

Utilizzo e istruzioni di montaggio Centralina solare S306



Art. S306



Indice

Norme di sicurezza.....	3
Manutenzione.....	3
Regole generali per il corretto utilizzo di questo regolatore.....	4
Schemi idraulici.....	5
Programma 0 - 2 - Impianto a energia solare	5
Programma 4 - 7 - Comandi della pompa di carico	6
Progr. 8, 9 - Azionamento del registro dell'aria di un collettore di terra	7
Progr. 12 - Controllo bruciatore per mezzo di un interruttore a blocco	8
Programma 16, 17 - Riscaldamento dell'acqua calda sanitaria (nella versione con numero di giri ESR31-D).....	8
Utilizzo.....	10
Livello principale.....	11
Modifica di un valore (parametro).....	13
Il menu parametri PAR.....	14
Numero di Codice CODE.....	14
Versione del software VR / VD.....	15
Numero di programma PR.....	15
Valori di regolazione (max, min, diff).....	15
Funzionamento automatico / manuale.....	17
O AUTO.....	17
C AUTO.....	17
Il menu MEN.....	18
Descrizione sintetica.....	18
Selezione lingua ENGL.....	19
Codice CODE.....	19
Menu sensore SENSOR.....	19
Impostazioni del sensore.....	20
Tipi di sensore.....	21
Creazione del valore medio AV.....	21
Funzioni protezione impianto SYS PF.....	22
Eccesso di temperatura nel collettore CET.....	23
Protezione antigelo del collettore FROST.....	24
Funzione avvio STARTF (ideale per collettori tubolari).....	25
Tempo di ritardo ART.....	27
Regolazione la velocità della pompa PSC (solo ESR31-D).....	28
Uscita di comando COP 0-10 V / PWM.....	30
Controllo funzioni F CHCK.....	37
Calorimetro HQC.....	38
Sensori esterni EXT DL.....	43
La visualizzazione di stato ▲ Status.....	44
Istruzioni di montaggio.....	46
Montaggio dei sensori.....	46
Cavi dei sensori.....	46
Montaggio dell'apparecchio.....	47
Collegamenti elettrici.....	47
Collegamenti speciali.....	48
Avvertenze in caso di guasto.....	49
Tabella delle regolazioni.....	50
Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/CE.....	51
Menu parametri ESR 31.....	52
Menu principale ESR 31.....	53

Norme di sicurezza



Le presenti istruzioni sono destinate esclusivamente a personale specializzato autorizzato. Tutti gli interventi di montaggio e di 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 alle necessarie norme di sicurezza. Può essere impiegato o usato solo secondo quanto previsto dai dati tecnici e le disposizioni e regolamentazioni riportate 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 determina l'esclusione di qualsiasi diritto 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 (collegamenti del sensore) con i collegamenti da 230V. La conseguenza potrebbe essere la rottura e la tensione mortale 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 l'impianto può restare in modalità manuale solo ai fini di un test. In questa modalità di funzionamento non vengono controllate le temperature massime, nonché le funzioni dei sensori.
- ▶ Un funzionamento senza rischi non è garantito quando il regolatore o i dispositivi collegati presentano danneggiamenti visibili, non funzionano più o sono stati conservati per un periodo prolungato in una situazione sfavorevole. In questo caso è necessario disattivare il regolatore oppure i dispositivi e bloccarli contro un uso involontario.

Manutenzione

Se il trattamento e l'impiego dell'apparecchio sono conformi alle norme non è necessaria manutenzione. Per pulire l'apparecchio utilizzare solo un panno imbevuto di alcool leggero (ad es. spirito). Non è consentito l'uso di detergenti e solventi come il clorotene o il tricloretilene.

Dal momento che tutti i componenti essenziali ai fini della precisione dell'apparecchio non sono esposti a sollecitazioni in caso di utilizzo conforme, la deriva nel tempo risulta assai limitata. Per tale ragione l'apparecchio non è dotato di dispositivi di regolazione di precisione; in tal modo è assente qualunque possibilità di taratura.

In caso di riparazione è vietato modificare le caratteristiche costruttive dell'apparecchio. I ricambi devono corrispondere ai componenti originali ed essere attivati nuovamente come al momento della fabbricazione.

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 di sicurezza) 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 blocco (chiusa in assenza di corrente) collegata ad un collettore ad alto rendimento e alle parti dell'impianto sensibili al calore (ad es. condotte in materiale plastico). 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 formazione 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 rivestite in plastica.
- ◆ **Impianti tradizionali a energia solare con scambiatore di calore esterno:** 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):

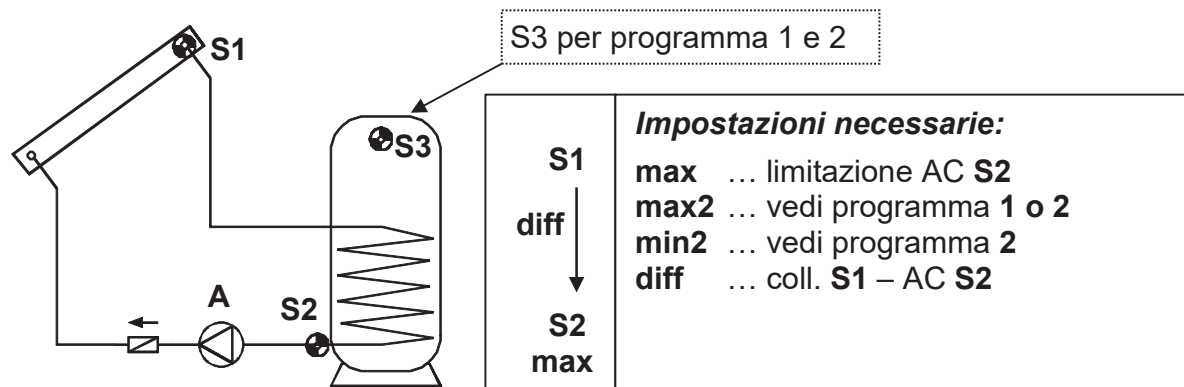
Il principio di base è il seguente: Il ristagno non è un problema e non si può mai escludere (ad es. in caso di black-out) che in estate i limiti di accumulo del regolatore possano causare la disattivazione dell'impianto. Per tale ragione esso deve essere sempre strutturato in condizioni di sicurezza 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 al momento precedente la 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

Programma 0 - 2 - 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 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 regolazioni di fabbrica prevedono 130°C per l'attivazione del blocco e 110°C per lo sblocco. 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.

Programma 2

Come il programma 0, tuttavia con la richiesta del bruciatore 10 V su **S3** sull'uscita di comando. Questo programma **non** è idoneo per **pompe ad alta efficienza** PWM o con regolazione del numero di giri 0-10 V in modo solare (100 %/10 V = numero di giri intero).

Impostazioni supplementari necessarie:

max2↓ ... COP off (0V) **S3** (IF = 65°C)
min2↑ ... COP on (10V) **S3** (IF = 40°C)

A = S1 > (S2 + diff) & S2 < max

Uscita di comando COP: 10 V = S3 < min2 (Bruciatore on)

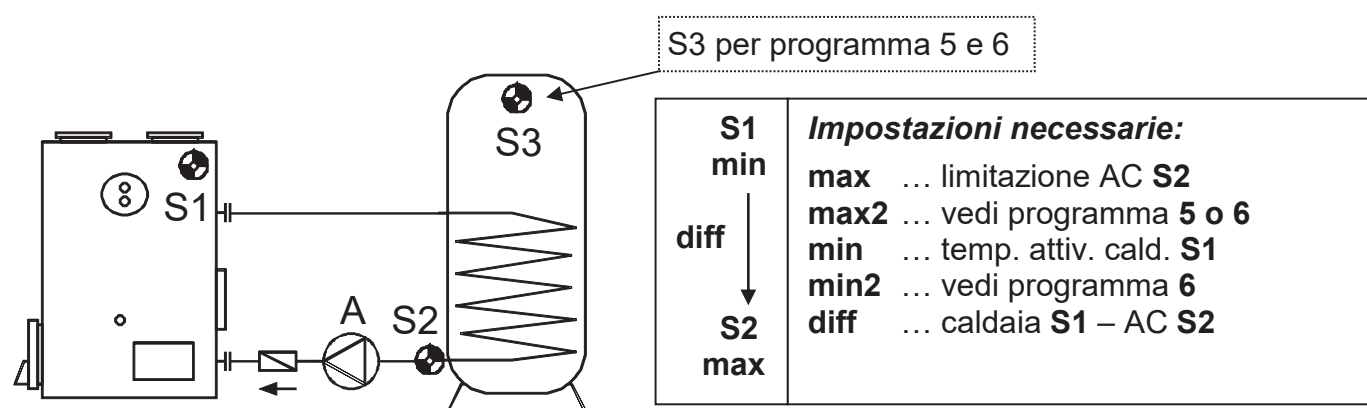
0 V = S3 > max2 (Bruciatore off)

Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare il relè ausiliare HIREL-STAG che trasmette senza tensione la richiesta del bruciatore. L'uscita di comando attiva viene visualizzata dal simbolo lampeggiante del bruciatore.

Art. S306

**Avvertenza:**

Nei programmi 0 - 2 viene visualizzato lo stato particolare dell'impianto "Sovratemperatura del collettore raggiunta" nel menu **⚠Status** con l'avviso **CETOFF** 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 **⚠Status**".

Programma 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 6:

Come il programma 4, tuttavia con la richiesta del bruciatore 10 V su **S3** e **S2** sull'uscita di comando. Questo programma **non** è idoneo per **pompe ad alta efficienza PWM** o con regolazione del numero di giri 0-10 V in modo solare (100 %/10 V = numero di giri intero).

Impostazioni supplementari necessarie:

max2↓ ... COP off (0V) **S2** (IF = 65°C)

min2↑ ... COP on (10V) **S3** (IF = 40°C)

A = S1 > min & S1 > (S2 + diff) & S2 < max

Uscita di comando COP: 10 V = S3 < min2 (Bruciatore on)

0 V = S2 > max2 (Bruciatore off)

Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare il relè ausiliare HIREL-STAG che trasmette senza tensione la richiesta del bruciatore. L'uscita di comando attiva viene visualizzata dal simbolo lampeggiante del bruciatore.

Art. S306

Programma 7

	Impostazioni necessarie: max ... limitazione AC S2 min ... temp. attiv. fonte die energia 1 S1 min2 ... temp. attiv. fonte die energia 2 S3 diff ... fonte die energia 1 S1 – SP S2 diff2 ... fonte die energia 2 S3 – SP S2
--	--

Funzionamento della pompa di carico con un limite superiore **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).

Progr. 8, 9 - Azionamento del registro dell'aria di un collettore di terraProgramma 8

	Impostazioni necessarie: max ... soglia di attivazione superiore S1 min ... soglia di attivazione inferiore S1
--	---

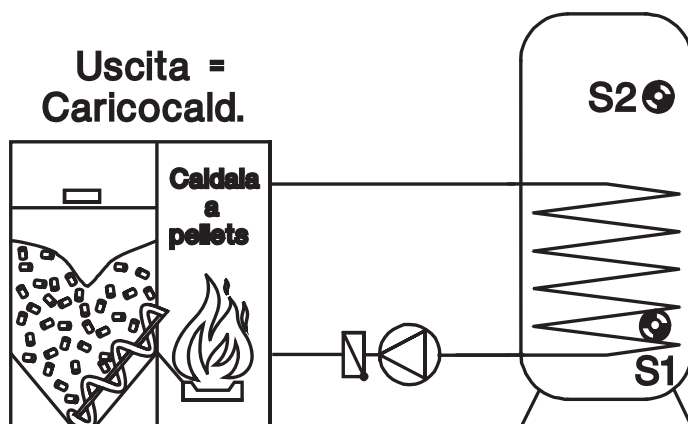
L'uscita si attiva quando S1 è > **max** o < **min**. Una pompa termica aria-acqua riceve in tal modo il flusso d'aria per mezzo di una valvola dal collettore di terra al di sopra della temperatura esterna **max** (rigenerazione) e al di sotto della temperatura esterna **min** (riscaldamento). S2 e S3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

Programma 9

	Impostazioni necessarie: max ... limitazione superiore S1 min ... limitazione inferiore S1
--	---

L'uscita si attiva per S1 < **max** e > **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.

Progr. 12 - Controllo bruciatore per mezzo di un interruttore a blocco



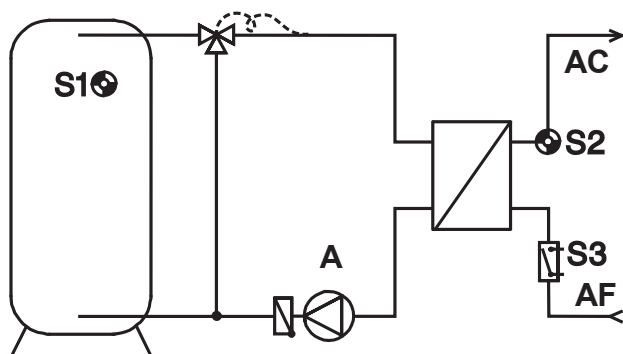
Impostazioni necessarie:

max ... limitazione **S1**
(IF = 65°C)
min↑ ... soglia di attivazione **S2**
(IF = 40°C)

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 (nella versione con numero di giri ESR31-D)

Le impostazioni di fabbrica dei programmi 16 e 17 non sono idonee per le pompe ad alta efficienza o elettroniche.



Impostazioni necessarie:

DVA ... valore teorico per la regolazione del valore assoluto **S2**
DVD ... valore teorico della regolazione differenziale **S1-S2**

Schema per il programma 16 senza interruttore di flusso S3

Schema per il programma 17 con interruttore di flusso S3

Art. S306

**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**) e sarà attivata la regolazione del numero di giri come elenco alternativo di parametri secondo le **impostazioni di fabbrica** indicate di seguito (vedi menu **MEN** alla voce **PSC**):

Reg. valore assol. AC..... I 2	Valore teorico DVA.....48°C
Reg. differenziale DC..... N12	Valore teorico DVD.....7,0 K
Reg. evento EC.....--	
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. Per indicazioni dettagliate in merito al processo di regolazione del numero di giri e alla stabilità vedi: Regolazione numero giri pompa **PSC**.

Se si utilizzano **pompe ad alta efficienza con segnale PWM o 0-10 V**, le regolazioni del menu **PDR** devono essere disattivate (AR --, DR --). Per questo si utilizzano le rispettive impostazioni del menu **STAG**.

Programma 16

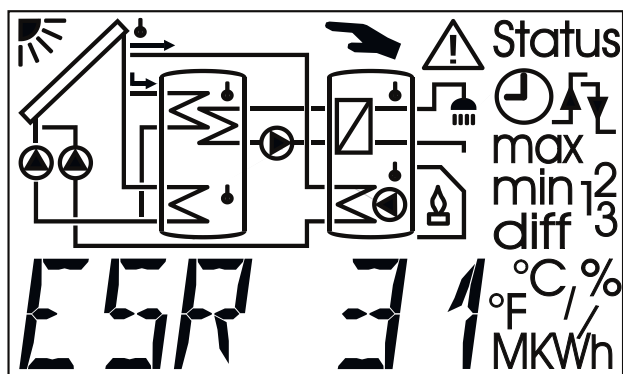
Con l'aiuto della regolazione del numero di giri l'uscita dello scambiatore di calore viene mantenuta continuamente ad una temperatura costante via il **sensore ultrarapido** S2 (accessorio speciale **MSP60** o **MSP130**). Se possono verificare perdite di scarsa importanza nel funzionamento in stand-by.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

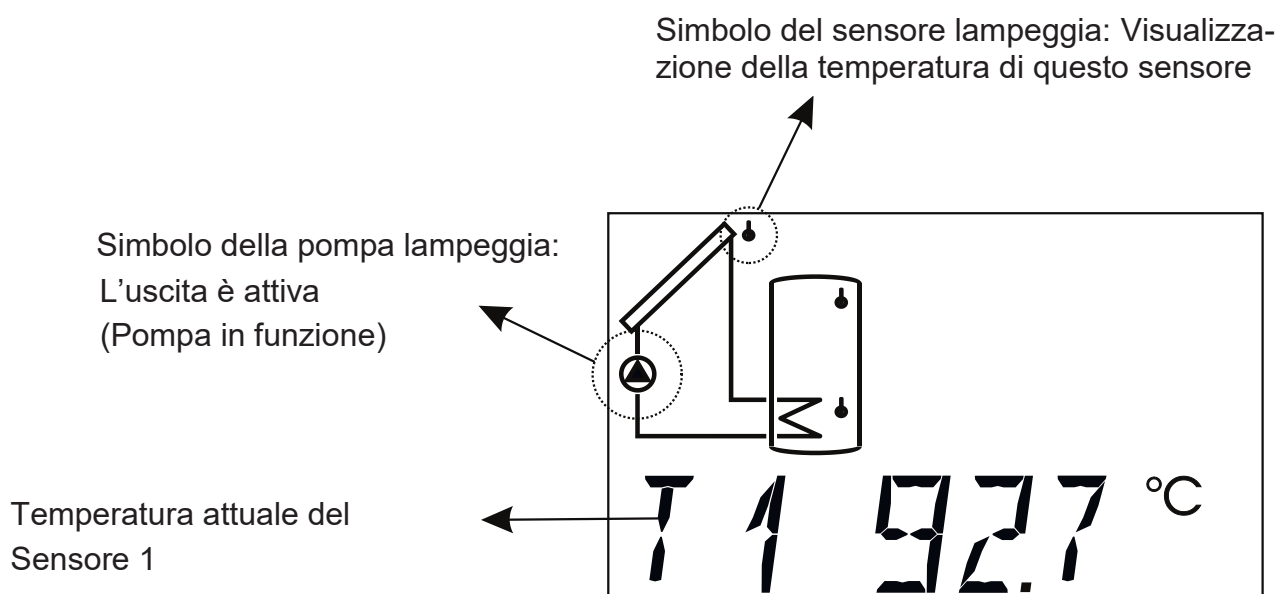
Utilizzo

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.

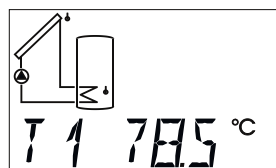
I tasti delle pagine ↔ sono disponibili nel livello principale dei tasti di navigazione per la visualizzazione desiderata quale la temperatura del collettore o dell'accumulatore. Ad ogni pressione lampeggia un altro simbolo del sensore e viene visualizzata la relativa temperatura.



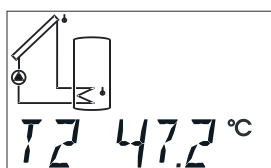
Art. S306



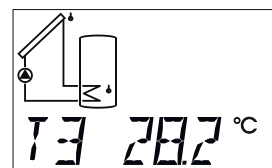
Livello principale



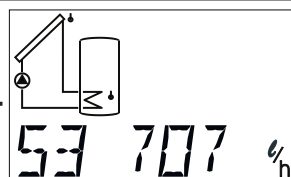
Temperatura
sensore 1



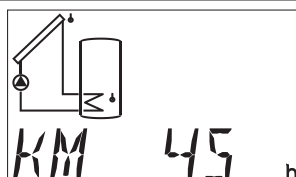
Temperatura
sensore 2



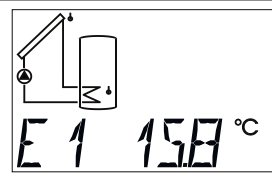
Temperatura
sensore 3



Flusso volume
visualizzato solo
quando S3 = VSG

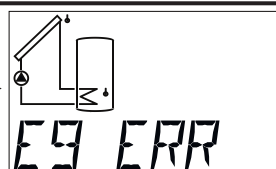


Velocità del vento
visualizzato solo
quando S3 = WS

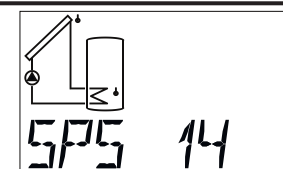


Valore esterno 1
Visualizzato solo quando DL
esterna attivata

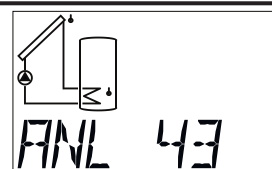
...



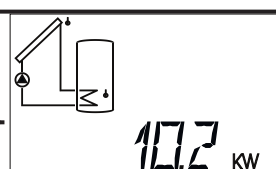
Valore esterno 9
Visualizzato solo quando DL
esterna attivata



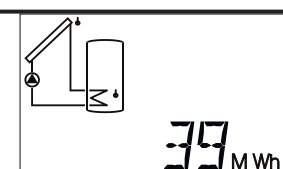
Livello velocità della pompa evi-
denziato solo se regolazione nu-
mero giri = attiva
(solo ESR31-D)



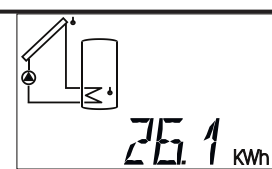
Livello analogico
Visualizzato solo con
uscita di comando =
attiva



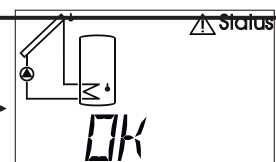
Potenza istantanea
evidenziata solose
calorimetro = attivo



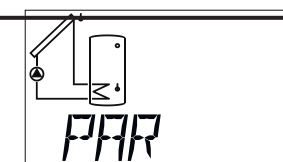
MWh
evidenziati solo
se calorimetro = attivo



kWh evidenziati solo
se calorimetro = at-
tivo



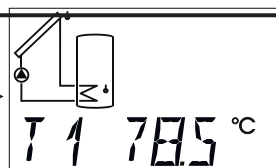
Indicatore di stato „OK“ visua-
lizzato solo con attivazione
controllo del funzionamento



Menu
parametri **PAR**



Menu **MEN**



Temperatura
sensore 1

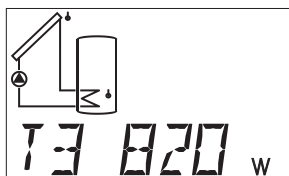
...

Art. S306

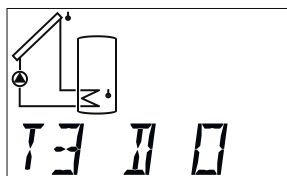


Da **T1** a **T3** Visualizza il valore misurato sul sensore (S1 – T1, S2 – T2, S3 – T3.).

Altri tipi di visualizzazione dei sensori:



Radiazione in W/m²
(Sensore di radiazione)



Stato digitale
(0=OFF, 1=ON)
(Entrata digitale)

Nel caso in cui nel menu **SENSOR** (Menu principale **MEN**) un sensore viene impostato su **OFF** o definito come misuratore di portata volumetrica **VSG**, l'indicazione del valore di questo sensore viene nascosta nel livello principale.

S3 Portata volumetrica, visualizza la portata del misuratore di portata volumetrica in litri all'ora

KM Velocità del vento in km/h, quando S3 è un sensore del vento WIS01.

E1 - E9 Mostra i valori di sensori esterni che vengono letti tramite il DL-Bus. Vengono visualizzate solo le entrate attive.

ERR significa che è stato letto un valore non valido. In questo caso il valore esterno viene impostato su 0.

SPS Livello velocità della pompa (solo per ESR21-D), visualizza il livello attuale del numero di giri. Questa voce del menu viene evidenziata solo quando è attiva la regolazione del numero di giri.

Range di visualizzazione: 0 = uscita disattivata
30 = regol. del num. di giri in funzione al livello più elevato

ANL Livello analogico, visualizza il livello analogico attuale dell'uscita 0 - 10V. Questa voce del menu viene evidenziata solo quando è attiva la regol. dell'uscita 0 - 10V.

Range di visualizzazione: 0 = tensione di uscita = 0V o 0% (PWM)
100 = tensione di uscita = 10V o 100% (PWM)

kW Potenza istantanea, visualizza la potenza istantanea del calorimetro in kW.

MWh Megawattora, visualizza i megawattora del calorimetro.

kWh Kilowattora, visualizza i kilowattora del calorimetro.

Le voci **l/h**, **kW**, **MWh**, **kWh** vengono evidenziate solo quando il calorimetro è attivo.

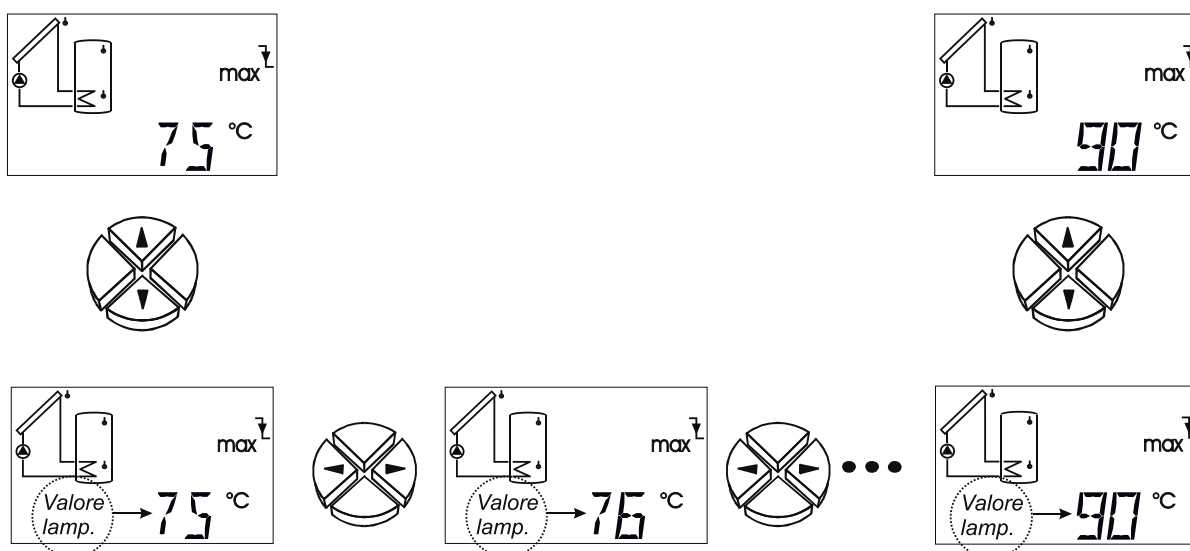
⚠️ Status: Visualizzazione dello stato dell'impianto. In base al programma selezionato vengono monitorati diversi stati dell'impianto. In caso (compaiano) problemi questo menu contenga tutte le informazioni.

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)

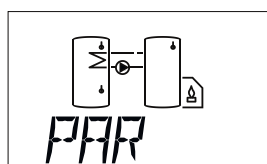


Per modificare un valore premere verso il basso il tasto freccia; ora il valore lampeggia ed è possibile modificarlo come desiderato utilizzando i tasti di navigazione.

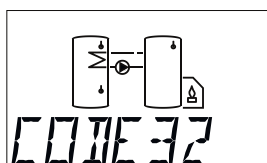
Il valore viene poi memorizzato con il tasto freccia Su.

Il menu parametri **PAR**

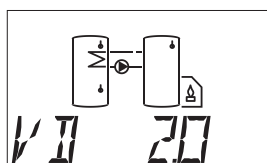
(Numero di versione e di programma, min, max, diff, funzionamento automatico/manuale)



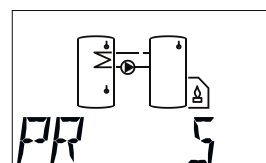
Nell'esempio seguente il menu **PAR** è stato selezionato per il Programma 5 per poter visualizzare tutti i parametri di impostazione (max2, min).



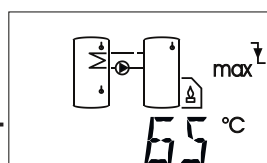
Codice numerico di accesso al menu



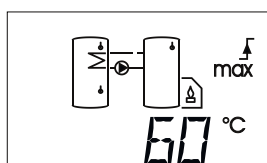
Numero versione



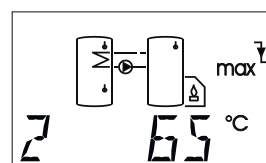
Numero programma



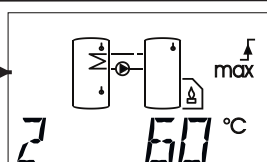
Limite max soglia di disattivazione



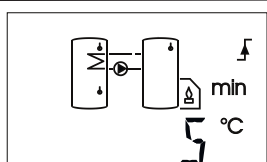
Limite max soglia attivazione



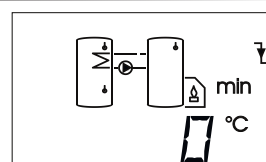
Limite max2 soglia disattivazione



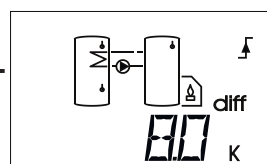
Limite max2 soglia attivazione



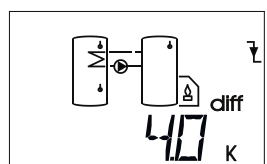
Limite min soglia attivazione



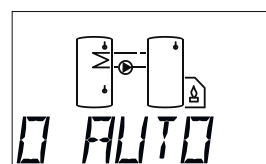
Limite min soglia disattivazione



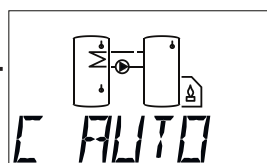
Differenza soglia attivazione



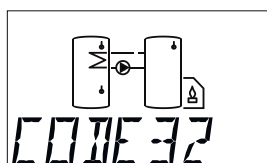
Differenza soglia disattivazione



Uscita automatico / manuale



Uscita di comando automatico/manuale



...

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 **VR / VD**

Versione software dell'apparecchio (**VR** = versione a relé, **VD** = versione con uscita numero di giri). Questo programma, in quanto indicazione dell'intelligenza dell'apparecchio, non è modificabile e deve essere assolutamente fornito se richiesto.

Numero di programma **PR**

Scelta del programma relativo conformemente allo schema prescelto. Per la regolazione di un impianto solare questo sarebbe il numero 0.

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: **max**, **max2**. Per differenziare viene visualizzato anche l'indice nella riga dei parametri a sinistra.

IMPORTANTE: Nella regolazione di un parametro il computer delimita sempre il valore di soglia (ad es.: **max1** **↑on**), se questo si è avvicinato fino ad 1K dalla seconda soglia (ad 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. (IF = 65°C)

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. (IF = 60°C)

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. (IF = 5°C)

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. (IF = 0°C)

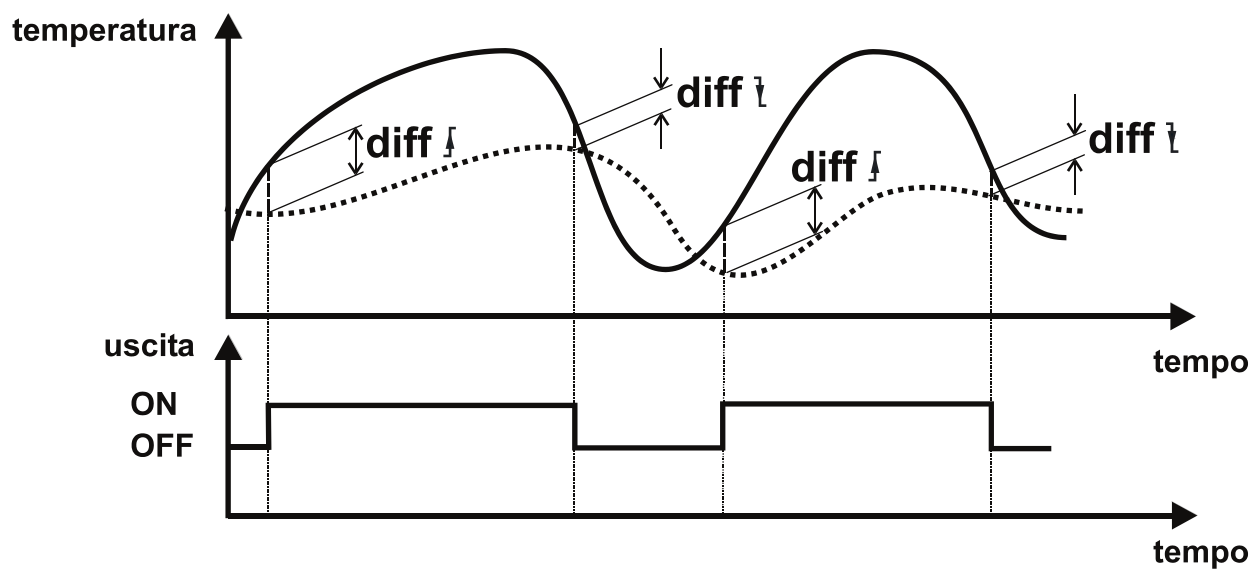
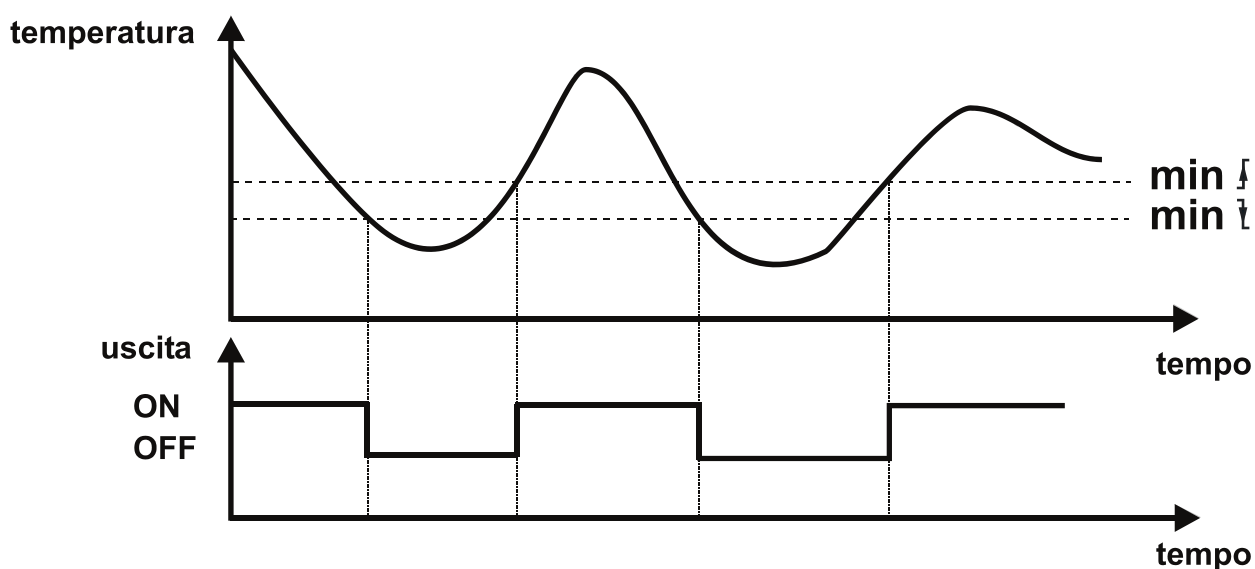
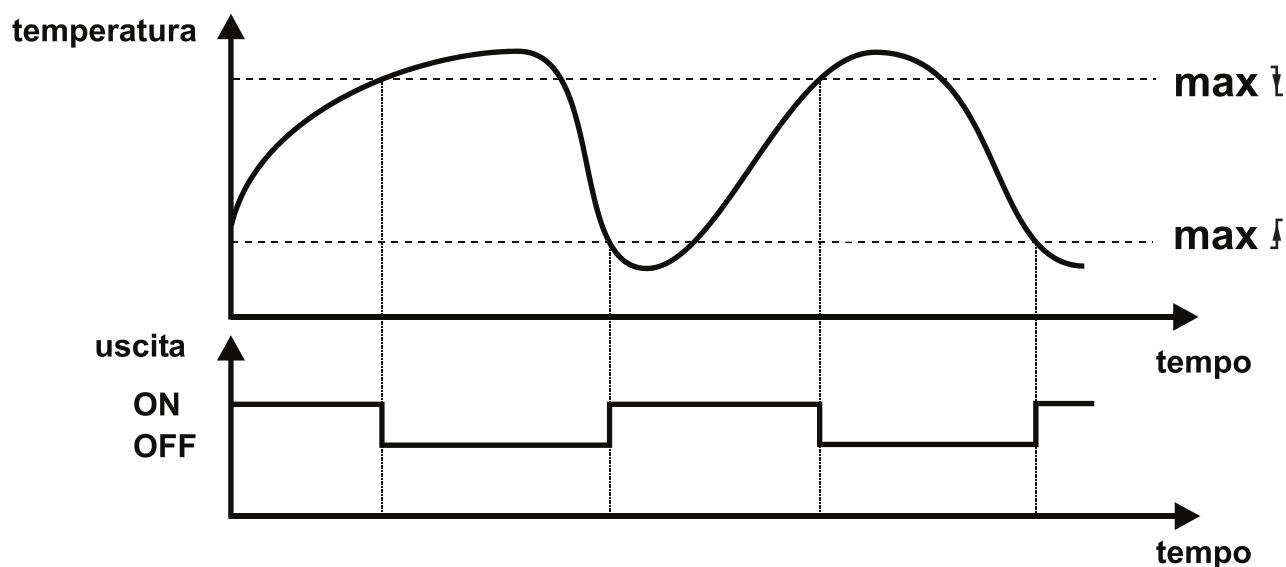
Range di impostazione: da -30 a +149°C a intervalli di 1°C (vale per entrambe le soglie, tuttavia **min↑** deve essere maggiore di **min↓** di almeno 1K)

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. (IF = 8K)

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. (IF = 4K)

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 d'impostazione



Funzionamento automatico / manuale

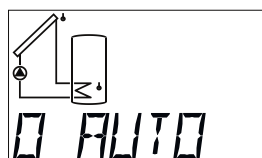
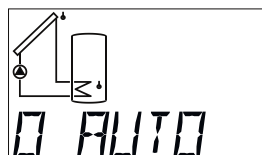
O AUTO

L'uscita è impostata sulla modalità di funzionamento automatico e può essere commutata su quella di funzionamento manuale a scopo di prova (**O ON**, **O OFF**). Come segno della modalità manuale in alto viene visualizzato il simbolo della mano. **Quando è visualizzato il simbolo della mano, la funzione di regolazione è disattivata.** (IF = AUTO)

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

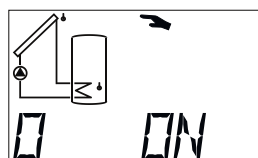
ON l'uscita si attiva

OFF l'uscita si disattiva



Funzionamento automatico

Il simbolo della mano mostra in tutti i menu che l'uscita è attivata o disattivata manualmente.



Funzionamento manuale ON



Funzionamento manuale OFF

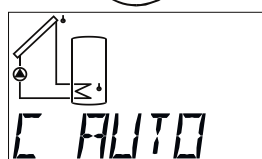
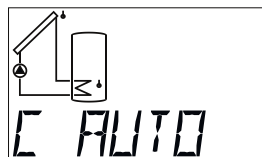
C AUTO

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 in alto viene visualizzato il simbolo della mano. **Quando è visualizzato il simbolo della mano, la funzione di regolazione è disattivata.** (IF = AUTO)

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

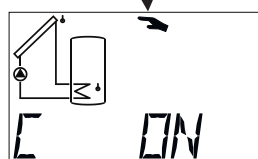
ON l'uscita di comando presenta sempre 10 Volt

OFF l'uscita di comando presenta sempre 0 Volt



Funzionamento automatico

Il simbolo della mano mostra in tutti i menu che l'uscita di comando è attivata o disattivata manualmente



Manuale 10 Volt

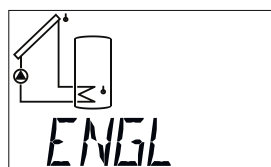
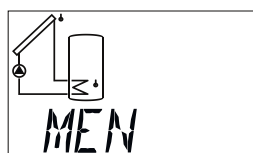


Manuale 0 Volt

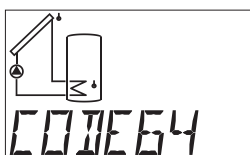
Il menu **MEN**

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

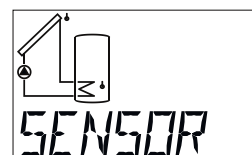
Dal momento che le regolazioni nel menu modificano le caratteristiche essenziali del regolatore, è possibile accedervi solo attraverso un codice numerico riservato al tecnico.



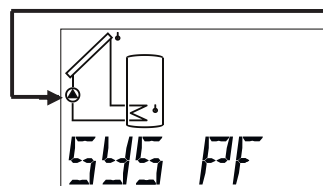
Selezione di lingua



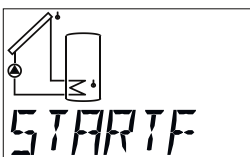
Codice numerico di accesso al menu



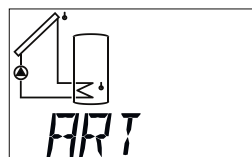
Menu sensore



Funzione protezione impianto



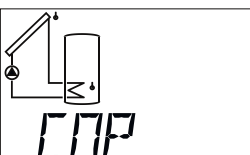
Funzione avvio



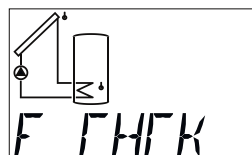
Tempo di ritardo delle uscite



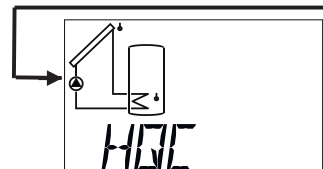
Regolazione velocità della pompa



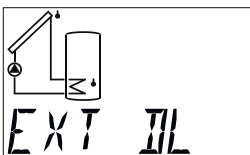
Uscite di comando



Controllo funzionalità



Calorimetro



Sensori esterni tramite DL-Bus

Descrizione sintetica

ENGL Selezione di Lingua 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.

Art. S306



- SENSOR** Menu **sensore**: indicazione del tipo di sensore o una temperatura fissa su un ingresso non utilizzato.
- SYS PF** Funzioni protezione impianto: disattivazione del sistema solare al di sopra di una temperatura critica del collettore, funzione antigelo per il collettore.
- START F** Funzione avvio (Tedesco = Start): aiuto per l'avvio dell'impianto solare.
- ART** Tempo di ritardo: Con questo comando è possibile su ogni uscita.
- PSC** Regolazione velocità della pompa (solo nella versione con numero di giri VD)
- COP** Uscita di comando (0-10V / PWM)
Come funzione analogica (0-10 V): emissione di una tensione tra 0 e 10 V.
Come valore fisso di 5V per l'alimentazione di sensori Vortex senza collegamento a DL.
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.
- HQC** Calorimetro – attivare ed effettuare regolazioni
- EXT DL** Valori di sensore esterni della DL-Bus

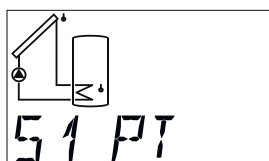
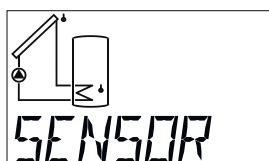
Selezione lingua **ENGL**

L'intera guida del menu prima di conoscere il codice può essere utilizzata nella lingua per l'utente in tedesco (**DEUT**) ed inglese (**ENGL**). La lingua impostata in fabbrica è quella tedesca **DEUT**.

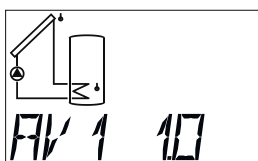
Codice **CODE**

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

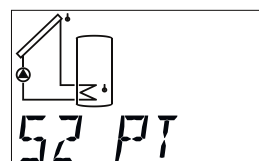
Menu sensore **SENSOR**



Sensore 1



Creazione del valore medio



Sensore 2

...

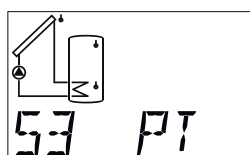
Queste 2 voci di menu (Tipi di sensore, creazione del valore medio) sono presenti per ogni sensore.

Art. S306

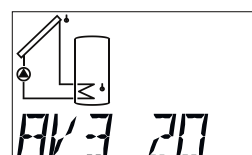


Impostazioni del sensore

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

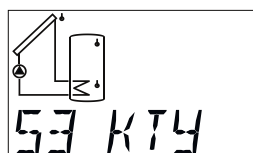


Sensore

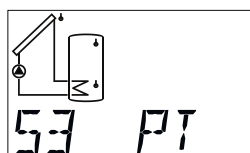


Creazione del valore medio

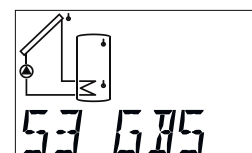
...



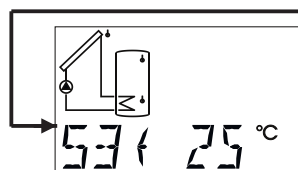
KTY



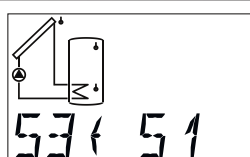
PT1000



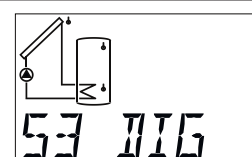
Sensori di radiazione solare



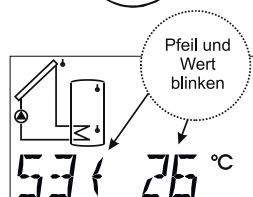
Valore fisso



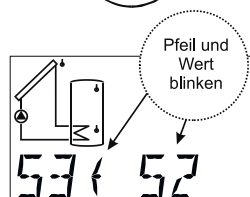
Valore assunzione



Entrata digitale

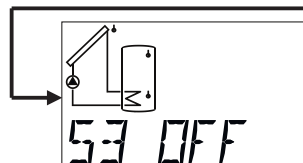


Immissione valore fisso

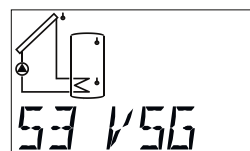


Valore assunzione

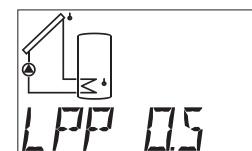
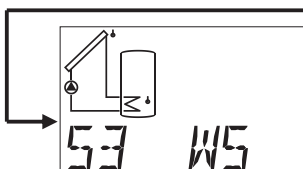
...



Sensore OFF



Misuratore di volume (flussometro) (solo S3)

Litri per impulso
Visualizzazione solo quando S3 = VSG

Sensore del vento

Art. S306



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 PT1000 tollerano una temperatura stabile di 250°C e per breve tempo di 300°C. I sensori della serie KTY sono studiati per tollerare per breve tempo la temperatura di 200°C. Il menu **SENSOR** consente la commutazione dei singoli ingressi dei sensori tra i modelli PT1000 e KTY.

Le impostazioni di fabbrica prevedono che tutti gli ingressi siano collocati sul tipo PT (1000).

PT, KTY Sensori di temperatura

GBS Sensori di radiazione solare (Possono essere utilizzati nella funzione di avvio)

S3 ⇄ 25 Valore fisso: ad es. 25°C (L'utilizzo di questa temperatura preimpostata permette la regolazione con questo valore fisso al posto del valore misurato dal sensore)
Range di impostazione: da -20 a +149°C a intervalli di 1°C

S3 ⇄ S1 Trasmissione di valori. L'ingresso **S3** riceve l'informazione (sulla temperatura) dall'ingresso **S1** invece che attraverso un valore misurato. L'assegnazione reciproca (secondo questo esempio anche: **S1 ⇄ S3**) per la trasposizione di informazioni non è consentito. Sussiste inoltre la possibilità di trasmettere valori di sensori esterni (da E1 fino a E6).

DIG Ingresso **digitale**: ad es. quando si utilizza un interruttore a getto d'olio.

Ingresso cortocircuitato:	Visualizzazione:	D 1
Ingresso interrotto:	Visualizzazione:	D 0

OFF Il sensore non è evidenziato nel livello principale.

VSG Misuratore di volume (tipo con alimentatore di impulsi): **Solo sull'entrata 3**, per la lettura degli impulsi di un trasduttore di portata (rilevamento della portata per il calorimetro)

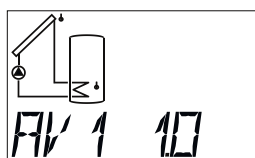
LPP Litro per impulso = frequenza di impulsi del trasduttore di portata; visualizzazione solo quando S3 = VSG (IF = 0,5)

Range di impostazione: da 0,0 a 10, 0 litri/impulso da intervalli di 0,1 litri/impulso

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).

Creazione del valore medio AV

Impostazione del tempo in secondi, in base a cui viene calcolato il valore medio. (IF = 1.0s)



AV1 1.0 Valore medio sensore **S1** in **1.0** secondi

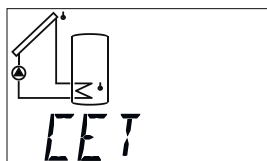
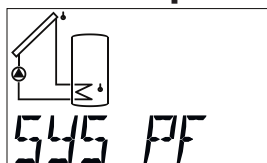
In caso di misurazioni semplici selezionare ca. 1,0 - 2,0. Un valore medio troppo elevato conduce ad una inerzia inopportuna ed è consigliabile solo per i sensori del calorimetro.

La misurazione dei sensori ultraveloci durante il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria richiede anche una valutazione più veloce del segnale. Pertanto dai programmi 16 e 17 la formazione del valore medio del relativo sensore viene ridotta a 0,4 nonostante è necessario considerare delle oscillazioni minime della visualizzazione. Per il misuratore di portata volumetrica VSG non è possibile alcuna formazione di valore medio.

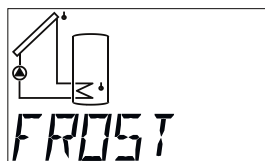
Range di impostazione: da 0,0 a 6,0 secondi ad intervalli di 0,1sec

0,0 = non viene creato il valore medio

Funzioni protezione impianto **SYS PF**



Limitazione eccesso
di temperatura nel
coll.



Funzione antigelo

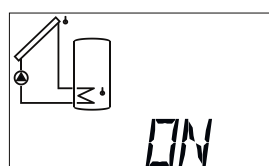
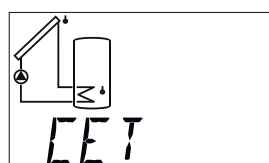
...

Le impostazioni di fabbrica prevedono l'attivazione della funzione di limitazione **CET**.

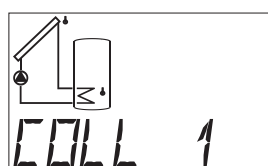
Eccesso di temperatura nel collettore CET

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 ↑**).

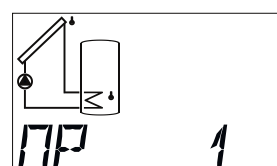
Se l'uscita è allocata come uscita di comando, quando è attiva la disattivazione per sovratemperatura del collettore, su questa uscita viene emesso il livello analogico per l'arresto pompa.



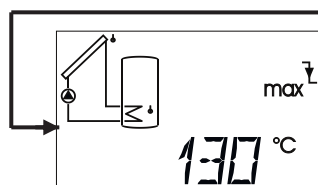
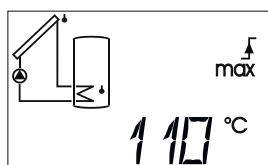
ON / OFF



Sensore del collettore



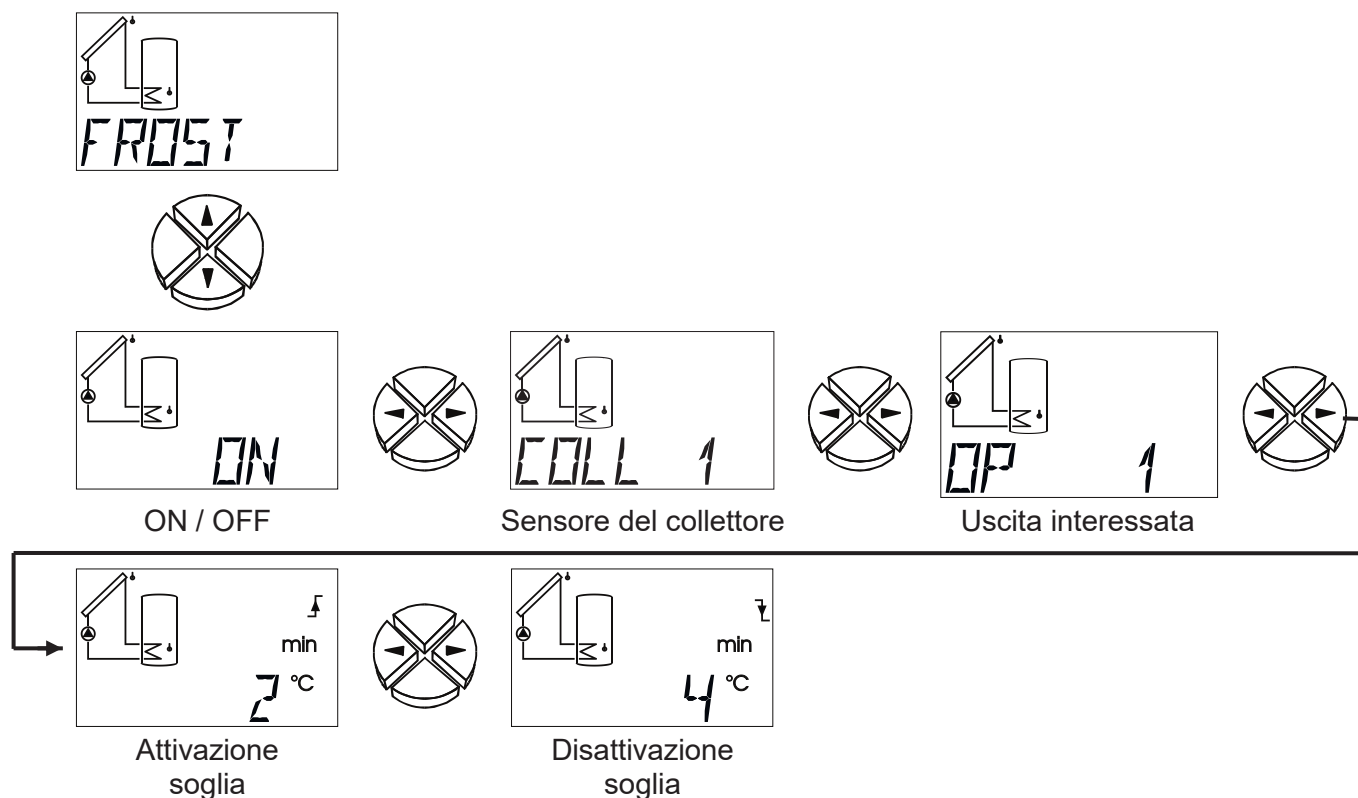
Uscita interessata

Disattivazione
sogliaAttivazione
soglia

- ON / OFF** Limitazione eccesso di temperatura nel collettore ON/OFF (IF = ON)
- COLL 1** Sensore collettore controllato (S1)
- OP 1** L'uscita 1 viene bloccata quando si supera la soglia di arresto.
- max ↓** Valore di temperatura a partire da cui devono essere bloccate le uscite impostate (IF = 130°C)
Range di impostazione: da +1°C a +200°C a intervalli di 1°C
- max ↑** Valore di temperatura a partire dal quale devono essere nuovamente sbloccate le uscite impostate (IF = 110°C)
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 (IF = OFF)

COLL 1 Sensore collettore controllato (S1)

OP 1 L'uscita 1 si attiva quando si scende sotto la soglia di attivazione. Quando all'uscita è assegnata l'uscita di comando, su questa uscita di comando viene emesso anche il livello analogico per l'intero numero di giri.

min $\uparrow$ Valore di temperatura a partire dal quale devono essere attivate le uscite impostate (IF = 2°C)

Range di impostazione: da -30°C a +149°C a intervalli di 1°C

min $\downarrow$ Valore di temperatura a partire dal quale devono essere nuovamente disattivate le uscite impostate (IF = 4°C)

Range di impostazione: da -29°C a +150°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.

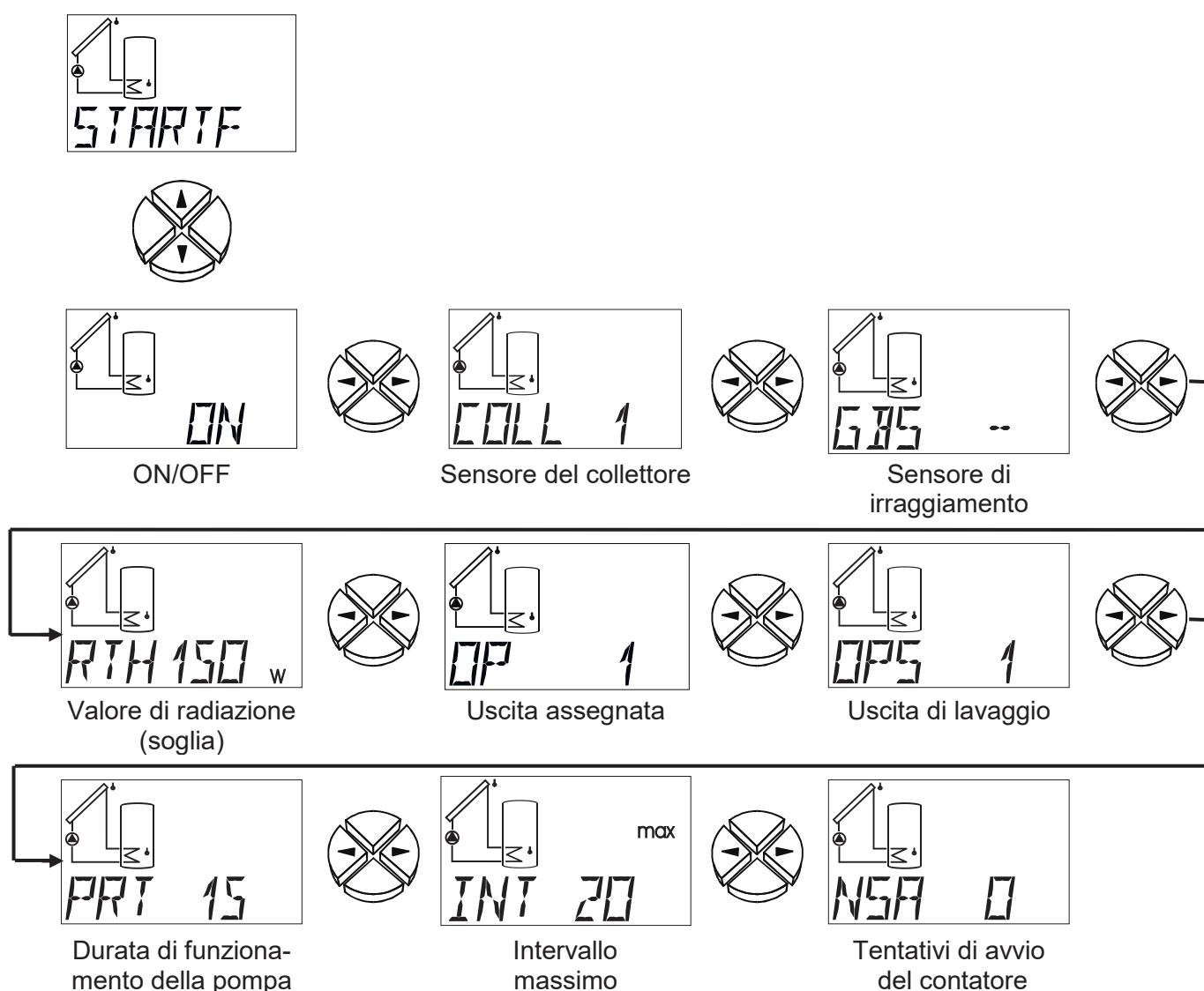
Funzione avvio **STARTF** (ideale per collettori tubolari)

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



Art. S306

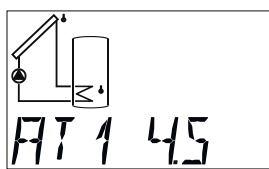
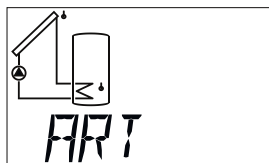


ON / OFF	Funzione avvio ON /OFF (IF = OFF)
COLL 1	Sensore collettore osservato (S1)
GBS	Indicazione dell'ingresso di un sensore, se viene utilizzato un sensore di irraggiamento. Se non è presente un sensore di irraggiamento al posto di quest'ultimo si calcolerà la temperatura media in dipendenza dalle condizioni atmosferiche (valore medio sul lungo termine). (IF = --) Range di impostazione: da S1 a S3 Ingresso del sensore di irraggiamento da E1 fino a E9 Valore del sensore esterno GBS -- = sensore di irraggiamento assente
RTH	Valore di radiazione (soglia) in W/m^2 , a partire dalla quale è consentito il ciclo di pulizia. Senza sensore di irraggiamento il computer calcola a partire da questo valore un aumento della temperatura, necessario per il valore medio a lungo termine che avvia il ciclo di pulizia. (IF = $150W/m^2$) Campo di regolazione da 0 fino a $990 W/m^2$ a scatti di $10 W/m^2$
OP 1	Uscita controllata, l'uscita funziona, non viene eseguita alcuna funzione di avvio.
OPS 1	Uscita di lavaggio. Quando all'uscita è assegnata l'uscita di comando, su questa uscita di comando viene emesso anche il livello analogico per l'intero numero di giri.
PRT	Tempo di funzionamento della pompa (tempo della pulizia) in secondi. Durante questo periodo la(-e) pompa(-e) deve aver pompato circa la metà del contenuto del collettore del termovettore sul sensore del collettore. (IF = 15s) Campo di regolazione da 0 fino a 99 secondi
INT(max)	Tempo d'intervallo massimo consentito tra due pulizie. Questo tempo diminuisce automaticamente in funzione dell'aumento della temperatura dopo un ciclo di pulizia. (IF = 20min) Campo di regolazione da 0 fino a 99 minuti
NSA	Numero di tentativi di avvio (= contatore). L'azzeramento viene eseguito automaticamente al momento di un tentativo di avvio, se l'ultimo è avvenuto da più di quattro ore.

Tempo di ritardo **ART**

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 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.

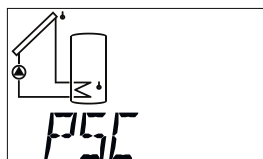


Tempo di ritardo
uscita

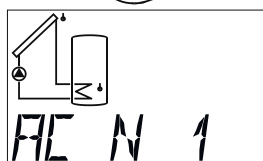
- AT 1** Tempo di ritardo uscita (IF = 0)
Range di impostazione: da 0 (ritardo assente) a 9 minuti ad intervalli di 10 sec.

Regolazione la velocità della pompa PSC (solo ESR31-D)

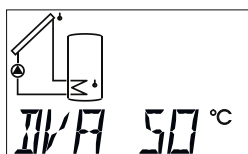
La regolazione del numero di giri della pompa PDR **non** è indicata per pompe elettroniche o pompe ad alta efficienza.



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



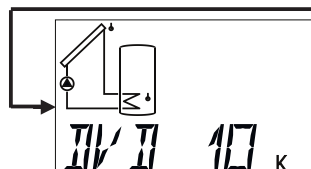
Regolazione
valore assoluto



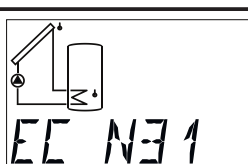
Valore teorico per
reg. valore assoluto



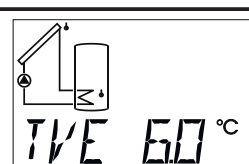
Regolazione
differenziale



Valore teorico per
regol. differenziale



Regolazione
evento



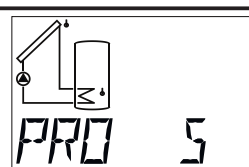
Valore teorico
evento



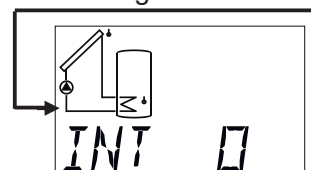
Valore teorico
regolazione



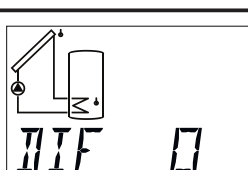
Pacchetto onde o
ritardo di fase



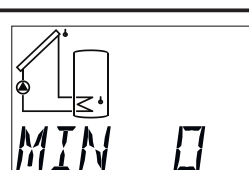
Parte proporzionale



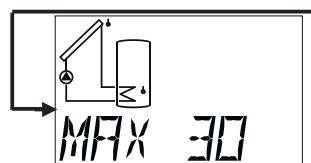
Parte integrale



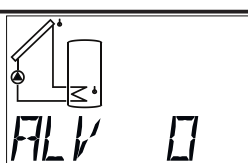
Parte differenziale



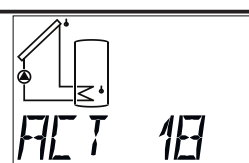
Livello minimo
numero di giri



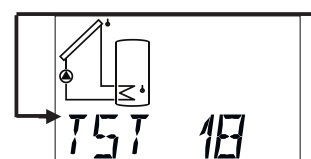
Livello massimo
numero di giri



Ritardo di avvio



Al momento la pompa funz.
(valore reale)



Impostazione numero giri di test

Il comportamento del circuito di regolazione corrisponde a quello delle uscite di comando (COP), tuttavia al campo di regolazione sono disponibili al posto di 100 (COP) al massimo 30 scatti.

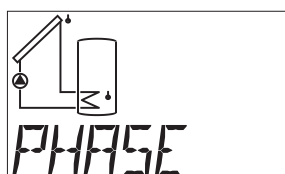
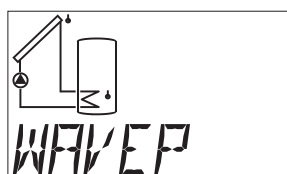
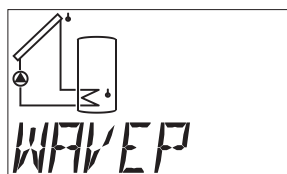
La descrizione dei valori dei parametri avviene nel menu „COP“.

Forma del segnale

Art. S306



Due forme di segnale sono a disposizione per la regolazione del motore. (IF = WAVEP)

**WAVEP**

Pacchetto di onde – Solo per le pompe di circolazione con misurazioni standard del motore. Oltre a ciò vengono inserite sul motore della pompa singole semionde. La pompa viene azionata a impulsi e solo tramite il momento d'inerzia del rotore e del vettore di calore si crea un „giro circolare”.

Vantaggio: Elevata dinamica 1:10, ideale per le pompe dei produttori Wilo, DAB, KSB e Grundfoss (tutte prive di elettronica interna e dotate di geometria motore standard)

Svantaggio: La linearità dipende dalla perdita di pressione; vi sono in parte rumori di funzionamento; adatto solo con riserva alle pompe della ditta Piral, che presentano geometrie del motore diverse.

PHASE

Ritardo di **fase** – Per pompe e motori ventilati senza sistema elettrico interno. La pompa viene inserita sulla rete all'interno di ciascuna semionda ad un determinato momento (fase).

Vantaggio: adatto a quasi tutti i tipi di motore

Svantaggio: su pompe a bassa dinamica 1:3. **Sull'apparecchio dev'essere inserito un filtro, per soddisfare le norme CE sulla soppressione dei radiodisturbi.**

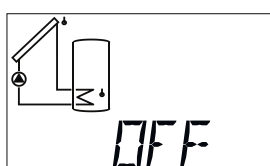
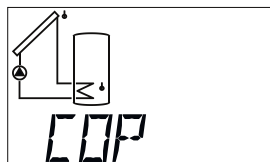
AVVERTENZA

Il menu consente di poter scegliere tra pacco onda e taglio di fase, ma nell'apparecchio standard l'emissione della forma di segnale „Taglio di fase“ non è possibile!

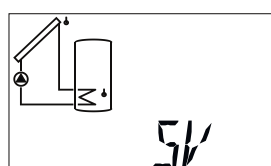
Modelli speciali sono disponibili a richiesta.

Uscita di comando **COP** 0-10 V / PWM

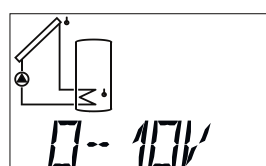
Diverse funzioni dell'uscita di comando



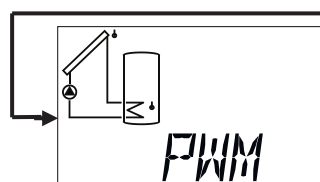
Uscita di comando disattivata



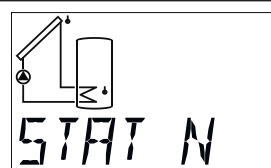
Alimentazione di tensione da 5V



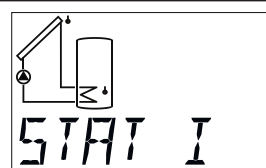
Uscita 0 - 10V



Uscita PWM



Messaggio di errore (in caso di errore commutazione da 0 a 10V)



Messaggio di errore (in caso di errore commutazione **inversa** da 10 a 0V)



OFF Uscita di comando disattivata; Uscita = 0V

5V Alimentazione di tensione; uscita = 5V

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%

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 **SC** 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 **CETOFF** l'uscita di comando non viene disattivata. Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare il relè ausiliare HIREL-STAG che trasmette il messaggio di errore ad un trasmettitore di segnale (ad es. spia di guasto o trasmettitore di segnale acustico).

Art. S306



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!

 PWM	 OP 1	 AC N 1
Funzione dell'uscita di comando	Uscite assegnate	Regolazione valore assoluto
 IV A 50 °C	 IC N 12	 IV D 10 K
Valore teorico per reg. valore assol.	Regolazione differenziale	Valore teorico per reg. differenziale
 EC N 3 1	 TVE 60 °C	 IVE 130 °C
Regolazione evento	Valore teorico evento	Valore teorico regolazione
 PRO 5	 INT 0	 DIFF 0
Parte proporzionale	Parte integrale	Parte differenziale
 0-100	 MIN 0	 MAX 100
Modo di emissione 0-100 oppure 100-0	Livello minimo analogico	Livello massimo analogico
 ALV 0	 ACT 18	 TST 18
Ritardo di avvio	Livello istantaneo analogico	Regolazione livello analogico di test

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

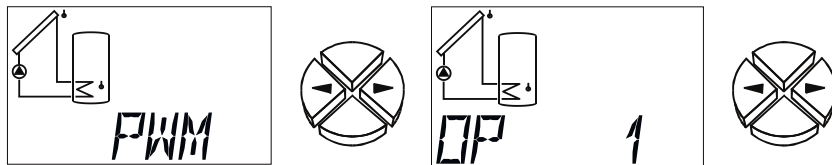
Come uscita analogica può emettere una tensione da 0 fino a 10V a scatti da 0,1V.

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%.

Art. S306



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 "ANL" in base ai valori misurati.



OP 1 Impostazione dell'uscita per l'abilitazione dell'uscita di comando.

Esistono 4 varianti di programmazione:

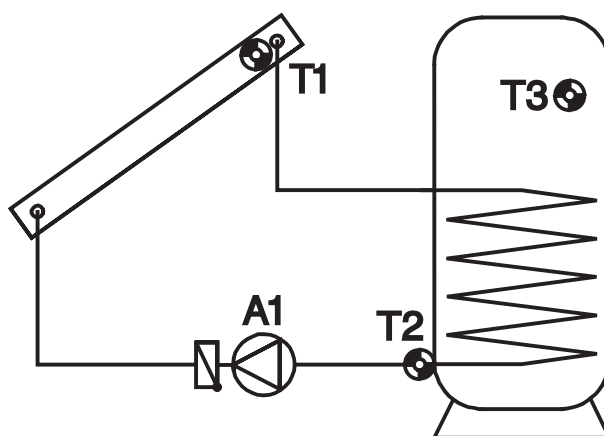
1. Se l'uscita comando è impostata su **0-10 V** o **PWM**, **non** è selezionata nessuna uscita **e non è attivata** la regolazione di valore assoluto, differenza o evento, viene emessa una tensione **costante** di 10 V (=100 % PWM) (modo 0-100).
2. Se **non** è selezionata nessuna uscita **ed** è attivata una regolazione di valore assoluto, differenza o evento, l'uscita comando viene **sempre** autorizzata e viene emesso un valore di regolazione corrispondente al parametro di regolazione.
3. Se è selezionata un'uscita **e non è attivata** nessuna regolazione di valore assoluto, differenza o evento, sull'uscita comando viene emesso 10 V (modo 0-100), se l'uscita è attivata dal programma (= impostazione di fabbrica).
4. Se è selezionata un'uscita **e** è attivata una regolazione di valore assoluto, differenza o evento, l'uscita comando viene autorizzata e viene emesso un valore di regolazione corrispondente al parametro di regolazione, se l'uscita è attivata dal programma.

Con i **programmi 2 e 6** l'uscita comando non può essere attivata nel menu STAG.

Campo di regolazione: OP 1 allocazione dell'uscita come uscita comando
o OP -- = All'uscita analogica non è assegnata alcuna uscita. (IF = --)

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:

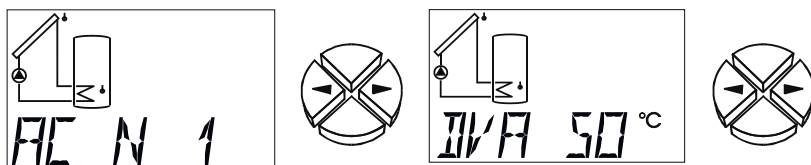


Regolazione del valore assoluto = stabilizzazione di un sensore

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 troppo 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.

La regolazione del valore assoluto sarà stabilita tramite due finestre di parametri. L'**esempio** indica una tipica impostazione per lo schema idraulico:



AC N 1 Regolazione del valore assoluto nel funzionamento normale, con il sensore S1 costante.

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 eccessivo entrata di energia nello scambiatore di calore stesso; diminuiscono pertanto il numero di giri e con esso la registrazione. (IF = --)

Range di impostazione: da AC N 1 a AC N3, da AC I 1 a AC I 3

AC -- = Regolazione del valore assoluto disattivata.

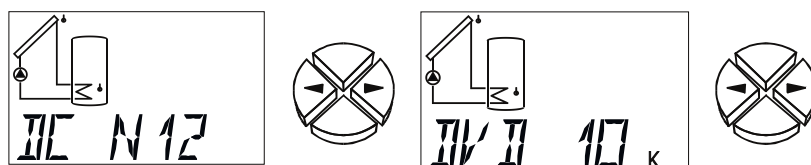
DVA 50 Il valore teorico per la regolazione del valore assoluto è di 50°C. Secondo l'esempio S1 viene quindi stabilizzato sui 50°C. (IF = 50°C)

Range di impostazione: da 0 a 99°C a intervalli di 1°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:



Art. S306



DC N12 Regolazione differenziale in modalità di funzionamento **normale** tra i sensori **S1** e **S2**. (IF = --)

Range di impostazione: Da DC N12 a DC N32, da DC I12 a DC I32)

DC -- = Regolazione Differenziale disattivata.

DVD 10 Il valore teorico della regolazione differenziale è di **10K**. Secondo l'esempio viene quindi stabilizzata la differenza di temperatura tra S1 e S2 su 10K.

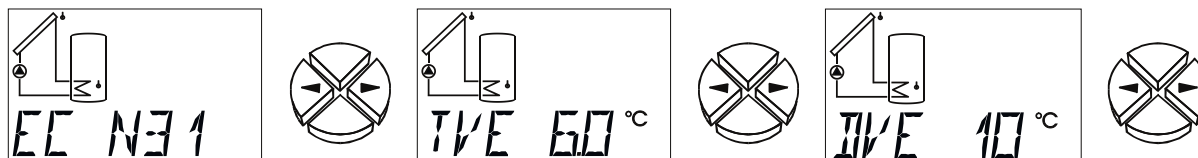
Attenzione: la DVD dev'essere sempre maggiore della differenza di disattivazione della funzione di base. La funzione di base blocca l'abilitazione alla pompa in caso di DVD inferiore, prima che la regolazione del numero di giri abbia raggiunto il valore teorico. (IF = 10K)

Range di impostazione: da 0,0 a 9,9K a intervalli di 0,1K
da 10 a 99K a intervalli di 1K

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

Esempio: 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.



EC N31 Regolazione dell'evento in modalità di funzionamento **normale**, un evento verificatosi sul sensore **S3** conduce alla stabilizzazione del sensore **S1**. (IF = --)

Range di impostazione: Da EC N12 a EC N32, da EC I12 a EC I32)

EC -- = Regolazione dell'evento disattivata.

TVE 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. (IF = 60°C)

Range di impostazione: da 0 a 99°C a intervalli di 1°C

DVE 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. (IF = 130°C)

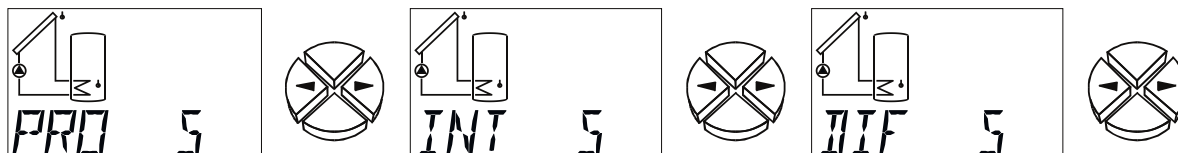
Range di impostazione: da 0 a 199°C a intervalli di 1°C

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).

Problemi di 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. (IF = 5) Range di impostazione: da 0 a 9
- 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. (IF = 0) Range di impostazione: da 0 a 9
- 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. (IF = 0) Range di impostazione: da 0 a 9

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.

Un risultato tipico della preparazione dell'acqua sanitaria con sensore ultraveloce è

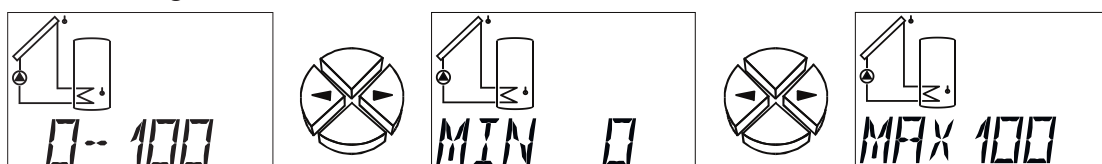
$$PRO = 1,6 \times P_{krit} \qquad INT = \frac{PRO \times t_{krit}}{20} \qquad DIF = \frac{PRO \times 8}{t_{krit}}$$

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:

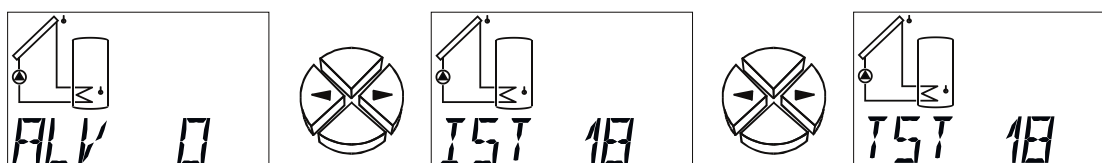


0-100 Impostazione del modo di emissione: 0-100 corrisponde a 0->10V oppure 0->100% PWM, 100-0 corrisponde a 10->0V oppure a 100->0% PWM.
(IF = 0-100)

MIN Limite inferiore del numero di giri (IF = 0)

MAX Limite superiore del numero di giri (IF = 100)

Ritardo di avvio, Comandi di controllo



ALV 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.

Campo di impostazione: da 0 fino a 9 minuti a scatti da 10 secondi (IF = 0)

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

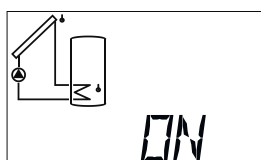
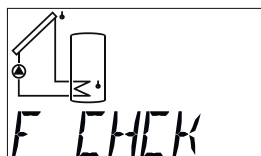
ACT 18 Al momento la pompa funziona (valore reale) sul livello di numero di giri **18**.

TST 18 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. Con il tasto ↑ □ viene terminato nuovamente il funzionamento test (Visualizzazione 0, non lampeggiante).

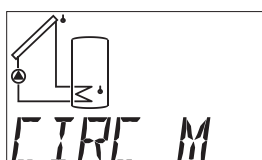
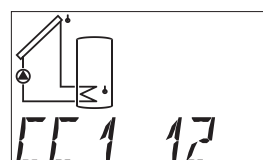
Range di impostazione: da 0 a 100

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 ESR31 può essere attivato da un tecnico con il comando di menu **F CHCK**, disattivabile in fabbrica.



ON/OFF

Circolazione
OFF/AUTO/MANControllo circolazione
per uscita 1

ON/OFF

Attivazione/disattivazione del controllo di funzione. (IF = OFF)

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 (IF = --)

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)

Possibili 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.

CC1

Controllo di circolazione manuale per l'uscita 1.

Esempio: CC1 12 = Se l'uscita 1 è attiva e il sensore S1 è maggiore del sensore S2 di 60K per un periodo di tempo superiore a 30 minuti viene visualizzato un errore di circolazione. (IF = --)

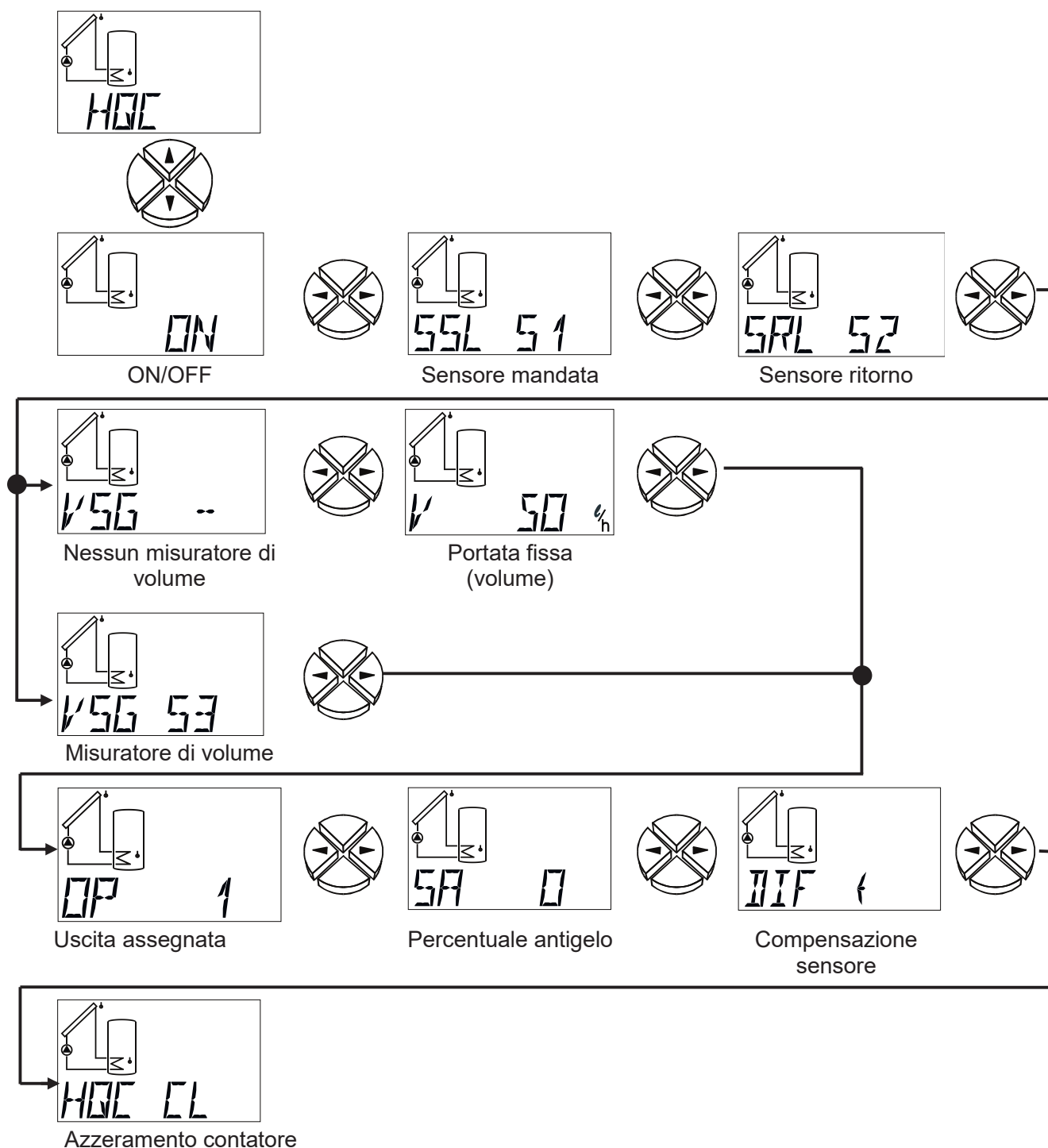
Range di impostazione: da CC1 12 a CC1 32

CC1 -- = Controllo di circolazione manuale per l'uscita 1 disattivato.

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

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 il relè ausiliare HIREL-STAG questo messaggio di errore può essere trasmesso ad un trasmettitore di segnale.

Art. S306

Calorimetro *HQC*

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 (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.

Art. S306



Per aumentare la precisione è necessaria anche l'indicazione della quota di protezione dal gelo nel conduttore di calore, poiché la protezione antigelo diminuisce il potere di trasporto del calore. La portata può avvenire come inserimento diretto o tramite un sensore aggiuntivo dietro indicazione della frequenza degli impulsi.

ON/OFF Attivare/disattivare il calorimetro (IF = OFF)

SSL Entrata sensore della temperatura di mandata (IF = S1)

Campo di regolazione: da S1 fino S3 Entrata del sensore di mandata
da E1 fino a E9 Valore del sensore esterno

SRL Entrata sensore della temperatura di ritorno (IF = S2)

Campo di regolazione: da S1 fino S3 Entrata del sensore di ritorno
da E1 fino a E9 Valore del sensore esterno

VSG Misuratore di volume (flussometro). (IF = --)

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

LPP Litro per impulso

Range di impostazione: VSG S3 = 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)

V 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. (IF = 50 l/h)

Range di impostazione: da 0 a 20000 litri/ora ad intervalli di 10 litro/ora

OP Uscita assegnata. Il flusso di volume impostato/rilevato è utilizzato solo per il calcolo della quantità di calore quando l'uscita impostata è attiva. (IF = --)

Campo di impostazione: OP1 o OP-- = La quantità di calore viene calcolata senza considerare l'uscita

SA 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. (IF = 0%)

Range di impostazione: da 0 a 100% a intervalli di 1%

Art. S306



- 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.
- HQC CL** Cancellare il calorimetro (**clear**). La quantità di calore sommata può essere cancellata da questo comando con il tasto ↵ (= accesso).
Se la quantità di calore è pari a zero in questa voce di menu viene visualizzato **CLEAR**.

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 „Passo dopo passo“

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	 S3 VSG	Il VSG (alimentatore di impulsi) può essere collegato solo all'entrata 3, pertanto: Menu „SENSOR“, impostare il sensore S3 a „S3 VSG“
2	 LPP 05	Controllo ed event. modifica del valore LPP (litri ad impulso)
3	 ON	Accesso al menu „HQL“, impostazione su „ON“
4	 SSL 51	Impostazione del sensore di mandata sul display SSL, in questo esempio il sensore S1
5	 SRL 52	Impostazione del sensore di ritorno sul display SRL, in questo esempio il sensore S2
6	 VSG 53	Immissione di „S3“ nel display VSG, poiché il VSG è il sensore S3
7	 OP 1	Indicazione delle uscite assegnate OP, in base al programma selezionato
8	 SA 0	Indicazione della parte di antigelo SA in %
9	 IIF f	Eeguire event. una compensazione del sensore secondo le istruzioni per l'uso

Art. S306



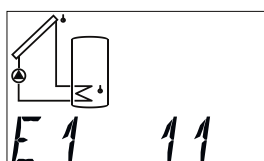
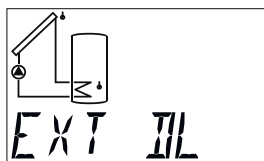
FTS....DL (Esempio: Montaggio nel ritorno, utilizzo di un sensore esterno per la mandata, collegato al FTS4-50DL)

1	 E 1 11	Il 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“: 11 (Indirizzo 1, Indice 1)		
2	 E 2 12	Impostazione della temperatura del sensore del FTS4-50DL per il ritorno: Menu „EXT DL“, sul display „E2“: 12 (Indirizzo 1, Indice 2)		
3	 E 3 13	Se viene collegato un sensore di temperatura esterno per la mandata su FTS4-50DL: Menu „EXT DL“, sul display „E3“: 13, sensore Pt1000 (Indirizzo 1, Indice 3)		
4	 ON	Accesso al menu „HQC“, impostazione su „ON“		
5	 SSL E 3	Impostazione del sensore di mandata sul display „SSL“, se come nell'esempio, sensore esterno: E3 (vedi pt. 3), altrimenti indicazione del relativo sensore di mandata S1 – S3		
6	 SRL E 2	Impostazione del sensore di ritorno sul display SRL, quando si utilizza il sensore di temperatura su FTS4-50DL: E2 (vedi pt. 2), altrimenti indicazione del relativo sensore di ritorno S1 – S3		
7	 VSG E 1	Display VSG: Immissione VSG E1, vale a dire il misuratore di portata volumetrica è il sensore esterno E1 (vedi pt. 1)		
8	 OP 1	 SA 0	 ITF {	Indicazione della parte di antigelo e della compensazione del sensore

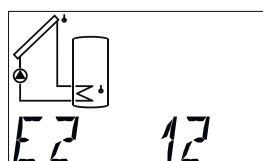
Senza misuratore di portata volumetrica:

1	 ON	Accesso al menu „HQC“, impostazione su „ON“		
2	 SSL S1	Impostazione del sensore di mandata sul display SSL, in questo esempio il sensore S1		
3	 SRL S2	Impostazione del sensore di ritorno sul display SRL, in questo esempio il sensore S2		
4	 VSG --	Immissione di „--“ nel display VSG, poiché non si utilizza alcun misuratore di portata volumetrica		
5	 V 50 l/h	Immissione di una portata volumetrica fissa in litri/ora		
6	 OP 1	 SA 0	 TTF 1	Indicazione della parte di antigelo e della compensazione del sensore

Sensori esterni **EXT DL**

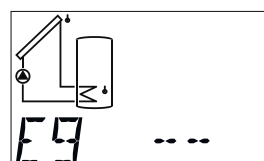


Indirizzo per
valore esterno 1



Indirizzo per
valore esterno 2

...



Indirizzo per
valore esterno 9

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 DL-Bus è possibile leggere fino a 9 valori di sensori esterni.

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

E1 = 11 Il numero **anteriore** indica l'indirizzo del sensore esterno. Questo secondo le istruzioni per l'uso può essere impostato tra 1 ed 8.

Il numero **posteriore** indica il indice del sensore. Poiché i sensori esterni possono trasmettere diversi valori, tramite il indice si imposta quale valore viene 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 ESR31 fornisce un carico bus massimo al 100%. Il sensore elettronico FTS4-50**DL** presenta ad es. un carico bus del 25%, pertanto al DL-Bus è possibile collegare al massimo 4 FTS4-50**DL**. I carichi bus dei sensori elettronici vengono riportati nei dati tecnici dei relativi sensori.

La contemporanea alimentazione di un Bootloader e di sensori esterni non è possibile. In questo caso è necessario che il Bootloader venga alimentato da un alimentatore (CAN-NT).

La visualizzazione di stato Status

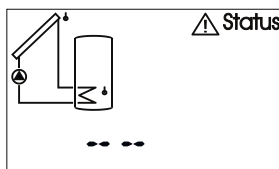
La visualizzazione di stato offre informazioni in particolari situazioni dell'impianto e in caso di problemi. Essa è prevista in primo luogo per gli impianti a energia solare, può tuttavia risultare utile anche in altri schemi. La visualizzazione dello stato può quindi scattare solo sulla base di un 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  **Status** 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  **Status** alla visualizzazione **CETOFF** (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 ( **Status** lampeggia) rimane anche dopo la scomparsa dell'errore e dev'essere cancellata nel menu di stato con il comando **CLEAR**.

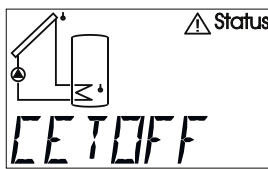
Con le funzioni di controllo attivate ed un corretto comportamento dell'impianto appare in  **Status** la visualizzazione **OK**. Nel caso di una particolarità  **Status** lampeggia indipendentemente dalla posizione del Display.

Quando l'uscita di comando è impostata su "**STAT N**" o "**STAT I**" ed il controllo delle funzioni è attivato, nei casi di errore "Interruzione sensore, corto circuito sensore ed errore di circolazione" l'uscita di comando viene commutata. Successivamente tramite il relè ausiliare HIREL-STAG questo messaggio di errore può essere trasmesso ad un trasmettitore di segnale. Nel caso di una disattivazione del collettore per sovratemperatura **CETOFF** l'uscita di comando non viene disattivata.

Controllo di funzione disattivato



Controllo di funzione disattivato

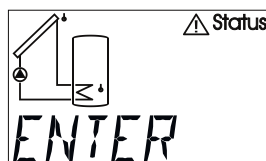


Disattivazione per eccesso di temperatura collettore attivo

Art. S306



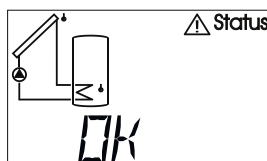
Controllo di funzione attivato



Controllo di funzione attivato → errore

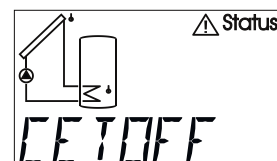


oppure:

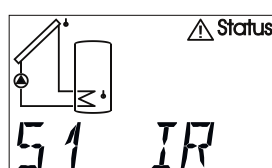


Controllo di funzione attivato → nessun errore

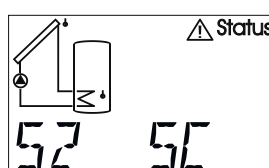
oppure:



Disattivazione per eccesso di temperatura collettore attivo (nessun errore)

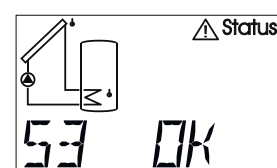


Errore sensore 1 (interruzione)

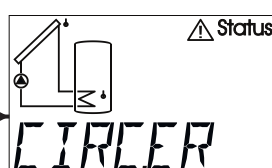


Errore sensore 2 (cortocircuito)

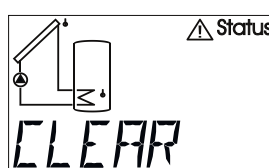
...



Sensore 3 nessun errore



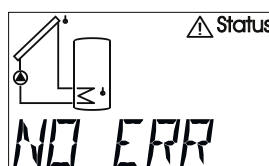
Errore di circolazione evidenziato visualizzato solo quando verificatosi



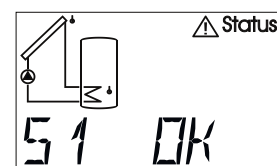
Cancellazione errori



Nessun errore di circolazione esistente



Nessun errore esistente



Sensore 1 OK

...

Istruzioni di montaggio

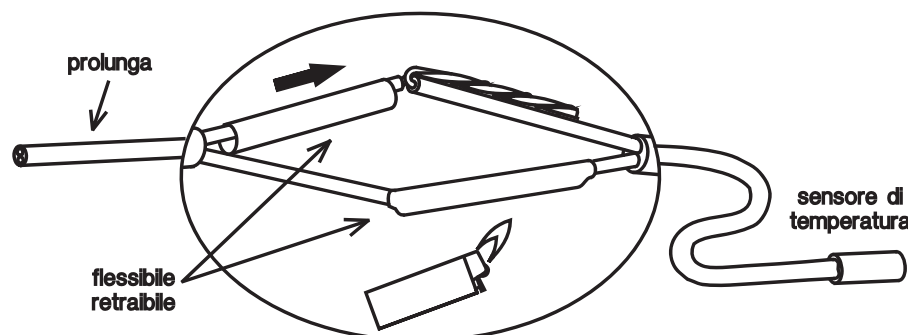
Montaggio dei sensori

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

- **Sensore del collettore (cavo rosso o grigio con scatola di connessione):** 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 influo.
- **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! Gli interventi all'interno del regolatore possono essere eseguiti solo in assenza di tensione elettrica.

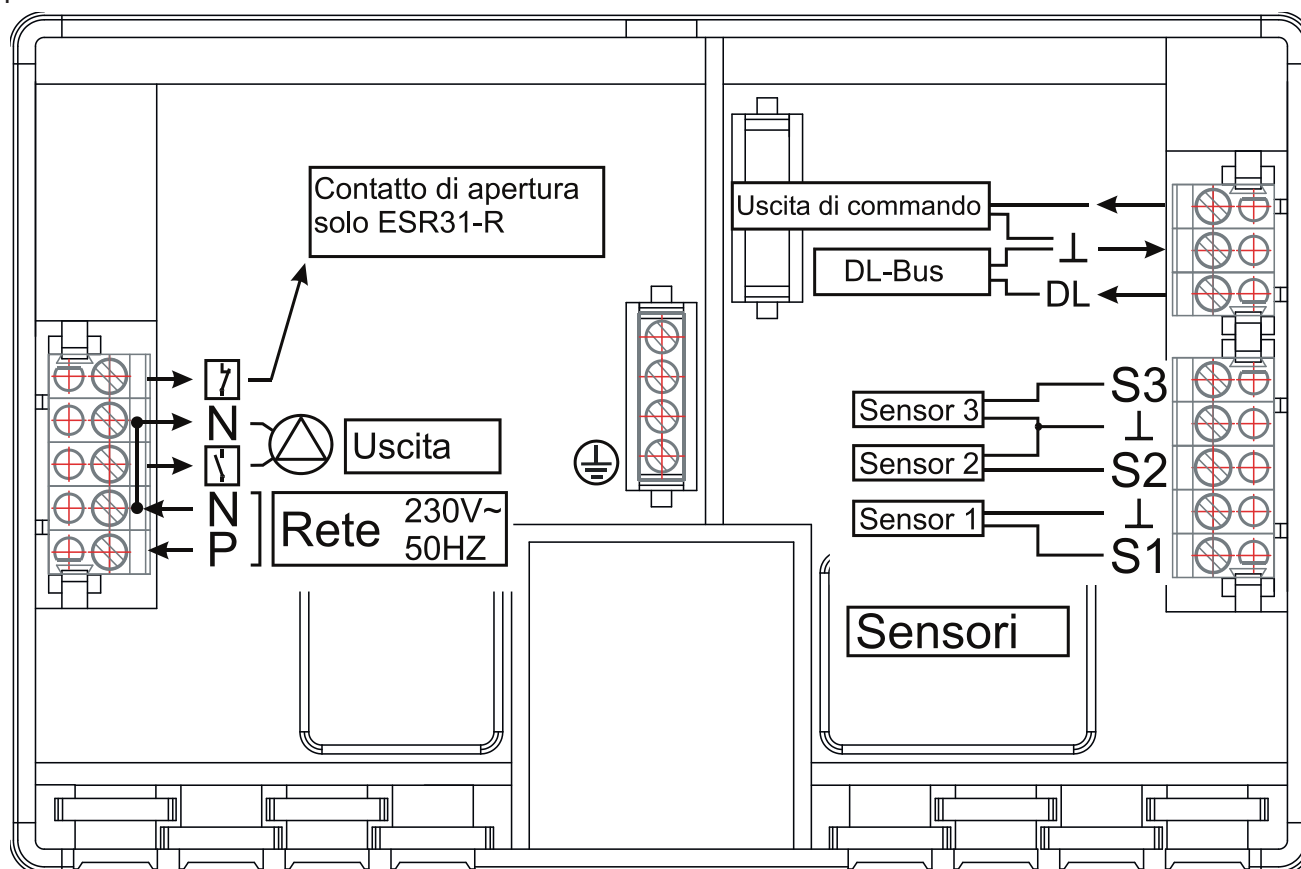
Allentare la vite sullo spigolo superiore dell'alloggiamento e rimuovere il coperchio, in cui è collocata l'elettronica di regolazione. In seguito per mezzo dei pin verrà ripristinato il collegamento con i morsetti nella parte inferiore dell'alloggiamento, al momento dell'attivazione. La cassa dell'alloggiamento 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 (VD) 1,5A e nella versione relè (VR) 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 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.

Interfaccia al PC: Attraverso i convertitori di dati **D-LOGG**, Bootloader **BL-NET** o Interface **C.M.I.**, i dati vengono salvati temporaneamente e trasmessi al PC quando sono richiamati. Per **BL-NET** e **C.M.I.** è necessario un alimentatore proprio da 12V.

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 **PARr** 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 ohmetro, dovrà corrispondere ai seguenti valori, in base alla temperatura:

Temp. [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Pt1000) [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
R (KTY) [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. Tuttavia sarà possibile individuare la causa del guasto solo se, accanto alla descrizione di quest'ultimo, verrà fornita **una tabella completa delle regolazioni** e, se possibile, anche lo schema idraulico dell'impianto.

Tabella delle regolazioni

Qualora dovesse verificarsi un guasto inatteso dei comandi, è necessario, al momento della messa in funzione, eseguire ex novo la regolazione dell'apparecchio. In tal caso è possibile evitare problemi se tutti i valori regolati sono stati registrati nella tabella riportata di seguito. **Qualora vi siano richieste di spiegazioni da parte della ditta è assolutamente necessario fornire la presente tabella.** Solo in tal modo, infatti, sarà possibile eseguire una simulazione e quindi individuare il guasto.

RF regolazioni di fabbrica

RR regolazioni di regolatori

	RF	RR		RF	RR
Funzioni di base e valori					
Versione			Programma PR	0	
Sonda S1		°C			
Sonda S2		°C	Uscita	AUTO	
Sonda S3		°C			
max off ↓	65 °C	°C	max on ↑	60 °C	°C
max2 off ↓		°C	max2 on ↑		°C
min on ↑	5 °C	°C	min off ↓	0 °C	°C
min2 on ↑		°C	min2 off ↓		°C
diff on ↑	8 K	K	diff off ↓	4 K	K
diff2 on ↑	8 K	K	diff2 off ↓	4 K	K

Tipo sensore <i>SENSOR</i> (se modificato)					
Sonda S1	PT1000		Valore medio AV1	1,0 s	s
Sonda S2	PT1000		Valore medio AV 2	1,0 s	s
Sonda S3	PT1000		Valore medio AV 3	1,0 s	s

Funzioni di protezione dell'impianto <i>SYS PF</i>					
Eccessiva temp. del collettore <i>CET</i>			Funzione antigelo <i>FROST</i>		
ON/OFF	ON		ON/OFF	OFF	
Sensore collettore COLL	1		Sensore collettore COLL	1	
Uscita OP	1		Uscita OP	1	
Temp.disattivaz.max ↓	130°C	°C	Temp.attivaz. min ↑	2°C	°C
Temp.attivaz. max ↑	110°C	°C	Temp.disattivaz.min ↓	4°C	°C

Funzione di avvio <i>STARTF</i>					
ON/OFF	OFF		Sensore collettore COLL	1	
Sensore irraggiam.GBS	--		Valore di radiaz. RTH	150W	W
Uscita OP	1		Pulizia uscita OPS	1	
Tempo funz. pompa PRT	15 s	s	Intervallo INT	20 min	min

Tempo di ritardo <i>ART</i>					
AT	0 s	s			

Regolazione la velocità della pompa <i>PSC</i> (solo nella ESR31-D)					
Reg. valore assol. AC	--		Valore teorico DVA	50°C	°C
Reg. differenziale DC	--		Valore teorico DVD	10 K	K
Reg. evento. EC	--		Valore teorico TVE	60°C	°C
			Valore teorico DVE	130°C	°C
Parte propor. PRO	5				
Parte integrale INT	0				
Parte diff. DIF	0				
Numero min. giri MIN	0		Numero mass. giri MAX	30	
Rit avvio ALV	0				

Art. S306



	RF	RR		RF	RR
Uscita di comando 0-10V/PWM COP					
OFF/5V/0-10V/PWM	OFF		Uscita OP	--	
Reg. valore assol. AC	--		Valore teorico DVA	50°C	°C
Reg. differenziale DC	--		Valore teorico DVD	10 K	K
Reg. evento. EC	--		Valore teorico TVE	60°C	°C
			Valore teorico DVE	110°C	°C
Parte proporz. PRO	5				
Parte integrale INT	0				
Parte diff.DIF	0		Modo di emissione	0-100	
Livello analogico minimo MIN	0		Livello analogico massimo MAX	100	
Rit avvio ALV	0				

Controllo di funzionalità F CHCK					
ON/OFF	OFF		Controllo di circolazione CIRC	--	
			CC 1	--	

Calorimetro HQC					
ON/OFF	OFF				
Sensore mandata SSL	S1		Sensore ritorno SRL	S2	
Misuratore di volume VSG	--				
Litri pro impulso LPP	0,5		Portata in volume V	50 l/h	l/h
Uscita OP	--				
Percentuale antigelo SA	0%	%			

Sensori esterni EXT DL					
Valore esterno E1	--		Valore esterno E2	--	
Valore esterno E3	--		Valore esterno E4	--	
Valore esterno E5	--		Valore esterno E6	--	
Valore esterno E7	--		Valore esterno E8	--	
Valore esterno E9	--			--	

Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/CE

Prodotto	Classe ^{1, 2}	Efficienza energetica ³	Standby max. [W]	Potenza assorbita tip. [W] ⁴	Potenza assorbita max. [W] ⁴
ESR31	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

Art. S306



Visualizzazione
dopo l'attivazione

Menu parametri ESR 31

Vers. 3.4

Visualizzazioni
opzionali
o T3 o
sensori esterni

Visualizzazione
di stato

OK

Controllo di funzione attivato
-> nessun errore

Menu parametri

PAR

Menu principale

MEN

Temperatura sensore T1

T1 78.5 °C

Temperatura sensore T2

T2 47.2 °C

Temperatura sensore T3

T3 28.2 °C

Valori di sensori esterni
che vengono letti tramite
la linea dati. Vengono
visualizzate solo le entrate attive.

E1 15.8 °C

ERR significa che è stato letto
un valore non valido. In questo
caso il valore esterno viene
impostato su 0.

E9 ERR

Indicatori opzionali

EE TOFF
Disattivazione per
eccesso di temperatura
collettore attivo

CIR CER
Errore di circolazione
evidenziato solo
se attivo

NO ERR
Nessun errore!

S1 IR
Errore sensore 1
(interruzione)

S2 SC
Errore sensore 2
(cortocircuito)

CLEAR
Cancellazione errori

ENTER

Controllo di funzione attivato
-> errore

CODE 32

Attiva immissione

Modifica codice

Conferma immissione

Per i sottomenù
consultare pagina 2

V1 18

La versione mostra al tecnico
lo stato di sviluppo della
tecnologia di regolazione.

PR 5

Attiva immissione

Modifica numero
programma

Conferma immissione

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

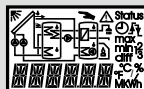
max = Limite max
↓ = soglia attivazione
(max Temp. di attivazione)

max = Limite max
↑ = soglia disattivazione
(max Temp. di disattivazione)

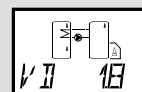
Le istruzioni per l'uso descrivono
l'assegnazione delle soglie di
attivazione per il programma
selezionato nelle
"impostazioni necessarie"

- 1 accedere
- 2 modificare (scritta lampeggiante =
pronto all'immissione)
- 3 confermare

Tutti i segmenti del display
sono visualizzati brevemente
alla messa in funzione
dell'apparecchio.



Dopo la messa in funzione
viene inoltre visualizzato sul
display un modello e
successivamente la versione.
Questa fornisce informazioni
sull'intelligenza dell'apparecchio
(importante in caso di
richieste di assistenza).



L'impostazione di fabbrica viene
caricata premendo il tasto
durante l'inserimento. Sul display
appare: (Caricamento d
ella impostazione di fabbrica)



Indicatori opzionali (a T3 o sensori esterni)

Livello velocità attuale

SPS 14

Questa visualizzazione appare
solo con il regolatore del numero
di giri PSC attivato. Viene
visualizzato il livello del numero
di giri attualmente
emesso (esempio 14).

Livello analogico attuale

ANL 43

Questa visualizzazione appare
solo con l'uscita di comando
attivata. Viene visualizzato il
valore analogico attualmente
emesso
(Esempio: 43 = 4.3V o 43% PWM)

Potenza attuale

10.2 kW

La potenza attualmente rilevata
è di 10.2 kW. Questo valore
viene calcolato dalla
temperatura di mandata,
la temperatura di ritorno
e la portata volumetrica
nel contatore della quantità
di calore.

Quantità di calore
in MWh

39 MWh

Quantità di calore
complessiva in MWh

Quantità di calore
in kWh

26.1 kWh

Quantità di calore
complessiva in kWh

Q AUTO

Modifica la modalità
dell'uscita

Q OFF

Funzionamento
manuale OFF

Q ON

Funzionamento
manuale ON

Q AUTO

Funzionamento
automatico

Confermare

Ritorno

C AUTO

Modifica la modalità
dell'uscita di comando

C OFF

Funzionamento
manuale 0 Volt

C ON

Funzionamento
manuale 10 Volt

C AUTO

Funzionamento
automatico

Confermare

Ritorno

