

RESOL DeltaSol® B

Montaggio

Collegamento

Comando

Ricerca degli errori

Esempi di sistema



Grazie tante per comprare questo apparecchio RESOL.
Per favore leggere le istruzioni di uso per sfruttare la capacità
dell'apparecchio in modo ottimale.

DeltaSol® B

www.resol.de

Indice

Note per la sicurezza	2	3.2.11 Funzione di retro raffreddamento	9
Dati tecnici e sommario funzioni	3	3.2.12 Funzione di raffreddamento del collettore	10
1. Installazione	5	3.2.13 Minimo giri pompa	10
1.1 Montaggio	5	3.2.14 Modalità di operazione	10
1.2 Allacciamento elettrico	5	3.2.15 Funzione termostato	10
2. Tipologie di sensori	6	3.2.16 Codici lampeggiamento LED	11
3. Uso e funzionalità	7	4. Messa in funzione	11
3.1 Tasti di regolazione	7	5. Suggerimenti per la ricerca errori	11
3.2 Parametri di regolazione e canali di visualizzazione	7	6. Esempi di applicazione	12
3.2.1 Canale di visualizzazione TC	8	6.1 Sistema solare standard	12
3.2.2 Canale di visualizzazione TS	8	6.2 Sistema solare con riscaldamento integrativo ..	12
3.2.3 Canale di visualizzazione TT/T3	8	6.3 Sistema solare per riscaldamento integrativo ..	13
3.2.4 Canale di visualizzazione PC	8	6.4 Caricamento bollitore con limitazione della temperatura minima	13
3.2.5 Canale di visualizzazione HO	8	6.5 Caricamento bollitore con serbatoio tampone ..	14
3.2.6 Regolazione -ΔT	8	6.6 Impianto solare per riscaldamento piscina	14
3.2.7 Temperatura massima bollitore	8	6.7 Sistema a termostato (riscaldare/raffreddare) ..	15
3.2.8 Temperatura limite collettore	9		
3.2.9 Temperatura max. collettore	9		
3.2.10 Temperatura min. collettore	9		

Impressum

Queste istruzioni d'uso e di montaggio sono protette dal diritto d'autore in tutte le loro parti. Un qualsiasi uso non coperto dal diritto d'autore richiede il consenso alla ditta RESOL - Elektronische Regelungen GmbH, in particolare modo per copie e/o riproduzioni, traduzioni, riproduzioni su microfilm e per l'immagazzinamento su sistemi elettronici.

Redattore: RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Nota importante

I testi ed i grafici di questo manuale sono stati redatti con la maggior cura e conoscenza possibile. Dato che non è comunque possibile escludere totalmente tutti gli errori, vorremmo fare le seguenti annotazioni:

Avvertenza per la sicurezza

Prima di inserire l'apparecchio, leggere attentamente le indicazioni per il montaggio e la messa in funzione riportate di seguito, così da prevenire eventuali danni all'impianto dovuti ad un uso improprio. Osservare che il montaggio avvenga conformemente alle condizioni del luogo d'installazione. L'installazione e il funzionamento devono essere effettuati in conformità delle norme tecniche riconosciute. Osservare le norme antinfortunistiche dell'Istituto di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro. L'uso non conforme alle norme nonché l'attuazione di modifiche non ammesse sia durante il montaggio che alla costruzione nel suo complesso provocano l'annullamento della garanzia. Attenersi in particolare modo alle seguenti norme della tecnica:

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 ed illustrazioni pubblicati in questo manuale, in quanto sono di carattere puramente esemplificativo. Se saranno usati contenuti tratti da questo manuale, sarà espressamente a rischio dell'utente. È esclusa per principio qualsiasi responsabilità del redattore per affermazioni incompetenti, incomplete o inesatte, nonché per ogni danno da esse derivanti.

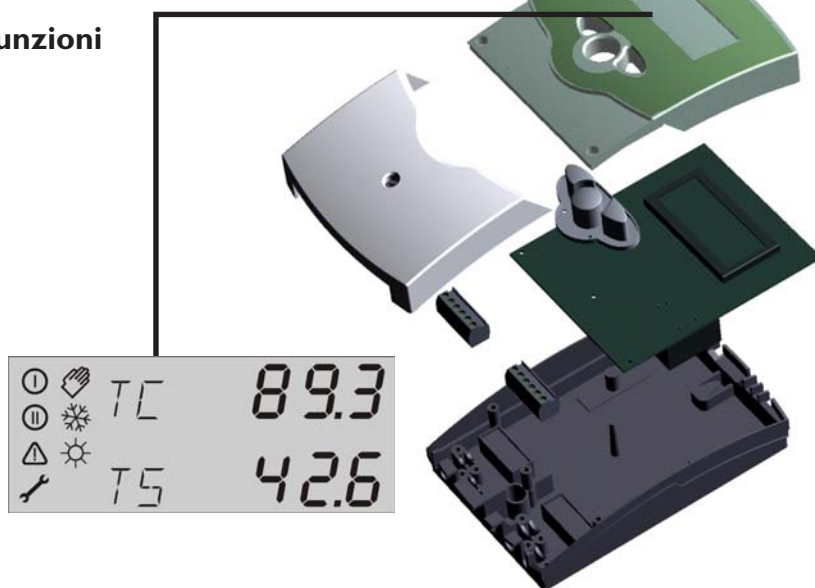
Salvo errori ed omissioni nonché modifiche tecniche.

TRD 802	Caldaie a vapore del gruppo III, se presenti.
TRD 402	Equipaggiamento di impianti a caldaia a vapore con generatori di acqua calda del gruppo IV
DIN 1988, parte 1 – 8	Norme tecniche per l'installazione di acqua potabile
DIN 4708, parte 3	Impianti di produzione di acqua calda centralizzati
DIN 4751, parte 1 + 2	Impianti di riscaldamento ad acqua
DIN 4753	Impianti di produzione di acqua calda e acqua potabile
DIN 4757, parte 1 – 4	Impianti di riscaldamento solare e termo-solare
DIN 18338	Lavori di copertura e impermeabilizzazione del tetto
DIN 18339	Opere da stagaio
DIN 18451	Messa in opera di ponteggi
VDE 0100	Installazione di mezzi di servizio elettrici
VDE 0185	Generalità per l'installazione di impianti parafulmini

Regolatore differenziale universale per impianti solari e di riscaldamento

Dati tecnici e panoramica delle funzioni

- Involucro di design esclusivo e di dimensioni compatte per un facile montaggio.
- Display multifunzionale combinato.
- Semplicità d'uso.
- Menù di facile interpretazione
- Controllo di funzionamento
- In opzione: regolazione giri pompa, conta ore di esercizio solare, funzione termostato



DeltaSol® B

Il regolatore RESOL DeltaSol® B è progettato per l'uso in sistemi solari termici standard nonché per impianti di riscaldamento e climatizzazione e convince per la sua semplicità d'uso. Un nuovo display multifunzionale combinato permette la lettura due due temperature (p.e. temperatura collettore e temperatura bollitore). Pittogrammi semplici trasmettono all'utente informazioni di facile interpretazione su funzione e stato dell'apparecchio e del sistema.

Il regolatore dispone di tre ingressi per sonde temperatura di tipo Pt1000, limitazione temperatura bollitore ed una modalità d'uso manuale (a mezzo menù). L'elemento centrale di comando è il campo a tre tasti sotto il display. Il display sviluppato ex novo permette una configurazione intuitiva e sicura del regolatore, nonché una chiara visualizzazione delle condizioni dell'impianto. La funzione di raffreddamento collettore e la funzione di retro raffreddamento, nonché lo stop di sicu-

rezza ed anche una funzione termostato (vedi indice "varianti del regolatore") sono realizzabili senza grandi problemi. Anche una regolazione dei giri pompa ed un conta ore di esercizio solare sono state integrate in alcune varianti del apparecchio (vedi indice "varianti del regolatore"). Il regolatore DeltaSol® B è fornibile anche in versione individuale OEM per permettere adattamenti ad ulteriori sistemi.

Caratteristiche tecniche

Involucro: in plastica, PC-ABS e PMMA.

Tipo di protezione: IP 20/DIN 40050

Temp. amb. ammissa: 0 ... 40 °C

Dimensioni: 172 x 110 x 46 mm

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

Visualizzazione: display LCD multifunzionale combinato, con 8 pittogrammi, due campi testo a due caratteri, due campi a 7 segmenti a quattro caratteri ed un LED bicolore.

Comando: mediante tre pulsanti sul frontale.

Funzioni: regolatore solare standard con valori regolabili: limitazione della temperatura minima e massima, differenza della temperatura d'inserimento e di disinserimento. Protezione antigelo / funzione di raffreddamento, disinserimento di sicurezza, controllo di funzionamento in base alla direttiva BAVV (Ente tedesco per le opere idrauliche)

Ingressi: per 3 sonde temperatura Pt1000

Uscite: Vedi panoramica „varianti del regolatore“

Assorbimento totale corrente: 4A

Alimentazione:

210 - 250V (AC) 50 - 60 Hz

Potenza assorbita: ca. 2 VA

Tensione supportata in fase di misurazione: 2,5 kV

Temperatura per test di pressione a sfera: 75 °C

Funzionamento:

Tipo1.b (Versioni 51.02, 53.02)

Tipo1.y (Versioni 52.02, 54.02)

Rendimento dell' impianto elettrico per Relais:

Relais a semiconduttori: 1,6 (1) A 250 V~

Relais elettromeccanico: 4 (2) A 250 V~

Varianti del regolatore:

Versione apparecchio PG	Relais semiconduttore	Relais standard	Regolazione e giri pompa	Conta ore	Funzione termostato
51.02	0	1	no	sì	no
52.02	1	0	sì	no	no
53.02	0	2	no	sì	sì
54.02	1	1	sì	no	sì

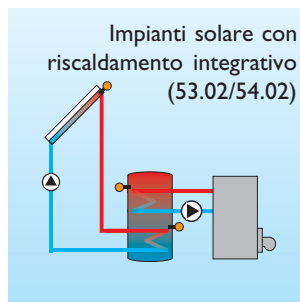
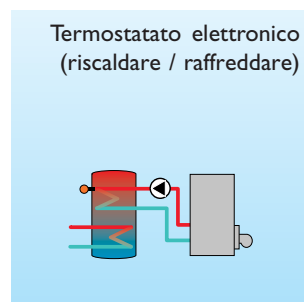
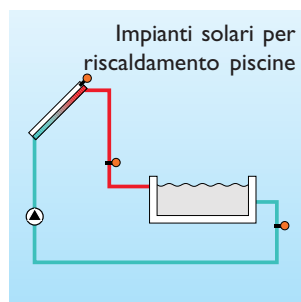
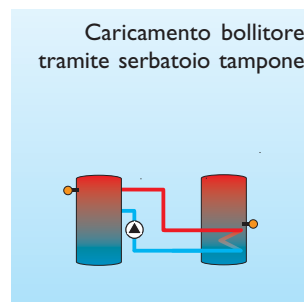
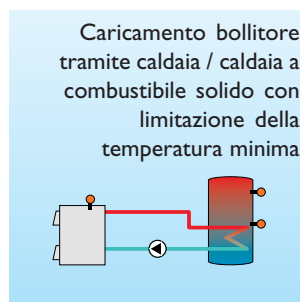
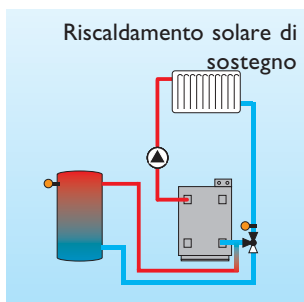
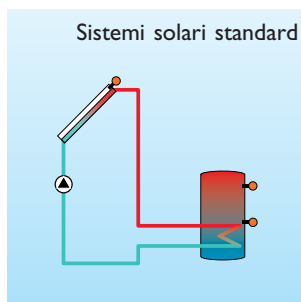


Cariche elettrostatiche possono danneggiare i componenti elettronici.



Attenzione! Parti sotto alta tensione.

Esempi applicativi DeltaSol® B



I piani dettagliati dei sistemi citati sono reperibili nel 6. capitolo.



Modello standard

Indicazioni per l'ordine:

- **Versione 51.02: 1 relais standard, conta ore**
RESOL DeltaSol® B / 1 115 313 70
RESOL DeltaSol® B / 1 - pacchetto completo
 include 3 sonde temperatura Pt1000 (1 FKP6, 2 FRP6) 115 313 80
- **Versione 52.02: 1 relais semiconduttore, regolazione giri pompa**
RESOL DeltaSol® B / 2 115 313 20
RESOL DeltaSol® B / 2 - pacchetto completo
 include 3 sonde temperatura Pt1000 (1 FKP6, 2 FRP6) 115 313 40
- **Versione 53.02: 1 relais standard, funzione termostato, conta ore**
RESOL DeltaSol® B / 3 115 313 50
RESOL DeltaSol® B / 3 - pacchetto completo
 include 3 sonde temperatura Pt1000 (1 FKP6, 2 FRP6) 115 313 30
- **Versione 54.02: 1 relais semiconduttore, 1 relais standard, regolazione giri pompa, funzione termostato**
RESOL DeltaSol® B / 4 115 320 10
RESOL DeltaSol® B / 4 - pacchetto completo
 include 3 sonde temperatura Pt1000 (1 FKP6, 2 FRP6) 115 320 20

Accessori

Protezione contro sovratensioni

È consigliato il montaggio della scatola di collegamento RESOL SP1 per proteggere le sensibilissime sonde temperatura ed il collettore da sovratensioni indotte da scariche di corrente esterne (fulmini nelle vicinanze ecc.).

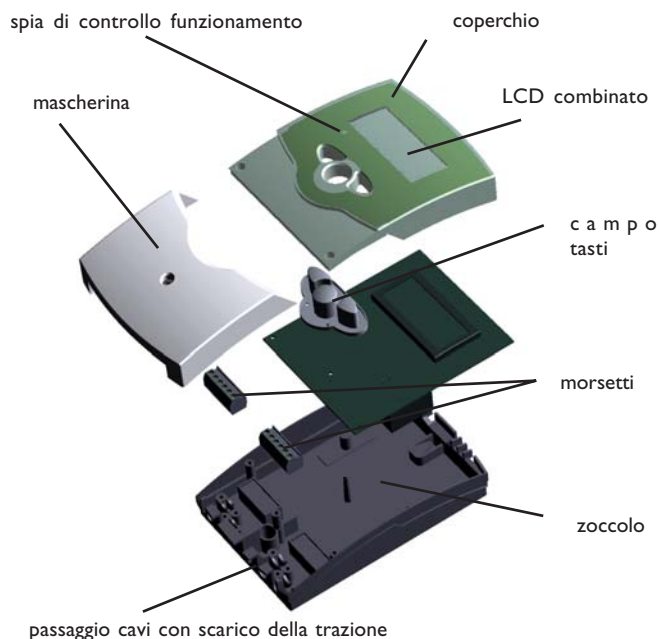
RESOL SP1

no.articolo

180 110 10

1. Installazione

1.1 Montaggio



Attenzione!

Prima di aprire l'involucro del regolatore, assicurarsi sempre che la tensione di rete sia completamente staccata.

Il montaggio deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti. Per garantire un funzionamento regolare, fare attenzione che nel luogo d'installazione previsto non esistano forti campi elettromagnetici.

Il regolatore deve potere 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 conforme alle norme vigenti. In fase di installazione prestare attenzione che il cavo di collegamento alla rete elettrica ed i cavi delle sonde rimangano separati.

1. Svitare la vite a croce della mascherina e staccare quest'ultima dal resto della scatola estraendola verso il basso.
2. Segnare il punto di fissaggio superiore della base e fissarla con le viti ed i tasselli corrispondenti compresi nella fornitura.
3. Agganciare la mascherina al punto di fissaggio superiore e segnare il punto di fissaggio inferiore (distanza tra i fori 130 mm). Inserire il tassello inferiore.
4. Agganciare la mascherina in alto e fissarla con la vite inferiore.

L'apporto di corrente elettrica al regolatore deve passare per un interruttore esterno (ultima fase di montaggio) e la tensione elettrica deve essere di 210..250 Volt (50..60 Hz). I cablaggi flessibili devono essere fissati al coperchio del regolatore con le apposite staffe e viti al per permettere lo scarico di trazioni.

Il regolatore è equipaggiato in base alle varianti con 1 relais (PG 51.02 e PG 52.02) o 2 relais (PG 53.02 e PG 54.02, vedi "varianti del regolatore" a pag.3) al/ai quali possono essere allacciate pompe, valvole ecc.:

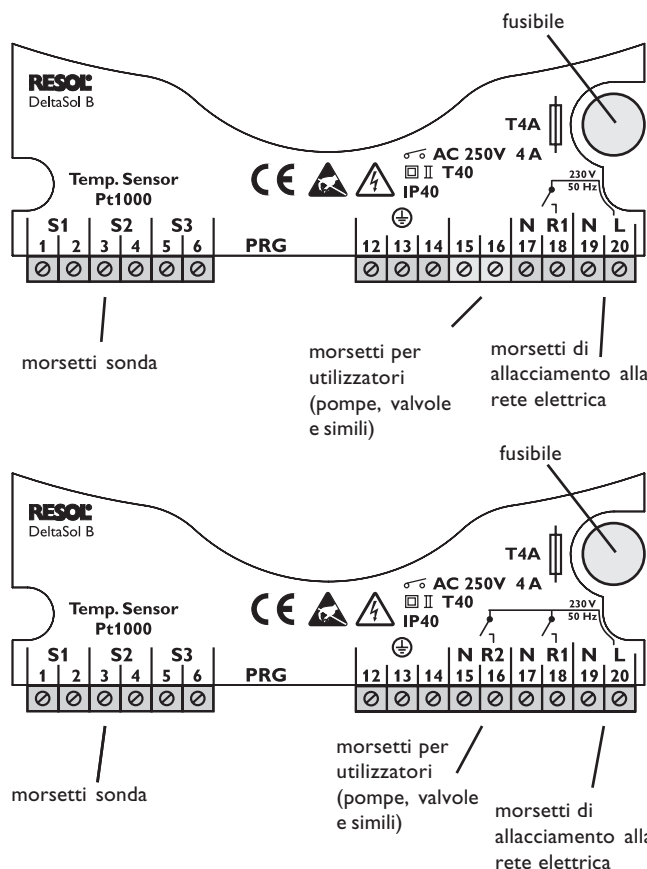
- Relais 1 (comando giri per PG 52.02 e PG 54.02)
18 = cavo R1
17 = cavo neutro
13 = cavo di massa ⊕
- Relais 2 (solo PG 53.02 e PG 54.02)
16 = cavo R2
15 = cavo neutro N
14 = cavo di massa ⊕

Le **sonde temperatura** (S1 fino S3) vanno collegate con polarità indifferente ai seguenti morsetti:

- 1 / 2 = sonda per la fonte di calore (p.e. sonda collettore)
- 3 / 4 = sonda per la fonte di abbassamento calore (p.e. sonda bollitore)
- 5 / 6 = sonda aggiuntiva (PG 51.02 e PG 52.02) o sonda termostata (PG 53.02 e PG 54.02)

L'allacciamento della corrente elettrica avviene con i morsetti:

- 19 = cavo neutro N
- 20 = cavo L
- 12 = cavo di massa ⊕



2. Tipi di sonde

Per il regolatore **DeltaSol® B** si impiegano sonde di temperatura di precisione nella versione Pt1000 (FKP e FRP). La disposizione delle sonde è di fondamentale importanza per il grado di efficienza complessiva dell'impianto. La temperatura del collettore deve essere misurata nella parte superiore al interno del collettore. In un bollitore con scambiatore di calore incorporato, la sonda ad immersione è da collocare direttamente sopra allo scambiatore di calore. Se si utilizzano scambiatori di calore esterni, la sonda ad immersione deve essere inserita sul fondo del bollitore. Per esigenze individuali dell'impianto sono fornibili 3 tipi di sonde: ad immersione, per applicazione a superfici piane o a contatto per tubazioni. Le sonde **FK** e **FR** sono tecnicamente identiche e fornibili nelle stesse varianti. Si differenziano solo per i cavi di collegamento:

FK: cavo siliconato lungo 1,5 m, resistente alle intemperie ed a temperature da -50°C a +180°C, da impiegarsi preferibilmente per il collettore.

FR: cavo Ölflex lungo 2,5 m per temperature da -5 °C a +80 °C, da impiegarsi preferibilmente per il bollitore.

Nel montaggio devono essere rispettate le norme locali vigenti. I cavi delle sonde portano bassa tensione e non devono essere collocati in canalina assieme ad altri cavi portanti tensioni superiori a 50 Volt. I cavi sonda possono essere prolungati fino a 100 m a condizione che la sezione trasversale del cavo di prolunga sia di 1,5 mm² (o 0,75 mm² in caso di lunghezze fino a 50 m). In caso di cavi più lunghi e di utilizzo in canaline è indicato l'uso di cavi a fili intrecciati. Per le sonde ad immersione devono essere usate le relative guaine.



FK... : sonda collettore

FR... : sonda di riferimento (sonda bollitore)

Sensore ad immersione: disponibile in diverse lunghezze (profondità d'immersione).

FK...60: 60 mm di profondità d'immersione, boccia in ottone, cromato.

FK...150: 150 mm di profondità d'immersione, boccia in rame, cromato.

Importante: inserire completamente il sensore nella boccia e serrare lievemente la vite.

Sensore ad applicazione a tubo: per qualsiasi diametro di tubo, completo di nastro di bloccaggio.

FK...21 oppure **FR...21**

Il sensore deve presentare un buon contatto termico con il tubo. Per questo motivo, pulire accuratamente la superficie d'appoggio ed applicare della pasta termoconduttrice tra il sensore e il tubo. Per proteggere il cavo del sensore da influenze termiche esterne, avvolgerlo una volta intorno al tubo ed isolare bene.

Sensore a disposizione piatta: per il fissaggio su superfici piane.

FK...9 oppure **FR...9**

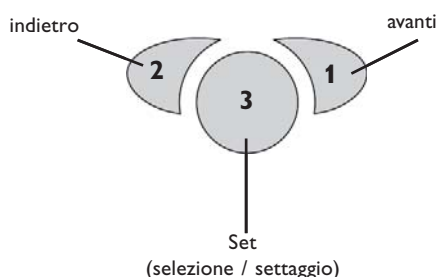
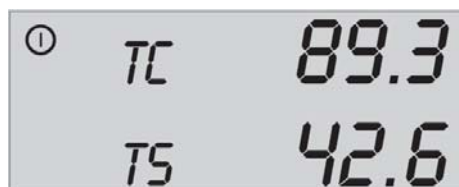
Assicurarsi che ci sia un buon contatto termico. Utilizzare la pasta termoconduttrice ed isolare da influenze termiche esterne.

Avvertenza

Per prevenire danni dovuti a sovratensione ai sensori del collettore (per es. a causa di scariche atmosferiche nelle vicinanze), si raccomanda l'impiego della protezione contro le sovratensioni **SP1**.

3. Uso e funzione

3.1 Pulsanti di regolazione



Il regolatore è comandato esclusivamente con i 3 pulsanti disposti sotto al display. Il pulsante "avanti" (1) serve per scorrere in avanti nel menu di visualizzazione o ad aumentare i valori di impostazione. Il tasto "indietro" (2) corrisponde alla funzione inversa.

Dopo i canali di pura informazione sul display sono visualizzati i canali di settaggio. Per raggiungere questi canali tenere premuto per 2 secondi il tasto "avanti" (2) dopo aver raggiunto il canale HO (nei modelli PG 52.02 e PG 53.02), o rispettivamente dopo aver raggiunto il canale PC (per i modelli PG 52.02 e PG 54.02). Se nel display appare un valore da impostare, è visualizzata la scritta "Set". In questo caso è possibile passare al modo di settaggio premendo il tasto "Set" (3).

- **Scegliere il canale con i tasti 1 e 2.**
- **Premere brevemente il tasto 3, appare la scritta "Set".**
- **Impostare il valore con i tasti 1 e 2.**
- **Premere brevemente il tasto 3; appare in maniera permanente la scritta "Set"; il valore impostato è memorizzato.**

3.2 Parametri di regolazione e canali di visualizzazione

- **TC=Temperature Collector**
Temperatura collettore
- **TS=Temperature Storage**
Temperatura bollitore
- **TT/T3=Temperature Thermostat**
Temperatura termostato
(solo PG 53.02 e PG 54.02) T3 è un semplice valore misurato senza influsso sulla regolazione
- **PC=PumpSpeed Current**
Gli attuali giri pompa relativi
(solo PG 52.02 e PG 54.02)
- **HO=Hours of Operation**
Ore d'esercizio solare
(solo PG 51.02 e PG 53.02)
- **DO=TemperatureDifference On**
Differenza temperatura d'accensione
- **DF=TemperatureDifference Off**
Differenza temperatura di spegnimento
- **SX=StorageTemperature Maximum**
Temperatura massima bollitore
- **CL=CollectorTemperature Limited**
Temperatura limite collettore
- **CX=CollectorTemperature Maximum**
Temperatura massima collettore
- **CN=CollectorTemperature Minimum**
Temperatura minima collettore
- **TO=ThermostatTemperature On**
Temperatura di accensione termostato
(solo PG 53.02 e PG 54.02)
- **TF=ThermostatTemperature Off**
Temperatura di spegnimento termostato
(solo PG 53.02 und PG 54.02)
- **FN=FuNction**
Funzione
0 : Temperatura massima bollitore disattivata
1 : Temperatura massima bollitore attivata
2 : Temperatura massima bollitore disattivata, Funzione di retro raffreddamento attivata
3 : Temperatura massima collettore attivata con priorità secondaria, raffreddamento collettore attivato
- **PN=PumpSpeed MiNimal**
giri pompa minimali relativi
(solo PG 52.02 e PG 54.02)
- **MM=Mode Manual PG 53.02/PG 54.02**
Modalità manuale
0 : Relais 1 e 2 staccati
1 : Relais 1 attivato, Relais 2 staccato
2 : Relais 1 attivato, Relais 2 staccato
3 : Relais 1 e 2 attivato
4 : Funzionamento di regolazione automatico
- **MM=Mode Manual PG 51.02/PG52.02**
Modalità manuale
0 : Relais 1 staccato
1 : Relais 1 attivo
2 : Funzionamento di regolazione automatico
- **PG=ProGram**
Numero di programma
- **VN=Version Number**
Numero di versione

Avvertenza: Il regolatore dispone di una disattivazione di sicurezza per il bollitore, che a 90°C ne impedisce un'ulteriore caricamento.

3.2.1 Canale di visualizzazione TC

Il canale di visualizzazione TC mostra la temperatura attuale della fonte di calore (p.e. sonda collettore) in °C

3.2.2 Canale di visualizzazione TS

Il canale di visualizzazione TS mostra la temperatura attuale della fonte di abbassamento calore (p.e. sonda bollitore) in °C

3.2.3 Canale di visualizzazione TS

Il canale di visualizzazione TT/T3 mostra la temperatura attuale in °C della sonda per la funzione termostato (solo PG 53.02 / 54.02) e della sonda opzionale (PG 51.02 / 52.02, senza influenza sul programma di regolazione)

3.2.4 Canale di visualizzazione PC

Il canale di visualizzazione PC (solo PG 52.02/54.02) mostra i giri relativi della pompa solare, rispettivamente i giri dell'utilizzatore allacciato all'uscita relais R1.

3.2.5 Canale di visualizzazione HO

Il canale di visualizzazione HO (solo PG 51.02/53.02) mostra le ore di esercizio solare della pompa solare, rispettivamente le ore di esercizio dell'utilizzatore allacciato all'uscita relais R1. La somma delle ore d'esercizio viene immagazzinata in un ciclo di 6 ore, in modo che in mancanza di corrente elettrica possa deviare al massimo di 6 ore. Il valore visualizzato non può essere resettato.

3.2.6 Regolazione ΔT (DD, DF)

DD: Temperatura differenziale di attivazione
area di settaggio 2 ... 10 K
settaggio di fabbrica 6.0



DF: Temperatura differenziale di disattivazione
area di settaggio 1 ... 9 K
settaggio di fabbrica 4.0 K



Avvertenza: la differenza di temperatura d'inserimento DD deve essere di almeno 1 K superiore alla differenza di temperatura di disinserimento DF.

La regolazione sorveglia la temperatura misurata dai due sensori S1 e S2 e confronta la differenza di temperatura risultante con la differenza di temperatura d'inserimento preimpostata ΔT_{ON} (DD). Il regolatore scatta su ON, quando la differenza di temperatura determinata ΔT è superiore o uguale al valore nominale preimpostato nel canale DD. Sul display viene indicato ① e la spia di controllo lampeggia con luce verde. Al raggiungimento di un valore inferiore a quello impostato per la differenza di temperatura di disinserimento ΔT_{OFF} (DF) il regolatore scatta su OFF. La differenza di temperatura d'inserimento è impostata in fabbrica su 6 K e la differenza di temperatura di disinserimento su 4 K.

3.2.7 Temperatura massima del bollitore (SX)

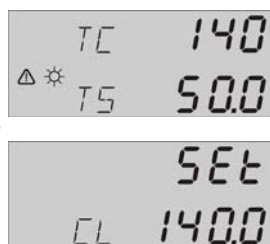
SX: Temperatura massima bollitore
area di settaggio 2 ... 85 °C
settaggio di fabbrica 60 °C



Al superamento della temperatura massima impostata viene impedito un ulteriore caricamento del serbatoio, evitando così un dannoso surriscaldamento. La temperatura massima del serbatoio è attivata grazie all'impostazione di fabbrica ($FN=3$). Al superamento della temperatura massima del serbatoio sul display lampeggiano Δ e $\odot$, la spia di controllo lampeggia con luce rossa. Per ottenere una pura limitazione della temperatura massima e quindi disattivare la funzione di retroraffreddamento e/o di raffreddamento del collettore, è necessario selezionare $FN=1$.

3.2.8 Temperatura limite del collettore (CL)

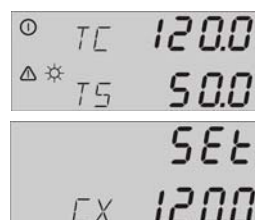
CL: Temperatura limite collettore
area di settaggio 110 ... 200 °C,
settaggio di fabbrica 140 °C



Temperature del collettore estremamente elevate vengono normalmente compensate mediante un vaso ad espansione a membrana correttamente dimensionato. Al superamento della temperatura limite impostata per il collettore (CL) la pompa solare (R1) si disinserisce, onde evitare un dannoso surriscaldamento dei componenti solari (disinserimento d'emergenza del collettore). La temperatura limite è impostata in fabbrica su 140 °C, ma può essere modificata con un valore compreso tra 110 e 200 °C. Al superamento della temperatura limite del collettore sul display lampeggiano Δ e $\odot$, la spia di controllo lampeggia con luce rossa.

3.2.9 Temperatura massima del collettore (CX)

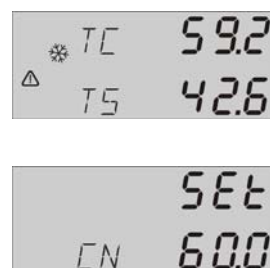
CX: Temperatura massima collettore
area di settaggio 100... 190 °C
settaggio di fabbrica 120 °C



Quando, a circuito solare fermo (la temperatura massima del serbatoio è stata raggiunta), la temperatura del collettore arriva a superare la sua temperatura massima impostata CX, la pompa solare (R1) si inserisce e raffredda il collettore grazie alla cessione di calore attraverso le tubazioni e il serbatoio (funzione di raffreddamento del collettore). In questo caso è possibile che la temperatura del serbatoio aumenti, tuttavia solo fino ad un massimo di 90 °C (disinserimento di sicurezza del serbatoio). Grazie alla funzione di raffreddamento, l'impianto solare presenta una prolungata disponibilità al funzionamento nei caldi giorni estivi e provvede ad uno scarico termico del collettore e del veicolo di calore. La temperatura massima del collettore è impostata in fabbrica su 120 °C, ma può essere modificata con un valore compreso tra 100 e 190 °C. Al superamento della temperatura massima del collettore sul display appaiono $\odot$, Δ e $\odot$, la spia di controllo è accesa con luce verde.

3.2.10 Temperatura minimale del collettore (CN)

CN: Temperatura minimale collettore
area di settaggio -10 ... 90 °C
settaggio di fabbrica 10 °C

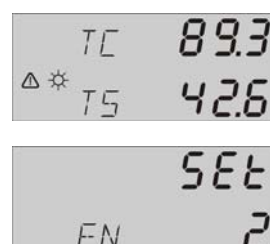


La temperatura minima del collettore è una temperatura minima d'inserimento che deve essere superata per permettere l'inserimento della pompa solare (R1). La temperatura minima serve a prevenire un inserimento troppo frequente della pompa solare (o pompa di carico della caldaia per materiale solido) in presenza di temperature del collettore ridotte. La temperatura minima è impostata in fabbrica su 10 °C ed è perciò disattivata. Se la temperatura è inferiore al valore minimo, sul display appaiono Δ e $\odot$. Questa funzione può essere impiegata analogamente anche per la limitazione della temperatura minima per caldaie a combustione di materiale solido, il cui valore da impostare consigliato è 60 °C.

Avvertenza

La temperatura minimale del collettore è usata come protezione antigelo, se impostata tra i -10 e 9,9°C, e come funzione di temperatura minima se impostata tra i 10,1 e 90°C.

3.2.11 Funzione di retroraffreddamento



Retroraffreddamento (FN 2):

Al raggiungimento della temperatura massima impostata per il serbatoio (5 X), la pompa solare rimane ugualmente inserita, per evitare un surriscaldamento del collettore. In questo caso è possibile che la temperatura del serbatoio continui ad aumentare, tuttavia solo fino ad un massimo di 90 °C (disinserimento di sicurezza del serbatoio).

Alla sera, l'impianto solare continua a funzionare finché il serbatoio si è nuovamente raffreddato, grazie al cedimento di calore al collettore e alle tubature, tornando alla sua temperatura massima impostata (5 X).

3.2.12 Funzione di raffreddamento collettore



Funzione di raffreddamento del collettore (FN 3):

Al raggiungimento della temperatura massima impostata per il serbatoio, l'impianto solare si disinserisce. Se la temperatura del collettore aumenta raggiungendo la sua temperatura massima impostata (ON), la pompa solare rimane attivata, finché non si raggiunge un valore inferiore a quello limite. In questo caso è possibile che la temperatura del serbatoio continui ad aumentare, tuttavia solo fino ad un massimo di 90 °C (disinserimento di sicurezza del serbatoio).

Liegt die Speichertemperatur über der Speichermaximaltemperatur (SX) und die Kollektortemperatur mindestens 5K unter der Speichertemperatur, läuft die Solaranlage solange weiter, bis der Speicher über den Kollektor und die Rohleitungen, wieder auf seine eingestellte Speichermaximaltemperatur (SX) zurückgekühlt wurde.

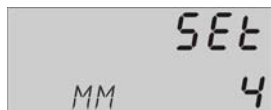
3.2.13 Minimo giri pompa

Il canale di settaggio PN permette l'impostazione di un valore di minima per i giri relativi del componente allacciato al morsetto R1. Per una pompa senza regolazione dei giri impostare il 100% (regolazione giri disattivato).

3.2.14 Funzione dei modi operativi (MM)

MM R1	R2
0	disinserito
1	inserito
2	disinserito
3	inserito
4	auto
PG 53.02 / 54.02	

MM R1	
0	disinserito
1	inserito
2	auto
PG 51.02 / 52.02	



Display: PG 53.02 / PG 54.02

- **MM=Mode Manual per PG 53.02 e PG 54.02**

Modalità manuale

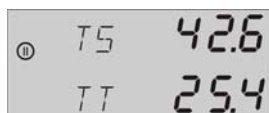
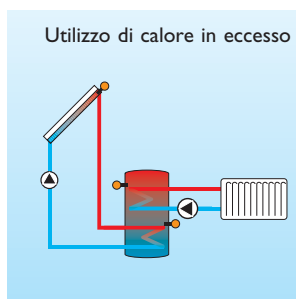
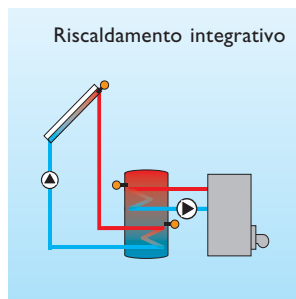
- 0 : la spia di controllo lampeggia rosso/verde. Relais 1 e relais 2 disinseriti
- 1 : la spia di controllo lampeggia rosso/verde. Relais 1 inserito e relais 2 disinserito
- 2 : la spia di controllo lampeggia rosso/verde. Relais 1 disinserito e relais 2 inserito
- 3 : la spia di controllo lampeggia rosso/verde. Relais 1 e relais 2 inseriti
- 4 : la spia di controllo segna luce fissa rossa o verde (in base allo stato di regolazione) Modalità automatica di regolazione

- **MM=Mode Manual per PG 51.02 e PG 52.02**

Modalità manuale

- 0 : la spia di controllo lampeggia rosso/verde. Relais 1 disinserito
- 1 : la spia di controllo lampeggia rosso/verde. Relais 1 inserito
- 2 : la spia di controllo segna luce fissa rossa o verde (in base allo stato di regolazione)

3.2.15 Funzione termostato (TO,TF) solo PG 53.02 e PG 54.02



Per la funzione termostato il regolatore dispone di un secondo relais ed un terzo ingresso per sonda temperatura (S3 p.e. nella parte superiore del bollitore). La funzione termostato lavora in maniera indipendente dal sistema solare e può essere impiegata per usufruire del calore in eccesso prodotto da un sistema di riscaldamento integrativo. Settaggio di serie: TO= 40°C, TF=40°C

- **TO = TF**

La funzione termostato è disattivata. In questo caso l'uscita relais R2 sarà attivata se la temperatura massimale del bollitore viene superata.

- **TO < TF**

La funzione termostato è usata per il riscaldamento integrativo.

- **TO > TF**

La funzione termostato è usata per usufruire del calore in eccesso prodotto da un sistema di riscaldamento integrativo.

Ad attivazione della seconda uscita relais sul display appare ②.

3.2.16 Codici di lampeggio LED

Verde costante:	Almeno un relais è inserito
Rosso costante:	Tutti i relais sono disinseriti
Lampeggio rosso/verde:	Fase di inizializzazione, Sonda difettosa, Modalità manuale

4. Messa in funzione



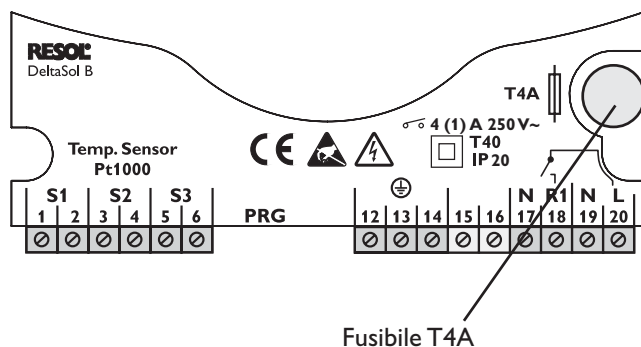
Prima cosa: attivare il collegamento elettrico. Il regolatore passa ad una fase di inizializzazione nella quale la spia di controllo lampeggia ad intermittenza rossa/verde. Dopo l'inizializzazione il regolatore passa alla modalità di funzionamento automatico e raggiunge con le impostazioni di serie un'efficienza ottimale per la maggior parte degli impianti.

Se condizioni individuali di impianto richiedessero un'adattamento dei parametri di regolazione, questi possono essere adattati con l'inserimento dei valori relativi (vedi 3.2).

5. Consigli utili per la ricerca degli errori



Attenzione!
Prima di aprire il regolatore assicurarsi che sia staccato dalla rete elettrica (tutti i poli).



°C	Ω	°C	Ω
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Valori di resistenza delle sonde Pt1000

In caso di funzionamento anomalo del regolatore DeltaSol® B, controllare i seguenti punti:

1. Alimentazione di corrente

Se la spia di controllo del servizio è spenta, controllare l'alimentazione di corrente al regolatore.

Il regolatore è protetto da un fusibile T4A, che può essere sostituito, una volta estratta la mascherina della scatola (il fusibile di ricambio si trova nell'astuccio degli accessori).

2. Errore sensore

Se dovesse insorgere un disturbo all'interno del circuito di regolazione, dovuto ad un errore del sensore, ciò viene segnalato mediante il lampeggiare rosso/verde della spia di controllo e dal simbolo sul display. Sul display viene anche indicato un codice di errore per il sensore corrispondente (TC, TS oppure TT). Per verificare il terzo sensore di temperatura, premere una volta il pulsante di regolazione 1.

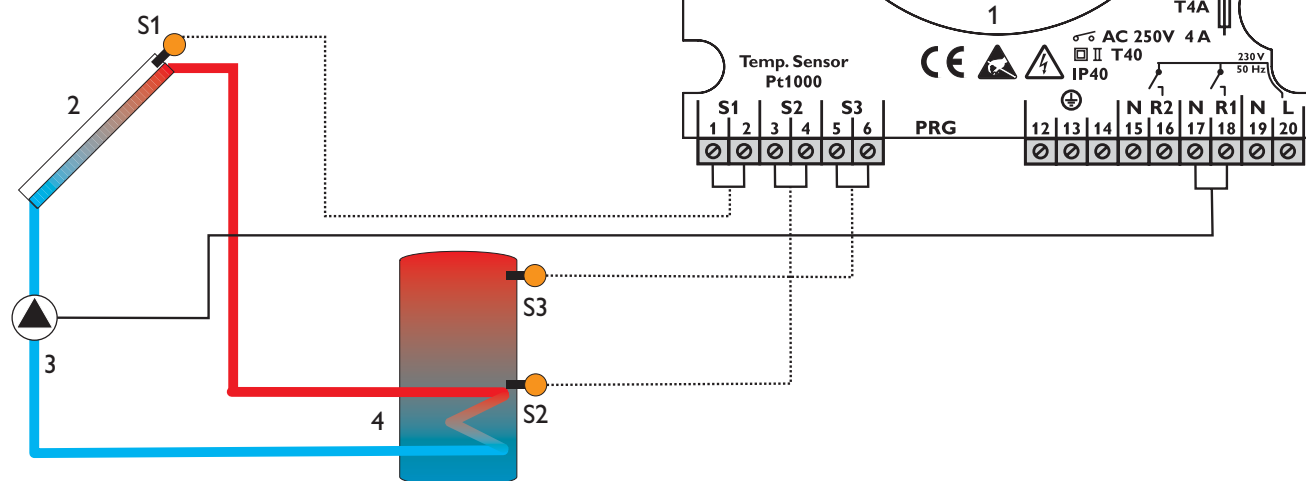
Corto circuito: Corto circuito sul cavo del sensore con indicazione del sensore di temperatura interessato (TC, TS oppure TT). Sul display viene indicato il codice di errore per questo sensore: -888.8.

Rottura del cavo: Interruzione del cavo del sensore con indicazione del sensore di temperatura interessato (TC, TS oppure TT). Sul display viene indicato il codice di errore per questo sensore: 888.8.

I sensori Pt1000 staccati possono essere verificati con un dispositivo di misurazione della resistenza e devono presentare i valori di resistenza riportati qui a fianco per le temperature corrispondenti.

6. Esempi applicativi

6.1 Smpianto solare con 1 collettore ed 1 bollitore:

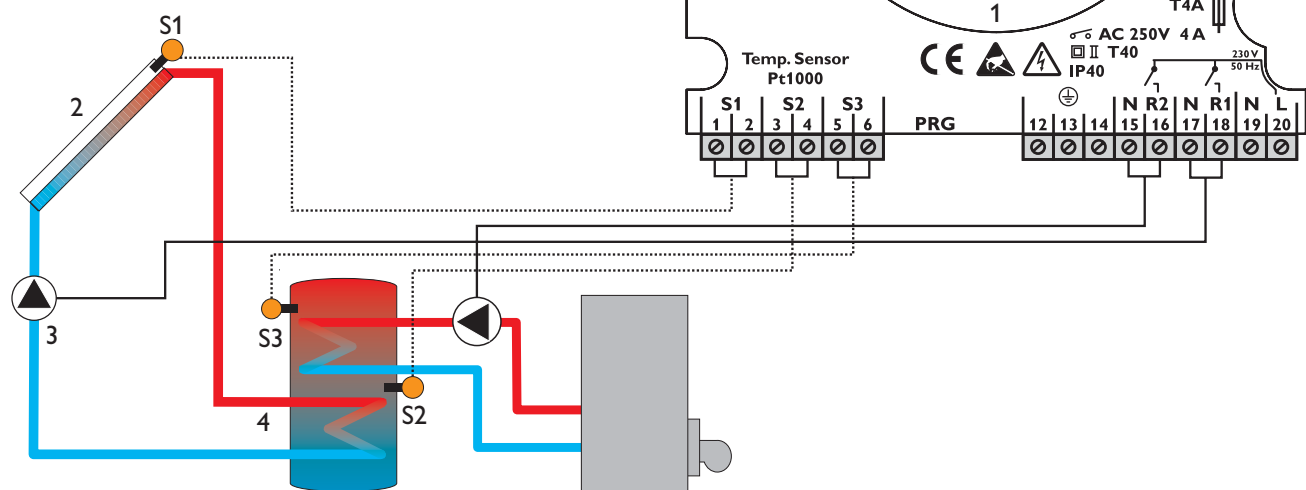


L'irraggiamento solare sul collettore (2) fornisce all'impianto il calore che sarà reso disponibile dallo scambiatore di calore nel bollitore (4). Il regolatore (1) calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e quella del bollitore S2. Appena la differenza è maggiore o uguale al valore immesso (DO) viene attivata la pompa (3) e con ciò caricato il bollitore. Se questa differenza scende sotto il

valore immesso per la differenza temperatura di disinserimento (DF), la pompa viene disattivata.

La terza sonda temperatura S3 può essere usata come sonda di misura supplementare per misurare p.e. la temperatura nella parte superiore del bollitore.

6.2 Impianto solare con 1 collettore, 1 bollitore e riscaldamento integrativo: (solo PG 53.02 / PG 54.02)



L'irraggiamento solare sul collettore (2) fornisce all'impianto il calore che sarà reso disponibile dallo scambiatore di calore nel bollitore (4). Il regolatore (1) calcola la differenza di temperatura tra la sonda del collettore S1 e quella del bollitore S2. Appena la differenza è maggiore o uguale al valore immesso (DO) viene attivata la pompa (3) e con ciò caricato il bollitore. Se questa differenza scende sotto il valore immesso per la differenza temperatura di disinserimento (DF), la pompa viene disattivata.

La terza sonda temperatura S3 può essere usata per la funzione termostato. Per questo inserire nel canale si

settaggio TO la temperatura di attivazione termostato e nel canale TF la temperatura di disinserimento. In base alle impostazioni scelte, la funzione termostato lavora in modalità riscaldamento integrativo o in modalità raffreddamento.

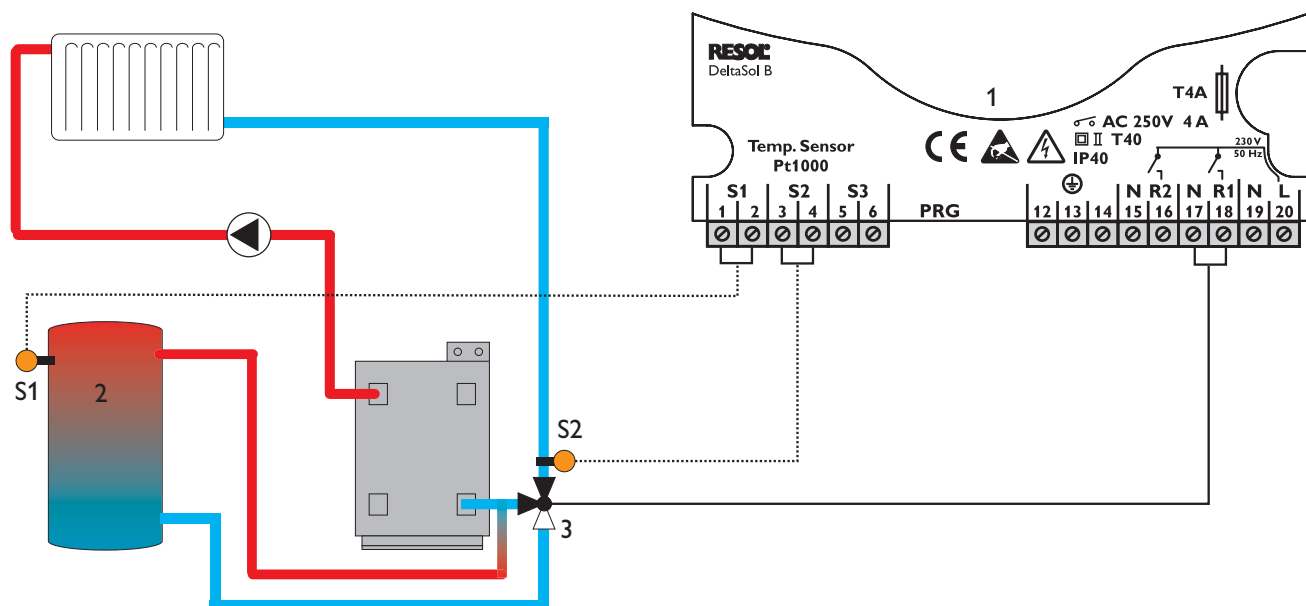
Impostazioni richieste per il riscaldamento integrativo:

TO = 40°C

TF = 45°C

I valori possono essere adattati alle esigenze individuali dell'impianto.

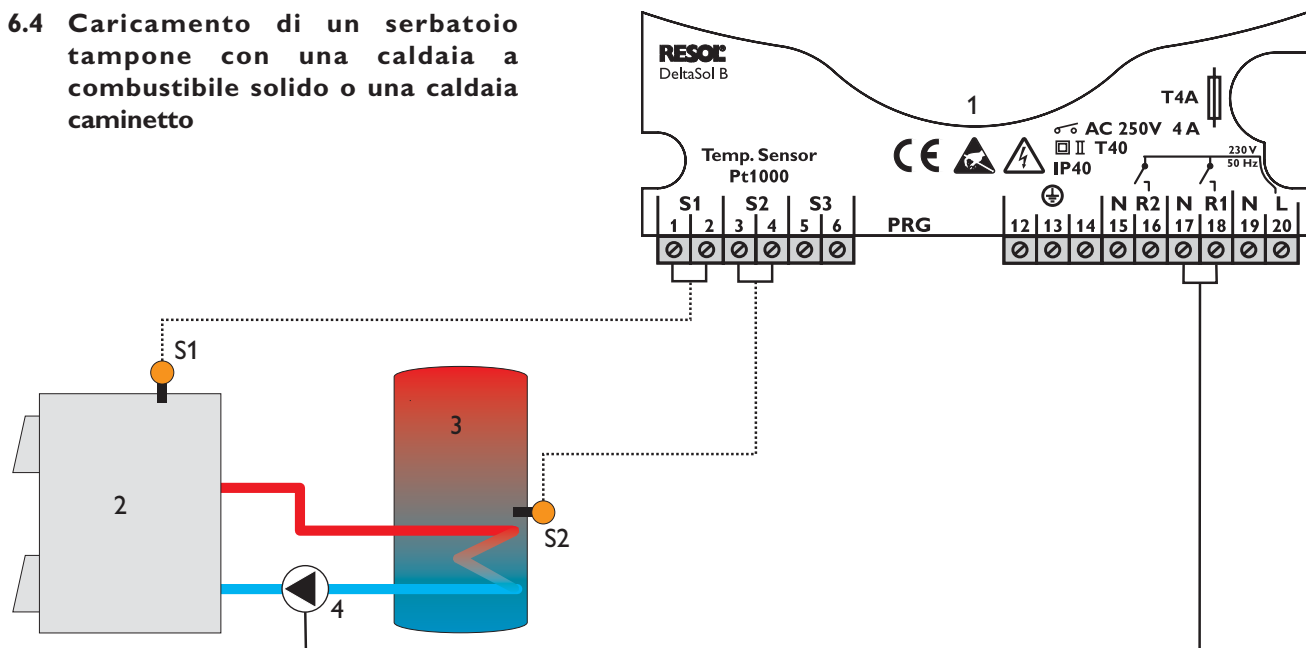
6.3 Innalzamento temperatura di un circuito di ritorno



Il regolatore (1) confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nel serbatoio tampone (2) con la temperatura del circuito di ritorno misurata dalla sonda S2. Se detta differenza è maggiore o uguale al valore ΔT impostato, con l'attivazione del miscelatore a tre vie (3), la temperatura del

circuito di ritorno viene aumentata tramite l'apporto di calore proveniente dal serbatoio tampone (integrazione riscaldamento).

6.4 Caricamento di un serbatoio tampone con una caldaia a combustibile solido o una caldaia caminetto



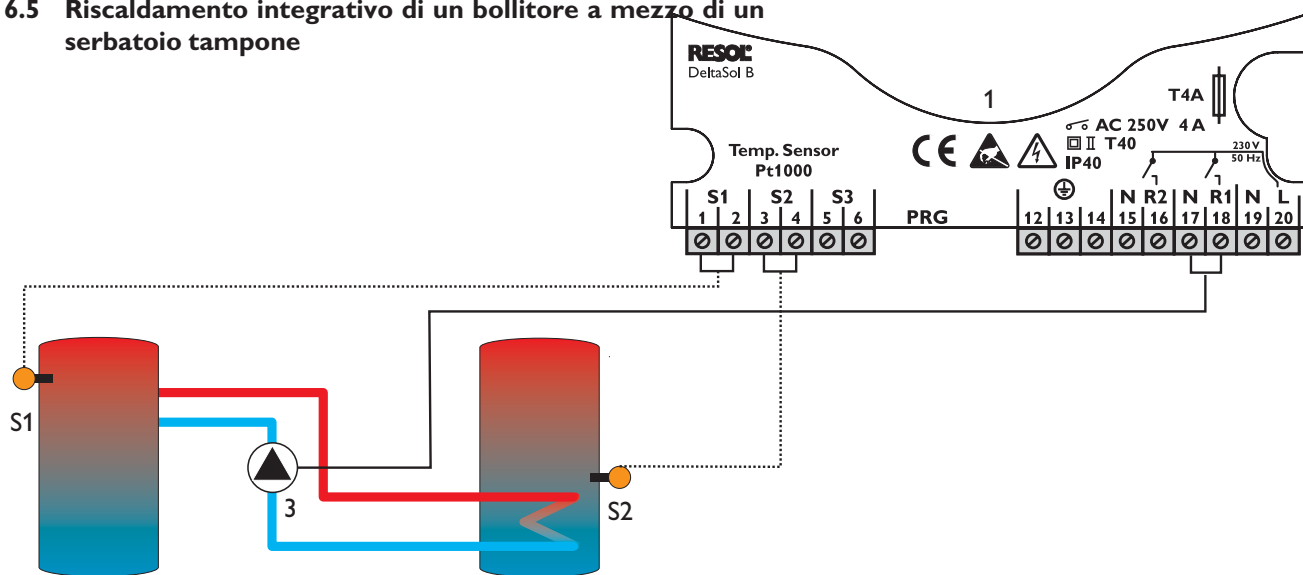
Il regolatore (1) confronta la temperatura misurata dalla sonda S1 nella caldaia a combustibile solido (2) o nella caldaia caminetto con la temperatura della sonda nel serbatoio tampone (3). Se detta differenza è maggiore o uguale al valore DO impostato (differenziale temperatura di attivazione), viene attivata la pompa (4), se contemporaneamente viene raggiunta o superata la temperatura minimale inserita (CN, area di

settaggio 10,1 .. 90°C). Se si scende sotto il valore differenziale di disinserimento DF o se la temperatura minimale è raggiunta, la pompa viene disinserita.

Impostazione richiesta per l'inserimento del limite di temperatura minimale (per evitare la formazione di condensa nei gas di scarico).

CN= 60°C (consigliato)

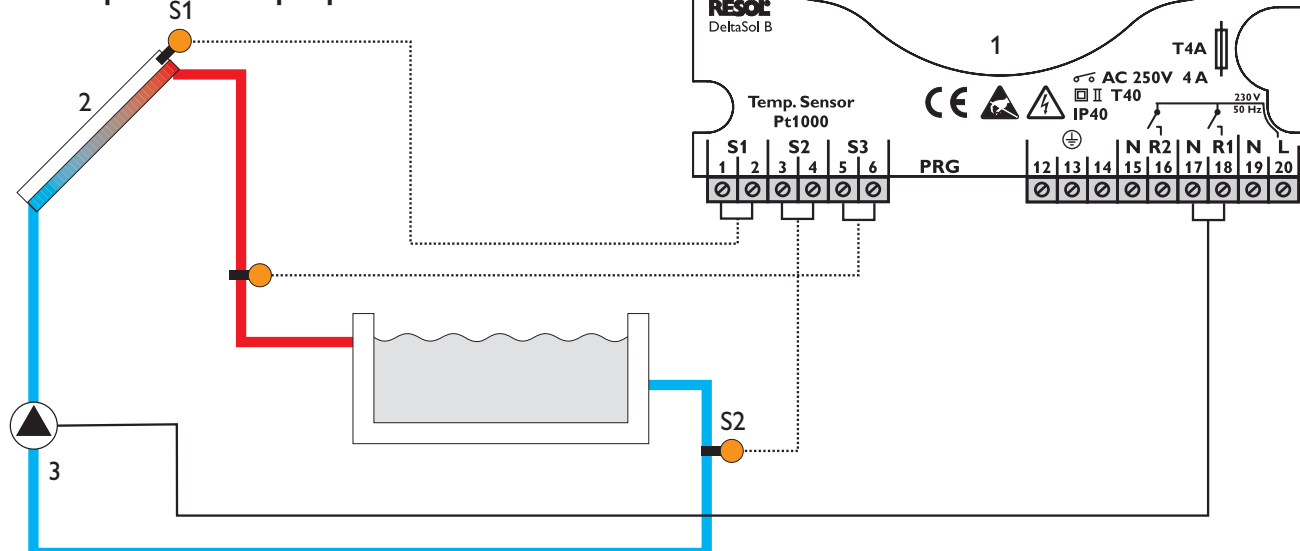
6.5 Riscaldamento integrativo di un bollitore a mezzo di un serbatoio tampone



Il regolatore (1) calcola il differenziale temperatura tra la temperatura misurata dalla sonda S1 nel serbatoio tampone (2) e quella misurata dalla sonda S2 nel bollitore. Se detta differenza è maggiore o uguale al valore DO impostato, viene attivata la pompa (3) e con ciò caricato il bollitore. Se si scende sotto il valore differenziale di disinserimento (DF), la pompa viene disinserita.

La terza sonda S3 può essere usata come sonda di misurazione supplementare, p.e. per misurare la temperatura nella parte superiore del bollitore.

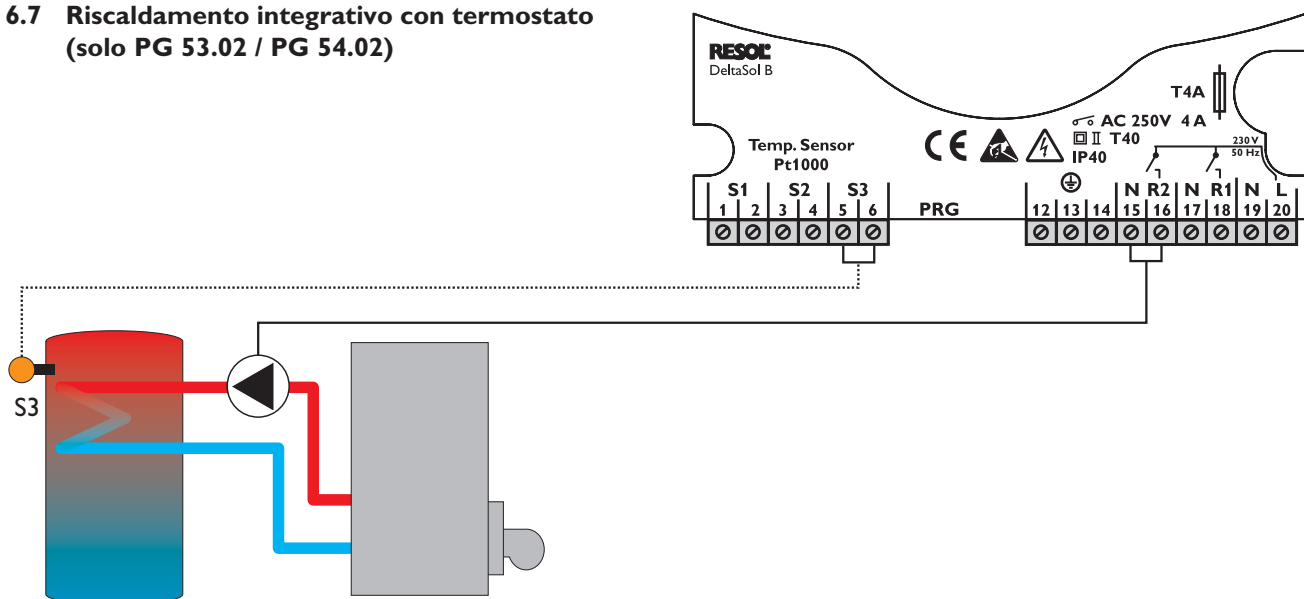
6.6 Impianto solare per piscine



Il regolatore (1) calcola il differenziale temperatura tra la temperatura misurata dalla sonda S1 nel collettore (2) e quella misurata dalla sonda S2 nel circuito di ritorno della piscina. Se detta differenza è maggiore o uguale al valore impostato (DO), viene attivata la pompa (3) e con ciò

riscaldato l'acqua della piscina. Se si scende sotto il valore differenziale di disinserimento (DF), la pompa viene disinserita.

6.7 Riscaldamento integrativo con termostato (solo PG 53.02 / PG 54.02)



La terza sonda S3 può essere usata come per la funzione termostato. Per questa funzione inserire nel canale di settaggio TO la temperatura di inserimento termostato e nel canale TF la temperatura di disinserimento. In base alle impostazioni scelte la funzione termostato lavora in modalità di riscaldamento integrativo o in modalità di raffreddamento.

TO = 40°C, TF = 40°C

TO = TF

la funzione termostato è disattivata, in questo caso è attivata l'uscita relais R2 se la temperatura massimale del bollitore viene superata

TO < TF

la funzione termostato viene usata per il riscaldamento integrativo

TO > TF

la funzione termostato viene usata per usufruire del calore prodotto in eccesso

RESOL - Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
D - 45527 Hattingen

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 55

www.resol.de
info@resol.de

La ditta rappresentante:

Note:

Il design e le specifiche possono variare senza preavviso
Le illustrazioni possono variare leggermente rispetto al modello prodotto.