errore • altre informazioni, per es. versione software |
| ⑥ | <p>Unità fisica del valore visualizzato in ⑤: °C, K, l/min, %, h, kWh, MWh, tCO₂</p> |

6 Comando

Questa sezione contiene informazioni generali sul comando della centralina.

6.1 Tasti di comando

Il comando della centralina avviene tramite i tasti Δ , ∇ , SET, ESC e ↔ nel modo seguente:

| | |
|------------|--|
| Δ | <ul style="list-style-type: none"> scorrimento voci del menu verso l'alto ¹⁾ aumenta di 1 livello il valore di impostazione |
| ∇ | <ul style="list-style-type: none"> scorrimento voci del menu verso il basso ¹⁾ diminuisce di 1 livello il valore di impostazione |
| SET | <ul style="list-style-type: none"> seleziona un valore di impostazione da modificare (il valore di impostazione lampeggia) conferma un valore di impostazione o passa ad un livello di menu inferiore ¹⁾ richiama il menu delle impostazioni (non nel Funzionamento manuale) |
| ESC | <ul style="list-style-type: none"> ripristinare un'impostazione passa ad un livello di menu superiore |
| ↔ | imposta la modalità di funzionamento |

¹⁾ Eccezione: prima messa in servizio



Nota

Si consiglia di annotare per iscritto le impostazioni eseguite, per es. nella sezione *Annotazioni*.

6.2 Display durante le operazioni di comando

- Se nello schema del sistema un componente lampeggia: il valore di funzionamento o di impostazione indicato vale per i componenti che lampeggiano. Eccezione: nel Funzionamento manuale ↔ lampeggia sempre.
- Un simbolo lampeggiante nel display è indicato nelle figure con ⚡ .
- Le grafiche che vengono visualizzate automaticamente in modo alternato, nelle immagini vengono mostrate come sovrapposte. Esempio: figura nella sezione *Modalità di funzionamento Off*.

7 Modalità di funzionamento

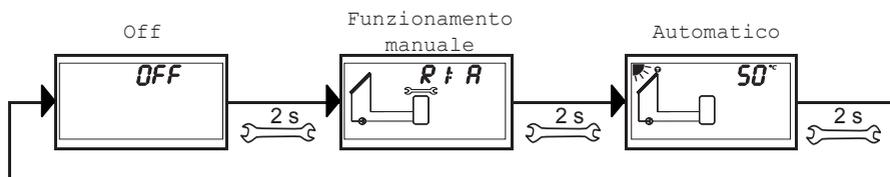
7.1 Modifica della modalità di funzionamento



Attenzione

Pericolo di danno alle pompe per funzionamento a secco. Attivare le modalità di funzionamento *Funzionamento manuale* e *Automatico* solo se l'impianto è riempito.

- Rimuovere il pannello frontale
- Per passare ad un'altra modalità di funzionamento, premere il tasto ↔ per 2 secondi.
- Se necessario, ripetere il passaggio 2.
- Applicare il pannello frontale.



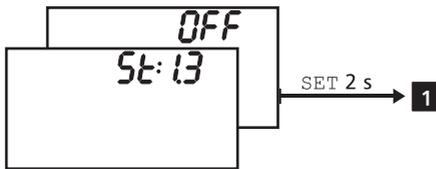
7.2 Modalità di funzionamento Off

Modo di funzionamento

- Tutte le uscite sono spente (uscite / uscite di comando prive di corrente, relè aperti)
- La scritta **OFF** e la versione del software vengono visualizzati alternativamente. Esempio nella fig. sottostante: versione software **St 1.3**
- La retroilluminazione è rossa
- È possibile richiamare il menu delle impostazioni (vedere **1** fig. sottostante)
- La modalità di funzionamento **OFF** è preimpostata al momento della consegna dell'apparecchio.

Comando

- ▶ Per richiamare il menu delle impostazioni premere il tasto **SET** per 2 secondi.



7.3 Modalità di funzionamento manuale

Modo di funzionamento

- La retroilluminazione è rossa, il simbolo  della chiave fissa lampeggia.
- Le uscite della centralina (pompe, valvole) possono essere commutate manualmente. Stati di commutazione possibili:
0: off
1: on
A: Funzionamento automatico come da impostazioni nel menu delle impostazioni
- Possono essere visualizzate le temperature e le ore di funzionamento attuali (visualizzazione stato).
- Passando alla modalità **Funzionamento manuale** tutte le uscite sono commutate su **A**, viene visualizzato **R1**. Eccezione: prima messa in funzione (tutte le uscite su 0).
- Impiego tipico: test delle funzioni (manutenzione), ricerca errori.

Comando

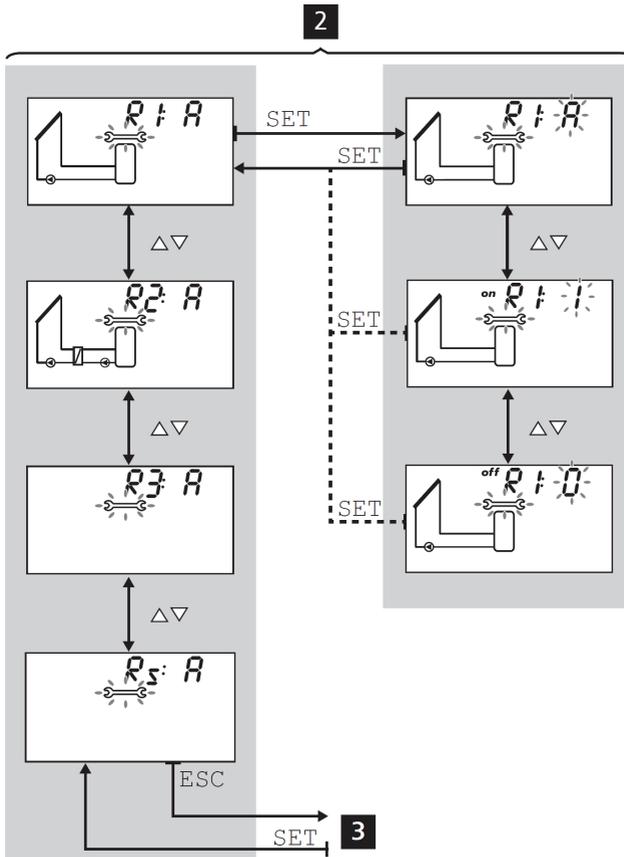
Per attivare o disattivare le uscite procedere nel modo seguente:

1. In caso di necessità premere $\Delta \nabla$ per selezionare un'altra uscita.
2. Premere **SET**. Lo stato di commutazione lampeggia.
3. $\Delta \nabla$ Premere per modificare lo stato di funzionamento.
4. Premere **SET**, per applicare le modifiche.

Vedere **2** nella figura seguente (come esempio vengono mostrati il sistema 1.1 e l'uscita **R1**).

Per visualizzare le temperature e le ore di funzionamento attuali procedere nel modo seguente:

1. Premere **ESC**. Viene visualizzato il valore della temperatura / delle ore di funzionamento, il relativo componente lampeggia (**3**, la visualizzazione non è illustrata).
2. $\Delta \nabla$ Premere per selezionare un altro componente.
3. Premere **SET** per abbandonare la visualizzazione dei valori della temperatura / delle ore di funzionamento.



7.4 Modalità di funzionamento Automatico

Modo di funzionamento

La modalità di funzionamento **Automatico** è quella normale, il sistema viene comandato automaticamente. Sono possibili le seguenti azioni:

- Visualizzazione dello stato: visualizzazione dello stato dei componenti esterni (temperature, stati di commutazione, tempi di funzionamento) **4**
- Visualizzazione dei valori min. e max. (sensori di temperatura) o valori sommati / differenze (ore di funzionamento¹⁾ delle pompe e valvole) **5**

Valori sommati (simbolo Σ): ore di funzionamento della prima messa in funzione. I valori sommati non possono essere ripristinati.

Valori differenze (simbolo Δ): ore di funzionamento dall'ultimo ripristino su 0.

- Ripristino dei valori min., max. e differenze **6**
- Richiamare il menu delle impostazioni **7**

¹⁾ Tempi di accensione sommati delle uscite

Comando

√ La centralina mostra la visualizzazione di stato.

Per visualizzare i valori min., max. e i valori differenze e per ripristinarli procedere nel modo seguente:

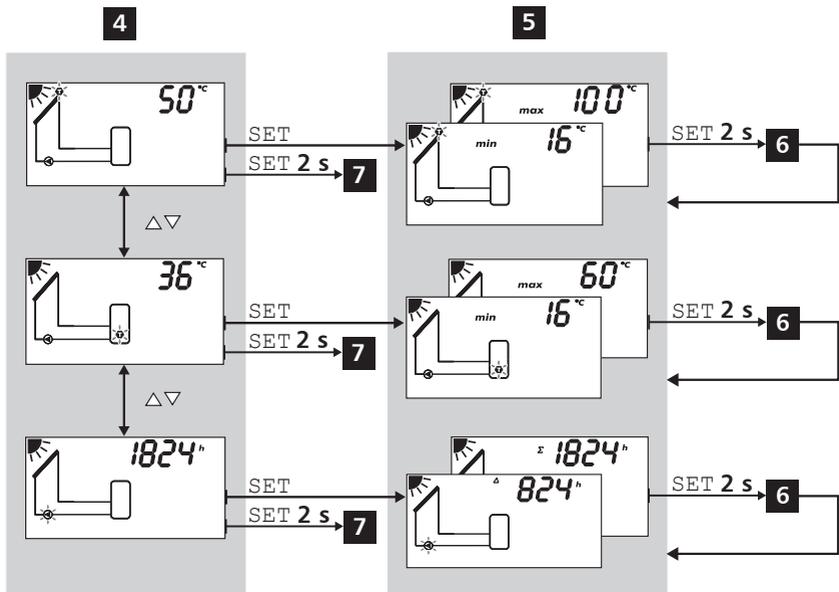
1. Se necessario premere $\Delta \nabla$ per visualizzare un altro componente (4, il componente lampeggia).
2. Premere SET. I valori min., max. e i valori differenze vengono visualizzati alternandosi 5.
3. Se necessario premere per 2 secondi SET per ripristinare il valore visualizzato in quel momento (!) 6.
4. Premere ESC. Compare la visualizzazione di stato.
5. Se necessario ripetere i passaggi da 1 a 4.

Per visualizzare lo stato di componenti esterni procedere nel modo seguente:

- ▶ $\Delta \nabla$ Premere per visualizzare lo stato di un altro componente (4, illustrato con l'esempio del sistema 1.1).

Per richiamare il menu delle impostazioni procedere nel modo seguente:

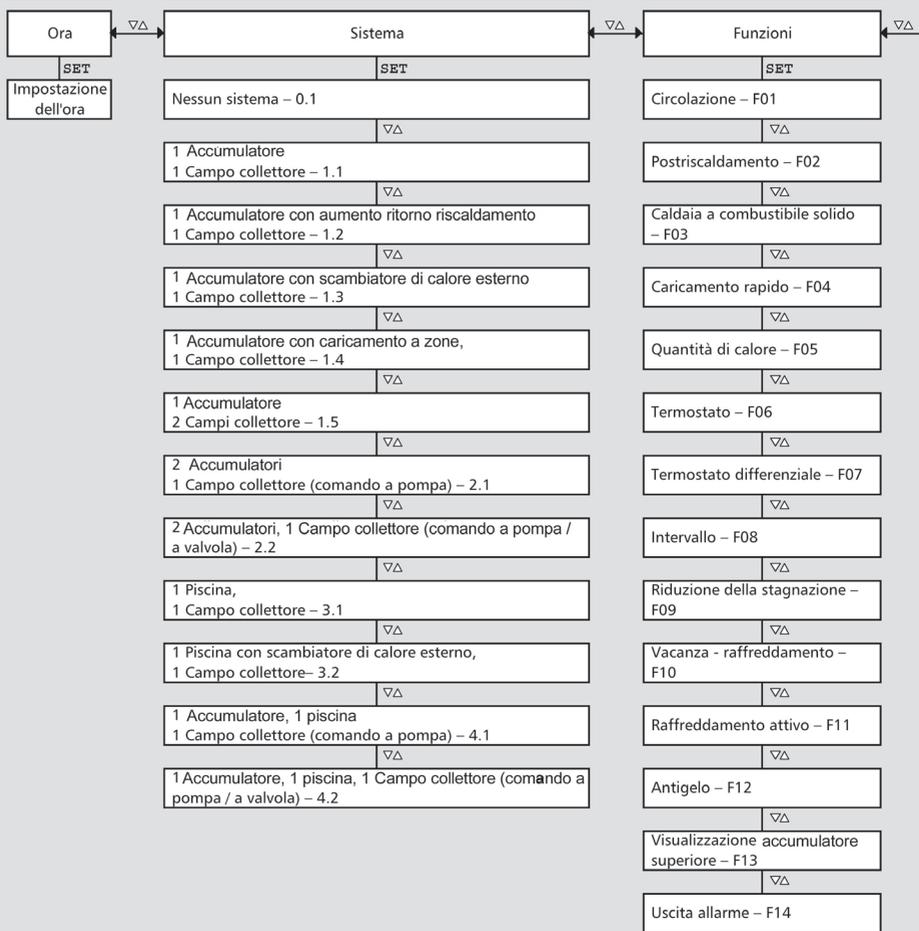
- ▶ Premere SET per 2 secondi 7. Il menu delle impostazioni viene visualizzato.

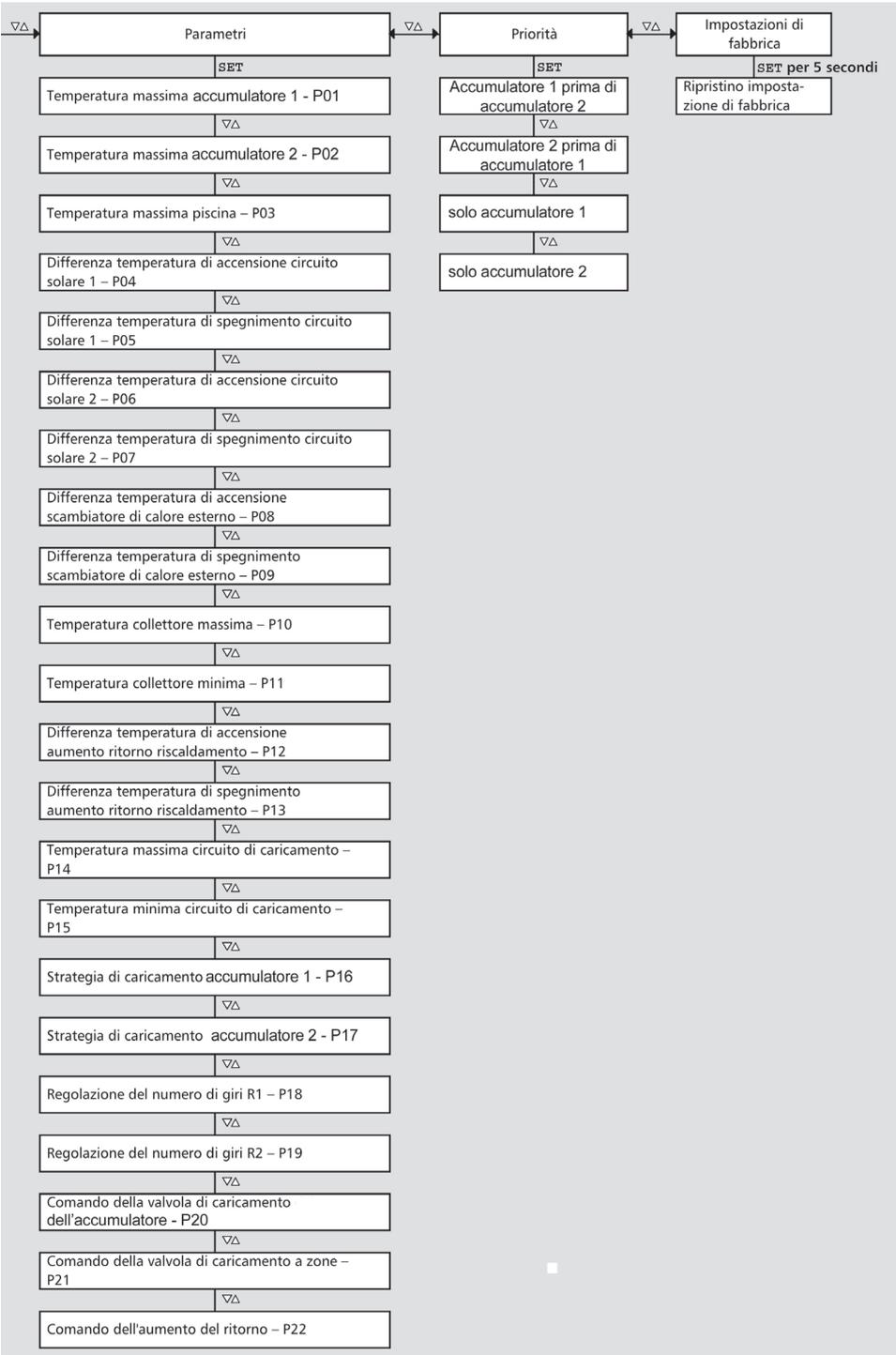


8 Menu delle impostazioni

8.1 Panoramica

La grafica seguente mostra una panoramica della struttura del menu delle impostazioni.





8.2 Richiamo del menu delle impostazioni e selezione voci di menu

√ Sono selezionate le modalità di funzionamento *Automatico* o *Off*.

1. Premere **SET** per due secondi. Il menu delle impostazioni viene visualizzato, la voce di menu  lampeggia.
2. $\triangle\triangledown$ Premere per selezionare un'altra voce di menu.
3. Modificare le impostazioni come descritto successivamente.

8.3 Impostazione dell'ora

√  lampeggia.

1. Premere **SET**. Il valore delle ore lampeggia.
2. $\triangle\triangledown$ Premere per modificare il valore delle ore.
3. Premere **SET**. Il valore dei minuti lampeggia.
4. $\triangle\triangledown$ premere per modificare il valore dei minuti.
5. Premere **SET**. La modifica viene salvata.

8.4 Impostazione del sistema



Nota

Una panoramica del sistema è disponibile nella sezione [Assegnazione morsetti](#).

√ **Syst** lampeggia.

1. Premere **SET**. Il numero del sistema attuale lampeggia.
2. $\triangle\triangledown$ Premere per selezionare un altro sistema.
3. Premere **SET**. La modifica viene salvata.

8.5 Impostazione delle funzioni

√ **Func** lampeggia.

► Procedere come descritto nella sezione [Funzioni](#).

8.6 Impostazione dei parametri



Nota

Per dettagli sui parametri consultare la sezione [Parametri](#).

√ **Para** lampeggia.

1. Premere **SET**. P:01 (numero parametro) lampeggia.
2. $\triangle\triangledown$ Premere per visualizzare un altro parametro.
3. Premere **SET**. Viene visualizzato il valore del parametro, i relativi componenti nello schema del sistema lampeggiano.
4. Premere **SET**. Il valore del parametro lampeggia.
5. $\triangle\triangledown$ Premere per modificare il valore.
6. Premere **SET**, per applicare le modifiche.
7. Premere **ESC**. Viene visualizzato il numero del parametro (lampeggia).
8. Se necessario ripetere i passaggi da 2 a 7.

8.7 Impostazione priorità

Modo di funzionamento

La priorità determina la sequenza di riempimento degli accumulatori (solo in sistemi con più di un accumulatore). Se l'accumulatore con priorità maggiore (accumulatore primario) non può essere caricato a causa di una temperatura del collettore troppo bassa, viene caricato l'accumulatore secondario ¹⁾. Possono essere selezionati i valori seguenti:

- 1- : viene caricato solo l'accumulatore 1.
- 2- : viene caricato solo l'accumulatore 2.
- 1-2 : l'accumulatore 1 è l'accumulatore primario.
- 2-1 : l'accumulatore 2 è l'accumulatore primario.

¹⁾ La centralina verifica ogni 30 minuti se l'accumulatore primario può essere caricato. A causa del riscaldamento del campo collettori la verifica dura alcuni minuti. In base al riscaldamento la centralina prevede se il caricamento dell'accumulatore primario è possibile in tempi brevi.

Comando

√ **Prio** lampeggia.

1. Premere **SET**. Il valore attuale lampeggia.
2. $\triangle \nabla$ Premere per modificare la priorità. Lo schema del sistema cambia di conseguenza.
3. Premere **SET**. La modifica viene salvata.

8.8 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

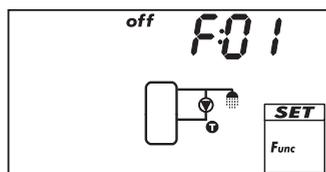
√  lampeggia, viene visualizzato **RESEt** (RE e SEt alternandosi).

1. Premere **SET** per 5 secondi.
2. Dopo la breve visualizzazione di un avviso di processo in corso, viene visualizzato **ok**, il ripristino è concluso.
3. In seguito procedere come indicato nella sezione *Prima messa in funzione dell'apparecchio*.

9 Funzioni

9.1 Informazioni generali sull'uso delle funzioni

Visualizzazione delle funzioni



Durante la visualizzazione delle funzioni sono visibili le seguenti informazioni:

- Numero della funzione, per es. F:01 (fig. a sinistra)
- Stato di commutazione
 - on: la funzione è attivata
 - off: la funzione è disattivata (fig. a sinistra)



Nota

Se non viene visualizzato né on né off, la funzione non può essere attivata. Possibili cause:

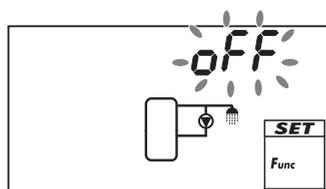
- il sistema impostato non consente l'uso di tali funzioni
- tutte le uscite sono occupate

Procedere nel modo seguente per visualizzare le funzioni:

√ **Func** lampeggia.

1. Premere SET. F:01 lampeggia.
2. $\Delta \nabla$ Premere per visualizzare la prossima funzione.

Attivazione delle funzioni



Per poter utilizzare una funzione essa deve essere attivata (attivazione = on) e i relativi parametri caratteristici devono essere completamente impostati. Se la funzione viene attivata e poi abbandonata senza aver impostato i relativi parametri caratteristici, la scritta off lampeggia per un breve periodo (fig. a sinistra). Quindi la funzione viene visualizzata con lo stato di commutazione off (la funzione è disattivata).

Per attivare una funzione procedere nel modo seguente:

√ Il numero della funzione lampeggia.

1. Premere SET. La funzione è selezionata.
2. Premere SET. off lampeggia.
3. $\Delta \nabla$ Premere. on lampeggia.
4. Premere SET. La funzione è attivata.
5. Impostare i parametri caratteristici come descritto qui di seguito.

Impostazione dei parametri caratteristici

Le funzioni presentano un diverso numero di parametri caratteristici. Il valore di un parametro caratteristico viene impostato sempre tramite le stesse operazioni di comando.

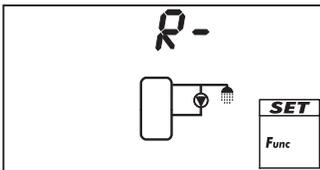
Per impostare il valore di un parametro caratteristico procedere nel modo seguente:

- √ La funzione è stata attivata come descritto precedentemente.
- 1. $\Delta \nabla$ Premere per selezionare un parametro caratteristico.
- 2. Premere **SET**. Il valore del parametro caratteristico e i relativi componenti nello schema del sistema lampeggiano.
- 3. $\Delta \nabla$ Premere per modificare il valore.
- 4. Premere **SET**, per applicare le modifiche.
- 5. Ripetere i passaggi da 1 a 4 per ulteriori parametri caratteristici.
- 6. Premere **ESC** quando tutti i parametri caratteristici della funzione sono impostati. Il numero della funzione lampeggia.

9.2 Parametri caratteristici

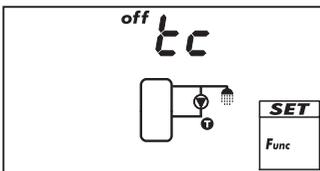
Qui di seguito sono descritti parametri caratteristici importanti delle funzioni. Le figure illustrano degli esempi.

Uscita



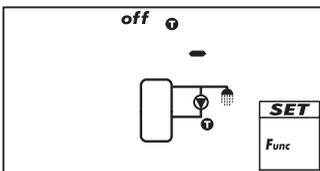
Se una funzione comando un'uscita, al posto dell'impostazione di fabbrica $R-$ (= nessuna uscita; fig. a sinistra) è necessario selezionare una delle uscite $R1$, $R2$, $R3$ oppure R_s . È possibile selezionare solamente uscite libere.

Comando in funzione della temperatura



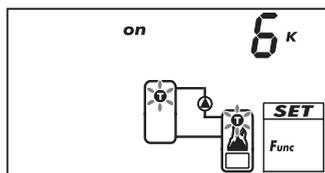
Se una funzione deve essere comandata in funzione della temperatura, il comando in funzione della temperatura deve essere attivato (tc = temperature control). Nella figura il comando in funzione della temperatura è disattivato (off).

Ingresso



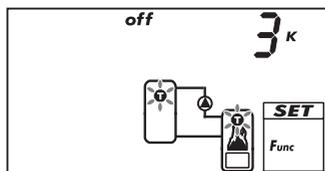
Se una funzione ha bisogno di un sensore di temperatura, al posto dell'impostazione di fabbrica deve essere selezionato un ingresso sensore. L'impostazione di fabbrica è „ \ominus -“ (nessun ingresso, fig. a sinistra). Tutti gli ingressi sensori possono essere selezionati. Un ingresso sensore può essere utilizzato contemporaneamente da diverse funzioni.

Differenza temperatura di accensione



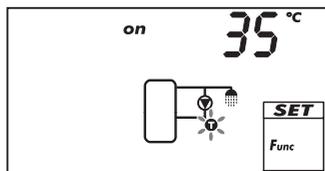
Se una funzione contiene un termostato differenziale è possibile impostare la differenza di temperatura di accensione. I simboli dei sensori corrispondenti lampeggiano.

Differenza temperatura di spegnimento



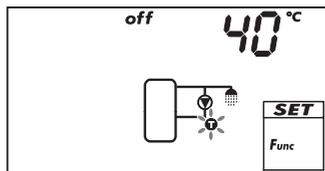
Se una funzione contiene un termostato differenziale è possibile impostare la differenza di temperatura di spegnimento. I simboli dei sensori corrispondenti lampeggiano.

Temperatura di accensione



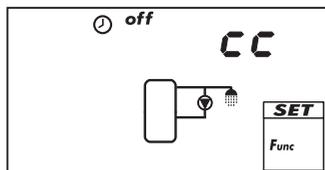
Se una funzione contiene un termostato è possibile impostare la temperatura di accensione. Il simbolo del sensore corrispondente lampeggia.

Temperatura di spegnimento



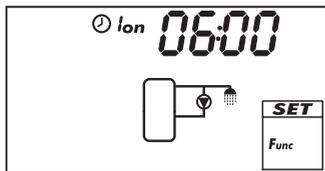
Se una funzione contiene un termostato è possibile impostare la temperatura di spegnimento. Il simbolo del sensore corrispondente lampeggia.

Comando a tempo



Se una funzione deve essere comandata in funzione del tempo, è necessario attivare il comando a tempo e impostare la finestra temporale (CC = clock control). Nella figura a sinistra il comando a tempo è disattivato (off).

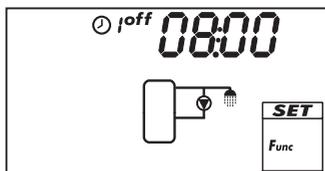
Orario di inizio di una finestra temporale



Durante l'impostazione dell'ora di inizio di una finestra temporale, a sinistra dell'ora di inizio vengono visualizzati i seguenti elementi (vedere fig. a sinistra):

- 
- Numero della finestra temporale 1 ... 3, di cui si sta impostando l'ora di inizio (qui: 1)
- on

Orario di fine di una finestra temporale



Durante l'impostazione dell'ora di fine di una finestra temporale, a sinistra dell'ora di fine vengono visualizzati i seguenti elementi (vedere fig. a sinistra):

- 
- Numero della finestra temporale 1 ... 3, di cui si sta impostando l'ora di fine (qui: 1)
- off



Nota

L'ora di inizio è sempre *antecedente* all'ora di fine! Se si tenta di impostare un'ora di inizio successiva a un'ora di fine, l'ora di fine viene automaticamente spostata.

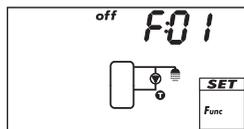
9.3 Descrizione delle funzioni

Le tabelle in questa sezione descrivono i parametri caratteristici delle funzioni nel modo seguente:

- Le *righe* contengono i parametri caratteristici nello stesso ordine in cui compaiono nel display.
- Le *colonne* contengono da sinistra a destra le seguenti informazioni:

| Colonna | Descrizione |
|--------------------------------------|--|
| Display | Esempio della visualizzazione nel display durante l'impostazione dei parametri caratteristici. |
| Parametri caratteristici | Denominazione dei parametri caratteristici e il rapporto che li lega. I parametri caratteristici secondari possono essere selezionati e impostati solo se il parametro caratteristico principale ha il valore on. Ciò è visualizzato graficamente nel modo seguente: <ul style="list-style-type: none"> • parametro caratteristico principale: carattere in grassetto • parametro caratteristico secondario: al di sotto del parametro principale con rientro a destra Esempio: Nella tabella della funzione <i>Circolazione</i> i parametri caratteristici Ingresso sensore, Temperatura di accensione e Temperatura di spegnimento vengono visualizzati solo se il comando in funzione della temperatura ha il valore on. |
| Min., max., impostazione di fabbrica | Limite inferiore (min.) e superiore (max.) del range di valori di un parametro caratteristico e dell'impostazione di fabbrica. Se il range di valori contiene pochi valori, essi sono indicati singolarmente. Esempio: on, oFF. |

9.3.1. Circolazione



Accende e spegne una pompa di circolazione con comando a tempo e/o in funzione della temperatura.

Comando in funzione della temperatura: Se la temperatura del ritorno di circolazione scende sotto il valore T_{on} , la pompa di circolazione viene accesa fino a quando la temperatura non raggiunge il valore T_{off} .

Comando a tempo: Se l'ora attuale è collocata all'interno di 3 finestre temporali impostabili, la pompa di circolazione viene accesa.

Comando a tempo e in funzione della temperatura: Se le condizioni di accensione del comando a tempo e in funzione della temperatura sono soddisfatte, la pompa di circolazione viene accesa.



Nota

Installare il sensore di circolazione ad una distanza minima dall'accumulatore di 1,50 m per evitare errori di misurazione dovute alla conduzione termica dei tubi.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Imposta- zione di fabbrica |
|---------|---|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| | Attivazione | on, off | | off |
| | Uscita (pompa di circolazione) | uscita libera R1/R2/R3/R _s | | – |
| | Tipo di pompa (solo R1, R2) | AC, HE ¹⁾ | | AC |
| | Caratteristica pompa (solo HE) | AA, Ab, C (vedi pagina 16) | | – |
| | Comando in funzione della temperatura | on, off | | off |
| | Ingresso sensore per sensore temperatura ritorno della circolazione | 1 ... 5 | | – |
| | Temperatura di accensione T_{on} | 0 °C | $T_{off} - 2 K$ | 30 °C |
| | Temperatura di spegnimento T_{off} | $T_{on} + 2 K$ | 95 °C | 35 °C |
| | Comando a tempo | on, off | | off |
| | Finestra temporale 1 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 6:00/8:00 |
| | Finestra temporale 2 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 12:00/13:30 |
| | Finestra temporale 3 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 18:00/20:00 |

1)



Attenzione:

Pompa standard: impostare AC!

Pompa ad alto rendimento: impostare HE!

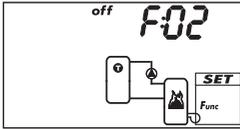
relè esterno: impostare AC!



Attenzione:

L'uscita di segnale R_s deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

9.3.2 Postriscaldamento



Attiva un'uscita con comando in funzione della temperatura per il riscaldamento di un accumulatore tramite un bruciatore a olio combustibile o a gas. La funzione può essere limitata nel tempo.

Comando in funzione della temperatura: Se la temperatura dell'accumulatore scende sotto il valore T_{on} il riscaldamento esterno viene acceso fino a quando la temperatura non raggiunge il valore T_{off} .

Limite temporale: Se l'ora attuale è collocata all'interno di 3 finestre temporali impostabili, la funzione è attiva.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Imposta- zione di fabbrica |
|---------|---|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Uscita (riscaldamento esterno) | uscita libera R1/R2/R3/R _s | | — |
| | Tipo di pompa (solo R1, R2) | AC, HE ¹⁾ | | AC |
| | Caratteristica pompa (solo HE) | AA, Ab, C (vedi pagina 16) | | — |
| | Ingresso sensore per la riserva dell'accumulatore | 1 ... 5 | | — |
| | Temperatura di accensione T_{on} | 0 °C | $T_{off} - 2 K$ | 55 °C |
| | Temperatura di spegnimento T_{off} | $T_{on} + 2 K$ | 95 °C | 60 °C |
| | Limite temporale | on, oFF | | oFF |
| | Finestra temporale 1 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 6:00/8:00 |
| | Finestra temporale 2 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 12:00/13:30 |
| | Finestra temporale 3 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 18:00/20:00 |

1)



Attenzione:

Pompa standard: impostare AC!

Pompa ad alto rendimento: impostare HE!

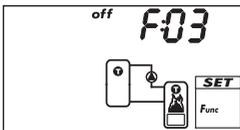
UtENZE esterne (per es. relè 230 V): impostare AC!



Attenzione:

L'uscita di segnale R_s deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

9.3.3. Caldaia a combustibile solido



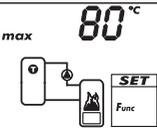
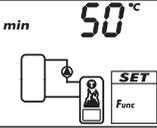
Comanda una pompa per riscaldare un accumulatore tramite una caldaia a combustibile solido. La pompa viene accesa se sono soddisfatte contemporaneamente le seguenti condizioni:

- La differenza di temperatura tra la caldaia a combustibile solido e l'accumulatore supera il valore $T_{diff on}$.
- La temperatura della caldaia a combustibile solido è superiore al valore di *Temperatura min. caldaia a combustibile solido*.
- La temperatura dell'accumulatore è inferiore al valore di *Temperatura max. accumulatore*.

La pompa viene spenta se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- La differenza di temperatura tra la caldaia a combustibile solido e l'accumulatore è inferiore al valore $T_{diff off}$.
- La temperatura della caldaia a combustibile solido è inferiore al valore di *Temperatura min. caldaia a combustibile solido*.
- La temperatura dell'accumulatore raggiunge il valore di *Temperatura max. accumulatore*.

Se necessario, per la pompa può essere attivata la regolazione del numero di giri. La strategia di caricamento della regolazione del numero di giri cerca di regolare la temperatura caldaia sull'obiettivo di regolazione impostato. L'obiettivo di regolazione deve essere maggiore di almeno 10 K rispetto alla temperatura min. della caldaia.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Imposta- zione di fabbrica |
|---|--|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| | Attivazione | on, off | | off |
| | Uscita (pompa) | uscita libera R1/R2/R3/R _s | | – |
| | Tipo di pompa (solo R1, R2) | AC, HE ¹⁾²⁾ | | AC |
| | Caratteristica pompa (solo HE) | AA, Ab, C (vedi pag. 16) | | – |
| | Regolazione del numero di giri (solo R1, R2) | on, off ²⁾ | | off |
| | Numero di giri minimo (solo AC) | 30 % | 100 % | 50 % |
| | Numero di giri minimo (solo HE + AA) | 0 % | 100 % | 25 % |
| | Numero di giri minimo (solo HE + Ab) | 0 % | 100 % | 75 % |
| | Ingresso sensore per temperatura accumulatore | 1 ... 5 | | – |
| | Ingresso sensore per temperatura caldaia a combustibile solido | 1 ... 5 | | – |
| | Differenza temperatura di accensione T _{diff on} | T _{diff on} + 2 K | 20 K | 6 K |
| | Differenza temperatura di spegnimento T _{diff off} | 0 K | T _{diff on} – 2 K | 3 K |
|  | Temperatura max. accumulatore | 0 °C | 150 °C | 60 °C |
|  | Temperatura min. caldaia a combustibile solido | 30 °C | 95 °C | 50 °C |
| | Obiettivo di regolazione temperatura caldaia a combustibile solido (regolazione numero di giri = on) | 0 °C | 95 °C | 60 °C |

1)

**Attenzione:**

Pompa standar: impostare AC!

Pompa ad alto rendimento: impostare HE!

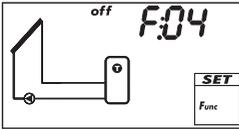
2)

**Attenzione:**

Utenze esterne (per es. relè 230 V): impostare AC e regolazione del numero di giri su off!

**Attenzione:**L'uscita di segnale R_s deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

9.3.4 Caricamento rapido



Carica la parte superiore dell'accumulatore più rapidamente grazie ad una maggiore temperatura di caricamento, per evitare tempestivamente l'attivazione del postriscaldamento per mezzo del riscaldamento convenzionale. La strategia di caricamento dell'accumulatore primario passa da caricamento differenziale a caricamento per temperatura di arrivo nel momento in cui la temperatura nella zona superiore dell'accumulatore scende sotto il valore T_{on}^1). Contemporaneamente, con l'aiuto della regolazione del numero di giri, il sistema cerca di raggiungere un livello di temperatura più elevato.

¹⁾ Per mantenere l'efficace funzionamento del caricamento rapido, modificando T_{on} viene modificato parallelamente T_{off} .



Nota

Per la funzione *Caricamento rapido* deve essere attivata la regolazione del numero di giri; per maggiori informazioni consultare la sezione *Parametri* (P18, P19).

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impost. di fabbrica |
|---------|---|----------------|-----------------|---------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Ingresso sensore per temperatura accumulatore superiore | 1 ... 5 | | - |
| | Temperatura di accensione T_{on} | 0 °C | 85 °C | 50 °C |
| | Temperatura di spegnimento T_{off} | $T_{on} + 2 K$ | $T_{on} + 10 K$ | 52 °C |

9.3.5. Quantità di calore



Calcola la quantità di calore rilevata per mezzo dei seguenti parametri caratteristici:

- temperatura di mandata
- temperatura di ritorno
- portata, rilevata tramite calcolo sulla base del numero di giri della pompa o tramite misurazione con contatore acqua ad impulsi (morsetto 5) o PAW FlowRotor (connettore a 4 poli).



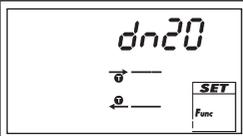
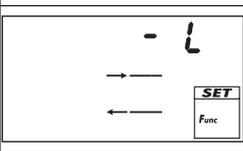
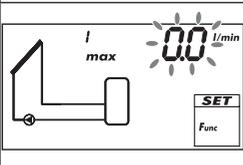
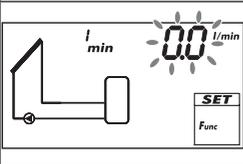
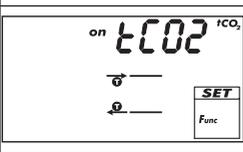
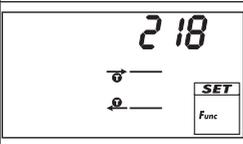
Nota

Il calcolo tramite il numero di giri della pompa non è possibile se è selezionata l'impostazione *Nessun sistema* (sistema 0.1).

- concentrazione glicole e valori del fluido termovettore dipendenti dalla temperatura

Possibilità supplementare: visualizzazione della quantità di CO_2 risparmiata grazie al sistema. La quantità di CO_2 viene calcolata sulla base della quantità di calore rilevata. Per far ciò, la centralina deve disporre dei dati del fattore di conversione g_{CO_2}/kWh_{therm} .

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impost. di fabbrica |
|---------|--|-----------------------------------|------|---------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Modalità di rilevamento della portata | tYP 1, tYP 2, tYP 3 ¹⁾ | | - |

| | | | | |
|--|---|---------------------|-------------|---|
|  | Tipo 1: valore portata del Flow-Rotor | DN 20, DN 25 | | |
|  | Tipo 2: valore portata del contatore acqua ad impulsi in litri/impulso; vedere scheda tecnica del contatore acqua ad impulsi. | 0, 1L, 1L, 10L, 25L | | -L (nessun valore portata selezionato) |
|  | Tipo 3: valore portata con numero di giri massimo F_{max} (pompa 1). Se viene visualizzata l'immagine nella figura a sinistra (valore lampeggiante), inserire il valore indicato nella visualizzazione della portata. | F_{min} . | 99,9 l/min | 0,0 l/min |
|  | Tipo 3: valore portata con numero di giri minimo F_{min} (pompa 1). Se viene visualizzata l'immagine nella figura a sinistra (valore lampeggiante), inserire il valore indicato nella visualizzazione della portata. | 0,0 l/min | F_{max} . | 0,0 l/min |
| | Tipo 3: valore portata con numero di giri massimo F_{max} (pompa 2) ²⁾ | F_{min} . | 99,9 l/min | 0,0 l/min |
| | Tipo 3: valore portata con numero di giri minimo F_{min} (pompa 2) ²⁾ | 0,0 l/min | F_{max} . | 0,0 l/min |
| | Percentuale di glicole | 0 % | 60 % | 40 % |
| | Ingresso sensore mandata (caldo) | 1 ... 5 | | - |
| | Ingresso sensore ritorno (freddo) | 1 ... 5 | | - |
|  | Visualizzazione CO₂ | on, oFF | | oFF |
|  | g_{CO_2}/kWh_{therm} | 1 | 999 | 218 ³⁾ |

¹⁾ tyP 1: rilevazione portata con PAW-FlowRotor. Selezione di versione DN 20 o DN 25.

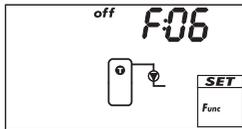
tyP 2: rilevazione portata con contatore acqua di impulsi. Il valore della portata del contatore acqua ad impulsi viene indicato in litri/impulso.

tyP 3: rilevazione portata tramite calcolo basato sul numero dei giri della pompa. Per attivare questa opzione viene inserito il valore della visualizzazione portata in 2 punti di misurazione (numero di giri pompa min. e max.)

²⁾ solo in sistemi con 2 pompe. Inserire i valori della visualizzazione portata in F_{max}/F_{min} come nel Tipo 1, Pompa 1.

³⁾ Fonte: Erneuerbare Energien in Zahlen - Nationale und internationale Entwicklung (Energie rinnovabili in cifre: sviluppi nazionali ed internazionali), pag. 20, aggiornato al giugno 2010, Ministero Federale dell'Ambiente, della Tutela della Natura e della Sicurezza Nucleare (BMU)

9.3.6. Termostato



Attiva o disattiva un'uscita a seconda del range di temperatura impostato di un sensore qualsiasi. La funzione può essere limitata nel tempo e può essere impostata nel modo seguente per il riscaldamento o il raffreddamento.

Riscaldamento: Il valore T_{on} è più basso di T_{off} .

Se la temperatura del sensore è inferiore al valore T_{on} l'uscita viene attivata fino a che la temperatura supera il valore T_{off} .

Raffreddamento: Il valore T_{on} è più basso di T_{off} .

Se la temperatura del sensore è superiore al valore T_{on} , l'uscita viene attivata fino a che la temperatura è inferiore al valore T_{off} .

Limite temporale: Se l'ora attuale è collocata all'interno di 3 finestre temporali impostabili, la funzione è attiva.



Nota

Il valore T_{on} può essere impostato nello stesso modo di T_{off} . Per tale impostazione, tuttavia, non è prevista un'applicazione pratica.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impost. di fabbrica |
|---------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------|---------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Uscita | uscita libera R1/R2/R3/R _s | | – |
| | Tipo di pompa (solo R1, R2) | AC, HE ¹⁾ | | AC |
| | Caratteristica pompa (solo HE) | AA, Ab, C (vedi pag. 16) | | – |
| | Ingresso sensore | 1 ... 5 | | – |
| | Temperatura di accensione T_{on} | 0 °C | 180 °C | 20 °C |
| | Temperatura di spegnimento T_{off} | 0 °C | 180 °C | 20 °C |
| | Limite temporale | on, oFF | | oFF |
| | Finestra temporale 1 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 0:00/0:00 |
| | Finestra temporale 2 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 0:00/0:00 |
| | Finestra temporale 3 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 0:00/0:00 |

1)



Attenzione:

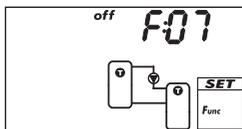
Pompa standard: impostare AC!
 Pompa ad alto rendimento: impostare HE!
 UtENZE esterne (per es. reità 230): impostare AC!



Attenzione:

L'uscita di segnale R_s deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

9.3.7 Termostato differenziale

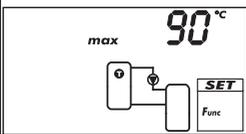
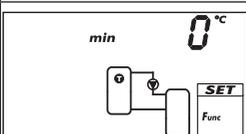
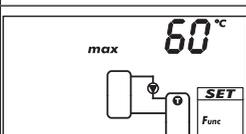


Attiva e disattiva un'uscita nel modo seguente, a seconda della differenza di temperatura impostata tra 2 sensori selezionabili e con limite temporale:

Se la differenza di temperatura è superiore al valore $T_{diff on}$, l'uscita viene attivata fino a che la differenza di temperatura è inferiore valore $T_{diff off}$. Inoltre lo scaricamento della sorgente termica può essere limitata ad un range di temperatura determinato ($T_{src min.}/T_{src max.}$) e il caricamento della destinazione termica può essere limitato ad un valore massimo ($T_{sink max.}$).

Limite temporale: Se l'ora attuale è collocata all'interno di 3 finestre temporali impostabili, la funzione è attiva.

Se necessario, per la pompa può essere attivata la regolazione del numero di giri. La strategia di caricamento della regolazione del numero di giri cerca di regolare la differenza di temperatura sulla differenza di temperatura di accensione impostata.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Imposta- zione di fabbrica |
|---|---|---------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Uscita | uscita libera R1/R2/R3/R _s | | – |
| | Tipo di pompa (solo R1, R2) | AC, HE ¹⁾²⁾ | | AC |
| | Caratteristica pompa (solo HE) | AA, Ab, C (vedi pag. 16) | | – |
| | Regolazione del numero di giri (solo R1, R2) | on, oFF ²⁾ | | oFF |
| | Numero di giri minimo (solo AC) | 30 % | 100 % | 50 % |
| | Numero di giri minimo (solo HE + AA) | 0 % | 100 % | 25 % |
| | Numero di giri minimo (solo HE + Ab) | 0 % | 100 % | 75 % |
| | Ingresso sensore sorgente termica | 1 ... 5 | | – |
| | Ingresso sensore dissipatore di calore | 1 ... 5 | | – |
| | Differenza temperatura di accensione T _{diff on} | T _{diff off} + 2 K | 80 K | 6 K |
| | Differenza temperatura di spegnimento T _{diff off} | 0 K | T _{diff on} – 2 K | 3 K |
|  | Temperatura max. sorgente termica T _{src max.} | T _{src min.} + 2 K | 180 °C | 100 °C |
|  | Temperatura min. sorgente termica T _{src min.} | 0 °C | T _{src max.} – 2 K | 0 °C |
|  | Temperatura max. dissipatore di calore T _{sink max.} | 0 °C | 95 °C | 60 °C |
| | Limite temporale | on, oFF | | oFF |
| | Finestra temporale 1 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 0:00/0:00 |
| | Finestra temporale 2 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 0:00/0:00 |
| | Finestra temporale 3 inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 0:00/0:00 |

1)

**Attenzione:**

Pompa standard: impostare AC!

Pompa ad alto rendimento: impostare HE!

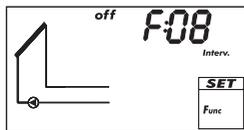
2)

**Attenzione:**

Utenze esterne (per es. relè 230 V): impostare AC e regolazione del numero di giri su oFF!

**Attenzione:**L'uscita di segnale R_s deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

9.3.8. Intervallo



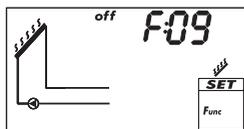
Attiva la pompa del circuito solare ad intervalli, in modo da misurare la temperatura effettiva del collettore. Il tempo di attesa tra 2 accensioni e la durata dei tempi di accensione sono impostabili. Applicazioni:

- tipi di collettori in cui per motivi costruttivi la temperatura non può essere rilevata in punti adatti
- posizione sfavorevole del sensore al collettore

Per evitare un inutile funzionamento ad intervalli durante la notte, la funzione può essere limitata temporalmente.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impostazione di fabbrica |
|---------|---------------------------------------|---------|---------|--------------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Finestra temporale inizio/fine | 0:00 | 23:59 | 8.00/19.00 |
| | Tempo di attesa | 1 min | 999 min | 15 min |
| | Durata di accensione | 3 s | 999 s | 5 s |

9.3.9 Riduzione della stagnazione



Questa funzione ritarda la fine del caricamento dell'accumulatore per ridurre il periodo di inattività dell'impianto (stagnazione) ad alte temperature o eliminarlo del tutto. A tal scopo la pompa viene arrestata più volte e riavviata brevemente solo in presenza di temperature elevate del collettore. Poiché in presenza di temperature elevate del collettore, il grado di rendimento diminuisce notevolmente, il caricamento dura più a lungo e l'eventuale stagnazione viene ritardata.

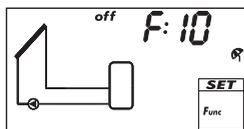


Nota

La funzione non può essere attivata nei sistemi con piscina.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impostazione di fabbrica |
|---------|--------------------------|---------|------|--------------------------|
| | Attivazione | on, OFF | | OFF |

9.3.10 Vacanza – raffreddamento



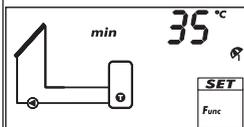
Questa funzione cerca di ridurre il periodo di inattività dell'impianto (stagnazione) ad alte temperature o eliminarlo del tutto. Per far ciò, di notte, l'accumulatore (in presenza di 2 accumulatori, l'accumulatore secondario) viene scaricato per quanto possibile alla temperatura minima impostata, se la temperatura dell'accumulatori durante il giorno era inferiore di 10 K alla temperatura massima impostata. La stagnazione avviene quando, durante un'assenza prolungata (vacanza), viene prelevata troppo poca acqua calda.



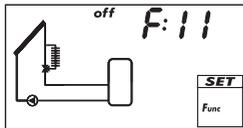
Note

Per la funzione vale:

- attivarla possibilmente solo in caso di assenza prolungata.
- Si consiglia di disattivarla al più presto possibile dopo il ritorno per non sprecare inutilmente energia attraverso il circuito collettori.
- La funzione non può essere attivata nei sistemi con piscina.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impostazione di fabbrica |
|--|--|---------|-------|--------------------------|
| | Attivazione | on, OFF | | OFF |
|  | Temperatura minima accumulatore | 0 °C | 95 °C | 35 °C |

9.3.11 Raffreddamento attivo



Attiva un'unità di raffreddamento supplementare nel circuito solare nel caso siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- La temperatura dell'accumulatore (in presenza di 2 accumulatori, l'accumulatore secondario) è inferiore di 10 K alla temperatura massima impostata.
- Il raffreddamento vacanza viene eseguito durante la notte.

Esempi di utilizzo: in aree con elevato irraggiamento solare, funzione anti-stagnazione.

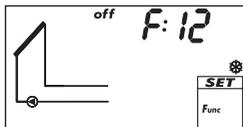
| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impostazione di fabbrica |
|---------|---|------------------------------------|------|--------------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Uscita (attivazione unità di raffreddamento) | uscita libera R1/R2/R _s | | — |



Attenzione:

L'uscita di segnale R_s deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

9.3.12 Antigelo



Questa funzione tenta di impedire il congelamento dei collettori pompando nei collettori il calore presente nell'accumulatore primario:

- temperatura del collettore sotto i +5 °C: la pompa del circuito solare è accesa
- temperatura del collettore sopra i +7 °C: la pompa del circuito solare è spenta

La funzione antigelo è utile solo se il fluido termovettore non contiene liquido antigelo o ne contiene in misura insufficiente. In linea di principio, si raccomanda di utilizzare solo liquido termovettore con antigelo per impianti solari!



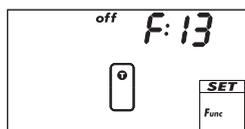
Attenzione

Nonostante la funzione antigelo sia attivata, l'impianto solare può gelarsi nei seguenti casi:

- l'accumulatore primario è scarico, non è presente un postriscaldamento.
- il fluido termovettore non contiene antigelo o ne contiene in misura insufficiente
- mancanza di corrente
- posizione sfavorevole del sensore al collettore
- il cavo del sensore collettore o il sensore stesso sono rotti o in corto circuito
- i collettori sono installati su supporto in posizione esposta al vento
- la pompa del circuito solare è guasta

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impostazione di fabbrica |
|---------|--------------------------|---------|------|--------------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |

9.3.13 Display parte superiore dell'accumulatore

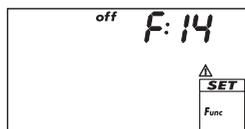


Mostra la temperatura nella zona superiore di 1 o 2 accumulatori. Perché ciò avvenga, ai accumulatori devono essere collegati i relativi sensori di temperatura. Le temperature misurate non vengono utilizzate per la regolazione.

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impostazione di fabbrica |
|---------|--|---------|------|--------------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Ingresso sensore accumulatore 1 superiore | 1 ... 5 | | – |
| | Ingresso sensore accumulatore 2 superiore ¹⁾ | 1 ... 5 | | – |

¹⁾ Solo in sistemi con 2 accumulatori

9.3.14 Uscita allarme



In presenza dei seguenti guasti viene comandata l'uscita impostata:

- guasto sensore per cortocircuito o interruzione
- perdita ora per mancanza prolungata della corrente
- errore di portata: $E_r: 1$ ¹⁾
- controllo / fusibile di sovraccarico elettronico attivato: $E_r: 3 \dots E_r: 6$ ¹⁾

| Display | Parametri caratteristici | Min. | Max. | Impostazione di fabbrica |
|-------------|--------------------------|---------------------------------|------|--------------------------|
| | Attivazione | on, oFF | | oFF |
| | Uscita | uscita libera $R_1/R_2/R_3/R_s$ | | – |
| norm | Comando | norm, InV ²⁾ | | norm |

¹⁾ Per maggiori informazioni consultare la sezione [Messaggi di errore](#)

²⁾ norm = normale: contatto chiuso in caso di guasto

InV = invertito: contatto aperto in caso di guasto



Attenzione:

L'uscita di segnale R_s deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

10 Parametri

Durante l'impostazione dei parametri osservare i seguenti punti:

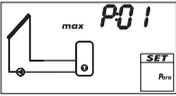
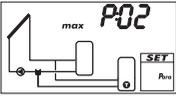
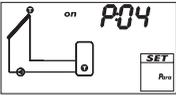
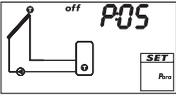
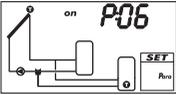
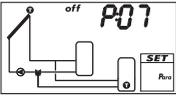
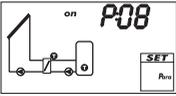
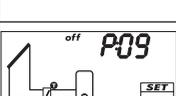
- Osservare i dati di funzionamento dei componenti del sistema solare utilizzati.
- I singoli parametri vengono visualizzati e possono essere modificati solo se il sistema solare impostato lo permette.

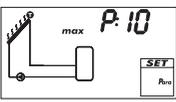
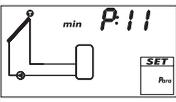
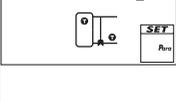
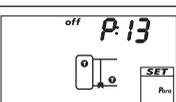
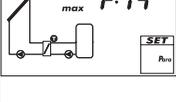
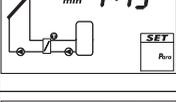
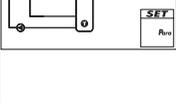
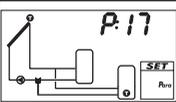
Caso particolare: il sistema 0.1 non ha parametri, viene visualizzata la scritta `n.o P.`

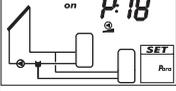
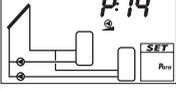
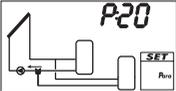
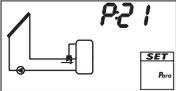
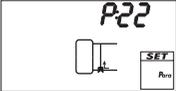
- Nella maggior parte delle applicazioni, la centralina può essere utilizzato senza modifica dei parametri.

Per ulteriori informazioni consultare la colonna *Funzionamento*.

Le figure di questa sezione illustrano degli esempi.

| Display | Parametri | Min. | Max. | Imposta- zione di fabbrica | Modo di funzionamento |
|--|--|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|---|
|  | Temperatura massima accumulatore 1 | 0 °C | 95 °C | 60 °C | Se la temperatura massima viene superata, il caricamento viene interrotto fino a che la temperatura non è inferiore di 3 K al valore impostato. |
|  | Temperatura massima accumulatore 2 | 0 °C | 95 °C | 60 °C | |
|  | Temperatura massima piscina | 10 °C | 45 °C | 30 °C | |
|  | Differenza temperatura di accensione circuito solare 1 | $T_{P05} + 2 \text{ K}$ | 50 K | 8 K | Una volta raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra collettore e accumulatore quest'ultimo viene caricato. |
|  | Differenza temperatura di spegnimento circuito solare 1 | 0 K | $T_{P04} - 2 \text{ K}$ | 4 K | Una volta raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento, la fase di caricamento viene conclusa. |
|  | Differenza temperatura di accensione circuito solare 2 | $T_{P07} + 2 \text{ K}$ | 50 K | 8 K | |
|  | Differenza temperatura di spegnimento circuito solare 2 | 0 K | $T_{P06} - 2 \text{ K}$ | 4 K | |
|  | Differenza di temperatura di accensione scambiatore di calore esterno | $T_{P09} + 2 \text{ K}$ | 50 K | 6 K | Una volta raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra il lato secondario dello scambiatore di calore esterno e dell'accumulatore, quest'ultimo viene caricato. |
|  | Differenza di temperatura di spegnimento scambiatore di calore esterno | 0 K | $T_{P08} - 2 \text{ K}$ | 3 K | Una volta raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento, la fase di caricamento viene conclusa. |

| Display | Parametri | Min. | Max. | Imposta- zione di fabbrica | Modo di funzionamento |
|--|---|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|
|  | Temperatura massima collettore | $T_{P11} + 20 \text{ K}$ | $180 \text{ }^\circ\text{C}$ | $130 \text{ }^\circ\text{C}$ | Una volta superata la temperatura massima del collettore, il caricamento non viene più effettuato fino a che la temperatura non è inferiore di 3 K al valore impostato. |
|  | Temperatura minima collettore | $0 \text{ }^\circ\text{C}$ | $T_{P10} - 20 \text{ K}$ | $0 \text{ }^\circ\text{C}$ | Il caricamento si avvia una volta superata la temperatura minima del collettore. |
|  | Differenza temperatura di accensione aumento ritorno riscaldamento | $TP_{13} + 2 \text{ K}$ | 50 K | 6 K | Una volta raggiunta la differenza temperatura di accensione tra temperatura dell'accumulatore e temperatura ritorno riscaldamento, l'aumento ritorno riscaldamento viene attivato (valvola di commutazione attiva). |
|  | Differenza temperatura di spegnimento aumento ritorno riscaldamento | 0 K | $T_{P12} - 2 \text{ K}$ | 3 K | Una volta raggiunta la differenza temperatura di spegnimento, l'aumento ritorno riscaldamento viene disattivato. |
|  | Temperatura massima circuito di caricamento | $T_{P15} + 20 \text{ K}$ | $130 \text{ }^\circ\text{C}$ | $100 \text{ }^\circ\text{C}$ | La differenza tra P14 e la temperatura del lato secondario dello scambiatore di calore comanda il circuito solare e la pompa di caricamento dell'accumulatore. ¹⁾ |
|  | Temperatura minima circuito di caricamento | $0 \text{ }^\circ\text{C}$ | $T_{P14} - 20 \text{ K}$ | $0 \text{ }^\circ\text{C}$ | La pompa di caricamento dell'accumulatore è attiva solo se il lato secondario dello scambiatore di calore è maggiore o uguale a P15. |
|  | Strategia di caricamento accumulatore 1 | $dIFF^2)$, Abs | | ³⁾ | La strategia di caricamento dipende dal sistema accumulatore utilizzato e dal suo impiego. $diff$: grado di rendimento massimo. L'obiettivo della regolazione e la differenza di temperatura tra il collettore e l'accumulatore. ⁴⁾ Abs: utile se il sistema necessita di determinate temperature, per es. per prevenire l'accensione di un postriscaldamento esterno. L'obiettivo della regolazione è la temperatura del collettore. ⁴⁾ |
| | Obiettivo di regolazione del caricamento per differenza di temperatura ($dIFF$) | 2 K | 50 K | 8 K | |
| | Obiettivo di regolazione del caricamento per temperatura assoluta (Abs) | $0 \text{ }^\circ\text{C}$ | $95 \text{ }^\circ\text{C}$ | $60 \text{ }^\circ\text{C}$ | |
|  | Strategia di caricamento accumulatore 2 | $dIFF^2)$, Abs | | ³⁾ | |
| | Obiettivo di regolazione del caricamento per differenza di temperatura ($dIFF$) | 2 K | 50 K | 8 K | |
| | Obiettivo di regolazione del caricamento per temperatura assoluta (Abs) | $0 \text{ }^\circ\text{C}$ | $95 \text{ }^\circ\text{C}$ | $60 \text{ }^\circ\text{C}$ | |

| | | | | | | |
|--|---|-------------------------------|-------|------|--|--|
|  | Tipo di pompa R1 | AC, HE | | AC |  Attenzione Pericolo di funzionamento errato della centralina o di danni ai componenti. In presenza di una pompa ad alto rendimento deve essere impostato HE, in presenza di una pompa standard deve essere impostato AC! Impostare la regolazione del numero di giri su OFF, se è collegato un relè esterno o se non si desidera utilizzare la regolazione del numero di giri. | |
| | Caratteristica pompa (solo HE) | AA, Ab, C (vedi pagina 16) | | — | | |
| | Regolazione del numero di giri SC (solo R1, R2) | on, OFF | | OFF | | |
| | Numero di giri minimo (solo AC) | 30 % | 100 % | 50 % | | |
| | Numero di giri minimo (solo HE + AA) | 0 % | 100 % | 25 % | | |
|  | Tipo di pompa R2 | AC, HE | | AC | | |
| | Caratteristica pompa (solo HE) | AA, Ab, C (vedi pagina 16) | | — | | |
| | Regolazione del numero di giri SC (solo R1, R2) | on, OFF | | OFF | | |
| | Numero di giri minimo (solo AC) | 30 % | 100 % | 50 % | | |
| | Numero di giri minimo (solo HE + AA) | 0 % | 100 % | 25 % | | |
|  | Comando della valvola di caricamento dell'accumulatore | norm, InV | | norm | È necessario attivare norm (normale), se la valvola è stata montata seguendo le norme di montaggio indicate nella sezione <u>Assegnazione morsetti</u> . È necessario impostare InV (invertito), se la valvola è stata montata nel modo <i>contrario</i> alle norme di montaggio. | |
| | Comando della valvola di caricamento zone | norm, InV | | norm | | |
| | Comando aumento ritorno | norm, InV | | norm | | |
| |  | | | | | |
| | | | | | | |
|  | | | | | | |
| | | | | | | |

¹⁾ Se il lato secondario dello scambiatore di calore raggiunge una temperatura inferiore di 3 K rispetto a P14, la pompa del *circuito solare* viene spenta. Se la temperatura è inferiore di 10 K rispetto a P14 la pompa del circuito soare viene nuovamente accesa.

Se il lato secondario dello scambiatore di calore raggiunge P14, la *pompa del circuito solare* viene spenta. Al di sotto di P14 la pompa di caricamento dell'accumulatore viene di nuovo accesa.

²⁾ In presenza di una piscina, diff ha un valore preimpostato fisso.

³⁾ L'impostazione di fabbrica dipende dal sistema impostato.

⁴⁾ Per il raggiungimento dell'obiettivo di regolazione, il numero dei giri della pompa viene adeguato di conseguenza.

11 Smontaggio e smaltimento



Pericolo

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- Prima di aprire la scatola, staccare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
- Tutti i lavori sull'apparecchio aperto devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

1. Smontare la centralina con procedimento inverso rispetto all'installazione; ulteriori informazioni nella sezione *Installazione*.
2. Smaltire l'apparecchio secondo le norme locali.

12 Messaggi informativi

| Display | Descrizione |
|---------|--|
| | È stata raggiunta la temperatura massima del collettore, la pompa del circuito solare del circuito corrispondente è spenta. I simboli nella visualizzazione di stato lampeggiano se è stata selezionata la temperatura del collettore corrispondente. |
| | È stata raggiunta la temperatura massima del collettore, la pompa del circuito solare del circuito corrispondente è spenta. viene visualizzato nella visualizzazione di stato se la temperatura del collettore corrispondente <i>non</i> è selezionata. |
| | È stata raggiunta la temperatura massima dell'accumulatore. I simboli nella visualizzazione di stato lampeggiano se è stata selezionata la temperatura dell'accumulatore corrispondente. |

13 Risoluzione errori



Avvertenza

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- Separare immediatamente l'apparecchio dalla rete se non è più garantito un funzionamento privo di pericoli, per es. in caso di danni visibili.
- Separare l'apparecchio dalla rete prima di aprire la scatola.
- Tutti i lavori sull'apparecchio aperto devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.



Nota

La centralina è un prodotto di qualità ed è stato progettato per durare molti anni. Considerare pertanto quanto segue:

- Spesso la causa di un guasto non è la centralina, ma uno dei componenti collegati.
- Le seguenti informazioni per la ricerca del errore indicano le cause di errore più frequenti.
- Si prega di spedire indietro la centralina solo una volta accertato che non siano presenti le cause di errore descritte.

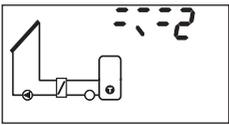
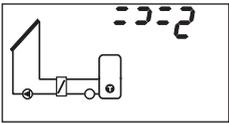
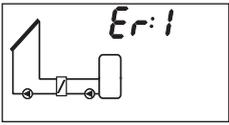
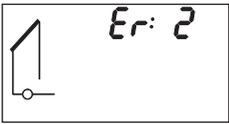
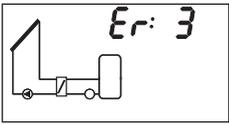
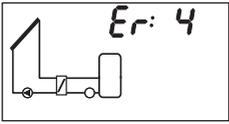
13.1 Errori generici

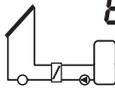
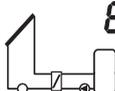
| Display | Possibile causa | Soluzione |
|---|---|--|
| Centralina priva di funzioni | | |
| Display vuoto/non illuminato | La tensione di alimentazione della centralina è interrotta | <ul style="list-style-type: none"> controllare la linea di alimentazione della centralina. controllare il fusibile della tensione di alimentazione |
| La centralina visualizza costantemente la scritta 12:00 | | |
| 12 lampeggia | L'alimentazione della centralina è stata interrotta per più di 15 minuti | impostare l'ora (Le funzioni salvate che non sono collegate a un'impostazione temporale, rimangono in essere anche dopo un blackout prolungato.) |
| La pompa solare non funziona e la condizione di accensione è soddisfatta | | |
|  | La tensione di alimentazione della pompa è interrotta | controllare la linea di rete della pompa |
| | La pompa è bloccata | sbloccare la pompa e sostituirla se necessario |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Temp. massima dell'accumulatore raggiunta Temperatura massima del collettore raggiunta Nel caso di sistemi a più accumulatori: il sistema è fermo per test di priorità Temp. minima del collettore non raggiunta Temp. massima di caricamento raggiunta La riduzione della stagnazione è attivata e ha effetto sulla regolazione L'accumulatore è stato disattivato alla voce per l'impostazione della priorità | nessun errore |
|  lampeggia  | La pompa è stata spenta in modalità Funzionamento manuale (off) | <ul style="list-style-type: none"> nessun errore se necessario passare alla modalità di funzionamento Automatico |
| La pompa solare non funziona e la condizione di accensione non è soddisfatta | | |
|  | <ul style="list-style-type: none"> Le seguenti funzioni sono attivate e hanno effetto sulla regolazione: <ul style="list-style-type: none"> funzione di intervallo funzione vacanza funzione antigelo Protezione bloccaggio per pompe attiva | <ul style="list-style-type: none"> nessun errore se necessario disattivare le funzioni |
|  lampeggia  | La pompa è stata accesa in modalità Funzionamento manuale (on) | <ul style="list-style-type: none"> nessun errore se necessario passare alla modalità di funzionamento Automatico |
| La pompa solare funziona, la condizione di attivazione è soddisfatta, ma non avviene nessun trasporto di calore nel circuito solare (nessuna circolazione del fluido termovettore) | | |
|  | Aria nel circuito solare | verificare la presenza di aria nel circuito solare |
| | valvola d'intercettazione chiusa | controllare la valvola d'intercettazione |
| | Calcare o sporizia nel circuito solare | pulire il circuito solare (risciacquo) |

| Display | Possibile causa | Soluzione |
|--|--|--|
| La pompa solare funziona a scatti | | |
| | Differenza di temperatura troppo bassa | adattare la differenza di temperatura nel menu delle impostazioni <i>Parametri</i> |
| | Sensore collettore in posizione errata | verificare la posizione del sensore del collettore e se necessario correggerla |

13.2 Segnalazioni di errore

Gli errori vengono visualizzati nel modo indicato qui di seguito, la retroilluminazione è rossa. Le figure di questa sezione illustrano degli esempi di sistema.

| Display (esempio) | Descrizione | Soluzione |
|---|--|---|
|  | All'ingresso del sensore visualizzato è stata rilevata la presenza di un'interruzione (qui: ingresso sensore 2). | verificare il cavo e il sensore collegati all'ingresso sensore. |
|  | All'ingresso sensore visualizzato è stata rilevata la presenza di un corto circuito (qui: ingresso sensore 2). | verificare il cavo e il sensore collegati all'ingresso sensore. |
|  | La centralina ha rilevato un errore di portata nel circuito primario o secondario. Sussiste una differenza di temperatura costante tra la sorgente termica e l'obiettivo di caricamento. Le pompe del circuito primario e secondario lampeggiano. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • aria nel sistema • valvola d'intercettazione chiusa • pompa difettosa | <ul style="list-style-type: none"> • sfiatare il sistema • controllare la valvola d'intercettazione • controllare la pompa |
|  | La centralina ha rilevato un funzionamento errato dell'impianto. La causa è probabilmente da ricercarsi nello scambio erroneo dei collegamenti dei collettori. | controllare i collegamenti dei collettori. |
|  | All'uscita R1 è presente un corto circuito, la pompa collegata all'uscita R1 lampeggia. Possibili cause: <ul style="list-style-type: none"> • pompa difettosa • errore di cablaggio | <ul style="list-style-type: none"> • controllare la pompa • controllare il cablaggio a R1 |
|  | All'uscita R1 è presente un sovraccarico, la pompa collegata all'uscita R1 lampeggia. Causa: i valori ammessi per R1 indicati nella targhetta del costruttore sono stati costantemente superati; l'uscita è stata disattivata. | controllare i dati elettrici della pompa, se necessario sostituirla. R1 viene riattivata automaticamente. |

| | | |
|---|---|---|
|  <p>Er: 5</p> | <p>All'uscita R2 è presente un corto circuito, la pompa collegata all'uscita R2 lampeggia. Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pompa difettosa • errore di cablaggio | <ul style="list-style-type: none"> • controllare la pompa • controllare il cablaggio a R2 |
|  <p>Er: 6</p> | <p>All'uscita R2 è presente un sovraccarico, la pompa collegata all'uscita R2 lampeggia. Causa: i valori ammessi per R2 indicati nella targhetta del costruttore sono stati costantemente superati; l'uscita è stata disattivata.</p> | <p>controllare i dati elettrici della pompa, se necessario sostituirla. R2 viene riattivata automaticamente.</p> |

13.3 Verifica del sensore di temperatura Pt1000



Avvertenza

Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Accertarsi che prima di aprire l'apparecchio siano stati separati dalla rete elettrica tutte le linee d'ingresso all'apparecchio e che non possano essere collegate inavvertitamente alla rete elettrica!

1. Rimuovere la calotta coprimorsetti.
2. Staccare il sensore di temperatura.
3. Misurare la resistenza del sensore di temperatura con un ohmetro e confrontarla con la tabella seguente. Uno scostamento minimo è ammesso.
4. Montare la calotta coprimorsetti.

Rapporto temperatura/resistenza

| | | | | | | | | | | | |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Temperatura [°C] | -30 | -20 | -10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Resistenza [Ω] | 882 | 922 | 961 | 1000 | 1039 | 1078 | 1117 | 1155 | 1194 | 1232 | 1271 |
| Temperatura [°C] | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 |
| Resistenza [Ω] | 1309 | 1347 | 1385 | 1423 | 1461 | 1498 | 1536 | 1573 | 1611 | 1648 | 1685 |

14 Dati tecnici

| Ingressi/uscite | |
|--|--|
| Tensione nominale (tensione del sistema) | 115 ... 230 V~, 50/60 Hz |
| Consumo proprio | ≤ 0,8 W, due sensori di temperatura Pt1000 collegati |
| Uscite R1, R2 | Quantità 2 Tipo Triac Corrente di commutazione ciascuna 1,1.(1,1) A Tensione 115 ... 230 V~, 50/60 Hz |
| Uscita R3 | Quantità 1 Tipo relè Corrente di commutazione 2,0.(2,0) A Tensione 115 ... 230 V~, 50/60 Hz |
| I_{konst} | Corrente di commutazione 2,0 (2,0) A Tensione 115 ... 230 V~, 50/60 Hz |
| totale | Corrente di commutazione 4,2 (4,2) A Tensione 115 ... 230 V~, 50/60 Hz |
| Ingressi / uscite segnale | |
| Ingressi segnale da 1 a 5 Tipo ingressi segnale da 1 a 4 Tipo ingresso segnale 5 | Quantità 5 Pt1000 (rilevamento temperatura) • Pt1000 (rilevamento temperatura) <i>oppure</i> • contatore acqua ad impulsi con valori 0,1 l/impulso, 1 l/impulso, 10 l/impulso oppure 25 l/impulso (rilevamento portata) |
| Uscita segnale R_s | Tipo contatto di chiusura a potenziale zero Portata massima contatti 1 (0) A, 24 V |
| Uscite segnale PWM R1, PWM R2 | Tipo PWM, 250 Hz, 11 V; caratteristica: 0 % PWM = pompa spenta (per caratteristica invertita: numero di giri massimo), 100 % PWM = numero di giri massimo (per caratteristica invertita: pompa spenta), Portata massima 10 mA |
| Schemi idraulici (sistemi) | |
| Quantità | 11 |
| Display | |
| Tipo | LCD retroilluminato |
| Condizioni di utilizzo | |
| Grado di protezione | IP 22, DIN 40050 [senza pannello frontale: IP 20] |
| Classe di protezione | I |
| Temperatura ambiente | 0 ... +50 °C, con montaggio a parete libero |
| Valori fisici | |
| Dimensioni L x P x A | 110 x 160 x 51 mm |
| Peso | 350 g |
| Classe di software | A |
| Tipo di azionamento | tipo 1.Y |
| Tipo di fissaggio delle linee collegate permanentemente | tipo X |
| Grado di imbrattamento | 2 |
| Temperatura della prova di Brinell | alloggiamento scatola: 125 °C, altri componenti scatola: 75 °C |
| Categoria di sovratensione | classe II (2500 V) |



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