

ESR32

REGOLATORE SEMPLICE A ENERGIA SOLARE



Programmi
Operazione
Installazione

Diese Anleitung ist im Internet auch in anderen Sprachen unter www.ta.co.at verfügbar.

This instruction manual is available in English at www.ta.co.at

Ce manuel d'instructions est disponible en langue française sur le site Internet www.ta.co.at

Questo manuale d'istruzioni è disponibile in italiano sul sito Internet www.ta.co.at

Estas instrucciones de funcionamiento están disponibles en español, en Internet www.ta.co.at.

Indice

Norme di sicurezza	4
Manutenzione	4
Smaltimento	4
Regole generali	5
Schemi idraulici	6
Programmi 0-1 – Impianto a energia solare	6
Programmi 4 - 7 - Comandi della pompa di carico	7
Programmi 8, 9 – Azionamento del registro dell'aria di un collettore di terra	8
Programma 12 – Controllo bruciatore per mezzo di un interruttore a blocco	9
Programma 16, 17 – Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria	9
Utilizzo	11
Livello principale	12
Modifica di un valore (parametro)	14
Il menu parametri PAR	15
Numero di Codice CODE	15
Versione del software V	15
Valori di regolazione (max, min, diff)	16
Funzionamento automatico / manuale	18
O AUTO	18
C AUTO	18
Il menu MEN	19
Descrizione sintetica	20
Selezione lingua ENGL	20
Codice CODE	20
Numero programma PROG	20
Menu sensore SENSOR	21
Sensori esterni EXT DL	23
Funzioni protezione impianto	24
Eccesso di temperatura nel collettore OVER T	24
Protezione antigelo del collettore FROST	25
Funzione avvio STARTF	26
Tempo di ritardo RUNONT	28
Uscita di comando CO OUT (0-10V o PWM)	29
Regolazione del valore assoluto	32
Regolazione differenziale	33
Regolazione dell'evento	34
Stabilità	35
Modo di emissione, limiti di emissione	36
Ritardo di avvio, Comandi di controllo	36
Controllo funzioni F CHCK	37
Calorimetro	38
Impostazione del contatore della quantità di calore	41
La visualizzazione di stato Stat	44
Visualizzazione della versione VERS	46
Istruzioni di montaggio	47
Montaggio dei sensori	47
Cavi dei sensori	47
Montaggio dell'apparecchio	48
Collegamenti elettrici	48
Collegamenti speciali	49
Avvertenze in caso di guasto	50
Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/EC	51
Dati tecnici	52

Norme di sicurezza



Le presenti istruzioni sono rivolte esclusivamente a personale autorizzato. Tutti gli interventi di montaggio e cablaggio sul regolatore possono essere eseguiti solo in assenza di tensione. L'apertura, il collegamento e la messa in funzione dell'apparecchio possono essere eseguiti solo da personale specializzato. A tal fine è necessario rispettare le norme di sicurezza locali.

L'apparecchio corrisponde allo stato attuale della tecnica ed è conforme a tutte le norme di sicurezza necessarie. Può essere impiegato e usato solo secondo quanto previsto dai dati tecnici e le disposizioni e regolamentazioni indicati di seguito. L'utilizzo dell'apparecchio è soggetto al rispetto delle regolamentazioni giuridiche e d'uso previste per il suo impiego. L'utilizzo non conforme alle disposizioni implica la non accettazione di qualsiasi reclamo di garanzia.

- Le operazioni di montaggio possono essere eseguite solo in ambienti asciutti.
- Secondo le norme locali il regolatore deve poter essere scollegato dalla rete con un sezionatore polare (spina/presa o sezionatore a 2 poli).
- Prima di procedere con degli interventi di installazione o di cablaggio su dei dispositivi, è necessario che il regolatore venga scollegato dalla tensione di rete e protetto da una eventuale riattivazione. Non invertire mai i collegamenti del campo di bassa tensione di protezione (ad es. i collegamenti del sensore) con i collegamenti da 230 V. La conseguenza potrebbero essere rottura e tensione letale sull'apparecchio ed i sensori collegati.
- Gli impianti ad energia solare possono accumulare temperature molto elevate. Sussiste pertanto il rischio di ustioni. Prestare attenzione durante il montaggio dei sensori di temperatura!
- Per motivi di sicurezza le uscite possono restare in modalità manuale solo ai fini di un test. In questa modalità di funzionamento non vengono controllate le temperature massime, né le funzioni dei sensori.
- Non è garantito un funzionamento senza rischi garantito se il regolatore o i dispositivi collegati presentano danni visibili, non funzionano più o sono stati conservati per un periodo prolungato in condizioni sfavorevoli. In questo caso è necessario disattivare il regolatore oppure i dispositivi e bloccarli contro un uso involontario.

Manutenzione

Se usato correttamente l'apparecchio non è soggetto a manutenzione. Per la pulizia usare solo un alcool delicato (ad es. spirito) su un panno umido. Non usare detersivi e solventi aggressivi come cloretene o Tri. Poiché tutti i componenti rilevanti per l'uso corretto non sono esposti ad alcun carico, il drift di lunga durata è molto ridotto. L'apparecchio non può pertanto essere regolato, per cui non è possibile effettuare adeguamenti. Ad ogni riparazione non è consentito modificare le caratteristiche costruttive dell'apparecchio. I pezzi di ricambio devono corrispondere ai pezzi di ricambio originali ed essere inseriti secondo lo stato di fabbricazione.

Smaltimento



- Gli apparecchi dismessi o irreparabili devono essere smaltiti a cura di un centro di raccolta autorizzato nel rispetto dell'ambiente. Non devono essere assolutamente smaltiti come normali rifiuti.
- Su richiesta, possiamo assumerci l'incarico di smaltire gli apparecchi distribuiti da Technische Alternative nel rispetto dell'ambiente.
- Il materiale dell'imballo deve essere smaltito nel rispetto dell'ambiente.
- Uno smaltimento non corretto può provocare gravi danni all'ambiente, in quanto la molteplicità dei materiali presenti nelle apparecchiature richiede una differenziazione specifica.

Regole generali

per il corretto utilizzo di questo regolatore

Il fabbricante del regolatore non si impegna a prestare alcuna garanzia per i danni indiretti derivanti all'impianto nei casi in cui, nelle situazioni descritte di seguito, l'installatore non abbia provveduto a montare i dispositivi elettromeccanici supplementari (termostato, eventualmente collegato ad una valvola autobloccante) necessari a proteggere l'impianto dai danni susseguenti a un funzionamento difettoso:

- Impianto a energia solare per piscine: è necessario montare un termostato (per temperature eccessive) nella mandata, insieme ad una valvola di sicurezza (chiusa in assenza di corrente) collegata ad un collettore ad alto rendimento e alle parti dell'impianto sensibili al calore (ad es. condotte in plastica). Tale funzione può essere svolta anche dall'uscita per la pompa del regolatore.
- In tal modo, in caso di arresto dell'impianto, tutte le parti sensibili al calore verranno protette dall'eccesso di temperatura, anche qualora vi sia penetrazione di vapore (ristagno) nel sistema. Questa tecnica è prevista soprattutto per i sistemi comprendenti scambiatori di calore, dal momento che, utilizzando altri metodi, si potrebbe produrre un guasto della pompa secondaria, con conseguenti gravi danni alle condotte in plastica. In questi impianti il termovettore sul lato secondario è, nella maggior parte dei casi, acqua pura. Qualora, a causa di un guasto del regolatore, la pompa dovesse funzionare a temperature inferiori al punto di congelamento, si produrrebbe il rischio di un danno allo scambiatore di calore e agli altri componenti del sistema dovuto al gelo; in questo caso sarà necessario montare sulla mandata del lato secondario un termostato, subito dopo lo scambiatore di calore, il quale, qualora la temperatura scenda al di sotto dei 5°C, scolleghi automaticamente la pompa primaria indipendentemente dall'uscita del regolatore.
- In collegamento con il riscaldamento del pavimento e delle pareti: Qui è prevista, come per la tradizionale regolazione del riscaldamento, l'installazione di un termostato di sicurezza, il cui scopo, in caso di temperatura eccessiva, consiste nell'escludere la pompa del circuito di riscaldamento indipendentemente dall'uscita del regolatore, per evitare danni secondari dovuti alle elevate temperature.

Impianti solari – Avvertenze sull'arresto dell'impianto (ristagno):

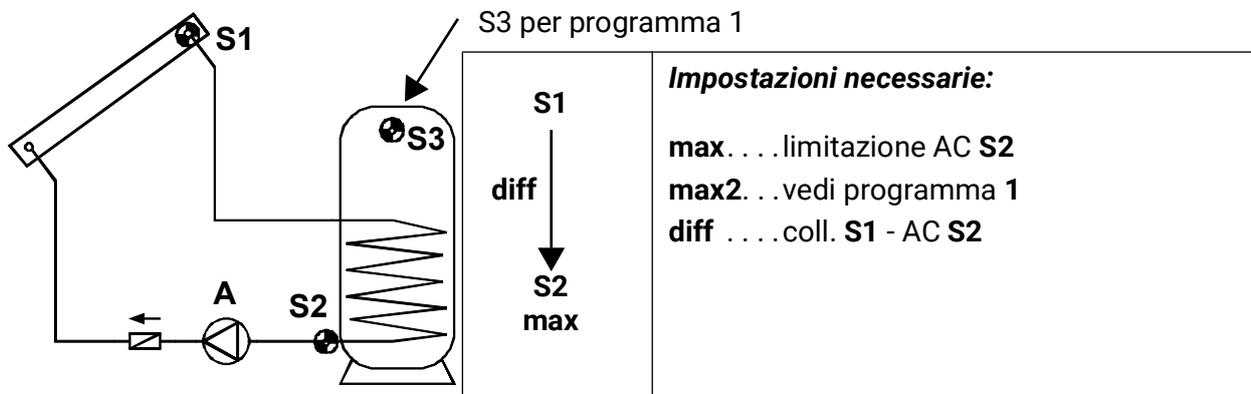
Fondamentalmente vale quanto segue: Il ristagno non è un problema e non si può mai escludere (ad es. in caso di black-out) che in estate i limiti di accumulo del regolatore possano causare la disattivazione dell'impianto. Per tale ragione esso deve essere sempre strutturato in condizioni di sicurezza intrinseca, garantite da una progettazione conforme del serbatoio di espansione. I test eseguiti hanno dimostrato che il termovettore (protezione antigelo) in caso di ristagno è meno sollecitato rispetto a prima della fase vapore.

I data sheet di tutti i produttori dei collettori indicano temperature di arresto al di sopra dei 200°C; tuttavia esse si producono di norma solo nella fase di funzionamento con „vapore asciutto“, quindi sempre quando il termovettore all'interno del collettore è completamente vaporizzato o quando il collettore viene completamente svuotato dalla formazione del vapore. Il vapore umido si asciuga poi rapidamente e perde qualunque capacità di conduzione termica; in tal modo si può in generale ritenere che tali temperature elevate non possano presentarsi sul punto di misurazione del sensore del collettore (in caso di montaggio normale nel tubo collettore), poiché la distanza di conduzione termica rimanente dall'assorbitore al sensore nei composti metallici provoca un raffreddamento corrispondente.

Schemi idraulici

Programmi 0-1 – Impianto a energia solare

Programma 0 – Regolazioni di fabbrica



La pompa a energia solare **A** funziona quando **S1** supera **S2** della differenza di temperatura **diff** e quando **S2** non ha ancora superato la soglia **max**.

Inoltre è attiva una funzione di protezione della pompa: Durante un arresto nel sistema si può avere formazione di vapore; ciò nonostante al momento della riattivazione automatica la pompa non possiede, nella fase vapore, la pressione necessaria a far salire il livello del liquido fino alla mandata del collettore (punto più alto del sistema), il che rappresenta una sollecitazione considerevole per la pompa. Grazie alla funzione di disattivazione causata da un'eccessiva temperatura del collettore è possibile in generale bloccare la pompa a partire da una soglia di temperatura desiderata della sonda del collettore, fino a quando la temperatura non scenda nuovamente al di sotto di una seconda soglia, anch'essa regolabile. Le impostazioni possono essere modificate nel menu **MEN**, nel sottomenu **SYS PF/CET** (Sovratemperatura del collettore).

Programma 1

Con questo programma l'impianto a energia solare riceve un'ulteriore limitazione di accumulo **max2** attraverso il sensore **S3**. In particolare durante il montaggio del sensore di riferimento **S2** sull'uscita di ritorno dello scambiatore di calore non è possibile stabilire con sicurezza l'effettiva temperatura di accumulo per una disattivazione tempestiva.

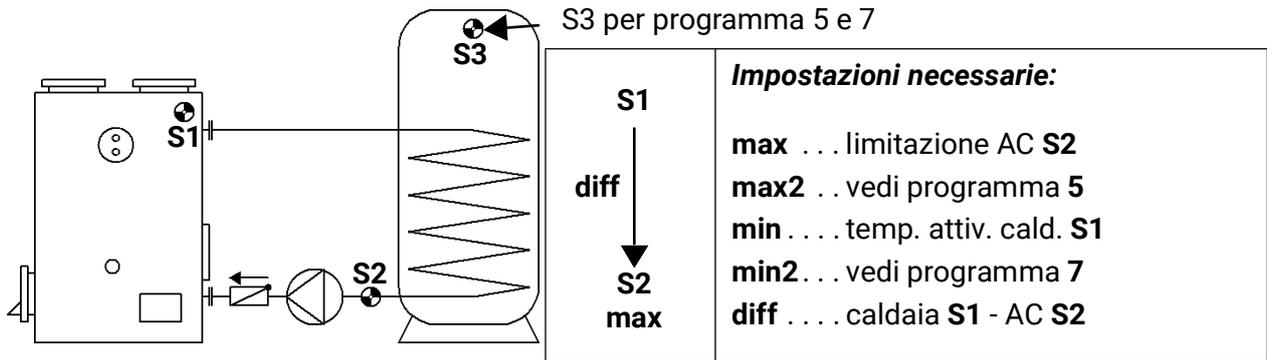
Avvertenza:

Nei programmi 0 e 1 viene visualizzato lo stato particolare dell'impianto "Sovratemperatura del collettore raggiunta" nel menu **△Status** con l'avviso **OVER T** per disattivazione da sovratemperatura del collettore.

Numerosi Paesi offrono incentivi alla creazione di impianti a energia solare solo nel caso in cui il regolatore disponga di un controllo di funzione per il monitoraggio di un eventuale difetto del sensore o di un guasto nel sistema di circolazione. Questo controllo di funzione dell'apparecchio ESR31 può essere attivato da un tecnico con il comando di menu **F CHCK**, valido per entrambi i programmi e disattivabile in fabbrica. Vale anche per questi programmi ed è disattivata in fabbrica. Per maggiori dettagli vedi "Indicatore di stato **Stat**".

Programmi 4 - 7 - Comandi della pompa di carico

Programma 4



La pompa di carico **A** funziona quando **S1** ha superato la soglia **min**, **S1** è superiore a **S2** della differenza di temperatura **diff** e **S2** non ha ancora superato la soglia **max**.

Programma 5

Funzionamento della pompa di carico con limitazione supplementare di accumulo **max2** sul sensore **S3**.

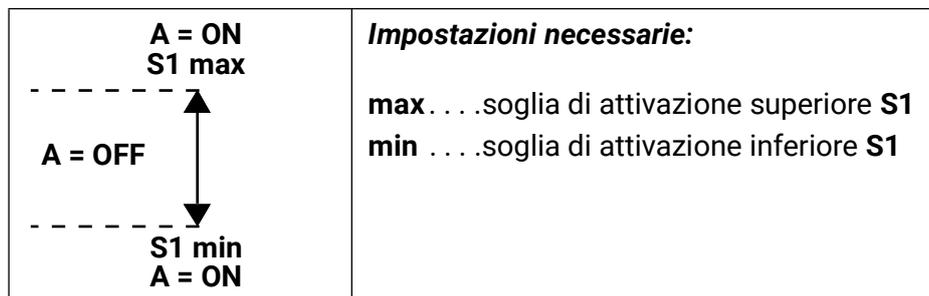
Programma 7



Funzionamento della pompa di carico con un limite ulteriore **min2** sul sensore **S3**, come la differenza di temperatura **diff2** tra **S3** e **S2**. In tal modo è possibile una commutazione tra le due fonti di energia (**S1** e/o **S3**).

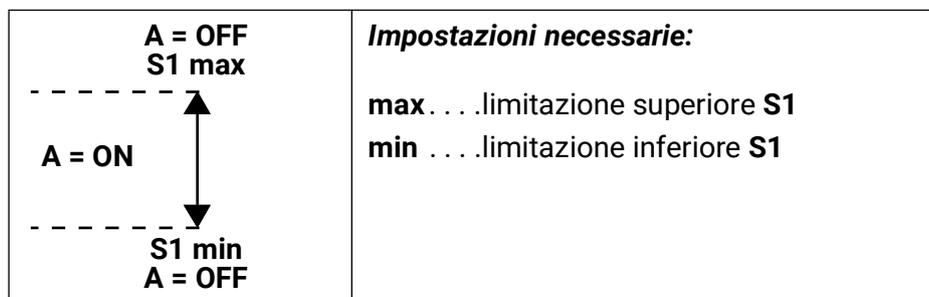
Programmi 8, 9 – Azionamento del registro dell'aria di un collettore di terra

Programma 8



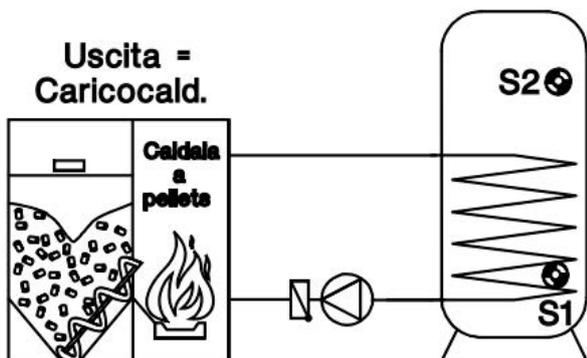
L'uscita si attiva quando **S1** è $> \mathbf{max}$ o $< \mathbf{min}$. Una pompa termica aria-acqua riceve in tal modo il flusso d'aria per mezzo di una valvola dal collettore di terra al di sopra della temperatura esterna **max** (rigenerazione) e al di sotto della temperatura esterna **min** (riscaldamento). **S2** e **S3** non hanno alcuna funzione.

Programma 9



L'uscita si attiva per **S1** $< \mathbf{max}$ e $> \mathbf{min}$. Mentre il programma 8 si attiva al di sopra e al di sotto di una slot di temperatura, il programma 9 si attiva all'interno della slot stessa.

Programma 12 – Controllo bruciatore per mezzo di un interruttore a blocco



Impostazioni necessarie:

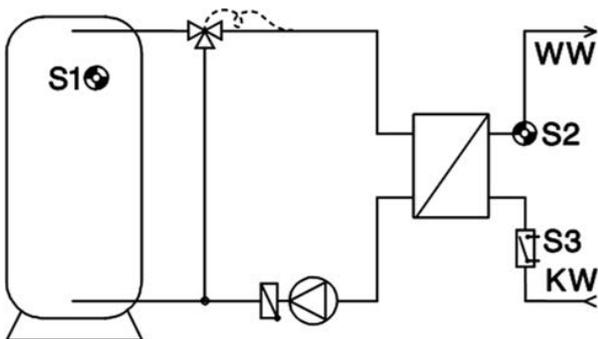
max↓ limitazione S1

min↑ soglia di attivazione S2

L'uscita si attiva quando **S2 < min**↑ e quindi si disattiva quando **S1 > max**↓. Ovvero: carico richiesto dalla caldaia, quando S2 scende al di sotto di **min**↑ nella zona superiore del serbatoio e disattivazione quando S1 nel serbatoio scende al di sotto di **max**↓.

Il morsetto di uscita non è privo di tensione.

Programma 16, 17 – Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria



Impostazioni necessarie:

DVA valore teorico per la regolazione del valore assoluto **S2**

SWD valore teorico della regolazione differenziale **S1-S2**

Programma 16 senza interruttore di flusso **S3**

Programma 17 con interruttore di flusso **S3**

Per programmi 16, 17 vale fundamentalmente quanto segue:

Non sarà attivata la funzione di termostato o di commutazione di differenza. Quando viene selezionato uno dei due programmi, la velocità di misurazione degli ingressi S2 aumenta automaticamente da AV 1.6 a AV 0.4 (vedi menu **MEN** alla voce **SENSOR**).

Reg. valore assol.....AC I 2	Valore teorico.....DVA 48°C	
Reg. differenzialeDC N12	Valore teorico..... DVD 7,0 K	
Reg. evento EC..... ER --		
Parte proporzionale ... PRO 3	Parte integrale INT 1	Parte differenziale.....DIF 4
Numero minimo giri.....MIN 0	Numero massimo giri....MAX 30	Ritardo di avvio.....ALV 0

Inoltre nel menu parametri sono registrati i valori teorici della temperatura desiderata per l'acqua calda (**DVA**) e della differenza di miscela (**DVD**), al fine di permettere all'utente un accesso rapido.

Programma 16

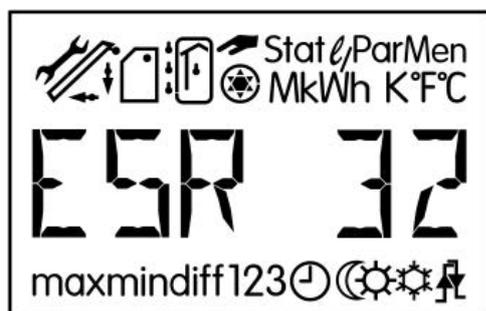
Con l'aiuto della regolazione del numero di giri l'uscita dello scambiatore di calore viene mantenuta continuamente ad una temperatura costante via il **sensore ultrarapido S2** (accessorio speciale **MSP60** o **MSP130**). Se possono verificare perdite di scarsa importanza nel funzionamento in stand-by. Non è necessario utilizzare un commutatore di portata **S3**.

Programma 17

La regolazione del numero di giri è attiva solo quando il commutatore di portata **S3** (accessorio speciale **STS01DC**...) segnala la presenza di un flusso. Si producono raramente perdite nel funzionamento in stand-by. Il sensore **S3** viene impostato dal programma su **DIG**.

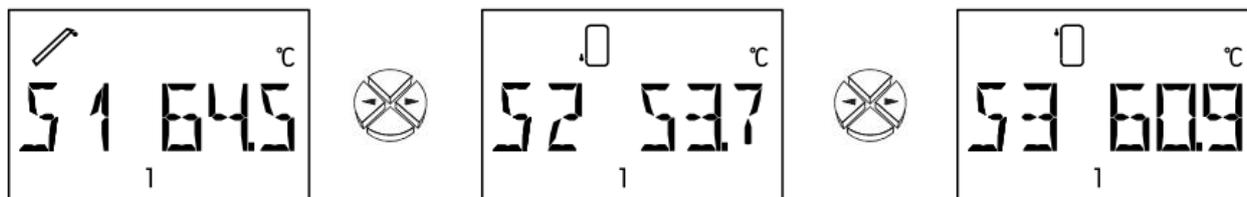
Utilizzo

L'ampio display contiene tutti i simboli necessari a fornire le informazioni rilevanti, nonché una zona riservata al testo. La navigazione con i tasti con le frecce segue l'andamento della visualizzazione.



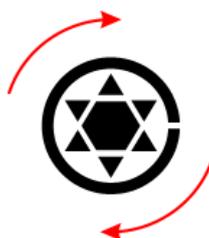
- ⇐⇒ Tasti di navigazione per la selezione della visualizzazione e la modifica dei parametri.
- ↓ Accesso ad un menu, abilitazione di un valore da modificare con i tasti di navigazione.
- ↑ Ritorno all'ultimo livello di menu selezionato, uscita dalla parametrizzazione di un valore.

I tasti delle pagine ⇐⇒ sono disponibili nel livello principale dei tasti di navigazione per la visualizzazione desiderata quale la temperatura del collettore o dell'accumulatore. Ad ogni pressione lampeggia un altro simbolo del sensore e viene visualizzata la relativa temperatura.

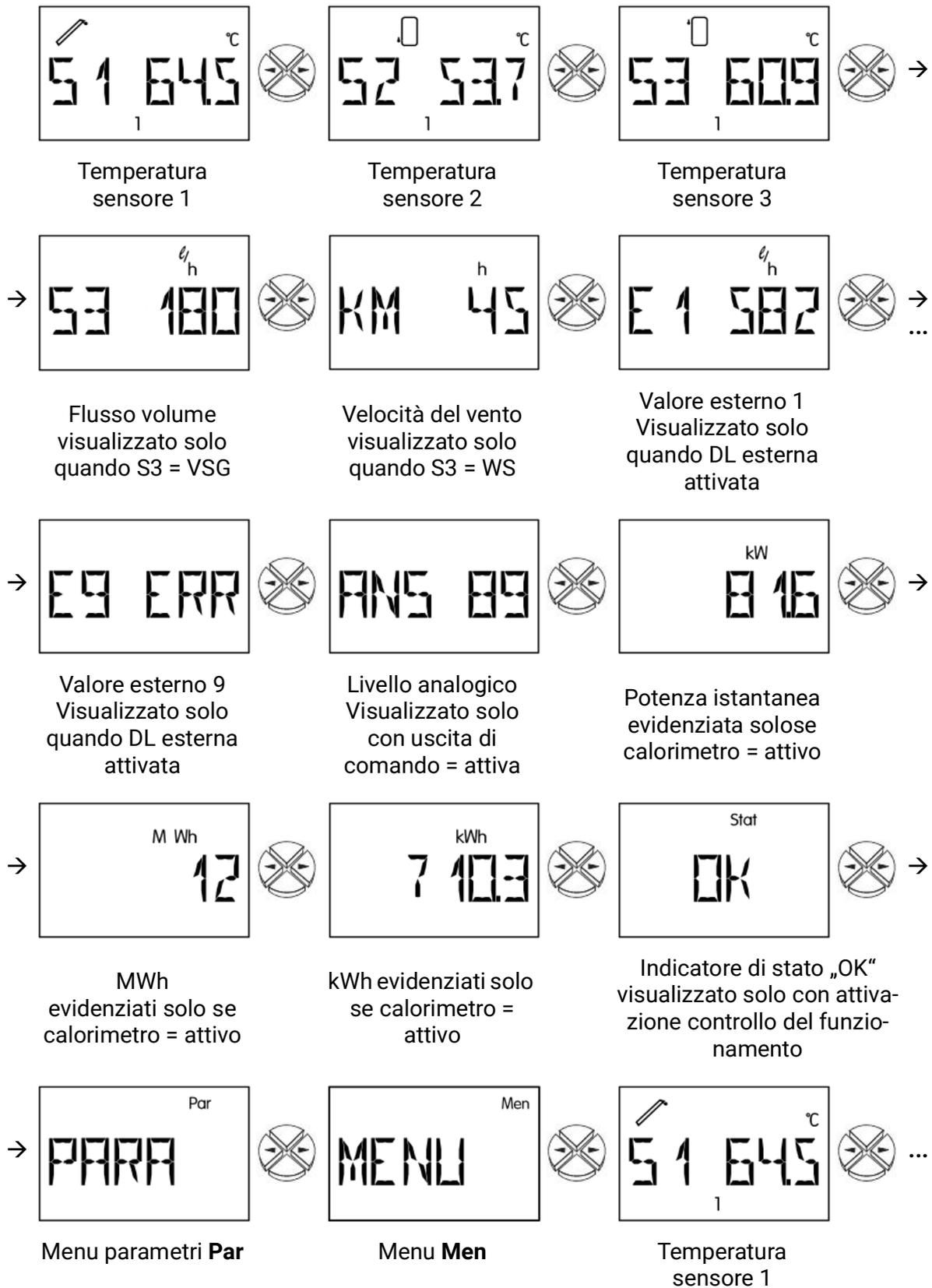


Sopra le righe di testo viene sempre visualizzato a scopo informativo il simbolo corrispondente (nell'esempio T1 = temperatura collettore). Sotto le righe di testo compaiono tutte le avvertenze durante la parametrizzazione.

Un'uscita attiva (pompa in funzione) viene visualizzata con il simbolo pompa come elemento grafico rotante.



Livello principale



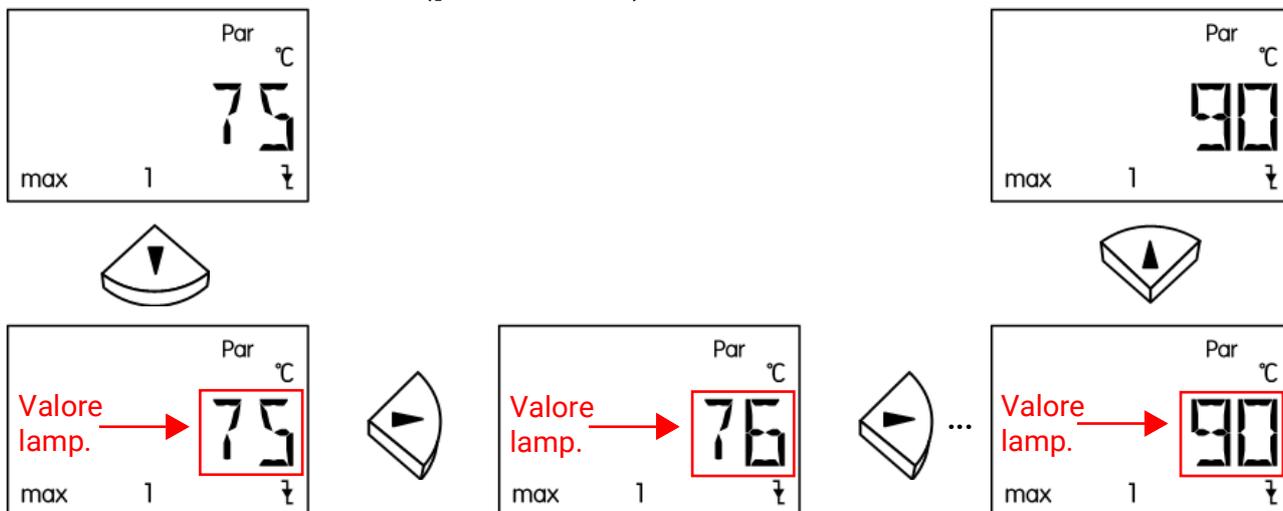
Stat: Visualizzazione dello stato dell'impianto. In base al programma selezionato vengono monitorati diversi stati dell'impianto. In caso (compaiano) problemi questo menu contenga tutte le informazioni.

Par: Nel livello di parametrizzazione i tasti di navigazione (↔,⇌) vengono utilizzati per selezionare i simboli sotto la visualizzazione della temperatura; a questo punto è possibile abilitare alla regolazione il parametro selezionato con il tasto Giù ↓ (Accesso). Per evidenziare l'avvenuta abilitazione, il parametro lampeggia. Con una breve pressione su uno dei tasti di navigazione (↔,⇌) è possibile modificare di un punto il valore, con una pressione continua il valore aumenta o diminuisce velocemente; il valore modificato verrà quindi accettato con il tasto Su ↑ (Ritorno). Per evitare che i parametri vengano modificati involontariamente è possibile entrare in PAR solo digitando il codice numerico 32.

Men: Il menu contiene le regolazioni di base per la definizione di altre funzioni, quali tipo di sensore, lingua, controllo della funzionalità e simili. La navigazione e la modifica avvengono ancora una volta con l'utilizzo dei tasti, mentre il dialogo si realizza invece attraverso la riga di testo. Dal momento che le regolazioni nel menu modificano le caratteristiche essenziali del regolatore, è possibile accedervi solo attraverso un codice numerico riservato al tecnico.

La regolazione dei parametri e delle funzioni dei menu eseguita in fabbrica può essere ripristinata in qualunque momento premendo il tasto Giù (Accesso) durante l'attivazione. Il simbolo corrispondente, che compare per tre secondi sul display, è WELOAD, ovvero caricamento delle regolazioni di fabbrica.

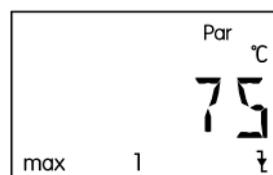
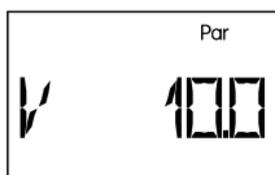
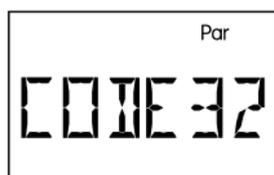
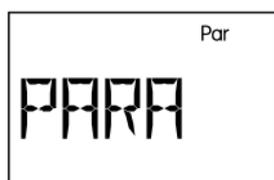
Modifica di un valore (parametro)



Per modificare un valore premere verso il basso il tasto freccia; ora il valore lampeggia ed è possibile modificarlo come desiderato utilizzando i tasti di navigazione.

Il valore viene poi memorizzato con il tasto freccia Su.

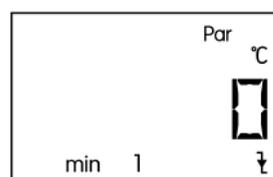
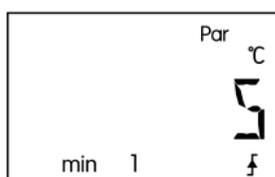
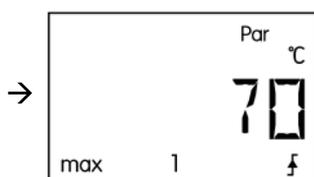
Il menu parametri PAR



Codice numerico di
accesso al menu

Numero versione

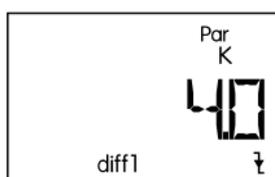
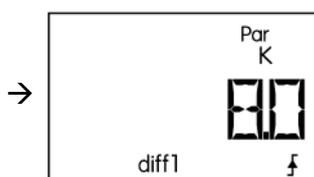
Limite max soglia
disattivazione



Limite max soglia
attivazione

Limite min soglia
attivazione

Limite min soglia
disattivazione



Differenza soglia
attivazione

Differenza soglia
disattivazione

Uscita automatico /
manuale



Modo automatica /
manuale per l'uscita
di comando

Numero di Codice CODE

Solo una volta inserito il numero di Codice esatto (Codice 32) vengono visualizzate le altre voci del menu Parametri.

Versione del software V

Versione software dell'apparecchio – non modificabile e da indicare obbligatoriamente in caso di domande.

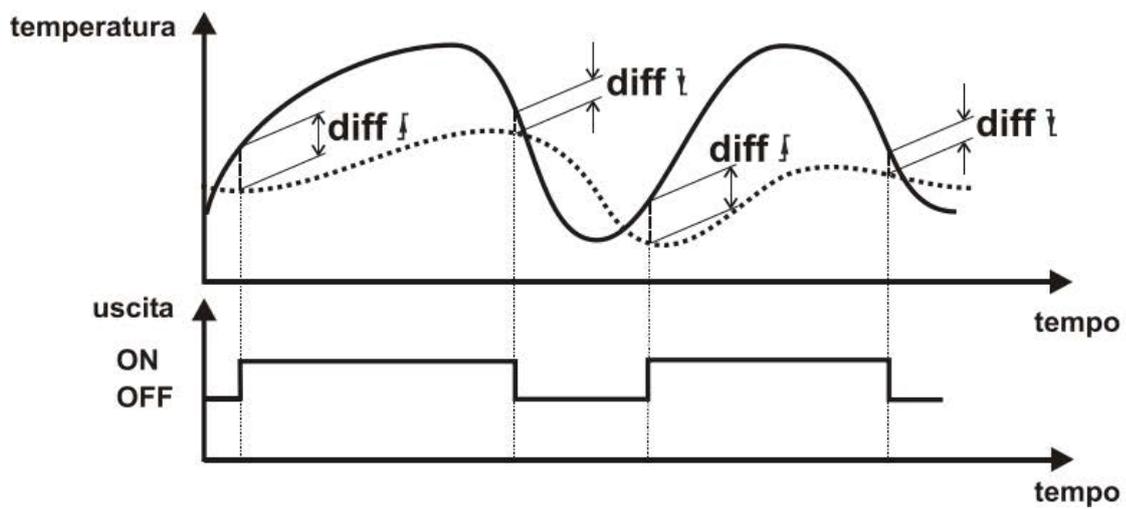
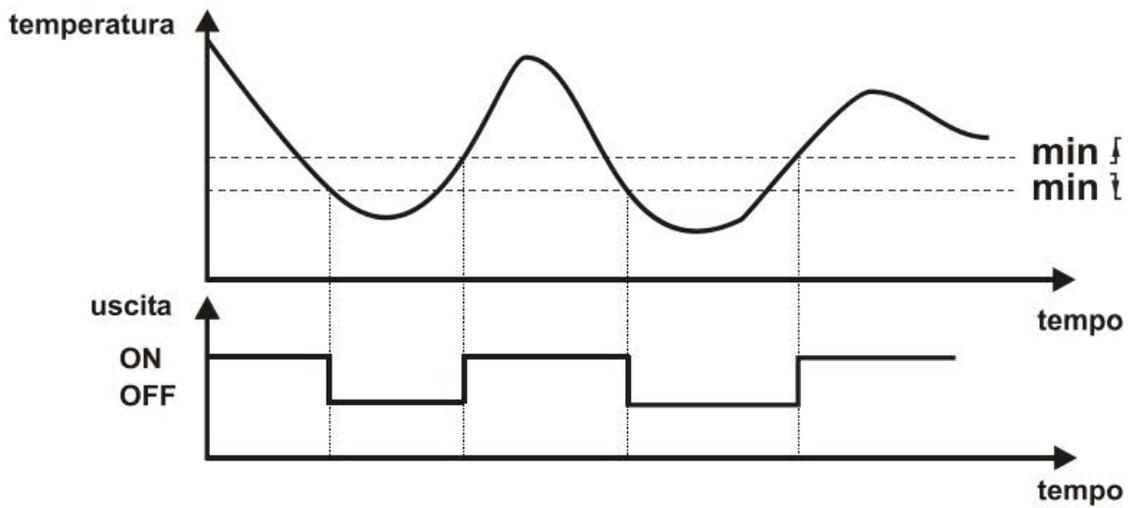
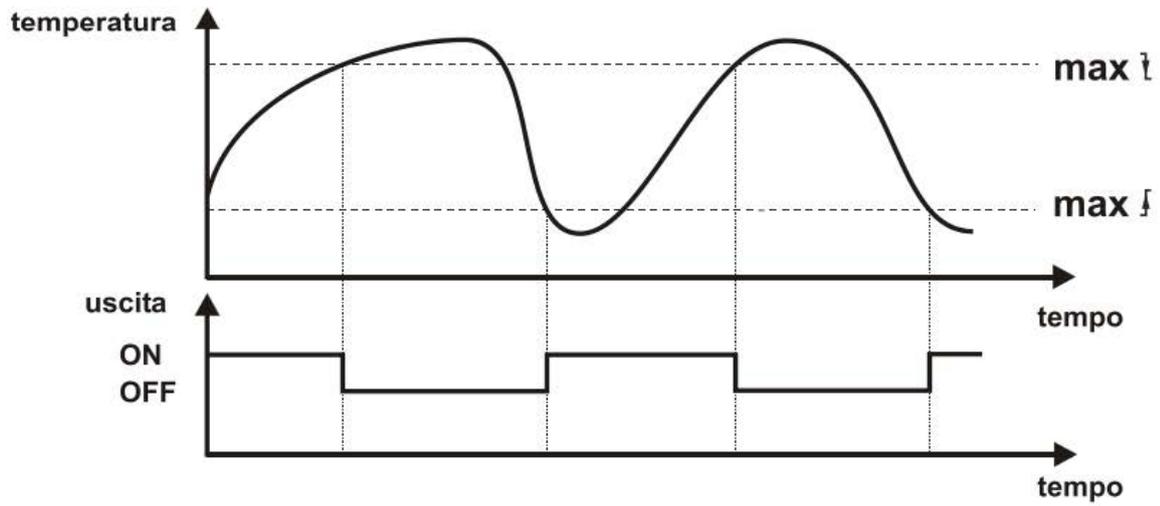
Valori di regolazione (max, min, diff)

L'apparecchio non dispone di alcuna isteresi di circuito, ma tutti i valori di soglia sono ripartiti tra valori di soglia di attivazione e di disattivazione! Inoltre alcuni programmi utilizzano varie soglie dello stesso tipo come per esempio: **max1**, **max2**. Per differenziare si evidenzia, nella stessa riga, anche l'indice per max.

ATTENZIONE: Nella regolazione di un parametro il computer delimita sempre il valore di soglia (per es: **max1 on**), se questo si è avvicinato fino ad una K della seconda soglia (per es: **max1 off**), per non permettere alcuna "isteresi negativa". Se una soglia non può più essere modificata, sarà necessario innanzitutto modificare la seconda soglia appartenente a questa

- max↓** A partire da questa temperatura l'uscita viene bloccata sul relativo sensore.
- max↑** L'uscita bloccata in precedenza, al raggiungimento di **max ↓**, sarà nuovamente abilitata a partire da questa temperatura. **max** serve in generale a limitare l'accumulo. Suggerimento: Nell'area di accumulo il punto di disattivazione dovrebbe essere selezionato di circa 3 - 5K e nel settore della piscina di circa 1 - 2K più alto del punto di attivazione. Il software non consente l'uso di differenze inferiori a 1K.
Range di impostazione: da -30 a 149°C a intervalli di 1°C (vale per entrambe le soglie, tuttavia **max↓** deve essere maggiore di **max↑** di almeno 1K)
- min↑** A partire da questa temperatura sul sensore viene abilitata l'uscita.
- min↓** L'uscita abilitata in precedenza con **min ↑** viene nuovamente bloccata a partire da questa temperatura. **min** impedisce in generale che la caldaia si copra di fuliggine. Suggerimento: il punto di attivazione dovrebbe essere selezionato di 3 - 5K più in alto del punto di disattivazione. Il software non consente l'uso di differenze inferiori a 1K.
Range di impostazione: da -30 a 149°C a intervalli di 1°C (vale per entrambe le soglie, tuttavia **min↑** deve essere maggiore di **min↓** di almeno 1K)
- diff↑** Se la differenza di temperatura tra i due sensori definiti supera questo valore, l'uscita viene abilitata. Per la maggior parte dei programmi, **diff** è la funzione base (regolazione differenziale) dell'apparecchio. Suggerimento: Nel campo solare **diff ↑** dovrebbe essere regolato circa sui 7 - 10K. Per il programma della pompa di carico sono sufficienti valori un poco inferiori.
- diff↓** L'uscita abilitata in precedenza al raggiungimento della **diff ↑** viene nuovamente bloccata a questa differenza di temperatura. Suggerimento: **diff ↓** dovrebbe essere regolata circa sui 3 - 5K (IF = 4K). Sebbene il software permetta una differenza minima di 0,1K tra la differenza di attivazione e disattivazione, non dovrebbe essere impostato un valore minore di 2K dalle tolleranze del sensore e di misura.
Range di impostazione: da 0,0 a 9,9K a intervalli di 0,1K
da 10 a 98K a intervalli di 1K (vale per entrambe le soglie, tuttavia **diff↑** deve essere maggiore di **diff↓** di almeno 0,1 o 1K)

Visualizzazione schematica dei valori di impostazione



Funzionamento automatico / manuale

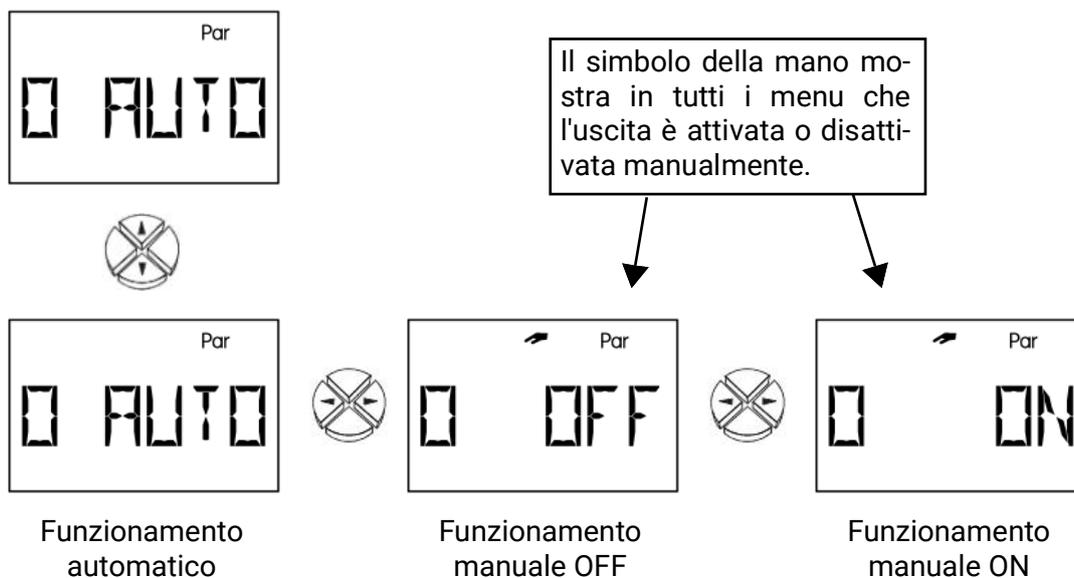
O AUTO

L'uscita è impostata sulla modalità di funzionamento automatico e può essere commutata su quella di funzionamento manuale a scopo di prova (**S ON, S OFF**). Come indicazione del funzionamento manuale appare il simbolo relativo sotto la riga di testo.

Impostazioni: **AUTO** l'uscita si attiva in base allo schema di programma

ON l'uscita si disattiva

OFF l'uscita si attiva



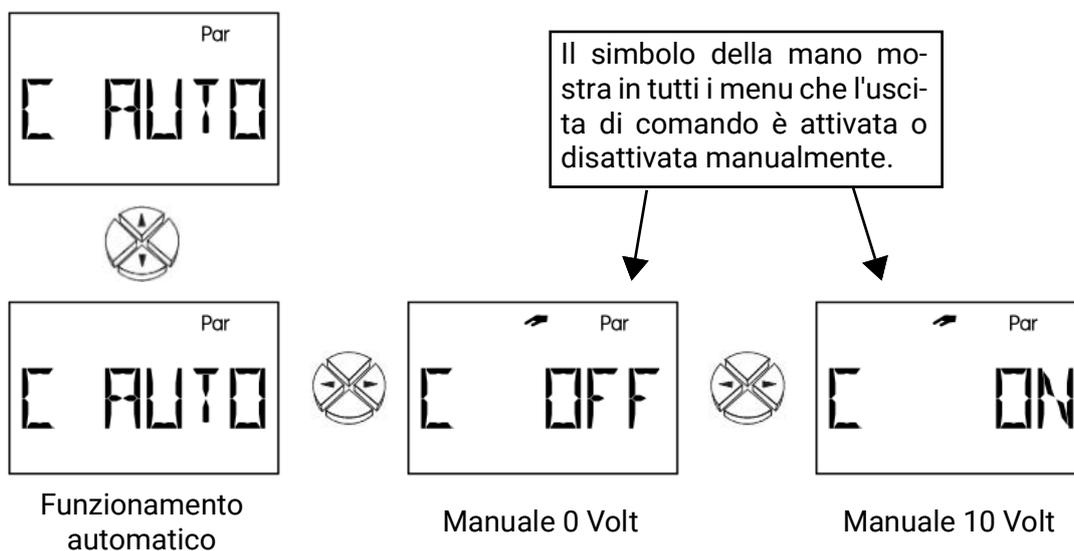
C AUTO

L'uscita di comando è impostata in modalità automatica e può essere commutata ai fini di un test alla modalità manuale (**C ON, C OFF**). Come segno della modalità manuale appare un simbolo della mano lampeggiante.

Impostazioni: **AUTO** l'uscita di comando fornisce secondo le impostazioni nel menu COS ed il regolatore una tensione di comando tra 0 e 10 Volt.

OFF l'uscita di comando presenta sempre 0 Volt

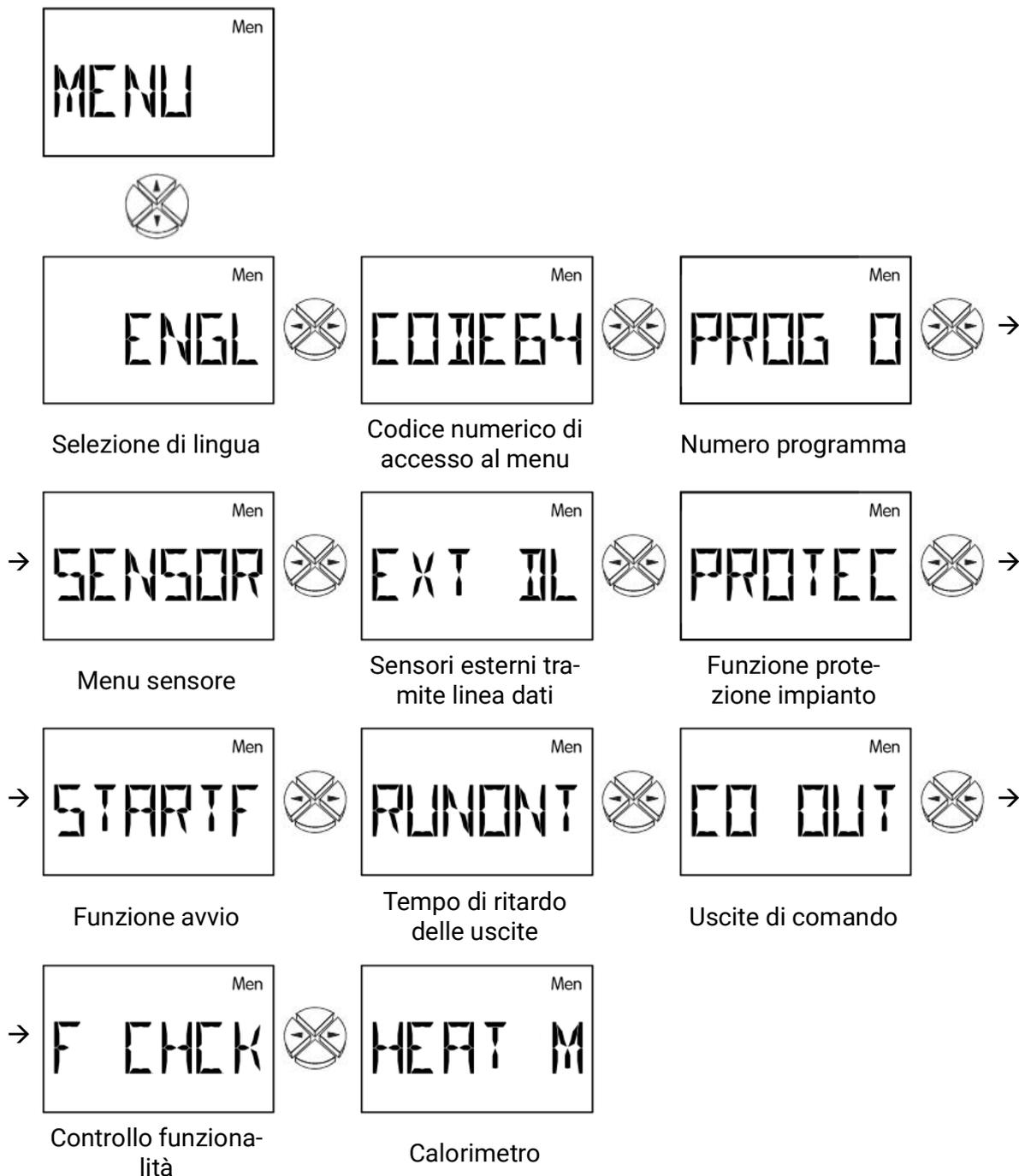
ON l'uscita di comando presenta sempre 10 Volt



Il menu MEN

Questo menu contiene le regolazioni di base per la definizione di altre funzioni, quali tipo di sensore, lingua, controllo della funzionalità e simili. La navigazione e la modifica avvengono ancora una volta con l'utilizzo dei tasti $\Rightarrow \uparrow \downarrow \Leftarrow$, mentre il dialogo si realizza invece attraverso la riga di testo

Dal momento che le regolazioni nel menu modificano le caratteristiche essenziali del regolatore, è possibile accedervi solo attraverso un codice numerico riservato al tecnico.



Descrizione sintetica

ENGL	Tutta la guida del menu può essere commutata nella lingua di utilizzazione desiderata prima di indicare il codice numerico. Inoltre sono disponibili le seguenti opzioni linguistiche: Tedesco (DEUT), Inglese (ENGL).
CODE	Codice numerico di accesso al menu. Le restanti voci di menu vengono evidenziate solo se viene immesso il codice numerico esatto.
PROG	Scelta del programma corrispondente secondo lo schema selezionato. Per la regolazione di un impianto solare sarebbe il numero 0.
SENSOR	Menu sensore : indicazione del tipo di sensore o una temperatura fissa su un entrata non utilizzato.
EXT DL	Valori di sensore esterni della linea dati
PROTEC	Funzioni protezione impianto: disattivazione del sistema solare al di sopra di una temperatura critica del collettore, funzione antigelo per il collettore.
STARTF	Funzione avvio: aiuto per l'avvio dell'impianto solare.
RUNONT	Tempo di ritardo: Con questo comando è possibile su ogni uscita.
CO OUT	Uscita di comando (0-10V / PWM) Come uscita analogica (0-10 V): emissione di una tensione tra 0 e 10 V. Come valore fisso di 5V Come PWM (modulazione delle ampiezze di pulsazione): emissione di una frequenza. Il rapporto di scansione (ON/OFF) corrisponde al segnale di comando. Messaggio di errore (commutazione da 0V a 10V o inversa da 10V a 0V)
F CHCK	Controllo funzioni: attivare una funzione di supervisione per riconoscere diversi errori o situazioni critiche.
HEAT M	Calorimetro – attivare ed effettuare regolazioni

Selezione lingua ENGL

Tutta la guida del menu può essere commutata nella lingua di utilizzazione desiderata prima di indicare il codice numerico. Inoltre sono disponibili le seguenti opzioni linguistiche: Tedesco (**DEUT**), Inglese (**ENGL**).

Codice CODE

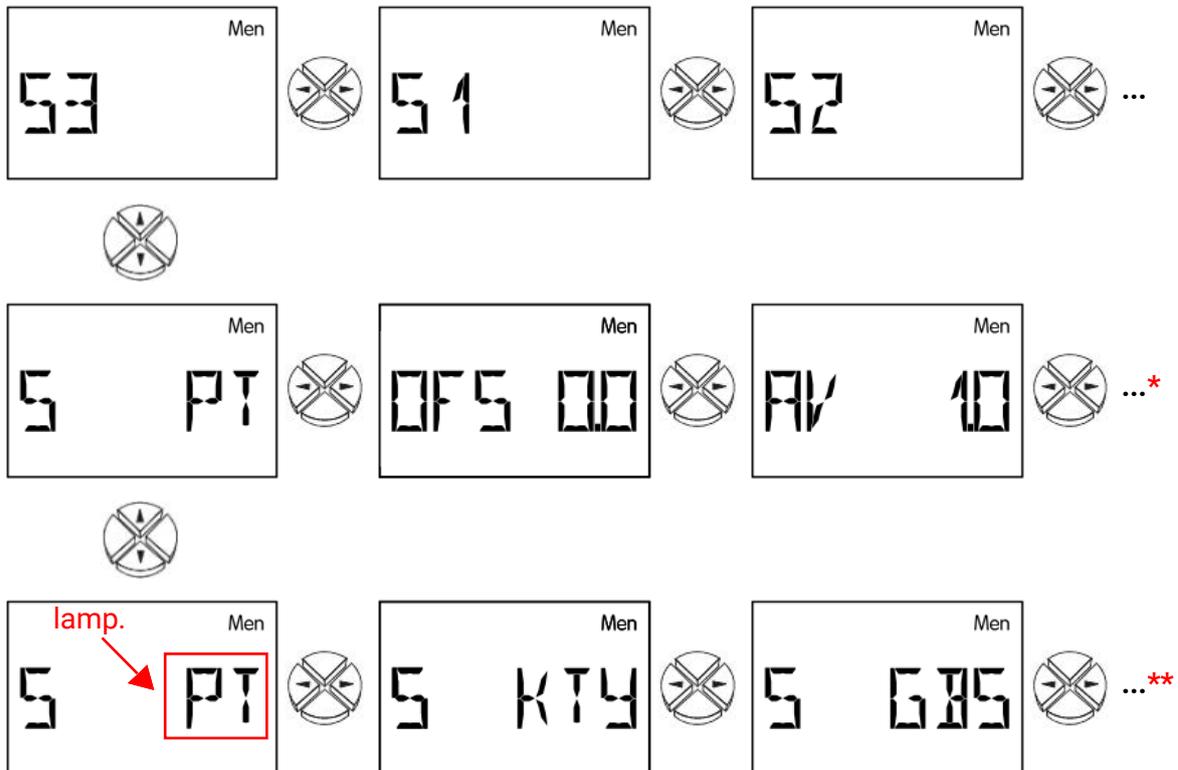
Le altre voci del menu sono visualizzate soltanto dopo l'immissione del numero di **codice** corretto (numero di codice **64**).

Numero programma PROG

Scelta del programma corrispondente secondo lo schema selezionato. Per la regolazione di un impianto solare sarebbe il numero 0.

Menu sensore SENSOR

Come esempio per le impostazioni del sensore si è utilizzato il sensore S3, che offre le maggiori possibilità di impostazione.



* Impostazioni per il comportamento del sensore:

OFS Impostazione di un offset per la correzione del sensore. Il sensore viene corretto di questo valore (è possibile inserire valori negativi).

AV Impostazione del tempo in secondi, in base a cui viene calcolato il valore medio.



Esempio: AV 1.0 Valore medio 1.0 secondi

In caso di misurazioni semplici selezionare ca. 1,0 - 2,0 Un valore medio troppo elevato conduce ad una inerzia inopportuna ed è consigliabile solo per i sensori del calorimetro.

La misurazione dei sensori ultraveloci durante il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria richiede anche una valutazione più veloce del segnale. La creazione del valore medio del relativo sensore dovrebbe essere ridotta all'intervallo da 0,3 a 0,5, sebbene allora la visualizzazione debba essere calcolata con oscillazioni minime.

Per il misuratore di portata volumetrica VSG non è possibile alcuna formazione di valore medio.

Range di impostazione: da 0,0 a 6,0 secondi ad intervalli di 0,1sec
0,0 non viene creato il valore medio

SYM Ad ogni sensore può essere assegnato a piacere uno dei simboli raffigurati sopra. Ogni simbolo è presente 3 volte e può essere diversificato per mezzo dell'indice (1, 2 o 3) nella riga inferiore. Viene visualizzato quindi ogni simbolo tre volte con un diverso indice prima di passare a quello successivo.

L'assegnazione dei simboli non ha alcun influsso sulla funzione di regolazione.

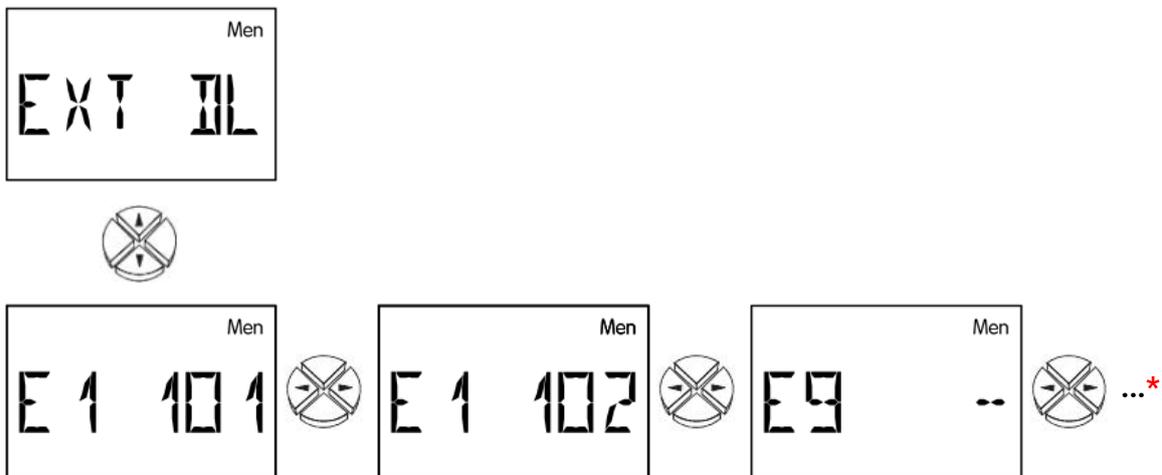
**** Tipi di sensore**

I collettori solari raggiungono temperature di arresto comprese tra i 200 e i 300°C. Grazie al punto di montaggio del sensore e alla conformità alle leggi fisiche (ad es. il vapore secco è un cattivo conduttore di calore) il sensore non dovrebbe raggiungere valori superiori a 200°C. I sensori standard della serie PT1000 consentono una temperatura continua di 250°C e per brevi periodi di 300°C. I sensori KTY sono omologati per resistere per brevi periodi a 200°C. Il menu SENSORE consente la commutazione delle singole entrate dei sensori tra i modelli PT1000 e KTY.

Come impostazione di fabbrica tutte le entrate sono impostate sul tipo PT(1000).

PT, KTY	Sensori di temperatura
GBS	Sensori di radiazione solare (Possono essere utilizzati nella funzione di avvio e nella funzione di precedenza dell'impianto solare)
FIX	Valore fisso: uso di questa temperatura impostabile anziché del valore di misurazione per la regolazione Dopo aver confermato la scelta "FIX" è possibile impostare il valore fisso a sinistra di tale scelta.
SL	Assegnazione sensore: assegnare il valore di misurazione di un altro sensore anziché di questo sensore. Dopo aver confermato la scelta "SZ" è possibile impostare il sensore di assegnazione a sinistra di tale scelta, compresi i sensori DL esterni.
DIG	Entrata digitale ad es. quando si utilizza un interruttore a getto d'olio.
OFF	Il sensore non è evidenziato nel livello principale. Il valore del sensore viene impostato su 0°C.
VSG	Misuratore di volume (flussometro): solo sull'entrata 3, per la lettura degli impulsi di un trasduttore di portata. Dopo aver confermato la scelta "VSG" è possibile definire la scala LPI come litri per impulso a sinistra di tale scelta.
WS	Sensore del vento: Solo sull'entrata S3 , per la lettura degli impulsi del sensore del vento WIS01 di Technische Alternative (1Hz per 20km/h).

Sensori esterni EXT DL



I sensori elettronici per la temperatura, la pressione, l'umidità, la pressione differenziale ecc. sono disponibili anche nella versione DL. In questo caso l'alimentazione e la trasmissione del segnale avvengono tramite il DL-Bus.

Tramite la linea dati è possibile leggere fino a 9 valori di sensori esterni.

E1 = -- Il valore esterno 1 è disattivato e viene soppresso nel livello principale.

E1 = 101 Il numero anteriore indica l'indirizzo principale del sensore esterno. Questo secondo le istruzioni per l'uso può essere impostato tra 1 ed 8.
Le due cifre successive indicano l'indice del sensore. Poiché i sensori esterni possono trasmettere più valori, tramite l'indice si definisce qual è il valore richiesto dal sensore.

L'impostazione dell'indirizzo e dell'indice sono riportati nelle relative schede dati.

A causa del fabbisogno piuttosto elevato di corrente, è necessario considerare il „**Carico Bus**“.

Il regolatore ESR32 fornisce un carico bus massimo al 100%. Il sensore elettronico FTS4-50DL presenta ad es. un carico bus del 25%, pertanto al DL-Bus è possibile collegare al massimo 4 FTS4-50DL. I carichi bus dei sensori elettronici vengono riportati nei dati tecnici dei relativi sensori.

Funzioni protezione impianto



Limitazione eccesso di temperatura nel collettore

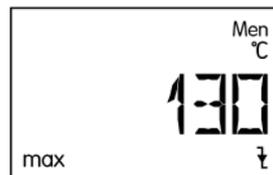
Funzione antigelo

Eccesso di temperatura nel collettore OVER T

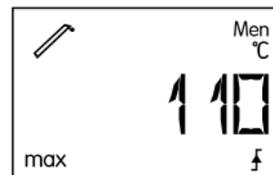
Durante l'arresto dell'impianto nel sistema viene generato vapore; al momento della riattivazione automatica la pompa non possiede la pressione necessaria a far salire il livello del liquido oltre il punto più alto del sistema (mandata del collettore); in assenza della quantità in circolo ciò rappresenta una sollecitazione considerevole per la pompa. Con questa funzione è possibile in generale bloccare la pompa a partire da una soglia di temperatura desiderata del collettore (**max ↓**), fino a quando la temperatura non scenda nuovamente al di sotto di una seconda soglia, anch'essa impostabile (**max ↑**). Se l'uscita è allocata come uscita di comando, quando è attiva la disattivazione per sovratemperatura del collettore, su questa uscita viene emesso il livello analogico per l'arresto pompa.



ON/OFF



Disattivazione soglia



Attivazione soglia

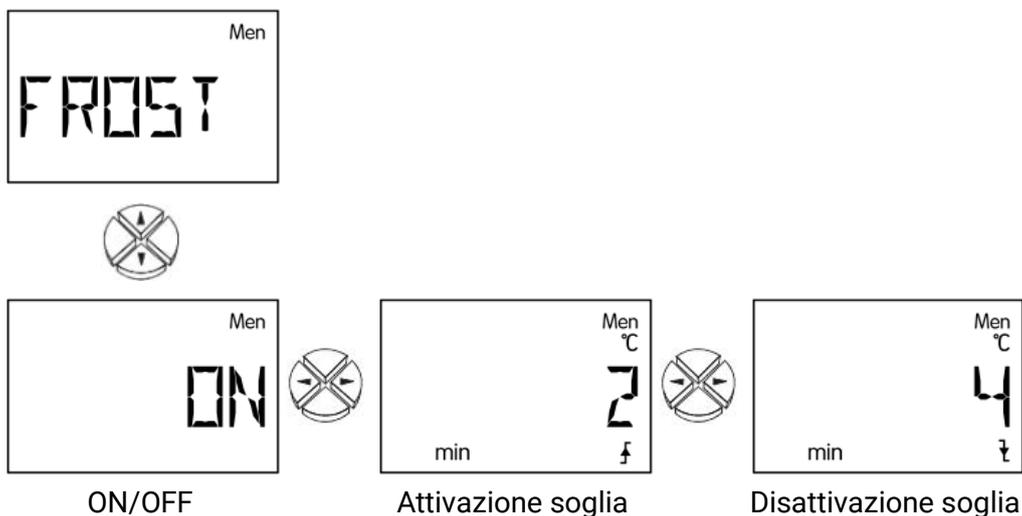
ON / OFF Limitazione eccesso di temperatura nel collettore ON/OFF

max ↓ Valore di temperatura a partire da cui devono essere bloccate le uscite impostate
Range di impostazione: da 0°C a 200°C a intervalli di 1°C

max ↑ Valore di temperatura a partire dal quale devono essere nuovamente sbloccate le uscite impostate
Range di impostazione: da 0°C a 199°C a intervalli di 1°C

Protezione antigelo del collettore FROST

Questa funzione è disattivata in fabbrica ed è necessaria solo per gli impianti solari che vengano messi in funzione senza la protezione antigelo. Alle latitudini meridionali le poche ore che rappresentano un pericolo di aumento del limite del gelo si possono superare con una temperatura minima del collettore ottenuta grazie all'energia derivante dall'accumulatore solare. Le impostazioni descritte dalla grafica causano, in caso di abbassamento al di sotto della soglia **min** \uparrow di 2°C sul sensore del collettore, un'abilitazione della pompa solare mentre, oltre la soglia **min** \downarrow di 4°C, la pompa viene bloccata.



- ON / OFF** Funzione antigelo ON /OFF
- min \uparrow** Valore di temperatura a partire dal quale devono essere attivate le uscite impostate
Range di impostazione: da -30°C a 119°C a intervalli di 1°C
- min \downarrow** Valore di temperatura a partire dal quale devono essere nuovamente disattivate le uscite impostate
Range di impostazione: da -29°C a 120°C a intervalli di 1°C
- IMPORTANTE:** Se la funzione antigelo è attiva e sul sensore del collettore impostato si verifica un errore (corto circuito, interruzione), l'uscita impostata verrà attivata al termine di ogni ora per 2 minuti.

Funzione avvio STARTF

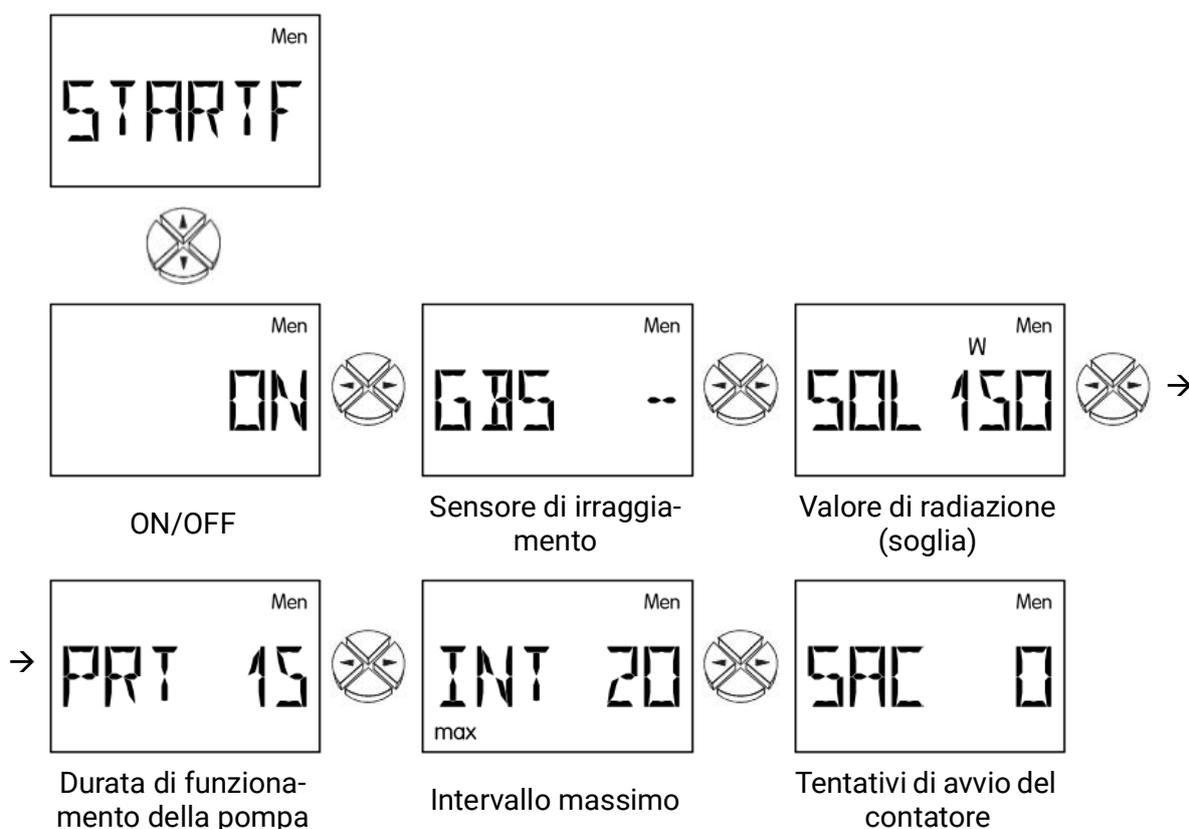
(ideale per collettori tubolari)

Negli impianti solari avviene talvolta al mattino che la sonda del collettore non venga lavata al momento giusto dal termovettore riscaldato, il che provoca un avvio ritardato dell'impianto. La spinta troppo piccola della forza di gravità si presenta per lo più in caso di campi di collettori montati in piano o tubi sottovuoto a flusso forzato.

La funzione avvio cerca, con osservazione continua della temperatura del collettore di abilitare un intervallo di pulizia. Se l'uscita è allocata come uscita di comando, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri intero. Il computer determina per prima cosa, oltre alle temperature del collettore misurate costantemente, il tempo atmosferico effettivo. In tal modo esso trova il giusto momento per un breve intervallo di pulizia, per ottenere la temperatura effettiva per il funzionamento normale.

Utilizzando un sensore a irraggiamento la radiazione solare viene utilizzata per il calcolo della funzione di avvio (sensore di irraggiamento **GBS 01** – accessori speciali).

La funzione avvio è disattivata (**OFF**) in fabbrica ed è significativa solo in connessione agli impianti solari. In condizione attivata (**ON**) si ottiene il seguente diagramma di flusso:



Tempo di ritardo RUNONT

Soprattutto negli impianti solari o di riscaldamento con condotte idrauliche piuttosto lunghe è possibile durante la fase di avvio arrivare a ritmi estremi (attivazione e disattivazione costanti) delle pompe per periodi di tempo prolungati. Questo comportamento può essere ridotto utilizzando in modo mirato la regolazione del numero di giri o aumentando il ritardo della pompa.

Se l'uscita è allocata come uscita di comando **e non** è attivata la regolazione di valore assoluto, differenza o evento, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri intero.

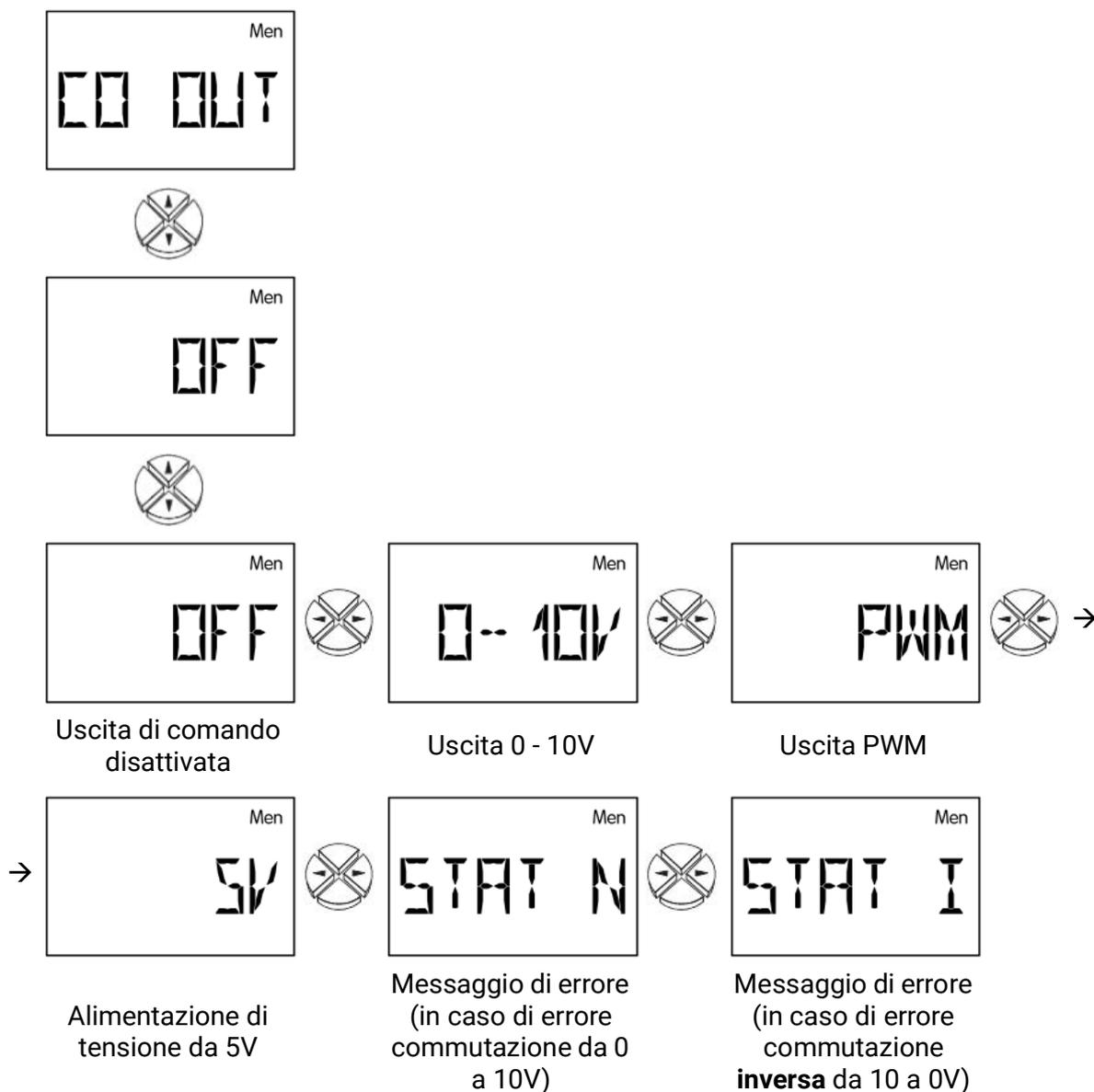


Run-on time

- ROT 4.5** Tempo di ritardo dell'uscita di 4,5 minuti
Range di impostazione: da 0 (ritardo assente) a 9 minuti ad intervalli di 10 sec.

Uscita di comando CO OUT (0-10V o PWM)

Diverse funzioni dell'uscita di comando:



- OFF** Uscita di comando disattivata; Uscita = 0V
- 0-10V** Regolatore PID; Uscita = 0-10V a scatti da 0,1V
- PWM** Regolatore PID; Uscita = Rapporto di scansione 0-100% a scatti del 1%
- 5V** Alimentazione di tensione; uscita = 5V
- STAT N / STAT I** Con il controllo delle funzioni attivato ed un messaggio di errore nell'indicatore di stato **Stat** (Interruzione sensore **IR**, corto circuito **CC** o errore di circolazione **CIRC ER**) l'uscita viene commutata nell'impostazione **STAT N** da 0 a 10V (con **STAT I**: inversa da 10V a 0V). Nel caso di una disattivazione del collettore per sovratemperatura **OVER T** l'uscita di comando non viene disattivata. Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare un relè ausiliare che trasmette il messaggio di errore ad un trasmettitore di segnale (ad es. spia di guasto o trasmettitore di segnale acustico).

Le seguenti impostazioni sono possibili solo in modalità 0-10V e PWM.

Attenzione! I valori nella seguente descrizione sono dei valori d'esempio ed in ogni caso devono essere adattati all'impianto!



Funzione dell'uscita comando



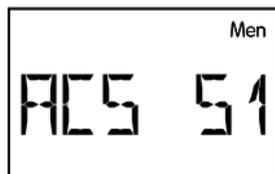
Attivazione generale dell'uscita



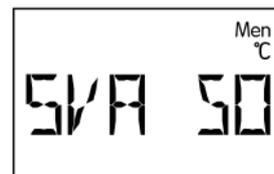
Regolazione valore assoluto ON/OFF



Modalità regolazione del valore assoluto (Normale/Inverso)



Regolazione del valore assoluto del sensore



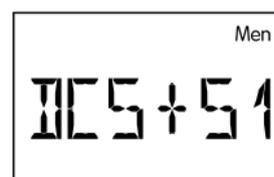
Valore nominale per regolazione del valore assoluto



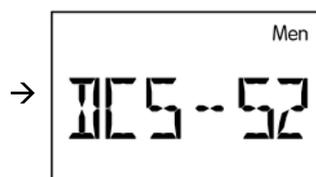
Regolazione differenziale ON/OFF



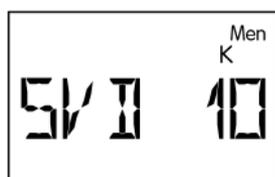
Modalità regolazione differenziale (Normale/Inverso)



Regolazione differenziale: sensore per valore reale +



Regolazione differenziale: sensore per valore reale -



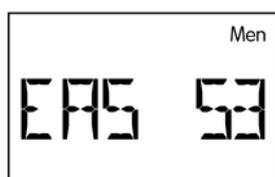
Valore nominale per regolazione differenziale



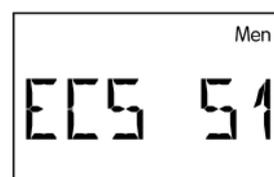
Regolazione evento ON/OFF



Modalità regolazione evento (Normale/Inverso)



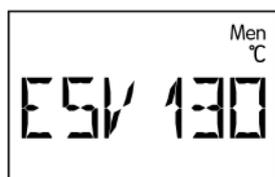
Regolazione evento sensore di attivazione



Regolazione evento sensore (per mantenimento costante)



Valore soglia regolazione evento

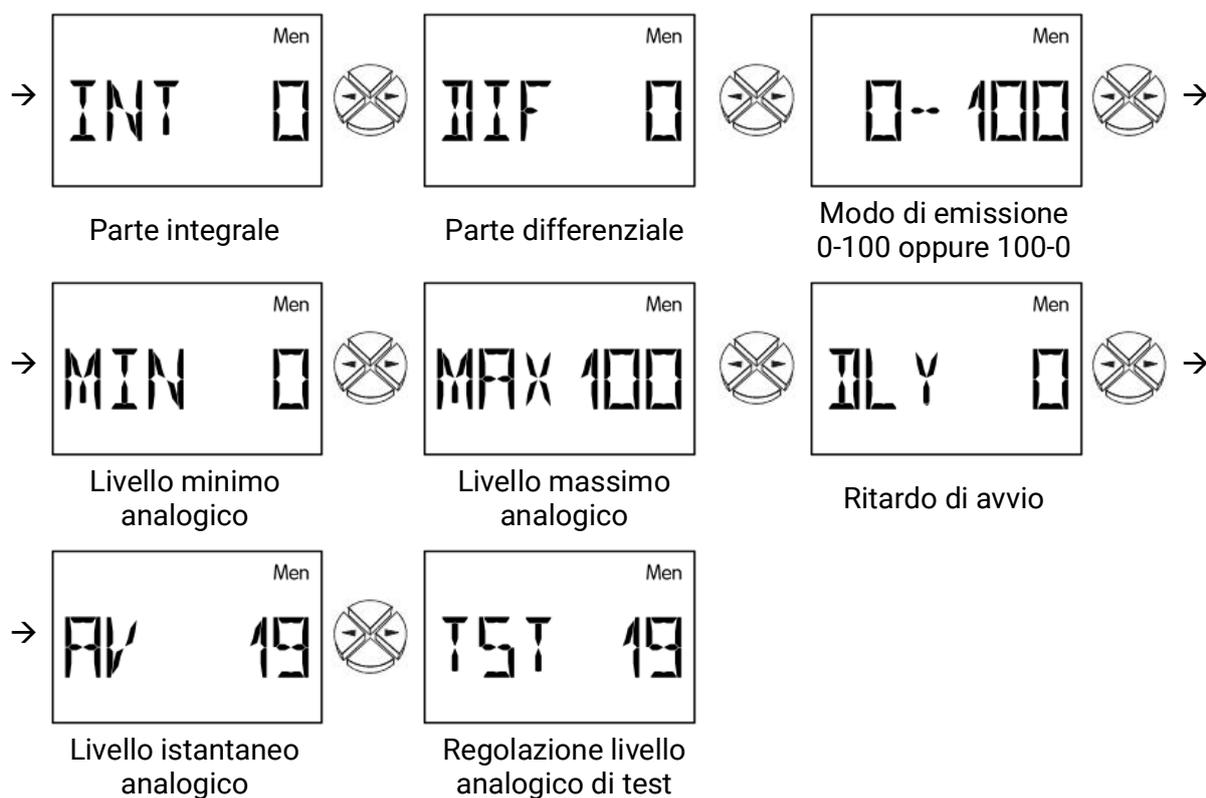


Valore nominale regolazione evento



Parte proporzionale



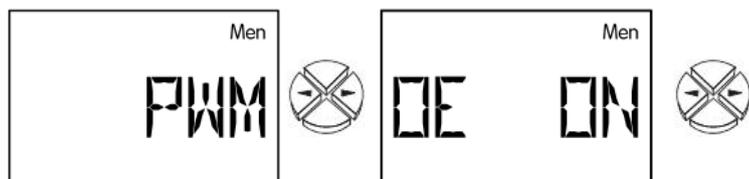


In questo menu vengono fissati i parametri per l'uscita analogica.

Come uscita analogica può emettere una tensione da 0 fino a 10V a scatti da 0,1V.

Come PWM viene generato un segnale digitale con una frequenza di 500 Hz (livello ca. 10 V) ed un rapporto di scansione variabile da 0 fino al 100%.

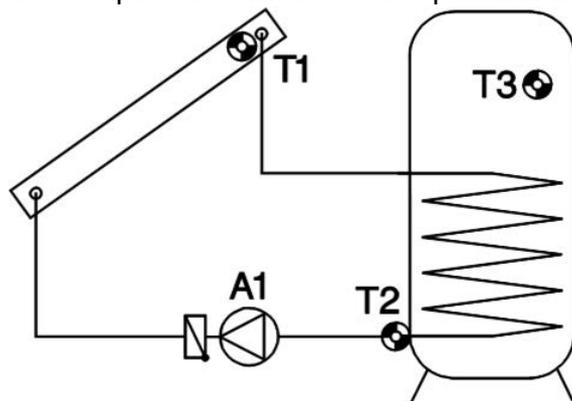
L'uscita comando è impostata in fabbrica sul PWM ed è collegata all'uscita 1. Allo stato attivo può essere abilitata da una uscita assegnata. Se è attivata l'uscita comando (0-10V o PWM) ed è impostata una regolazione del numero di giri, il livello analogico nel menu base viene visualizzato in "ANS" in base ai valori misurati.



Attivazione generale dell'uscita analogica

Con la regolazione del numero di giri tramite l'uscita di comando è possibile una modifica della portata – quindi della portata volumetrica. Questo permette la stabilizzazione delle (differenze tra le) temperature nel sistema.

Sulla base dello schema solare semplice descriviamo ora le possibilità di questo procedimento:



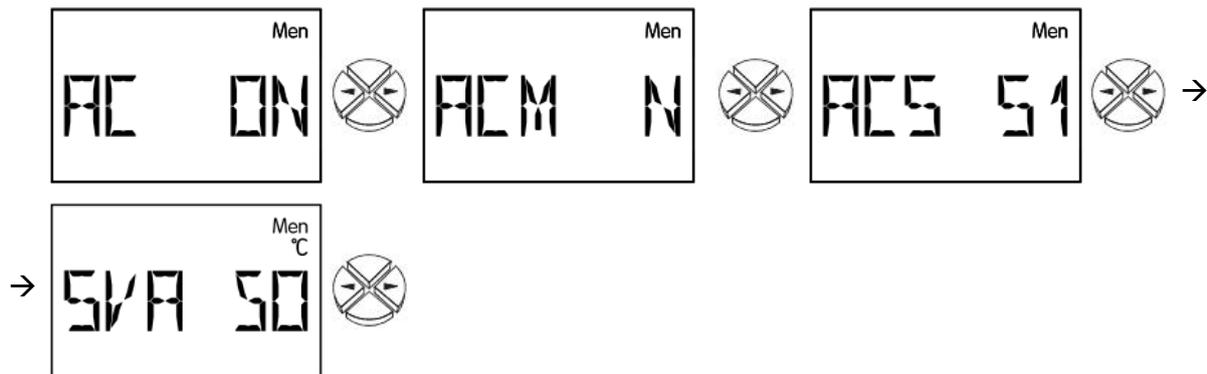
Regolazione del valore assoluto

= stabilizzazione di un sensore

S1 può essere stabilizzato ottimamente su una temperatura (ad es. 50° C) con l'aiuto della regolazione del numero di giri. Se diminuisce l'irraggiamento solare, S1 diventa più freddo. Il regolatore riduce poi il numero di giri e quindi la portata. Ciò conduce però ad un periodo di riscaldamento prolungato del termovettore nel collettore, che fa aumentare nuovamente S1.

In alternativa, un ritorno costante (S2) può essere significativo in diversi sistemi (per es. caricamento dell'accumulatore). Per questo è necessaria una caratteristica di regolazione inversa. Se S2 aumenta, lo scambiatore di calore trasmette troppa poca energia all'accumulatore e diminuisce quindi la portata. Un tempo più alto di permanenza nello scambiatore raffredda di più il termovettore, quindi S2 si abbassa. La stabilizzazione di S3 non è significativa, perché la variazione della portata non ha nessuna influenza diretta su S3 e non si crea pertanto alcun circuito di regolazione funzionante.

Esempio:



AC ON Attivazione generale della regolazione del valore assoluto

ACM N Regolazione del valore assoluto nel funzionamento normale, con il sensore S1 costante.

ACM I

Funzionamento normale N significa che il numero di giri aumenta con l'aumentare della temperatura e vale in tutte le applicazioni per la stabilizzazione di un "sensore di mandata" (collettore, caldaia...).

Funzionamento inverso I significa che diminuisce il numero di giri con temperatura in aumento ed è necessario per la stabilizzazione del ritorno o per regolare la temperatura di un'uscita dello scambiatore di calore tramite una pompa del circuito principale (per es.: riscaldamento dell'acqua calda). Una temperatura troppo alta sull'uscita dello scambiatore significa un'eccessiva entrata di energia nello scambiatore di calore stesso; diminuiscono pertanto il numero di giri e con esso la registrazione.

ACS S1 Regolazione del valore assoluto del sensore: secondo l'esempio il sensore S1 viene tenuto costante.

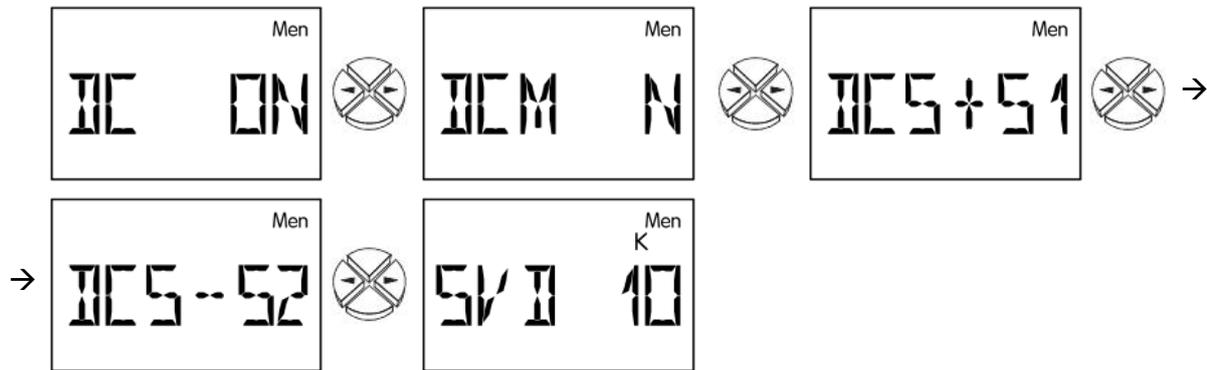
SVA 50 Il valore teorico per la regolazione del valore assoluto è di 50°C. Secondo l'esempio S1 viene quindi stabilizzato sui 50°C.

Regolazione differenziale

= Stabilizzazione della temperatura tra due sensori

La stabilizzazione della differenza di temperatura per es. tra S1 e S2 porta ad un funzionamento „scorrevole” del collettore. Se S1 si abbassa come conseguenza di un’irraggiamento che si riduce, scende anche la differenza tra S1 e S2. Il regolatore riduce il numero di giri, il che fa aumentare il tempo di permanenza del mezzo nel collettore e quindi la differenza S1 - S2.

Esempio:



DC ON Attivazione generale della regolazione della differenza

DCM N/I Modalità regolazione differenziale Normale/Inverso

DCS+S1 Regolazione della differenza tra sensore + e -

DCS-S2 Secondo l’esempio la regolazione della differenza tra i sensori **S1** e **S2** è attiva.

SVD 10 Il valore nominale della regolazione differenziale è **10 K**. Come da esempio, dunque, la differenza di temperatura tra S1 ed S2 è mantenuta costante a 10 K.

Attenzione: il valore nominale della regolazione differenziale deve essere sempre superiore alla differenza di disinserzione della funzione base. Se è inferiore, la funzione base blocca l’attivazione della pompa, prima che la regolazione del numero di giri raggiunga il valore nominale.

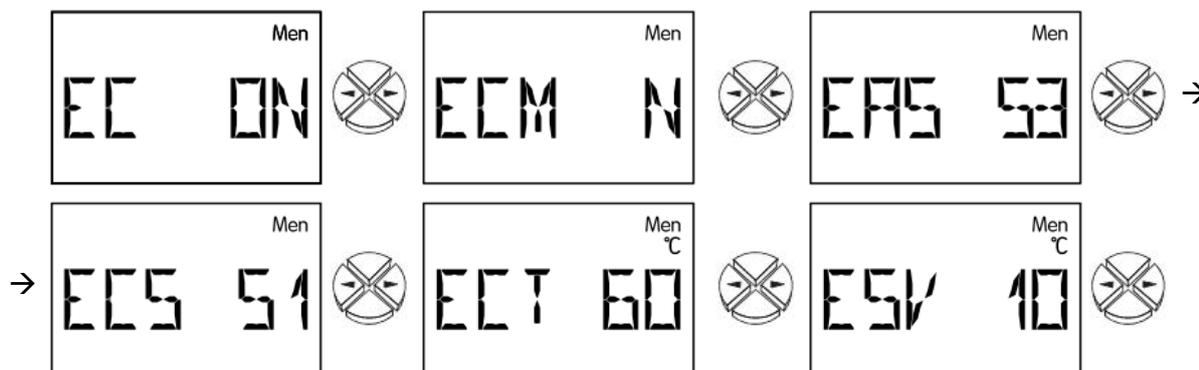
Se la regolazione del valore assoluto (stabilizzazione di un sensore) e la regolazione differenziale (stabilizzazione della differenza tra due sensori) è attiva, prevale il numero di giri più lento di entrambi i procedimenti.

Regolazione dell'evento

= Quando si presenta un evento di temperatura definito, la regolazione del numero di giri si attiva e si stabilizza così un sensore

Se S3 ha raggiunto per esempio 60°C (soglia di attivazione), il collettore dev'essere mantenuto ad una determinata temperatura. La stabilizzazione del relativo sensore funziona come per la regolazione del valore assoluto.

Esempio:



EC ON Attivazione generale della regolazione evento

ECM N/I Regolazione evento in funzionamento normale o funzionamento inverso

EAS S3 Sensore di attivazione regolazione evento: il sensore su cui deve avvenire l'evento di temperatura.

ECS S1 Sensore regolazione evento: questo sensore viene mantenuto costante alla comparsa dell'evento temperatura.

ECT 60 Il valore di soglia della regolazione dell'evento ammonta a 60°C. Oltre una temperatura di 60°C su S3 il regolatore del numero di giri diventa attivo.

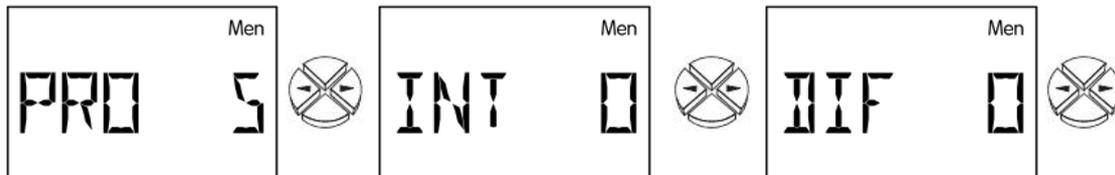
ESV 10 Il valore teorico della regolazione dell'evento è di 10°C. Non appena l'evento si è verificato, S1 viene stabilizzato sui 10°C.

La regolazione degli eventi "sovrascrive" i risultati del numero di giri derivanti da altri processi di regolazione. In tal modo un evento stabilito può bloccare la regolazione del valore assoluto o della differenza.

Secondo l'esempio: La stabilizzazione della temperatura del collettore sui 50°C con la regolazione del valore assoluto sarà bloccata se l'accumulatore in alto ha già raggiunto una temperatura di 60°C = il rapido raggiungimento di una temperatura utilizzabile dell'acqua calda è escluso ed ora questa deve essere caricata ulteriormente a pieno flusso (e da qui si ottengono una temperatura inferiore ed un rendimento leggermente migliore). A questo scopo dev'essere naturalmente inserito, nella regolazione dell'evento, un valore come nuova temperatura desiderata, che automaticamente richiede il numero di giri completo (per es. S1 = 10°C).

Stabilità

La regolazione del numero di giri contiene un "regolatore PID". Esso garantisce un esatto e veloce adeguamento del valore reale al valore teorico. **In applicazioni come impianti ad energia solare o pompe di carico i seguenti parametri dovrebbero essere lasciati così come impostati in fabbrica; con poche eccezioni, infatti, l'impianto funzionerà in modo stabile.** Particolarmente nella produzione di acqua calda sanitaria per mezzo di uno scambiatore di calore esterno è tuttavia assolutamente necessario una compensazione; inoltre, in questo caso, si consiglia l'impiego di un sensore ultraveloce (accessorio speciale) all'uscita dell'acqua calda.



Valore teorico = temperatura desiderata, Valore effettivo = temperatura misurata

- PRO 5** Parte **proporzionale** del regolatore PID **5**. Essa rappresenta il rafforzamento della discrepanza tra valore teorico e valore reale. Il numero di giri viene modificato di un livello per ogni 0,5K di discrepanza rispetto al valore teorico. Un grosso numero porta ad un sistema più stabile, ma anche ad una maggiore deviazione dalla temperatura prestabilita.
- INT 5** Parte **integrale** del regolatore PID **5**. Essa registra periodicamente il numero di giri in funzione della discrepanza rimasta dalla parte proporzionale. Per la discrepanza di 1K dal valore teorico si modifica il numero di giri ogni 5 secondi di un livello. Un numero elevato porta ad un sistema più stabile, ma si adatta più lentamente al valore teorico.
- DIF 5** Parte **differenziale** del regolatore PID **5**. Quanto più velocemente si verifica una discrepanza tra valore teorico e valore reale, tanto più la reazione a breve termine sarà eccessiva, per raggiungere il prima possibile un bilanciamento. Se il valore teorico devia con una velocità di 0,5K al secondo, si modifica il numero di giri di un livello. Gli alti valori creano un sistema più stabile, che viene però lentamente adattato al valore teorico.

I parametri PRO, INT, e DIF possono essere rilevati anche con una prova:

Partendo da un impianto pronto al funzionamento con le relative temperature, la pompa dovrebbe funzionare in modalità automatica. Mentre INT e DIF sono sullo zero (= disattivati), il parametro PRO viene ridotto ogni 30 secondi partendo da 9, finché il sistema diventa instabile; vale a dire, il numero di giri della pompa si modifica ritmicamente ed è leggibile nel menu con il comando EFF. Ogni parte proporzionale in cui si introduce l'instabilità sarà indicata con P_{krit} così come la durata dei periodi dell'oscillazione (= tempo tra i due maggiori numeri di giri) sarà indicata con t_{krit} . Con le formule seguenti si possono calcolare i parametri corretti.

$$PRO = 1,6 \times P_{krit}$$

$$INT = \frac{PRO \times t_{krit}}{20}$$

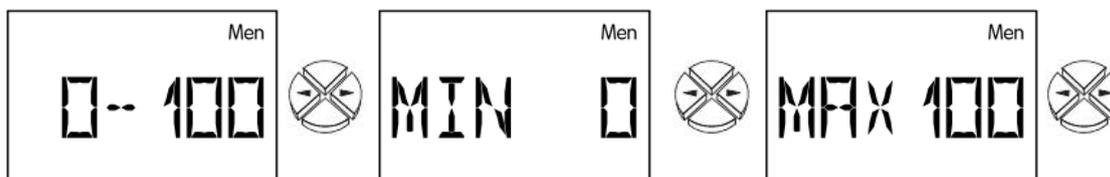
$$DIF = \frac{PRO \times 8}{t_{krit}}$$

PRO= 8, INT= 9, DIF= 3. La scelta dell'impostazione PRO= 3, INT= 1, DIF= 4 non è ricostruibile, ma essa si è affermata sperimentalmente. Probabilmente il regolatore è così instabile da oscillare molto velocemente e da essere apparentemente compensato dall'inerzia del sistema e del liquido.

Modo di emissione, limiti di emissione

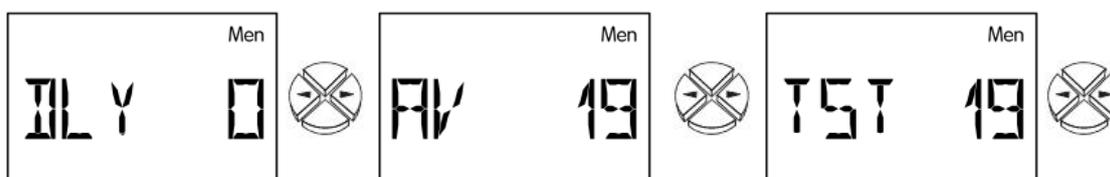
In base all'esecuzione della pompa, il modo di regolazione della pompa può essere normale (0 – 100 „Modo solare“) o inverso (100 – 0, „Modo riscaldamento“). Possono esserci inoltre determinati requisiti posti ai limiti del campo di regolazione. Queste indicazioni sono rilevate dalle informazioni del produttore della pompa.

I seguenti parametri determinano il modo di regolazione ed il limite inferiore e superiore del valore analogico emesso:



- 0-100** Impostazione del modo di emissione:
0-100 corrisponde a 0->10V oppure 0->100% PWM
100-0 corrisponde a 10->0V oppure 100->0% PWM (invertito).
- MIN** Limite inferiore del numero di giri
- MAX** Limite superiore del numero di giri

Ritardo di avvio, Comandi di controllo



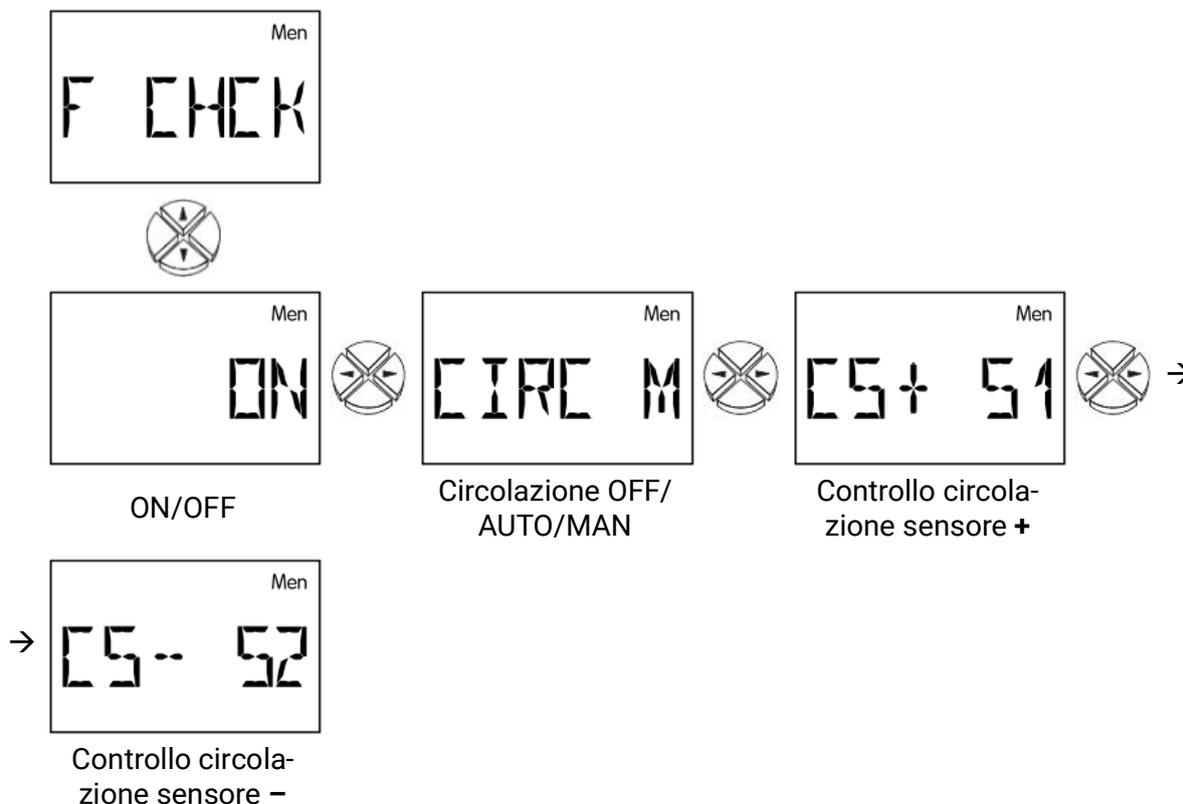
- DLY** Quando l'uscita di comando è attivata da una uscita assegnata, per il periodo indicato si disattiva la regolazione del numero di giri ed emesso il valore per il numero di giri massimo. Solo allo scadere di questo tempo viene regolata l'uscita di comando.

Tramite i comandi seguenti è possibile testare il sistema o osservare il numero di giri del momento:

- AV 19** Al momento la pompa funziona (valore reale) sul livello di numero di giri **19**.
- TST 19** Al momento viene emesso in modalità test il livello di numero di giri 18. Il richiamo di TST porta automaticamente al funzionamento manuale. Non appena quindi il valore lampeggia tramite il tasto ↵ (= Accesso), la pompa viene azionata con il livello di numero di giri indicato.

Controllo funzioni F CHCK

Numerosi Paesi offrono incentivi alla creazione di impianti a energia solare solo nel caso in cui il regolatore disponga di un controllo di funzione per il monitoraggio di un eventuale difetto del sensore o di un guasto nel sistema di circolazione. Questo controllo di funzione dell'apparecchio ESR32 può essere attivato da un tecnico con il comando di menu **F CHCK**, disattivabile in fabbrica.



ON/OFF Attivazione/disattivazione del controllo di funzione.
Il controllo di funzione ha senso essenzialmente per il monitoraggio di impianti solari. Vengono supervisionate le seguenti condizioni dell'impianto e dei sensori:
Interruzione o cortocircuito dei sensori.

CIRC Abilitazione del controllo di circolazione
Quando l'uscita è attiva e dopo un periodo di tempo di oltre 30 minuti la differenza di temperatura tra due sensori è maggiore di 60K viene emesso un messaggio d'errore. (se attivo)

Impostazioni:

CIRC -- = controllo di circolazione disattivato

CIRC A = Il controllo di circolazione viene eseguito nello schema (solo il circuito solare).

CIRC M = Il controllo di circolazione può essere impostato manualment

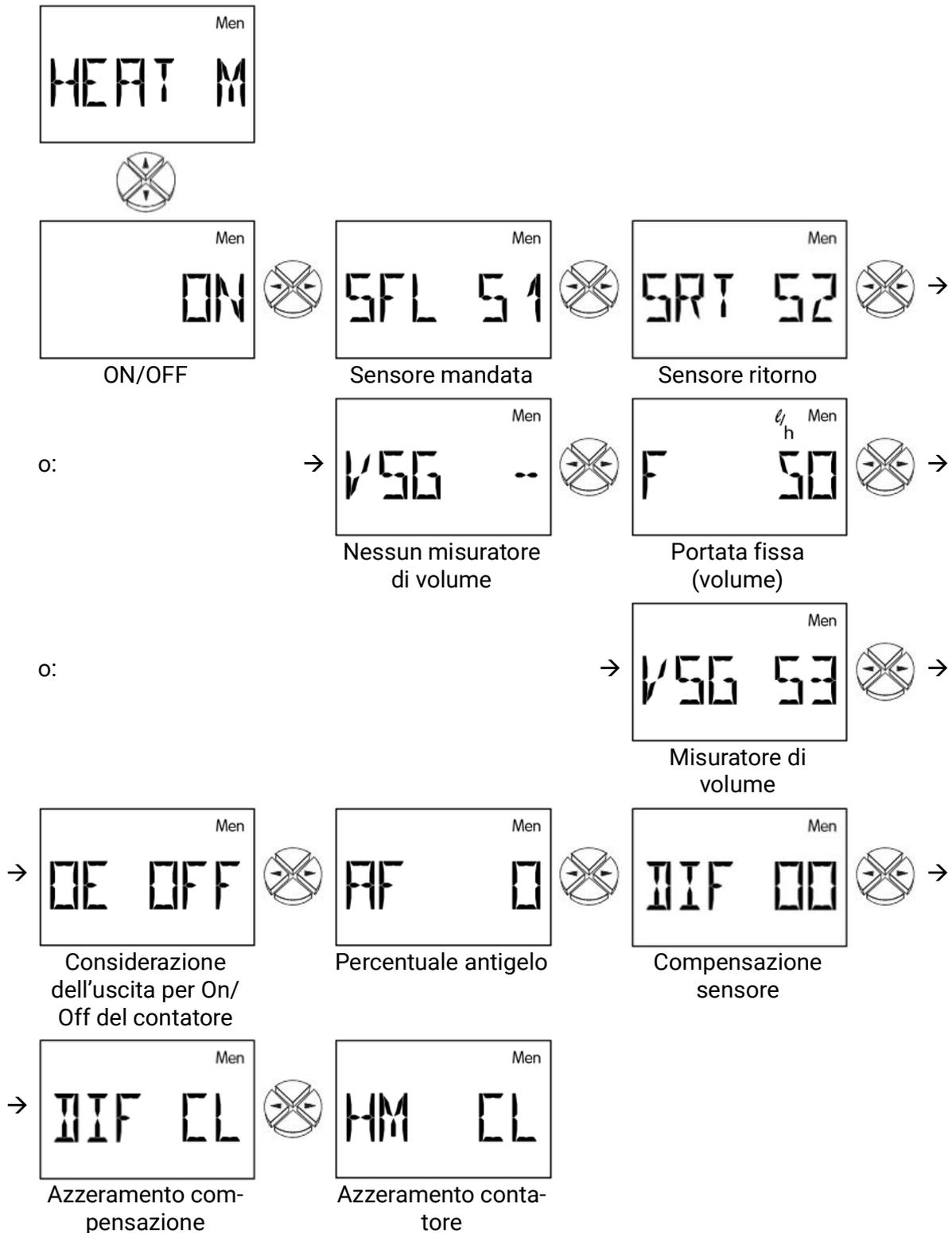
Le seguenti voci di menu vengono visualizzate solo quando il controllo di circolazione è impostato sulla modalità manuale.

CS+ S1 Esempio: se l'uscita è attiva e il sensore S1 è superiore di 60 K rispetto al sensore S2
CS- S2 per un tempo di 30 minuti, viene indicato un errore di circolazione.

I messaggi d'errore relativi vengono inseriti nel menu **Stat**. Se la parola **Stat** lampeggia, significa che è stato rilevato un errore di funzionamento (vedi "la visualizzazione di stato **Stat**").

Quando l'uscita di comando è impostata su "**STAT N**" o "**STAT I**" ed il controllo delle funzioni è attivato, in caso di errore l'uscita di comando viene commutata. Successivamente tramite un relè ausiliare questo messaggio di errore può essere trasmesso ad un trasmettitore di segnale.

Calorimetro



L'apparecchio dispone anche di una funzione per il rilevamento della quantità di calore, disattivata dalla fabbrica. Un calorimetro necessita fondamentalmente di tre dati. Essi sono:

temperatura di mandata, temperatura di ritorno, portata in volume

Negli impianti solari un corretto montaggio dei sensori (vedi montaggio dei sensori – sonda del collettore sul tubo collettore di mandata, sensore dell'accumulatore sull'uscita di ritorno) conduce automaticamente al corretto rilevamento delle temperature richieste; si tenga presente, tuttavia, che sono contenute nella quantità di calore anche le perdite della condotta di mandata.

- ON / OFF** Attivare/disattivare il calorimetro
- SFL** Entrata sensore della temperatura di mandata
 Campo di regolazione: da S1 fino S3 da E1 fino E9 Entrata del sensore di mandata
 Valore del sensore esterno via DL
- SRT** Entrata sensore della temperatura di ritorno
 Campo di regolazione: da S1 fino S3 da E1 fino E9 Entrata del sensore di mandata
 Valore del sensore esterno via DL
- VSG** Misuratore di volume (flussometro).
 Il generatore di impulsi può essere collegato solo all'entrata S3. A tal fine è assolutamente necessario eseguire le seguenti impostazioni nel menu **SENSOR**:
- S3 VSG** Sensore flusso del volume con generatore di impulsi
LPI Litro per impulso
- Campo di regolazione: Misuratore di volume all'entrata S3
 VSG E1 fino ad E9 = Valore dal sensore esterno attraverso DL-Bus
 VSG -- = trasduttore di portata assente = portata fissa. Per il calcolo della quantità di calore viene utilizzata la portata fissa impostata, tuttavia solo quando è attiva l'uscita impostata. (pompa in funzione)
- F** Portata in litri all'ora (volume). Se non è stato impostato un trasduttore di portata è possibile preimpostare in questo menu una portata fissa. Se l'uscita impostata non è attiva la portata viene considerata pari a 0 litri/ora.
 Poiché un regolatore del numero di giri attivato porta costantemente ad altre portate in volume, questo procedimento non è adatto nel contesto della regolazione del numero di giri.
 Range di impostazione: da 0 a 20000 litri/ora ad intervalli di 10 litro/ora
- OE** Impostazione del fatto che si debba o meno tenere conto dell'uscita per il calcolo della quantità di calore.
 ON: il contatore entra in funzione solo con l'uscita attiva
- AF** La percentuale antigelo del termovettore. In base ai dati forniti da tutti i produttori più noti è stata calcolata una media, che è stata implementata come tabella in funzione di un comportamento misto. Questo metodo dà, nei comportamenti tipici, un errore massimo supplementare dell'un per cento.
 Range di impostazione: da 0 a 100% a intervalli di 1%
- DIF** Differenza di temperatura momentanea tra il sensore di mandata e di ritorno. Se entrambi i sensori vengono immersi insieme in un bagno per un test (entrambi misurano quindi le stesse temperature), l'apparecchio dovrebbe indicare "**DIF 0**". Ciò origina però una differenza visualizzata sotto "**DIF 0.0**" e legata alla tolleranza dei sensori e dell'apparecchio di misura. Se questa visualizzazione viene regolata sullo zero, il computer memorizzerà la differenza come fattore di correzione e calcolerà in futuro la quantità di calore ed il naturale errore di misura rettificato.
 Questa voce di menu rappresenta quindi una possibilità di calibrazione. La visualizzazione può soltanto essere impostata sullo zero (o modificata), se entrambi i sensori hanno le stesse condizioni di misurazione (lo stesso bagno d'acqua). Inoltre, si raccomanda in tal caso una temperatura media di 50-60°C.
- DIF CL** Differenza Clear (cancella): Cancellare la differenza di temperatura tra il sensore di mandata e quello di ritorno (come descritto sopra).
- HM CL** Cancellare il calorimetro (clear). La quantità di calore sommata può essere cancellata da questo comando con il tasto ↵ (= accesso).

Se il calorimetro è stato attivato nel menu principale vengono evidenziate le seguenti visualizzazioni:

- la potenza momentanea in kW
- la quantità di calore in MWh e kWh
- la portata in litri all'ora

IMPORTANTE: Se su uno dei due sensori impostati (sensore di mandata, sensore di ritorno) del calorimetro si verifica un errore (cortocircuito, interruzione) la potenza momentanea viene calcolata come pari a 0 e quindi non viene sommata la quantità di calore.

AVVERTENZA: Poiché la memoria interna (EEPROM) presenta solo una quantità limitata di cicli di scrittura, la quantità di calore sommata viene salvata solo 1 volta all'ora. Pertanto può succedere che in caso di interruzione della corrente elettrica si possa perdere la quantità di calore fino ad un'ora.

Indicazioni di precisione:

Un contatore della quantità di calore può solo essere preciso come i sensori ed il gruppo di misura dell'apparecchio. I sensori standard (PT1000) per il regolatore solare nel campo da 10 - 90°C presentano una precisione di circa +/- 0,5K. I modelli KTY invece di circa +/- 1K. Il gruppo di misura dell'apparecchio è preciso di circa +/- 0,5K secondo le misure di laboratorio. I sensori PT1000 sono infatti più precisi, trasmettono però un segnale minore, che aumenta l'errore del gruppo di misura. Inoltre è di grande importanza il montaggio conforme all'ordine dei sensori: infatti un montaggio non corretto può far aumentare ulteriormente e sensibilmente l'errore.

Immaginando di sommare tutte le tolleranze fino ad ottenere il risultato più sfavorevole, si crea, con una temperatura differenziale di 10K, un errore totale del 40% (KTY)! In realtà non c'è però da aspettarsi un errore minore del 10%, perché l'errore del gruppo di misura su tutti i canali d'ingresso opera nello stesso modo ed i sensori hanno origine dallo stesso carico di produzione. Le tolleranze si annullano quindi parzialmente. Fondamentalmente vale quanto segue: quanto maggiore è la differenza di temperatura, tanto minore sarà l'errore. Il risultato della misurazione dovrebbe essere visto da ogni punto di vista puramente come valore indicativo. Tramite la compensazione della differenza di misura (vedi **DIF**;) l'errore di misura nelle applicazioni standard sarà circa del 5%.

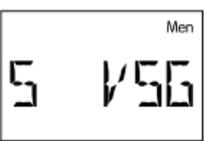
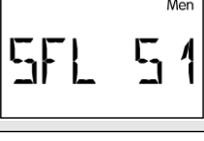
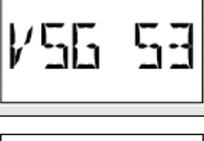
Impostazione del contatore della quantità di calore

Si ha la possibilità di impostare 2 diversi misuratori di portata volumetrica:

- l'alimentatore di impulsi VSG
- il FTS-DL che viene collegato alla linea dati.

Nel caso in cui non si utilizzi alcun misuratore di portata volumetrica è possibile impostare anche una sola portata volumetrica fissa.

Di seguito saranno descritte le „passo dopo passo“ le impostazioni necessarie.

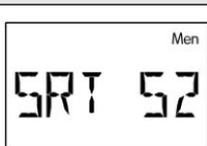
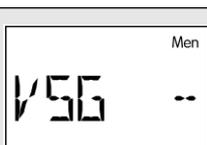
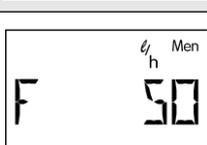
VSG (alimentatore di impulsi)		
1		Il VSG (alimentatore di impulsi) può essere collegato solo all'entrata 3, pertanto: Menu „SENSOR“, impostare il sensore S3 a „S3 VSG“
2		Controllo ed event. modifica del valore LPP (litri ad impulso)
3		Accesso al menu „HEAT M“, impostazione su „ON“
4		Impostazione del sensore di mandata sul display SFL, in questo esempio il sensore S1
5		Impostazione del sensore di ritorno sul display SRT, in questo esempio il sensore S2
6		Immissione di „S3“ nel display VSG, poiché il VSG è il sensore S3
7		Indicazione delle uscite assegnate
8		Indicazione della parte di antigelo AF in %
9		Eseguire event. una compensazione del sensore secondo le istruzioni per l'uso

FTS-DL

Esempio: Montaggio nel ritorno, utilizzo di un sensore esterno per la mandata, collegato al FTS4-50DL

1		<p>I FTS4-50DL viene collegato alla linea dati (sensore esterno), pertanto: Menu „EXT DL“, impostare il misuratore di portata volumetrica sul display del sensore esterno „E1“: 101 (Indirizzo 1, Indice 01)</p>
2		<p>Impostazione della temperatura del sensore del FTS4-50DL per il ritorno: Menu „EXT DL“, sul display „E2“: 102 (Indirizzo 1, Indice 02)</p>
3		<p>Se viene collegato un sensore di temperatura esterno per la mandata su FTS4-50DL: Menu „EXT DL“, sul display „E3“: 103, sensore PT1000 (Indirizzo 1, Indice 03)</p>
4		<p>Accesso al menu „HEAT M“, impostazione su „ON“</p>
5		<p>Impostazione del sensore di mandata sul display „SFL“, se come nell’esempio, sensore esterno: E3 (vedi pt. 3), altrimenti indicazione del relativo sensore di mandata S1 – S3</p>
6		<p>Impostazione del sensore di ritorno sul display SRT, quando si utilizza il sensore di temperatura su FTS4-50DL: E2 (vedi pt. 2), altrimenti indicazione del relativo sensore di ritorno S1 – S3</p>
7		<p>Display VSG: Immissione VSG E1, vale a dire il misuratore di portata volumetrica è il sensore esterno E1 (vedi pt. 1)</p>
8		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="451 1417 651 1552">  </div> <div data-bbox="675 1417 874 1552">  </div> </div> <p>Attivazione della considerazione dell’uscita, indicazione della parte di anti-gelo e della compensazione del sensore</p>

Senza misuratore di portata volumetrica

1		Accesso al menu „HEAT M“, impostazione su „ON“
2		Impostazione del sensore di mandata sul display SFL, in questo esempio il sensore S1
3		Impostazione del sensore di ritorno sul display SRL, in questo esempio il sensore S2
4		Immissione di „-“ nel display VSG, poiché non si utilizza alcun misuratore di portata volumetrica
5		Immissione di una portata volumetrica fissa in litri/ora
6		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div style="margin-right: 20px;">  </div> </div> Indicazione della parte di antigelo e della compensazione del sensore

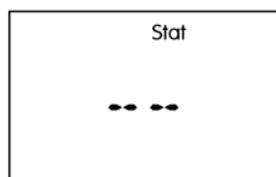
La visualizzazione di stato Stat

La visualizzazione di stato offre informazioni in particolari situazioni dell'impianto e in caso di problemi. Essa è prevista in primo luogo per gli impianti a energia solare, può tuttavia risultare utile anche in altri schemi. La visualizzazione dello stato può quindi scattare solo sulla base di un controllo attivo della funzione tramite i sensori difettosi S1 – S3. Nel settore solare si deve distinguere fra tre settori di stato:

- Il controllo della funzione e della temperatura eccessiva del collettore non sono attivi = nessun comportamento dell'impianto viene valutato. In Stat appare sul display solo una riga.
- La temperatura eccessiva del collettore è attiva = la temperatura eccessiva che si produce sul collettore durante un arresto dell'impianto porta soltanto durante questo tempo sotto Stat alla visualizzazione OVER T (la disattivazione del collettore/ della temperatura eccessiva è attiva). La visualizzazione Status non lampeggia.
- Il controllo della funzione è attivo = Controllo di interruzioni (IR) o cortocircuito (SC) della sonda solare così come problemi di circolazione. Se l'uscita è attiva e la differenza di temperatura tra il collettore S1 e l'accumulatore S2 supera, in un periodo di tempo di oltre 30 minuti, i 60K, scatta il messaggio d'errore CIRC.ER (errore di circolazione). Questa condizione (Stat lampeggia) rimane anche dopo la scomparsa dell'errore e dev'essere cancellata nel menu di stato con il comando CLEAR.

Con le funzioni di controllo attivate ed un corretto comportamento dell'impianto appare in **Stat** la visualizzazione **OK**. Nel caso di una particolarità **Stat** lampeggia indipendentemente dalla posizione del Display.

Controllo di funzione disattivato



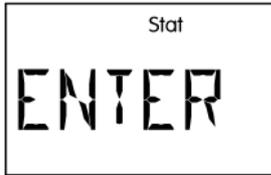
Controllo di funzione disattivato

oppure:



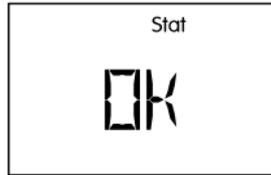
Disattivazione per eccesso di temperatura collettore attivo

Controllo di funzione attivato



Controllo di funzione attivato → errore

oppure:

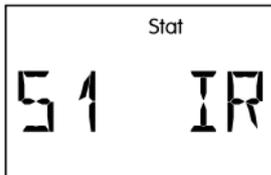


Controllo di funzione attivato → nessun errore

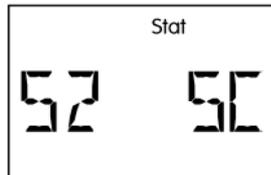
oppure:



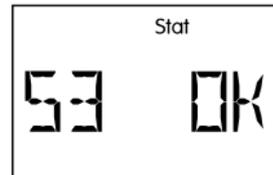
Disattivazione per eccesso di temperatura collettore attivo (nessun errore)



Errore sensore 1 (interruzione)



Errore sensore 2 (cortocircuito)



Sensore 3 nessun errore



→

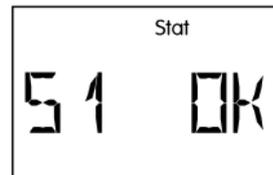
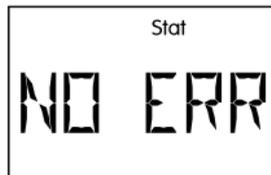
→



Errore di circolazione evidenziato visualizzato solo quando verificatosi



Cancela errore (possibile solo quando tutti gli errori sono stati risolti)

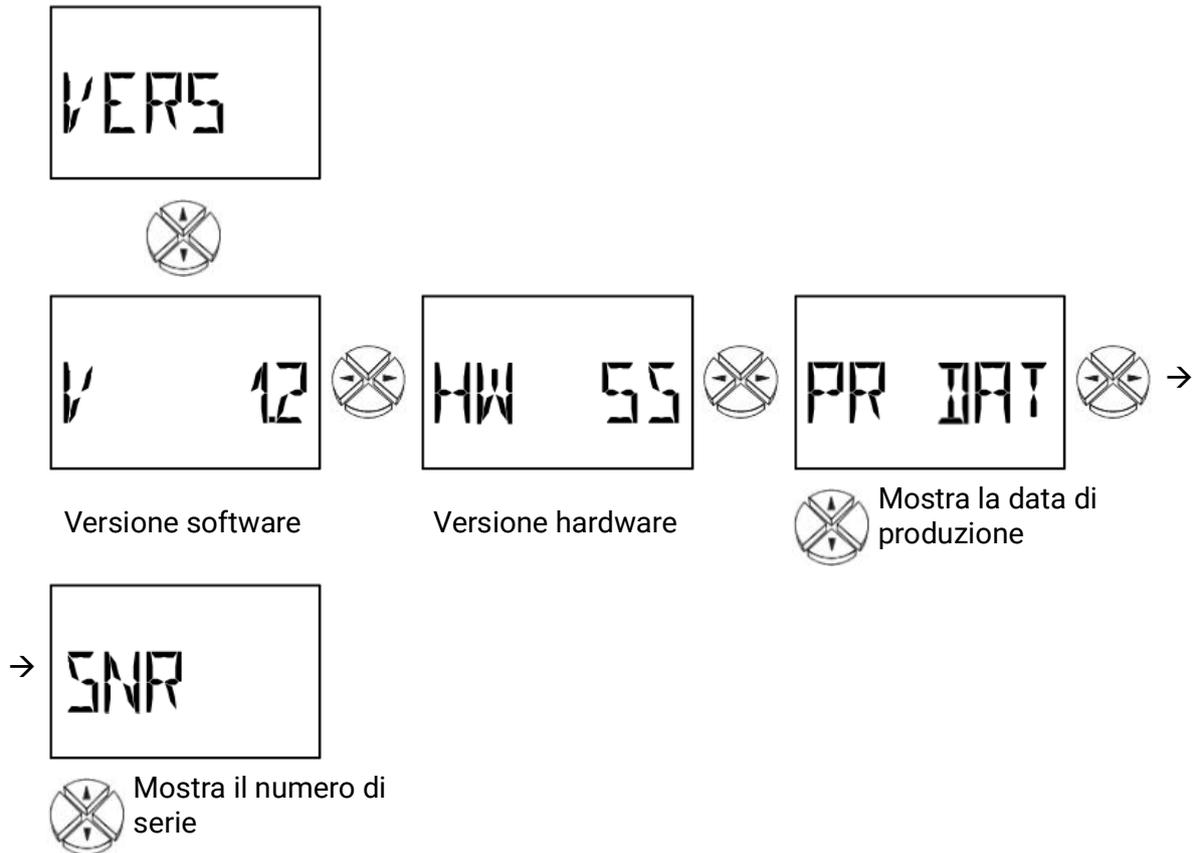


...

Visualizzazione della versione VERS

Il menu Versione visualizza informazioni sul dispositivo, e precisamente:

- Versione software
- Versione hardware
- Data di produzione
- Numero di serie



Istruzioni di montaggio

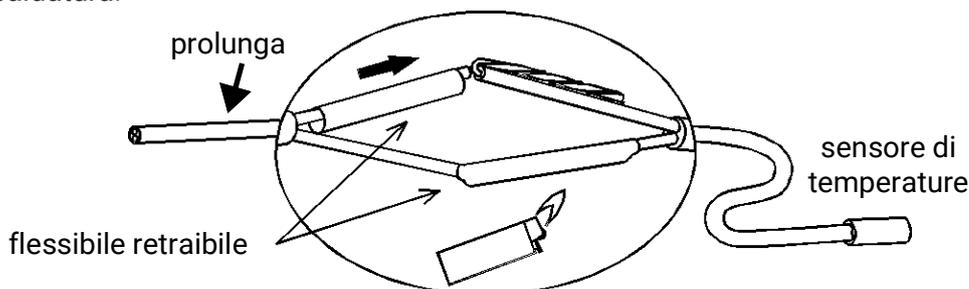
Montaggio dei sensori

Il corretto montaggio e l'esatta disposizione dei sensori è di importanza fondamentale per il buon funzionamento dell'impianto.

- **Sensore del collettore:** Infilare in un tubo saldato o rivettato direttamente all'assorbitore e sporgente dall'alloggiamento del collettore, oppure collocare un elemento a T al collettore di mandata presso lo scarico e fissare il sensore per mezzo di guaine per sonda. Nella guaina non deve penetrare acqua (rischio di congelamento).
- **Sensore dell'accumulatore:** Il sensore deve essere attivato con una guaina subito sopra gli scambiatori di calore del tubo ad alette e negli scambiatori di calore integrati nei tubi lisci per mezzo di raccordi a T sull'uscita di ritorno dello scambiatore. Non è consentito in alcun caso il montaggio al di sotto del corrispondente registro o scambiatore di calore.
- **Sensore della caldaia (mandata caldaia):** Viene fissato con una guaina all'interno della caldaia oppure applicato sul condotto di mandata a breve distanza di quest'ultima.
- **Sensore del bacino (vasca della piscina):** Montaggio nei pressi immediati dell'uscita dal bacino vicino alla condotta di aspirazione come sensore a contatto (vedi Sensore a contatto). Non è consigliato il montaggio per mezzo di una guaina per sonda a causa del rischio di formazione di condensa all'interno della guaina.
- **Sensore a contatto:** Fissare alla condotta possibilmente con staffe per tubi o fascette per flessibili. Prestare attenzione all'impiego del materiale adatto (corrosione, resistenza alle alte temperature ecc.). Infine il sensore deve essere adeguatamente isolato, in modo che sia possibile rilevare con precisione la temperatura del tubo e che la temperatura dell'ambiente non possa esercitare alcun influsso.
- **Sensore per acqua calda:** Quando effettua una regolazione nei sistemi per la produzione di acqua calda grazie a uno scambiatore di calore esterno e a una pompa a numero di giri regolato, è quanto mai importante poter contare su **una reazione rapida** alle variazioni della quantità d'acqua; per tale ragione il sensore dell'acqua calda dovrà essere collocato direttamente sull'uscita dello scambiatore di calore. Il sensore ultrarapido (accessori speciali) reso a tenuta con un o-ring collocato lungo il tubo in NIRO (acciaio inox), dovrebbe essere collocato nell'uscita. Lo scambiatore di calore deve essere montato verticalmente con l'uscita per l'acqua calda rivolta verso l'alto.

Cavi dei sensori

I cavi dei sensori possono essere allungati con una sezione trasversale da 0,5mm² fino a 50 m. Con questa lunghezza di cavo ed un sensore di temperatura Pt1000, l'errore di misurazione è di ca. +1K. Per cavi più lunghi o errori di misurazione più bassi è necessaria una sezione più grande. Il collegamento tra la sonda e la prolunga si ottiene come segue: tirare sopra un filo il flessibile retraibile, tagliato a 4 cm, e intrecciare le estremità scoperte del filo; quindi tirare il flessibile sul punto scoperto intrecciato e riscaldarlo con cautela (ad es. con un accenditore, finché questo aderisce strettamente al collegamento). Se una delle estremità del filo è stagnata, il collegamento deve essere realizzato con una saldatura.



Per evitare oscillazioni di misurazione è necessario prestare attenzione ad una trasmissione del segnale priva di interferenze e che i cavi del sensore non siano esposti a degli influssi negativi. Nel caso in cui si utilizzino cavi non schermati, i cavi dei sensori ed i cavi di rete da 230V devono essere posati in canaline separate e con una distanza minima di 5 cm.

Montaggio dell'apparecchio

ATTENZIONE! Prima di aprire l'alloggiamento staccare sempre la spina dalla rete elettrica!

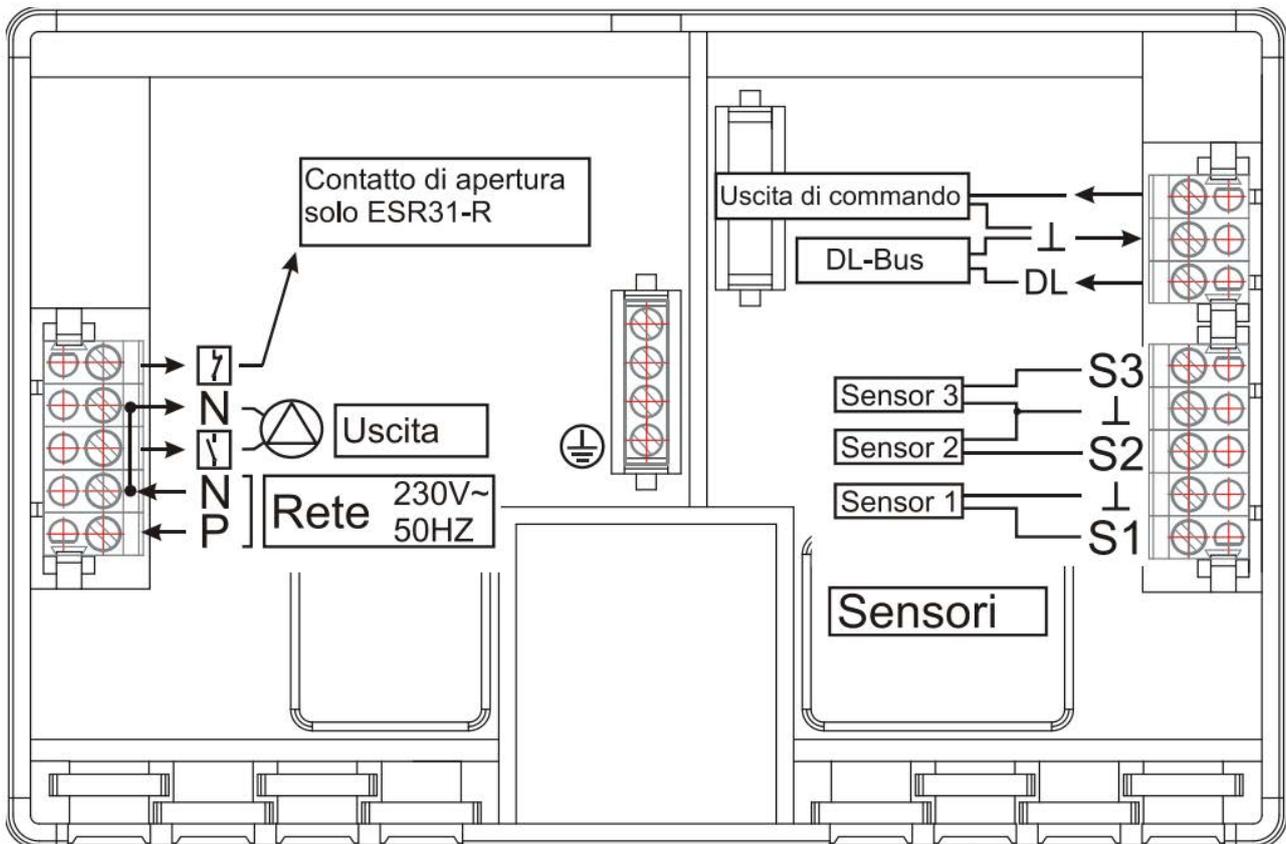
Allentare la vite sullo spigolo superiore dell'alloggiamento e rimuovere il coperchio, in cui è collocata l'elettronica di regolazione. In seguito per mezzo dei pin verrà ripristinato il collegamento con i morsetti nella parte inferiore dell'alloggiamento, al momento dell'attivazione. La cassa dell'alloggiamento può essere fissata alla parete (**con i passanti dei cavi rivolti verso il basso**) con il materiale di fissaggio in corredo attraverso i due fori.

Collegamenti elettrici

Attenzione: Il collegamento elettrico può essere realizzato solo da un esperto in base alle direttive in vigore nel Paese interessato a livello locale. I cavi dei sensori non possono essere fatti passare in un unico canale insieme a quelli della tensione di rete. La sollecitazione massima dell'uscita è nella versione del numero di giri 2,5A. In caso di collegamento diretto alle pompe dei filtri, infatti, è necessario prestare la massima attenzione alle indicazioni relative alla potenza riportate sulla macchina. Per tutti i conduttori di terra è necessario utilizzare la morsettieria a listello prevista.

Avvertenza: Come protezione da danni dovuti ai fulmini è necessario che l'impianto venga collegato a massa secondo le regolamentazioni e con dei deviatori di sovratensione. Interruzioni di funzionamento dei sensori a causa di temporali oppure a causa di cariche elettrostatiche sono solitamente dovute ad una impostazione errata dell'impianto.

Tutte le masse dei sensori sono accoppiate tra loro elettricamente e possono essere scambiate a piacere.



Collegamenti speciali

Uscita di comando (0 – 10V / PWM)

Questa uscita è prevista per la regolazione del numero di giri di pompe elettroniche, per la regolazione della potenza del bruciatore (0 - 10V o PWM) o per l'attivazione del relè ausiliare HIREL-STAG. Tramite delle relative funzioni di menu può essere attivato parallelamente all'uscita.

Entrata del sensore S3

Come indicato nel menu SENSOR, tutti i 3 entrate possono fungere da entrate digitali. Rispetto agli altri entrate il S3 possiede inoltre la particolare caratteristica di poter rilevare le variazioni rapide di segnale, via che queste vengono generate dal trasduttore di portata (tipo VSG).

Linea dati (DL-Bus)

La linea dati bidirezionale è stata sviluppata per la serie ESR/UVR ed è compatibile solo con i prodotti della ditta Technische Alternative. Come linea dati può essere utilizzato qualsiasi cavo con una sezione trasversale di 0,75 mm² (ad es.: trefolo gemello) fino ad una lunghezza max. di 30 m. Per cavi più lunghi consigliamo di utilizzare un cavo isolato.

Sensori esterni

Lettura dei valori di sensori esterni con collegamento DL.

Avvertenze in caso di guasto

In generale in caso di presunto errato funzionamento dovranno essere controllate per prima cosa tutte le regolazioni dei menu **Par** e **Men** e i serraggi.

Funzionamento errato ma con valori di temperatura plausibili:

- Controllo del numero di programma.
- Controllo delle soglie di attivazione e disattivazione e delle differenze di temperatura impostate. I limiti fissati per il termostato e le differenze sono stati già (o non ancora) raggiunti?
- Sono state modificate le regolazioni dei sottomenu (Men)?
- L'uscita può essere attivata e disattivata nella modalità di funzionamento manuale? – Se il funzionamento continuo e l'arresto producono reazioni corrispondenti sull'uscita, l'apparecchio è senz'altro in condizioni di funzionalità.
- Tutte le sonde sono collegate con i giusti morsetti? – Riscaldare il sensore per mezzo di un accenditore e controllare la visualizzazione.

Temperatura(-e) visualizzata(-e) in modo errato:

- I valori visualizzati come -999 in caso di corto circuito della sonda o come 999 in caso di interruzione non indicano necessariamente un difetto materiale o di collegamento dei morsetti. Nel menu MEN sono stati selezionati i tipi di sensore adatti (KTY o PT1000) alla voce SENSOR? La regolazione di fabbrica è PT (1000) per tutti gli ingressi.
- È possibile controllare il funzionamento di un sensore anche senza utilizzare un apparecchio di misurazione, sostituendo il sensore ritenuto difettoso sulla morsettiera a listello con uno funzionante ed eseguendo i controlli a schermo. La resistenza, misurata con un ohmmetro, dovrà corrispondere ai seguenti valori, in base alla temperatura:

Temp.	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
PT1000 [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1115	1194	1232	1271	1309	1347	1385
KTY (2kΩ) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

La regolazione dei parametri e delle funzioni dei menu eseguita in fabbrica può essere ripristinata in qualunque momento premendo il tasto Giù (Accesso) durante l'attivazione. Il simbolo corrispondente, che compare per tre secondi sul display, è WELOAD, ovvero caricamento delle regolazioni di fabbrica.

Qualora l'apparecchio non risulti funzionante pur se allacciato alla rete elettrica, sostituire il fusibile rapido 3,15A di protezione dei comandi e dell'uscita.

Dato che i programmi vengono costantemente rivisti e perfezionati è possibile che vi siano differenze nella numerazione dei sensori, delle pompe e dei programmi rispetto ad una documentazione precedente. Per l'apparecchio fornito valgono solo le istruzioni per l'uso allegate (per lo stesso numero di versione). La versione delle istruzioni deve assolutamente coincidere con quella dell'apparecchio.

Qualora, nonostante gli esami e i controlli in base alle avvertenze riportate in precedenza, si dovesse rilevare un funzionamento difettoso del regolatore, si prega di rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia o direttamente al fabbricante. È però possibile trovare la causa dell'errore solo se viene trasmesso lo schema idraulico del proprio sistema.

Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/EC

Prodotto	Classe ^{1,2}	Efficienza energetica ³	Standby max. [W]	Potenza assorbita tip. [W] ⁴	Potenza assorbita max. [W] ⁴
ESR32	1	1	1,3	1,03 / 1,27	1,3 / 1,6

¹ Definizioni secondo il Bollettino ufficiale dell'Unione Europea C 207 del 3.7.2014

² La suddivisione è stata effettuata in base all'utilizzo ottimale e all'impiego corretto dei prodotti. La classe effettivamente impiegabile può deviare dalla suddivisione effettuata.

³ Quota del regolatore di temperatura nella percentuale di efficienza energetica stagionale del riscaldamento centralizzato, arrotondata a un decimale.

⁴ Nessuna uscita attiva = Standby / tutte le uscite ed il display attive

Dati tecnici

Alimentazione	230V~ 50-60 Hz
Potenza assorbita	max. 1,6 W
Fusibile	3.15 A rapido (Apparecchio + Uscita)
Cavo di alimentazione	3 x 1mm ² H05VV-F secondo EN 60730-1
Alloggiamento	Plastica: ABS, Ininfiammabilità: Classe V0 secondo normativa UL94
Classe di protezione	II – isolamento di protezione <input type="checkbox"/>
Tipo di protezione	IP40
Misure (L/A/P)	152x101x48 mm
Peso	210 g
Temperatura ambiente consentita	da 0 fino a 45° C
Entrate	3 entrate – a scelta per sensore di temperatura (KTY (2 kΩ), PT1000), sensore di radiazione, come entrata digitale o entrata di impulsi per misuratore di portata volumetrica (SOLO entrata 3)
Uscita di comando	0 - 10V / 20mA commutabile a PWM (10V / 500 Hz), alimentazione +5 V DC / 10 mA o collegamento del relè ausiliare HIREL-STAG
Uscita	1 uscita relè
Intensità di corrente nominale	max. 2.5 A ohmico-induttivo cos phi 0,6
Temperatura differenziale	regolabile da 0 fino a 99°C
Soglia minima/massima	regolabile da -30 fino a +150°C
Indicatore della temperatura	PT1000: -50 fino a 250°C, KTY: -50 fino a 150°C
Risoluzione	da -40 fino a 99,9°C a scatti da 0,1°C; da 100 a scatti da 1°C
Precisione	tip. +-0,3%

Con riserva di modifiche tecniche ed errori di composizione e stampa. Le presenti istruzioni sono valide soltanto per apparecchi con versione firmware corrispondente. I nostri prodotti sono oggetto di costante progresso tecnico e di ulteriore sviluppo, pertanto ci riserviamo il diritto di apportare modifiche senza fornirne notifica.

© 2024

Dichiarazione di conformità UE

N. documento / Data TA17003 / 02.02.2017
Produttore: Technische Alternative RT GmbH
Indirizzo: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Il produttore è il solo responsabile del rilascio della presente dichiarazione di conformità.

Definizione del prodotto: ESR32-R
Nome commerciale: Technische Alternative RT GmbH
Descrizione del prodotto: Regolatore semplice a energia solare

L'oggetto precedentemente descritto della dichiarazione soddisfa le norme delle direttive:

2014/35/EU Direttiva «Bassa tensione»
2014/30/EU (11/09/2018) Compatibilità elettromagnetica
2011/65/EU (01/10/2022) RoHS restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose
2009/125/EC (04/12/2012) Direttiva Eco-design

Norme armonizzate applicate:

EN 60730-1:2021-06	Elettrici automatici di comando per uso domestico e similare - Parte 1: Norme generali
EN IEC 61000-6-3:2022-06	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
EN IEC 61000-6-2:2019-11	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali
EN IEC 63000:2019-05	Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione delle sostanze pericolose

Esposizione del marchio CE: Sulla confezione, le istruzioni per l'uso e la targhetta di identificazione



Espositore: Technische Alternative RT GmbH
A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Firma giuridicamente vincolante

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, Amministratore,
02.02.2017

Questa dichiarazione certifica la conformità alle direttive citate, ma non contiene alcuna garanzia delle caratteristiche.

Rispettare le avvertenze di sicurezza dei documenti del prodotto compresi nella fornitura.

Condizioni di garanzia

Avvertenza: le seguenti condizioni di garanzia non limitano il diritto alla garanzia previsto per legge, ma estendono i Suoi diritti in qualità di consumatore.

1. La ditta Technische Alternative RT GmbH concede al consumatore finale un anno di garanzia a decorrere dalla data di acquisto per tutti i dispositivi e componenti venduti. I difetti devono essere segnalati immediatamente dopo il loro rilevamento ed entro il periodo di garanzia. L'assistenza tecnica ha la soluzione giusta per quasi tutti i problemi. Una presa di contatto immediata permette di evitare perdite di tempo nella ricerca dei guasti.
2. La garanzia comprende la riparazione gratuita (tuttavia non gli oneri per rilevamento in loco del guasto, smontaggio, montaggio e spedizione) di difetti causati da errori di manodopera e materiale che pregiudicano il funzionamento del prodotto. Nel caso la ditta Technische Alternative reputi non conveniente la riparazione per motivi di costo, viene concessa la sostituzione della merce.
3. Sono esclusi danni causati da effetti di sovratensione o da condizioni ambientali anomale. Il prodotto non è inoltre coperto da garanzia nel caso in cui i difetti siano riconducibili a danni dovuti al trasporto che esulano dalle nostre responsabilità, a operazioni errate di installazione e montaggio, a uso improprio, a inosservanza delle avvertenze d'uso e di montaggio o in caso di scarsa manutenzione.
4. La garanzia si estingue nel caso in cui le riparazioni o gli interventi siano eseguiti da persone non autorizzate o non da noi autorizzate o nel caso in cui sui nostri dispositivi siano montati pezzi di ricambio ed accessori non originali.
5. Le parti difettate devono essere inviate al nostro stabilimento allegando lo scontrino di acquisto ed una descrizione dettagliata del guasto. Il processo viene accelerato se si richiede un numero RMA sulla nostra homepage www.ta.co.at È necessario contattare preventivamente la nostra assistenza tecnica per illustrare il difetto.
6. Gli interventi in garanzia non determinano una proroga del periodo di garanzia, né ne attivano uno nuovo. Il periodo di garanzia per i componenti montati termina con la scadenza della garanzia dell'intero apparecchio.
7. Salvo diversa prescrizione legislativa, è escluso qualsiasi altro diritto ed in particolare quello del risarcimento di un danno arrecato all'esterno del dispositivo.

Colophon

Le presenti istruzioni per l'uso sono protette dal diritto d'autore.

Un utilizzo che non rientra tra quelli previsti dal diritto d'autore necessita dell'approvazione della ditta Technische Alternative RT GmbH. Ciò vale in particolare per copie, traduzioni e mezzi elettronici.

Technische Alternative RT GmbH

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

E-Mail: mail@ta.co.at

Fax +43 (0)2862 53635 7

-- www.ta.co.at --



©2024