

DeltaSol® AX HE

RESOL®

Regolatore differenziale di temperatura

Manuale per il tecnico qualificato

Installazione

Comando

Funzioni e opzioni

Ricerca guasti



11207806

Grazie di aver acquistato questo apparecchio RESOL.

Leggere attentamente queste istruzioni per poter usufruire in maniera ottima della funzionalità di questo apparecchio.

Conservare le istruzioni per riferimenti futuri.

it

Manuale

www.resol.com

Avvertenze per la sicurezza

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

Pericolo di scossa elettrica:

- Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'apparecchio, staccarlo dalla rete elettrica.
- L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.
- Non accendere l'apparecchio in caso di danni visibili.

L'apparecchio non può essere utilizzato da bambini o da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali o senza esperienza e conoscenza. Accertarsi che i bambini non giochino con l'apparecchio!

Collegare all'apparecchio soltanto accessori autorizzati dal costruttore!

Prima della messa in funzione, accertarsi che l'involucro sia regolarmente chiuso.

Destinatari

Le presenti istruzioni si rivolgono esclusivamente a personale qualificato e autorizzato. I lavori elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da un elettricista specializzato. La prima messa in funzione deve essere eseguita da personale specializzato e autorizzato.

Con personale specializzato autorizzato si intendono persone che dispongono di conoscenze teoriche e di esperienza in materia di installazione, messa in funzione, funzionamento, manutenzione ecc. di apparecchi elettrici/elettronici e di sistemi idraulici e conoscono le norme e i regolamenti applicabili.

Prescrizioni

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

Con riserva di errori e modifiche tecniche.

Indicazioni relative all'apparecchio

Uso conforme allo scopo previsto

Il regolatore solare è concepito per la regolazione e il comando elettronico di sistemi solari, di riscaldamento, di climatizzazione tenendo conto dei dati tecnici enunciati in questo manuale.

Qualsiasi altro utilizzo è considerato non conforme allo scopo previsto.

Per uso conforme allo scopo previsto si intende il rispetto delle indicazioni fornite nelle presenti istruzioni.

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



Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

➔ Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

Dichiarazione di conformità UE

Il prodotto è conforme alle direttive rilevanti ed è munito della marcatura CE. La dichiarazione di conformità può essere richiesta dal fabbricante.



Dotazione

La dotazione di questo prodotto è indicata sull'etichetta applicata sull'imballo.

Immagazzinamento e trasporto

Il prodotto può essere immagazzinato a una temperatura ambiente di 0 ... 40 °C e in locali asciutti.

Trasportare il prodotto soltanto nell'imballo originale.

Pulizia

Pulire il prodotto con un panno asciutto. Non utilizzare detergenti aggressivi.

Messa fuori servizio

1. Scollegare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
2. Smontare l'apparecchio.

Smaltimento

- Smaltire il materiale di imballaggio dell'apparecchio nel rispetto dell'ambiente.
- Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Smaltire gli apparecchi usati tramite un organo autorizzato. Su richiesta prendiamo indietro gli apparecchi usati comprati da noi e garantiamo uno smaltimento nel rispetto dell'ambiente



Spiegazione dei simboli

Le avvertenze sono contrassegnate da un simbolo di avvertimento!

I **termini di segnalazione** indicano la gravità del pericolo che può verificarsi se non viene evitato.

AVVERTENZA significa che possono verificarsi danni a persone, in alcune circostanze anche lesioni mortali.

→ Indicano come evitare il pericolo imminente!



ATTENZIONE significa che possono verificarsi danni materiali.

→ Indicano come evitare il pericolo imminente!



Nota

Le note sono contrassegnate da un simbolo di informazione.

→ I testi contrassegnati da una freccia indicano ciascuno una singola operazione da eseguire.

1. I testi contrassegnati da cifre indicano più operazioni da eseguire in sequenza.

Regolatore differenziale DeltaSol® AX HE

Il regolatore solare *DeltaSol® AX HE* è la soluzione più semplice per tutte le regolazioni differenziali. Il *DeltaSol® AX HE* è dotato di un relè elettromeccanico e di un'uscita PWM che permette la regolazione della velocità di un circolatore ad alta efficienza.

Il regolatore è equipaggiato inoltre, di una funzione antigelo e una funzione di limitazione della temperatura minima o massima. La guarnizione in silicone fornita con l'apparecchio serve a proteggere quest'ultimo da eventuali infiltrazioni d'acqua.

Indice

1	Panoramica	4
2	Installazione	4
2.1	Montaggio	4
2.2	Collegamento elettrico	6
3	Comando e funzione	6
3.1	Codici lampeggianti	6
3.2	Microinteruttore DIP e potenziometro	7
3.3	Differenza di temperatura di attivazione	7
3.4	Modalità di azionamento manuale	7
3.5	Limitazione temperatura massima	8
3.6	Funzione antigelo	8
3.7	Limitazione temperatura minima	8
3.8	Velocità minima con segnale PWM	8
3.9	Linea caratteristica PWM	8
4	Esempi di applicazione	9
4.1	Sistema standard con 1 serbatoio	9
4.2	Innalzamento di temperatura ritorno nel circuito di riscaldamento	9
4.3	Scambio termico	10
4.4	Caricamento del serbatoio mediante caldaia a combustibile solido	10
5	Ricerca guasti	11

1 Panoramica

- Differenza di temperatura regolabile da 2 a 16 K, isteresi 1,6 K
- 1 uscita PWM per la regolazione della velocità dei circolatori ad alta efficienza
- Funzione antigelo attivabile mediante un microinterruttore
- Limitazione massima o minima selezionabile mediante un microinterruttore
- Protezione contro la penetrazione di liquidi

Dati tecnici

Ingressi: 2 sonde temperatura Pt1000

Uscite: 1 relè elettromeccanico (relè commutatore), 1 PWM

Frequenza PWM: 1000 Hz

Tensione PWM: 11,0V

Potere di interruzione: 4 (1) A 240V~ (relè elettromeccanico)

Potere totale di interruzione: 4 A 240V~

Alimentazione: 100–240V~ (50–60 Hz)

Tipo di collegamento: X

Standby: 0,39 W

Funzionamento: tipo 1.B

Tensione impulsiva nominale: 2,5 kV

Funzioni: antigelo, funzione di limitazione della temperatura massima o minima

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA

Montaggio: a parete

Visualizzazione/Display: 1 spia di controllo di funzionamento

Comando: 3 potenziometro, 4 microinterruttore DIP, 1 ponticello

Tipo di protezione: IP 20/DIN EN 60529 (con guarnizione IP 22)

Grado di protezione: I

Temperatura ambiente: 0...40 °C

Grado di inquinamento: 2

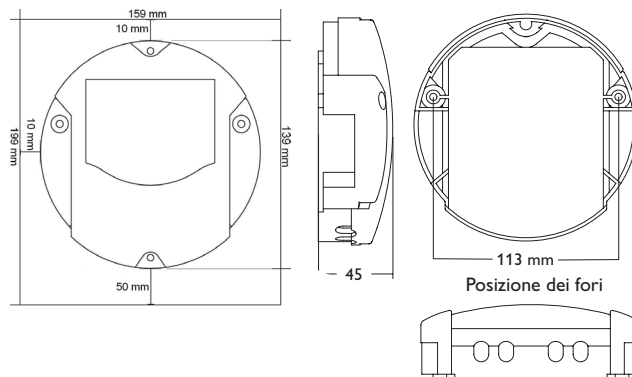
Umidità relativa: 10...90 %

Fusibile: T4A

Altitudine massima: 2000 m.s.l.m.

Dimensioni Ø 139 mm, profondità 45 mm

Dimensioni e distanze minime



2 Installazione

2.1 Montaggio

AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Quando l'involucro è aperto, i componenti attraverso cui passa la corrente sono scoperti!

➔ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore onnipolare!**



Nota

Forti campi elettromagnetici possono compromettere il funzionamento dell'apparecchio.

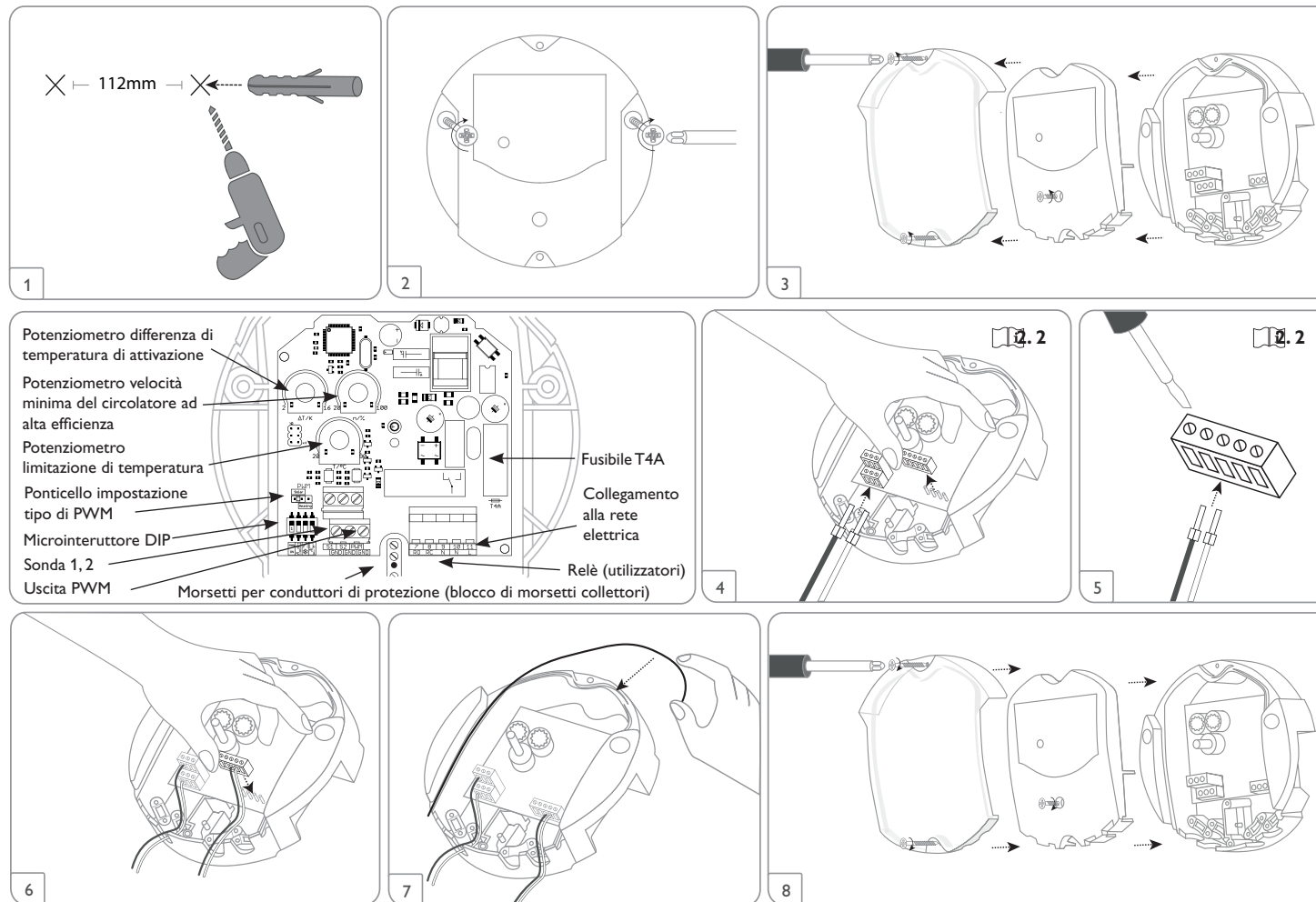
➔ Assicurarsi che l'apparecchio e il sistema non siano sottoposti a forti campi elettromagnetici.

Il montaggio dell'apparecchio deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti.

Se l'apparecchio non ha un cavo di alimentazione e una spina, deve poter essere separato dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare (con una distanza minima di distacco su tutti i poli di 3 mm) oppure mediante un dispositivo di distacco (fusibile) conforme alle norme vigenti.

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

Per fissare l'apparecchio al muro, procedere come segue:



2.2 Collegamento elettrico

AVVERTENZA! Rischio di scosse elettriche!



Quando l'involucro è aperto, i componenti attraverso cui passa la corrente sono scoperti!

→ **Prima di aprire l'involucro, scollegare l'apparecchio dalla rete di alimentazione disattivando l'interruttore onnipolare!**

ATTENZIONE! Scariche elettrostatiche!



Le scariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici!

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



Nota

Il collegamento dell'apparecchio alla tensione di rete è sempre l'ultima operazione da eseguire!



Nota

L'apparecchio deve poter essere staccato dalla rete elettrica in qualsiasi momento.

→ Installare la spina in modo tale che sia sempre accessibile.

→ Altrimenti installare un interruttore che sia sempre accessibile.

Se il cavo di alimentazione risulta danneggiato, sostituirlo con uno speciale cavo di collegamento, reperibile presso il produttore o il servizio di assistenza.

Non accendere il dispositivo in caso di danni visibili!

Alcune versioni del prodotto sono fornite con cavo di rete e sonde già collegati all'apparecchio. Altrimenti procedere come segue:

I cablaggi flessibili devono essere fissati all'involucro della centralina con le apposite staffe e viti per permettere lo scarico di trazioni.

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

La centralina è equipaggiata con uno relè al quale possono essere allacciate pompe, valvole ecc.:

• Relè 1

7 = contatto di lavoro relè

8 = contatto di riposo relè

9 = cavo neutro (N)

⊕ = conduttore di protezione (Blocco di morsetti collettori)

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

- Le sonde temperatura (S1 e S2) vanno collegate con polarità indifferente ai seguenti morsetti:

S1/GND

S2/GND

I cavi apportano bassa tensione e non devono essere posati nello stesso condotto con altri cavi che conducano più di 50 V (attenersi alle disposizioni pertinenti locali e alle direttive). Le lunghezze dei cavi dipendono dalla sezione. Esempio: fino a 100 m per 1,5 mm², fino a 50 m per 0,75 mm². I cavi possono essere prolungati con un cavo a due conduttori reperibile in commercio.

- **L'allacciamento alla rete** avviene con i seguenti morsetti:

10 = cavo neutro (N)

11 = cavo (L)

⊕ = conduttore di protezione (Blocco di morsetti collettori)

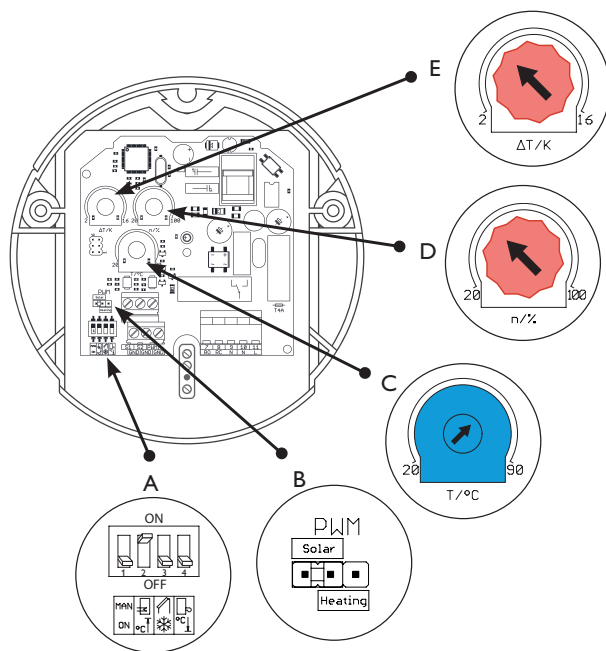
3 Comando e funzione

3.1 Codici lampeggianti

Il LED indica lo stato di funzionamento attuale della centralina.

Colore	Luce fissa	lampeggiante	Lampeggio veloce
Verde	Apparecchio in servizio, riscaldamento inattivo.	Riscaldamento attivo.	Funzione antigelo attiva
Rosso	Limitazione temperatura massima	Sonda difettosa	
Rosso/verde		Relè in modalità manuale.	
Off	Nessuna alimentazione elettrica.		

3.2 Microinteruttore DIP e potenziometro



I microinteruttori DIP (A) permettono di attivare (ON) e di disattivare (OFF) le seguenti funzioni:

- Modalità di azionamento a mano (DIP1)
- Limitazione di temperatura massima (DIP2)
- Antigelo (DIP3)
- Limitazione di temperatura minima (DIP4)

Il potenziometro di sinistra (E) permette di configurare la temperatura di attivazione in K.

Il potenziometro di destra (D) permette di regolare la velocità minima del circolatore ad alta efficienza, vedi 3.8 pagina 8.

Il potenziometro inferiore (C) permette di regolare il limite di temperatura massima o minima.

Il ponticello (B) permette di selezionare una curva per i circolatori solari o i circolatori riscaldamenti.

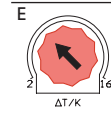


Nota

La regolazione della velocità è disponibile solo con circolatori ad alta efficienza.

3.3 Differenza di temperatura di attivazione

E

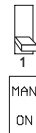


Area di impostazione: 2...16 K
Impostazione di fabbrica: 6 K

Il regolatore calcola la differenza di temperatura tra le sonde S1 e S2. Quando la differenza è superiore o uguale al valore nominale definito attraverso il potenziometro E, il relè si attiva. La spia luminosa lampeggia in verde. Quando la differenza di temperatura è inferiore al valore nominale di 1,6 K (isteresi non regolabile), il relè si disattiva.

3.4 Modalità di azionamento manuale

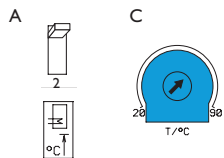
A



Disattivato di default (microinteruttore DIP in posizione OFF)
regolatore in modalità automatica.

Al momento della messa in servizio dell'impianto o durante lavori di manutenzione, il relè può essere messo sotto tensione permanentemente attraverso la modalità di azionamento manuale. La modalità manuale si attiva e si disattiva con il microinteruttore DIP 1. Quando detta modalità manuale è attivata, la spia di controllo di funzionamento lampeggia con luce verde.

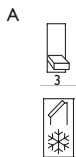
3.5 Limitazione temperatura massima



Attivo di default (microinteruttore DIP in posizione ON)
Area di impostazione:
20...90 °C
Impostazione di fabbrica: 60 °C

Il microinteruttore DIP 2 inserisce la limitazione di temperatura massima. Il potenziometro C permette di definire la temperatura massima del serbatoio. La sonda S2 è utilizzata come riferimento. Se la temperatura del serbatoio raggiunge il valore massimo impostato, ne viene impedito un ulteriore caricamento e quindi un surriscaldamento dannoso. Quando la temperatura del serbatoio supera la temperatura massima la spia luminosa lampeggia in rosso.

3.6 Funzione antigelo



Disattivo di default.
(microinteruttore DIP in posizione OFF)

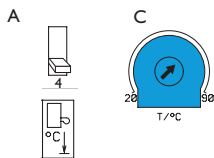
Il microinteruttore DIP 3 inserisce la funzione antigelo. La funzione antigelo attiva il circolatore quando la temperatura (S1) è inferiore a 4 °C impedendo al fluido di gelare e di inspessirsi. In questo modo il fluido termovettore viene protetto dal congelamento e dall'addensamento. Quando la temperatura letta da S1 è superiore a 5 °C il circolatore si disinserisce. Quando la funzione antigelo è attiva, la spia luminosa lampeggia rapidamente.



Nota

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

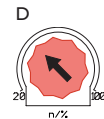
3.7 Limitazione temperatura minima



Disattivo di default.
Microinteruttore DIP in posizione OFF.
Regolazione in caso di attivazione 60 °C

Il microinteruttore DIP 4 inserisce la limitazione di temperatura minima. Il potenziometro C permette l'impostazione della temperatura minima. La sonda S1 è utilizzata come riferimento. La temperatura minima di S1 serve a definire una soglia minima di temperatura per il funzionamento. Superata questa soglia il circolatore si attiva.

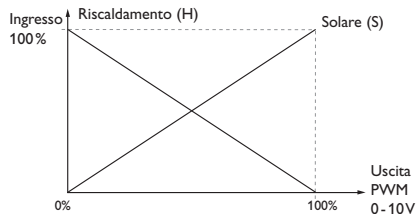
3.8 Velocità minima con segnale PWM



Area di impostazione:
20...100%
Impostazione di fabbrica: 30%

Il potenziometro D serve a regolare la velocità minima del circolatore collegato. Una volta raggiunta o superata la differenza di temperatura di attivazione, viene attivata la pompa alla massima velocità (100%) per 10 secondi. Poi la velocità viene ridotta al valore minimo. Quando la differenza di temperatura raggiunge il valore nominale impostato, la velocità della pompa viene aumentata di un intervallo (10%).

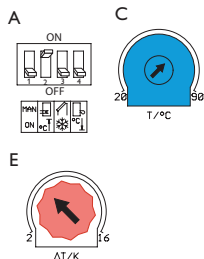
3.9 Linea caratteristica PWM



Il ponticello a tre poli situato a sinistra sopra i morsetti di uscita permette di selezionare la curva del circolatore ad alta efficienza.
Ponticello a sinistra = segnale non invertito circolatore solare
Ponticello a destra = segnale invertito
Circolatore per riscaldamento

4 Esempi di applicazione

4.1 Sistema standard con 1 serbatoio



La centralina confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore con quella misurata dalla sonda S2 nel serbatoio. Quando la differenza è superiore o uguale al valore nominale definito per l'attivazione del circolatore (R1), il relé si attiva e viene caricato il serbatoio. Quando la differenza di temperatura è inferiore al valore nominale di 1,6 K (isteresi non regolabile), il relé si disattiva.

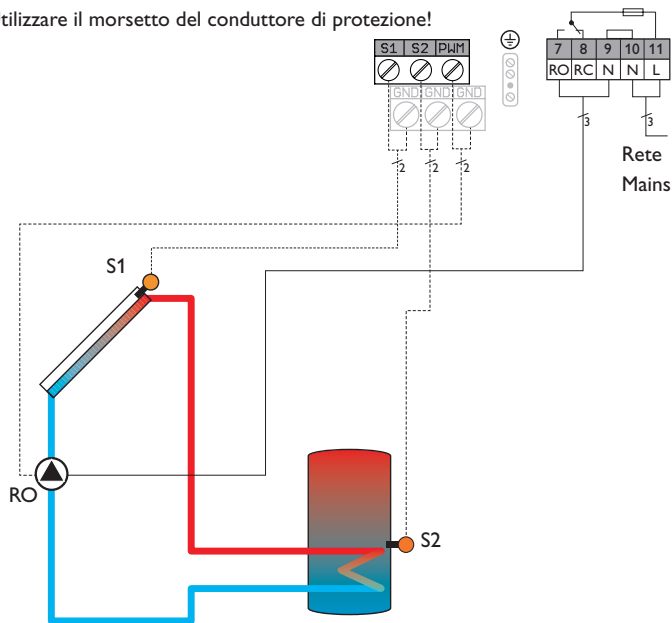
La limitazione massima è attivata.

S1 = Sonda del collettore

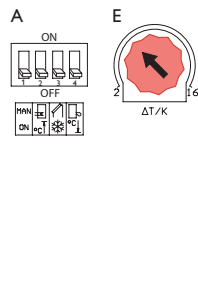
S2 = Sonda serbatoio

RO = Pompa solare

⊕ Utilizzare il morsetto del conduttore di protezione!



4.2 Innalzamento di temperatura ritorno nel circuito di riscaldamento



Il regolatore calcola la differenza di temperatura tra la sonda del serbatoio S1 e la sonda sul ritorno del circuito di riscaldamento (S2). Da quando la differenza è superiore o uguale al valore di attivazione predefinito il regolatore fa commutare la valvola a 3 vie.

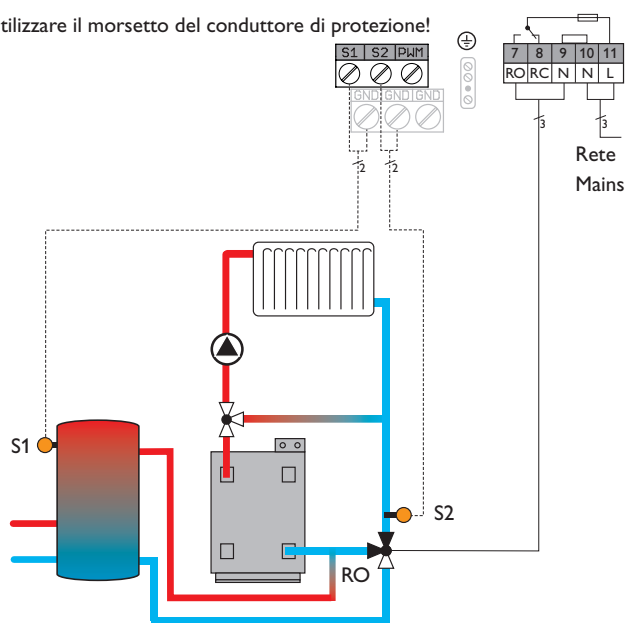
Il calore del serbatoio è utilizzato per aumentare la temperatura del ritorno del circuito di riscaldamento. Quando la differenza di temperatura è inferiore al valore nominale di 1,6 K (isteresi non regolabile), la valvola si rimette nella posizione Iniziale.

S1 = Sonda serbatoio

S2 = Sonda di ritorno del circuito di riscaldamento.

RO = Valvola a 3 vie

⊕ Utilizzare il morsetto del conduttore di protezione!



4.3 Scambio termico



Quando la differenza di temperatura tra le sonde S1 (serbatoio 1) e la sonda S2 (serbatoio 2) supera il valore predefinito, il circolatore si attiva per trasferire il calore dal serbatoio 1 al serbatoio 2.

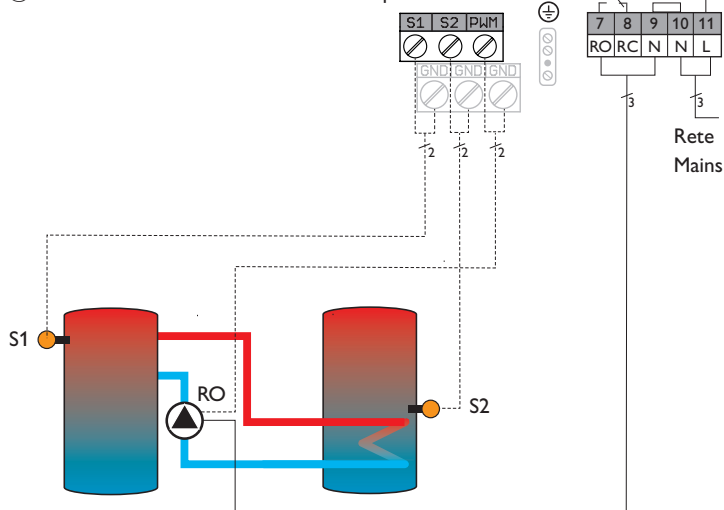
Esso si disattiva quando la differenza di temperatura è inferiore al valore predefinito di 1,6 K (isteresi non regolabile).

S1 = Sonda serbatoio 1

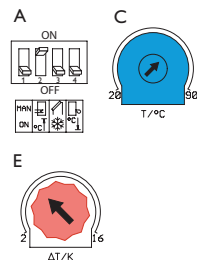
S2 = Sonda serbatoio 2

RO = Pompa circol.

⊕ Utilizzare il morsetto del conduttore di protezione!



4.4 Caricamento del serbatoio mediante caldaia a combustibile solido



Il regolatore calcola la differenza di temperatura tra la sonda caldaia a combustibile solido (S1) e la sonda del serbatoio (S2).

Il relè (RO) si attiva quando le due condizioni di attivazione seguenti sono soddisfatte:

- La differenza di temperatura è superiore al valore di attivazione impostato.
- La temperatura rilevata dalla sonda della caldaia a combustibile solido è maggiore del valore minimo impostato.

Si disattiva quando la differenza è inferiore a 1,6 K (isteresi non regolabile)

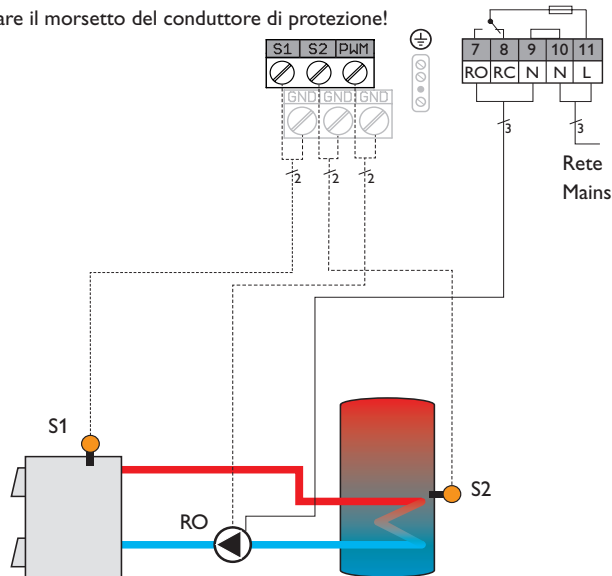
La limitazione massima è attivata.

S1 = Sonda caldaia.

S2 = Sonda serbatoio

RO = Pompa circol.

⊕ Utilizzare il morsetto del conduttore di protezione!



5 Ricerca guasti



fusibile di ricambio (faccia interna della mascherina)

In caso di guasto dell'apparecchio effettuate le seguenti verifiche:

Controllare l'alimentazione elettrica della centralina. È interrotta?

no

Probabilmente è guasto il fusibile della centralina. Ci si può accedere togliendo la mascherina e può essere sostituito dal fusibile di ricambio fornito in dotazione.

sì

Analizzare la causa e ristabilire l'alimentazione elettrica.

Il circolatore ad alta efficienza non funziona.

Il cavo segnale PWM è collegato?

sì

Verificate se la curva del segnale PWM selezionata è corretta, vedi pagina 8).

no

Collegate il circolatore con un cavo segnale PWM al regolatore, vedi pagina 6).

È possibile controllare la resistenza elettrica delle sonde con un ohmmetro quando non sono collegate.

La tabella qui sotto indica i valori di resistenza in funzione della temperatura.

°C	°F	Ω Pt1000	°C	°F	Ω Pt1000
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442



Nota

Per vedere le risposte alle domande frequenti (FAQ), consultare il sito www.resol.com



Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:
www.resol.de/4you

Rivenditore specializzato:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0

Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.com

info@resol.com

Nota importante

I testi e le illustrazioni in questo manuale sono stati realizzati con la maggior cura e conoscenza possibile. Dato che non è possibile escludere tutti gli errori, vorremmo fare le seguenti precisazioni:

La base dei vostri progetti dovrebbe essere costituita esclusivamente da calcoli e progettazioni in base alle leggi e norme tecniche vigenti. Escludiamo qualsiasi responsabilità per tutti i testi e le illustrazioni pubblicati in questo manuale, in quanto sono di carattere puramente esemplificativo. L'applicazione dei contenuti riportati in questo manuale avviene espressamente a rischio dell'utente. L'editore non si assume alcuna responsabilità per indicazioni inappropriate, incomplete o errate nonché per ogni danno da esse derivanti.

Annotazioni

Con riserva di modificare il design e le specifiche senza preavviso.

Le illustrazioni possono variare leggermente rispetto al modello prodotto.

Avviso legale

Queste istruzioni di montaggio e per l'uso sono tutelate dal diritto d'autore in tutte le loro parti. Un qualsiasi uso non coperto dal diritto d'autore richiede il consenso della ditta RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Ciò vale in particolare modo per copie/riproduzioni, traduzioni, riprese su microfilm e memorizzazione in sistemi elettronici.

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH