

UVR65

REGOLATORE UNIVERSALE DI DIFFERENZA/RISCALDAMENTO

Versione 1.03



Programmi
Montaggio
Collegamento elettrico
Uso

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

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

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

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

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

Indice

Norme di sicurezza	8
Manutenzione	8
Smaltimento	8
Regole generali	9
Impostazione del regolatore "passo dopo passo"	10
Schemi idraulici	11
Regolazione della differenza – Programmi	12
Programma 0 – Impianto solare semplice (impostazione di fabbrica)	12
Programma 16 – Caricamento dell'accumulatore della caldaia	13
Programma 32 – Richiesta bruciatore tramite sensori accumulatore	13
Programma 48 – Impianto solare con 2 utenze	14
Programma 64 – Impianto solare con 2 campi collettori	15
Programma 80 – Impianto solare semplice e caricamento del boiler della caldaia	16
Programma 96 – Caricam. dell'accumulo e del boiler della caldaia a caldaia a combustibile solido	17
Programma 112 – 2 circuiti differenziali indipendenti	18
Programma 128 – Richiesta bruciatore e impianto solare (o pompa di carico)	19
Programma 144 – Impianto solare con caricamento dell'accumulatore a stratificazione	20
Programma 160 – Implementazione di due caldaie nel sistema di riscaldamento	21
Programma 176 – Impianto solare con 2 utenze e funzione pompa di carico	22
Programma 192 – Impianto solare con 2 utenze e pompa di carico (caldaia)	23
Programma 208 – Impianto solare con 2 utenze e richiesta bruciatore	24
Programma 224 – Impianto solare con 3 utenze	25
Programma 240 – Impianto solare con 2 campi collettori e 2 utenze	27
Programma 256 – Impianto solare con 2 campi collettori (1 pompa, 2 valvole di chiusura)	28
Programma 272 – Impianto solare con 2 campi collettori e funzione pompa di carico	29
Programma 288 – Impianto solare con 2 campi collettori e richiesta bruciatore	30
Programma 304 – Impianto solare con 2 campi collettori e pompa di carico (caldaia)	31
Programma 320 – Accumulatore stratificato e pompa di carico	32
Programma 336 – Impianto solare con 2 utenze e caricamento dell'accumulatore a stratificazione	33
Programma 352 – Accumulatore stratificato e richiesta bruciatore	34
Programma 368 – Accumulatore stratificato e funzione pompa di carico	35
Programma 384 – Accumulatore stratificato e funzione bypass	36
Programma 400 – Impianto solare con 1 utenza e 2 funzioni pompa di carico	37
Programma 416 – 1 utenza, 2 funzioni pompa di carico e richiesta bruciatore	38
Programma 432 – Impianto solare, richiesta bruciatore e 1 pompa di carico	39
Programma 448 – Richiesta bruciatore e 2 funzioni pompa di carico	41
Programma 464 – Impianto solare con 2 utenze e funzione bypass	43
Programma 480 – 2 utenze e 3 funzioni pompa di carico	44
Programma 496 – 1 utenza e 3 funzioni pompa di carico	46
Programma 512 – 3 circuiti differenziali indipendenti	47
Programma 528 – 2 circuiti differenziali indipendenti e richiesta bruciatore indipendente	48
Programma 544 – Cascata: S1 -> S2 -> S3 -> S4	49
Programma 560 – Cascata: S1 -> S2 / S3 -> S4 -> S5	50
Programma 576 – Cascata: S4 -> S1 -> S2 + richiesta bruciatore	51
Programma 592 – 2 generatori su 2 utenze + circuito differenziale indipendente	52
Programma 608 – 2 generatori su 2 utenze + richiesta bruciatore	54
Programma 624 – Impianto solare con un'utenza e piscina	56
Programma 640 – Produzione igienica di acqua calda incl. circolazione	57
Programma 656 – Produzione igienica di acqua calda incl. circolazione + rich. bruciatore	58
Programma 672 – 3 generatori su 1 utenza + richiesta circuito differenziale + rich. bruciatore	59

Indice

Asciugatura edificio – Avvertenze generali	60
Principi base di progettazione	60
Sensori esterni	60
Programmi – Asciugatura edificio	61
Programma 688 – Solo asciugatura ambiente	61
Programma 689 – Asciugatura ambiente con monitoraggio della temperatura minima	61
Programma 690 – Asciugatura ambiente, monitoraggio della temperatura minima, ventilazione comfort	62
Programma 691 – Asciugatura ambiente e ventilazione comfort, entrambi con monitoraggio temp. minima	62
Programma 692 – Asciugatura ambiente, monitoraggio temp. ambiente e ventilazione comfort per la cantina del vino	63
Impostazione dei programmi orari	63
Unità di controllo circuito di riscaldamento - Programmi	64
Programma 800 - Circuito di riscaldamento con 1 o 2 fonti di calore	64
Programma 816 – Pompa circuito caldaia, miscelatore per la risorsa di innalzamento temperatura ritorno	66
Programma 832 – Caldaia a combustibile solido, accumulo, circuito di riscaldamento, richiesta riscaldamento ausiliario	67
Programma 896 – Caldaia automatica, boiler, circuito di riscaldamento, richiesta caldaia	69
Programma 912 – Caldaia automatica, accumulatore (combinato), circuito di riscaldamento, richiesta caldaia	71
Programma 928 – Accumulo, boiler, circuito di riscaldamento, richiesta caldaia	73
Programma 944 – Caldaia a combustibile solido, accumulo, boiler, circuito di riscaldamento	76
Programma 960 – Caldaia (o accumulo), boiler, 1 circuito di riscaldamento regolato e 1 circuito di riscaldamento non regolato	78
Programmi 976/977/978 – riscaldamento del massetto	79
Istruzioni per il montaggio	80
Montaggio dei sensori	80
Montaggio dell'apparecchio	82
Collegamento elettrico	83
Uscite	87
Collegamento del miscelatore	88
Cavo dati per bus DL	90
Rete bus CAN	91
CAN-Bus - Emissione del valore	95
Uso – Nozioni di base	96
Panoramica dell'apparecchio	96
Esempio di schermata di un menu	97
Schermata principale	97
Panoramica	97
Ora/Data	97
Uso - Generale	98
Display (in Impostazioni)	98
Gestione dati (in Impostazioni)	98
Utente	99
Versione	99
Uso – Regolazione della differenza	100
Menu Livello principale	100
Panoramica	100
Impostazioni	100
Utente	100

Indice

Versione	100
Panoramica	101
Stato impianto	102
Impostazioni	102
Livello tecnico	103
Parametri	103
Esempio valori impostati	104
Visualizzazione schematica dei valori di impostazione	105
Programma orario	106
Timer	106
Ora/Data	107
Modo manuale	107
Impostazioni raccolta dati	107
Livello esperto	108
Impostazioni programma	108
Menu sensori	109
Simulazione	110
Sensori est.	110
Impostazione dei sensori esterni	111
Uscite	112
Protezione di bloccaggio	112
Tempo funz. suppl.	113
Tempo di bloccaggio	113
Uscita di comando	114
Regol. valore ass.	115
Regolazione della differenza	116
Regolazione evento	117
Problemi di stabilità	118
Modo di emissione, limiti di emissione	119
Ritardo regolazione, comandi di controllo	119
Prot. impianto	120
Sovratemperatura collettore	120
Funzione antigelo collettore	121
Funzione raffreddamento collettore	122
Funzione avvio	123
Prior. energia sol.	124
Controllo funzione (controllo funzionale)	126
Contatore quantità calore	127
Impostazioni passo-passo per il contatore quantità di calore	130
Antilegionella	132
Drain back	134
Bus CAN/DL	136
Uso – Unità di controllo circuito di riscaldamento	137
Menu Livello principale	137
Panoramica	137
Prog. orario Rich. CR/AC/Caldaia	137
Impostazioni	137
Utente	137
Versione	137
Panoramica	138
Modo regolatore CR	139
Ora/Data	140

Indice

Stato regolatore CR	140
Impostazioni	141
Livello tecnico	141
Parametri	141
Esempio valori impostati	142
Valore impostato successivo di controllo circuito di riscaldamento	143
Curva caratteristica di riscaldamento	144
Curve di riscaldamento	145
Antigelo	146
Programmazione dei programmi orari	146
Timer	147
Ora/Data	147
Modo manuale	148
Impostazioni raccolta dati	148
Livello esperto	149
Impostazioni programma	149
Menu sensori	150
Simulazione	151
Sensori est.	151
Impostazione dei sensori esterni	152
Uscite	153
Protezione di bloccaggio	153
Tempo funz. suppl.	154
Tempo di bloccaggio	154
Uscite di comando	155
Regol. valore ass.	156
Regolazione della differenza	156
Regolazione evento	157
Problemi di stabilità	158
Modo di emissione, limiti di emissione	159
Ritardo regolazione, comandi di controllo	159
Condizioni disattivazione	160
Miscelatore	161
Controllo funzione (controllo funzionale)	162
Contatore quantità calore	163
Impostazioni passo-passo per il contatore quantità di calore	166
Antilegionella	168
Bus CAN/DL	168
Raccolta dati	170
Valori registrati	170
Raccolta dati senza C.M.I.	170
Raccolta dati con C.M.I. – Winsol	170
Raccolta dati con C.M.I. – basata sul web	170
Avvertenze per casi di guasti	171
Dati tecnici	173
Tabella delle impostazioni	174
Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/CE	184

Norme di sicurezza



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

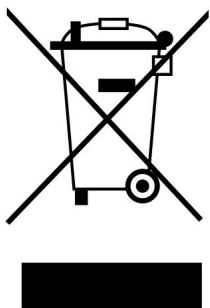
L'apparecchio corrisponde allo stato attuale della tecnica ed è conforme a tutte le norme di sicurezza necessarie. Può essere impiegato e usato solo secondo quanto previsto dai dati tecnici e le disposizioni e regolamentazioni indicati di seguito. L'utilizzo dell'apparecchio è soggetto al rispetto delle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

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

Manutenzione

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

Smaltimento



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

Regole generali

per il corretto utilizzo di questo regolatore

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

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

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

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

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

Impostazione del regolatore “passo dopo passo”

Anche se si ricevono delle istruzioni per l'impostazione del regolatore è assolutamente necessario leggere le istruzioni per l'uso e in particolare i capitoli “Programmi” e “Uso”.

	Livello	
1		Selezione dello schema idraulico sulla base dello schema dell'impianto. Tenere conto anche dei diagrammi a freccia e delle “equazioni” nonché delle estensioni del programma “+1”, “+2” ecc. se indicati nello schema.
2		Selezione del numero del programma. In alcuni casi è utile selezionare una o più opzioni “+1”, “+2”, ecc. per ottenere una regolazione ottimale.
3		Collegamento dei sensori alle entrate e collegamento di pompe, valvole ecc. alle uscite esattamente secondo lo schema selezionato. Se utilizzato: collegamento della linea dati (Bus DL), del CAN-Bus e delle uscite di comando.
4	Esperto	Accedere al livello esperto (codice 64) e immettere il numero di programma desiderato in “Impostazioni programma”.
5	Tecnico	Selezione dell'assegnazione priorità in Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità .
6	Tecnico	Immissione dei valori di impostazione necessari max, min, diff secondo la lista “ Impostazioni necessarie ” nel programma selezionato.
7	Tecnico	Impostazione di ora, data, ora legale e conversione all'ora legale.
8	Tecnico	Se necessario, immissione di programmi orari in Programma orario .
9	Tecnico	Menu Modo manuale : con le possibilità di selezione “Man/ON” e “Man/OFF” è possibile attivare o disattivare le uscite in modo continuo e controllare così i rispettivi collegamenti. Dopo questo controllo è necessario reimpostare tutte le uscite su “AUTO”. Se il programma impostato utilizza delle uscite di comando o queste uscite di comando sono state impostate manualmente, è possibile per finalità di test (in modalità PWM o 0-10 V) impostarle su Man/ON (= 10 V o 100 % PWM) o Man/Off (=0V o 0 % PWM). In alternativa si possono assegnare manualmente i V esatti o la % PWM esatta nell'impostazione Manuale . Dopo aver fatto questo, rimettere le uscite di comando su Auto!
10	Esperto	Decidere se un'uscita deve essere deselezionata, immissione nel sottomenu Incrocio uscita .
11	Esperto	Nel caso in cui non siano utilizzati sensori standard PT1000 è necessario modificare le impostazioni dei sensori nel menu sensori (ad es. nel caso si utilizzino sensori KTY).
12	Esperto	Attivare all'occorrenza funzioni supplementari (ad es. funzione di avvio, funzione di raffreddamento, regolazione del numero di giri, contatore della quantità di calore, ecc.)
13		Controllo della plausibilità di tutti i valori dei sensori visualizzati. I sensori non collegati o parametrati in modo errato visualizzano 9999.9 °C.

Schemi idraulici

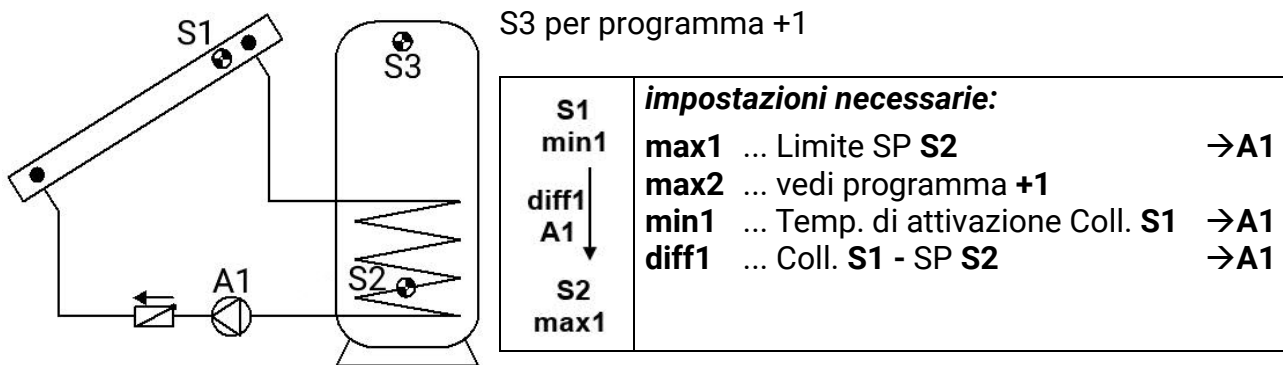
Gli schemi idraulici riportati nel presente libretto sono semplici schemi di principio. Servono a selezionare il programma corretto, ma non descrivono e non sostituiscono assolutamente una progettazione in piena regola degli impianti. Per questa ragione non può essere garantito il loro funzionamento nel caso in cui ci si limitasse a una riproduzione pedissequa!

Attenzione! Prima di utilizzare gli schemi idraulici è assolutamente necessario leggere le istruzioni per l'uso.

- Con **ogni** schema di programma sono utilizzabili anche le seguenti funzioni:
Tempo funzionamento supplementare della pompa, 0-10 V o uscita PWM-(se non utilizzata dal programma), controllo funzionale dell'impianto, contatore quantità di calore, funzione antilegionella (eccetto asciugatura edificio), protezione di bloccaggio (eccetto asciugatura edificio).
- Le funzioni seguenti sono utili solo in combinazione con impianti ad energia solare.
Limitazione sovratemperatura collettore, funzione antigelo, funzione avvio, priorità energia solare, funzione raffreddamento di ritorno, funzione drain-back (solo impianti drain back)
- Le uscite **A2, A3** e/o **A5** degli schemi che non utilizzano queste uscite, possono essere collegate nel **Livello esperto** in **Impost. standard/Assegnazione uscite libere** ad altre uscite in modo logico (*E/O*), oppure essere attivate/disattivate in modalità manuale.
- In un azionamento di sospensione (= richiesta bruciatore con un sensore, disattivazione con un altro), "predomina" il sensore di disattivazione. Questo significa che la condizione di disattivazione avrà la precedenza nel caso in cui a causa di una parametrizzazione o di un montaggio dei sensori non favorevole, siano soddisfatte contemporaneamente sia la condizione di attivazione sia quella di disattivazione.

Regolazione della differenza – Programmi

Programma 0 – Impianto solare semplice (impostazione di fabbrica)



Programma 0: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** ♦ e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

Tutti i programmi +1:

Inoltre è da considerarsi valido quanto segue: quando **S3** supera la soglia **max2** la pompa **A1** si disattiva.

Tutti i programmi +4: impianto solare drain back semplice con valvola

Questo programma può essere selezionato solo insieme alla funzione drain back attivata (menu: Impostazioni/Livello esperto/Drain back).

Le impostazioni di base si effettuano come nel programma 0:

S1 min1 diff1 A1 ↓ S2 max1	impostazioni necessarie: max1 ... Limite SP S2 max2 ... vedi programma 1 o 5 min1 ... vedi programma 0 diff1 ... Coll. S1-ACC S2
--	---

Una valvola sull'uscita A3 impedisce durante il giorno lo scolo del fluido termovettore dal collettore.

Al termine del tempo di riempimento, l'uscita **A3** viene **attivata** per la valvola.

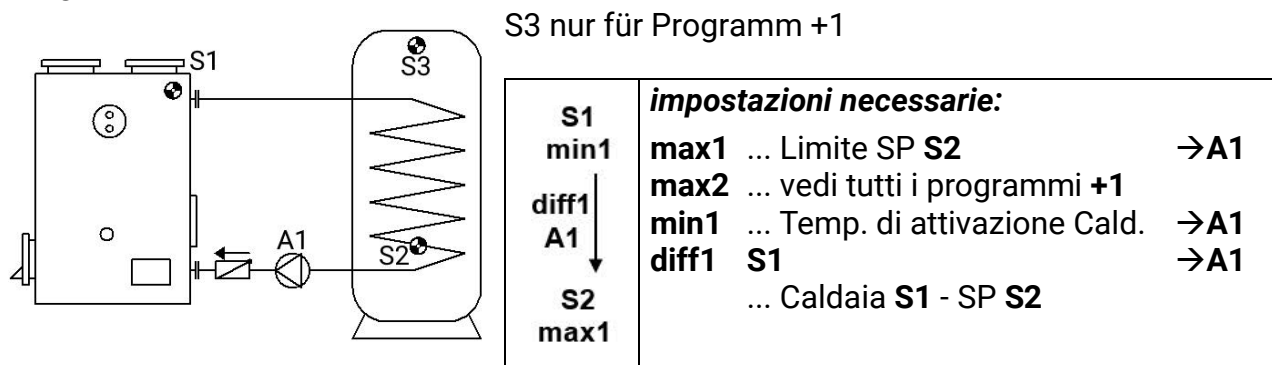
Alla disattivazione della pompa **A1** tramite la **differenza di temperatura** la valvola **A3** rimane attiva ancora per altre **2 ore**.

Ma la valvola viene disattivata **immediatamente** se si attiva la funzione sovratemperatura collettore o la funzione antigelo, se il sensore di irradiazione con la pompa attivata scende al di sotto di $50W/m^2$ (solo in caso di impiego di un sensore di irradiazione) o se, con indicatore di basso livello acqua, non viene raggiunto il flusso volumetrico dopo il tempo di riempimento.

Tutti i programmi +1:

Inoltre è da considerarsi valido quanto segue: quando **S3** supera la soglia **max2** la pompa **A1** si disattiva.

Programma 16 – Caricamento dell'accumulatore della caldaia



Programma 16: la pompa **A1** entra in funzione quando:

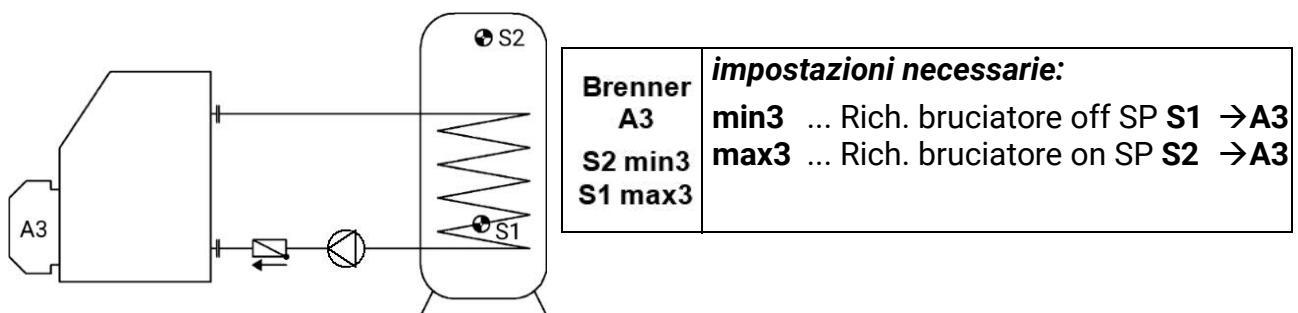
- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

Tutti i programmi +1:

Inoltre è da considerarsi valido quanto segue: quando **S3** supera la soglia **max2** la pompa **A1** si disattiva.

Programma 32 – Richiesta bruciatore tramite sensori accumulatore



Programma 32:

L'uscita **A3** si attiva quando **S2** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S1** supera la soglia **max3**.

$$A3 \text{ (on)} = S2 < min3 \qquad A3 \text{ (off)} = S1 > max3$$

Tutti i programmi +1:

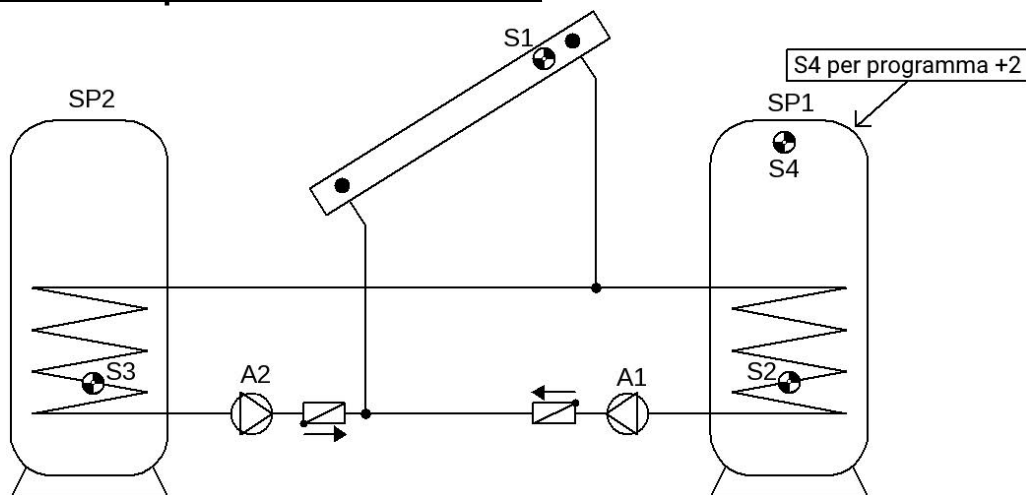
La richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S2** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S2** supera la soglia **max3**.

$$A3 \text{ (on)} = S2 < min3 \qquad A3 \text{ (off)} = S2 > max3$$

Programma 48 – Impianto solare con 2 utenze



<p>S1 min1</p> <p>diff1 diff2 A1 A2</p> <p>S2 S3 max1 max2</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 →A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S3 →A2</p> <p>max3 ... vedi tutti i programmi +2</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 →A1, A2</p> <p>min2 ... vedi tutti i programmi +4</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 →A1</p> <p>diff2 ... Coll. S1 - SP2 S3 →A2</p> <p>Sovratemperatura collettore: ... attivare per S1 e A1+A2</p>
--	--

Programma 48: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max2$$

Tutti i programmi +1:

Al posto delle due pompe viene impiegata una pompa e una valvola a tre vie (sistema pompa-valvola).

Senza assegnazione priorità si carica prioritariamente su Accumulatore 2.

A1... pompa comune **A2**... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP2)

Tutti i programmi +2

Inoltre è da considerarsi valido quanto segue: quando **S4** supera la soglia **max3** la pompa **A1** si disattiva.

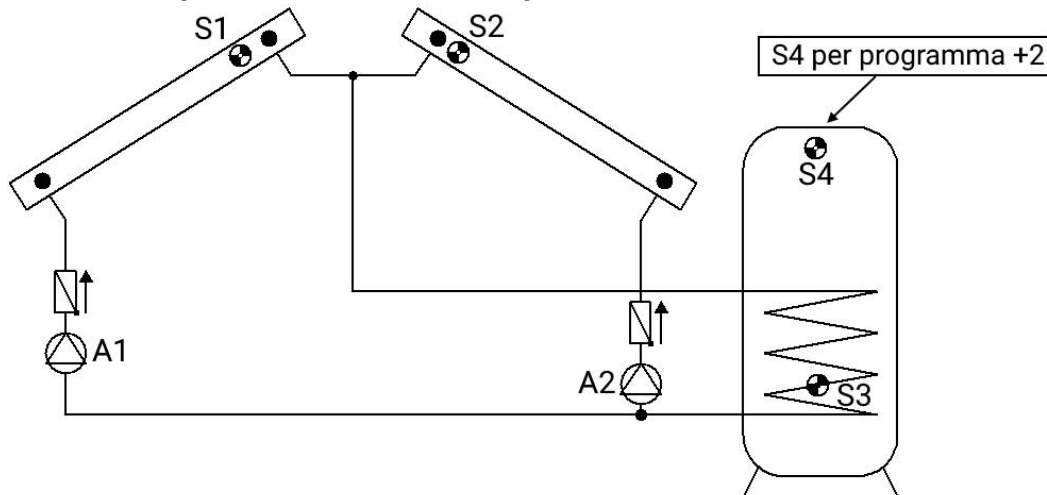
Tutti i programmi +4

Entrambi i circuiti solari ricevono delle soglie di attivazione separate su **S1**.

L'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min2**.

L'**assegnazione priorità** tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione priorità energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (Maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 64 – Impianto solare con 2 campi collettori



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff1 A2</p> <p>S3 max1</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S3 → A1, A2</p> <p>max2 ... vedi tutti i programmi +2</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. 1 S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Coll. 2 S2 → A2</p> <p>diff1 ... Coll.1 S1 - SP S3 → A1</p> <p>... Coll.2 S2 - SP S3 → A2</p> <p>diff3 ... vedi tutti i programmi +1</p> <p>Sovratemperatura collettore 2: ... attivare per S2 e A2</p>
---	---

Programma 64: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max1$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff1) \ \& \ S2 > min2 \ \& \ S3 < max1$$

Tutti i programmi +1:

Quando la differenza tra i sensori dei collettori **S1** ed **S2** supera la differenza **diff3**, il collettore più freddo viene disattivato. In questo modo, per la maggior parte, si può evitare che si aggiunga anche il collettore più freddo in seguito a temperature miste.

Tutti i programmi +2:

Inoltre è da considerarsi valido quanto segue: quando **S4** supera la soglia **max2** si disattivano entrambe le pompe **A1** e **A2**.

Tutti i programmi +4:

Al posto delle pompe viene usata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**. Se è consentito che entrambi i collettori vengano attivati, il collettore 2 ha la priorità.

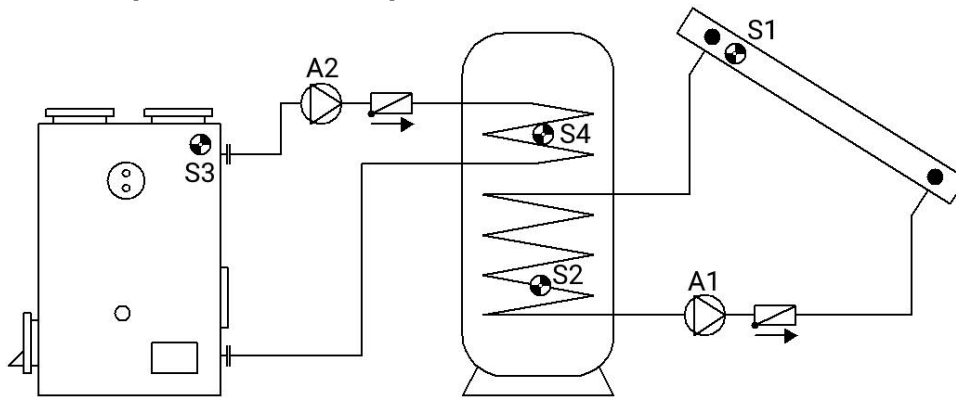
ATTENZIONE: questo programma non è previsto per impianti con due campi collettori, in quanto tramite una valvola a tre vie un campo collettore viene fatto funzionare sempre a pompa ferma!

Nota: si consiglia l'utilizzo supplementare del controllo di priorità "Tutti i programmi +1".

A1 ... pompa comune

A2 ... Valvola

Programma 80 – Impianto solare semplice e caricamento del boiler della caldaia



S1 min1 ↓ diff1 A1 ↓ S2 max1	S3 min2 ↓ diff2 A2 ↓ S4 max2	impostazioni necessarie: max1 ... Limite SP S2 →A1 max2 ... Limite SP S4 →A2 max3 ... vedi tutti i programmi +4 min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 →A1 min2 ... Temp. di attivazione Caldaia S3 →A2 diff1 ... Coll. S1 - SP S2 →A1 diff2 ... Caldaia S3 - SP S4 →A2
---	---	--

Programma 80: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S4 < max2$$

Tutti i programmi +1:

S1 min1 ↘ diff1 A1 ↘ S2 max1 max2	S3 min2 ↘ diff2 A2 ↘ S2 max1 max2	impostazioni necessarie: max1 ... Limite SP S2 →A1 max2 ... Limite SP S2 →A2 max3 ... vedi tutti i programmi +4 min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 →A1 min2 ... Temp. di attivazione Caldaia S3 →A2 diff1 ... Coll. S1 - SP S2 →A1 diff2 ... Caldaia S3 - SP S2 →A2
---	---	--

La pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S2 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S2 < max2$$

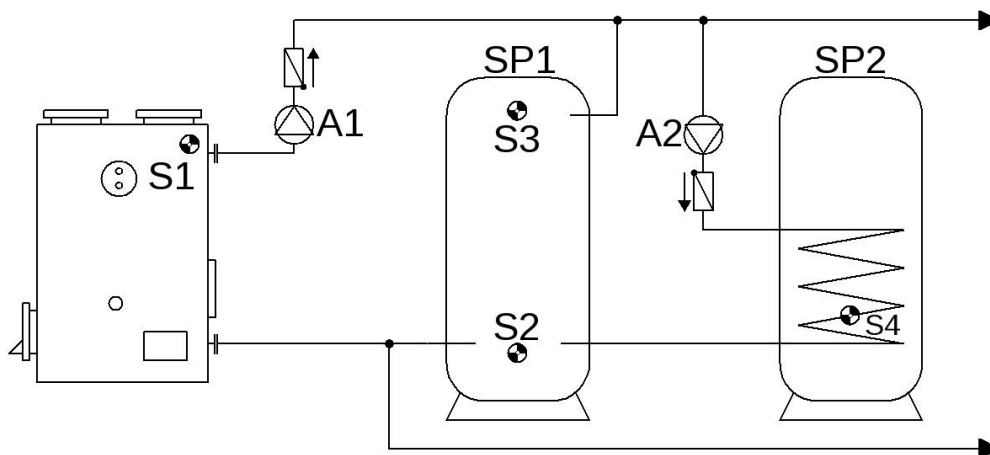
Tutti i programmi +2:

Se il sensore **S2** ha raggiunto la soglia **max1** (o insieme a tutti i programmi +4: **S4** ha raggiunto la soglia **max3**), la pompa **A2** viene attivata e la pompa **A1** continua a funzionare. In questo modo si ottiene una "funzione di raffreddamento" per la caldaia o per il riscaldamento senza temperature di arresto sul collettore.

Tutti i programmi +4: Inoltre è da considerarsi valido quanto segue: quando **S4** supera la soglia **max3** si disattiva la pompa **A1**.

Tutti i programmi +8: con raffreddamento di ritorno attivo (tutti i programmi +2) funziona anche **A3**.

Programma 96 – Caricam. dell'accumulo e del boiler della caldaia a caldaia a combustibile solido



S1 min1	S3 min2	impostazioni necessarie:	
diff1 A1	diff2 A2	max1 ... Limite SP1 S2	→A1
		max2 ... Limite SP2 S4	→A2
		max3 ... vedi tutti i programmi +2	
		min1 ... Temp. di attivazione Caldaia S1	→A1
		min2 ... Temp. di attivazione SP1 S3	→A2
		min3 ... vedi tutti i programmi +2	
		diff1 ... Caldaia S1 - SP1 S2	→A1
		diff2 ... SP1 S3 - SP2 S4	→A2
		diff3 ... vedi tutti i programmi +1, +2	

Programma 96: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \& S3 > min2 \& S4 < max2$$

Tutti i programmi +1:

Inoltre la pompa di carica boiler **A2** si attiva anche tramite la temperatura di riscaldamento della caldaia **S1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**
- oppure **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A2 = (S1 > (S4 + diff3) \& S1 > min1 \& S4 < max2) \\ \text{oppure} \\ (S3 > (S4 + diff2) \& S3 > min2 \& S4 < max2)$$

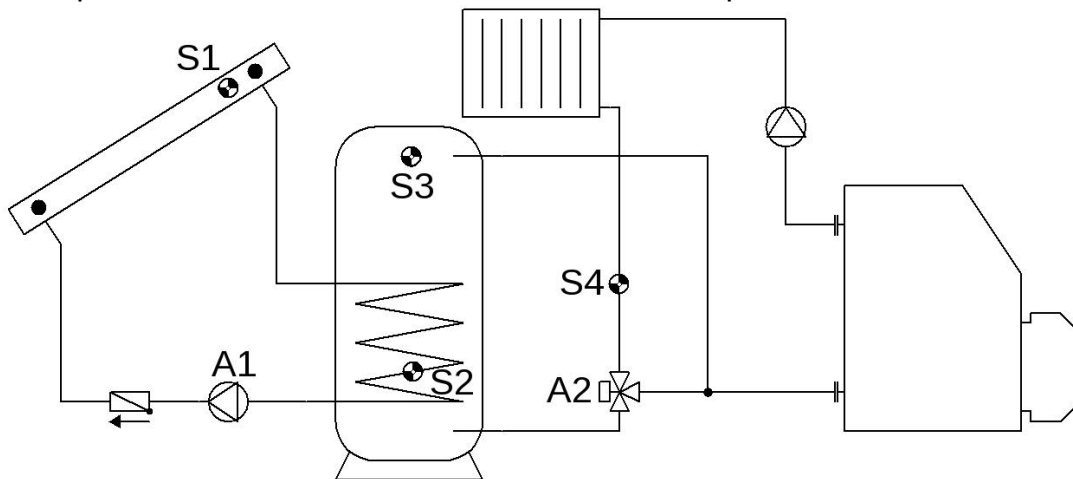
Tutti i programmi +2: la pompa **A3** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min3** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S6**
- ed **S6** non ha superato la soglia **max3**.

$$A3 = S5 > (S6 + diff3) \& S5 > min3 \& S6 < max3$$

Programma 112 – 2 circuiti differenziali indipendenti

Esempio: impianto solare con risorsa di innalzamento temperatura ritorno



S1	S3	impostazioni necessarie:	
min1	min2		
↓	↓	max1 ... Limite SP S2	→ A1
diff1	diff2	max2 ... Limite ritorno S4	→ A2
A1	A2	min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1	→ A1
↓	↓	min2 ... Tempo di attivazione SP superiore S3	→ A2
S2	S4	diff1 ... Coll. S1 - SP S2	→ A1
max1	max2	diff2 ... SP S3 - Ritorno S4	→ A2

Programma 112: la pompa **A1** entra in funzione quando:

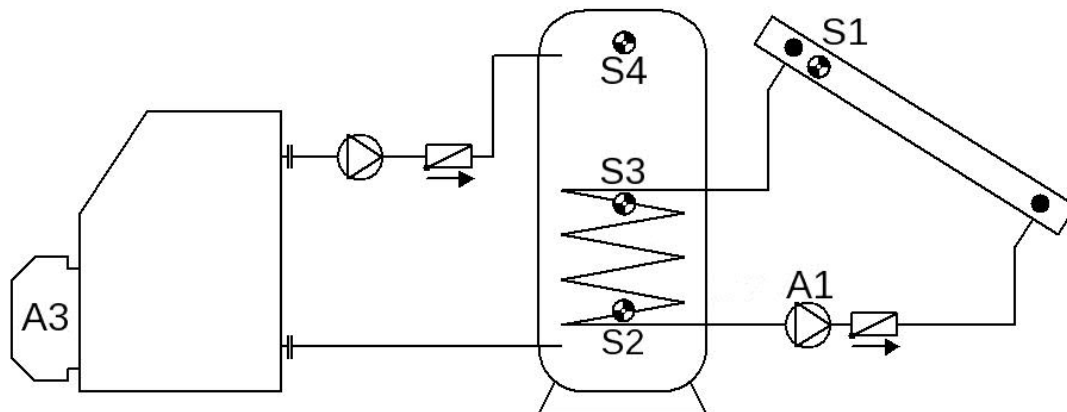
- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

L'uscita **A2** si attiva quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1 \\ A2 = S3 > (S4 + diff2) \& S3 > min2 \& S4 < max2$$

Programma 128 – Richiesta bruciatore e impianto solare (o pompa di carico)



<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1 ↓</p> <p>S2 max1</p>	<p>Bruciatore A3</p> <p>S4 min3 S3 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A1</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. → A1</p> <p>min2 S1</p> <p>min3 ... vedi tutti i programmi +2 → A3</p> <p>diff1 ... Rich. bruciatore on SP S4 → A1</p> <p>diff2 ... Coll. S1 - SP S2</p> <p>... vedi tutti i programmi +2</p>
---	---	---

Programma 128: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S4** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S3** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A3 \ (on) = S4 < min3 \quad A3 \ (off) = S3 > max3$$

Tutti i programmi +1: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S4**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S4** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S4** supera la soglia **max3**.

$$A3 \ (on) = S4 < min3 \quad A3 \ (off) = S4 > max3$$

Tutti i programmi +2:

Inoltre la pompa **A1** si attiva per la differenza **diff2** tra i sensori **S4** ed **S2** (ad es. sistema caldaia a olio-accumulatore-boiler).

La pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**,

oppure

- **S4** è superiore alla soglia **min2** • e **S4** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**

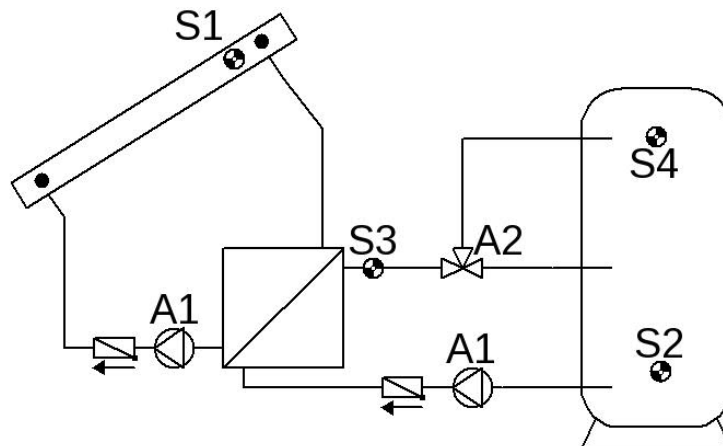
$$A1 = (S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1)$$

oppure

$$(S4 > (S2 + diff2) \ \& \ S4 > min2 \ \& \ S2 < max1)$$

Programma 144 – Impianto solare con caricamento dell'accumulatore a stratificazione

Il sistema a stratificazione è utile solo con regolazione del numero di giri attivata!
(Regolazione del valore assoluto: modo "Normale" ed entrata sensore S1)



S1 min1 ↓ diff1 A1 ↓ S2 max1	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 50%;">S3</td> <td style="text-align: center; width: 50%;">S3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><min2</td> <td style="text-align: center;">>min2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">diff2</td> <td style="text-align: center;">A2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">S4</td> <td style="text-align: center;">S4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">max2</td> <td style="text-align: center;">max2</td> </tr> </table>	S3	S3	<min2	>min2	↓	↓	diff2	A2	↓	↓	S4	S4	max2	max2	impostazioni necessarie: max1 ... Limite SP S2 → A1 max2 ... Limite SP S4 → A2 min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1 min2 ... Temp. di attivazione SC S3 → A2 diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A1 diff2 ... SC S3 - SP S4 → A2
S3	S3															
<min2	>min2															
↓	↓															
diff2	A2															
↓	↓															
S4	S4															
max2	max2															

Programma 144: le pompe solari **A1** entrano in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**

La valvola a tre vie **A2** commuta verso l'alto quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • oppure, se **S3** è inferiore a **min2**, **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

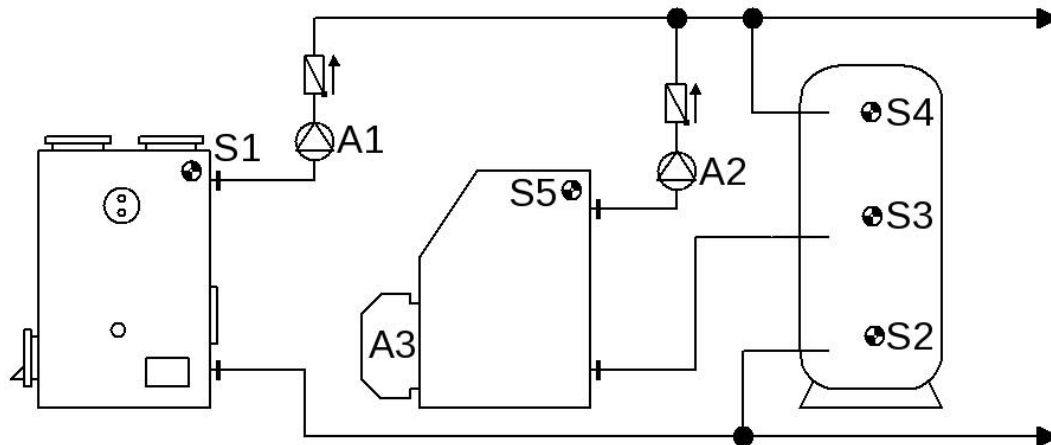
$$A2 = (S3 > min2 \text{ oppure } S3 > (S4 + diff2)) \& S4 < max2$$

Programma 145:

Quando **S4** ha raggiunto la soglia **max2**, la fase di rapido raggiungimento della temperatura è conclusa e quindi la regolazione del numero di giri è bloccata ⇒ efficienza ottimale.

Quando è attiva l'uscita di comando **A4**, viene emesso il livello analogico per il numero di giri massimo. L'uscita di comando **A5** non viene modificata e continua a regolare.

Programma 160 – Implementazione di due caldaie nel sistema di riscaldamento



<p>S1 min1</p> <p>↓ diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S5 min2</p> <p>↓ diff2 A2</p> <p>S3 max2</p>	<p>Bruciatore A3</p> <p>S4 min3 S3 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP S3 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Caldaia S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Caldaia S5 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore on SP S4 → A3</p> <p>diff1 ... Caldaia S1 - SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... Caldaia S5 - SP S3 → A2</p>
---	---	---	---

Programma 160: la pompa di carico **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S4** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S3** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S5 > (S3 + diff2) \ \& \ S5 > min2 \ \& \ S3 < max2$$

$$A3 \ (on) = S4 < min3 \quad A3 \ (off) = S3 > max3$$

Tutti i programmi +1: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S4**.

$$A3 \ (on) = S4 < min3$$

$$A3 \ (off) = S4 > max3 \ (dominante)$$

Tutti i programmi +2: **A3** viene consentita solo quando la pompa **A1** è disattivata.

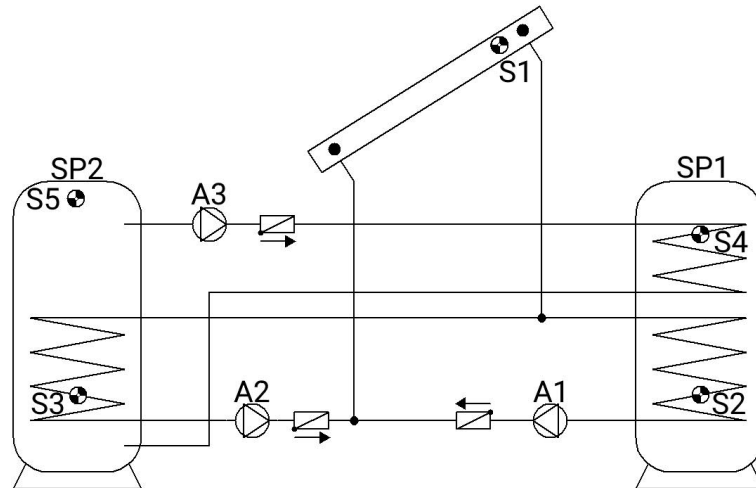
Tutti i programmi +4 (utile solo con "Tutti i programmi +1"): La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A2 = S5 > (S4 + diff2) \ \& \ S5 > min2 \ \& \ S4 < max2$$

Tutti i programmi +8 (sensore supplementare **S6**): se **S6** supera la soglia **max1** (non più su **S2!**), **A3** (richiesta bruciatore) viene disattivata. Il sensore **S6** viene montato sul tubo fumi o può essere sostituito da un termostato fumi.

Programma 176 – Impianto solare con 2 utenze e funzione pompa di carico



<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>S2 max1</p> <p>S3 max2</p>	<p>S5 min2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S4 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S3 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP1 S4 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1, A2</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione SP2 S5 → A3</p> <p>min3 ... vedi tutti i programmi +4</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... Coll. S1 - SP2 S3 → A2</p> <p>diff3 ... SP2 S5 - SP1 S4 → A3</p> <p>Sovratemperatura collettore: ... attivare per S1 e A1+A2</p>
---	--	---

Programma 176: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \& S1 > min1 \& S3 < max2$$

$$A3 = S5 > (S4 + diff3) \& S5 > min2 \& S4 < max3$$

Tutti i programmi +1: al posto delle due pompe **A1** e **A2** viene impiegata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**.

Senza assegnazione priorità si carica prioritariamente su Accumulatore 2.

A1 ... pompa comune **A2** ... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP2)

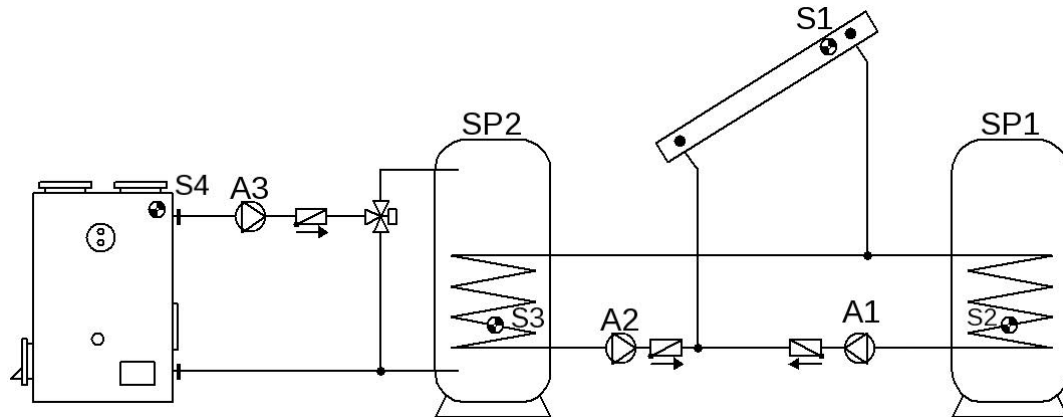
Tutti i programmi +2: quando i due accumulatori hanno raggiunto il loro massimo termico tramite l'impianto ad energia solare, si attiva la pompa **A3** (funzione raffreddamento di ritorno).

Tutti i programmi +4: entrambi i circuiti solari ricevono delle soglie di attivazione separate su **S1**. L'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min3**.

Tutti i programmi +8: la limitazione dell'accumulatore SP1 avviene attraverso il sensore indipendente **S6** e la soglia massima **max1**. (non c'è più nessuna soglia massima su **S2!**)

L'**assegnazione priorità** tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione priorità energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (Maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 192 – Impianto solare con 2 utenze e pompa di carico (caldaia)



<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S4 min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>S3 max2</p>	<p>S4 min2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S3 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S3 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP2 S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1, A2</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Caldaia S4 → A3</p> <p>min3 ... vedi tutti i programmi +4</p> <p>diff1 ... Coll. S1 – SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... Coll. S1 – SP2 S3 → A2</p> <p>diff3 ... Caldaia S4 – SP2 S3 → A3</p> <p>Sovratemperatura collettore: ... attivare per S1 e A1+A2</p>
--	--	--	--

Programma 192: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min2** • e **S4** per la differenza **diff3** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max2$$

$$A3 = S4 > (S3 + diff3) \ \& \ S4 > min2 \ \& \ S3 < max3$$

Tutti i programmi +1: al posto delle due pompe **A1** e **A2** viene impiegata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**. Senza assegnazione priorità si carica prioritariamente su Accumulatore 2.

A1 ... pompa comune **A2** ... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP2)

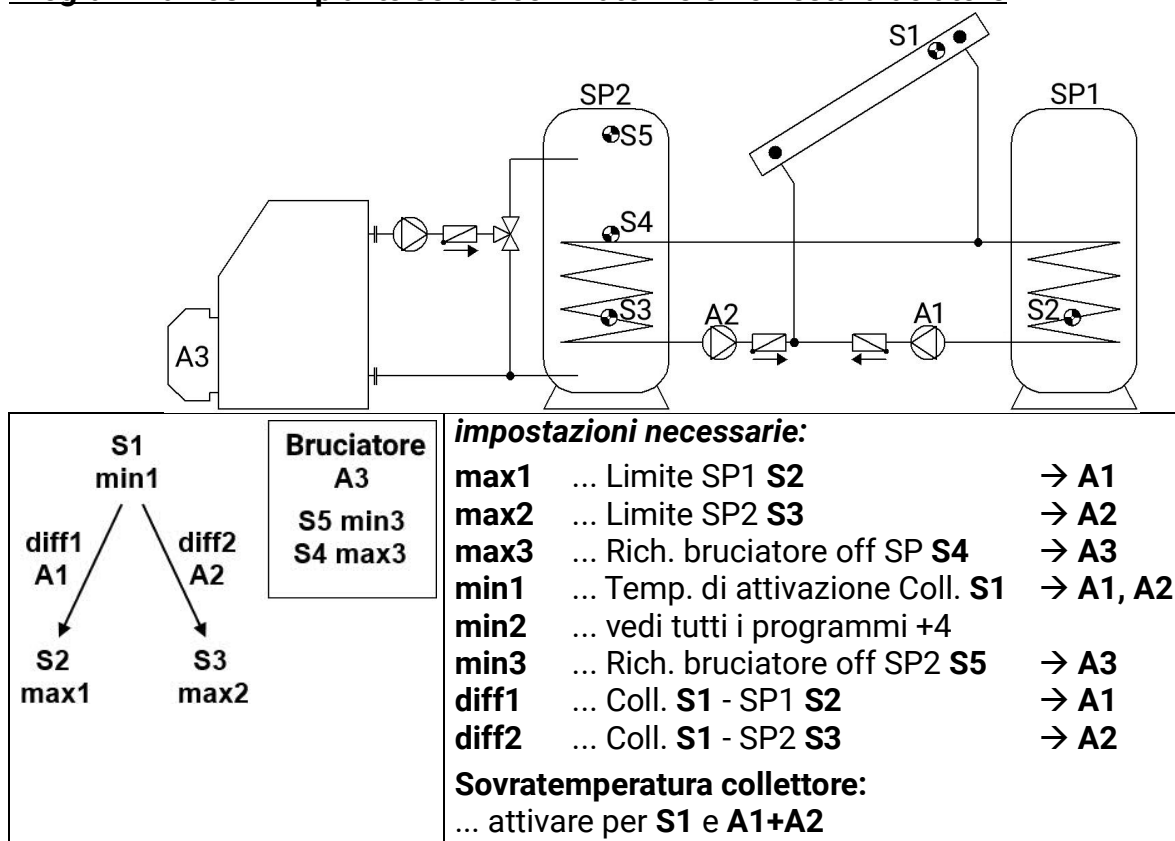
Tutti i programmi +2: quando i due accumulatori hanno raggiunto il loro massimo termico tramite l'impianto ad energia solare, si attiva la pompa **A3** (funzione raffreddamento di ritorno).

Tutti i programmi +4: entrambi i circuiti solari ricevono delle soglie di attivazione separate su **S1**.

L'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min3**.

L'assegnazione priorità tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione priorità energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (Maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 208 – Impianto solare con 2 utenze e richiesta bruciatore



Programma 208: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S5** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S4** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max2$$

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \quad A3 \ (off) = S4 > max3$$

Tutti i programmi +1: al posto delle due pompe **A1** e **A2** viene impiegata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**. Senza assegnazione priorità si carica prioritariamente su Accumulatore 2.

A1 ... pompa comune **A2** ...Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP2)

Tutti i programmi +2: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S5**.

$$A3 \text{ (on)} = S5 < \text{min3} \quad A3 \text{ (off)} = S5 > \text{max3 (dominante)}$$

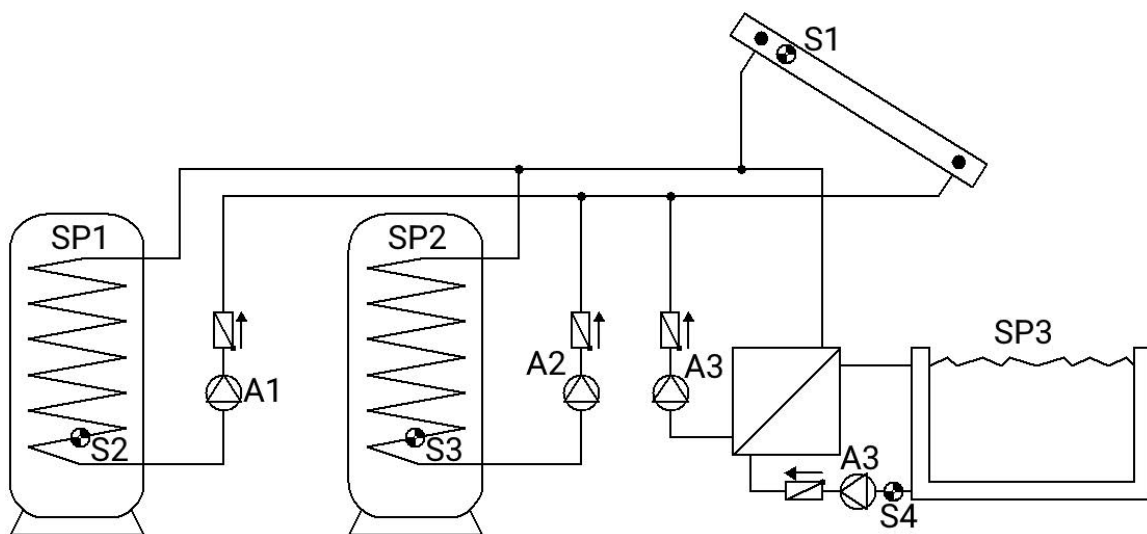
Tutti i programmi +4: entrambi i circuiti solari ricevono delle soglie di attivazione separate su **S1**.

L'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min2**.

Tutti i programmi +8: se uno dei due circuiti solari è attivo, la richiesta bruciatore viene bloccata. Se entrambi i circuiti solari si disattivano, la richiesta bruciatore viene riattivata con un ritardo di attivazione di 5 minuti.

L'assegnazione **priorità** tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione **priorità energia solare** nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (Maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 224 – Impianto solare con 3 utenze



	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1 max2 ... Limite SP2 S3 → A2 max3 ... Limite SP3 S4 → A3 min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1, A2, A3 min2 ... vedi tutti i programmi +8 min3 ... vedi tutti i programmi +8 diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1 diff2 ... Coll. S1 - SP2 S3 → A2 diff3 ... Coll. S1 - SP3 S4 → A3</p> <p>Sovratemperatura collettore: ... attivare per S1 e A1+A2+A3</p>
--	---

Programma 224: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa solare **A3** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \& S1 > min1 \& S3 < max2$$

$$A3 = S1 > (S4 + diff3) \& S1 > min1 \& S4 < max3$$

Programma 225: al posto delle due pompe **A1** e **A2** viene impiegata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2** (sistema pompa – valvola tra SP1 e SP2).

A1... pompa comune

A2... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP2)

Programma 226: al posto delle due pompe **A1** e **A3** viene impiegata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A3** (sistema pompa – valvola tra SP1 e SP3).

A1... pompa comune

A3... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP3)

Programma 227: tutti e tre gli accumulatori vengono caricati tramite una pompa (**A1**) e due valvole a tre vie collegate in serie (**A2**, **A3**). Quando le due valvole sono senza tensione, **SP1** viene caricato.

A1 ... pompa comune

A2 ... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento su SP2)

A3 ... Valvola (A3/S presenta tensione con il caricamento su SP3)

Con assegnazione attiva della priorità nel menu **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità** le due valvole **A2** e **A3** non sono attivate mai contemporaneamente: con il caricamento sull'accumulatore 2 sono attive solo la pompa **A1** e la valvola **A2**, con il caricamento sull'accumulatore 3 sono attive solo la pompa **A1** e la valvola **A3**.

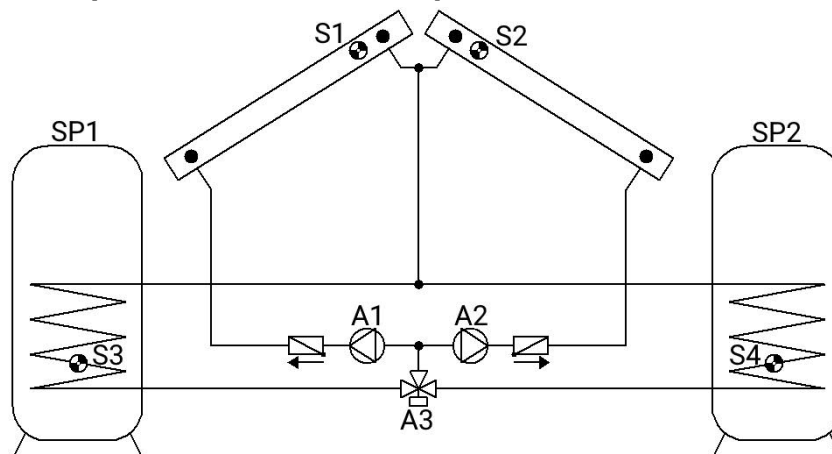
Tutti i programmi +4: quando tutti gli accumulatori hanno raggiunto la loro temperatura massima, senza considerare **max2** nell'accumulatore SP2 continua il caricamento.

Tutti i programmi +8: tutti i circuiti solari ricevono soglie di attivazione separate su **S1**.

L'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min2** e **A3** con **min3**.

L'**assegnazione priorità** tra **SP1**, **SP2** e **SP3** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione priorità energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (Maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 240 – Impianto solare con 2 campi collettori e 2 utenze



A1, A2 ... Pompe

A3 ... Valvola (A3/S presenta corrente con il caricamento su SP2)

	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S3 → A1, A2 max2 ... Limite SP2 S4 → A1, A2, A3 min1 ... Temp. di attivazione Coll. 1 S1 → A1 min2 ... Temp. di attivazione Coll. 2 S2 → A2 diff1 ... Coll. 1 S1 - SP1 S3 → A1 ... Coll. 2 S2 - SP1 S3 → A2 diff2 ... Coll. 1 S1 - SP2 S4 → A1, A3 ... Coll. 2 S2 - SP2 S4 → A2, A3 diff3 ... vedi tutti i programmi +1</p> <p>Sovratemperatura collettore 2: ... attivare per S2 e A2</p>
--	---

Programma 240: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**

Oppure, insieme alla valvola A3

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • **S2** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**

Oppure, insieme alla valvola A3

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La valvola **A3** commuta in funzione della priorità impostata (priorità energia solare). Senza assegnazione priorità viene privilegiato SP2.

A1 = S1 > (S3 + diff) & S1 > min1 & S3 < max1 & (A3 = aus)
oppure **S1 > (S4 + diff2) & S1 > min1 & S4 < max2 & (A3 = ein)**

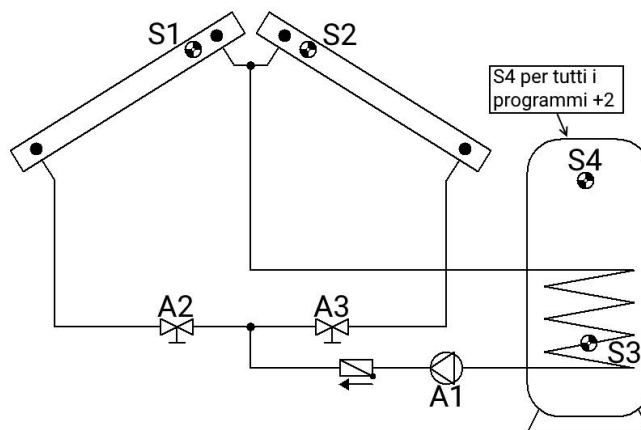
A2 = S2 > (S3 + diff1) & S2 > min2 & S3 < max1 & (A3 = aus)
oppure **S2 > (S4 + diff2) & S2 > min2 & S4 < max2 & (A3 = ein)**

A3 = in funzione della priorità impostata

Tutti i programmi +1: quando la differenza tra i sensori dei collettori **S1** ed **S2** supera la differenza **diff3**, il collettore più freddo viene disattivato. In questo modo si può evitare che si aggiunga anche il collettore più freddo in seguito a temperature miste.

ATTENZIONE: in questo schema la priorità non viene riferita alle pompe, ma agli accumulatori. L'**assegnazione priorità** tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione priorità energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (Maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 256 – Impianto solare con 2 campi collettori (1 pompa, 2 valvole di chiusura)



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>diff1 A1, A2</p> <p>diff2 A1, A3</p> <p>S3 max1</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S3 → A1, A2, A3</p> <p>max2 ... vedi tutti i programmi +2</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. 1 S1 → A1, A2</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Coll. 2 S2 → A1, A3</p> <p>diff1 ... Coll.1 S1 - SP S3 → A1, A2</p> <p>diff2 ... Coll.2 S2 - SP S3 → A1, A3</p> <p>diff3 ... vedi tutti i programmi +1</p> <p>Sovratemperatura collettore 2: ... attivare per S2 e A1</p>
---	--

Programma 256: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- la valvola **A2** è attivata • oppure la valvola **A3** è attivata.

La valvola **A2** si attiva quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La valvola **A3** si attiva quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

$$A1 = (A2 = on) \text{ oppure } (A3 = on)$$

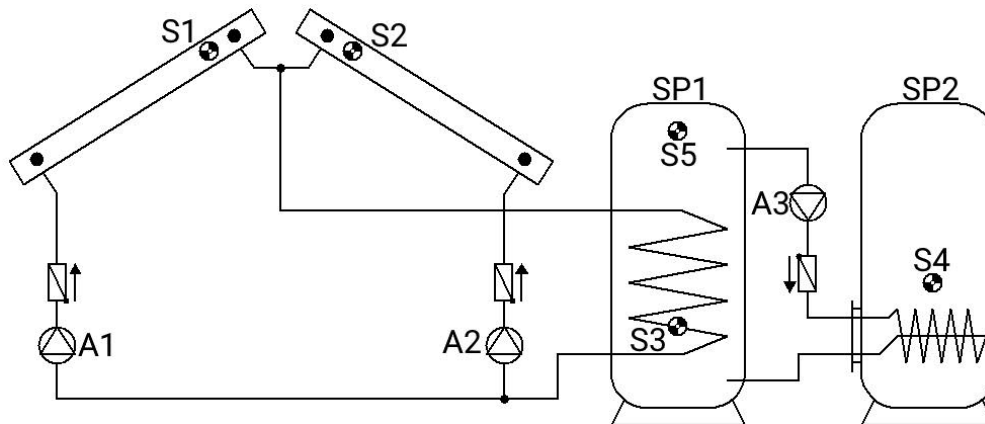
$$A2 = S1 > (S3 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max1$$

$$A3 = S2 > (S3 + diff2) \ \& \ S2 > min2 \ \& \ S3 < max1$$

Tutti i programmi +1: quando la differenza tra i sensori dei collettori **S1** ed **S2** supera la differenza **diff3**, il collettore più freddo viene disattivato. In questo modo, per la maggior parte, si può evitare che si aggiunga anche il collettore più freddo in seguito a temperature miste.

Tutti i programmi +2: Inoltre è da considerarsi valido quanto segue: quando **S4** supera la soglia **max2** le uscite **A1, A2** e **A3** vengono disattivate.

Programma 272 – Impianto solare con 2 campi collettori e funzione pompa di carico



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff1 A2</p> <p>S3 max1</p>	<p>S5 min3</p> <p>diff2 A3</p> <p>S4 max2</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S3 → A1, A2</p> <p>max2 ... Limite SP2 S4 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. 1 S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Coll. 2 S2 → A2</p> <p>min3 ... Temp. di attivazione SP1 S5 → A3</p> <p>diff1 ... Coll.1 S1 - SP1 S3 → A1</p> <p>... Coll.2 S2 - SP1 S3 → A2</p> <p>diff2 ... SP1 S5 - SP2 S4 → A3</p> <p>diff3 ... vedi tutti i programmi +1</p> <p>Sovratemperatura collettore 2: ... attivare per S2 e A2</p>
--	---	---

Programma 272: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min3** • e **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \& S1 > min1 \& S3 < max1$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff1) \& S2 > min2 \& S3 < max1$$

$$A3 = S5 > (S4 + diff2) \& S5 > min3 \& S4 < max2$$

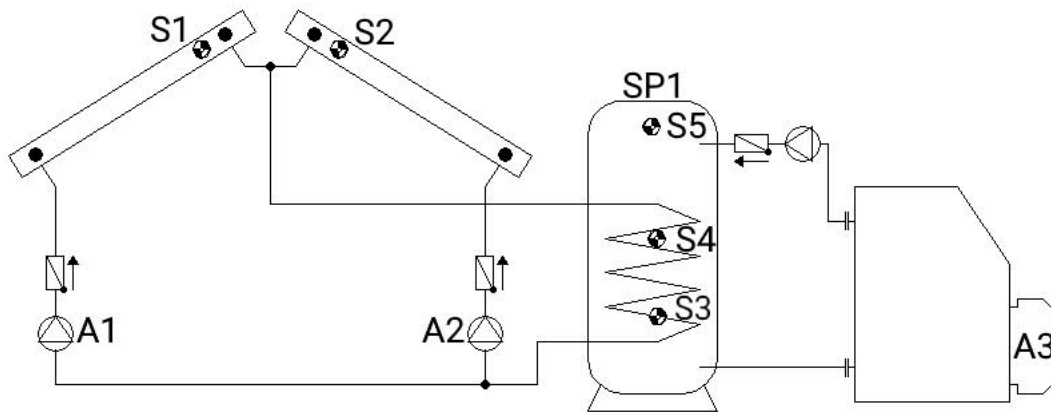
Tutti i programmi +1: quando la differenza tra i sensori dei collettori **S1** ed **S2** supera la differenza **diff3**, il collettore più freddo viene disattivato. In questo modo, per la maggior parte, si può evitare che si aggiunga anche il collettore più freddo in seguito a temperature miste.

Tutti i programmi +2: al posto delle pompe viene usata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**. Senza assegnazione priorità viene privilegiato il collettore 2.

ATTENZIONE: questo programma non è previsto per impianti con due campi collettori, perché con una valvola a tre vie un campo collettore viene sempre fatto funzionare a pompa ferma!

Nota: si consiglia l'utilizzo supplementare del controllo di priorità "Tutti i programmi +1".

Programma 288 – Impianto solare con 2 campi collettori e richiesta bruciatore



	Bruciatore A3 S5 min3 S4 max3	impostazioni necessarie: max1 ... Limite SP S3 → A1, A2 max3 ... Rich. bruciatore off SP S4 → A3 min1 ... Temp. di attivazione Coll.1 S1 → A1 min2 ... Temp. di attivazione Coll. 2 S2 → A2 min3 ... Rich. bruciatore on SP S5 → A3 diff1 ... Coll. 1 S1 - SP S3 → A1 ... Coll. 2 S2 - SP S3 → A2 diff3 ... vedi tutti i programmi +1 Sovratemperatura collettore 2: ... Attivare per S2 e A2
--	--	--

Programma 288: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S5** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S4** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max1$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff1) \ \& \ S2 > min2 \ \& \ S3 < max1$$

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \quad A3 \ (off) = S4 > max3$$

Tutti i programmi +1: quando la differenza tra i sensori dei collettori **S1** ed **S2** supera la differenza **diff3**, il collettore più freddo viene disattivato. In questo modo, per la maggior parte, si può evitare che venga riscaldato insieme anche il collettore più freddo in seguito a temperature miste.

Tutti i programmi +2: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S5**.

$$A3 \ (on) = S5 < min3$$

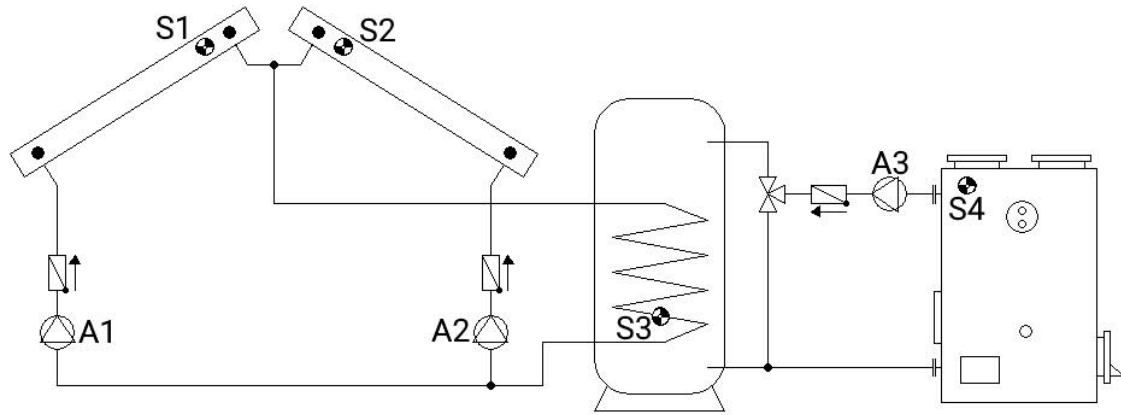
$$A3 \ (off) = S5 > max3 \ (dominante)$$

Tutti i programmi +4: al posto delle pompe viene usata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**. Senza assegnazione priorità viene privilegiato il collettore 2.

ATTENZIONE: questo programma non è previsto per impianti con due campi collettori, perché con una valvola a tre vie un campo collettore viene sempre fatto funzionare a pompa ferma!

Nota: si consiglia l'utilizzo supplementare del controllo di priorità "Tutti i programmi +1".

Programma 304 – Impianto solare con 2 campi collettori e pompa di carico (caldaia)



<p>S1 min1</p> <p>S2 min2</p> <p>S4 min3</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff1 A2</p> <p>diff2 A3</p> <p>S3 max1 max2</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S3 → A1, A2</p> <p>max2 ... Limite SP S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll.1 S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Coll.2 S2 → A2</p> <p>min3 ... Temp. di attivazione Caldaia S4 → A3</p> <p>diff1 ... Coll.1 S1 - SP S3 → A1</p> <p>... Coll.2 S2 - SP S3 → A2</p> <p>diff2 ... Caldaia S4 - SP S3 → A3</p> <p>diff3 ... vedi tutti i programmi +1</p> <p>Sovratemperatura collettore 2: ... Attivare per S2 e A2</p>
--	---

Programma 304: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min3** • e **S4** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max1$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff1) \ \& \ S2 > min2 \ \& \ S3 < max1$$

$$A3 = S4 > (S3 + diff2) \ \& \ S4 > min3 \ \& \ S3 < max2$$

Tutti i programmi +1: quando la differenza tra i sensori dei collettori **S1** ed **S2** supera la differenza **diff3**, il collettore più freddo viene disattivato. In questo modo, per la maggior parte, si può evitare che si aggiunga anche il collettore più freddo in seguito a temperature miste.

Tutti i programmi +2: al posto delle pompe viene usata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**. Senza assegnazione priorità viene privilegiato il collettore 2.

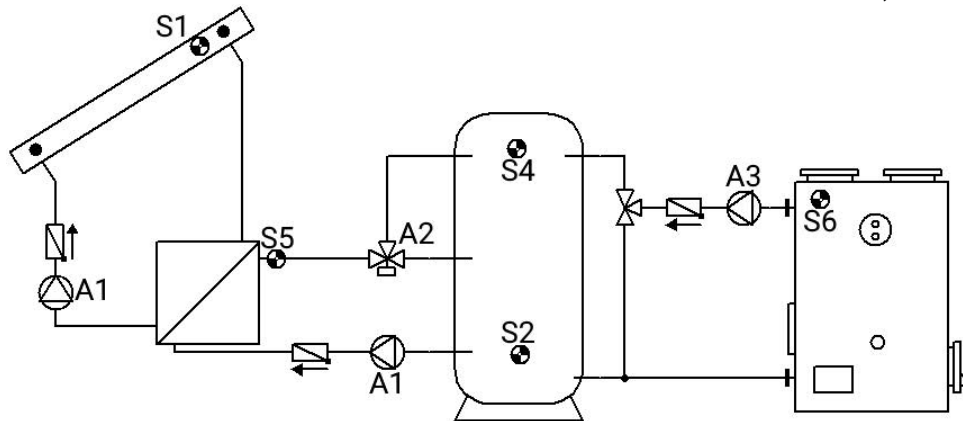
ATTENZIONE: questo programma non è previsto per impianti con due campi collettori, perché con una valvola a tre vie un campo collettore viene sempre fatto funzionare a pompa ferma!

Nota: si consiglia l'utilizzo supplementare del controllo di priorità "Tutti i programmi +1".

Programma 320 – Accumulatore stratificato e pompa di carico

Utile solo con regolazione del numero di giri attivata!

(Regolazione del valore assoluto: modo "Normale" ed entrata sensore S1)



<p>S1 min1</p> <p>S6 min3</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff3 A3</p> <p>S2 max1 max3</p>	<p>S5 <min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>S4 max2</p> <p>S5 >min2</p> <p>A2</p> <p>S4 max2</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP S4 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP S2 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione WT S5 → A2</p> <p>min3 ... Temp. di attivazione Cald. S6 → A3</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... WT S5 - SP S4 → A2</p> <p>diff3 ... Caldaia S6 - SP S2 → A3</p>
--	---	--

Programma 320: le pompe solari **A1** entrano in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La valvola a tre vie **A2** commuta **verso l'alto** quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • **oppure**, se **S5** è inferiore a **min2**, **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S6** è superiore alla soglia **min3** • e **S6** per la differenza **diff3** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = (S5 > min2 \ \text{oppure} \ S5 > (S4 + diff2)) \ \& \ S4 < max2$$

$$A3 = S6 > (S2 + diff3) \ \& \ S6 > min3 \ \& \ S2 < max3$$

Tutti i programmi +1: quando **S4** ha raggiunto la soglia **max2**, la fase di rapido raggiungimento della temperatura è conclusa e quindi la regolazione del numero di giri è bloccata ⇒ efficienza ottimale. Quando è attiva l'uscita di comando **A4**, viene emesso il livello analogico per il livello numero giri massimo. L'uscita di comando **A5** non viene modificata e continua a regolare.

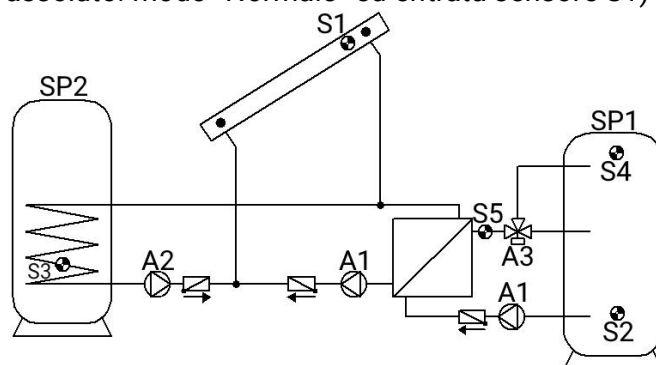
Tutti i programmi +8 (pompa di carico indipendente **A3**): La pompa **A3** entra in funzione quando:

- **S6** è superiore alla soglia **min3** • e **S6** per la differenza **diff3** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max3**.

$$A3 = S6 > (S3 + diff3) \ \& \ S6 > min3 \ \& \ S3 < max3$$

Programma 336 – Impianto solare con 2 utenze e caricamento dell'accumulatore a stratificazione

Il sistema a stratificazione è utile solo con regolazione del numero di giri attivata!
(Regolazione del valore assoluto: modo "Normale" ed entrata sensore S1)



			impostazioni necessarie: max1 ... Limite SP1 S2 → A1 max2 ... Limite SP2 S3 → A2 max3 ... Limite SP1 S4 → A3 min1 ... Temp. di attivazione Coll S1 → A1, A2 min2 ... vedi tutti i programmi +4 min3 ... Temp. di attivazione WT S5 → A3 diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1 diff2 ... Coll. S1 - SP2 S3 → A2 diff3 ... WT S5 - SP1 S4 → A3 Sovratemperatura collettore: ... attivare per S1 e A1+A2
--	--	--	--

Programma 336: le pompe solari **A1** entrano in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

La valvola a tre vie **A3** commuta **verso l'alto** quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min3** • oppure, se **S5** è inferiore a **min3**, **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \& S1 > min1 \& S3 < max2$$

$$A3 = (S5 > min3 \text{ oppure } S5 > (S4 + diff3)) \text{ e } S4 < max3$$

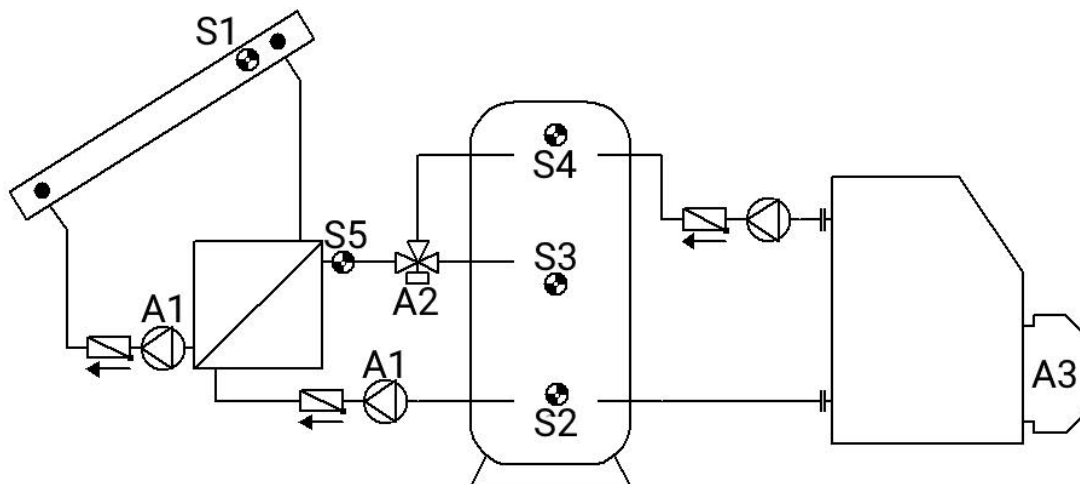
Tutti i programmi +2: quando **S4** ha raggiunto la soglia **max3**, la fase di rapido raggiungimento della temperatura è conclusa e quindi la regolazione del numero di giri è bloccata ⇒ efficienza ottimale. Quando è attiva l'uscita di comando **A4**, viene emesso il livello analogico per il numero di giri massimo. L'uscita di comando **A5** non viene modificata e continua a regolare.

Tutti i programmi +4: entrambi i circuiti solari ricevono delle soglie di attivazione separate su **S1**: l'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min2**.

L'**assegnazione priorità** tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione priorità energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 352 – Accumulatore stratificato e richiesta bruciatore

Il sistema a stratificazione è utile solo con regolazione del numero di giri attivata!
(Regolazione del valore assoluto: modo "Normale" ed entrata sensore S1)



<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S5 <min2 >min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>S4 max2</p> <p>S4 max2</p>	<p>Brenner A3</p> <p>S4 min3 S3 max3</p>	<p>impostazioni necessarie</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP S4 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione WT S5 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore on SP S4 → A3</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... WT S5 - SP S4 → A2</p>
--	--	---	--

Programma 352: le pompe solari **A1** entrano in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- Ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La valvola a tre vie **A2** commuta **verso l'alto** quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • oppure, se **S5** è inferiore a **min2**, **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S4** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S3** supera la soglia **max3**.

$$\begin{aligned}
 A1 &= S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1 \\
 A2 &= (S5 > min2 \ \underline{oppure} \ S5 > (S4 + diff2)) \ \& \ S4 < max2 \\
 A3 \ (on) &= S4 < min3 & \quad A3 \ (off) &= S3 > max3
 \end{aligned}$$

Tutti i programmi +1: quando **S4** ha raggiunto la soglia **max2**, la fase di rapido raggiungimento della temperatura è conclusa e quindi la regolazione del numero di giri è bloccata ⇒ efficienza ottimale. Quando è attiva l'uscita di comando **A4**, viene emesso il livello analogico per il numero di giri massimo. L'uscita di comando **A5** non viene modificata e continua a regolare.

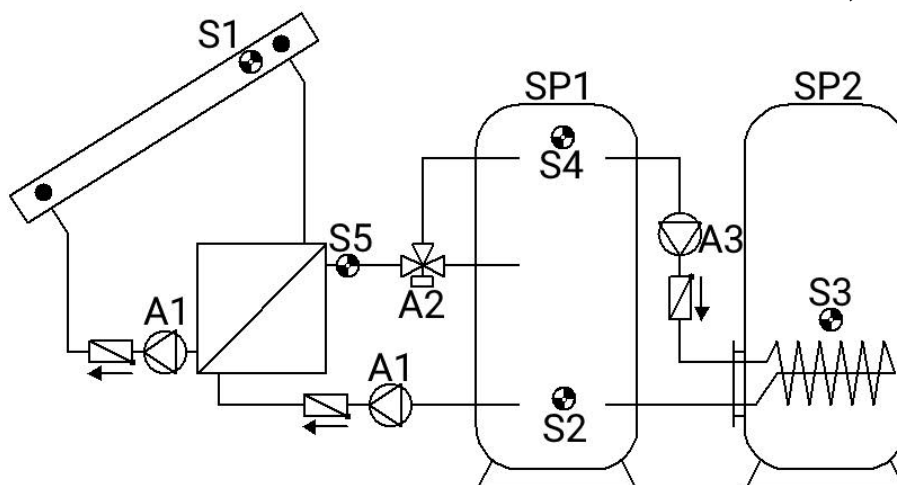
Tutti i programmi +4: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S4**.

$$A3 \ (on) = S4 < min3 \quad A3 \ (off) = S4 > max3 \ (dominante)$$

Tutti i programmi +8: se il circuito solare è attivo, la richiesta bruciatore viene bloccata. Se il circuito solare si disattiva, la richiesta bruciatore viene riattivata con un ritardo di attivazione di 5 minuti.

Programma 368 – Accumulatore stratificato e funzione pompa di carico

Il sistema a stratificazione è utile solo con regolazione del numero di giri attivata!
(Regolazione del valore assoluto: modo "Normale" ed entrata sensore S1)



<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S5 <min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>S4 max2</p> <p>min3</p>	<p>S5 >min2</p> <p>A2</p> <p>S4 max2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S3 / max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP1 S4 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP2 S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione WT S5 → A2</p> <p>min3 ... Temp. di attivazione SP1 S4 → A3</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... WT S5 - SP1 S4 → A2</p> <p>diff3 ... SP1 S4 - SP2 S3 → A3</p>
--	--	---	---

Programma 368: le pompe solari **A1** entrano in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La valvola a tre vie **A2** commuta verso l'alto quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • oppure, se **S5** è inferiore a **min2**, **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min3** • e **S4** per la differenza **diff3** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

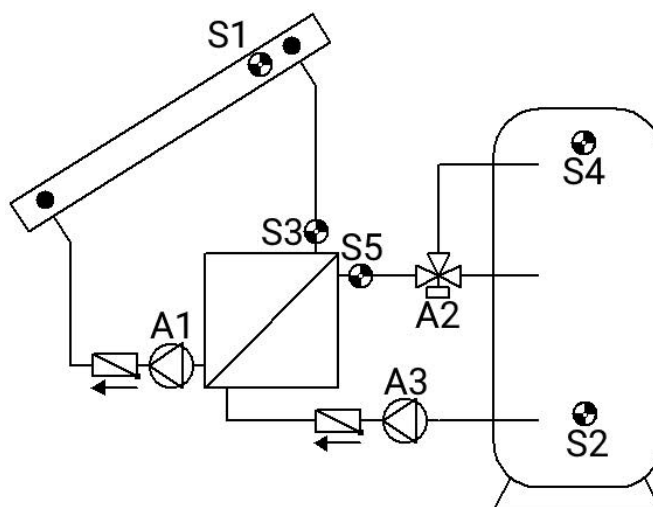
$$A2 = (S5 > min2 \text{ oppure } S5 > (S4 + diff2)) \& S4 < max2$$

$$A3 = S4 > (S3 + diff3) \& S4 > min3 \& S3 < max3$$

Tutti i programmi +1: quando **S4** ha raggiunto la soglia **max2**, la fase di rapido raggiungimento della temperatura è conclusa e quindi la regolazione del numero di giri è bloccata ⇒ efficienza ottimale. Quando è attiva l'uscita di comando **A4**, viene emesso il livello analogico per il numero di giri massimo. L'uscita di comando **A5** non viene modificata e continua a regolare.

Programma 384 – Accumulatore stratificato e funzione bypass

Il sistema a stratificazione è utile solo con numero di giri attivato!
(Regolazione del valore assoluto: modo "Normale" ed entrata sensore S1)



<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1</p>	<p>S3</p> <p>diff3 A3</p>	<p>S2 max1</p>	<p>S5 <min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>S4 max2</p>	<p>S5 >min2</p> <p>A2</p> <p>S4 max2</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP S4 → A2</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione WT 1 S5 → A2</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... WT S5 - SP S4 → A2</p> <p>diff3 ... Solare-mand. S3 - SP S2 → A3</p>
---	--------------------------------------	---------------------------	---	---	---

Programma 384: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La valvola a tre vie **A2** commuta **verso l'alto** quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • **oppure**, se **S5** è inferiore a **min2**, **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa **A3** entra in funzione quando:

- **S3** per la differenza **diff3** è superiore ad **S2** • e la pompa **A1** è attiva.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

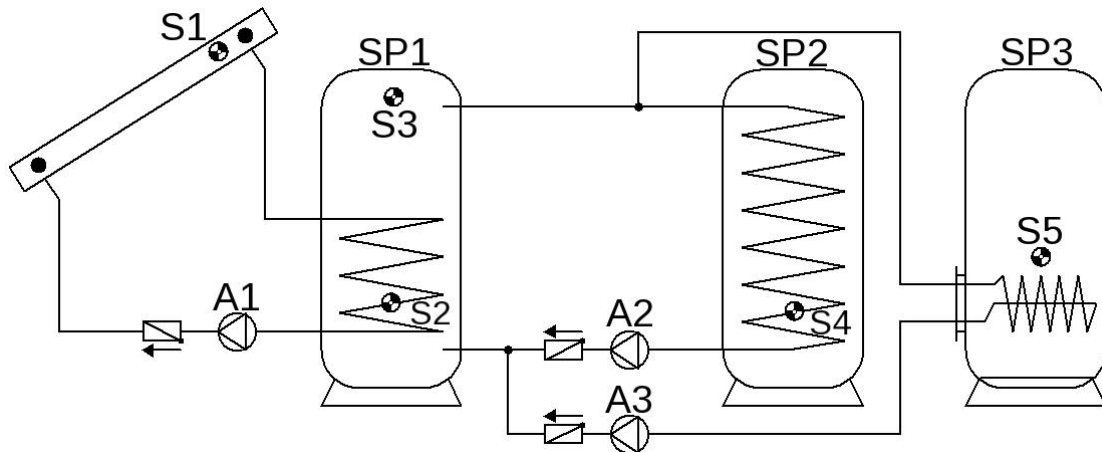
$$A2 = (S5 > min2 \text{ oppure } S5 > (S4 + diff2)) \& S4 < max2$$

$$A3 = S3 > (S2 + diff3) \& (A1 = on)$$

Tutti i programmi +1: quando **S4** ha raggiunto la soglia **max2**, la fase di rapido raggiungimento della temperatura è conclusa e quindi la regolazione del numero di giri è bloccata ⇒ efficienza ottimale. Quando è attiva l'uscita di comando A4, viene emesso il livello analogico per il numero di giri massimo. L'uscita di comando A5 non viene modificata e continua a regolare.

Per evitare che lo scambiatore di calore si danneggi a causa del gelo, è necessario attivare una funzione antigelo tramite il sensore **S3** per l'uscita **A3**.

Programma 400 – Impianto solare con 1 utenza e 2 funzioni pompa di carico



<p>S1 min1</p> <p>↓ diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S3 min2</p> <p>↙ ↘ diff2 diff3 A2 A3</p> <p>S4 S5 max2 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S4 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP3 S5 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione SP1 S3 → A2, A3</p> <p>min3 ... vedi tutti i programmi +2</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... SP1 S3 - SP2 S4 → A2</p> <p>diff3 ... SP1 S3 - SP3 S5 → A3</p>
---	---	---

Programma 400: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • **S3** per la differenza **diff3** è superiore ad **S5**
- ed **S5** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S4 < max2$$

$$A3 = S3 > (S5 + diff3) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S5 < max3$$

Tutti i programmi +1: al posto delle due pompe **A2** e **A3** viene impiegata una pompa **A2** e una valvola a tre vie **A3**. Senza assegnazione priorità si carica prioritariamente su Accumulatore 3.

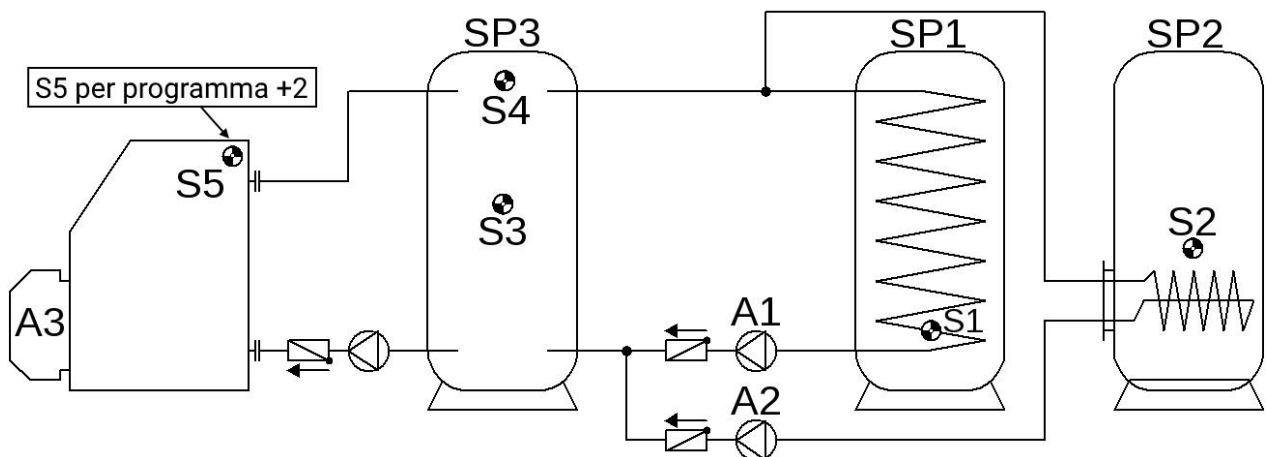
A2... pompa comune **A3**... Valvola (A3/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP3)

Tutti i programmi +2: soglie di attivazione separate sui circuiti pompa di carico. L'uscita **A2** continua ad avere **min2** mentre **A3** si attiva con **min3**.

L'**assegnazione priorità** tra **SP2** e **SP3** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/ Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**.

Programma 416 – 1 utenza, 2 funzioni pompa di carico e richiesta bruciatore

È possibile l'assegnazione di priorità fra SP1 e SP2



<p>S4 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>S1 max1</p> <p>S2 max2</p>	<p>Bruciatore A3</p> <p>S4 min3 S3 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S1 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S2 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP3 S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione SP3 S4 → A1, A2</p> <p>min2 ... vedi tutti i programmi +2 e +8</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore off SP3 S4 → A3</p> <p>diff1 ... SP3 S4 - SP1 S1 → A1</p> <p>diff2 ... SP3 S4 - SP2 S2 → A2</p> <p>diff3 ... vedi tutti i programmi +2</p>
---	--	--

Programma 416: la pompa di carico **A1** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min1** • e **S4** per la differenza **diff1** è superiore ad **S1**
- e **S1** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min1** • e **S4** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S4** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S3** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S4 > (S1 + diff1) \& S4 > min1 \& S1 < max1$$

$$A2 = S4 > (S2 + diff2) \& S4 > min1 \& S2 < max2$$

$$A3 (on) = S4 < min \quad A3 (off) = S3 > max3$$

Tutti i programmi +1: al posto delle due pompe **A1** e **A2** viene impiegata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**. Senza assegnazione priorità si carica prioritariamente su Accumulatore 2.

A1 ... pompa comune **A2** ... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP2)

Tutti i programmi +2: inoltre la pompa di carico **A1** si attiva, quando la temperatura dell'accumulatore **S1** (SP1) per la **diff3** è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia **S5**. Inoltre la pompa di carico **A2** si attiva, quando la temperatura dell'accumulatore **S2** (SP2) per la **diff3** è inferiore alla temperatura di mandata della caldaia **S5**.

La pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min1** • e **S4** per la differenza **diff1** è superiore ad **S1**
- ed **S1** non ha superato la soglia **max1**.

oppure

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S1**
- ed **S1** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min1** • e **S4** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

oppure

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = (S4 > (S1 + diff1) \& S4 > min1 \& S1 < max1)$$

oppure

$$(S5 > (S1 + diff3) \& S5 > min2 \& S1 < max1)$$

$$A2 = (S4 > (S2 + diff2) \& S4 > min1 \& S2 < max2)$$

oppure

$$(S5 > (S2 + diff3) \& S5 > min2 \& S2 < max2)$$

Tutti i programmi +4: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S4**.

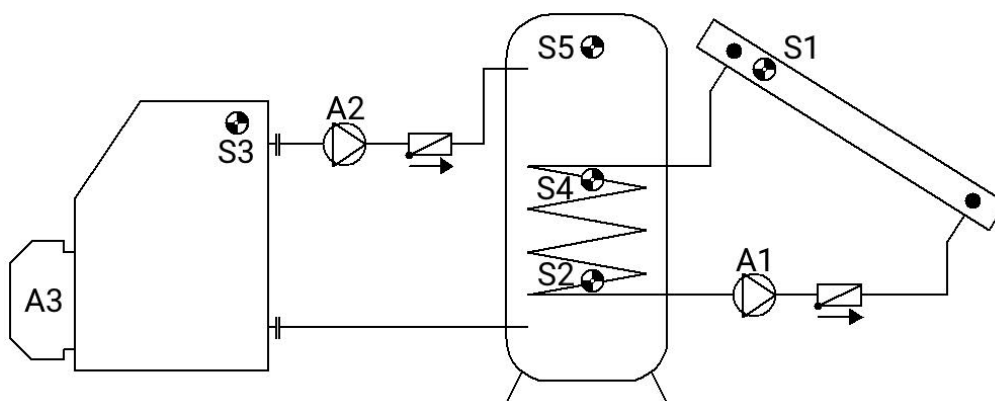
$$A3 (on) = S4 < min3 \quad A3 (off) = S4 > max3 \text{ (dominante)}$$

Tutti i programmi +8: (l'utilizzo è impossibile insieme a +2)

Entrambi i circuiti della pompa di carico ricevono delle soglie di attivazione separate su **S4**: l'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min2**.

L'**assegnazione priorità** tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/ Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**.

Programma 432 – Impianto solare, richiesta bruciatore e 1 pompa di carico



<p>S1 min1</p> <p>↓ diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S3 min2</p> <p>↓ diff2 A2</p> <p>S4 max2</p>	<p>Bruciatore A3 S5 min3 S4 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP S4 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP S4 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Caldaia S3 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore on SP S5 → A3</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... Caldaia S3 - SP S4 → A2</p>
---	---	--	---

Programma 432: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S5** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S4** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S4 < max2$$

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \qquad A3 \ (off) = S4 > max3$$

Tutti i programmi +1

	Bruciatore A3 S5 min3 S4 max3	impostazioni necessarie: max1 ... Limite SP S2 → A1 max2 ... Limite SP S2 → A2 max3 ... Rich. bruciatore off SP S4 → A3 min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1 min2 ... Temp. di attivazione Cald. S3 → A2 min3 ... Rich. bruciatore on SP S5 → A3 diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A1 diff2 ... Caldaia S3 - SP S2 → A2
--	--	--

La pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S5** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S4** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S2 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S2 < max2$$

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \qquad A3 \ (off) = S4 > max3$$

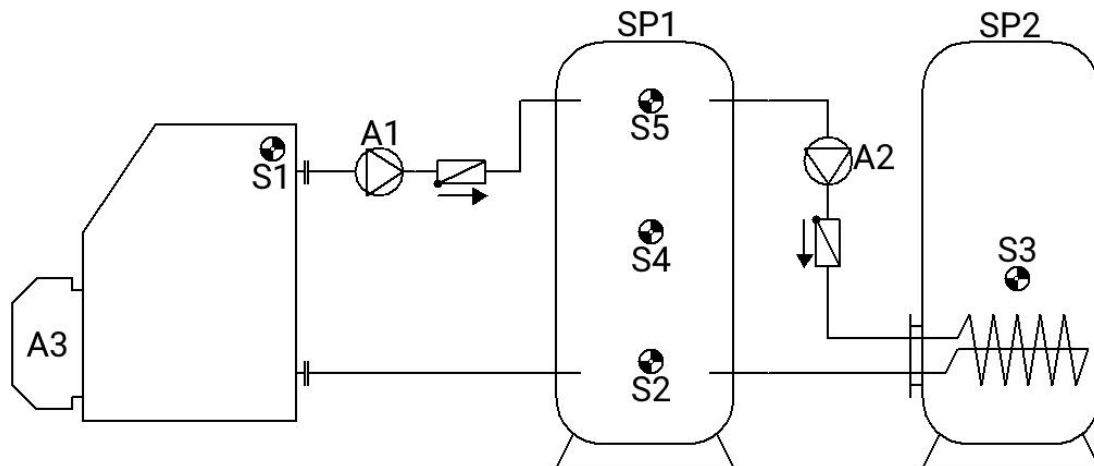
Tutti i programmi +2: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S5**.

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \qquad A3 \ (off) = S5 > max3 \ (dominante)$$

Tutti i programmi +4: se il sensore **S2** ha raggiunto la soglia **max1**, la pompa **A2** viene attivata e la pompa **A1** continua a funzionare. In questo modo si ottiene una "funzione di raffreddamento" per la caldaia o per il riscaldamento senza temperature di arresto sul collettore.

Tutti i programmi +8: un circuito solare attivo blocca la richiesta bruciatore. Dopo la disattivazione del circuito solare, avviene l'attivazione della richiesta con un ritardo di 5 minuti.

Programma 448 – Richiesta bruciatore e 2 funzioni pompa di carico



<p>S1 min1</p> <p>↓ diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S5 min2</p> <p>↓ diff2 A2</p> <p>S3 max2</p>	<p>Bruciatore A3</p> <p>S5 min3 S4 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S3 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP1 S4 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Cald S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione SP1 S5 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore off SP1 S5 → A3</p> <p>diff1 ... Caldaia S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... SP1 S5 - SP2 S3 → A2</p> <p>diff3 ... vedi tutti i programmi +2</p>
---	---	---	---

Programma 448: la pompa di carico **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S5** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (predominante) quando **S4** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S5 > (S3 + diff2) \ \& \ S5 > min2 \ \& \ S3 < max2$$

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \qquad A3 \ (off) = S4 > max3$$

Tutti i programmi +1:

<p>S1 min1</p> <p>↓ diff1 A1</p> <p>S4 max1</p>	<p>S5 min2</p> <p>↓ diff2 A2</p> <p>S3 max2</p>	<p>Bruciatore A3</p> <p>S5 min3 S4 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S4 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S3 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP1 S4 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Cald. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione SP1 S5 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore off SP1 S5 → A3</p> <p>diff1 ... Caldaia S1 - SP1 S4 → A1</p> <p>diff2 ... SP1 S5 - SP2 S3 → A2</p> <p>diff3 ... vedi tutti i programmi +2</p>
---	---	---	--

La pompa di carica **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S5** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S4** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S4 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S4 < max1$$

$$A2 = S5 > (S3 + diff2) \ \& \ S5 > min2 \ \& \ S3 < max2$$

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \quad A3 \ (off) = S4 > max3$$

Tutti i programmi +2: inoltre la pompa di carico **A2** si attiva, quando la temperatura dell'accumulatore **S3** (SP2) per la **diff3** è inferiore alla temperatura della caldaia **S1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min2** • e **S5** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

oppure

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff3** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

$$A2 = (S5 > (S3 + diff2) \ \& \ S5 > min2 \ \& \ S3 < max2)$$

oppure

$$(S1 > (S3 + diff3) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max2)$$

Tutti i programmi +4: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S5**.

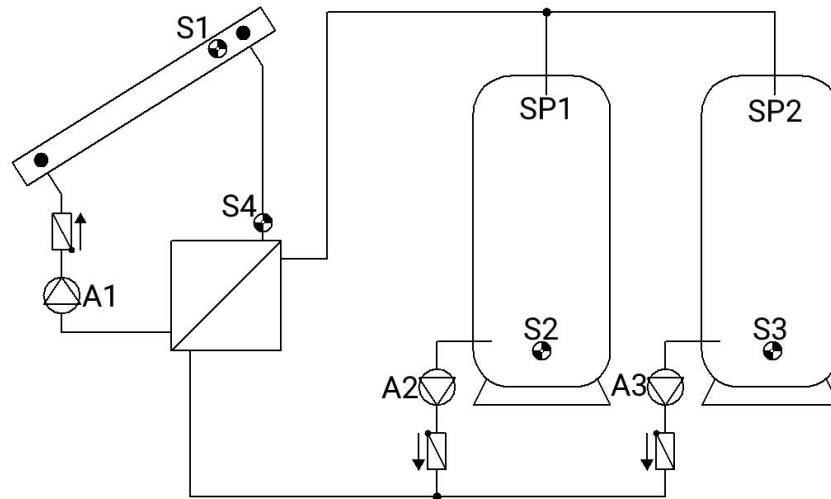
$$A3 \ (on) = S5 < min3 \quad A3 \ (off) = S5 > max3 \ (dominante)$$

Tutti i programmi +8: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S4**.

$$A3 \ (on) = S4 < min3 \quad A3 \ (off) = S4 > max3 \ (dominante)$$

Non è possibile una combinazione di **+4** e **+8**. Al tentativo di impostare questo (P460) viene ricommutato sull'aggiunta **+4** (P452).

Programma 464 – Impianto solare con 2 utenze e funzione bypass



	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1, 2</p> <p>max2 ... Limite SP2 S3 → A1, 3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Solare-Mand. S4 → A2, 3</p> <p>min3 ... vedi tutti i programmi +2</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>... Coll. S1 - SP2 S3 → A1</p> <p>diff2 ... Solare-mand. S4 - SP S2 → A2</p> <p>diff3 ... Solare-mand. S4 - SP S3 → A3</p>
--	--

Programma 464: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- **oppure S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- e i due limiti (**S2 > max1** e **S3 > max2**) non sono stati superati.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min2** • e **S4** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A3** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min2** • e **S4** per la differenza **diff3** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = (S1 > (S2 + diff1) \text{ oppure } S1 > (S3 + diff1)) \text{ e } S1 > min1 \\ \text{e } (S2 < max1 \text{ oppure } S3 < max2)$$

$$A2 = S4 > (S2 + diff2) \text{ \& } S4 > min2 \text{ \& } S2 < max1$$

$$A3 = S4 > (S3 + diff3) \text{ \& } S4 > min2 \text{ \& } S3 < max2$$

Tutti i programmi +1: al posto delle due pompe di carico **A2** e **A3** viene impiegata una pompa **A2** e una valvola a tre vie **A3**. La valvola **A3/S** indica l'accumulatore **SP2**.

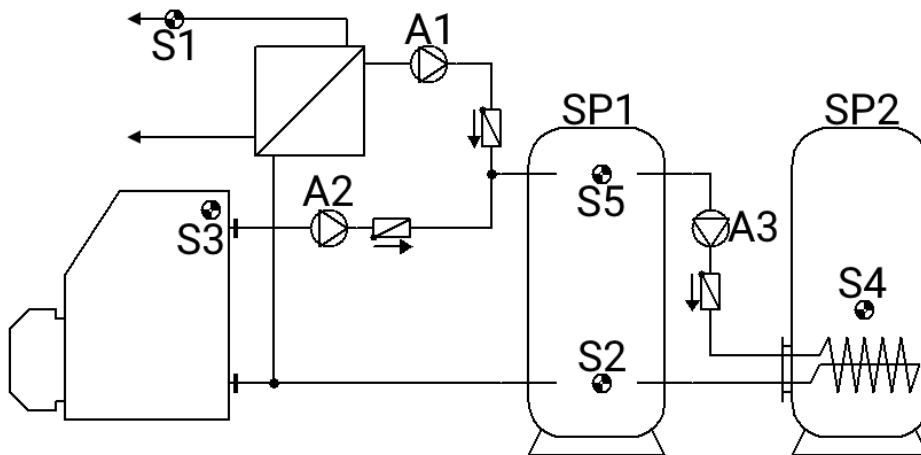
Regolazione numero di giri: Entrambe le uscite di comando vengono impostate sul numero di giri massimo non appena il valore **max1** viene raggiunto.

Tutti i programmi +2: soglie di attivazione separate su **S4** per i circuiti solari del lato secondario: l'uscita **A2** continua a mantenere **min2** e **A3** commuta con **min3**.

Tutti i programmi +4: le due pompe del lato secondario **A2** e **A3** vengono attivate solo quando il funzionamento automatico della pompa primaria **A1** è attivo.

L'**assegnazione priorità** tra **SP1** e **SP2** si può impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorità**. Inoltre per questo schema si può impostare una funzione priorità energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (maggiori informazioni al riguardo in "Priorità energia solare").

Programma 480 – 2 utenze e 3 funzioni pompa di carico



<p>S1 min1</p> <p>S3 min2</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>S2 max1 max2</p>	<p>S5 min3</p> <p>diff3 A3</p> <p>S4 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP1 S2 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP2 S4 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Fonte di cal. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Cald. S3 → A2</p> <p>min3 ... Temp. di attivazione SP1 S5 → A3</p> <p>diff1 ... Fonte di cal. S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... Caldaia S3 - SP1 S2 → A2</p> <p>diff3 ... SP1 S5 - SP2 S4 → A3</p>
--	---	---

Programma 480: la pompa di carico **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

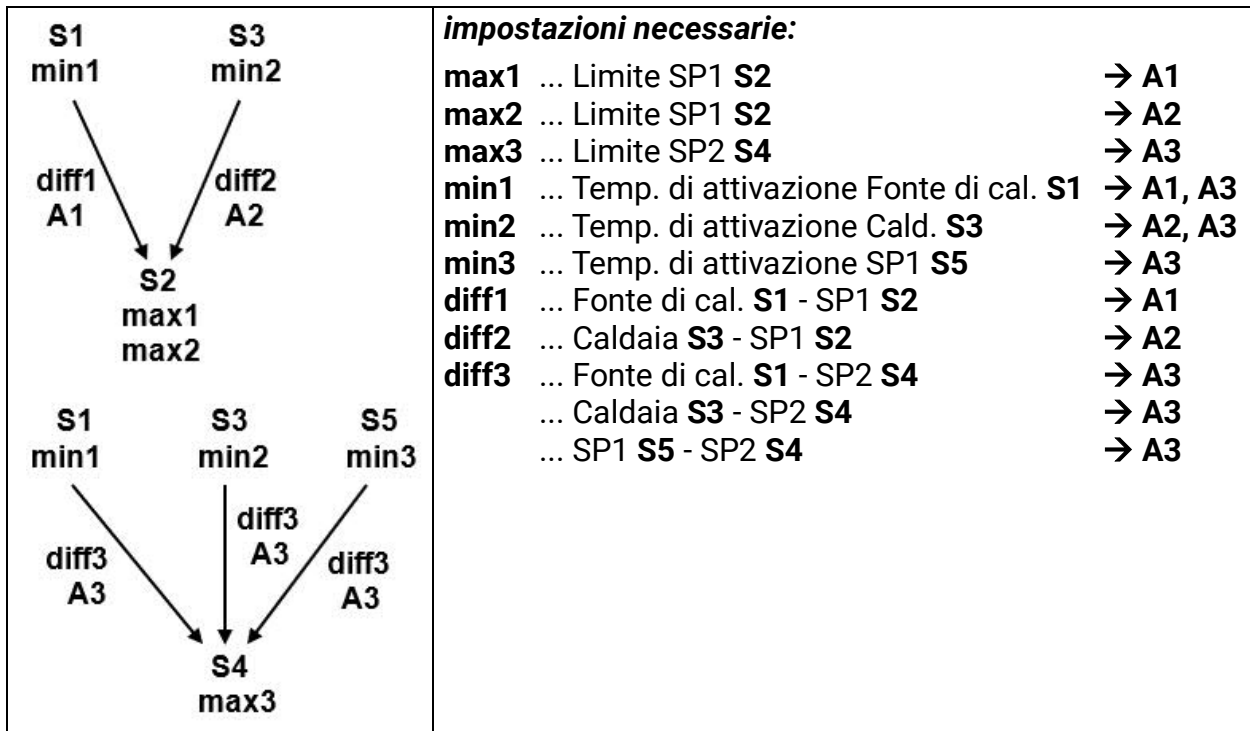
- **S5** è superiore alla soglia **min3** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S2 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S2 < max2$$

$$A3 = S5 > (S4 + diff3) \ \& \ S5 > min3 \ \& \ S4 < max3$$

Tutti i programmi +1:



La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**

oppure

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**

oppure

- **S5** è superiore alla soglia **min3** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**.

$$A3 = (S1 > (S4 + diff3) \& S1 > min1 \& S4 < max3)$$

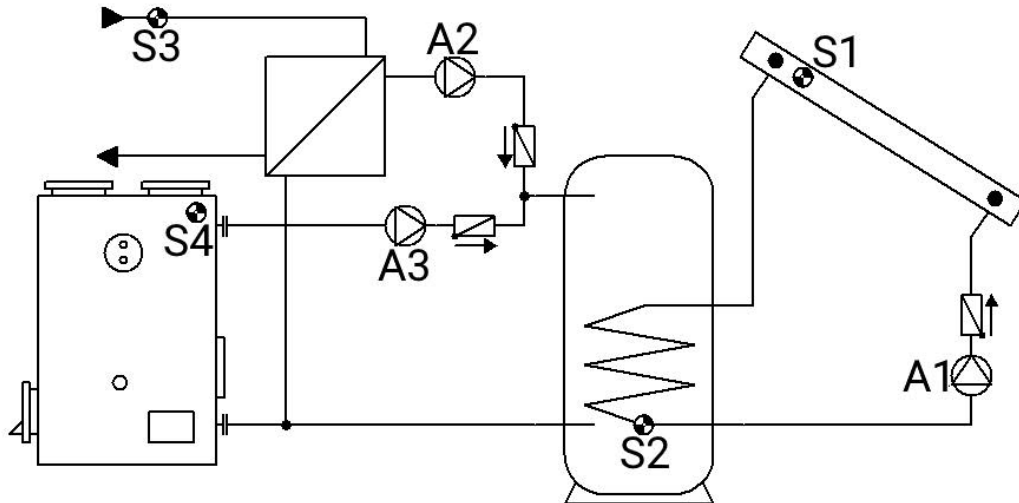
oppure

$$(S3 > (S4 + diff3) \& S3 > min2 \& S4 < max3)$$

oppure

$$(S5 > (S4 + diff3) \& S5 > min3 \& S4 < max3)$$

Programma 496 – 1 utenza e 3 funzioni pompa di carico



<p>S1 min1</p> <p>S3 min2</p> <p>S4 min3</p> <p>diff1 A1</p> <p>diff2 A2</p> <p>diff3 A3</p> <p>S2 max1 max2 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP S2 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP S2 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Fonte di cal. S3 → A2</p> <p>min3 ... Temp. di attivazione Cald. S4 → A3</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A1</p> <p>diff2 ... Fonte di cal. S3 - SP S2 → A2</p> <p>diff3 ... Caldaia S4 - SP S2 → A3</p>
---	---

Programma 496: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

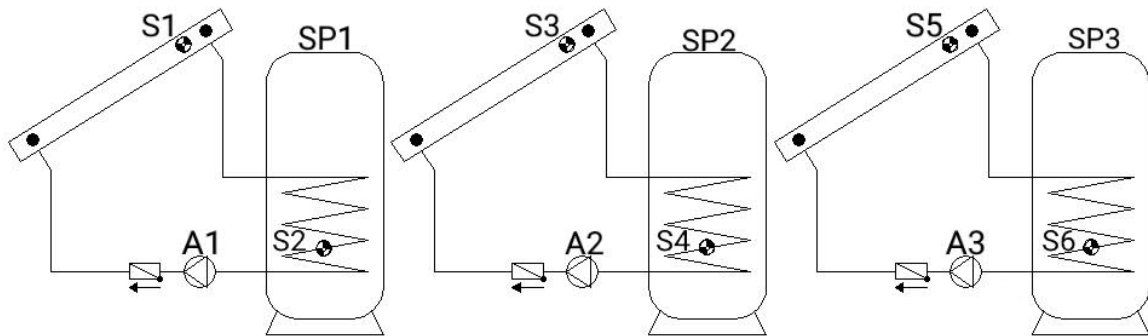
- **S4** è superiore alla soglia **min3** • e **S4** per la differenza **diff3** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S2 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S2 < max2$$

$$A3 = S4 > (S2 + diff3) \ \& \ S4 > min3 \ \& \ S2 < max3$$

Programma 512 – 3 circuiti differenziali indipendenti



S1 min1	S3 min2	S5 min3	impostazioni necessarie:
diff1 A1	diff2 A2	diff3 A3	
S2 max1	S4 max2	S6 max3	
			max1 ... Limite SP1 S2 → A1
			max2 ... Limite SP2 S4 → A2
			max3 ... Limite SP3 S6 → A3
			min1 ... Temp. di attivazione Coll. 1 S1 → A1
			min2 ... Temp. di attivazione Coll. 2 S3 → A2
			min3 ... Temp. di attivazione Coll. 3 S5 → A3
			diff1 ... Coll. 1 S1 - SP1 S2 → A1
			diff2 ... Coll. 2 S3 - SP2 S4 → A2
			diff3 ... Coll. 3 S5 - SP3 S6 → A3

Programma 512: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa **A3** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min3** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S6**
- ed **S6** non ha superato la soglia **max3**.

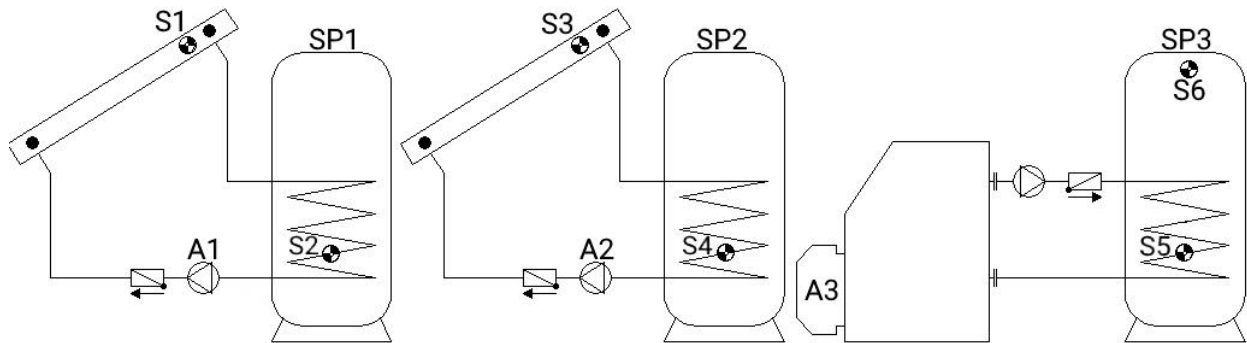
$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \& S3 > min2 \& S4 < max2$$

$$A3 = S5 > (S6 + diff3) \& S5 > min3 \& S6 < max3$$

Tutti i programmi +1: se il sensore **S2** ha raggiunto la soglia **max1**, la pompa **A2** viene attivata e la pompa **A1** continua a funzionare. In questo modo si ottiene una "funzione di raffreddamento" per la caldaia o per il riscaldamento senza temperature di arresto sul collettore.

Programma 528 – 2 circuiti differenziali indipendenti e richiesta bruciatore indipendente



<p>S1 min1</p> <p>↓ diff1 A1</p> <p>S2 max1</p>	<p>S3 min2</p> <p>↓ diff2 A2</p> <p>S4 max2</p>	<p>Brenner A3</p> <p>S6 min3 S5 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S4 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP3 S5 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll.1 S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione Coll.2 S3 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore on SP3 S6 → A3</p> <p>diff1 ... Coll. 1 S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... Coll. 2 S3 - SP2 S4 → A2</p>
---	---	---	---

Programma 528: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S6** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S5** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

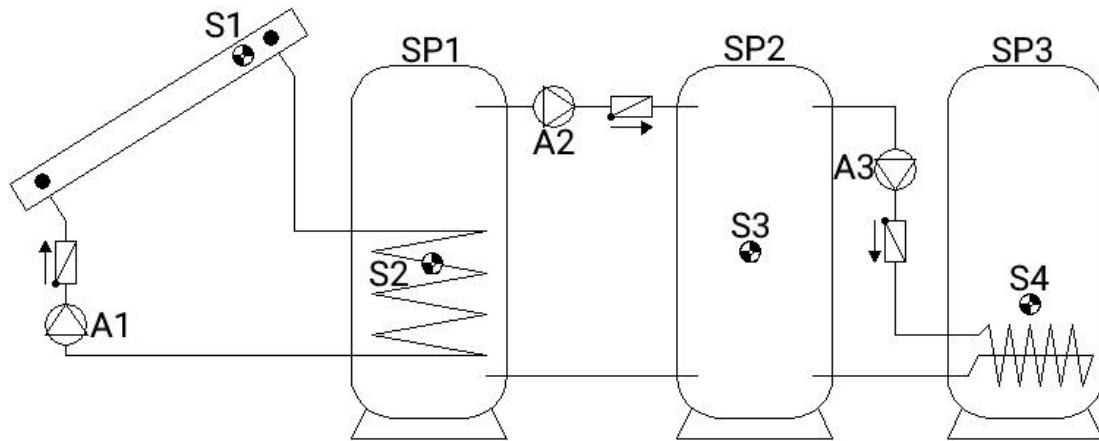
$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S4 < max2$$

$$A3 \ (on) = S6 < min3 \quad A3 \ (off) = S5 > max3$$

Tutti i programmi +1: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S6** (disattivazione dominante).

$$A3 \ (on) = S6 < min3 \quad A3 \ (off) = S6 > max3$$

Programma 544 – Cascata: S1 -> S2 -> S3 -> S4



S1	impostazioni necessarie:	
min1		max1 ... Limite SP1 S2 → A1
diff1 ↓		max2 ... Limite SP2 S3 → A2
A1 ↓		max3 ... Limite SP3 S4 → A3
max1		min1 ... Temp. di attivazione Coll S1 → A1
S2		min2 ... Temp. di attivazione SP1 S2 → A2
min2		min3 ... Temp. di attivazione SP2 S3 → A3
diff2 ↓		diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1
A2 ↓		diff2 ... SP1 S2 - SP2 S3 → A2
max2		diff3 ... SP2 S3 - SP3 S4 → A3
S3		
min3		
diff3 ↓		
A3 ↓		
S4		
max3		

Programma 544: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

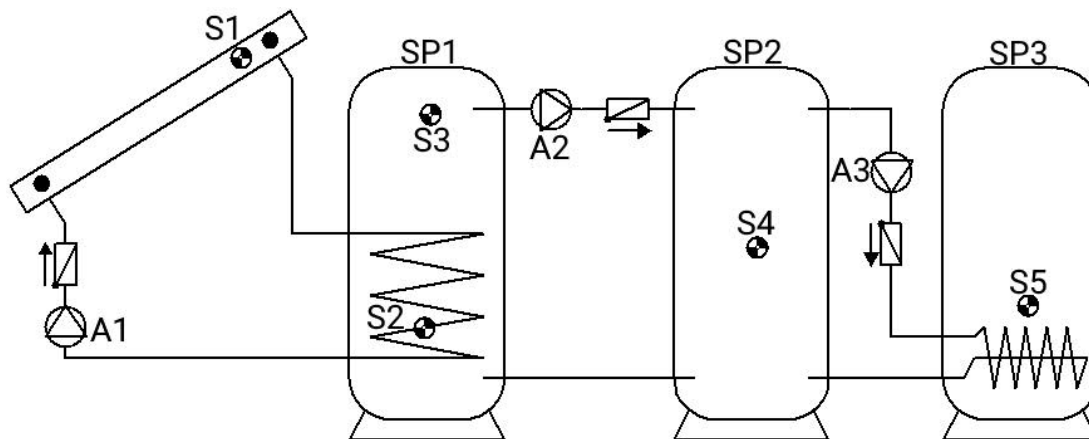
- **S3** è superiore alla soglia **min3** • e **S3** per la differenza **diff3** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff2) \ \& \ S2 > min2 \ \& \ S3 < max2$$

$$A3 = S3 > (S4 + diff3) \ \& \ S3 > min3 \ \& \ S4 < max3$$

Programma 560 – Cascata: S1 -> S2 / S3 -> S4 -> S5



<p>S1 min1</p> <p>diff1 A1 ↓</p> <p>S2 max1</p> <p>S5 ← diff3 max3 A3</p>	<p>S3 min2</p> <p>diff2 A2 ↓</p> <p>S4 max2 min3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP1 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S4 → A2</p> <p>max3 ... Limite SP3 S5 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione SP1 S3 → A2</p> <p>min3 ... Temp. di attivazione SP2 S4 → A3</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1</p> <p>diff2 ... SP1 S3 - SP2 S4 → A2</p> <p>diff3 ... SP2 S4 - SP3 S5 → A3</p>
---	--	---

Programma 560: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min3** • e **S4** per la differenza **diff3** è superiore ad **S5**
- ed **S5** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S3 > (S4 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S4 < max2$$

$$A3 = S4 > (S5 + diff3) \ \& \ S4 > min3 \ \& \ S5 < max3$$

Tutti i programmi +1: la pompa **A3** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff3** è superiore ad **S5**
- ed **S5** non ha superato la soglia **max3**

oppure

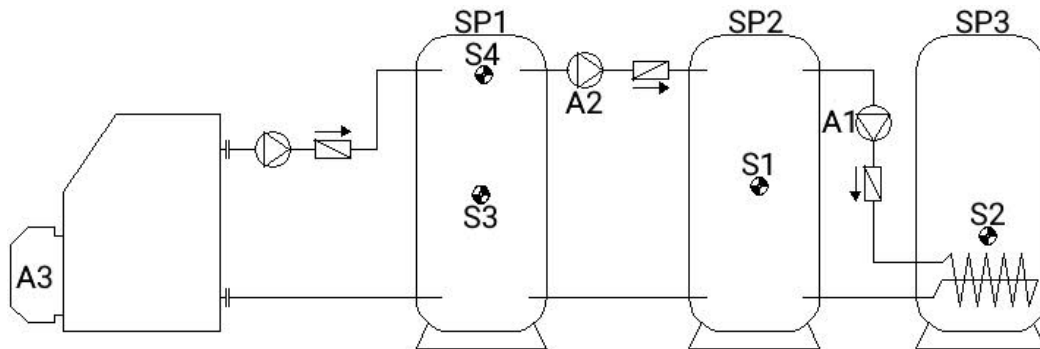
- **S4** è superiore alla soglia **min3** • e **S4** per la differenza **diff3** è superiore ad **S5**
- ed **S5** non ha superato la soglia **max3**.

$$A3 = (S3 > (S5 + diff3) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S5 < max3)$$

oppure

$$(S4 > (S5 + diff3) \ \& \ S4 > min3 \ \& \ S5 < max3)$$

Programma 576 – Cascata: S4 -> S1 -> S2 + richiesta bruciatore



<p>S4 min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>↓</p> <p>S1 max2 min1</p> <p>diff1 A1</p> <p>↓</p> <p>S2 max1</p>	<p>Bruciatore A3</p> <p>S4 min3 S3 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP3 S2 → A1</p> <p>max2 ... Limite SP2 S1 → A2</p> <p>max3 ... Rich. bruciatore off SP1 S3 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione SP2 S1 → A1</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione SP1 S4 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore on SP1 S4 → A3</p> <p>diff1 ... SP2 S1 - SP3 S2 → A1</p> <p>diff2 ... SP1 S4 - SP2 S1 → A2</p>
--	--	---

Programma 576: la pompa di carico **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa di carica **A2** entra in funzione quando:

- **S4** è superiore alla soglia **min2** • e **S4** per la differenza **diff2** è superiore ad **S1**
- ed **S1** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S4** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S3** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S4 > (S1 + diff2) \ \& \ S4 > min2 \ \& \ S1 < max2$$

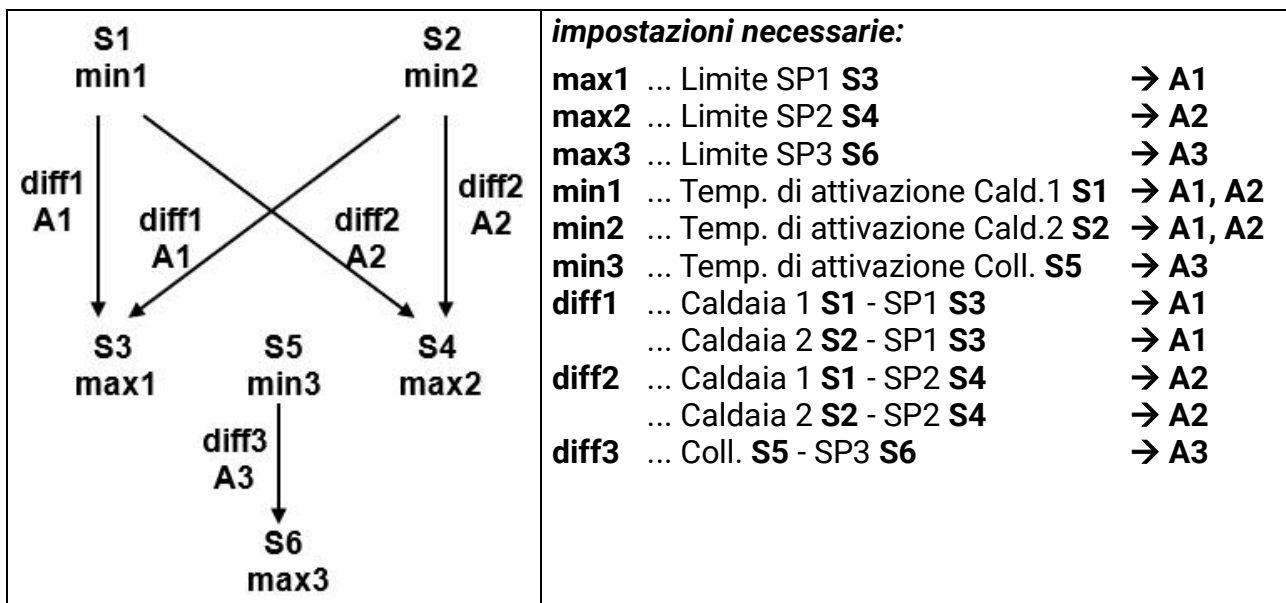
$$A3 \ (on) = S4 < min3 \quad A3 \ (off) = S3 > max3$$

Tutti i programmi +1: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S4** (disattivazione dominante).

$$A3 \ (on) = S4 < min3 \quad A3 \ (off) = S4 > max3$$

Programma 592 – 2 generatori su 2 utenze + circuito differenziale indipendente

Non è presente alcuno schema



Programma 592: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**

oppure

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

oppure

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min3** • e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S6**
- ed **S6** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S3 < max1$$

oppure

$$S2 > (S3 + diff1) \ \& \ S2 > min2 \ \& \ S3 < max1$$

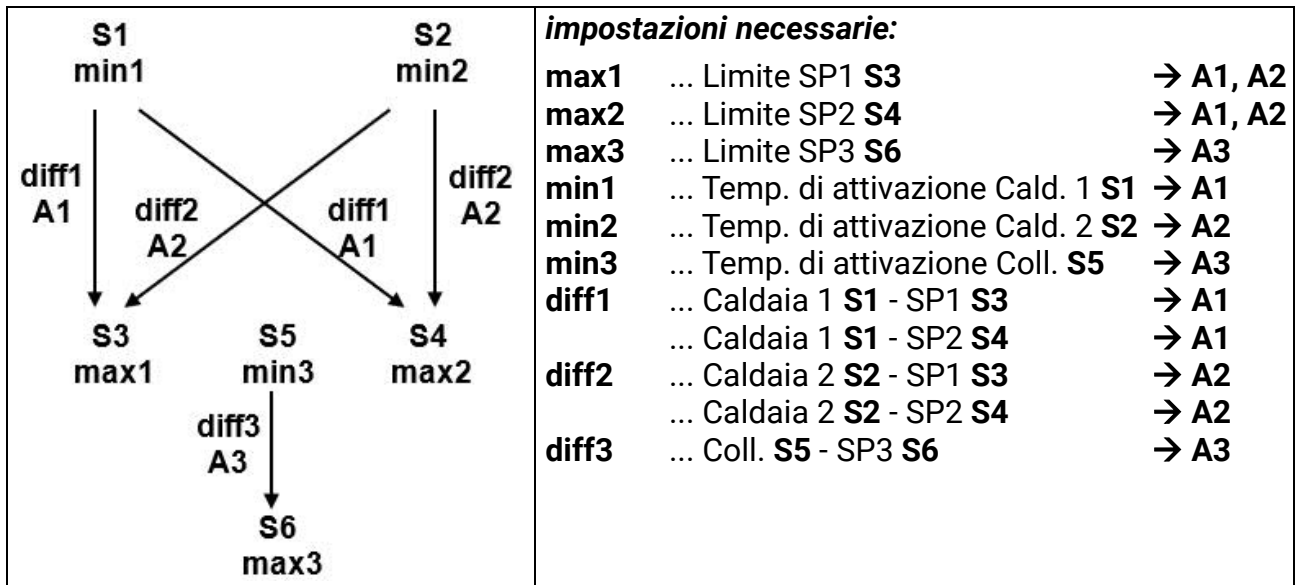
$$A2 = S1 > (S4 + diff2) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S4 < max2$$

oppure

$$S2 > (S4 + diff2) \ \& \ S2 > min2 \ \& \ S4 < max2$$

$$A3 = S5 > (S6 + diff3) \ \& \ S5 > min3 \ \& \ S6 < max3$$

Programma 593:



Programma 593: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

oppure

- **S1** è superiore alla soglia **min1** e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

oppure

- **S2** è superiore alla soglia **min2** e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa di carica **A3** entra in funzione quando:

- **S5** è superiore alla soglia **min3** e **S5** per la differenza **diff3** è superiore ad **S6**
- ed **S6** non ha superato la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \& S1 > min1 \& S3 < max1$$

oppure

$$S1 > (S4 + diff1) \& S1 > min1 \& S4 < max2$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff2) \& S2 > min2 \& S3 < max1$$

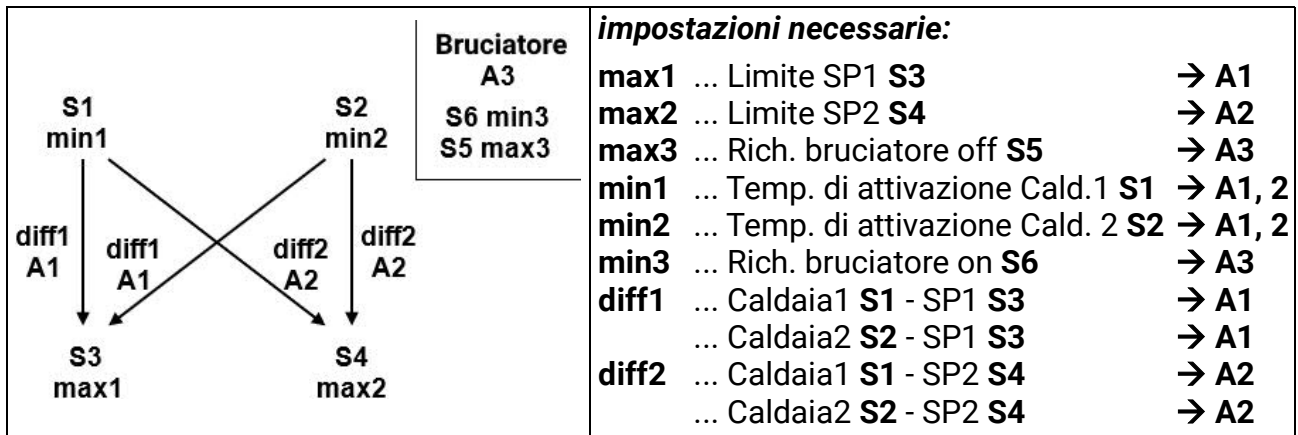
oppure

$$S2 > (S4 + diff2) \& S2 > min2 \& S4 < max2$$

$$A3 = S5 > (S6 + diff3) \& S5 > min3 \& S6 < max3$$

Programma 608 – 2 generatori su 2 utenze + richiesta bruciatore

Non è presente alcuno schema!



Programma 608: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

oppure

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

oppure

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S6** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S5** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \& S1 > min1 \& S3 < max1$$

oppure

$$S2 > (S3 + diff1) \& S2 > min2 \& S3 < max1$$

$$A2 = S1 > (S4 + diff2) \& S1 > min1 \& S4 < max2$$

oppure

$$S2 > (S4 + diff2) \& S2 > min2 \& S4 < max2$$

$$A3 (on) = S6 < min3 \quad A3 (off) = S5 > max3$$

Programma 609: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S6**.

$$A3 (on) = S6 < min3 \quad A3 (off) = S6 > max3 \text{ (dominante)}$$

Programma 610: come P608, ma la richiesta (**A3**) avviene tramite **S2** e **S5**.

$$A3 (on) = S2 < min3 \quad A3 (off) = S5 > max3 \text{ (dominante)}$$

Programma 611: come P608, ma la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S2**.

$$A3 (on) = S2 < min3 \quad A3 (off) = S2 > max3 \text{ (dominante)}$$

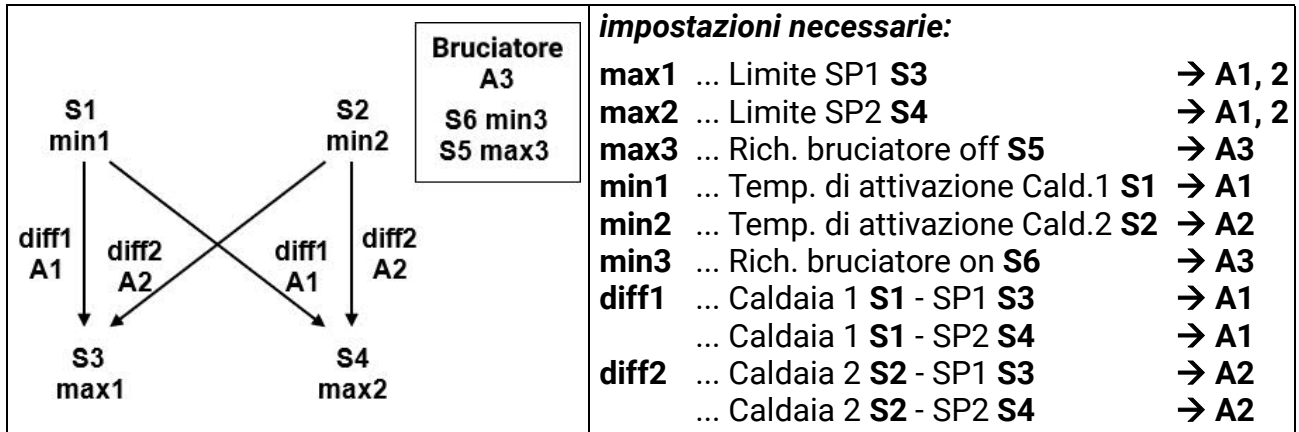
Programma 612: come P608, ma la richiesta (**A3**) avviene tramite **S4** e **S5**.

$$A3 (on) = S4 < min3 \quad A3 (off) = S5 > max3 \text{ (dominante)}$$

Programma 613: come P608, ma la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S4**.

$$A3 (on) = S4 < min3 \quad A3 (off) = S4 > max3 \text{ (dominante)}$$

Tutti i programmi +8:



La pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

oppure

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max1**.

oppure

- **S2** è superiore alla soglia **min2** • e **S2** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

$$A1 = S1 > (S3 + diff1) \& S1 > min1 \& S3 < max1$$

oppure

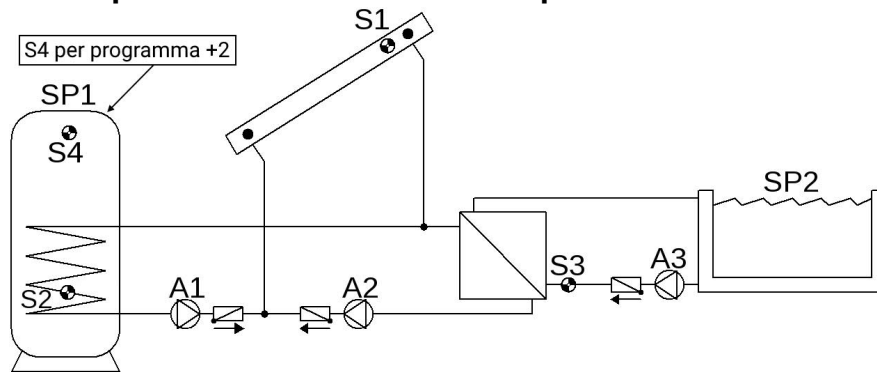
$$S1 > (S4 + diff1) \& S1 > min1 \& S4 < max2$$

$$A2 = S2 > (S3 + diff2) \& S2 > min2 \& S3 < max1$$

oppure

$$S2 > (S4 + diff2) \& S2 > min2 \& S4 < max2$$

Programma 624 – Impianto solare con un'utenza e piscina



	impostazioni necessarie:
	max1 ... Limite SP1 S2 → A1
	max2 ... Limite SP2 S3 → A2
	max3 ... vedi tutti i programmi +2
	min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A1, A2
	min2 ... vedi tutti i programmi +4
diff1 ... Coll. S1 - SP1 S2 → A1	
diff2 ... Coll. S1 - SP2 S3 → A2	
Sovratemperatura collettore:	
... attivare per S1 e A1+A2	

Programma 624: la pompa solare **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa solare **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S3**
- ed **S3** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa filtro **A3** entra in funzione quando:

- **A3** viene attivata da una finestra temporale con parametrizzazione **Oppure**
- **oppure** la pompa **A2** è attiva in modalità automatica.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \& S1 > min1 \& S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S3 + diff2) \& S1 > min1 \& S3 < max2$$

$$A3 = (A3 = finestra temporale on) \underline{oppure} (A2 = modalit\grave{a} automatica)$$

Tutti i programmi +1: al posto delle due pompe **A1** e **A2** viene impiegata una pompa **A1** e una valvola a tre vie **A2**.

Senza assegnazione priorit\`a si carica prioritariamente su Accumulatore 2.

A1 ... pompa comune **A2** ... Valvola (A2/S presenta tensione con il caricamento sull'accumulatore SP2)

Tutti i programmi +2: inoltre \`e da considerarsi valido quanto segue: quando **S4** supera la soglia **max3** la pompa **A1** si disattiva.

Tutti i programmi +4: entrambi i circuiti solari ricevono delle soglie di attivazione separate su **S1**.

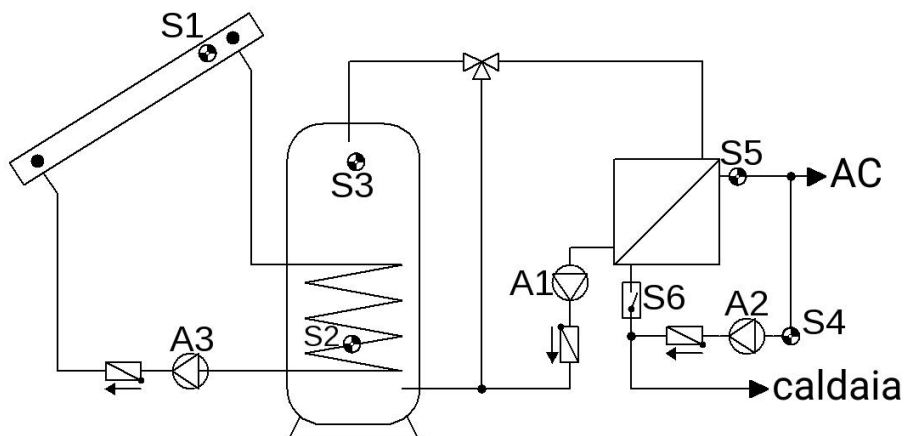
L'uscita **A1** continua ad avere **min1** mentre **A2** si attiva con **min2**.

L'**assegnazione priorit\`a** tra **SP1** e **SP2** si pu\`o impostare nel menu Parametri in **Impostazioni/Livello tecnico/Parametri/Assegnazione priorit\`a**. Inoltre per questo schema si pu\`o impostare una funzione priorit\`a energia solare nel menu in **Impostazioni/Livello esperto/Prior. energia sol.** (Maggiori informazioni al riguardo in "Priorit\`a energia solare").

Programma 640 – Produzione igienica di acqua calda incl. circolazione

Utile solo con regolazione del numero di giri attivata!

(regolazione del valore assoluto: Inverso, sensore S5, regolazione della differenza normale sensori S3-S5)



ATTENZIONE: nelle impostazioni di fabbrica il limite di temperatura collettore è attivato sull'uscita **A1**. Quest'uscita deve essere commutata sull'uscita **A3** o essere disattivata.

<p>S1 min1</p> <p>diff1 A3</p> <p>↓</p> <p>S2 max1</p> <p>A1 = STS (S6) = ON</p>	<p>S3 min2</p> <p>diff2 A2</p> <p>↓</p> <p>S4 max2</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite SP S2 → A3</p> <p>max2 ... Limite circ.ritorno S4 → A2</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione Coll. S1 → A3</p> <p>min2 ... Temp. di attivazione SP S3 → A2</p> <p>diff1 ... Coll. S1 - SP S2 → A3</p> <p>diff2 ... SP S3 - Circ.ritorno S4 → A2</p> <p>Sovratemperatura collettore: ... attivare per S1 e A3</p>
---	--	--

Programma 640: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- l'interruttore di flusso **S6** si attiva. Il valore nominale per la regolazione del numero di giri (regolazione del valore assoluto) della pompa **A1** è stabilito per il sensore **S5**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max2**.

La pompa solare **A3** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

$$\begin{aligned}
 A1 &= \text{interruttore di flusso (S6)} = \text{ON} \\
 A2 &= S3 > (S4 + \text{diff2}) \ \& \ S3 > \text{min2} \ \& \ S4 < \text{max2} \\
 A3 &= S1 > (S2 + \text{diff1}) \ \& \ S1 > \text{min1} \ \& \ S2 < \text{max1}
 \end{aligned}$$

Tutti i programmi +1: la pompa **A2** si attiva solo quando, in aggiunta alla funzione base, l'interruttore di flusso **S6** sta su **ON**.

Tutti i programmi +4: la pompa **A1** entra in funzione quando:

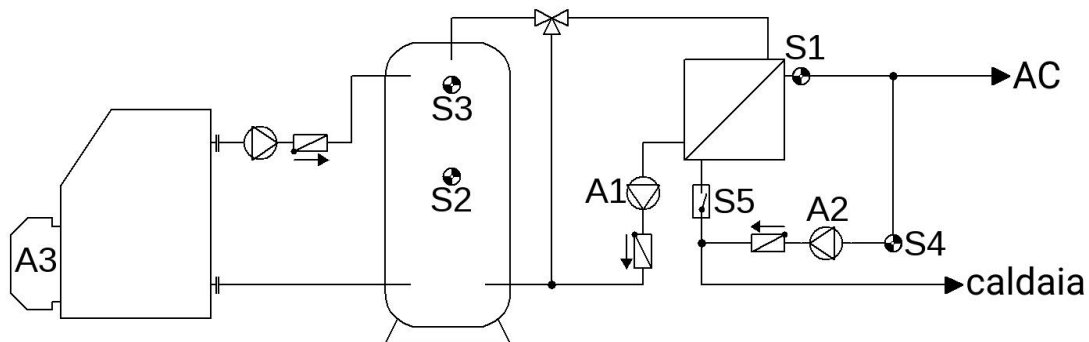
- si attiva l'interruttore di flusso **S6** o la pompa **A2**.

$$A1 = A2 \text{ oppure interruttore di flusso } S6 = \text{ON}$$

Programma 656 – Produzione igienica di acqua calda incl. circolazione + rich. bruciatore

Utile solo con regolazione del numero di giri attivata!

(regolazione del valore assoluto: Inverso, sensore S1, regolazione della differenza normale S3-S1)



<p>S3 min1</p> <p>diff1 A2</p> <p>S4 max1</p> <p>A1 = STS (S5) = ON</p>	<p>Bruciatore A3</p> <p>S3 min3 S2 max3</p>	<p>impostazioni necessarie:</p> <p>max1 ... Limite circ.ritorno S4 → A2</p> <p>max2 ... Rich. bruciatore off SP S2 → A3</p> <p>min1 ... Temp. di attivazione SP S3 → A2</p> <p>min3 ... Rich. bruciatore on SP S3 → A3</p> <p>diff1 ... SP S3 - Circ.ritorno S4 → A2</p>
---	---	--

Programma 656: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- l'interruttore di flusso **S5** si attiva. Il valore nominale per la regolazione del numero di giri (regolazione del valore assoluto) della pompa **A1** è stabilito per il sensore **S1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S3** è superiore alla soglia **min1** • e **S3** per la differenza **diff1** è superiore ad **S4**
- ed **S4** non ha superato la soglia **max1**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S3** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S2** supera la soglia **max3**.

A1 = interruttore di flusso (S5) = ON

A2 = S3 > (S4 + diff1) & S3 > min1 & S4 < max1

A3 (on) = S3 < min3 A3 (off) = S2 > max3

Tutti i programmi +1: la pompa **A2** si attiva solo quando, in aggiunta alla funzione base, l'interruttore di flusso **S5** si è attivato (**A1 = ON**).

Tutti i programmi +2: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S3**.

A3 (on) = S3 < min3 A3 (off) = S3 > max3 (dominante)

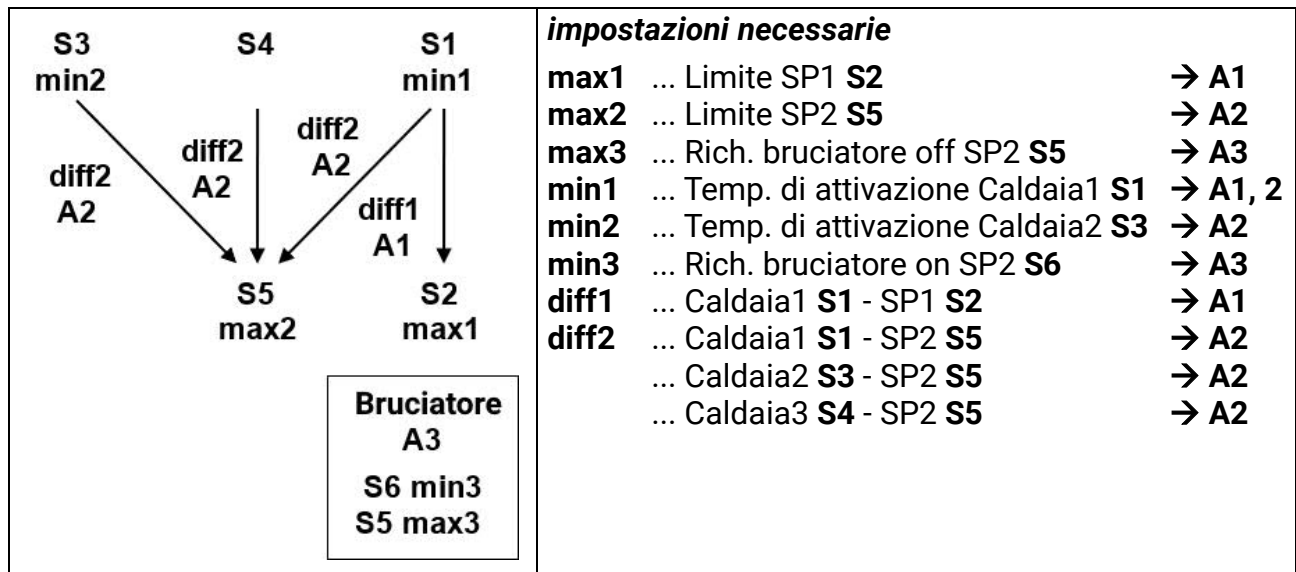
Tutti i programmi +4: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- si attiva l'interruttore di flusso **S5** o la pompa **A2**.

A1 = A2 oppure interruttore di flusso S5 = ON

Programma 672 – 3 generatori su 1 utenza + richiesta circuito differenziale + rich. bruciatore

Non è presente alcuno schema!



Programma 672: la pompa **A1** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff1** è superiore ad **S2**
- ed **S2** non ha superato la soglia **max1**.

La pompa **A2** entra in funzione quando:

- **S1** è superiore alla soglia **min1** • e **S1** per la differenza **diff2** è superiore ad **S5**
- ed **S5** non ha superato la soglia **max2**.

oppure

- **S3** è superiore alla soglia **min2** • e **S3** per la differenza **diff2** è superiore ad **S5**
- ed **S5** non ha superato la soglia **max2**.

oppure

- **S4** per la differenza **diff2** è superiore ad **S5**
- ed **S5** non ha superato la soglia **max2**.

L'uscita **A3** si attiva quando **S6** non raggiunge la soglia **min3**.

L'uscita **A3** si disattiva (dominante) quando **S5** supera la soglia **max3**.

$$A1 = S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S2 < max1$$

$$A2 = S1 > (S5 + diff2) \ \& \ S1 > min1 \ \& \ S5 < max2$$

oppure

$$S3 > (S5 + diff2) \ \& \ S3 > min2 \ \& \ S5 < max2$$

oppure

$$S4 > (S5 + diff2) \ \& \ S5 < max2$$

$$A3 \ (on) = S6 < min3 \quad A3 \ (off) = S5 > max3$$

Programmi 673: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S6**.

$$A3 \ (on) = S6 < min3 \quad A3 \ (off) = S6 > max3 \ (dominante)$$

Programmi 674: la richiesta bruciatore (**A3**) avviene solo tramite il sensore **S5**.

$$A3 \ (on) = S5 < min3 \quad A3 \ (off) = S5 > max3 \ (dominante)$$

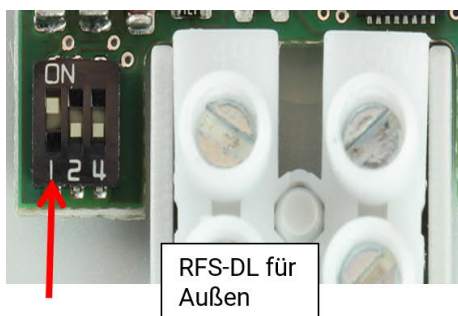
Asciugatura edificio – Avvertenze generali

Un ulteriore utilizzo dell'UVR65 è l'asciugatura di cantine e altre parti dell'edificio mediante regolazione del ventilatore, un metodo che consente di ridurre il consumo di energia e risparmiare sui costi. Con la particolare funzione del sensore **RFS-DL** l'umidità assoluta *interna* viene confrontata con quella *esterna* e in base ai risultati viene attivato o disattivato un ventilatore.

Obiettivo:

- ridurre l'umidità dell'aria mediante ventilazione mirata con aria asciutta
- migliorare la qualità dell'aria e dell'odore mediante ventilazione periodica
- sostituire deumidificatori energivori

Sono necessari 2 sensori di umidità 01/**RFS-DL**.



Per il sensore RFS-DL, che viene montato all'esterno, va cambiato l'indirizzo DL.

Il dip-switch 1 deve essere messo su **ON**.

In questo modo l'indirizzo del sensore cambia su 2.

Principi base di progettazione

- **Direzione del flusso d'aria del ventilatore obbligatoriamente dall'esterno verso l'interno**
Se l'aria viene soffiata dall'interno verso l'esterno, si rischia che venga risucchiata l'aria calda e di conseguenza umida delle parti attigue dell'edificio, aggravando il problema.
- **Normalmente è sufficiente un ventilatore supplementare**
L'aria viziata viene spinta fuori attraverso i punti anemometrici presenti nell'involucro dell'edificio. Se l'edificio non presenta punti anemometrici, si deve realizzare un'apertura di aerazione (ad esempio uno sportello incernierato). Se sono utilizzati ventilatori di apporto e di scarico aria, la portata del ventilatore di scarico aria non deve mai essere superiore a quella del ventilatore dell'aria di apporto.
- **L'edificio ventilato (l'ambiente ventilato) deve essere eseguito possibilmente a tenuta d'aria.**
Per evitare l'infiltrazione indesiderata di aria umida attraverso la circolazione naturale, porte e finestre dovrebbero essere chiuse.
- Per limitare il raffreddamento delle stanze (soprattutto in inverno), è utile un **funzionamento intervallato, regolato tramite timer**. In aggiunta si può prevedere un monitoraggio della temperatura minima.
- Il **sensore dell'umidità esterna** non deve essere esposto alla luce diretta del sole e alla pioggia diretta. Se necessario, il sensore dovrebbe essere riparato da una piccola tettoia.

Sensori esterni

Ext. Sensoren
Ext. 1 EXT-Eingang 1
Ext. 2 EXT-Eingang 2

I sensori di umidità **RFS-DL** non sono i soliti sensori e devono essere collegati alla **linea dati**. Per maggiori dettagli sulla linea dati leggere il punto **Collegamento elettrico**.

I sensori di umidità vengono impostati automaticamente insieme al programma selezionato come *sensori esterni* (Livello esperto). Quindi indirizzo e indice sono già assegnati. Tuttavia, sul sensore dell'umidità esterna è importante impostare personalmente l'indirizzo 2 (come descritto sopra).

Quando si imposta un programma di asciugatura edificio vengono automaticamente modificate le assegnazioni come da tabella sottostante, così da ridurre il dispendio di tempo per la parametrizzazione. Naturalmente queste impostazioni si possono cambiare se si vuole.

Entrata	Est. Entrata	Valore
S1	E1	Umidità assoluta interna
S2	E2	Umidità assoluta esterna
S3	E3	Temp. interna
S4	E4	Temp. esterna
S5	E5	Umidità relativa interna
S6	E6	Umidità relativa esterna

Programmi – Asciugatura edificio

Programma 688 – Solo asciugatura ambiente

In un ambiente si vuole ridurre l'umidità. Quando l'umidità assoluta dell'aria *esterna* è inferiore a quella *interna*, viene attivato un ventilatore.

Il ventilatore entra in funzione quando

- l'umidità assoluta esterna è minore di quella interna **e**
- è attivo il circuito intervallato opzionale ("timer") **e**
- l'umidità relativa *interna* è superiore all'umidità minima **min1**.

impostazioni necessarie:		IF
min1	... Umidità relativa minima interna	62/60%
diff1	... Differenza minima umidità interna/esterna	1,0/0,5 g/m ³

$$A1 = S5 > min1 \ \& \ S1 > (S2 + diff1)$$

In questo programma non è possibile impostare alcun programma orario.

Programma 689 – Asciugatura ambiente con monitoraggio della temperatura minima

In un ambiente si vuole ridurre l'umidità. Se nell'ambiente aerato diventa troppo freddo, il ventilatore viene disattivato.

Il ventilatore entra in funzione quando

- l'umidità assoluta esterna è minore di quella interna **e**
- la temperatura ambiente è abbastanza alta (protezione contro un eccessivo raffreddamento in inverno) **e**
- è attivo il circuito intervallato opzionale ("timer") **e**
- l'umidità relativa *interna* è superiore all'umidità minima **min1**

impostazioni necessarie:		WE
min1	... Umidità relativa minima interna	62/60%
diff1	... Differenza minima umidità interna/esterna	1,0/0,5 g/m ³
min3	... Temperatura minima interna	10/9 °C

$$A1 = S5 > min1 \ \& \ S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S3 > min3$$

In questo programma non è possibile impostare alcun programma orario.

Programma 690 – Asciugatura ambiente, monitoraggio della temperatura minima, ventilazione comfort

In un ambiente si vuole ridurre l'umidità. Se nell'ambiente aerato diventa troppo freddo, il ventilatore viene disattivato.

Per garantire ogni giorno una minima qualità dell'aria ambiente, il ventilatore viene attivato durante una o più finestre temporali, preferibilmente nelle ore fresche del mattino, per la "ventilazione comfort", anche nei giorni con molta umidità nell'aria esterna o con temperatura ambiente inferiore alla temperatura minima impostata.

Il ventilatore entra in funzione per l'*asciugatura ambiente* quando

- l'umidità assoluta esterna è minore di quella interna **e**
- la temperatura ambiente è abbastanza alta (protezione contro un eccessivo raffreddamento in inverno) **e**
- è attivo il circuito intervallato opzionale ("timer") **e**
- l'umidità relativa *interna* è superiore all'umidità minima **min1**.

Il ventilatore entra in funzione per la *ventilazione comfort* ogni giorno nella finestra temporale impostata.

impostazioni necessarie:		IF
min1	... Umidità relativa minima interna	62/60%
diff1	... Differenza minima umidità interna/esterna	1,0/0,5 g/m ³
min3	... Temperatura minima interna	10/9 °C

$$A1 = S5 > min1 \text{ e } S1 > (S2 + diff1) \text{ e } S3 > min3 \parallel PO(1-3)$$

Con questo programma, i programmi orari 1-3 agiscono in modo fisso su A1. Il programma orario 1 è preimpostato giornalmente per la fascia 6:00-6:30.

Programma 691 – Asciugatura ambiente e ventilazione comfort, entrambi con monitoraggio temp. minima

In un ambiente si vuole ridurre l'umidità. Per garantire ampiamente la qualità dell'aria ambiente, il ventilatore viene attivato durante una o più finestre temporali, preferibilmente nelle ore fresche del mattino, anche nei giorni con molta umidità nell'aria esterna. Se la temperatura ambiente è inferiore alla temperatura minima impostata, viene bloccata anche questa "ventilazione comfort".

Il ventilatore entra in funzione per l'*asciugatura ambiente* quando

- l'umidità assoluta esterna è minore di quella interna **e**
- la temperatura ambiente è abbastanza alta (protezione contro un eccessivo raffreddamento in inverno) **e**
- è attivo il circuito intervallato opzionale ("timer") **e**
- l'umidità relativa *interna* è superiore all'umidità minima **min1**.

Il ventilatore entra in funzione per la *ventilazione comfort* ogni giorno nella finestra temporale impostata, purché la temperatura ambiente sia sufficientemente alta.

impostazioni necessarie:		IF
min1	... Umidità relativa minima interna	62/60%
diff1	... Differenza minima umidità interna/esterna	1,0/0,5 g/m ³
min3	... Temperatura minima interna	10/9 °C

$$A1 = S5 > min1 \text{ e } S1 > (S2 + diff1) \text{ e } S3 > min3 \parallel (PO(1-3) \text{ e } S3 > min 3)$$

Con questo programma, i programmi orari 1-3 agiscono in modo fisso su A1, tuttavia, quando si scende al di sotto della temperatura minima interna, il programma orario 1 viene bloccato (impostazione predefinita: ogni giorno 6:00-6:30)

Programma 692 – Asciugatura ambiente, monitoraggio temp. ambiente e ventilazione comfort per la cantina del vino

In una cantina si vuole ridurre l'umidità. Per garantire ampiamente la qualità dell'aria ambiente, il ventilatore viene attivato durante una finestra temporale, indipendentemente dalla temperatura ambiente, anche nei giorni con molta umidità nell'aria esterna ("ventilazione comfort").

Il ventilatore entra in funzione per l'asciugatura ambiente quando

- l'umidità **assoluta** esterna è minore di quella interna **e**
- l'umidità **relativa** interna è maggiore, per es., del 60 % **e**
- la temperatura ambiente è superiore alla temperatura desiderata (esempio: 10 °C) **e**
- è attivo il circuito intervallato opzionale ("timer") **e**
- la temperatura massima interna **max1** non è stata ancora raggiunta.

Il ventilatore entra in funzione per la ventilazione comfort ogni giorno nella finestra temporale impostata, senza tenere conto delle altre impostazioni (esempio: dalle 10:00 alle 10:30). È possibile programmare fino a 3 finestre temporali.

impostazioni necessarie:		IF
min1	... Umidità relativa minima interna	62/60%
diff1	... Differenza minima umidità interna/esterna	1,0/0,5 g/m ³
min3	... Temperatura minima interna	10/9 °C
max1	... Temperatura massima interna	14/13 °C

Programmi orari 1-3 agiscono in modo fisso su A1 (PO1 preimpostato ogni giorno nella fascia 6:00-6:30)

$$A1 = (S5 > min1 \text{ e } S1 > (S2 + diff1) \text{ e } S3 > min3 \text{ e } S3 < max1) \parallel PO(1-3)$$

Tutti i programmi di asciugatura edificio + 8 (con deumidificatore)

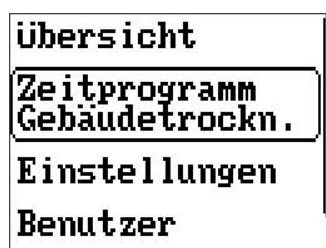
Parametri supplementari:

min2 (IF = 72/70 % umidità relativa minima interna)

Prior. ventil. (IF = No)

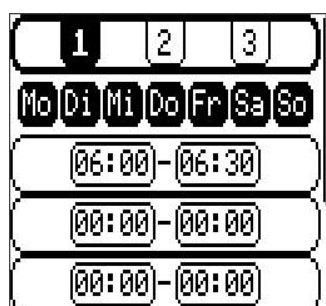
$$A3 = S5 > min2 \text{ (comando deumidificatore)}$$

Impostazione dei programmi orari



Per i programmi di asciugatura edificio, per i quali sono previsti programmi orari, nel menu principale è visualizzata la voce "Progr. orario asc. edificio" per la relativa parametrizzazione.

Sono disponibili tre programmi orari, per ciascuno dei quali si possono impostare 3 finestre temporali. Un programma orario può essere assegnato a qualsivoglia giorno della settimana, questa assegnazione vale per tutte le finestre temporali del programma orario.



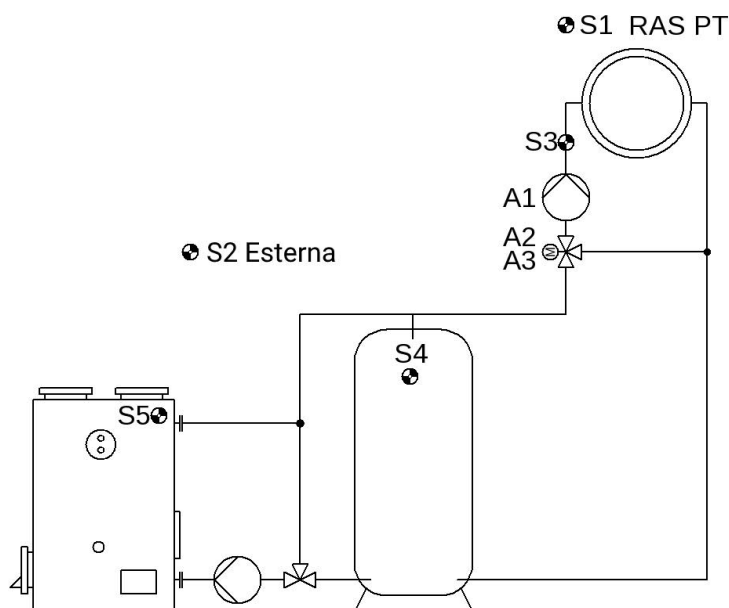
Il programma orario selezionato (e i giorni della settimana ad esso assegnati) appare con uno sfondo nero. Per modificare una finestra temporale, girare la rotella fintanto che il valore desiderato appare incorniciato in grassetto. Premendo la rotella, si apre una finestra per l'impostazione dell'ora.

Unità di controllo circuito di riscaldamento - Programmi

In generale per tutti i programmi del circuito di riscaldamento (eccetto i gruppi di programmi 816 e 976 nonché altre eccezioni riportate) vale la regola che sono necessarie le impostazioni seguenti:

<p>Panoramica</p> <p>Ora/Data</p> <p>Modo (preferibilmente Auto)</p> <p>Programmi orari</p> <p>Livello esperto:</p> <p>Menu <i>Impostazioni programma</i></p> <p>(Numero) programma</p> <p>Sensore ambientale presente (Sì/No)</p> <p>Utilizzo S4 (solo P800 - 802)</p> <p>Menu <i>Condizioni di disattivazione e miscelatore</i></p>	<p>Livello tecnico:</p> <p>Menu <i>Parametri</i></p> <p>Parametri di base</p> <p>Curva di riscaldamento</p> <p><i>T. nom. mandata a +10 °C e a -20 °C oppure Pendenza</i></p> <p>Max. e min. della temperatura mandata</p> <p>Condizioni antigelo</p> <p>Prog. orario Valori nominali (Sì/No)</p> <p>Selezione del miscelatore (solo P832 e superiore)</p>
---	---

Programma 800 - Circuito di riscaldamento con 1 o 2 fonti di calore



<p>S1... Sensore ambientale</p> <p>S2... Temperatura est.</p> <p>S3... Mandata circuito di riscaldamento</p> <p>S4... Accumulatore superiore</p> <p>S5... caldaia</p>	<p>A1... Pompa di riscaldamento</p> <p>A2... Miscelatore aperto</p> <p>A3... Miscelatore chiuso</p>
--	--

$A1 = S4 > min1$ e (riscaldamento = attivo)

$A2/A3 = miscelatore$

Se non viene utilizzato un sensore ambientale, è necessario impostare l'influsso ambientale in **Impostazioni/Livello esperto/Miscelatore** su **0,0 %**.

Programma 800: attivazione della pompa circuito di riscaldamento **A1**, se il sensore **S4** ha superato la soglia minima **min1**. Se il sensore **S4** non viene utilizzato, questa impostazione viene inserita nelle impostazioni del programma del livello esperto.

Tutti i programmi +1: come il programma 800, ma la pompa circuito di riscaldamento **A1** viene attivata anche tramite il sensore **S5** e la soglia minima **min2** (2 generatori per il circuito di riscaldamento).

$$A1 = ((S4 > min1) \text{ o } (S5 > min2)) \text{ e } (riscaldamento = attivo)$$

Tutti i programmi +2: come per il programma 800, tuttavia emissione della **temperatura nominale di mandata** tramite l'uscita di comando A4 (ad es. per la modulazione del bruciatore).

Scala: 0°C = 0,0 V
 100°C = 10,0 V

Esempio: la temperatura nominale di mandata di 55 °C viene emessa sull'uscita di comando A4 con 5,5 Volt. Tuttavia, la tensione emessa non scende al di sotto del valore che corrisponde a **min1**. Se la pompa viene disattivata tramite una condizione di disattivazione (menu **Condizioni di disattivazione**), all'uscita di comando sono emessi 0,5 V. In caso di disattivazione tramite la condizione **S4 < min1** viene emessa una tensione corrispondente alla temperatura nominale della mandata calcolata dal regolatore, comunque non inferiore al valore che corrisponde a **min1**.

Nel menu **Livello tecnico/Parametri** il campo **Modulazione** offre le seguenti opzioni di regolazione:

Valore offset per la temperatura nominale della mandata, campo di regolazione da -50,0 K fino a +50,0 K (IF°=°0,0 K)

Uscita inversa Sì/No, IF = No

Uscita min. campo di regolazione 0,00 V - 10,00 V, IF = 0,00 V

Uscita max. campo di regolazione 0,00 V - 10,00 V, IF = 10,00 V

Tutti i programmi +4: come per il programma 800, tuttavia emissione della **regolazione miscelatore** tramite l'uscita di comando A5 (per il miscelatore con 0-10 V).

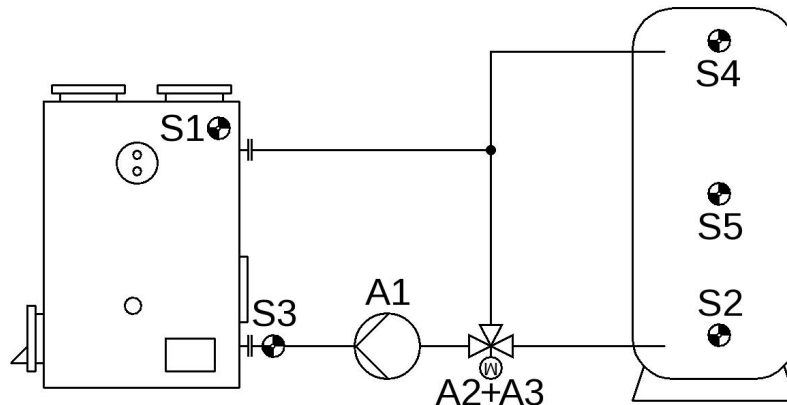
Nel menu **Livello tecnico/Parametri** il campo **Miscel. 0-10 V** offre le seguenti opzioni di regolazione:

Uscita inversa Sì/No, IF = No

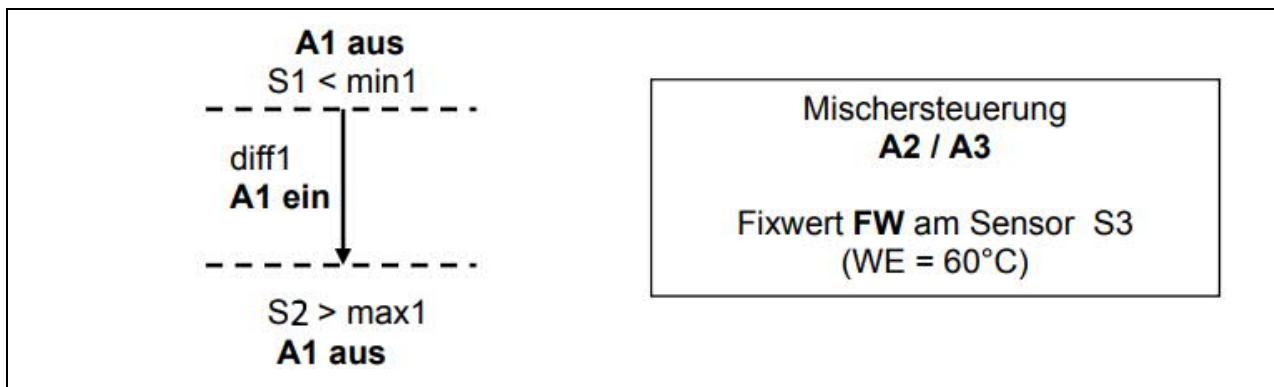
Uscita min. campo di regolazione 0,00 V - 10,00 V, IF = 0,00 V

Uscita max. campo di regolazione 0,00 V - 10,00 V, IF = 10,00 V

Programma 816 – Pompa circuito caldaia, miscelatore per la risorsa di innalzamento temperatura ritorno



Programma 816: attivazione della pompa circuito caldaia **A1**, quando **S1** è superiore alla soglia **min1** e **S4** per la differenza **diff1** è superiore a **S2** e **S2** non ha superato la soglia **max1**.



$$A1 = S1 > min1 \ \& \ S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S2 < max1$$

Programma 817: come il programma 816, tuttavia con la richiesta del bruciatore 10 V su **S4** e **S2** sull'uscita di comando **A4**.

min3 ... A4 on (10 V)	S4 (IF°=°60 °C)
max3 ... A4 off (0 V)	S2 (IF°=°75 C)

$$A1 = S1 > min1 \ \& \ S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S2 < max1$$

$$A4 \text{ on} = S4 < min3$$

$$A4 \text{ off} = S2 > max3$$

Nel menu **Livello tecnico/Parametri** è possibile commutare la funzione da **Inverso No** a **Inverso Sì**. Con l'impostazione **Inverso Sì** sull'uscita di comando vengono emessi 0 Volt se non viene raggiunta la soglia **min3** e 10 V se viene superata la soglia **max3**.

Programma 818: come il programma 816, tuttavia con la richiesta del bruciatore 10 V su **S4** e **S5** sull'uscita di comando **A5**.

min3 ... A5 on (10 V)	S4 (IF°=°60 °C)
max3 ... A5 off (0 V)	S5 (IF°=°75 C)

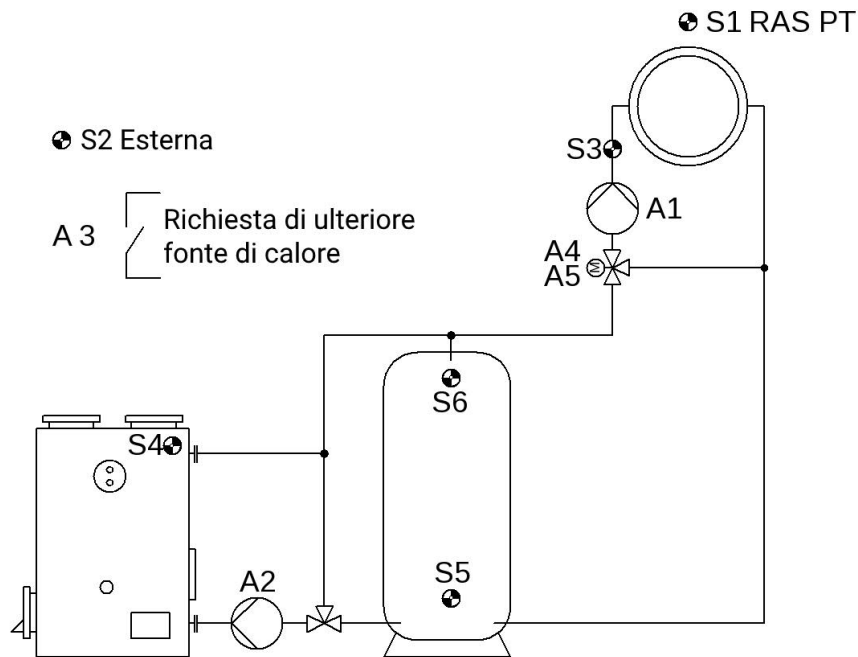
$$A1 = S1 > min1 \ \& \ S1 > (S2 + diff1) \ \& \ S2 < max1$$

$$A5 \text{ on} = S4 < min3$$

$$A5 \text{ off} = S5 > max3$$

Nel menu **Livello tecnico/Parametri** è possibile commutare la funzione da **Inverso No** a **Inverso Sì**. Con l'impostazione **Inverso Sì** sull'uscita di comando vengono emessi 0 Volt se non viene raggiunta la soglia **min3** e 10 V se viene superata la soglia **max3**.

Programma 832 – Caldaia a combustibile solido, accumulo, circuito di riscaldamento, richiesta riscaldamento ausiliario



S1 ... Sensore ambientale	A1 ... Pompa circuito riscaldamento
S2 ... Temperatura est.	A2 ... Pompa di carico accumulo
S3 ... Mandata circuito di riscaldamento	A3 ... Richiesta di riscaldamento
S4 ... caldaia	A4 ... Miscelatore motore aperto
S5 ... Accumulo inferiore	A5 ... Miscelatore motore chiuso
S6 ... Accumulo superiore	

Programma 832: attivazione della pompa circuito di riscaldamento **A1** tramite temperatura della caldaia e dell'accumulo, comando della pompa di carico dell'accumulo **A2**, richiesta bruciatore riferita all'accumulo.

<p>A1 off S4 < min1 & S6 < min2</p> <p>A2 off S4 < min1</p> <p>Bruciatore A3 On: S6 < min3 Off: S6 > max3</p> <p>A1 on</p> <p>A2 on diff1</p> <p>Cond. disattiv Prisc. S5</p> <p>A1 off</p>	<p>min1 ...Soglia di attivazione S4 → A1, 2</p> <p>min2 ...Soglia di attivazione S6 → A1</p> <p>diff1 ...Caldaia S4 - Accumulo S5 → A2</p> <p>diff3 ...Accumulo S6 - MandNom → A3</p> <p>min3 ...Richiesta riscald. on → A3</p> <p>max3 ...Richiesta riscald. off → A3</p>
--	--

$$A1 = (S4 > min1 \text{ oppure } S6 > min2) \text{ e } (\text{riscaldamento} = \text{attivo})$$

$$A2 = S4 > min1 \ \& \ S4 > S5 + diff1$$

$$A3 \text{ on} = S6 < min3$$

$$A3 \text{ off} = S6 > max3$$

$$A4/A5 = \text{miscelatore}$$

Programma 833: la richiesta bruciatore viene riferita al sensore **S5**.

$$A3 \text{ on} = S5 < \text{min}3$$

$$A3 \text{ off} = S5 > \text{max}3$$

Programma 834: soglie di attivazione e disattivazione separate riferite a S5 e S6 (azionamento di sospensione).

$$A3 \text{ on} = S6 < \text{min}3$$

$$A3 \text{ off} = S5 > \text{max}3$$

Programma 835: le soglie di attivazione e disattivazione si riferiscono alla temperatura nominale della mandata.

$$A3 \text{ on} = S6 < \text{MandNom} + \text{diff}3 \text{ \& } \text{riscaldamento attivo}$$

$$A3 \text{ off} = S6 > \text{MandNom} + \text{diff}3$$

Programma 836: soglie di attivazione e disattivazione separate per la richiesta di riscaldamento. Entrambe le soglie vengono riferite alla temperatura nominale della mandata (azionamento di sospensione).

$$A3 \text{ on} = S6 < \text{MandNom} + \text{diff}3 \text{ \& } \text{riscaldamento attivo}$$

$$A3 \text{ off} = S5 > \text{MandNom} + \text{diff}3$$

Programma 837: la richiesta bruciatore viene riferita alla temperatura nominale della mandata.

$$A3 \text{ on} = S6 < \text{MandNom} + \text{diff}3 \text{ \& } \text{riscaldamento attivo}$$

$$A3 \text{ off} = S6 > \text{max}3$$

Programma 838: soglie di attivazione e disattivazione separate per la richiesta di riscaldamento. La richiesta di riscaldamento viene riferita alla temperatura nominale della mandata, la soglia di disattivazione a **S5** (azionamento di sospensione).

$$A3 \text{ on} = S6 < \text{MandNom} + \text{diff}3 \text{ \& } \text{riscaldamento attivo}$$

$$A3 \text{ off} = S5 > \text{max}3$$

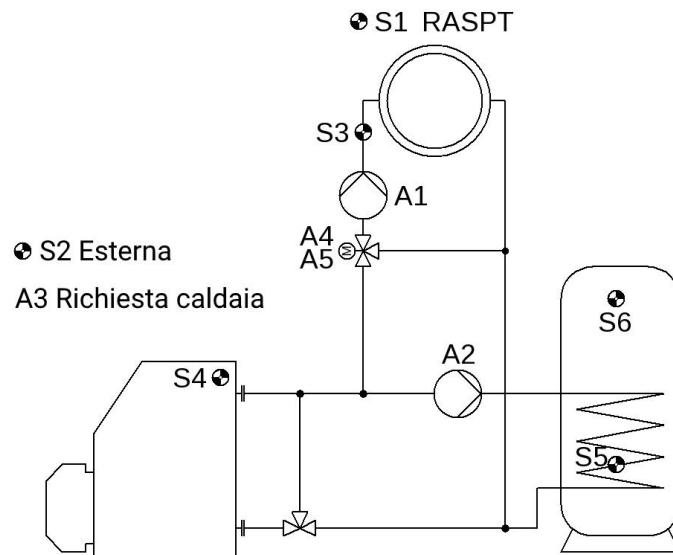
Tutti i programmi +8: la richiesta di riscaldamento viene consentita solamente se la caldaia a combustibile solido è fredda.

$$A3 (+8) = S4 < \text{min}1 \text{ e } \text{condizioni per } A3 \text{ degli altri programmi}$$

Tutti i programmi +16: la pompa circuito di riscaldamento A1 viene attivata **solo** tramite la temperatura dell'accumulo **S6** e **non** tramite la temperatura caldaia **S4**.

$$A1 = S6 > \text{min}2 \text{ e } \text{riscaldamento} = \text{attivo}$$

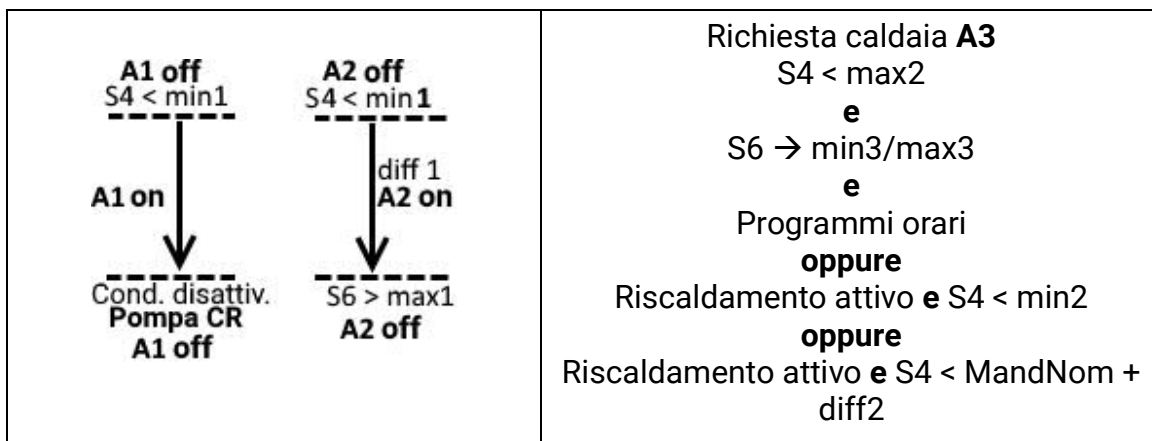
Programma 896 – Caldaia automatica, boiler, circuito di riscaldamento, richiesta caldaia



Sensori	Uscite
S1 ... Sensore ambientale	A1 ... Pompa circuito riscaldamento
S2 ... Temperatura est.	A2 ... Pompa di carica boiler
S3 ... Mandata circuito di riscaldamento	A3 ... Richiesta caldaia
S4 ... caldaia	A4 ... Miscelatore motore aperto
S5 ... Boiler inferiore	A5 ... Miscelatore motore chiuso
S6 ... Boiler superiore	

Funzione base (P896): Nessun serbatoio tampone, pompa di carico boiler = **A2**, richiesta caldaia = **A3**.

Per un **funzionamento caldaia modulante senza miscelatore** è utile impostare le soglie **min1** e **min2** a 5 °C (= senza funzione) e attivare la condizione di disattivazione della pompa temp. nom. mandata. disattivazione nel menu Condizioni di disattivazione.



impostazioni necessarie dei parametri:

min1 ... Soglia di attivazione S4 → A1+A2	min3 ... Richiesta riscald. On S6 → A3
min2 ... Temperatura zoccolo S4 → A3	max3 ... Richiesta riscald. off S6 → A3
max1 ... Limite boiler S6 → A2	diff1 ... Caldaia S4 - Boiler S6 → A2
max2 ... Limite caldaia S4 → A3	diff2 ... Caldaia S4 < MandNom → A3

Programma 896:

$A1 = S4 > min1$ e riscaldamento°=°attivo

$A2 = S4 > min1 \& S4 > S6 + diff1 \& S6 < max1$

$A3 = [(S6 \rightarrow min3/max3 \& PO_{Rich. AC}) \textit{ oppure } ((S4 < min2 \textit{ oppure } S4 < MandNom + diff2) \textit{ e } (riscaldamento = attivo))] \textit{ e } S4 < max2$

Tutti i programmi +1: precedenza boiler

$A1 (+1) = \textit{ solo se non è } [(S6 < max1) \textit{ e } PO_{Rich. AC}]$

Insieme a “Tutti i programmi +2” vale:

$A1 (+3) = \textit{ solo se non è } [(S5 < max1) \textit{ e } PO_{Rich. AC}]$

Tutti i programmi +2: sensori distinti per punto di attivazione e disattivazione della richiesta acqua calda (azionamento di sospensione)

$A2 = S4 > min1 \& S4 > S5 + diff1 \& (S5 < max1)$

$A3 \textit{ on} = \{(S6 < min3 \textit{ e } PO_{Rich. AC}) \textit{ oppure } [(S4 < min2 \textit{ oppure } S4 < MandNom + diff2) \textit{ e } riscaldamento = attivo]\} \textit{ e } S4 < max2$

$A3 \textit{ off} = \{(S5 > max3 \textit{ e } [(S4 > min2 \textit{ e } S4 > MandNom + diff2) \textit{ e } riscaldamento = attivo]) \textit{ oppure } S4 > max2\}$

Tutti i programmi +4: come il programma 896, ma con il limite **max1** su **S6** attivo solo se riscaldamento = attivo.

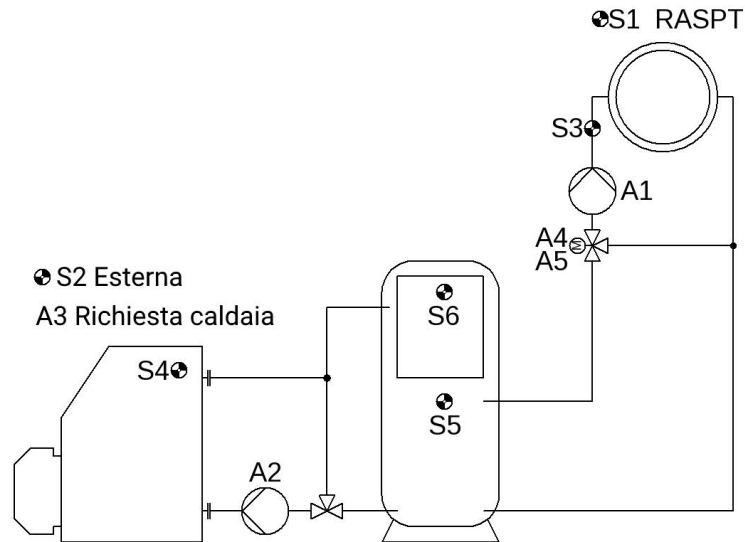
$A2 = S4 > min1 \textit{ e } S4 > S6 + diff1 \textit{ e } (S6 < max1 \textit{ e } riscaldamento = attivo)$

Tutti i programmi +8: come il programma 896, tenuto conto che la richiesta bruciatore è riferita solo al fabbisogno del circuito di riscaldamento e al caricamento del boiler e non a un confronto rispetto alla temperatura della caldaia.

$A3 \textit{ on} = [(S6 < min3 \textit{ e } PO_{Rich. AC}) \textit{ oppure } (riscaldamento = attivo)] \textit{ e } (S4 < max2)$
 $A3 \textit{ off} = (S6 > max3 \textit{ e } riscaldamento = non attivo) \textit{ oppure } S4 > max2$

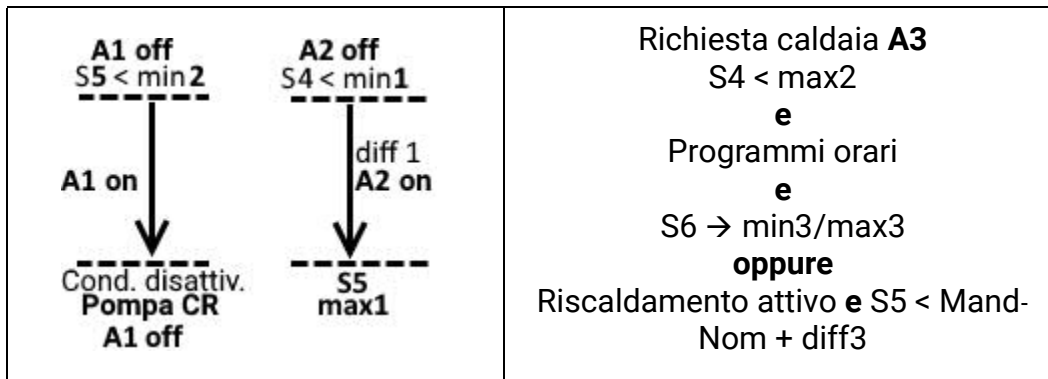
Programmi orari sono possibili per il circuito di riscaldamento **A1** e la richiesta acqua calda **A3**. Il programma orario **PO_{Rich. AC}** agisce **solo** sulla richiesta **A3** e **non** sulla pompa di carico.

Programma 912 – Caldaia automatica, accumulatore (combinato), circuito di riscaldamento, richiesta caldaia



Sensori	Uscite
S1 ... Sensore ambientale	A1 ... Pompa circuito riscaldamento
S2 ... Temperatura est.	A2 ... Pompa primaria cilindro
S3 ... Mandata circuito di riscaldamento	A3 ... Richiesta caldaia
S4 ... caldaia	A4 ... Miscelatore motore aperto
S5 ... Accumulatore inferiore	A5 ... Miscelatore motore chiuso
S6 ... Accumulatore superiore	

Funzione base (P912): L'accumulatore combinato viene mantenuto a temperatura dalla caldaia automatica. Pompa primaria cilindro **A2**, richiesta caldaia **A3**, regolazione miscelatore **A4+A5**.



<i>impostazioni necessarie dei parametri:</i>			
min1 ... Soglia di attivazione S4	→ A2	max1 ... Limite accumulatore S5	→ A2
min2 ... Soglia di attivazione S5	→ A1	max2 ... Limite caldaia S4	→ A3
min3 ... Richiesta riscald. On S6	→ A3	max3 ... Richiesta riscald. off S6 (S5)	→ A3
diff1 ... Caldaia S4 - ACCinf S5	→ A2	diff3 ... ACCinf S5 - MandNom	→ A3

A1 = S5 > min2 e (riscaldamento = attivo)

A2 = S4 > min1 & S4 > S5 + diff1 & S5 < max1

A3 on = [(S6 < min3 e PO_{Rich. AC}) oppure (S5 < MandNom + diff3 e (riscaldamento = attivo))] e P_{Rich. caldaia} e S4 < max2

A3 off = [S6 > max3 e (S5 > MandNom + diff3 e (riscaldamento = attivo))] oppure S4 > max2

Programma 913: soglie di disattivazione separate per richiesta caldaia tramite S5 w S6 (azionamento di sospensione).

$$A3 \text{ on} = S6 < \text{min}3 \text{ e } S4 < \text{max}2 \text{ \& } PO_{Rich. AC} \text{ w } PO_{Rich. caldaia}$$

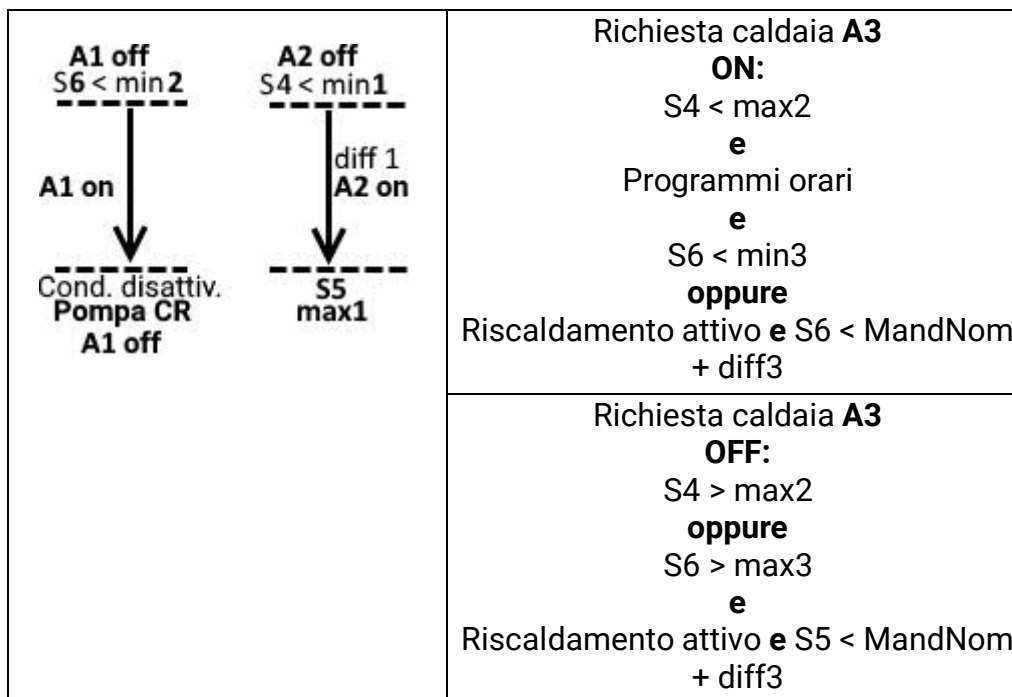
$$A3 \text{ off} = S5 > \text{max}3 \text{ oppure } S4 > \text{max}2$$

Programma 914: azionamento di sospensione con differenza sulla temperatura nominale della mandata.

$$A1 = S6 > \text{min}2 \text{ e (riscaldamento = attivo)}$$

$$A3 \text{ on} = [(S6 < \text{min}3 \text{ e } PO_{Rich. AC}) \text{ oppure } (S6 < \text{MandNom} + \text{diff}3 \text{ e riscaldamento = attivo})] \text{ e } PO_{Rich. caldaia} \text{ e } S4 < \text{max}2$$

$$A3 \text{ off} = [S6 > \text{max}3 \text{ e } (S5 > \text{MandNom} + \text{diff}3 \text{ e riscaldamento = attivo})] \text{ oppure } S4 > \text{max}2$$



Programma 915: richiesta caldaia indipendentemente dal circuito di riscaldamento.

$$A1 = S6 > \text{min}2 \text{ e (riscaldamento = attivo)}$$

$$A2 = S4 > \text{min}1 \text{ \& } S4 > S5 + \text{diff}1 \text{ \& } S5 < \text{max}1$$

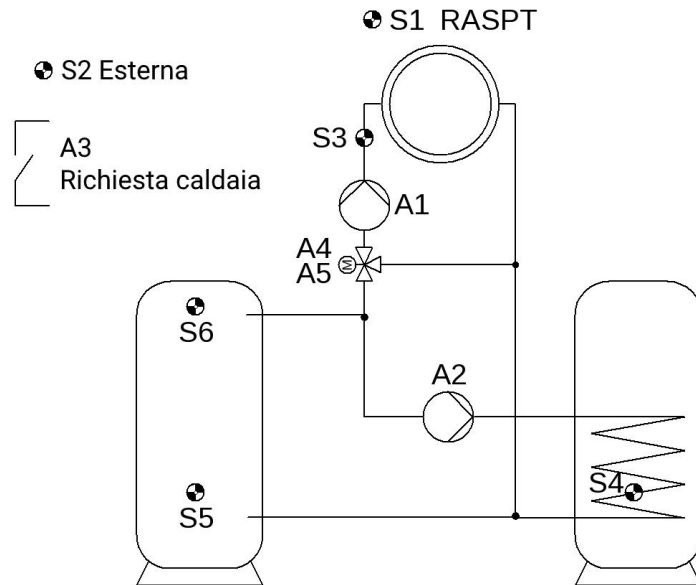
$$A3 = S5 \rightarrow \text{min}3/\text{max}3 \text{ e } PO_{Rich. caldaia} \text{ e } S4 < \text{max}2$$

Tutti i programmi +4: la pompa di carico dell'accumulo A2 viene subito attivata con la richiesta caldaia (pensato per caldaie a condensazione con quantità minima di acqua circolante).

$$A2 = \text{condizioni per A2 o A3 del rispettivo programma}$$

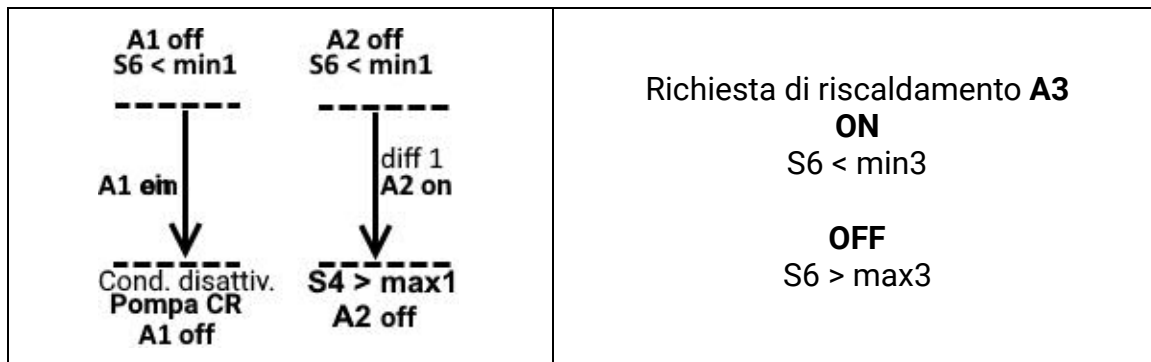
Programmi orari possibili per circuito di riscaldamento A1, richiesta acqua calda A3 e richiesta caldaia A3.

Programma 928 – Accumulo, boiler, circuito di riscaldamento, richiesta caldaia



Sensori	Uscite
S1 ... Sensore ambientale	A1 ... Pompa circuito riscaldamento
S2 ... Temperatura est.	A2 ... Pompa di carica boiler
S3 ... Mandata circuito di riscaldamento	A3 ... Richiesta di riscaldamento
S4 ... Boiler inferiore	A4 ... Miscelatore motore aperto
S5 ... Accumulo inferiore	A5 ... Miscelatore motore chiuso
S6 ... Accumulo superiore	

Funzione base (P928): comando della pompa circuito di riscaldamento **A1**, della pompa di carica boiler **A2**, richiesta caldaia **A3**.



<i>impostazioni necessarie dei parametri:</i>		
min1 ... Soglia di attivazione S6	→	A1, A2
min3 ... Richiesta riscald. ON S6	→	A3
max1 ... Limite accumulatore S4	→	A2
max3 ... Rich. riscald. OFF S6	→	A3
diff1 ... Accumulo S6 - Boiler S4	→	A2

A1 = S6 > min1 e (riscaldamento = attivo)

A2 = S6 > min1 e S6 > S4 + diff1 e S4 < max1 e PO Rich. AC

A3 on = S6 > min3

A3 off = S6 > max3

Programma 929: come il programma 928, tuttavia soglia di disattivazione della richiesta caldaia su **S5** (azionamento di sospensione).

$$A2 = S6 > min1 \text{ e } S6 > S4 + diff1 \text{ e } S4 < max1 \text{ e } PO_{Rich. AC}$$

$$A3 \text{ on} = S6 > min3 \quad A3 \text{ off} = S5 > max3$$

Programma 930: richiesta caldaia riferita a temperatura nominale della mandata e sensore **S5**.

$$A2 = S6 > min1 \text{ \& } S6 > S4 + diff1 \text{ \& } S4 < max1$$

$$A3 = (S5 \rightarrow min3/max3 \text{ e } PO_{Rich. AC}) \text{ oppure } (S6 < MandNom + diff3 \text{ e } riscaldamento \text{ attivo})$$

Programma 931: come il programma 930, tuttavia con considerazione della temperatura del boiler **S4**.

$$A2 = S6 > min1 \text{ \& } S6 > S4 + diff1 \text{ \& } S4 < max1$$

$$A3 = (S4 \rightarrow min3/max3 \text{ e } PO_{Rich. AC}) \text{ oppure } (S6 < MandNom + diff3 \text{ e } riscaldamento \text{ attivo})$$

Programma 932: sensori distinti per punto di attivazione e disattivazione della richiesta bruciatore a temperatura nominale della mandata (azionamento di sospensione).

$$A2 = S6 > min1 \text{ e } S6 > S4 + diff1 \text{ e } S4 < max1 \text{ e } PO_{Rich. AC}$$

$$A3 \text{ on} = S6 < (MandNom + diff3 \text{ e } riscaldamento \text{ attivo}) \quad A3 \text{ off} = S5 > MandNom + diff3$$

Programma 933: come il programma 932 con considerazione della temperatura del boiler e dello stato della pompa di carica boiler (azionamento di sospensione).

$$A3 \text{ on} = [S4 < min3 \text{ e } PO_{Rich. AC} \text{ e } (S6 < min1 \text{ oppure } S6 < S4 + diff1)]$$

oppure

$$(S6 < MandNom + diff3 \text{ e } riscaldamento \text{ attivo})$$

$$A3 \text{ off} = S5 > MandNom + diff3 \text{ e } S4 > max3$$

Programma 934: come il programma 932, ma **A2** (acqua calda) ha la priorità rispetto ad **A1**.

$$A1 = (S6 > min1 \text{ e } (riscaldamento = attivo)) \text{ e } S4 > max1$$

$$A3 \text{ on} = S6 < (MandNom + diff3 \text{ e } riscaldamento \text{ attivo})$$

$$A3 \text{ off} = S5 > MandNom + diff3$$

Programma 935: come il programma 933, ma **A2** (acqua calda) ha la priorità rispetto ad **A1**.

$$A1 = (S6 > min1 \text{ e } (riscaldamento = attivo)) \text{ e } S4 > max1$$

$$A3 \text{ on} = [S4 < min3 \text{ e } PO_{Rich. AC} \text{ e } (S6 < min1 \text{ oppure } S6 < S4 + diff1)] \text{ oppure } (S6 < MandNom + diff3 \text{ e } riscaldamento = attivo)$$

$$A3 \text{ off} = S5 > MandNom + diff3 \text{ e } S4 > max3$$

Tutti i programmi +8: seconda fonte di energia oltre all'accumulo con sensore **S5**.

Tutte le condizioni poste ad **S6** valgono anche per **S5**. Ha effetto la temperatura **più elevata**.

Tuttavia, tutte le condizioni poste solo a **S5** rimangono invariate.

Esempio: Programma 936 (= 928 + 8)

A1 = (S6 > min1 oppure S5 > min1) e (riscaldamento = attivo)

A2 = (S6 > min1 oppure S5 > min1) e (S6 > S4 + diff1 oppure S5 > S4 + diff1) e S4 < max1

A3 on = S6 > min3 e S5 > min3

A3 off = S6 > max3 oppure S5 > max3

Esempio: Programma 937 (= 929 + 8)

A1 = (S6 > min1 oppure S5 > min1) e (riscaldamento = attivo)

A2 = (S6 > min1 oppure S5 > min1) e (S6 > S4 + diff1 oppure S5 > S4 + diff1) e S4 < max1

A3 on = S6 < min3 e S5 < min3

A3 off = S5 > max3

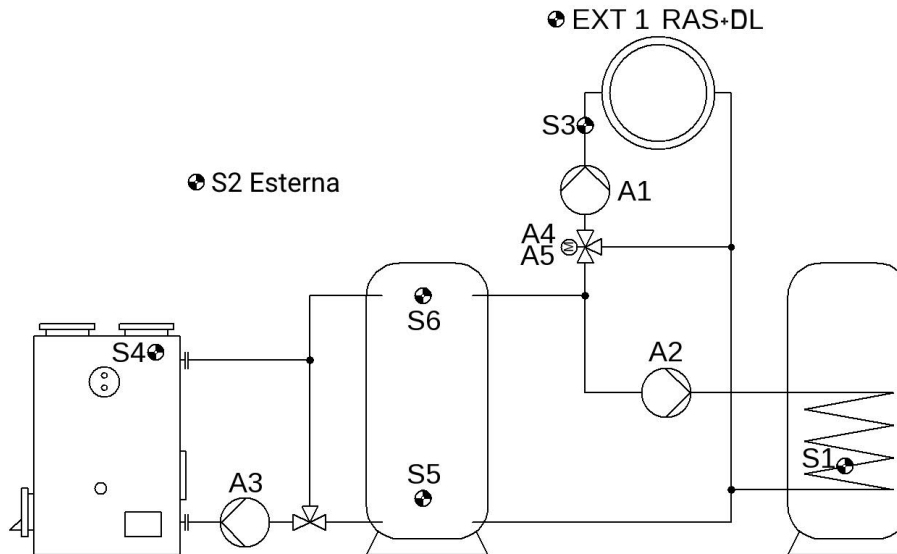
Nota riguardo ai programmi orari:

Programmi orari per A1, A2 e A3 sono possibili.

Per i programmi 928, 929, 932 e 934 (e tutti i programmi +8) il programma orario **Rich. AC** ha effetto sulla pompa di carica boiler **A2**.

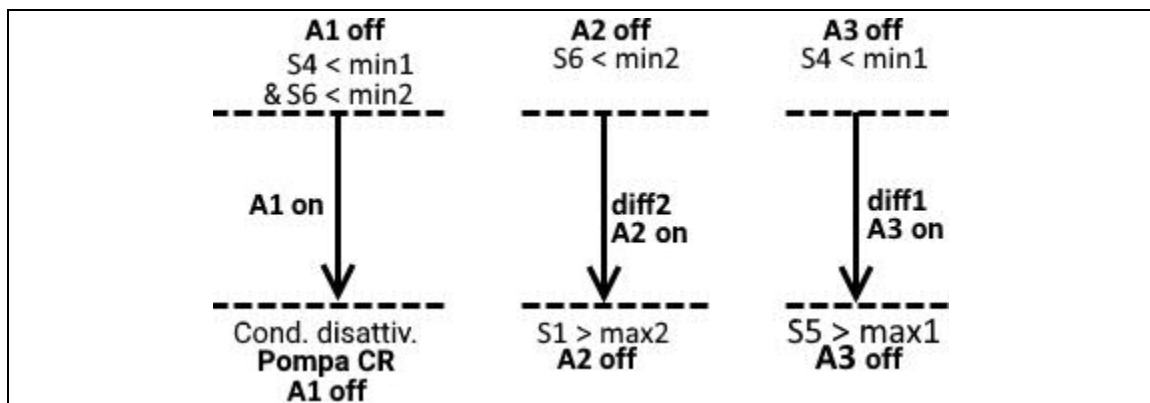
Per i programmi 930, 931, 933 e 935 (e tutti i programmi +8) il programma orario **Rich. WW** ha effetto sulla richiesta di riscaldamento **A3** per la produzione di acqua calda (solo soglie min3/max3).

Programma 944 – Caldaia a combustibile solido, accumulo, boiler, circuito di riscaldamento



Sensori	Uscite
S1 ... Boiler inferiore	A1 ... Pompa circuito riscaldamento
S2 ... Temperatura est.	A2 ... Pompa di carica boiler
S3 ... Mandata circuito di riscaldamento	A3 ... Pompa di carico accumulo
S4 ... caldaia	A4 ... Miscelatore motore aperto
S5 ... Accumulo inferiore	A5 ... Miscelatore motore chiuso
S6 ... Accumulo superiore	
EXT1 Sensore ambientale RAS+DL	

Funzione base (P944): Attivazione della pompa circuito di riscaldamento **A1**, se la temperatura della caldaia o dell'accumulo supera la soglia minima assegnata, comando della pompa di carica boiler **A2**, regolazione miscelatore **A4+A5**, comando della pompa di carico accumulo **A3**. Il sensore ambientale EXT1 è l'accessorio opzionale **RAS+DL**.



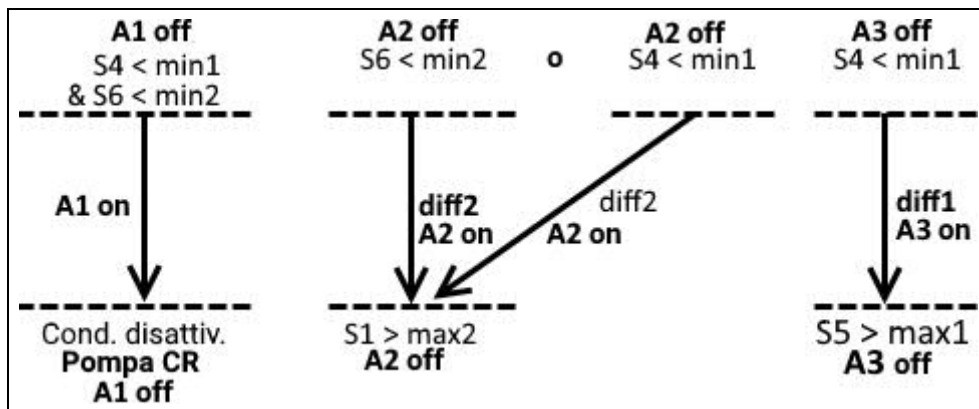
impostazioni necessarie dei parametri:			
min1 ... Soglia di attivazione S4	→ A1, A3	max2 ... Limite boiler S1	→ A2
min2 ... Soglia di attivazione S6	→ A1, A2	diff1 ... Caldaia S4 - Accumulo S5	→ A3
max1 ... Limite accumulo S5	→ A3	diff2 ... Accumulo S6 - Boiler S1	→ A2

$$A1 = (S4 > min1 \text{ oppure } S6 > min2) \text{ e (riscaldamento = attivo)}$$

$$A2 = (S6 > min2 \text{ e } S6 > S1 + diff2 \text{ e } S1 < max2) \text{ e } PO_{Rich. AC}$$

$$A3 = S4 > min1 \text{ \& } S4 > S5 + diff1 \text{ \& } S5 < max1$$

Tutti i programmi +1: per la carica del boiler viene considerata sia la temperatura della caldaia sia quella dell'accumulo.



$A2 = [(S4 > min1 \text{ e } S4 > S1 + diff2) \text{ oppure } (S6 > min2 \text{ \& } S6 > S1 + diff2) \text{ e } S1 < max2] \text{ \& } PO_{Rich.}$
AC

tutti i programmi +2: la pompa circuito di riscaldamento **A1** viene attivata **solo** tramite la temperatura dell'accumulo **S6** e **non** tramite la temperatura caldaia **S4**.

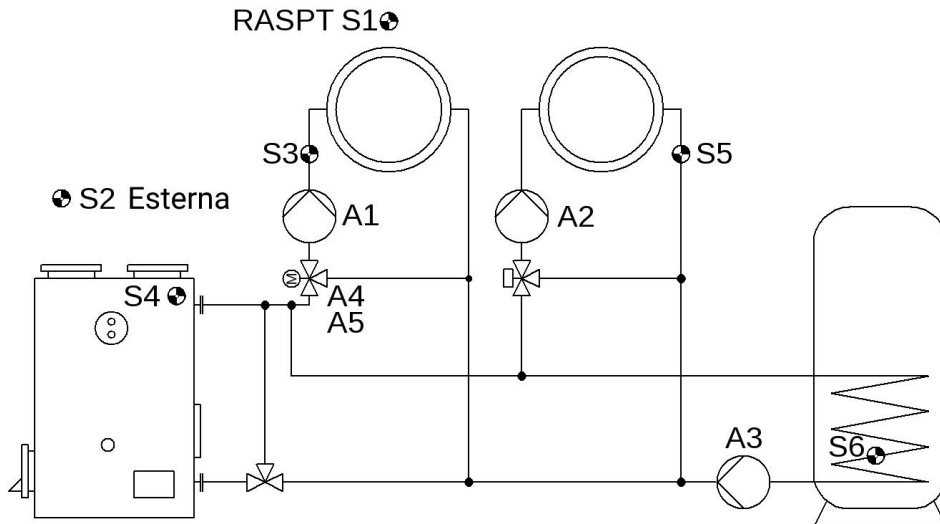
$A1 = S6 > min2 \text{ e } (riscaldamento = attivo)$

tutti i programmi +4: precedenza boiler – il circuito di riscaldamento **A1** viene bloccato se la carica del boiler **A2** si attiva.

$A1 = A1\text{-condizione in base al programma e } A2 \text{ non attiva}$

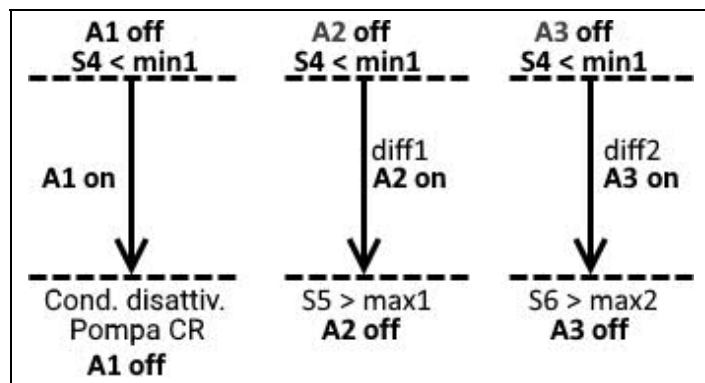
Programmi orari sono possibili per il circuito di riscaldamento **A1** e la carica del boiler (richiesta acqua calda) **A2**.

Programma 960 – Caldaia (o accumulo), boiler, 1 circuito di riscaldamento regolato e 1 circuito di riscaldamento non regolato



Sensori	Uscite
S1 ... Sensore ambientale	A1 ... Pompa circuito riscaldamento 1
S2 ... Temperatura est.	A2 ... Pompa circuito riscaldamento 2
S3 ... Mandata circuito di riscaldamento 1	A3 ... Pompa primaria cilindro
S4 ... caldaia	A4 ... Miscelatore motore aperto
S5 ... Ritorno circuito di riscaldamento 2	A5 ... Miscelatore motore chiuso
S6 ... Accumulatore inferiore	

Funzione base (P960): comando delle pompe dei circuiti di riscaldamento **A1, A2**, e della pompa di carica boiler **A3**, regolazione miscelatore per il primo circuito di riscaldamento **A4+A5**; la regolazione del secondo circuito di riscaldamento può essere ottenuta tramite una regolazione del numero di giri della pompa per **A2**.



<i>impostazioni necessarie dei parametri:</i>			
min1 ... Soglia di attivazione S4	→ A1, 2, 3	diff2 ... Differenza S4 - S6	→ A3
max1 ... Limite S5	→ A2	min3 ... Azionamento di sospensione (S4/S6)	→ A3
max2 ... Limite S6	→ A3	max3 (Programmi +2, +4)	
diff1 ... Differenza S4 - S5	→ A2		

$$A1 = S4 > min1 \text{ e (riscaldamento = attivo)}$$

$$A2 = (S4 > min1 \text{ e } S4 > S5 + diff1 \text{ e } S5 < max1) \text{ e (riscaldamento = attivo) e } PO_{CR2}$$

$$A3 = (S4 > min1 \text{ e } S4 > S6 + diff2 \text{ e } S6 < max2) \text{ e } PO_{Rich. AC}$$

Programma 962: accumulo combinato al posto della caldaia e del boiler. Così l'uscita **A3** per la richiesta di riscaldamento viene utilizzata da **S4**.

$$A3 \text{ on} = S4 < min3$$

$$A3 \text{ off} = S4 > max3$$

Programma 964: come il programma 962, tuttavia soglia di disattivazione della richiesta caldaia su **S6** nell'accumulo (azionamento di sospensione)

$$A3 \text{ on} = S4 < min3$$

$$A3 \text{ off} = S6 > max3$$

Tutti i programmi +1: le condizioni di disattivazione della pompa del circuito di riscaldamento 1 non hanno effetto sull'uscita **A2**.

$$A2 = (S4 > min1 \text{ e } S4 > S5 + diff1 \text{ e } S5 < max1) \text{ e } PO_{CR2}$$

Programmi 976/977/978 – riscaldamento del massetto

Tramite questo gruppo di programmi è possibile avviare un riscaldamento del massetto senza cambiare i collegamenti delle entrate e delle uscite, dato che in tutti i programmi dei circuiti di riscaldamento l'uscita **A1** è la pompa del circuito di riscaldamento e l'entrata **S3** è il sensore della mandata.

A seconda del programma, il miscelatore viene comandato attraverso le uscite commutate **A2+A3**, **A4+A5** o attraverso l'uscita di comando **A4** (Miscel. 0-10 V).

S3 ... Mandata	A1 ... Pompa di riscaldamento
	A2 + A3 ... Miscelatore Programma 976
	A4 + A5 ... Miscelatore Programma 977
	A4 ... Miscelatore Programma 978 (Miscel. 0-10 V)

Impostazioni necessarie:

Livello tecnico/Parametri

Numero livelli, campo di regolazione 1-64

Tempo di ciclo, campo di regolazione da 1 secondo a 3 giorni

Temperatura nominale per ogni livello, campo di regolazione 0,0 - 100,0 °C

Pulsanti: Start, Livello succ., Reset

Visualizzazione: durata di funzionamento residuo del livello, durata di funzionamento residuo totale

Livello esperto

Menu Condizioni di disattivazione: comportamento miscelatore

Menu Miscelatore: durata funz. miscelatore, velocità di regolazione

Istruzioni per il montaggio

Montaggio dei sensori

La correttezza della disposizione e del montaggio dei sensori è molto importante per il corretto funzionamento dell'impianto. È necessario accertarsi inoltre che i sensori vengano inseriti completamente nei manicotti ad immersione. I collegamenti a vite per i cavi forniti in dotazione servono per impedire che i cavi si sfilino. Nei manicotti ad immersione non deve penetrare acqua in caso di utilizzo all'aperto (pericolo di gelo).

In linea generale i sensori non devono essere esposti all'umidità (ad es. condensa) poiché questa si può infiltrare attraverso la resina e danneggiare il sensore. Se dovesse comunque accadere, riscaldando il sensore per un'ora a ca. 90 °C lo si potrebbe forse salvare. Quando si utilizzano manicotti ad immersione in accumulatori in acciaio inossidabile o piscine è tassativo prestare attenzione alla resistenza alla corrosione.

- **Sensore collettore:** spingerlo in un tubo saldato o rivettato direttamente sull'assorbitore e che sporge dall'alloggiamento del collettore, oppure posizionare un pezzo a T sul tubo collettore di mandata del collettore esterno, e in questo avvitare un manicotto a immersione con collegamento a vite di ottone (protezione antiumidità) e spingere all'interno il sensore. Per prevenire danni da fulmini, nella presa terminale è morsettato in parallelo un varistore (protezione contro sovratensione) tra il cavo sensore e il cavo di prolunga.
- **Sensore caldaia (mandata caldaia):** questo viene avvitato nella caldaia con un manicotto ad immersione o applicato alla distanza minima possibile dalla caldaia sul tubo di mandata.
- **Sensore boiler:** per scambiatori di calore a tubo corrugato il sensore necessario per l'impianto solare deve essere inserito con un manicotto a immersione appena al di sopra dello scambiatore, mentre nel caso di scambiatori di calore a tubo liscio nel terzo inferiore dello scambiatore, oppure sull'uscita del ritorno dello scambiatore, in modo che il manicotto a immersione si immerga nel tubo dello scambiatore. Il sensore che monitorizza il riscaldamento del boiler della caldaia viene montato all'altezza corrispondente alla portata di acqua calda desiderata nel periodo di riscaldamento. Il collegamento a vite fornito in dotazione per il cavo serve per impedire che il cavo si sfili. Il montaggio sotto il relativo registro o scambiatore di calore non è consentito in nessun caso.
- **Sensore accumulo:** Il sensore necessario per l'impianto solare viene montato nella parte inferiore dell'accumulatore appena al di sopra dello scambiatore solare, servendosi del manicotto a immersione fornito in dotazione. Il collegamento a vite fornito in dotazione per il cavo serve per impedire che il cavo si sfili. Come sensore di riferimento per l'idraulica del riscaldamento si consiglia di utilizzare il sensore con il manicotto a immersione che si trova tra la parte centrale e il terzo superiore dell'accumulatore tampone, oppure di spingerlo contro la parete dell'accumulatore al di sotto dell'isolamento.
- **Sensore vasca (piscina):** installare un pezzo a T sulla tubazione di aspirazione direttamente sull'uscita dalla piscina e avvitare il sensore con un manicotto a immersione. Per questa installazione, verificare la resistenza alla corrosione del materiale utilizzato. Un'altra opzione sarebbe quella di utilizzare il sensore di contatto e il rispettivo isolamento termico per la protezione dagli influssi ambientali.
- **Sensore di contatto:** fissarlo con molle, fascette, ecc. alla rispettiva tubazione. Accertarsi che venga utilizzato il materiale adatto (resistente alla corrosione, alle temperature ecc.). Successivamente è necessario isolare bene il sensore affinché venga rilevata esattamente la temperatura del tubo e che non sia possibile alcuna influenza da parte della temperatura ambiente.

- **Sensore acqua calda:** quando si utilizza il regolatore in sistemi per la produzione di acqua calda mediante uno scambiatore di calore esterno e una pompa a numero di giri controllato (stazione acqua fresca) è estremamente importante garantire una **reazione immediata** alle variazioni della portata d'acqua. Pertanto, il sensore acqua calda deve essere posizionato direttamente sull'uscita dello scambiatore di calore. L'utilizzo del pezzo a T permette al sensore ultrarapido impermeabilizzato mediante un O-ring (accessorio speciale, tipo **MSP...**) di rimanere fermo nell'uscita. Qui lo scambiatore di calore deve essere montato in posizione verticale con l'uscita AC **in alto**.
- **Sensore di irradiazione:** per ottenere un valore corrispondente alla posizione del collettore, è importante l'allineamento parallelo del collettore. Pertanto, la guida di montaggio deve essere avvitata sulla lamiera o accanto al collettore su una prolunga. A tale scopo nell'alloggiamento del sensore è previsto un punto in cui si può praticare in qualsiasi momento un foro. Il sensore è disponibile anche in esecuzione wireless.
- **Sensore ambientale:** questo sensore è previsto per un montaggio nel locale (come locale di riferimento). Il sensore ambientale non deve essere montato vicino ad una fonte di calore o vicino ad una finestra. Ogni sensore ambientale può essere utilizzato solo come regolatore remoto (senza influsso della temperatura ambiente) mediante semplice inversione di un jumper all'interno del sensore stesso. È indicato per l'utilizzo in ambienti asciutti. Il sensore è disponibile anche in esecuzione wireless.
- **Sensore temperatura esterna:** questo sensore viene montato sul lato più freddo della parete (solitamente a nord) a circa uno o due metri dal pavimento. Evitare influssi della temperatura di prese d'aria, finestre aperte, passaggi di cavi e simili nelle vicinanze. Evitare l'esposizione diretta all'irraggiamento solare.

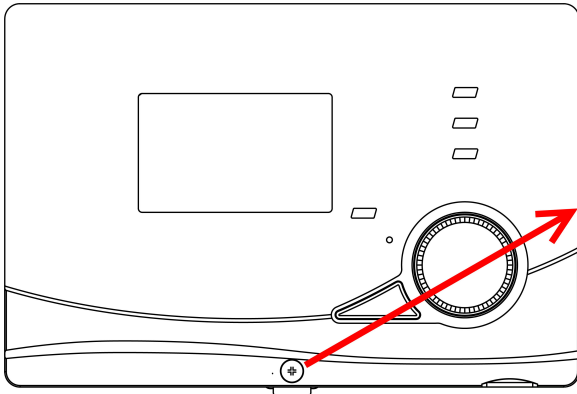
Cavi sensore

Tutti i cavi sensore con sezione 0,5 mm² possono essere prolungati fino a 50 m. L'errore di misura per tale lunghezza dei cavi e con un sensore di temperatura Pt1000 è di circa +1K. Per cavi più lunghi o un errore di misura inferiore è necessario scegliere una sezione adeguatamente superiore. Per evitare oscillazioni dei valori misurati e garantire una trasmissione regolare dei segnali, verificare che i cavi sensore non siano esposti a influssi esterni negativi. Se si utilizzano cavi non schermati, i cavi sensore e i cavi di alimentazione della tensione 230 V devono essere posati in canaline separate e distanziate tra loro di almeno 5 cm. Se vengono utilizzati cavi schermati, lo schermo deve essere collegato alla massa del sensore.

Montaggio dell'apparecchio

ATTENZIONE! Prima di aprire l'alloggiamento, scollegare la spina di rete!

Gli interventi all'interno del regolatore possono essere eseguiti solo in assenza di tensione.

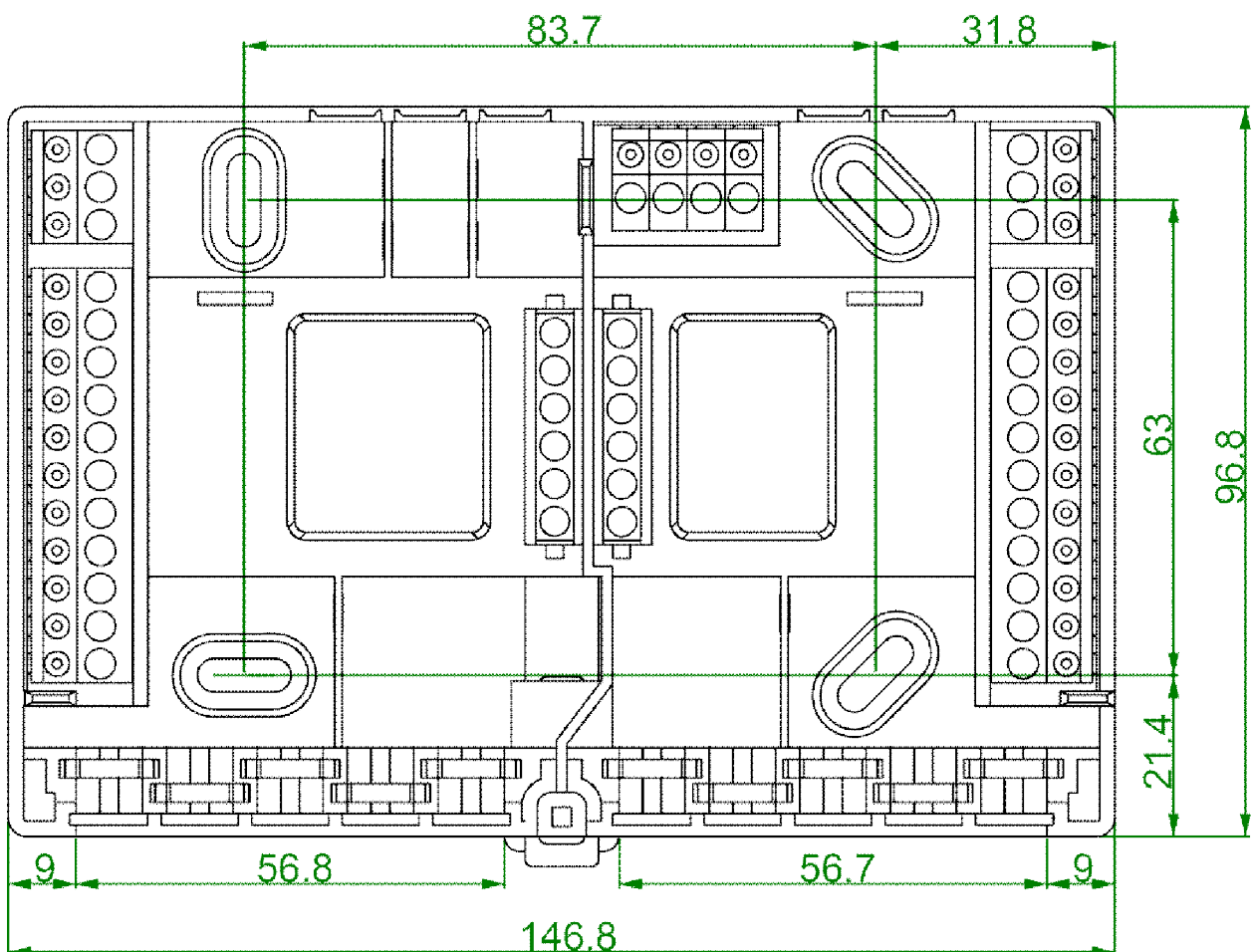


Allentare la vite sul lato frontale dell'alloggiamento e sollevare il coperchio.

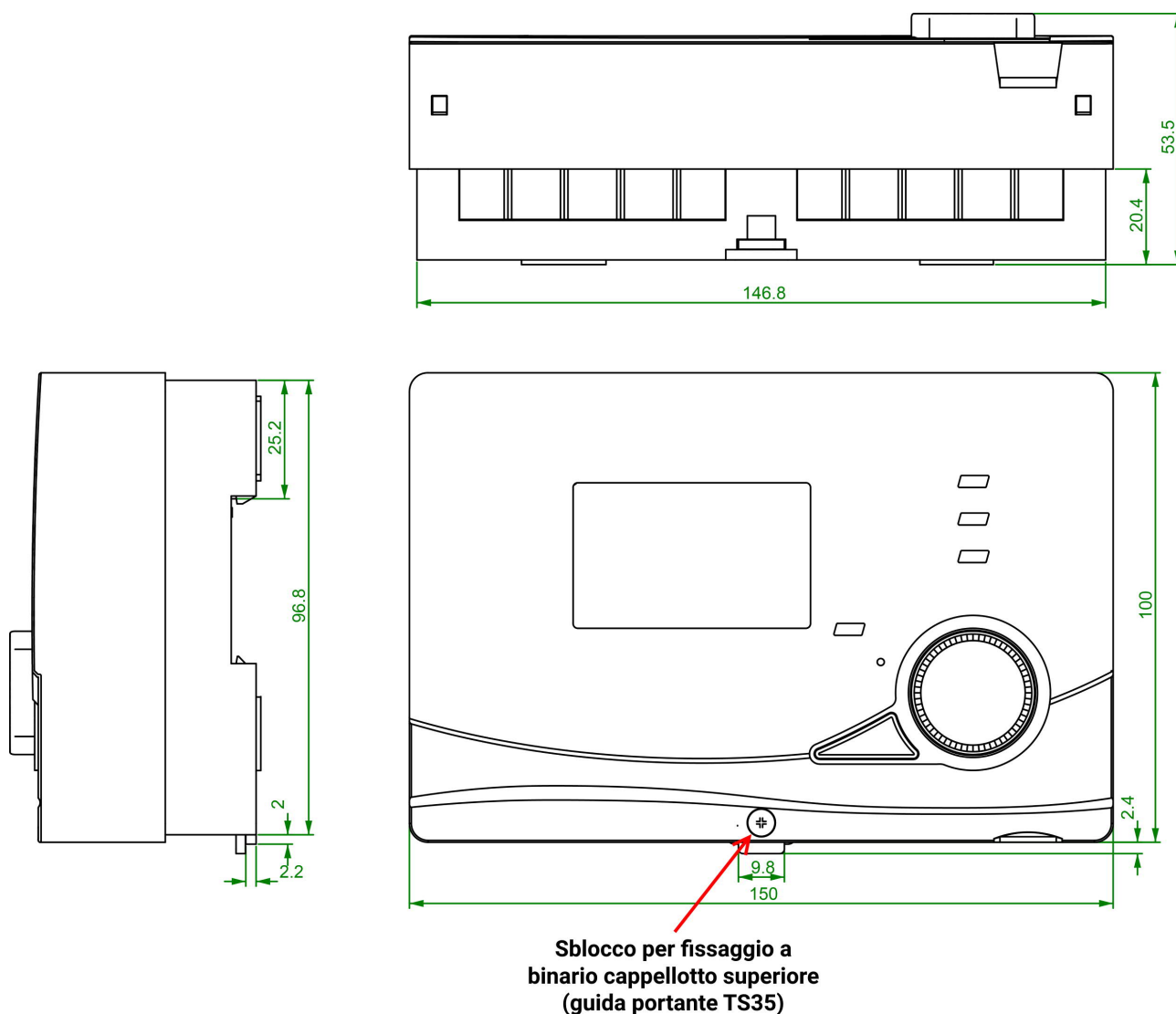
L'elettronica del regolatore è collocata nel coperchio. Il collegamento con i morsetti nella parte inferiore dell'alloggiamento avviene mediante delle spine di contatto, alla chiusura del coperchio.

La parte inferiore può essere fissata alla parete mediante i fori oblunghi (facendo passare i cavi da sotto), oppure può essere montata su un binario cappellotto superiore (guida portante TS35 conforme alla norma EN50022).

Quote di montaggio (in mm)



Disegno quotato dell'alloggiamento (in mm)



Collegamento elettrico

Attenzione: il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un tecnico nel rispetto delle direttive locali pertinenti. I cavi dei sensori non devono essere posati nella stessa canalina dei cavi sotto tensione. Ognuna delle uscite commutate A1-A3 ha un carico massimo di 2,5 A. Tutte le uscite sono protette insieme all'apparecchio con fusibile 3,15 A. In caso di collegamento diretto di pompe di filtraggio è pertanto necessario rispettare quanto riportato sulla relativa targhetta di identificazione. Un incremento della protezione a max. 5 A (ritardo medio) è consentito. Per tutti i conduttori di protezione è necessario usare la morsettiera prevista **PE**.

Avvertenza: per proteggere l'apparecchio dai danni causati da fulmini, è necessario collegarlo a massa come previsto dalle normative e munirlo di scaricatori di tensione. Interruzioni di funzionamento dei sensori a causa di temporali oppure a causa di cariche elettrostatiche sono solitamente dovute a una non corretta realizzazione dell'impianto. Tutte le unità dei sensori ⊕ sono collegate internamente e intercambiabili.

Guide miscelatori e pompe per PWM- o segnali 0-10 V

Per i programmi che utilizzano le uscite A4 + A5 per il comando di una **guida miscelatore a tre punti** tramite un relè ausiliario, non può essere generato per le pompe un segnale PWM o 0-10 V, in quanto manca un'uscita di comando libera. Ciò riguarda tutti i programmi del circuito di riscaldamento a partire dal programma 832.

Se le pompe sono utilizzate con segnale PWM o 0-10 V, devono essere fatte funzionare in modalità riscaldamento (PWM 1). In questa modalità, la pompa in assenza di un segnale di comando funziona al massimo dei giri. In alternativa è possibile utilizzare pompe che non richiedono un segnale di comando.

Se viene utilizzata una **guida miscelatore 0-10 V** tramite l'uscita A4, è possibile generare un segnale di comando PWM o 0-10 V tramite l'uscita A5. I miscelatori 0-10 V prevedono per la maggior parte un'alimentazione di tensione a 24V che deve essere predisposta mediante un alimentatore esterno.

La selezione del tipo di guida miscelatore avviene nel menu Livello esperto/Miscelatore.

Collegamenti speciali

Uscite di comando A4 e A5 (0-10 V / PWM)

Queste uscite sono concepite per la regolazione del numero di giri delle pompe elettroniche, per la regolazione della potenza del bruciatore (0-10 V o PWM) o per la commutazione di un relè ausiliario (es. **HIREL-22**). Possono essere fatte funzionare tramite apposite funzioni di menu in parallelo con le altre uscite A1 - A3, a meno che non siano già occupate dal programma selezionato.

Entrata sensore S6

L'entrata S6 possiede rispetto alle altre entrate la particolare caratteristica di rilevare impulsi rapidi forniti dai sensori di portata volumetrica e di vento (tipo VIG..., WIS01).

La linea dati (Bus DL)

La linea dati bidirezionale (Bus DL) è stata sviluppata per la serie di regolatori UVR ed è compatibile solo con i prodotti della ditta Technische Alternative.

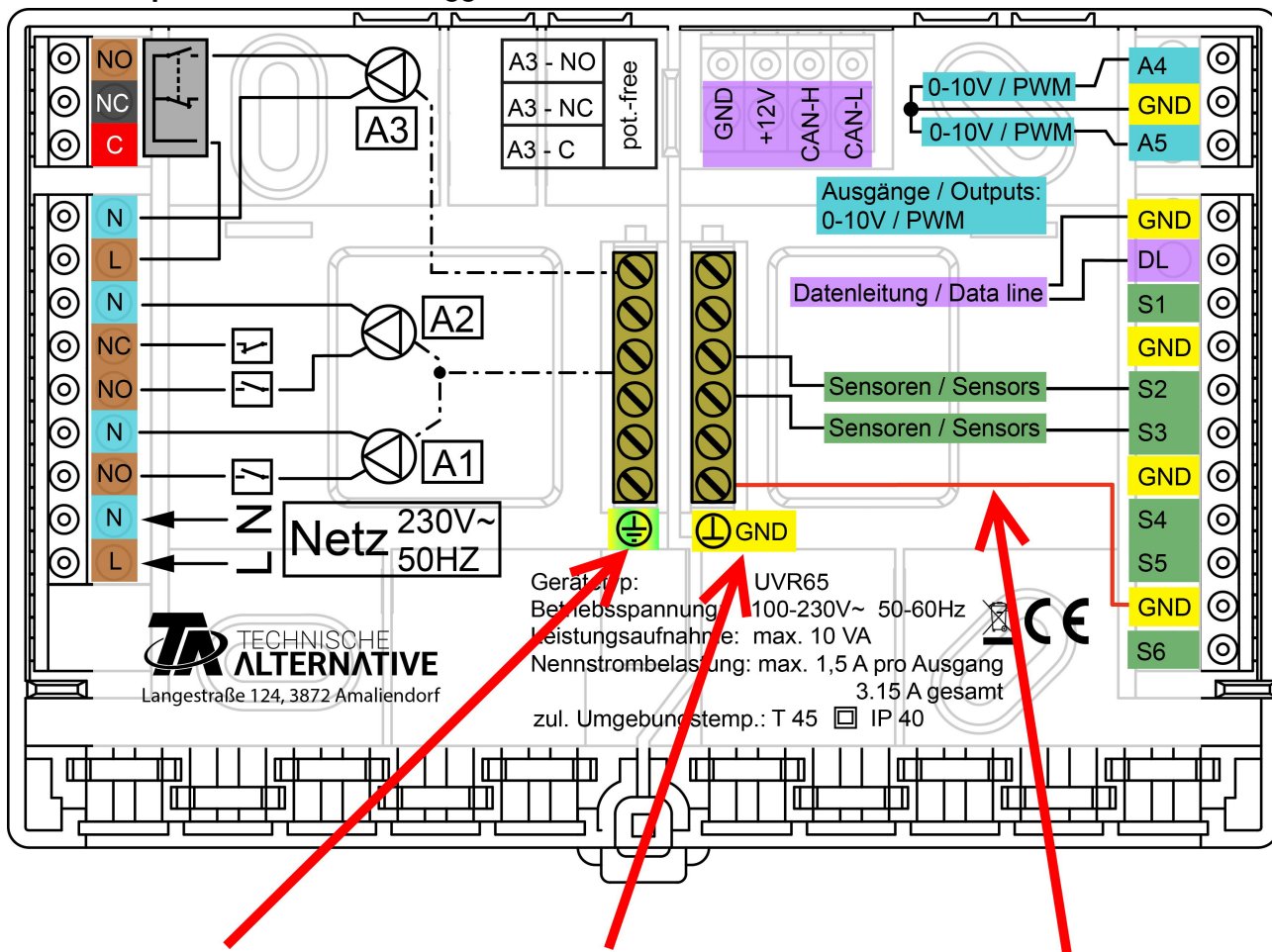
Come linea dati può essere utilizzato qualsiasi cavo con una sezione trasversale di $0,75 \text{ mm}^2$ (ad es.: trefolo gemello) fino ad una lunghezza max. di 30 m. Per lunghezze maggiori consigliamo di utilizzare un cavo schermato di sezione maggiore. Se vengono utilizzati cavi schermati, lo schermo deve essere collegato alla massa del sensore.

CAN-Bus

Il CAN-Bus serve per l'accesso da remoto di altri apparecchi all'UVR65 e per la raccolta dati C.M.I. I principi di base per il cablaggio del CAN-Bus sono descritti dettagliatamente nelle pagine seguenti.

Schema dei morsetti

Vista della parte inferiore dell'alloggiamento con i relativi morsetti:



Conduttore di protezione PE

Massa sensore

ATTENZIONE! Questo cavo di collegamento deve essere ancora correato!

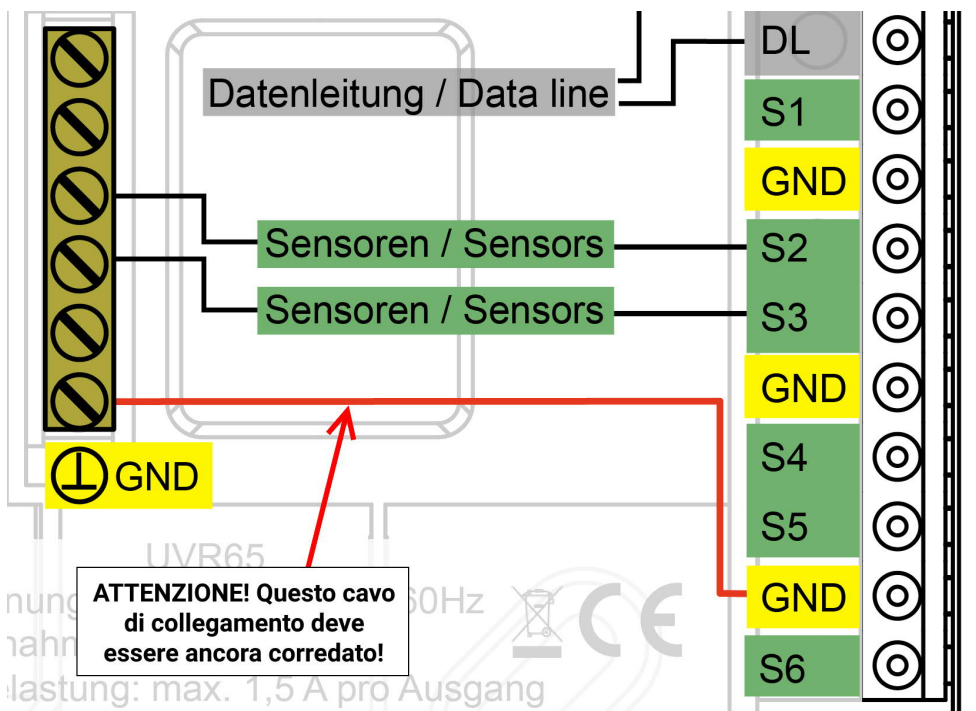
Rete:	
L...	Conduttore esterno (fase)
N...	Conduttore neutro
PE...	Conduttore di protezione
Uscite:	
C...	Origine C (A3)
A1 & A2...	Contatto di chiusura NO
NC...	Contatto di apertura
N...	Conduttore neutro

Connessione di rete

L'apparecchio è dotato di un alimentatore integrato, attraverso il quale avviene l'alimentazione elettrica. La connessione di rete deve quindi essere di **230 V 50 Hz**; questa tensione passa anche attraverso il relè di uscita. L'alimentatore integrato supporta allo stesso tempo anche l'alimentazione di tensione del bus CAN.

Cavi sensore

Schema morsetti sensori



Il collegamento dei sensori si effettua sempre tra il rispettivo morsetto (S1 – S6) e la massa del sensore (GND). Nella base c'è una barra di massa che deve essere collegata al morsetto GND prima di eseguire la morsettatura dei sensori.

Per evitare oscillazioni dei valori misurati e garantire una trasmissione regolare dei segnali, verificare che i cavi sensore non siano esposti a influssi esterni negativi dovuti ai cavi di alimentazione della tensione 230 V.

I cavi sensore non devono essere posati insieme alla tensione di rete in una canalina.

Se si utilizzano cavi non schermati, i cavi sensore e i cavi di alimentazione della tensione 230 V devono essere posati in canaline separate o ripartite e a una **distanza minima tra loro di 5 cm**.

Se vengono utilizzati cavi schermati, lo schermo deve essere collegato alla massa del sensore (GND).

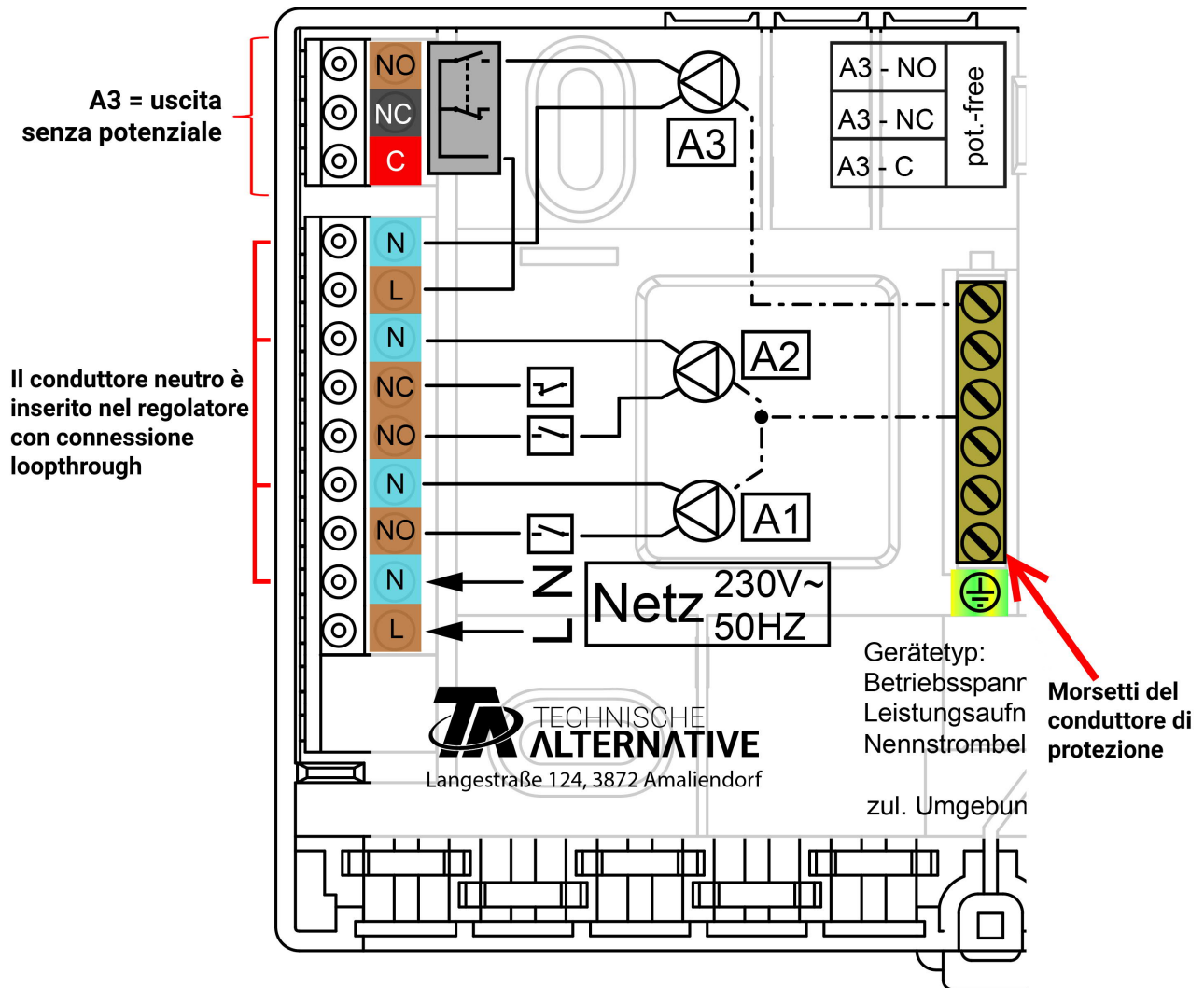
Tutti i cavi sensore con sezione 0,5 mm² possono essere prolungati fino a 50 m. L'errore di misura per tale lunghezza dei cavi e con un sensore di temperature Pt1000 è di circa +1K. Per cavi più lunghi o un errore di misura inferiore è necessario scegliere una sezione adeguatamente superiore.

Il collegamento tra sensore e prolunga può essere realizzato spingendo il tubo flessibile termoretrattile tagliato a 4 cm sul trefolo e collegando le estremità nude dei fili. Se una delle estremità dei fili è zincata, il collegamento deve essere effettuato mediante saldatura.

Successivamente il tubo flessibile termoretrattile viene spinto sul punto di giunzione e riscaldato con cautela (ad es. con un accendino), finché non risulta completamente adiacente al collegamento.

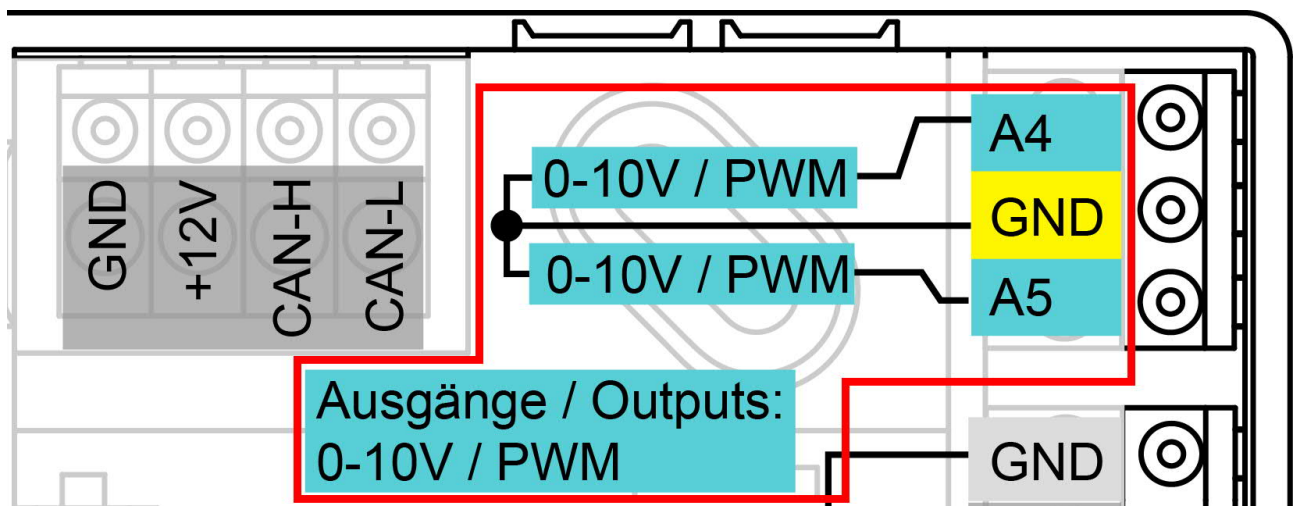
Uscite

Schema dei morsetti uscite commutate



Il carico di corrente massimo delle uscite si ricava dai **dati tecnici**.

Schema dei morsetti uscite analogiche (0-10 V / PWM)

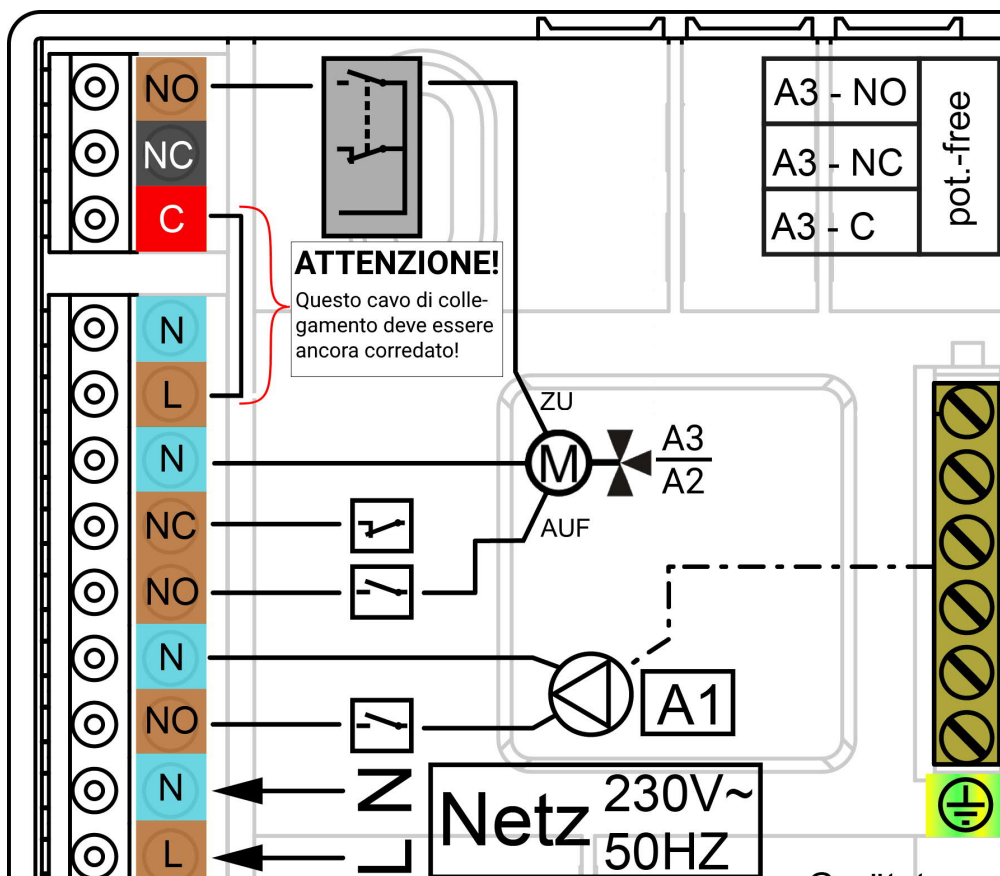


I collegamenti A4 e A5 sono il polo positivo, il collegamento GND è il polo negativo.

Collegamento del miscelatore

Per il collegamento di un miscelatore a tre punti occorre tenere conto che tra l'origine **C** e il connettore esterno **L** si deve posare un cavo di collegamento.

Il presente schema dei morsetti riguarda solamente i gruppi di programmi 800 e 816.



L'uscita A3 chiude il miscelatore, l'uscita A2 lo apre.

Rete:	
L...	Conduttore esterno (fase)
N...	Conduttore neutro
Uscite:	
C...	Origine
NO	Contatto di chiusura
NC...	Contatto di apertura
N...	Conduttore neutro

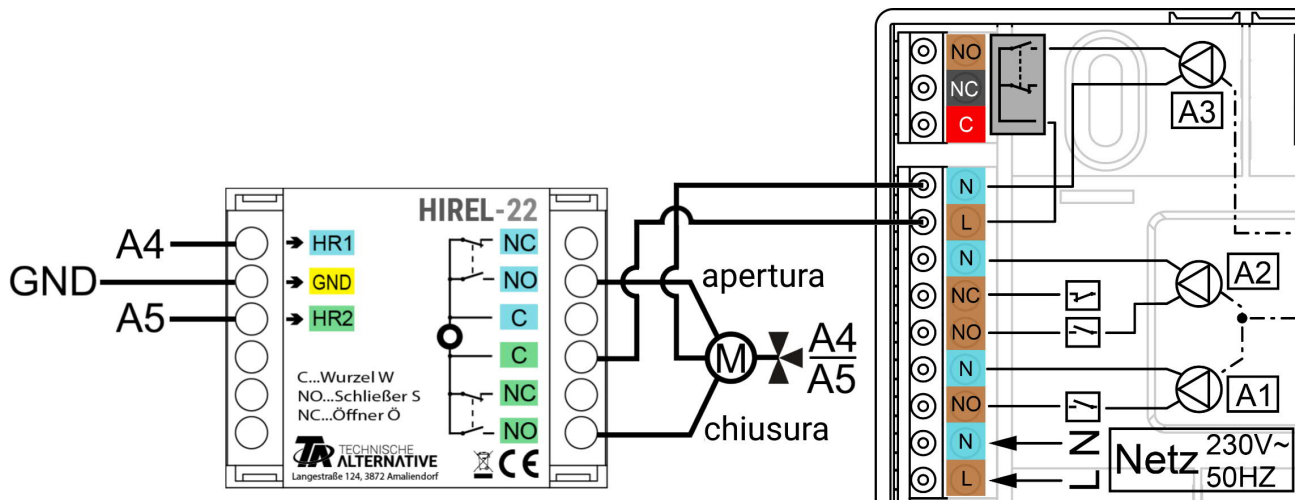
In alternativa il miscelatore può essere fatto funzionare tramite un modulo relè ausiliario **HIREL-22** attraverso le uscite analogiche A4 e A5. Questa è la soluzione adottata per tutti i programmi del circuito di riscaldamento ad eccezione dei gruppi di programmi 800 e 816. Il relativo schema dei morsetti si trova alla pagina successiva.

Collegamento relè ausiliario HIREL-22

Collegamento di un miscelatore a tre punti alle uscite analogiche A4 e A5

Il relè ausiliario non viene integrato nell'apparecchio, ma possiede un proprio alloggiamento.

Il presente schema dei morsetti riguarda solamente i gruppi di programmi a partire da 832.



Cavo dati per bus DL

Il bus DL è formato solo da 2 fili: **DL** e **GND** (massa sensore). La tensione per i sensori del bus DL è alimentata dal bus DL stesso.

I cavi possono essere posati a stella oppure in serie (da un apparecchio a quello successivo).

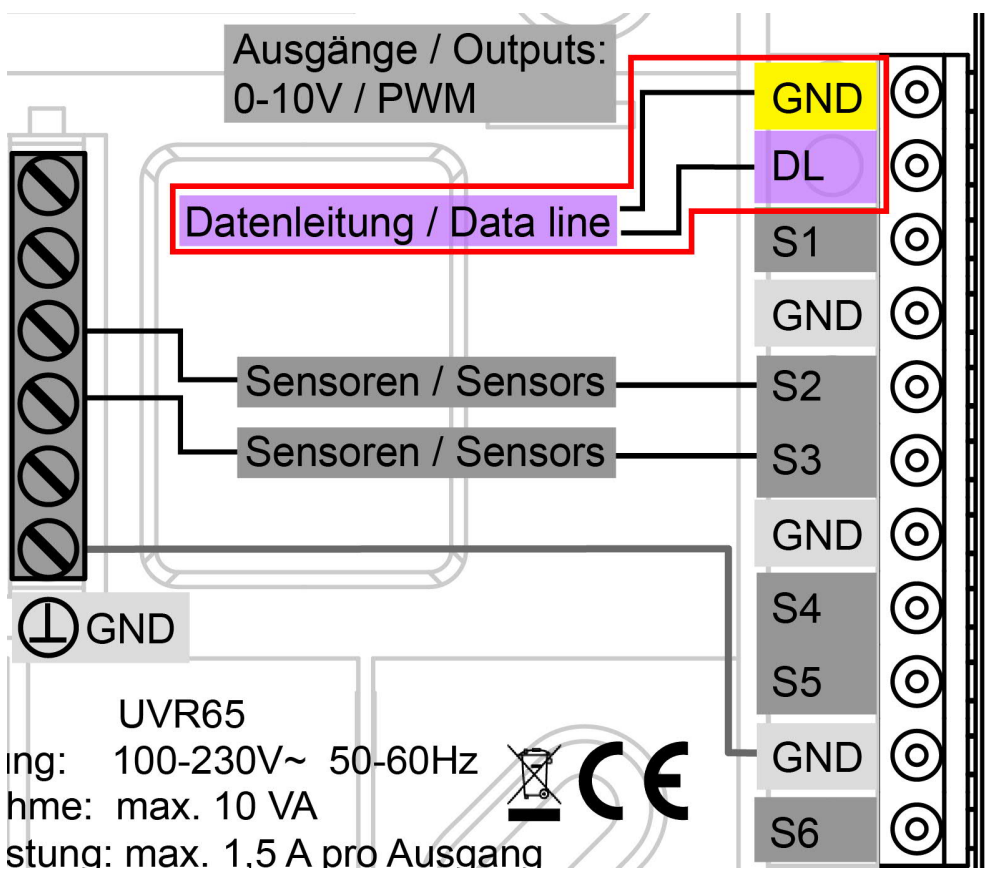
Come **cavo dati** si possono utilizzare cavi con sezione 0,75 mm² e lunghezza max. 30 m. Per lunghezze maggiori consigliamo di utilizzare un cavo schermato.

Se vengono utilizzati cavi schermati, lo schermo deve essere collegato a GND.

Se per i cavi di rete e dati si utilizzano canaline lunghe affiancate, nei cavi dati possono interferire disturbi di rete. Si consiglia pertanto di mantenere una distanza minima di 20 cm tra le due canaline, oppure di utilizzare cavi schermati.

Per la rilevazione di due regolazioni con un registratore di dati è necessario impiegare cavi schermati separati. Il cavo dati non deve essere posato nella stessa canalina insieme a un cavo bus CAN.

Schema morsetti del cavo dati per bus DL



Carico bus di sensori DL

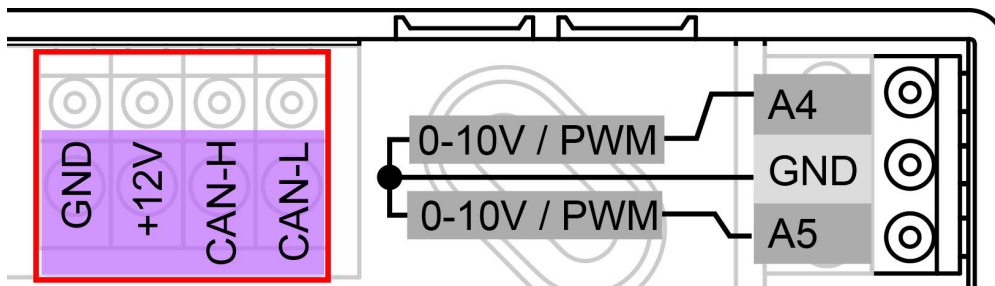
L'alimentazione e la trasmissione di segnali dei sensori bus DL avvengono insieme su un cavo bipolare. Dato che i sensori hanno un fabbisogno di corrente piuttosto elevato, è necessario considerare il „carico bus“. Ulteriore supporto all'alimentazione elettrica da una sorgente esterna (come nel CAN-Bus) è possibile solo per alcuni apparecchi mediante un'alimentazione esterna a 12 V; questa condizione deve comunque essere esplicitamente indicata nelle istruzioni di funzionamento dell'apparecchio DL.

Il regolatore UVR65 produce un carico bus massimo del **100%**. I carichi bus dei sensori elettronici vengono indicati nei dati tecnici dei relativi sensori.

Esempio: il sensore elettronico FTS4-50DL ha un carico bus del **25%**. Pertanto, al bus DL si possono collegare al massimo quattro FTS4-50DL.

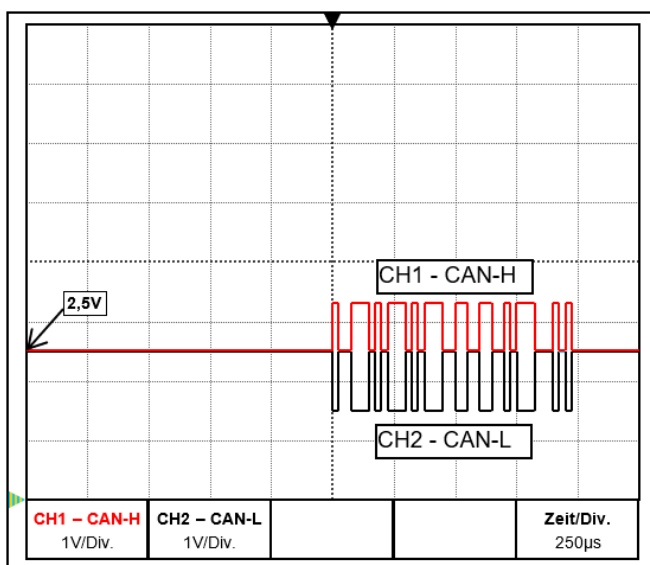
Rete bus CAN

Schema morsetti cavo bus CAN



Richtlinien für den Aufbau eines CAN-Netzwerkes

Requisiti tecnici fondamentali



Die Datensignale CAN-H und CAN-L

Il bus CAN è formato dai cavi CAN-High, CAN-Low, GND e un cavo di alimentazione +12 V per i componenti del bus; questi cavi dispongono di una tensione di alimentazione propria. Il carico totale degli apparecchi alimentati a 12 e 24 Volt non deve superare complessivamente i 6 Watt.

Una rete CAN deve avere struttura lineare e su ogni estremità deve essere presente una resistenza terminale. Questa condizione è assicurata dalla terminazione degli apparecchi terminali.

Per reti di dimensioni superiori (su più edifici) interferenze elettromagnetiche e differenze di potenziale possono causare problemi.

Per evitare tali problemi, o comunque tenerli sotto controllo, adottare le misure seguenti:

- **Schermatura del cavo**

Lo schermo del cavo bus deve essere collegato con buona conduzione ad ogni nodo. Per reti di dimensioni superiori si consiglia di introdurre lo schermo nella compensazione di potenziale, come illustrato negli esempi.

- **Compensazione di potenziale**

È particolarmente importante stabilire un collegamento al potenziale di terra con la minima impedenza possibile. Per l'inserimento di cavi in un edificio, verificare che venga effettuato il più possibile sullo stesso punto e che tutti i cavi siano collegati allo stesso sistema di compensazione del potenziale (principio SingleEntryPoint). Ciò è necessario per avere praticamente gli stessi potenziali su tutti i cavi, mantenendo così il più bassa possibile la differenza di potenziale tra cavi limitrofi nel caso in cui si verifichi sovratensione su uno dei cavi (scarica di fulmine). Si deve inoltre garantire che i cavi siano posizionati ad una congrua distanza dai parafulmini.

La compensazione del potenziale ha inoltre proprietà positive rispetto a disturbi di linea..

- **Eliminazione di bande di terra/massa**

Se un cavo bus viene posato tra più edifici, verificare che non vengano generate bande di terra o massa. Ciò perché nella realtà gli edifici hanno potenziali diversi rispetto al potenziale di terra. Se in ogni edificio si collega uno schermo direttamente al sistema di compensazione del potenziale, viene generato un loop di terra. Cioè, viene generato un flusso di corrente che fluisce dal potenziale più alto e quello più basso.

Ad esempio, se si scarica un fulmine vicino a un edificio, il potenziale di questo edificio aumenta per qualche istante di alcuni kV.

La corrente di compensazione scorre quindi superando lo schermo del bus e causa concatenazioni elettromagnetiche che possono guastare i componenti del bus.

Protezione da fulmini

Per essere certi di disporre di una protezione efficiente dai fulmini, è estremamente importante che l'intero edificio sia messo correttamente a terra.

Un sistema di scarica esterno offre protezione dalle fulminazioni dirette.

Per la protezione da sovratensioni sul cavo di alimentazione della tensione a 230 V (scariche indirette di fulmini), è necessario inserire nei sistemi di distribuzione a monte scaricatori di sovratensione o corrente da fulmine conformi alle prescrizioni locali.

Per proteggere i singoli componenti di una rete CAN dalla fulminazione indiretta, si consiglia di utilizzare scaricatori di sovratensione appositamente sviluppati per sistemi bus.

Esempio: Scaricatore di sovratensione CAN-Bus CAN-UES di Technische Alternative

Tubo a scarica di gas limitatore di sovratensione per messa a terra indiretta EPCOS N81-A90X

Esempio di rete

Spiegazione dei simboli:



... apparecchio con alimentazione propria (UVR16x2, UVR1611K, UVR1611S, UVR1611E)



... apparecchio alimentato dal bus (CAN I/O, CAN-MT, ...)



term ... terminato (apparecchi terminali)

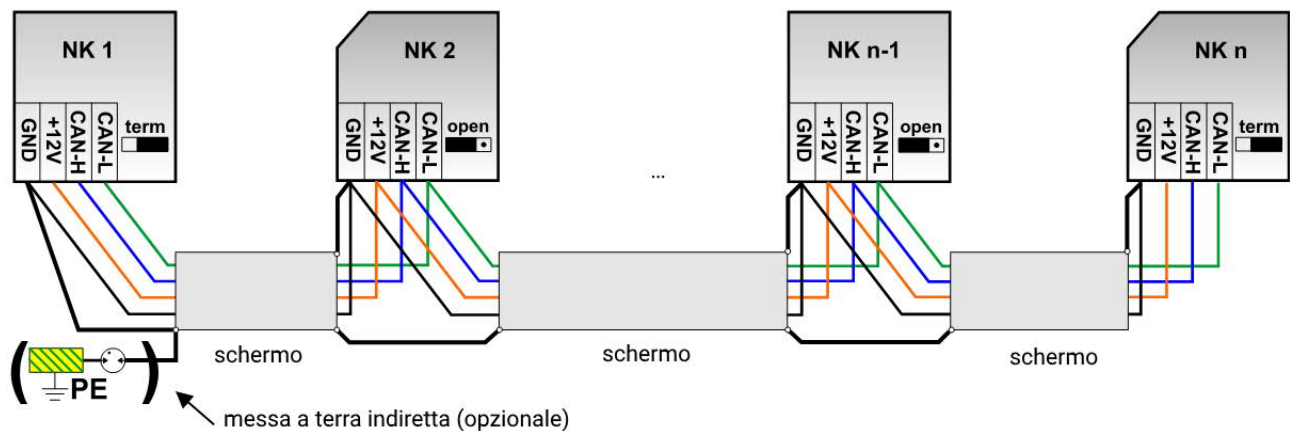


open ... terminazione aperta



... tubo a scarica di gas limitatore di sovratensione per messa a terra diretta

Rete "piccola" (all'interno di un edificio):



Lunghezza max. cavo: 1.000 m per 50 kbit/s

Lo schermo deve passare su tutti i nodi della rete ed essere collegato alla massa (GND) dell'apparecchio. La messa a terra dello schermo o GND può essere soltanto indiretta mediante un tubo a scarica di gas limitatore di sovratensione.

Si fa osservare che non si verifica alcun collegamento diretto indesiderato della massa o dello schermo e il potenziale di terra (ad es. su sensori e sul sistema di tubi messo a terra).

Selezione cavo e topologia di rete

Per l'impiego in reti CANopen si è imposto il cavo a schermato acoppie intrecciate (shielded twisted pair). Si tratta di un cavo con coppie di conduttori intrecciati ed un rivestimento esterno comune. Questo cavo è relativamente insensibile alle interferenze CEM ed è possibile raggiungere tensioni fino a 1000 m a 50 kbit/s. Le sezioni trasversali dei cavi indicate nel suggerimento CANopen (CiA DR 303-1) sono riportate nella seguente tabella.

Lunghezza bus [m]	Resistenza in base alla lunghezza [mΩ/m]	Sezione [mm ²]
0...40	70	0,25...0,34
40...300	< 60	0,34...0,60
300...600	< 40	0,50...0,60
600...1000	< 26	0,75...0,80

La lunghezza massima del cavo dipende inoltre dal numero di nodi [n] collegati al cavo bus e dalla sezione del cavo [mm²].

Sezione cavo [mm ²]	Lunghezza massima [m]	
	n=32	n=63
0,25	200	170
0,50	360	310
0,75	550	470

Busrate

Nel menu **Einstellungen / Expertenebene / CAN-/DL-Bus** si può impostare la busrate tra 5 e 500 kbit/s, dove con busrate più basse si possono avere reti di cavi più lunghe. È però necessario aumentare congruamente la sezione. La busrate standard della rete CAN è 50 kbit/s (50 kBaud), ed è così predefinita per molti apparecchi bus CAN.

Importante: tutti gli apparecchi della rete bus CAN devono avere la stessa velocità di trasmissione ed essere in grado di comunicare tra loro.

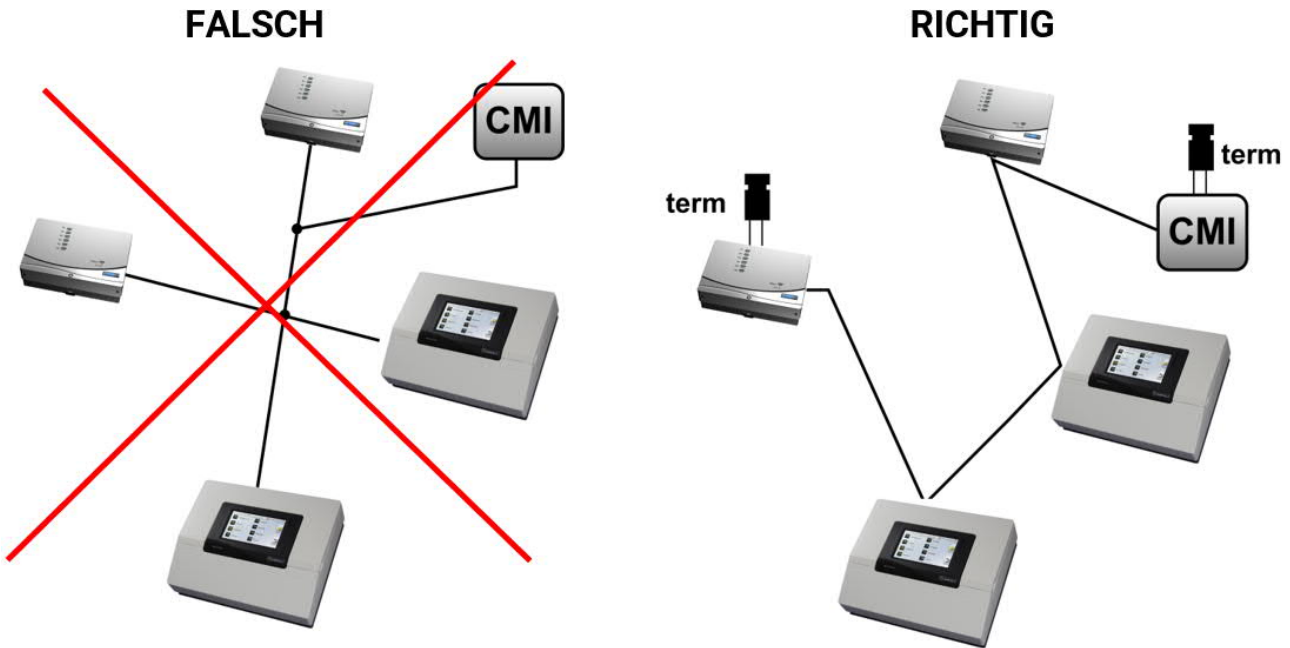
Busrate [kbit/s]	Lunghezza totale max. consentita [m]
5	10.000
10	5.000
20	2.500
50 (Standard)	1.000
125	400
250	200
500	100

Raccomandazioni



Un cavo a 2x2 poli, a coppie intrecciate (intrecciare CAN-L con CAN-H o +12V con GND) e cavo schermato con sezione trefoli min. 0,5mm², capacità conduttore-conduttore max. 60 pF/metro e impedenza nominale 120 Ohm. La velocità bus standard dell'UVR16x2 è 50 kbit/s. Questa raccomandazione corrisponde, ad esempio, al tipo di cavo Unitronic®-Bus CAN 2x2x0,5 della ditta Lapp Kabel per posa fissa in edifici o tubi vuoti. Teoricamente sarebbe così possibile una lunghezza del bus di ca. 500 m, tale da garantire una trasmissione affidabile. Per la posa diretta nel terreno è idoneo, ad esempio, il cavo di terra 2x2x0,5 mm² della ditta HELUKABEL codice articolo 804269, oppure il cavo di terra 2x2x0,75 mm² della ditta Faber Kabel codice articolo 101465.

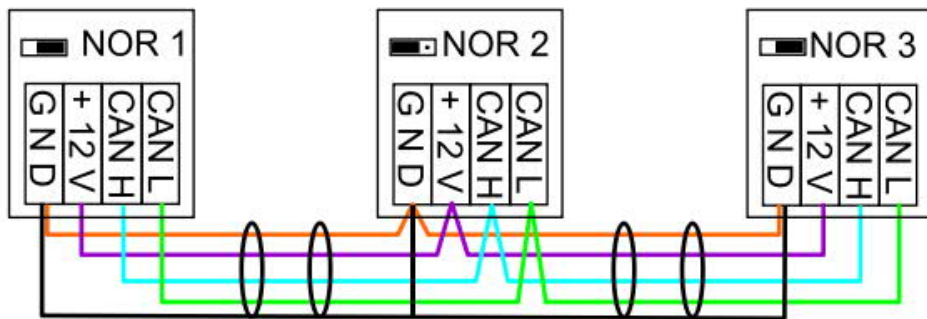
Cablaggio

Una rete bus CAN **non deve mai avere struttura a stella**. La struttura corretta deve essere costituita da una stringa che dal primo apparecchio (con terminazione di chiusura) prosegue verso l'apparecchio successivo, tenuto conto che **solo** l'ultimo dispositivo bus viene dotato di un ponte terminale.

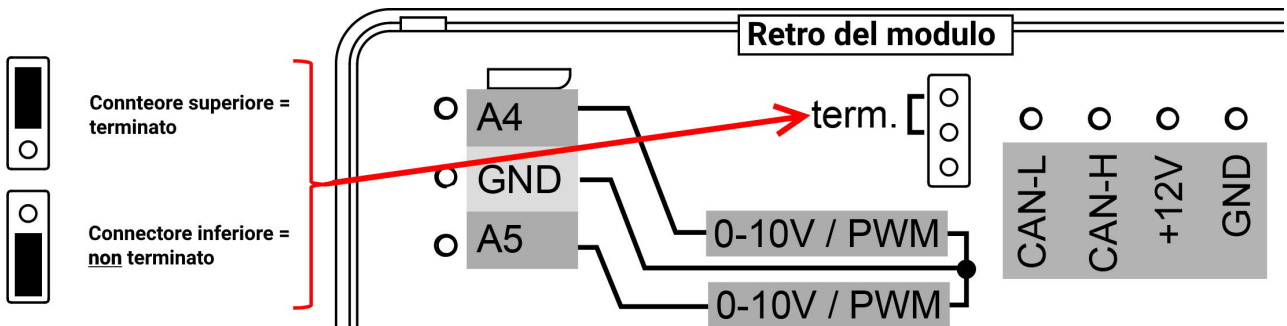


Esempio: Collegamento di tre nodi di rete (NOR) con cavo a 2x2 poli e terminazione dei nodi di rete terminali (rete interna a un edificio)

-  terminata (Resistenza terminale 120 Ohm)
-  Terminazione aperta



Sulla prima e ultima utenza di ogni rete CAN deve essere predisposto un attacco bus da 120 Ohm (= terminazione). Ciò si ottiene mediante un ponte innestato sul retro del regolatore). In una rete CAN sono quindi presenti sempre due resistenze terminali (una su ogni estremità). Non sono ammessi stub o cablaggi CAN a stella!



CAN-Bus - Emissione del valore

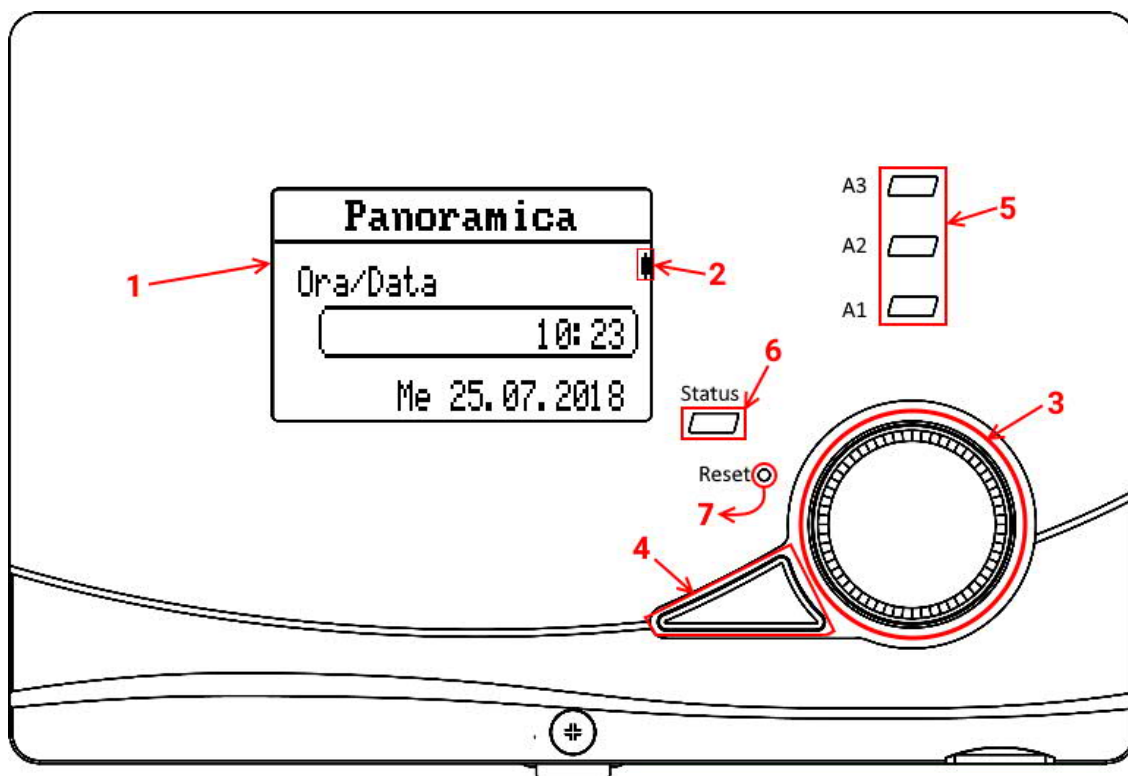
Sul CAN-Bus viene sempre emesso lo stesso record di dati sotto forma di valori analogici e digitali. Se non sussistono le condizioni per l'emissione di un valore, viene emesso 0.

Uscita	Valore
Analogico 1	Valore misura S1
Analogico 2	Valore misura S2
Analogico 3	Valore misura S3
Analogico 4	Valore misura S4
Analogico 5	Valore misura S5
Analogico 6	Valore misura S6
Analogico 7	Valore misura sensore esterno 1
Analogico 8	Valore misura sensore esterno 2
Analogico 9	Valore misura sensore esterno 3
Analogico 10	Valore misura sensore esterno 4
Analogico 11	Valore misura sensore esterno 5
Analogico 12	Valore misura sensore esterno 6
Analogico 13	Valore misura sensore esterno 7
Analogico 14	Valore misura sensore esterno 8
Analogico 15	Valore misura sensore esterno 9
Analogico 16	Valore di regolazione emesso uscita di comando A4
Analogico 17	Valore di regolazione emesso uscita di comando A5
Analogico 18	Potenza attuale contatore della quantità di calore 1
Analogico 19	Valore contatore quantità di calore 1 (kWh) ¹
Analogico 20	Potenza attuale contatore della quantità di calore 2
Analogico 21	Valore contatore quantità di calore 2 (kWh) ¹
Analogico 22	Potenza attuale contatore della quantità di calore 3
Analogico 23	Valore contatore quantità di calore 3 (kWh) ¹
Analogico 24	Stato unità di controllo circuito di riscaldamento (solo per circuito di riscaldamento)
Analogico 25	Temperatura nominale della mandata (solo per circuito di riscaldamento)
Analogico 26	Richiesta temperatura nominale della mandata (solo per circuito di riscaldamento)
Analogico 27	Richiesta AC (solo per gruppi di programmi 896 e 912)
Digitale 1	Stato di uscita A1
Digitale 2	Stato di uscita A2
Digitale 3	Stato di uscita A3
Digitale 4	Stato di uscita A4
Digitale 5	Stato di uscita A5
Digitale 6	Stato controllo funz.
Digitale 7	Stato antigelo

¹Rilevante solo per raccolta dati – in caso di normale accesso tramite CAN-Bus viene emesso 0.

Uso – Nozioni di base

Panoramica dell'apparecchio



Il display (1) sul lato anteriore fornisce informazioni sui valori dei sensori, la posizione del menu, la parametrizzazione e simili.

La barra (2) sul lato destro del display si muove insieme alla posizione verticale nel menu momentaneamente aperto (barra di scorrimento).

La rotella (3) a destra del display serve per navigare. Ruotando in senso orario, ci si sposta verso il basso nel menu, ruotando in senso antiorario ci si sposta verso l'alto.

Premendo sulla rotella (3) si apre il menu selezionato/si consente la modifica del valore/parametro selezionato (= tasto Invio).

Con una pressione del tasto (4) a sinistra della rotella, si esce dal menu (= tasto Indietro).

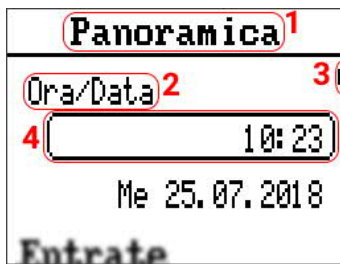
Azionando il "tasto Invio" (3) oppure il "tasto Indietro" (4) ci si riferisce al valore/voce di menu che sul display appare incorniciato.

I tre LED (5) disposti uno sopra l'altro sulla destra del display sono gli indicatori di funzionamento delle uscite. Se il LED è verde significa che l'uscita è attiva.

Il LED singolo (6) posto tra il display e la rotella informa sullo stato dell'impianto e del regolatore. La luce verde lampeggiante indica che il regolatore si sta avviando. La luce verde fissa indica un funzionamento regolare. La luce arancione indica che è presente un "Messaggio", ad esempio uno spegnimento per sovratemperatura del collettore. La luce rossa indica un "errore", ad esempio il guasto di un sensore DL. Se è presente un errore o un messaggio, si possono trovare ulteriori informazioni alla voce **Stato impianto** (in basso nella **Panoramica**).

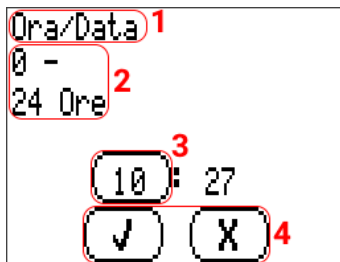
Premendo brevemente il tasto Reset (7) si determina il riavvio dell'apparecchio. Per un reset completo occorre tenere premuto il tasto fintanto che il LED di stato (6) smette di lampeggiare velocemente in arancione e comincia a lampeggiare lentamente in rosso.

Esempio di schermata di un menu



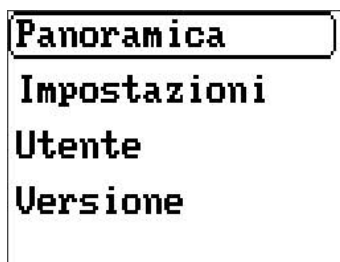
- 1 Nome del menu corrente
- 2 Sottovoce del menu (non selezionabile)
- 3 Barra di scorrimento (posizione verticale nem menu)
- 4 Voce di menu selezionata (appare incorniciata)

Premendo la rotella ("Invio") appare una finestra di immissione:



- 1 Parametro selezionato
- 2 Campo di regolazione
- 3 Valore selezionato (appare incorniciato)
- 4 Conferma/Annullamento delle modifiche

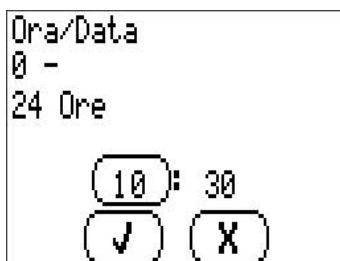
Schermata principale



- Panoramica**
Panoramica dei valori, stato impianto ecc.
- Impostazioni**
Impostazioni per la regolazione, il display e la gestione dati
- Utente**
Gestione dei livelli Utente e delle rispettive password
- Versione**
Informazioni sull'apparecchio

Panoramica

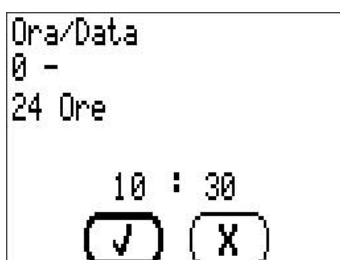
Ora/Data



Campo di regolazione: 00:00-24:00

Premendo la rotella si attiva la modifica delle ore. La cornice diventa più spessa se si effettua quest'operazione. Per confermare l'immissione, premere la rotella (Invio) oppure premere il tasto (Indietro).

Lo stesso dicasi per i minuti.



Selezionare il segno di spunta per confermare l'immissione, selezionare la crocetta per annullare.

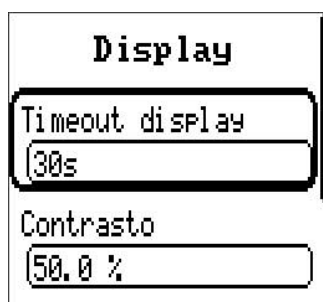
Questa selezione sarà visualizzata mediante una cornice più spessa.

Le modifiche si possono annullare anche premendo il tasto Indietro.

Uso - Generale

Nota: viene frequentemente utilizzata la sigla "IF" che sta per "Impostazioni di fabbrica".

Display (in *Impostazioni*)



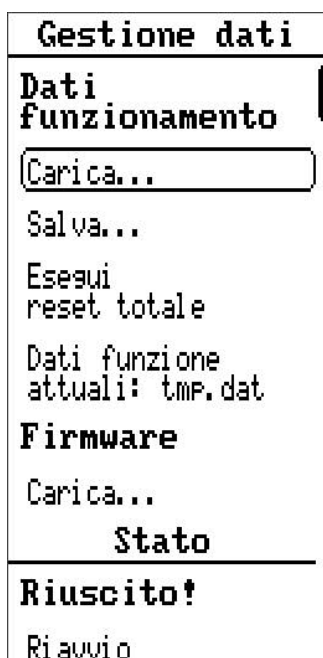
Timeout display

Trascorso questo tempo, l'illuminazione del display si disattiva in caso di inattività (non viene premuto alcun tasto o non viene girata la rotella). (IF°=°30 secondi)

Contrasto

Contrasto dello schermo in percentuale. (IF = 50,0 %)

Gestione dati (in *Impostazioni*)



Dati funzionamento

Carica i dati di funzionamento dalla scheda SD

Salva i dati di funzionamento sulla scheda SD

Esegui reset totale (ripristinare le impostazioni di fabbrica dell'apparecchio, eccettuate le impostazioni CAN-Bus)

Nome dei **dati di funzionamento** caricati **attualmente** (nell'esempio non sono stati caricati dati)

Firmware

Carica firmware salvato sulla scheda SD

Stato

Stato del caricamento del firmware

Riavvia il regolatore (*nessun reset*)

I "dati funzionamento" si riferiscono ai valori impostati come il programma selezionato, i parametri e simili, non a una programmazione come nei regolatori liberamente programmabili.

Utente

I 3 diversi livelli utente dispongono di diritti di accesso differenti.


Livello utente	Diritti
Utente Nessuna password	Panoramica: modifica di ora e data Visualizzazione di entrate, uscite di comando, stato impianto e programma impostato, impostazione di programmi orari Impostazioni: Gestione dati: carica e salva dati di funzionamento, visualizza dati funzione attuali, carica firmware, visualizza stato Display: tutte le impostazioni Utente: con la password necessaria: cambiare utente Versione: visualizzare dati della versione, numero di serie, date di produzione e codice interno
Tecnico Password standard: 32	Tutti i diritti dell'utente, in più: Impostazioni: accesso al livello Tecnico Gestione dati: esecuzione del reset completo e riavvio del regolatore Utente: modifica della password del tecnico, passaggio all'utilizzatore, con password passaggio al livello esperto
Esperto Password standard: 64	All'esperto è consentito l'accesso a tutte le voci di menu e a tutte le impostazioni .

Versione

```

Versione
Versione: V
1.02Beta-B
Numero di serie:
16X2-000000
Data di produzione:
0.1.1900
HW(coperchio): 00
Rev: A373
Dati funzione
attuali: tmf.dat
Codice interno:
00000000

```



Versione*

Versione firmware dell'apparecchio*

Numero di serie*

Data di produzione

HW (coperchio)

Rev

Numero di revisione

**Dati funzione
attuali**

Nome dei dati di funzionamento attualmente caricati, data e ora del caricamento

Codice interno

Questo codice è importante per poter effettuare l'accesso anche quando ci si scorda la password.

*Tenere assolutamente a portata di mano questi dati se si rivolge una richiesta al supporto tecnico!

Uso – Regolazione della differenza

Menu Livello principale

Nelle presenti istruzioni per l'uso il menu viene descritto dal punto di vista dell'utilizzatore "Esperto".

Panoramica

Impostazioni

Utente

Versione

Panoramica

- Ora/Data
- Valori entrata
- Stato uscita di comando
- Stato impianto
- Programma impostato

Impostazioni

- Livello Tecnico (es. menu dei parametri)
- Livello Esperto (impostazioni di base dell'impianto)
- Gestione dati

Utente

- Selezione fra Utente/Tecnico/Esperto
- Modifica password

Versione

- Vedi punto **Menu Generale**

Panoramica

Panoramica	
Ora/Data	11:11
	Me 25.07.2018
Entrate	
Sensore 1	0
Sensore 2	0.0 °C
Sensore 3	0.0 °C
Sensore 4	200.0 °C
Sensore 5	0.0 °C
Sensore 6	0 km/h
Contatore quant. calore	
Contatore quant. ca	0.00 kW
	0 l/h
	59.7 kWh
Uscite di comando	
Uscita di comando 4	0.00 V
Stato impianto	
Stato impianto	Ok
Programma 0	

Sensore 1	
Definizione	Sensore 1
Sensore	Sensore pioggia
Valore	0

Ora/Data

Modifica dell'ora e della data

Entrate*

Valori misurati dei sensori

Le entrate inutilizzate possono essere commutate nel menu **Impostazioni/Livello esperto/Menu sensori** su "inutil.", in tal modo non saranno visualizzate in questa schermata. Se non è collegato alcun sensore e i tipi di sensore non sono impostati su inutilizzato, viene visualizzato 9999,9 °C (= interruzione).

Contatore quantità di calore

Dati del contatore quantità di calore

Uscite di comando

Numero dell'uscita di comando

Valore output dell'uscita di comando

Stato impianto

Visualizzazione di messaggi ed errori ("Ok" quando il controllo funzionale è disattivato)

Programma

Programma impostato (non modificabile qui)

*Ciascuno dei sensori può essere selezionato per ottenere una breve panoramica su di esso.

Definizione

Definizione del sensore (specifica dell'utente)

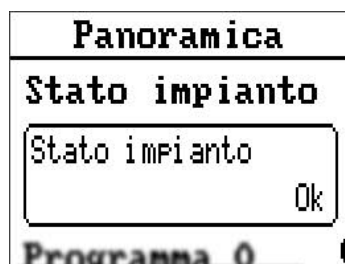
Sensore

Tipo di sensore impostato

Valore

Valore misurato momentaneamente

Stato impianto



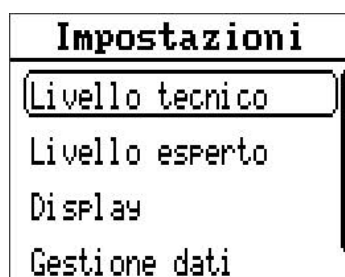
Selezionare questa voce di menu per informazioni più dettagliate. Nell'esempio non è presente alcun messaggio.

Esempi di visualizzazioni: "Ok" (in caso di controllo funzione), Errori.

Possibilità in caso di **Errori**: Disattivazione per sovratemperatura del collettore, Errore Drain back, Antilegionella. Con controllo funzionale attivo: interruzione sensore, cortocircuito, errore di circolazione.

La cancellazione di un errore è possibile solo dopo che l'errore è stato eliminato.

Impostazioni



Le voci di menu visualizzate sono diverse in base al livello utente attivo.

Le voci **Display** e **Gestione dati** sono descritte nel capitolo **Uso – Generale**.

Livello tecnico

Livello tecnico
Parametri
Programma orario
Timer
Ora/Data
Modo manuale
Impostazioni raccolta dati

Parametri

Impostazione dei valori di attivazione, disattivazione e differenza (min/max/diff), assegnazione priorità (nei programmi con priorità)

Programma orario

Impostazione di un numero massimo di 5 programmi orari con 3 finestre temporali ciascuno

Timer

Impostazione di una funzione timer

Ora/Data

Ora, data, ora legale, commutazione automatica dell'ora

Modo manuale

Commutare le uscite su *Modo automatico/Modo manuale ON/Modo manuale OFF*

Impostazioni raccolta dati

Raccolta dati su SD card Sì/No, intervallo di registrazione

Parametri

Programma 49
Max1 S2
(Sì)
Off
(75.0 °C)
On
(70.0 °C)
Min1 S1
• • •
Assegnazione priorità
1-2
2-1

Programma impostato (non modificabile qui)

Valore / Entrata sensore (Sì/No = utilizzo) (Es.: Max1 S2)

Soglia di **disattivazione** del valore soprastante (esempio: 75,0 °C)

Soglia di **attivazione** (esempio: 70,0 °C)

Valore impostato successivo (esempio: MIN1 / S1)

Le isteresi dei valori risultano dalla differenza tra la soglia di attivazione e quella di disattivazione. Pertanto è opportuno, per es. per i valori massimi, scegliere la soglia di disattivazione più alta di diversi °C rispetto alla soglia di attivazione.

Inoltre in questo menu si potrebbero trovare, a seconda del programma impostato, diversi valori massimi (MAX), valori minimi (MIN) e valori di differenza (DIFF).

Assegnazione priorità

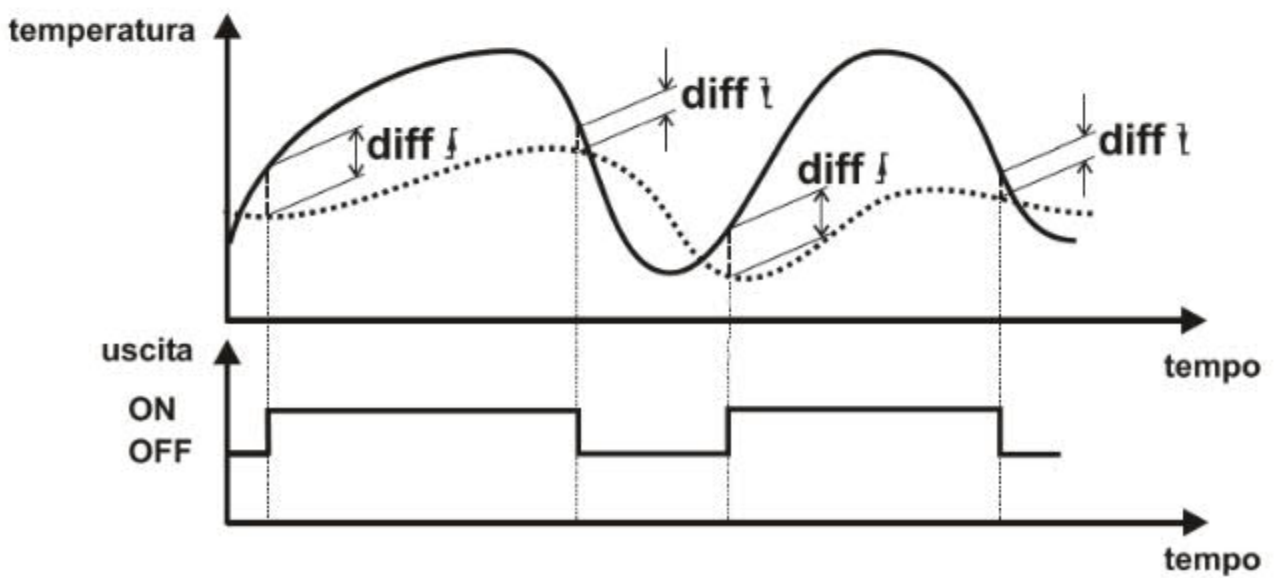
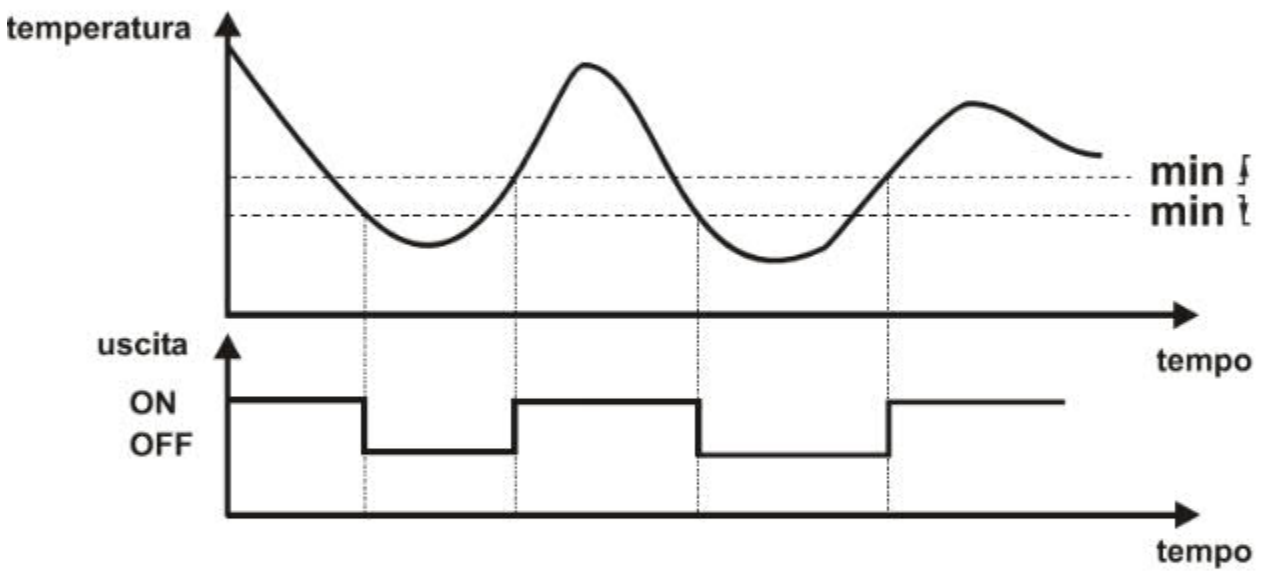
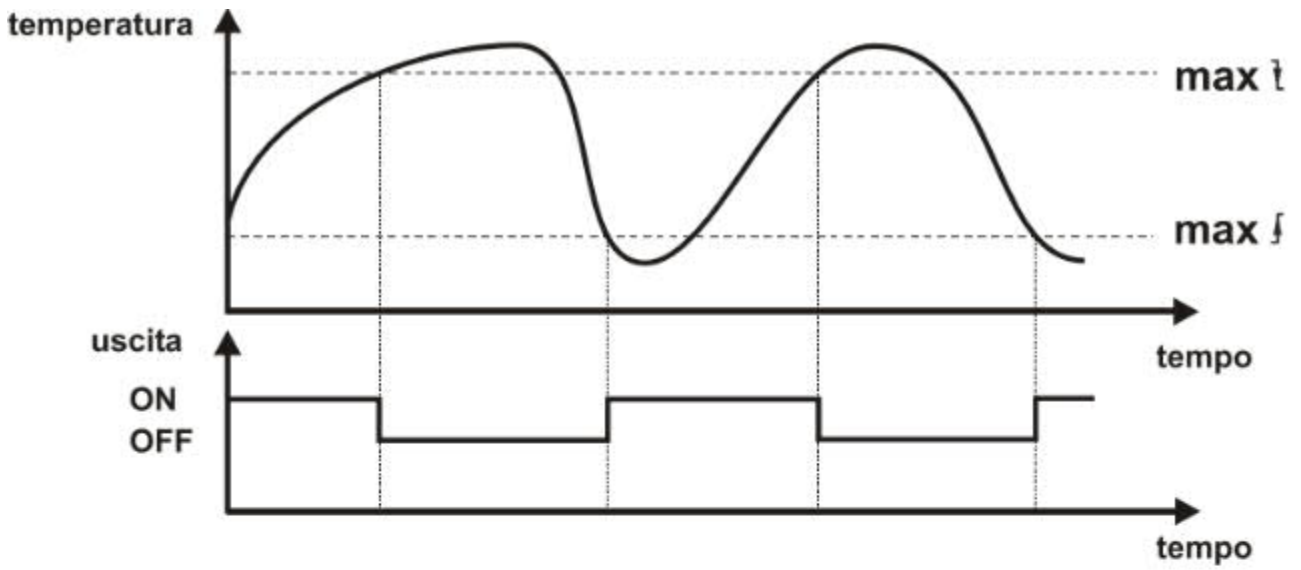
A seconda del programma impostato, è possibile impostare un'assegnazione priorità, ad esempio tra due accumulatori. L'impostazione "1-2" significa che l'elemento 1 ha la priorità rispetto all'elemento 2. Si può evincere se questi elementi sono, ad esempio, accumulatori e quali sono i relativi sensori, dal programma corrispondente e dal relativo schema.

Esempio valori impostati

Per questo esempio viene utilizzato il programma 0.

MAX1 S2 SÌ/NO	Attivare/disattivare questo valore soglia
MAX1 S2 OFF	A partire da questa temperatura rilevata dal sensore S2 viene bloccata l'uscita.
MAX1 S2 ON	L'uscita precedentemente bloccata in seguito al raggiungimento di MAX1 OFF viene nuovamente attivata a partire da questa temperatura. In generale MAX funge da limitazione dell'accumulatore. Consiglio: il punto di disattivazione scelto nell'area accumulatore dovrebbe essere più alto del punto di attivazione di 3-5 K e quello nell'area piscina più alto di 1-2 K. Campo di regolazione: da 0 a 200 °C in scatti di 0,1 °C (vale per entrambe le soglie, tuttavia MAX ON non può essere maggiore di MAX OFF).
MIN1 S1 SÌ/NO	Attivare/disattivare questo valore soglia
MIN1 S1 ON	A partire da questa temperatura rilevata dal sensore viene attivata l'uscita.
MIN1 S1 OFF	L'uscita precedentemente attivata tramite MIN ON viene nuovamente bloccata a partire da questa temperatura. MIN previene la formazione di creosoto nelle caldaie. Consiglio: scegliere possibilmente un punto di attivazione superiore di 3-5 K al punto di disattivazione. Campo di regolazione: da 0 a 200 °C in scatti di 0,1 °C (vale per entrambe le soglie, tuttavia MIN OFF non può essere maggiore di MIN ON).
DIFF1 SÌ/NO	Attivare/disattivare questo valore soglia
DIFF1 S1-S2 ON	Quando la differenza di temperatura tra i due sensori supera questo valore, viene attivata l'uscita. DIFF è per la maggior parte dei programmi la funzione base dell'apparecchio (controllore differenziale). Consiglio: nell'area impianto solare si dovrebbe impostare DIFF ON a circa 7-10 K. Per i programmi della pompa di carico bastano 3-5 K.
DIFF1 S1-S2 OFF	L'uscita precedentemente attivata in seguito al raggiungimento di DIFF ON viene nuovamente bloccata se la differenza di temperatura è inferiore a questa. Consiglio: impostare possibilmente DIFF Off a circa 3-5 K. Tuttavia, considerate le tolleranze di misurazione e del sensore, non è consigliabile un valore inferiore a 2 K. Campo di regolazione: da -100,0 fino a 100,0 K in scatti di 1 K (vale per entrambe le soglie, tuttavia DIFF OFF non può essere maggiore di DIFF ON)

Visualizzazione schematica dei valori di impostazione



Programma orario

Si può impostare un numero massimo di 5 programmi orari con 3 finestre temporali ciascuno.

1 2 3 4 5
Lu Ma Me Gi Ve Sa Do
00:00-00:00
Collegamento
E

Selezione del programma orario 1-5

Giorni della settimana per i quali valgono le finestre temporali.

Ora della finestra

E/O: correlazione tra finestra temporale e programma¹

1-5: uscite assegnate



Seguono altre due finestre temporali identiche.

¹**E/O**: scegliendo **E**, le uscite selezionate vengono attivate solo se il modo automatico attiva le uscite **all'interno della finestra temporale**.

Scegliendo **O**, le uscite selezionate vengono attivate per l'intera durata della finestra temporale, indipendentemente dal modo automatico. Fuori dalla finestra temporale il modo automatico regola in base alle impostazioni.

Timer

La funzione timer corrisponde a un timer astabile.

Timer
Collegamento
E
Uscite
Durata
00:00
Tempo di pausa
00:00

Commutazione della correlazione (**E/O**)*.

Selezione delle uscite assegnate

Durata

Tempo di pausa

Con la funzione timer è possibile assegnare a un'uscita una **durata di funzionamento** (l'uscita viene attivata in questo lasso di tempo) e un **tempo di pausa** (l'uscita viene bloccata in questo lasso di tempo). **La durata di funzionamento e il tempo di pausa sono attivi alternatamente.**

***E/O**: scegliendo **E**, nella durata di funzionamento il singolo programma stabilisce lo stato di uscita delle uscite selezionate. Durante il tempo di pausa restano disattivate.

Scegliendo **O**, le uscite selezionate vengono attivate nel tempo di attivazione. Durante il tempo di pausa, il singolo programma determina lo stato di uscita.

Ora/Data

Ora/Data	
Ora	12:09
Data	Me 25.07.2018
Conversione oraria autom.	Si
Ora legale	Si

Ora

Data

Conversione oraria **autom.**

Conversione automatica dell'ora legale

Ora legale

Sì/No (può essere cambiata solo se Conversione oraria autom. = "No", altrimenti questo parametro serve solo come indicatore dell'ora legale)

Modo manuale

Commutazione degli stati di funzionamento delle singole uscite. Si può scegliere tra Man/ON (l'uscita si attiva **sempre**), Man/OFF (l'uscita non si attiva **mai**) e Auto (l'uscita si attiva secondo il modo automatico e i programmi orari).

Modo manuale	
Uscita 1	Auto
Uscita 2	Auto
Uscita 3	Auto
Uscita 4	Auto
Uscita 5	Auto

Vengono visualizzate solo le uscite utilizzate nel programma impostato o quelle a cui è stata assegnata un'altra funzione (**Livello esperto/Impostazioni programma/Assegnazione uscite libere**)

Qui vengono visualizzate anche le uscite di comando (uscite 4&5). Man/OFF determina qui l'emissione per l'arresto (es. 0V, PWM 0 %), Man/ON emette il valore per il numero di giri massimo (es. 10 V, PWM 100 %). In alternativa è possibile stabilire personalmente un valore output preciso in "Manuale".

Impostazioni raccolta dati

Impostazioni raccolta dati	
Raccolta dati su SD card	Si
Tempo di intervallo	02m 00s

Impostazioni per la raccolta dati: **Raccolta dati su SD card** attiva la raccolta dei dati preimpostati sulla scheda micro SD inserita. Il tempo di intervallo determina la frequenza con cui i dati devono essere registrati. Istruzioni dettagliate sulla raccolta dati si trovano anche nel capitolo **Raccolta dati**. Questo capitolo deve essere assolutamente letto, soprattutto le indicazioni riguardo al tempo di intervallo e alla vita utile delle schede SD.

Livello esperto

Livello esperto
Impostazioni Programma
Menu sensori
Sensori est.
Uscite
Uscite di comando
Protezione impianto
Funzione avvio
Prior. energia sol.
Controllo funzione
Contatore quant. calore
AntileSIONella
Bus CAN/DL

Scelta del programma

Tipo **sensore**, definizione, valori di correzione ecc.

Sensori est. per la lettura di valori tramite Bus CAN/DL

Uscite: definizioni, stato, stati contatori, tempo funz. suppl., tempo di bloccaggio e protezione di bloccaggio

Uscite di comando: funzione, modo, attivazione ecc.

Protezione Impianto es. disattivazione per sovratemperatura, anti-gelo ecc.

Funzione avvio per l'avvio puntuale della pompa del collettore

Prior. energia sol. visualizzato solo nei programmi corrispondenti

Attivare/disattivare **Controllo funzione**, impostazioni

Contatore quantità di calore, impostazioni per 3 profili contatore

Attivare/disattivare **antileSIONella**, impostazioni

Impostazioni **Drain back** nei programmi corrispondenti

Bus CAN/DL impostazioni come numero nodo ecc.

Impostazioni programma

Programma	<p>Scelta del programma in base allo schema idraulico scelto. (IF = 0). Ai programmi descritti è possibile aggiungere anche altre funzioni. Possono essere considerate insieme le funzioni descritte. „Tutti i programmi +1 (+2, +4, +8)“ significa che il numero di programma selezionato può essere incrementato per la somma di questi numeri.</p> <p>Esempio: programma 48 +1 + 2 = Numero di programma 51 = Impianto ad energia solare con 2 utenze, con sistema valvole per pompe e sensore supplementare S4 per la limitazione massima.</p>
Incrocia uscite	<p>Possibilità di incrociare tra loro le uscite numerate secondo lo schema del programma (A1 con A2, A1 con A3 o A2 con A3). Così è possibile assegnare come si vuole l'uscita A3 senza potenziale (IF = ----)</p>
Assegnazione uscite libere	<p>Le uscite non utilizzate nel programma/schema possono essere assegnate a un'altra funzione.</p> <p>Off (= IF) L'uscita inutilizzata rimane inattiva.</p> <p>on L'uscita è sempre attiva (come Modo manuale/ON)</p> <p>E Collegamento con una o più uscite. L'uscita si attiva quando tutte le uscite collegate sono attivate.</p> <p>O Collegamento con una o più uscite. L'uscita si attiva quando almeno una delle uscite collegate sono attivate.</p>

Menu sensori

Le impostazioni seguenti devono essere effettuate separatamente per ognuna delle 6 entrate dei sensori. Sono subordinate alle singole entrate dei sensori nei menu.

Definizione Ad ogni sensore si può assegnare una definizione fatta di numeri, lettere, simboli e spazi. Questa definizione serve unicamente per identificare il sensore e non ha **alcun influsso sulla regolazione**. L'immissione avviene carattere per carattere, la rotazione della rotella cambia il posto, il tasto Invio consente la selezione di lettera/numero/simbolo.

Confermare selezionando il segno di spunta e premendo Invio.

La freccia a sinistra cancella l'ultimo simbolo nella definizione.

Sensore Scelta dei tipi di sensore, disattivazione di un'entrata sensore o scelta di altri utilizzi dell'entrata.

inutilizzato L'entrata sensore non viene utilizzata.

KTY (2k Ω) Utilizzo come sensore KTY

PT1000 (= IF) Utilizzo come sensore PT1000 (tipi standard della Technische Alternative)

RAS Utilizzo come sensore ambientale RASKTY

RASPT Utilizzo come sensore ambientale RASPT

GBS Utilizzo come sensore irradiazione globale GBS

Valore fisso Assegnare all'entrata un valore di temperatura fisso

Rilev. sensore Rilevazione del valore misurato su un altro sensore

Digitale Per segnali ON/OFF o Sì/No

Solo sensore S6: VIG Utilizzo di trasduttori di impulsi/sensori di flusso volumetrico del tipo VIG.... con immissione seguente del quoziente in l/Imp

Sensore vento Utilizzo come sensore vento del tipo WIS01 con immissione seguente del quoziente in Hz

Correzione sensore Possibilità di correzione del valore di misura per tutti i programmi

Valore medio Impostazione del tempo in secondi tramite la quale deve essere eseguita la formazione del valore medio (IF = 1,0 s).

Per compiti di misurazione semplici si consiglia di selezionare circa 1,0 - 2,0; un valore medio alto determina un'inerzia sfavorevole ed è consigliato solo per sensori del contatore della quantità di calore.

La misurazione del sensore ultrarapido nel caso della produzione igienica di acqua calda richiede anche un'analisi più rapida del segnale. Pertanto la formazione del valore medio del relativo sensore deve essere ridotta ad un valore compreso tra 0,3 e 0,5 nonostante è necessario considerare delle oscillazioni minime della visualizzazione.

Controllo sensore S/N: verifica di rotture e cortocircuiti del sensore ed emissione di valori di errore (+9999.9 °C = UB o -9999.9 °C = KS).

Valore Per ultimo viene visualizzato anche il valore misurato.

Simulazione



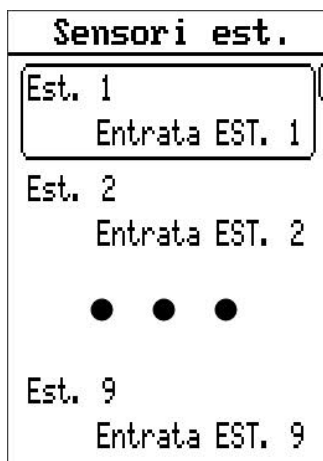
Nel menu sensori, sotto alle impostazioni e ai valori di misura di tutti i sensori, si trova la voce **Simulazione**. Il modo simulazione è possibile solo per chi accede dal livello esperto.

- nessuna formazione del valore medio per i valori di misura dei sensori
- tutte le entrate vengono misurate come sensore PT1000, anche se è stato definito un altro tipo di sensore

Possibilità di selezione:

- **OFF** – Nessuna simulazione dell'entrata
- **Analogica** – valori in tempo reale (nessuna formazione del valore medio ecc.)
- **Scheda Sim CAN** – simulazione con la SIM-BOARD-USB-UVR16x2

Sensori est.



Valori come temperatura, pressione, umidità, pressione differenziale ecc. si possono leggere anche tramite sensori elettronici esterni. In questo caso l'alimentazione e la trasmissione del segnale avvengono tramite il **Bus DL** (= linea dati).

Dai sensori DL esterni si può leggere un numero massimo di 9 valori tramite il Bus DL o di uscite CAN di altri apparecchi Bus CAN.

I valori dei sensori possono essere usati da entrate di sensori per altre operazioni di regolazione. A questo scopo impostare il sensore nel **menu sensori** su "Rilev. sensore" e selezionare l'entrata esterna corrispondente in "Assegnazione sensore".

A causa del fabbisogno relativamente elevato di corrente, è necessario considerare il **carico bus**:

Il regolatore UVR65 produce un carico bus massimo del 100 %. Il sensore elettronico FTS-50DL presenta ad es. un carico bus del 25 %, pertanto al Bus DL è possibile collegare al massimo 4 di questi sensori. I carichi bus dei sensori elettronici vengono indicati nei dati tecnici dei relativi sensori.

Impostazione dei sensori esterni

Sensore Bus DL

Entrata EST. 1
Definizione Entrata EST. 1
Fonte Entrata DL
Indirizzo DL-Bus 1
Indice DL-Bus 1
Correzione sensore 0
Controllo sensore Si
Valore 0

Definizione

Qui si può dare una definizione all'entrata del sensore esterno. Questa definizione serve unicamente per identificare l'entrata e non ha alcun influsso sulla regolazione.

Fonte

La fonte, dalla quale proviene il segnale. In questo caso è stato selezionato "Entrata DL" per un sensore tramite la linea dati.

Indirizzo Bus DL

L'indirizzo del sensore nella linea dati.

Indice DL-Bus

Indice del valore del sensore esterno. I valori che il sensore emette e su quale indice è riportato nelle istruzioni di funzionamento del singolo sensore.

Correzione sensore

Correzione del valore del sensore in decimi di grado (1 = 0,1 °C)

Controllo sensore

Se attivo, il "Controllo sensore" (immissione: "Si"), in caso di corto circuito o una interruzione, determina automaticamente un messaggio di errore alla voce "Stato impianto" nella panoramica.

Il valore rilevato viene visualizzato alla fine della voce di menu.

Valore di un apparecchio CAN-Bus

Entrata EST. 1
Definizione Entrata EST. 1
Fonte Entr. analoa. CAN
Numero nodo 1
Numero uscita 1
Controllo sensore Si
Valore 0

Definizione

Qui si può dare una definizione all'entrata del sensore esterno. Questa definizione serve unicamente per identificare l'entrata e non ha alcun influsso sulla regolazione.

Fonte

La fonte, dalla quale proviene il segnale. In questo caso è stato selezionato "Entrata anal. CAN" per un valore di un altro dispositivo CAN-Bus. È disponibile anche l'opzione di selezione "Entrata digitale CAN". Le entrate analogiche sono valori di misura, le entrate digitali corrispondono a comandi "Si/NO" e "On/Off".

Numero nodo

Immissione del numero nodo CAN dell'apparecchio, dal quale deve essere rilevato il valore e sotto il **numero dell'uscita**.

Controllo sensore

Oltre all'emissione di un messaggio di errore del sensore in caso di interruzione o cortocircuito, viene emesso anche un errore di rete CAN se si presentano problemi/errori di questo tipo.

Il valore rilevato viene visualizzato alla fine della voce di menu.

I valori delle entrate esterne possono essere usati da entrate di sensori per altre operazioni di regolazione. A questo scopo il sensore deve essere selezionato nel **menu sensori** su "Rilev. Sensore" e l'entrata esterna corrispondente Deve essere selezionata in "Assegnazione sensore".

Uscite

```
Uscite
-----
Uscita 1
      Uscita 1
      ON
...
Uscita 5
      Uscita 5
      OFF
Protezione di
blocca
```

In questo menu è possibile assegnare a ogni uscita utilizzata, nel rispettivo sottomenu, una definizione che non influisca sulla regolazione. Sotto si trovano le impostazioni per il tempo di funzionamento supplementare e per il tempo di bloccaggio (descritto più avanti). Inoltre vengono visualizzate diverse informazioni e statistiche come la modalità (Auto/Manuale), e gli stati dei contatori per le ore di funzionamento e gli impulsi (distinti in "Totale", "Oggi" e "Giorno precedente") e per i due contatori un pulsante per cancellare i valori rilevati per "Oggi". Davanti a questo si trova il pulsante "Cancella stati contatore gen." che azzerà tutti gli stati dei contatori.

Protezione di bloccaggio

Le pompe di circolazione inutilizzate per diverso tempo, (ad es.: Le pompe del circuito di riscaldamento durante l'estate) hanno spesso problemi di avvio a causa della corrosione. Rimedio: mettere in funzione la pompa periodicamente (per es. ogni 7 giorni) per alcuni secondi.

Attenzione! Nel caso di programmi con scambiatori di calore (ad es. programma 384) a causa del rischio di gelo è necessario accertarsi che sia attivata sempre sia la pompa primaria che quella secondaria.

```
Protezione di
blocca
-----
Attivazione
(Si)
Tempo di intervallo
(7 Giorni)
Ora inizio
(15:00)
Tempo funz.
POMPA
(15s)
Uscite
interessate
(1)
```

Attivazione	Protezione di bloccaggio SI/NO (IF = No)
Tempo di intervallo	Distanza di tempo in giorni. Se l'uscita selezionata non era attiva in questo intervallo di tempo, sarà attivata per il tempo funzionamento pompa impostato.
Ora inizio	L'ora alla quale le uscite impostate vengono attivate (IF = 15:00).
Tempo funz. pompa	Tempo funzionamento pompa in secondi. Le uscite selezionate vengono attivate per questo tempo impostato (IF = 15 s).
interessate Uscite	Impostazione delle uscite che devono essere attivate tramite la protezione di bloccaggio. Se l'uscita è assegnata come uscita di comando, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri massimo. Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (IF = ----)

Tempo funz. suppl.

Soprattutto per gli impianti di riscaldamento e a energia solare con lunghe tubazioni idrauliche, durante la fase di avvio si possono avere ciclicità estreme delle pompe (disattivazione e riattivazione costante) per un ampio periodo di tempo. Questo è dannoso soprattutto per le pompe ad alta efficienza. Utilizzando in modo mirato la regolazione del numero di giri o mediante il tempo funzionamento pompa è possibile limitare tale comportamento.

Tempo funz. suppl.
0s -
09m 00s
Ore Min Sec
0 : 0
[✓] [X]

Questa opzione deve essere selezionata separatamente per ogni uscita.

Se un'uscita viene disattivata in modalità automatica, continua a funzionare per la durata del tempo di funzionamento supplementare fino alla definitiva disattivazione. Se l'uscita viene riattivata in modalità automatica prima che sia scaduto questo tempo, non viene disattivata. Il modo manuale ignora il tempo di funzionamento supplementare.

Tempo di bloccaggio

Questa opzione deve essere selezionata separatamente per ogni uscita.

Tempo bloccaggio
0s -
1h 00m 00s
Ore Min Sec
0 : 0 : 0
[✓] [X]

Se un'uscita viene disattivata in modo automatico, si deve attendere che trascorra questo tempo di bloccaggio prima che possa essere riattivata.

Il modo manuale ignora il tempo di bloccaggio.

Uscita di comando

Le due uscite di comando (A4 e A5) sono identiche nella parametrizzazione.

Uscita di comando 4		
Funzione	Val. nom. res. diff.	Parte differenziale
Uscita PWM	10.0 K	0.0
Uscite per attivazione	Resolazione evento	Modo di emissione
1	Modo	0-100
	Normale	
Resol. valore ass.	Sensore di attivazione	Valore regolazione minimo
Modo	S1	0
Normale		
Entrata sensore	Sensore di regolazione	Valore regolazione massimo
S1	S2	100
Valore nominale	Valore nom. evento	Ritardo regolazione
50.0 °C	60.0 °C	0s
Resolaz. differenz.	Val. nom. regolatore	Tempo di ins. minimo
Modo	130.0 °C	0s
Normale		
Entrata sensore (+)	Parte proporzionale	Valore regolazione momentaneo
S1	5.0	0.0 %
Entrata sensore (-)	Parte integrale	Valore regolazione test
S2	0.0	18

In questo menu vengono impostati i parametri per l'uscita di comando. Come uscita analogica può emettere una tensione da 0 fino a 10 V a scatti di 0,1V. In modalità PWM viene generato un segnale digitale con una frequenza di 1 kHz (livello ca. 10 V) e un rapporto ciclico variabile da 0 fino al 100 %.

In stato attivo un'uscita di comando può essere attivata da un'uscita assegnata, cioè da un'uscita stabilita dallo schema e dal numero di programma.

Uscita di comando 4	
Funzione	Uscita PWM
Uscite per attivazione	1

Esempio: l'uscita di comando A4 è attivata nel modo PWM 0-100 e assegnata all'uscita 1 (= IF)

Opzioni di selezione Funzione:

alimentazione 5V, uscita 0-10 V, uscita PWM, messaggio errore, messaggio errore inverso

off Uscita di comando disattivata, uscita = 0 V.

5 V Alimentazione di tensione, uscita = 5 V

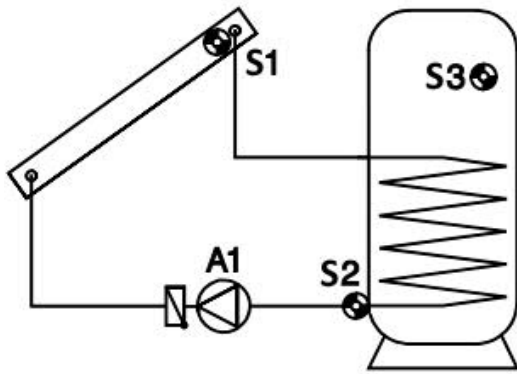
0-10 V Regolatore PID, uscita = 0-10 V in scatti di 0,1V

PWM

Regolatore PID, uscita = rapporto di scansione 0-100 % in scatti di 1 %

Messaggio errore, messaggio errore inverso

Con il controllo funzionale attivato e un messaggio di errore nell'indicatore di stato (interruzione sensore, cortocircuito o errore di circolazione) l'uscita con l'impostazione **Messaggio errore** viene commutata da 0 a 10 V (viceversa con l'impostazione **Inverso**: da 10 V a 0V). In caso di disattivazione per sovratemperatura del collettore, l'uscita di comando non viene commutata. Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare un relè ausiliario che trasmette il messaggio di errore ad un trasmettitore di segnale (ad es. spia di guasto o trasmettitore di segnale acustico).



Sulla scorta di questo esempio descriviamo ora i diversi metodi di regolazione del numero di giri.

Regol. valore ass.

= mantenimento costante di un valore del sensore

S1 deve essere mantenuto a una temperatura costante (ad es. 50 °C) mediante la regolazione del numero di giri. Se l'irradiazione solare diminuisce, la temperatura di S1 si abbassa. Il regolatore quindi riduce il numero di giri e di conseguenza la portata del flusso. Questo determina un tempo di riscaldamento più lungo del fluido termovettore nel collettore, per cui la temperatura di S1 aumenta nuovamente.

In alternativa in alcuni sistemi (ad es. caricamento del bollitore) potrebbe essere utile un ritorno costante (S2). A tal fine è necessaria una caratteristica di regolazione **inversa**. Se S2 aumenta, lo scambiatore di calore trasmette un'energia insufficiente. La portata viene quindi ridotta. Un maggiore tempo di sosta nello scambiatore raffredda ulteriormente il termovettore e S2 scende. Non è utile mantenere costante S3, perché la modifica della portata non determina una reazione immediata di S3 e quindi non produce un circuito di regolazione funzionante.

La regolazione del valore assoluto viene impostata tramite due schermate di parametri. L'**esempio** mostra l'impostazione tipica per lo schema idraulico:

```

Regol. valore ass.
Modo
  Normale
Entrata sensore
  S1
Valore nominale
  50.0 °C
  
```

Attivazione: Off/Normale/Inverso

Il funzionamento normale significa che il numero di giri aumenta con una temperatura crescente ed è valido per tutte le applicazioni per il mantenimento costante di un "Sensore di mandata" (collettore, caldaia, ...).

Funzionamento inverso significa che il numero di giri decresce al crescere della temperatura ed è necessario per il mantenimento costante di un ritorno o per regolare la temperatura di un'uscita dello scambiatore di calore tramite una pompa del circuito primario (es. produzione igienica di acqua calda). Una temperatura troppo elevata sullo scambiatore significa un eccessivo assorbimento di energia nello scambiatore, per questo motivo viene ridotto il numero di giri e di conseguenza l'assorbimento.

Entrata sensore: sensore, la cui temperatura deve essere mantenuta costante.

Valore nominale: questa temperatura deve essere mantenuta costante. (WE = 50 °C)

Regolazione della differenza

= mantenimento di una temperatura costante tra due sensori.

Il mantenimento costante della differenza di temperatura ad esempio tra S1 ed S2 determina un funzionamento "flessibile" del collettore. Se S1 diminuisce a seguito di un'irradiazione decrescente, diminuisce anche la differenza tra S1 ed S2. Il regolatore riduce quindi il numero di giri, e questo aumenta il tempo di permanenza del fluido all'interno del collettore e quindi la differenza S1-S2. **Esempio:**

Resolaz. differenz.
Modo
Normale
Entrata sensore (+)
S1
Entrata sensore (-)
S2
Val. nom. reg. diff.
10.0 K

Attivazione: Off/Normale/Inverso

Entrata sensore +/- : la differenza fra le temperature del sensore più caldo (entrata sensore +) e del sensore più freddo (entrata sensore -) viene calcolata come differenza effettiva.

Val.nom.reg.diff.: nell'esempio il valore nominale della differenza è 10 K (= IF). Come da esempio, dunque, la differenza tra S1 ed S2 è mantenuta a 10 K.

Attenzione: il **val. nom. reg. diff.** deve essere sempre maggiore della soglia di disattivazione Diff. della funzione base. In caso di val. nom. reg. diff. inferiore, la funzione base blocca l'attivazione delle pompe, prima che la regolazione del numero di giri raggiunga il valore nominale.

Se sono attive contemporaneamente la **regolazione del valore assoluto** e la **regolazione differenziale**, viene utilizzato il numero di giri più lento dei due processi.

Regolazione evento

Se una soglia di temperatura impostata (valore nom. evento) viene superata sul sensore di attivazione, la regolazione evento si attiva e mantiene costante la temperatura sul sensore ambiente (valore nominale regolatore).

Se, ad esempio, S3 raggiunge 60 °C (soglia di attivazione), il collettore deve essere mantenuto ad una determinata temperatura. Il mantenimento costante del sensore di regolazione funziona come nel caso della regolazione del valore assoluto.

Esempio:

Regolazione evento
Modo
Normale
Sensore di attivazione
S3
Sensore di regolazione
S1
Valore nom. evento
60.0 °C
Val. nom. regolatore
130.0 °C

Attivazione: Off/Normale/Inverso

Sensore di attivazione: sensore, attraverso il quale deve essere attivata la regolazione evento.

Sensore di regolazione: sensore che viene mantenuto costante all'attivazione della regolazione evento.

Valore nom. evento: valore della soglia di temperatura sul sensore di attivazione. Come da esempio, la regolazione evento si attiva al superamento dei 60 °C.

Val. nom. regolatore: valore nominale della temperatura sul sensore di regolazione dopo l'attivazione della regolazione evento.

Riepilogo: se la temperatura su S3 supera i 60 °C, il sensore S1 viene mantenuto costante a 130 °C.

La regolazione evento ha la priorità rispetto ai risultati dei numeri di giri di altri processi di regolazione. In questo modo un evento impostato può bloccare la regolazione del valore assoluto o la regolazione del valore differenziale.

Esempio: il mantenimento della temperatura del collettore su un valore costante di 50 °C con la regolazione del valore assoluto viene bloccato (sovrascritto) se l'accumulatore superiore (S3) ha già raggiunto una temperatura di 60 °C, così è concluso il rapido raggiungimento di una temperatura utilizzabile dell'acqua calda. Ora è possibile continuare il caricamento a flusso pieno (e quindi a temperatura inferiore e con un'efficienza leggermente migliorata). A questo scopo è necessario impostare come nuova temperatura desiderata nella regolazione evento un valore che richieda automaticamente il massimo numero di giri (ad es. val. nom. regolatore sul sensore di regolazione S1 = 10 °C).

Problemi di stabilità

La regolazione del numero di giri è dotata di un "regolatore PID". Questo garantisce un adattamento preciso e rapido del valore reale al valore nominale. **In applicazioni come impianti ad energia solare o pompe di carico, con i parametri delle impostazioni di fabbrica ci si deve attendere un comportamento stabile.** Tuttavia, soprattutto nel caso della produzione igienica di acqua calda mediante scambiatore di calore esterno (modulo di produzione istantanea acs) è obbligatorio un adeguamento. Inoltre, in questo caso è necessario utilizzare sull'uscita dell'acqua calda un sensore ultra veloce (accessorio opzionale MSP60 o MSP 130).

Parte proporzionale
5.0
Parte integrale
0.0
Parte differenziale
0.0

La **parte proporzionale** rappresenta l'amplificazione dello scostamento tra valore nominale e valore reale. Per ogni **X * 0,1 K** di scostamento dal valore nominale il valore di regolazione viene modificato di **un** livello. Un numero alto produce un sistema più stabile e una maggiore deviazione della regola. Nell'esempio è pari a 5,0. Quindi per ogni 0,5 K di scostamento dal valore nominale il numero di giri viene modificato di un livello (IF = 5)

Quando i valori **nominale** e **reale** coincidono, come valore di regolazione viene emesso il **valore medio** tra il valore di regolazione minimo e massimo.

Esempio: valore di regolazione minimo **30**, valore di regolazione massimo **100**, valore nominale = valore reale → valore di regolazione = **65**

La **parte integrale** regola **periodicamente** il valore di regolazione in base allo scostamento residuo dalla parte proporzionale. Per **1 K** di scostamento dal valore nominale il valore di regolazione cambia ogni **X secondi** di **un** livello. Una numero alto produce un sistema più stabile, ma l'adattamento al valore nominale è più lento. Se la parte integrale è ad esempio 5,0, per 1 K di scostamento dal valore nominale ogni **5** secondi il numero di giri cambia quindi di un livello (IF = 0).

Quanto più rapidamente si verifica uno scostamento tra valore nominale e reale, tanto più rapidamente la **parte differenziale** determina un'"iperreazione" a breve termine per raggiungere rapidamente una compensazione. Se il valore effettivo si scosta da quello nominale con una velocità di **X * 0,1 K al secondo**, il valore di regolazione cambia di **un** livello. Valori più elevati producono un sistema più stabile, ma l'adattamento al valore nominale è più lento. Se la parte differenziale è ad esempio 5,0, e il valore nominale si scosta con una velocità di **0,5 K al secondo**, il numero di giri cambia di un livello (IF = 0).

In alcuni casi i parametri **parte proporzionale**, **parte integrale** e **parte differenziale** devono essere determinati mediante delle prove.

Un risultato tipico della **produzione igienica di acqua sanitaria** (modulo di produzione istantanea acs) con sensore rapido è PRO = 3.0, INT = 3.0, DIF = 1.0 per pompe con segnale PWM. Si è dimostrata come efficace anche l'impostazione PRO = 3.0, INT = 1.0, DIF = 4.0 impiegando un sensore di temperatura particolarmente rapido.

Modo di emissione, limiti di emissione

Parte differenziale	0.0
Modo di emissione	0-100
Valore regolazione minimo	0
Valore regolazione massimo	100
Ritardo regolazione	0s

A seconda del tipo di pompa il modo regolazione della pompa può essere normale (0-100 "modo solare", PWM 2) o inverso (100-0 "modo riscaldamento" PWM 1). Ci possono essere anche requisiti specifici per i limiti del campo di regolazione. Queste indicazioni si possono evincere dalle informazioni fornite dal produttore della pompa.

I parametri seguenti stabiliscono il modo regolazione e il limite inferiore e superiore del valore analogico emesso:

Modo di emissione: impostazione del modo di emissione; 0-100 corrisponde a 0-10 V o 0-100 % PWM, 100-0 corrisponde a 10-0V o 100-0 % PWM (inverso). (IF = 0-100)

Valore regolazione minimo: limite inferiore numero di giri (IF = 0)

Valore regolazione massimo: limite superiore numero di giri (IF = 100)

Ritardo regolazione, comandi di controllo

Valore regolazione massimo	100
Ritardo regolazione	0s
Tempo disins. minimo	0s
Valore regolazione momentaneo	0.0 %
Valore regolazione test	18

Ritardo regolazione: se l'uscita di comando viene attivata da un'uscita assegnata, per il tempo indicato viene disattivata la regolazione n.giri e viene emesso il valore per il numero di giri massimo. Solo allo scadere di questo tempo viene regolata l'uscita di comando (IF = 0).

Tempo disins. minimo: dopo l'ultima attivazione, l'uscita di comando può essere riattivata solo allo scadere del tempo disinserimento minimo (IF = 0).

Valore regolazione momentaneo: valore di regolazione utilizzato per la regolazione momentanea.

Valore regolazione test: per finalità di test può essere emesso un valore di regolazione. Aprendo questa voce di menu, si accede automaticamente al modo manuale dell'uscita di comando. Una volta usciti dalla voce di menu, viene emesso il valore di regolazione corrispondente alle impostazioni dell'uscita di comando.

Prot. impianto

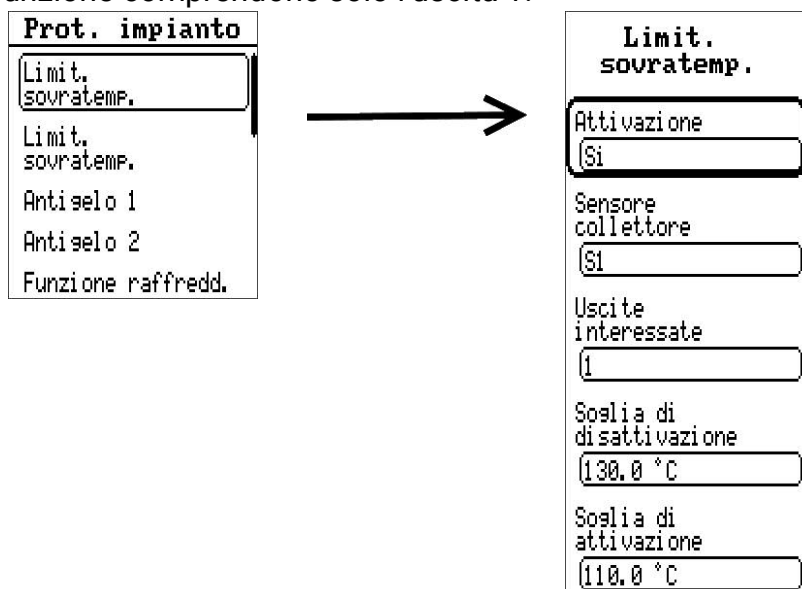
Sono disponibili due funzioni per la limitazione delle sovratemperature del collettore, due funzioni antigelo e una funzione di raffreddamento. Ad eccezione della prima limitazione della sovratemperatura collettore, tutte queste funzioni sono disattivate dalla fabbrica.

Sovratemperatura collettore

Durante un arresto dell'impianto si può generare del vapore all'interno del sistema. Al momento della riaccensione automatica, la pompa non raggiunge la pressione necessaria per alzare il livello del liquido oltre il punto più elevato nel sistema (mandata collettore). Pertanto non è possibile alcuna circolazione, il che rappresenta un carico notevole per la pompa. Questa funzione consente in generale di bloccare la pompa a partire da una soglia di temperatura desiderata del collettore, fintanto che non si rientra al di sotto di una seconda soglia impostabile.

Se l'uscita è assegnata 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.

Nei programmi che hanno più pompe nel circuito solare (o nei programmi con sistemi pompa-valvola) è importante bloccare tutte le uscite interessate, perché le impostazioni di fabbrica di questa funzione comprendono solo l'uscita 1.



Attivazione	Attivare la limitazione della sovratemperatura del collettore (IF = Sì, IF2 = No)
Sensore collettore	Impostazione del sensore del collettore da monitorare (IF1 = S1, IF2 = S2).
interessate Uscite	Impostazione delle uscite che devono essere bloccate al superamento della soglia di disattivazione. (IF1 = A1, IF2 = A2). Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (1-5).
Soglia di disattivazione	Valore della temperatura, a partire dal quale le uscite impostate devono essere bloccate (IF = 130 °C). Campo di regolazione: dalla <i>soglia di attivazione</i> fino a 200 °C in scatti di 0,1 °C
Soglia di attivazione	Valore della temperatura, a partire dal quale le uscite impostate devono essere riattivate (IF = 110 °C). Campo di regolazione: da 0 °C fino alla <i>soglia di disattivazione</i> in scatti di 0,1 °C

La funzione di limitazione della sovratemperatura del collettore è presente due volte.

Funzione antigelo collettore

Questa funzione è disattivata dalla fabbrica ed è necessaria solo per gli impianti solari funzionanti senza protezione antigelo: a latitudini meridionali le poche ore al di sotto della temperatura minima del collettore possono essere superate mediante l'energia fornita dall'accumulatore solare. Le impostazioni secondo il grafico, qualora non venga raggiunta la **soglia di attivazione** di 2,0 °C sul sensore del collettore, determinano un'attivazione della pompa solare e oltre la **soglia di disattivazione** di 4 °C la pompa viene nuovamente bloccata.

Antigelo 1	
Attivazione	(Si)
Sensore collettore	(S1)
Uscite interessate	1
Soglia di attivazione	2.0 °C
Soglia di disattivazione	4.0 °C

Attivazione Funzione antigelo Sì/No (IF= No)

Sensore collettore Impostazione del sensore del collettore (S1 - S6) da monitorare (IF1 = S1, IF2 = S2). Campo di regolazione: S1 - S6

Uscite interessate Impostazione delle uscite che devono essere attivate quando non viene raggiunta la soglia di attivazione. Se l'uscita è assegnata come uscita di comando, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri massimo. (IF1 = A1, IF2 = A2).
Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (1-5)

Soglia di attivazione

Valore della temperatura, al di sotto del quale le uscite impostate devono essere attivate (IF = 2 °C)

Campo di regolazione: da -30 °C fino alla *soglia di disattivazione* in scatti di 0,1 °C

La soglia di attivazione non può essere scelta più alta della soglia di disattivazione.

Importante: è certamente possibile assegnare gli stessi valori alla soglia di attivazione e disattivazione, ma è comunque consigliabile una differenza di almeno 2 °C.

Soglia di disattivazione

Valore della temperatura, a partire dal quale le uscite impostate vengono riattivate (IF = 4 °C)

Campo di regolazione: dalla *soglia di attivazione* fino a 120 °C in scatti di 0,1 °C

IMPORTANTE:

Se è attiva la funzione antigelo e sul sensore del collettore impostato si presenta un errore (cortocircuito, interruzione), le uscite impostate vengono attivate per 2 minuti ad ogni ora intera.

La funzione antigelo è presente due volte.

Con la funzione Drain back attiva, la funzione antigelo viene bloccata (eccetto che nel programma 4).

Funzione raffreddamento collettore

Tramite questa funzione è possibile raffreddare l'accumulatore durante la notte per riassorbire calore il giorno seguente.

Se il sensore selezionato (temperatura accumulatore) supera la soglia di temperatura impostata, le uscite impostate vengono attivate nel lasso di tempo indicato fino al rientro al di sotto della soglia.

Funzione raffredd.
Attivazione
Si
Sensore controllato
Si
Valore massimo
80.0 °C
Uscite interessate
1
Inizio
22:00
Fine
06:00

Attivazione	Funzione raffredd. collettore Sì/No (IF= No)
Sensore controllato	Indica quale sensore (sensore accumulatore) deve essere controllato.
Valore massimo	Questa soglia di temperatura deve essere superata dal sensore impostato, affinché si attivi la funzione raffreddamento.
Uscite interessate	Queste uscite si attivano ogni volta che il sensore selezionato nel lasso di tempo impostato supera la soglia di temperatura. Se l'uscita è assegnata come uscita di comando, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri massimo. Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (1-5)

Inizio

Ora a partire dalla quale le uscite impostate vengono riattivate (IF = 22:00)

Campo di regolazione: 00:00 - 24:00 in scatti di 1 minuto

Fine

Ora a partire dalla quale le uscite impostate vengono bloccate (IF = 06:00)

Campo di regolazione: 00:00 - 24:00 in scatti di 1 minuto

Funzione avvio

(ideale per collettori tubolari)

Funzione avvio

Funzione avvio 1

Funzione avvio 2

In alcuni impianti solari, al mattino il sensore del collettore non viene lavato puntualmente dallo scambiatore di calore riscaldato e la pompa solare viene attivata sfavorevolmente tardi. L'insufficiente spinta gravitazionale si presenta nei campi collettori montati in piano o nei tubi sotto vuoto.

La funzione di avvio tenta di attivare un'uscita di lavaggio tenendo sotto costante osservazione la temperatura dei collettori. Per prima cosa il regolatore determina le condizioni atmosferiche effettive sulla base delle temperature del collettore rilevate costantemente. Tramite le seguenti oscillazioni di temperatura, trova il momento giusto per un breve tempo di lavaggio per ottenere la temperatura effettiva del collettore per il funzionamento normale. In caso di utilizzo di un sensore di irraggiamento, l'irraggiamento solare serve per calcolare la funzione di avvio (sensore di irraggiamento **GBS01** – accessorio opzionale).

La funzione di avvio non può essere attivata con la funzione Drain back.

Dato che l'apparecchio supporta anche impianti con due campi collettori, questa funzione è presente **due volte**. Le funzioni di avvio sono disattivate nelle impostazioni di fabbrica e sono utili solo in combinazione con impianti solari. Se sono attivate, si ha il menu seguente per la funzione di avvio 1 (la funzione di avvio 2 è identica):

Funzione avvio 1
Attivazione
Sì
Sensore collettore
S1
Sensore di radiazione

Gradiente attivazione
20.0 °C
Uscite monitorate
1
Uscite lavaggio
1
Tempo funz. POMPA
15s
Tempo di intervallo
20m
Contatore tentativi avvio
0

Attivazione

Funzione avvio Sì/No (IF₁ = IF₂ = No)

Sensore collettore

Impostazione del sensore del collettore (IF₁ = S1, IF₂ = S2)

Campo di regolazione: S1 – S6

Sensore di irradiazione

Indicazione di un'entrata del sensore, se viene utilizzato un sensore di radiazione solare globale (IF = ----).

Campo di regolazione:

S1 - S6 Entrata del sensore di irradiazione

EXT1 - EXT9 Valore del sensore esterno

--- nessun sensore di irradiazione

Soglia di irradiazione/Gradiente di attivazione

(visualizzazione in base all'impost. in sensore di irradiazione)

Soglia di irradiazione: valore di irradiazione in W/m² a partire dal quale viene consentito un lavaggio (IF = 150 W/m²).

Gradiente di attivazione: dalla temperatura del collettore viene calcolato un valore medio considerando in particolare le temperature più basse. Senza il sensore di irradiazione, la funzione di avvio viene attivata quando la temperatura del collettore è più calda del valore medio del **gradiente di attivazione**. Un gradiente di attivazione più basso determina un tentativo di avvio anticipato, mentre uno più alto determina tentativi ritardati. Se sono necessari più di dieci tentativi di avvio per far partire il sistema, è necessario aumentare il gradiente di attivazione, se invece i tentativi sono meno di quattro, il gradiente deve essere ridotto.

Uscite monitorate	Uscite che devono essere monitorate. Se una delle uscite impostate è in funzione, la funzione di avvio non viene eseguita. Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (IF ₁ = A1, IF ₂ = A2)
Uscite lavaggio	Uscite utilizzate per l'esecuzione del lavaggio. Se l'uscita è assegnata come uscita di comando, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri massimo. Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (IF ₁ = A1, IF ₂ = A2)
Tempo funz. pompa	Tempo di lavaggio in secondi. Durante questo tempo la pompa dovrebbe aver pompato circa la metà del contenuto del collettore dello scambiatore di calore passando accanto al sensore del collettore (IF = 15 s).
Tempo di intervallo	Tempo di intervallo massimo consentito tra due lavaggi. Questo tempo si riduce automaticamente al crescere della temperatura dopo un lavaggio (IF = 20 min). Campo di regolazione: da 5 min a 1 h e 39 min in scatti di 1 minuto
Contatore tentativi avvio	Numero dei tentativi di avvio. Il reset avviene automaticamente in caso di tentativo di avvio, se l'ultimo tentativo è avvenuto più di quattro ore prima.

Prior. energia sol.

Questa voce di menu è visualizzata solo negli schemi dei programmi con priorità.

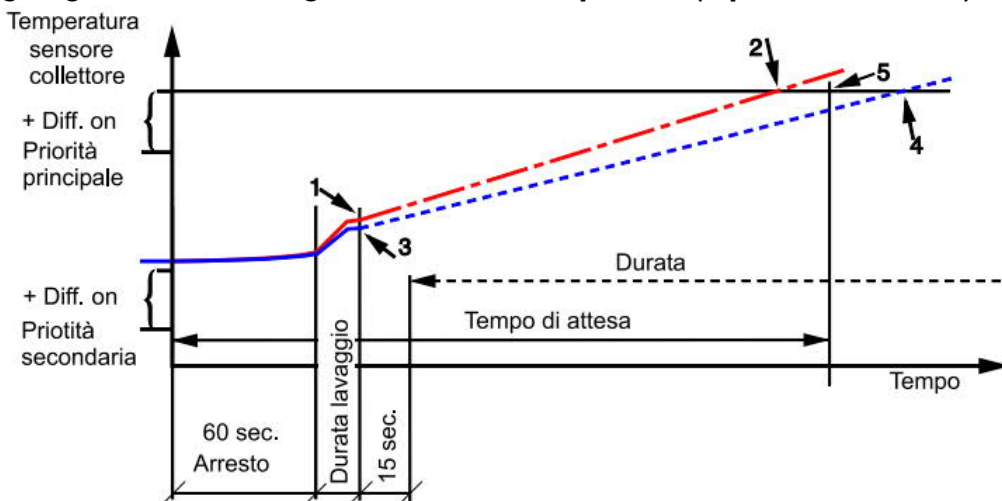
Durante la carica nelle **utenze subordinate** l'apparecchio osserva l'irradiazione sul sensore di irradiazione o la temperatura del collettore. Se la temperatura del collettore, con la pompa in funzione, raggiunge la differenza di attivazione (collettore di riferimento) dell'utenza attualmente attivata, si attiva il timer di priorità. In caso di utilizzo di un sensore di radiazione, è l'irradiazione, invece della differenza di temperatura, a dover superare un determinato valore soglia. Il timer di priorità disattiva la pompa per il tempo di arresto (60 sec).

Dopo il tempo di lavaggio (1, 3) il regolatore calcola l'aumento della temperatura del collettore. Il computer rileva se il tempo di attesa impostato è sufficiente per il riscaldamento del collettore alla temperatura di priorità (5).

Nel caso 2 si attende la commutazione alla priorità, in quanto la temperatura del collettore raggiungerà la temperatura di attivazione per l'utenza con priorità prima del termine del tempo di attesa.

Se il regolatore stabilisce che l'aumento entro il tempo di attesa non sarà sufficiente (caso 4), interrompe il processo e potrà riattivare il timer di priorità solo dopo la fine del tempo di funzionamento della pompa con il tempo di arresto (60 secondi). Durante il tempo di funzionamento della pompa, l'impianto rimane in subordine.

Con un tempo di funzionamento della pompa pari a 0 il subordine è consentito solo al raggiungimento della soglia massima della priorità (= priorità assoluta).



Prior. energia sol.

Tempo funz. POMPA
20m 00s

Tempo di attesa
05m 00s

Tempo lavaggio
15s

Uscite lavaggio
1

Sensore di radiazione

Tempo funz. pompa

Tempo di funzionamento della pompa con priorità secondaria. Se l'innalzamento della temperatura durante il lavaggio non è sufficiente per commutare la priorità, per questo tempo è consentita la priorità secondaria. **Con un tempo di funzionamento della pompa pari a 0 la priorità secondaria è consentita solo al raggiungimento della soglia massima della priorità (= priorità assoluta)** (IF = 20 min)

Tempo di attesa

Tempo di attesa con priorità secondaria. Questo è il tempo in cui il collettore dovrebbe raggiungere la temperatura necessaria per il funzionamento prioritario. Se il tempo di attesa viene impostato su 0, il timer di priorità energia solare è disattivato. (IF = 5°min)

Tempo di lavaggio

Indicazione della durata del lavaggio dopo il tempo di arresto. In questo tempo circa la metà del contenuto del collettore deve essere pompato passando accanto al sensore del collettore (IF = 15 s).

Uscite lavaggio

Uscite utilizzate per l'esecuzione del lavaggio. Se l'uscita è assegnata come uscita di comando, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri massimo (IF = 1).

Sensore di irradiazione

Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite
Indicazione di un'entrata del sensore, se viene utilizzato un sensore di radiazione solare globale. Se il sensore di irradiazione impostato supera la soglia di irradiazione (valore di irradiazione), viene avviato il timer di priorità. Senza il sensore di irradiazione, l'avvio avviene sotto osservazione della temperatura del collettore. (IF = ----)

Campo di regolazione:	S1 - S6	Entrata del sensore di irradiazione
	EXT1 - EXT9	Valore del sensore esterno
	---	nessun sensore di irradiazione

Soglia di irradiazione

Soglia di irradiazione: valore di irradiazione in W/m^2 a partire dal quale viene consentito un lavaggio, in caso di utilizzo di un sensore di irradiazione (IF = 150 W/m^2).

Controllo funzione (controllo funzionale)

Il controllo funzionale serve per monitorare un guasto del sensore e l'assenza di circolazione in un impianto solare. Il controllo funzionale è disattivato come impostazione di fabbrica.

Controllo funzione	Controllo funzion. Sì/NO	
Controllo funzion. <input type="text" value="Si"/>		Attivare/disattivare il controllo funzion. (IF = No) I sensori vengono monitorati per escludere la presenza di interruzioni o cortocircuiti. I sensori di tipo digitale (ON/OFF) e VIG così come le entrate sensore impostate su valore fisso o su inutilizzato, non vengono monitorati.
Contr. circolaz. <input type="text" value="Si"/>	Contr. circolaz. Sì/No	Il controllo della circolazione è utile solo per il monitoraggio degli impianto ad energia solare. Attivazione del contr. circolaz. (IF = No)
Contr. circolaz. 1 <input type="text" value="1"/>		
Entr. sensore (+) <input type="text" value="S1"/>	Contr. circolaz. 1-3	1-3 descrive l'indice dei tre possibili controlli della circolazione. I numeri impostati corrispondono alle uscite, di cui viene controllata la circolazione.
Entr. sensore (-) <input type="text" value="S2"/>		
Contr. circolaz. 2 <input type="text"/>	Entr. sensore + (separata per ogni voce contr. circolaz.)	Se l'uscita per il controllo della circolazione è attiva, la circolazione viene controllata con il seguente metodo: se la temperatura sull' entrata sensore + per un periodo di 30 minuti è superiore di 60 K a quella dell' entrata sensore - , viene visualizzato un errore di circolazione nello stato dell'impianto.
Contr. circolaz. 3 <input type="text"/>	Entrata sensore - (separata per ogni voce contr. circolaz.)	
Visualizzazione su altri apparecchi	Visualizzazione su altri apparecchi	Con questa funzione possono essere visualizzati messaggi ed errori su altri apparecchi CAN-bus. Questi messaggi ed errori su altri apparecchi possono essere solo visualizzati, non confermati. Vengono visualizzati tutti i messaggi (messaggi di errore), non solo quelli del controllo funzionale. Importante: nell'impostazione di "Visualizzazione su altri apparecchi", per confermare si deve scorrere verso il basso e confermare l'immissione mediante <input checked="" type="checkbox"/> .
Nodi 1-31 <input type="text"/>		
Nodi 32-62 <input type="text"/>		

Contatore quantità calore

(3 voci identiche)

L'apparecchio è in grado di registrare la quantità di calore per un numero massimo di 3 componenti dell'impianto. I 3 contatori della quantità di calore sono disattivati nelle impostazioni di fabbrica. Un contatore della quantità di calore necessita di tre indicazioni. Queste indicazioni sono:

temperatura mandata, temperatura ritorno, portata (flusso volumetrico)

Negli impianti solari un montaggio corretto dei sensori (vedi montaggio sensori - sensore collettore sul tubo collettore di mandata, sensore accumulatore sull'uscita del ritorno) determina automaticamente una corretta registrazione delle temperature separate. Tuttavia, nella quantità di calore saranno contenute anche le perdite del tubo di mandata. Per aumentare la precisione è necessario indicare la percentuale di antigelo nel termovettore, poiché l'antigelo riduce la capacità termica specifica. La portata viene misurata con un sensore di flusso volumetrico o può essere stabilita come valore fisso.

The image shows a three-column menu for 'Contatore quant. ca'. The first column contains: 'Attivazione' (Si), 'Mandata sensore' (S4), and 'Ritorno sensore' (S5). The second column contains: 'Flusso volumetrico fix' (50 l/h), 'Uscite allocate' (empty), 'Parte antigelo' (0.0 %), and 'Sensore flusso volumetrico' (----). The third column contains: 'Valore calibrazione' (0.0 K), 'Differenza incl. calibrazione' (200.0 K), and three buttons: 'Avvia calibrazione', 'Eliminavalori calibrazione', and 'Elimina contatore'. Arrows indicate the flow from the first column to the second, and from the second to the third.

Attivazione SÌ/NO

Attivare/disattivare il contatore quantità di calore (IF = No)

Mandata sensore

Entrata sensore della temperatura di mandata (IF = S4)

Campo di regolazione:

S1 - S6

Entrata del sensore di mandata

EXT1 - EXT9

Valore del sensore esterno

Ritorno sensore

Entrata sensore della temperatura di ritorno (IF = S5)

Campo di regolazione:

S1 - S6

Entrata del sensore di ritorno

EXT1 - EXT9

Valore del sensore esterno

Sensore flusso volumetrico	<p>Entrata sensore del misuratore di portata volumetrica (IF = ----)</p> <p>Un trasduttore di impulsi della serie VIG.... può essere collegato solo all'entrata S6. A questo scopo si devono assolutamente effettuare le seguenti impostazioni nel menu sensori:</p> <p>Sensore S6: VIG</p> <p>Quoziente: litri per impulso</p> <p>Campo di regolazione:</p> <p>S6 = misuratore di portata volumetrica sull'entrata 6</p> <p>EXT1-EXT9 = valore del sensore esterno (FTS....-DL) tramite bus DL</p> <p>---- = nessun misuratore di portata volumetrica -> portata volumetrica fissa Per il calcolo della quantità di calore viene considerata la portata volumetrica impostata</p>
Flusso volumetrico fix	<p>Volume in litri all'ora. Se non è previsto un trasduttore di flusso volumetrico, in questo menu è possibile impostare un volume volumetrico fisso. Se l'uscita impostata non è attiva, il flusso volumetrico viene considerato di 0 litri/ora. Poiché una regolazione del numero di giri attivata determina costantemente altre portate volumetriche, questa procedura non è adatta in correlazione con la regolazione del numero di giri (IF = 50 l/h).</p> <p>Campo di regolazione: da 0 fino a 20.000 litri/ora in scatti di 1 litro/ora</p>
Uscite allocate	<p>La portata volumetrica impostata/misurata è considerata solo per il calcolo della quantità di calore quando l'uscita qui impostata (o almeno una delle diverse uscite) è attiva. (IF = nessuno).</p> <p>Campo di regolazione: Nessuno = la quantità di calore viene calcolata senza considerare le uscite</p> <p style="padding-left: 100px;">Combinazione di tutte le uscite (1-5)</p>
Parte antigelo	<p>La parte antigelo del fluido termovettore espressa in percentuale. Dai dati dei prodotti di tutti i più rinomati produttori è stata calcolata una media e, in base al rapporto di miscelazione, è stata implementata una tabella. Questo metodo fornisce in rapporti tipici un errore massimo supplementare dell'1 % (IF = 0 %).</p> <p>Campo di regolazione da 0 al 100 % in scatti del 0,1 %</p>
Valore calibrazione	<p>Valore di calibrazione risultante dalla calibrazione (voci di menu più avanti).</p>
Differenza incl.calibrazione	<p>Differenza di temperatura momentanea tra il sensore della mandata e del ritorno (compresa la calibrazione). Nel caso in cui i due sensori vengano immersi insieme per dei test in un bagno (entrambi misurano quindi le stesse temperature), l'apparecchio dovrebbe visualizzare una differenza 0. Ma per ragioni dovute a tolleranze dei sensori e del misuratore, sarà comunque visualizzata una differenza. Se questa visualizzazione viene azzerata, il regolatore salva la differenza come fattore di correzione e in futuro calcolerà la quantità di calore rettificata per l'errore naturale di misurazione. Si consiglia una temperatura del fluido di 40-60 °C. Questa voce di menu offre quindi una possibilità di calibrazione per la misurazione della temperatura differenziale nei contatori della quantità di calore. La calibrazione agisce soltanto sul conteggio della quantità di calore e non influisce in alcun modo sulla regolazione.</p>

Cancella calibrazione Cancella i valori di calibrazione.

Elimina contatore La quantità di calore sommata può essere cancellata con questo comando.

Quando si attiva il contatore della quantità di calore, nel menu **Panoramica** sono visualizzate le seguenti indicazioni:

la potenza momentanea in kW
il flusso volumetrico in litri/ora
la quantità di calore in kWh

IMPORTANTE: Nel caso in cui su uno dei due sensori impostati (sensore mandata, sensore ritorno) del contatore quantità di calore si presenti un errore (cortocircuito, interruzione), la potenza momentanea viene impostata a 0 e in tal modo non viene sommata alcuna quantità di calore.

Avvertenze sulla precisione:

La precisione di tutte le energie rilevate e dei flussi energetici dipende da molti fattori e qui si procederà ad una più dettagliata osservazione.

- I sensori di temperatura PT1000 della **classe B** hanno una precisione di +/- 0,55 K a 50 °C
- L'errore di registrazione della temperatura dell'apparecchio è tipicamente +/- 0,4 K per canale

Supponendo una divergenza di 10 K, questi due errori di misura tra mandata e ritorno producono un errore di misura **massimo** di +/- 1,90 K = **+/- 19,0 %** per la classe B e di +/- 13,0 % per la classe A.

- In caso di divergenza inferiore, la percentuale dell'errore di misura **aumenta**
- La precisione del sensore di flusso volumetrico FTS 4-50DL è pari a circa **± 1,5 %**

Nel caso **più sfavorevole**, l'errore di misura complessivo massimo per il conteggio della quantità di calore è quindi:

$$1,19 \times 1,015 = 1,208$$

Ciò significa una precisione del conteggio della quantità di calore nel caso **più sfavorevole** di **± 20,8 %** (con divergenza di 10 K, **senza calibrazione** dei sensori di temperatura), dove tutti gli errori di misura dovrebbero falsare il risultato della misurazione nella **stessa** direzione.

Per esperienza un caso simile non si verifica **mai** e nel peggiore dei casi si dovrebbe tenere conto della metà di quanto riportato. Tuttavia anche il 10,4 % non è ancora sostenibile.

Dopo la **calibrazione** dei sensori di temperatura (vedere sopra), l'errore di misura dell'intera registrazione della temperatura si riduce ad un massimo di 0,3 K. Con riferimento alla divergenza di 10 K descritta precedentemente, ciò significa un errore di misura del 3 %.

pertanto l'errore di misura complessivo massimo per il contatore della quantità di calore è:

$$1,03 \times 1,015 = 1,045$$

Con una **divergenza di 10 K** e **con calibrazione** dei sensori di temperatura, anche nel caso **più sfavorevole** la precisione del conteggio della quantità di calore migliora a **± 4,5 %**.

Impostazioni passo-passo per il contatore quantità di calore

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

- il trasduttore di impulsi VIG
- 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 portata volumetrica fissa.

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

VIG (Flussometro)

1	Sensore VIG	Il VIG (trasduttore di impulsi) può essere collegato solo all'entrata 6. Quindi impostazione nel menu sensori del sensore 6: "Sensore" su "VIG" (seconda voce)
2	Quoziente 0.5 l/Imp	Controllo ed eventuale modifica del quoziente (litri ad impulso)
3	Contatore quant. ca Attivazione Si	Nel Livello esperto in Contatore quant. calore Selezionare uno dei profili contatore quantità di calore, quindi in " Attivazione " attivare il profilo selezionando " Si ". Appaiono ulteriori impostazioni.
4	Mandata sensore S4 Ritorno sensore S5	Impostazione del sensore mandata e sensore ritorno alle voci di menu corrispondenti.
5	Sensore flusso volumetrico S6	Impostazione del sensore flusso volumetrico, qui sull'esempio del VIG all'entrata sensore S6.
6	Uscite allocate 1	Indicazione delle uscite assegnate. Nel menu di selezione le uscite con sfondo nero sono state assegnate.
7	Parte antigelo 0.0 %	Indicazione della parte di antigelo in %.
8	Avvia calibrazione	Eeguire eventualmente la calibrazione dei sensori seguendo le istruzioni per l'uso.

FTS...DL (Esempio: montaggio nel ritorno, solo 1 FTS4-50DL in uso, utilizzo di un sensore esterno per la mandata, collegato al FTS4-50DL)

Sensori est.

Est. 1
Entrata EST. 1



1 Fonte
Entrata DL
Indirizzo DL-Bus
1
Indice DL-Bus
1

L'FTS4-50DL viene collegato alla linea dati, cioè: **Livello esperto** → **Sensori est.** e lì il trasduttore di flusso volumetrico viene assegnato a un'entrata EST.

A questo scopo, nel sottomenu del sensore esterno, viene impostata la fonte come "entrata DL", l'indirizzo bus DL corrispondente (es.: 1) e l'indice corrispondente (es.: 1). L'indice corretto è desumibile dalle istruzioni per l'uso dei singoli sensori.

2 Indice DL-Bus
2

Impostazione della temperatura sensore su un'altra entrata DL. Stesso indirizzo come prima, indice 2.

3 Indice DL-Bus
3

Se viene collegato un sensore di temperatura esterno per la mandata su FTS4-50DL, all'entrata DL successiva si avrà: lo stesso indirizzo come prima, indice 3

4 **Contatore quant. ca**
Attivazione
Si

Nel **Livello esperto** in **Contatore quant. calore** Selezionare uno dei profili contatore quantità di calore, quindi in "**Attivazione**" attivare il profilo selezionando "**Si**". Appaiono ulteriori impostazioni.

5 Mandata sensore
Est. 3

Impostazione del sensore mandata sensore alla voce "Sensore mandata". Se, come nell'esempio, sensore esterno: **EXT3** (vedi passo 3), altrimenti indicazione del sensore mandata corrispondente S1-S6.

6 Ritorno sensore
Est. 2

Impostazione del sensore ritorno alla voce "Sensore ritorno" utilizzando il sensore di temperatura su FTS4-50DL: **EST2** (vedi passo 2).

7 Sensore flusso volumetrico
Est. 1

Alla voce "Sensore flusso volumetrico": immissione del FTS4-50DL con **EST1**. (vedi passo 1)

8 Uscite allocate
1

Assegnazione delle uscite. Eventuale indicazione della parte antigelo e calibrazione dei sensori (vedi VIG passi 7 e 8)

Senza misuratore di portata volumetrica:

1	Contatore quant. ca Attivazione <input type="text" value="Si"/>	Attivazione del profilo contatore quantità di calore come nelle istruzioni precedenti.
2	Mandata sensore <input type="text" value="S4"/> Ritorno sensore <input type="text" value="S5"/>	Impostazione del sensore mandata e sensore ritorno alle voci di menu corrispondenti.
3	Sensore flusso volumetrico <input type="text" value="-----"/>	Selezione di "-----" in trasduttore di flusso volumetrico, perché non ne viene utilizzato alcuno.
4	Flusso volumetrico fix <input type="text" value="50 l/h"/>	Immissione del flusso volumetrico fisso. Per ultima cosa di immettono le uscite assegnate, la parte antigelo e la calibrazione dei sensori come da istruzioni precedenti.

Antilegionella

Funzione protettiva contro lo sviluppo della legionella. Se la temperatura accumulatore predefinita in **Soglia temperatura** sul sensore controllato non viene raggiunta nel **tempo di intervallo** per la durata del **tempo di mantenimento**, viene attivata un'uscita interessata e, se desiderato, l'uscita di un "generatore" (es.: caldaia) per la durata del **tempo di mantenimento** e mantenuta sopra la **soglia temperatura**. Se la soglia temperatura durante l'intervallo di tempo per la durata del **tempo di mantenimento** viene superata per effetto della normale regolazione, l'intervallo di tempo misurato viene nuovamente riportato a zero.

Antilegionella Attivazione <input type="text" value="Si"/> Tempo di intervallo <input type="text" value="7 Giorni"/> Sensore controllato <input type="text" value="S3"/> Soglia temperatura <input type="text" value="60.0 °C"/>	Uscite interessate <input type="text" value="1"/> Richiesta generatore <input type="text" value="Si"/> Sensore generatore <input type="text" value="S1"/> Uscite generatore <input type="text" value=""/>	Generatore max On <input type="text" value="80.0 °C"/> Off <input type="text" value="85.0 °C"/> Tempo mantenimento <input type="text" value="01h 00m"/> Ora inizio <input type="text" value="17:00"/>
---	--	---

Attivazione

Funzione antilegionella Si/No (IF= No)

Tempo di intervallo	Distanza di tempo in giorni. Se la temperatura sul sensore controllato a questa distanza di tempo non supera la soglia di temperatura impostata, le uscite selezionate vengono attivate.
Sensore controllato	Indica quale sensore deve essere controllato. Campo di regolazione: S1 - S6 (IF=S3)
Soglia temperatura	Questa temperatura deve essere superata dal sensore impostato durante il tempo di intervallo per la durata del <i>tempo di mantenimento</i> . L'uscita selezionata viene attivata al momento dell'attivazione della funzione per la durata del <i>tempo di mantenimento</i> e il sensore viene mantenuto sopra la <i>soglia di temperatura</i> .
Uscite interessate	Queste uscite si attivano ogni volta che il sensore selezionato nel lasso di tempo impostato non supera la soglia di temperatura. Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite 1-5 (IF = A1)
Richiesta riscald.	Si/No, apre ulteriori opzioni per la richiesta di un riscaldamento, in aggiunta alle uscite interessate.
Sensore generatore	Sensore sul quale viene misurata la richiesta di riscaldamento.
Uscite generatore	Indicazioni delle uscite competenti per la richiesta del generatore.
Generatore MAX On/Off	Temperatura massima consentita del generatore sul sensore del generatore (es. per prevenire una sovratemperatura caldaia) (IF = On 80 °C/Off 85 °C)
Tempo mantenimento	Se la <i>soglia temperatura</i> predefinita sul sensore controllato nel tempo di intervallo per la durata del <i>tempo mantenimento</i> non viene raggiunta, le uscite vengono mantenute sopra la <i>soglia temperatura</i> per la durata del <i>tempo mantenimento</i> .
Ora inizio	A partire da quest'ora viene attivata l'uscita con la funzione attiva.

Drain back

Questa funzione supplementare può essere attivata solo con i programmi per un campo collettore con un'utenza (es. programmi 0, 80, 112, 432 ecc.) o con il programma 4.

Nei sistemi solari con drain back la zona del collettore viene svuotata al di fuori del tempo di circolazione. Nei sistemi più semplici nei pressi della pompa del circuito solare viene montato un serbatoio di espansione aperto, che quando la pompa è ferma raccoglie tutto il fluido termovettore nel serbatoio.

L'avvio dell'impianto viene azionato da un **sensore di radiazione** oppure dal superamento della differenza di temperatura **diff_{On}** tra il **sensore del collettore** e quello dell' **accumulatore** .

Durante il **tempo di riempimento** la pompa funziona al massimo dei giri per sollevare il fluido termovettore al di sopra del punto più alto dell'impianto. In via opzionale è possibile anche attivare una seconda pompa ("pompa ausiliaria") su un'uscita libera, per aumentare la pressione di riempimento.

Il riempimento del collettore con il fluido termovettore freddo determina una breve diminuzione della temperatura, che scende al di sotto della differenza di attivazione **diff_{Off}**. Nel successivo **tempo di stabilizzazione** la pompa quindi continua a funzionare senza considerare la differenza di temperatura **diff_{Off}** con il **numero di giri calcolato** .

Se la pompa durante il funzionamento normale viene disattivata (ad es. perché la temperatura non ha raggiunto la differenza di temperatura **diff_{Off}** oppure a causa della sovratemperatura del collettore), il fluido termovettore dal campo collettore ritorna nel serbatoio di espansione.

Come indicatore di basso livello acqua viene utilizzato un sensore di flusso volumetrico (VIG... o FTS...DL). Se il flusso volumetrico **dopo il tempo di stabilizzazione** non ha raggiunto un valore minimo, la pompa solare viene disattivata e compare il messaggio di errore **Err. drain back** nel menu Stato. Solo dopo la cancellazione dell'errore è possibile riavviare l'impianto.

Per la regolazione del numero di giri della pompa si deve attivare un' **uscita di comando** (per le pompe elettroniche con 0-10 V o entrata PWM). Per il tempo di stabilizzazione è utile definire un numero di giri minimo che assicura la circolazione.

In caso di utilizzo di una **pompa elettronica con 0-10 V o entrata PWM** come pompa ausiliaria, durante il tempo di riempimento deve essere attivata l' **uscita di comando 2** e collegata all'uscita della pompa ausiliaria. Durante il tempo di riempimento viene emesso il livello massimo.

La **funzione avvio non** può essere attivata insieme alla funzione drain back. Con la funzione drain back attiva, la funzione antigelo non dovrebbe essere bloccata (eccetto che nel programma 4)

Drain back	
Attivazione	<input type="text" value="Si"/>
Sensore di radiazione	<input type="text" value="Si"/>
Soglia di irradiazione	<input type="text" value="150 W/m<sup>2</sup>"/>
Uscita riempimento	<input type="text" value="1"/>
Tempo riemp.	<input type="text" value="02m 00s"/>
Tempo stabilizzazione	<input type="text" value="05m 00s"/>
Tempo di bloccaggio	<input type="text" value="0s"/>
Sensore mancanza d'acqua	<input type="text" value="-----"/>
Tentativi avvio	<input type="text" value="0"/>

Attivazione	Funzione drain back Sì/No (IF = No)
Sensore di irradiazione	Indicazione di un'entrata del sensore, se viene utilizzato un sensore di irradiazione globale. Se è presente un sensore di irradiazione, viene utilizzata solo la temperatura del sensore del collettore per l'avvio della funzione drain back (IF = ----).
	Campo di regolazione: S1 - S6 Entrata del sensore di irradiazione
	EXT1 - EXT9 Valore del sensore esterno
	---- Nessun sensore di irradiazione
Uscita riempimento	Uscite competenti per il riempimento. Con queste è possibile impiegare anche una "pompa ausiliaria". L'uscita per la seconda pompa deve essere un'uscita libera, che non è già utilizzata per altri scopi. Se per un'uscita è assegnata una regolazione del numero di giri tramite un'uscita di comando, qui si deve selezionare anche l'uscita di comando (IF = 1).
	Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (1-5)
Tempo riemp.	Dopo l'avvio dell'impianto sulla base del valore di irradiazione o della differenza di temperatura tra il sensore del collettore e il sensore dell'accumulatore, le uscite per il riempimento dell'impianto sono attive al massimo dei giri durante il tempo di riempimento (IF = 120 sec).
	Campo di regolazione: da 0 sec a 16 min e 30 sec in scatti di 1 secondo
Tempo stabilizzazione	Dopo il riempimento dell'impianto la pompa solare coinvolta nell'avvio è attiva durante il tempo di stabilizzazione per riscaldare il collettore, anche se non viene raggiunte il valore di disattivazione impostato della differenza. Con la regolazione del numero di giri attiva, la pompa funziona con il numero di giri calcolato nella funzione uscita di comando (almeno con il livello numero di giri minimo impostato) (IF = 5 minuti).
	Campo di regolazione: da 0 sec a 16 min e 30 sec in scatti di 1 secondo
Tempo di bloccaggio	Tempo di bloccaggio tra due processi di riempimento. (IF = 0 min)
	Campo di regolazione da 0 sec a 1 h e 40 min in scatti di 1 secondo
Sensore mancanza d'acqua	Indicazione del sensore flusso volumetrico come indicatore di basso livello acqua. (IF = ----) Si possono impostare l'entrata sensore S6 e le entrate DL.
Tentativi avvio	Numero dei tentativi di avvio. Il reset avviene automaticamente in caso di tentativo di avvio, se l'ultimo tentativo è avvenuto più di quattro ore prima.

Bus CAN/DL

Bus CAN/DL

Impostazioni Can

Nodo
12

Definizione
UVR65

Bus rate
50 kbit/s (stand.)

Uscite analogiche CAN

Uscite digitali CAN

Impostazioni DL

Output dati
Si

Numero nodo nella rete CAN

Definizione dell'apparecchio nella rete CAN

Velocità di trasmissione nel CAN-Bus (deve essere uguale per tutti gli apparecchi presenti nella rete!)

Indica valori analogici consegnati sul CAN-Bus

Indica valori digitali consegnati sul CAN-Bus

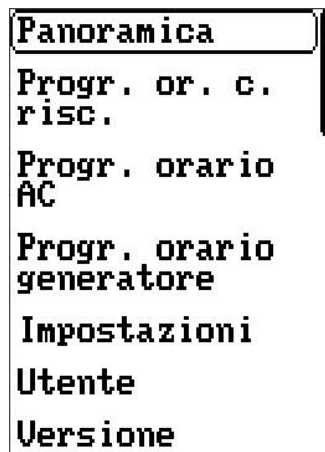
Con questi tasti è possibile attivare e disattivare l'**output** dati per la **raccolta dati** mediante bus DL e per le visualizzazioni nel sensore ambientale **RAS+DL**.

A seconda del programma impostato, il regolatore emette i suoi valori di misura rilevanti e gli stati di uscita sul CAN-Bus.

Uso – Unità di controllo circuito di riscaldamento

Menu Livello principale

Nelle presenti istruzioni per l'uso il menu viene descritto dal punto di vista dell'utilizzatore "Esperto".



Panoramica

- Ora/Data
- Parametri riscaldamento
- Stato uscita di comando
- Stato impianto
- Programma impostato (non modificabile qui)

Prog. orario Rich. CR/AC/Caldaia

- È possibile impostare al massimo 5 programmi orari, suddivisi tra i diversi tipi di richiesta in base al programma.

Impostazioni

- Livello Tecnico (es. menu dei parametri)
- Livello Esperto (impostazioni di base dell'impianto)
- Display (timeout e contrasto)
- Gestione dati

Utente

- Selezione fra Utente/Tecnico/Esperto
- Modifica password

Versione

- Vedi punto **Menu Generale**

Panoramica

Panoramica	
Ora/Data <input type="text" value="11:01"/> Gi 26.07.2018	Modifica di orario e data (vedere Uso - Generale)
Par. riscald. Modo regolatore CR Sensore ambientale	Modo del regolatore circuito di riscaldamento (possibili regolazioni: Ora/Auto, Normale, Abbassato, Standby, Party, Vacanze, Festivi)
Stato regolatore CR Antiselo	Stato dell'unità di controllo circuito di riscaldamento ("Invio" per maggiori dettagli, vedi pagina seguente per una descrizione più precisa)
Temp. ambiente funz. normale 22.0 °C	Temperatura nominale ambiente durante il funzionamento normale Campo di regolazione: da 0 fino a 45 °C in scatti di 0,1 °C
Temp. ambiente funz. abbassato 15.0 °C	Temperatura nominale ambiente durante il funzionamento normale Campo di regolazione: da 0 fino a 45 °C in scatti di 0,1 °C
Entrate Sensore 1 0.0 °C Ora/Auto ●●●	Valori misurati, modalità di funzionamento impostata (Ora/Auto)
Sensore 6 0.0 °C	Ulteriori sensori
Temp. nom. mandata 20.0 °C	Temperatura nominale mandata (non modificabile qui)
Entrate EST. Entrata EST. 1 0	Sensori esterni e relativi valori di misura
Contatore quant. calore Contatore quant. ca 11.22 kW 50 l/h 1.9 kWh	Dati del contatore quantità di calore
Uscite di comando Uscita di comando 4 10.00 V Uscita di comando 5 0.00 V	Stato delle uscite di comando
Stato impianto Stato impianto Ok	Stato impianto come da controllo funzionale
Programma 912	Programma impostato (non modificabile qui)

Modo regolatore CR



Ora/Auto o Sensore ambientale

Il riscaldamento funziona secondo il tipo di regolazione normalmente impostato. Se si utilizza un sensore ambientale, sul display sarà visualizzato RAS anziché Ora/Auto. Le seguenti impostazioni sovrascrivono le impostazioni RAS e del programma orario:

Normale

Riscaldamento costante alla temperatura del funzionamento normale.

Abbassato

Riscaldamento costante alla temperatura del funzionamento abbassato.

Standby

La funzione di regolazione è disattivata (l'antigelo resta attivo).

Party

Il riscaldamento funziona normalmente fino all'ora che è da impostare sotto.

Vacanze

Dal giorno corrente fino alle ore 0:00 della data da impostare sotto il riscaldamento funziona in modalità abbassata.

Festivi

A partire dal giorno corrente il regolatore applica i tempi di riscaldamento del sabato fino alla data da impostare e per quest'ultima i tempi di riscaldamento della domenica.

Nelle modalità **Party**, **Vacanze** e **Festivi** il regolatore allo scadere del tempo indicato ritorna in modalità automatica.

Ora/Data

Vedere **Usò - Generale**.

Stato regolatore CR

Cond. disattiv.	Stato delle diverse condizioni di disattivazione che possono influire sulla regolazione del circuito di riscaldamento.
T min. autor. POMPA circ. risc. OFF	Temperatura min attivazione pompa CR Attivazione della pompa secondo la normale regolazione (ad es. superamento di una temperatura minima nella caldaia).
T. ambiente < nominale ON	T.ambiente < nominale Attivazione della pompa determinato dalla temperatura ambiente in riferimento alla temperatura nominale
Tem. nom. mandata > min ON	T.ambiente < nom. (abbass.) Attivazione della pompa determinato dalla temperatura ambiente (modalità abbassata) in riferimento alla temperatura nominale
T. esterna < max ON	Tem. nom. mandata > Min Attivazione della pompa determinato dalla temperatura nominale di mandata in riferimento alla temperatura minima
T. esterna < max (abbass.) ON	T.esterna < Max Attivazione della pompa determinato dalla temperatura esterna in riferimento alla temperatura massima
Contatore tempo resid. 0s	T.esterna < Max (abbass.) Attivazione della pompa determinato dalla temperatura esterna in riferimento alla temperatura massima (in modalità abbassata)
Temp. mandata min. efficace Si	Contatore tempo resid. Contatore della durata di funzionamento residuo del miscelatore (countdown). Il motore del miscelatore viene attivato al massimo per 20 minuti in una direzione. Dopo un cambio di direzione o un uso della modalità manuale, la durata di funzionamento residuo viene azzerata.
Temp. mandata max. efficace No	Temp. mandata min. efficace La temperatura di mandata calcolata non è andata sotto la temperatura minima consentita (impostazione in Livello tecnico/Parametri). "No" significa che la temperatura di mandata effettiva non è limitata dal valore minimo.
Funz. sovratemp. efficace No	Temp. mandata max. efficace La temperatura di mandata calcolata ha superato la temperatura massima consentita (impostazione in Livello tecnico/Parametri). Se appare "Sì", la temperatura di mandata effettiva viene limitata da questo valore massimo.
	Funz. sovratemp. efficace Stato della funzione sovratemperatura (menu Livello esperto/Cond. disattiv.), "Sì" = spegnimento

Impostazioni



Selezione del livello utente

Le voci **Display** e **Gestione dati** sono descritte nel capitolo **Uso – Generale**.

Livello tecnico



Parametri

Impostazione dei valori di attivazione, disattivazione e differenza (min/max/diff), assegnazione priorità (nei programmi con priorità)

Programma orario

Impostazione di un numero massimo di 5 programmi orari con 3 finestre temporali ciascuno

Timer

Impostazione di una funzione timer

Ora/Data

Ora, data, ora legale, commutazione automatica dell'ora

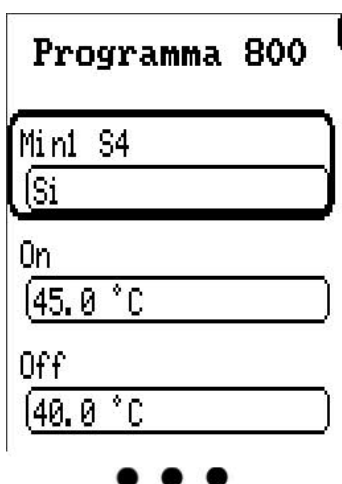
Modo manuale

Commutare le uscite su *Modo automatico/Modo manuale ON/Modo manuale OFF*

Impostazioni raccolta dati

Raccolta dati su SD card Sì/No, intervallo di registrazione

Parametri



Programma impostato (non modificabile qui)

Valore / Entrata sensore (Sì/No = utilizzo) (Es.: Min1 S4)

Soglia di **attivazione** (esempio: 45,0 °C)

Soglia di **disattivazione** del valore soprastante (esempio: 40,0 °C)

Valore impostato successivo

Le isteresi dei valori risultano dalla differenza tra la soglia di attivazione e quella di disattivazione. Pertanto è opportuno, per es. per i valori massimi, scegliere la soglia di disattivazione più alta di diversi °C rispetto alla soglia di attivazione.

Inoltre in questo menu si potrebbero trovare, a seconda del programma impostato, diversi valori massimi (MAX), valori minimi (MIN) e valori di differenza (DIFF).

A questi valori fanno seguito diversi altri parametri che sono descritti più avanti.

Esempio valori impostati

Per questo esempio viene utilizzato il programma 928.

MIN1 S6 SÌ/NO	Attivare/disattivare questo valore soglia
MIN1 S6 On	A partire da questa temperatura rilevata dal sensore S6 viene attivata l'uscita A1 . (IF = 45 °C)
MIN1 S6 Off	L'uscita precedentemente attivata tramite MIN1 On viene nuovamente bloccata a partire da questa temperatura. In alcuni programmi il parametro MIN impedisce la formazione di creosoto nelle caldaie, in questo programma impedisce il raffreddamento del tampone. Consiglio: scegliere possibilmente un punto di attivazione superiore di 3-5 K al punto di disattivazione. (IF = 40 °C) MIN Off non può essere maggiore di MIN On
MAX1 S4 SÌ/NO	Attivare/disattivare questo valore soglia
MAX1 S4 Off	A partire da questa temperatura rilevata dal sensore S4 viene bloccata l'uscita A2. (IF = 65 °C)
MAX1 S4 On	L'uscita precedentemente bloccata in seguito al raggiungimento di MAX1 Off viene nuovamente attivata a partire da questa temperatura. (IF = 60 °C) Qui MAX funge da limitazione dell'accumulatore. Consiglio: scegliere possibilmente un punto di disattivazione superiore di 3-5 K al punto di attivazione. MAX On non può essere maggiore di MAX Off .
MIN3 S6 Min3/Max3	Al di sotto di questa temperatura rilevata dal sensore S6 viene attivata la richiesta di riscaldamento A3 (IF = 60 °C)
MAX3 S6 Min3/Max3	Al raggiungimento di questa temperatura viene terminata la richiesta di riscaldamento (azionamento di sospensione con MIN3) (IF = 85 °C) MIN3 non può essere maggiore di MAX3 .
DIFF1 S6-S4 SÌ/NO	Attivare/disattivare questo valore soglia
DIFF1 S6-S4 On	Quando la differenza di temperatura tra i due sensori S6 e S4 supera questo valore, viene attivata l'uscita A2. DIFF è la funzione base per le funzioni di regolazione differenziale dell'apparecchio. Consiglio: per i programmi pompa di carico sono sufficienti 3-5 K. (IF = 5,0 K)
DIFF S6-S4 Off	L'uscita precedentemente attivata in seguito al raggiungimento di DIFF On viene nuovamente attivata se la differenza di temperatura è inferiore a questa. Consiglio: impostare possibilmente DIFF Off a circa 3-5 K. Tuttavia, considerate le tolleranze di misurazione e del sensore, non è consigliabile un valore inferiore a 2 K. DIFF Off non può essere maggiore di DIFF On (IF = 3 K)

Valore impostato successivo di controllo circuito di riscaldamento

Curva di riscaldamento Temperatura	Tipo di curva di riscaldamento (temperatura/pendenza)
T. nom. mandata a +10°C 30.0 °C	Temperatura nominale di mandata a +10 °C di temperatura esterna (curva di riscaldamento temperatura)
T. nom. mandata a -20°C 40.0 °C	Temperatura nominale di mandata a -20 C di temperatura esterna (curva di riscaldamento temperatura)
Temperatura mandata	
T. mandata max 45.0 °C	Temperatura massima di mandata
T. mandata min 20.0 °C	Temperatura minima di mandata
Condizione anti gelo	
T. esterna anti gelo 5.0 °C	Soglia di temperatura esterna per antigelo
T. ambiente anti gelo 5.0 °C	Soglia di temperatura ambiente per antigelo
T. mandata reale < 5.0 °C	Soglia di temperatura di mandata per antigelo
Antigelo caldaia	Funzione antigelo per la caldaia
On 5.0 °C	Soglia di attivazione antigelo caldaia
Off 50.0 °C	Soglia di disattivazione antigelo caldaia
Dur. funz. min. caldaia 30m 00s	Durata di funzionamento minima della caldaia, se richiesta
Prog. orario valori nominali No	Valori impostati del programma orario (S/N) (sovrascrive le impostazioni della temperatura nominale ambiente)
Selezione ventilatore Coppia di uscita	Tipo di miscelatore (coppia di uscita/miscelatore 0-10 V)

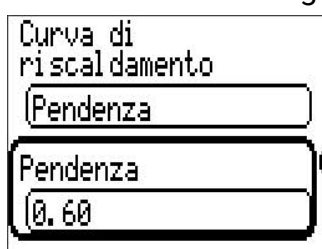
Curva caratteristica di riscaldamento

La temperatura di mandata viene calcolata solitamente dalla temperatura esterna e dalla curva di riscaldamento. (impostazione: menu **Livello tecnico/Parametri**, tipo di regolazione: **temperatura** oppure **pendenza**). Le curve di riscaldamento sono calcolate su una temperatura nominale ambientale di +20 °C e sono modificate in parallelo per altre temperature nominali ambientali e con l'influsso impostato della temperatura ambiente.

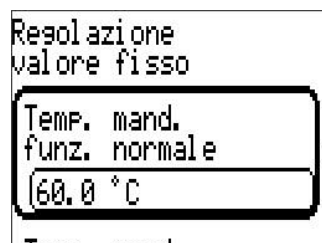
Tipi di regolazione:

Temperatura: parametrizzazione della curva di riscaldamento tramite la correlazione fra la temperatura esterna (a +10 °C e -20 °C) e la temperatura di mandata. Viene inoltre impostato un ulteriore punto di riferimento fisso ad una temperatura esterna di +20 °C = +20 °C di temperatura di mandata. I valori **+10 °C** e **-20 °C** devono essere impostati alle due voci di menu (IF +10 = 40 °C, IF -20 = 60 °C).

Pendenza: parametrizzazione della curva di riscaldamento tramite la pendenza, come presente in molti regolatori di riscaldamento. Alla voce di menu va selezionata la pendenza secondo il diagramma. (IF = 0,60°)



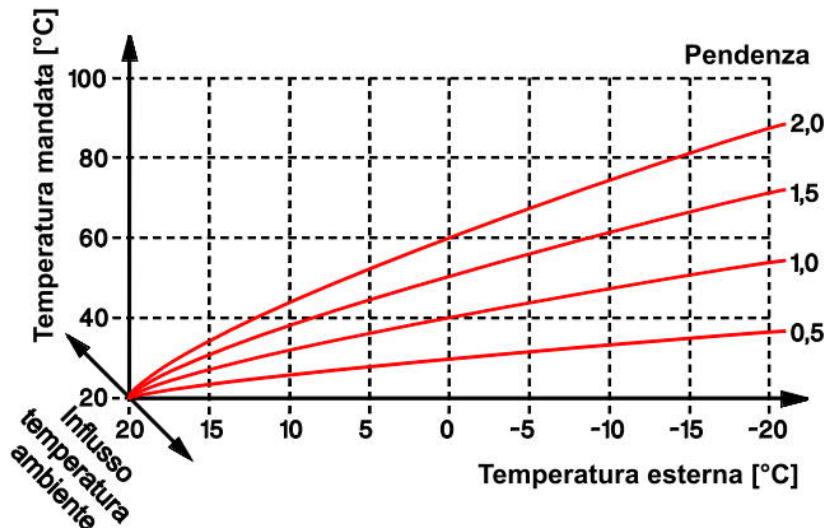
Valore fisso: un'eccezione è costituita dalla regolazione valore fisso (impostazione: menu **Livello esperto/Impostazioni programma**, tipo di regolazione: valore fisso). Qui viene regolata la mandata concordemente ai programmi orari **Rich. CR**. L'impostazione dei valori fissi si effettua nel menu **Tecnico/Parametri**. Occorre notare che l'**influsso ambientale** (vedi menu Livello esperto/Miscelatore) è attivo anche nella regolazione valore fisso, se è montato un sensore ambientale.



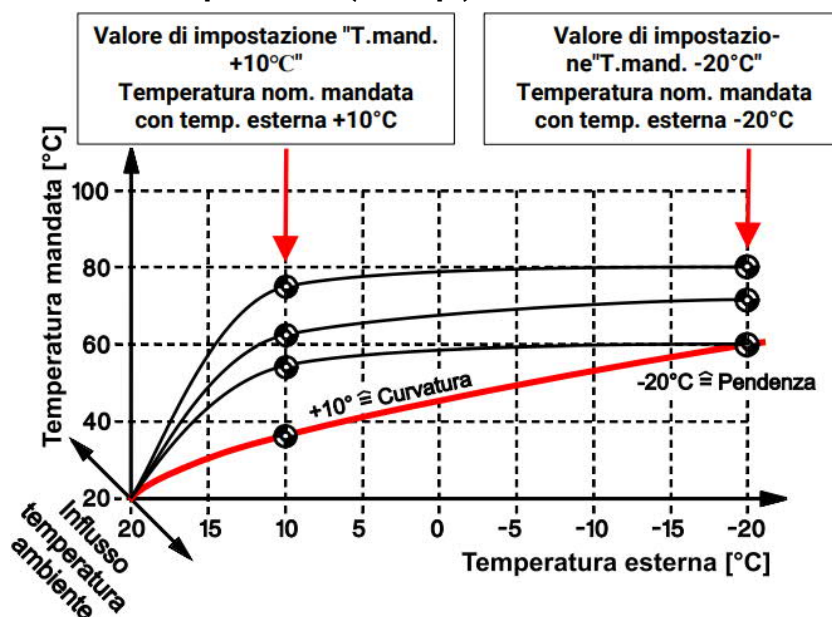
Curve di riscaldamento

Nei due metodi l'influsso della temperatura esterna sulla temperatura di mandata non è lineare. Con la modalità Pendenza, la curvatura è impostata secondo la norma. Con la modalità Temperatura e l'indicazione della temperatura di mandata desiderata a 10 °C, si verifica una "curvatura della curva caratteristica di riscaldamento". In questo modo si considera il diverso calore emesso dai diversi sistemi di riscaldamento (a pavimento, a parete, radiatori).

Curva di riscaldamento "Pendenza":



Curva di riscaldamento "Temperatura" (esempi):



T.mandata max Valore massimo della temperatura di mandata
 Questa funzione di protezione serve a prevenire un surriscaldamento dei componenti sensibili alle temperature (ad es. tubi del sistema di riscaldamento a pavimento). La regolazione del miscelatore non consente temperature di mandata superiori a **T.mandata max**.
 IF = 70 °C, gamma di regolazione: *T.mandata min* fino a 100 °C

T.mandata min Valore minimo della temperatura di mandata
 Quando la temperatura di mandata calcolata è al di sotto di questa soglia, non viene comunque ammessa una temperatura di mandata inferiore.
 IF = 30 °C, gamma di regolazione: da 0 °C a *T.mandata max*

Antigelo

Questo elemento funzionale si attiva nella modalità Standby in ogni stato di funzionamento, anche se il circuito di riscaldamento bloccasse la pompa dell'impianto di riscaldamento tramite una condizione di disattivazione.

L'antigelo viene attivato, quando il valore medio temperatura esterna (vedi menu Livello esperto/Miscelatore) scende sotto "T.est. antigelo", la temperatura di mandata scende sotto "T.mandata reale" oppure quando - con sensore ambientale collegato - la temperatura ambiente scende sotto "T.amb. gelo".

Se si attiva il funzionamento antigelo, la temperatura nominale della mandata viene imposta alla temperatura di mandata nella curva di riscaldamento corrispondente alla temperatura ambiente "T.ambiente antigelo", e comunque almeno alla temperatura "T.mandata min".

Il funzionamento antigelo termina quando la temperatura che ha attivato la funzione antigelo supera di 2 K il limite antigelo (isteresi fissa).

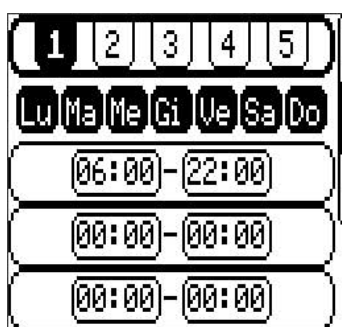
Antigelo caldaia (indicazione presente solo in programmi con richiesta caldaia e sensore caldaia): Se il valore della temperatura rilevato dal sensore caldaia scende al di sotto del valore **On**, viene attivata l'uscita per la richiesta caldaia fintanto che la temperatura caldaia non raggiunge il valore **Off**.

Programmazione dei programmi orari

Per ogni programma del circuito di riscaldamento sono disponibili programmi orari "Rich. CR". I programmi orari commutano tra funzionamento normale e funzionamento abbassato in base alle impostazioni delle temperature ambiente per il funzionamento normale e il funzionamento abbassato. Questi programmi orari, quindi, non disattivano la pompa del circuito di riscaldamento.

A seconda del programma sono disponibili ulteriori programmi orari per la richiesta acqua calda e la richiesta caldaia, che attivano le rispettive uscite.

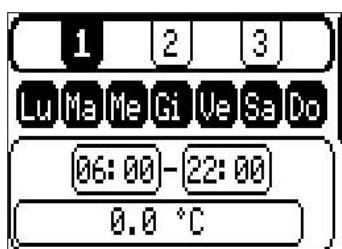
Sono disponibili complessivamente 5 programmi orari, suddivisi (a seconda dei programmi disponibili in base al programma impostato) fra *Circuito di riscaldamento*, *Acqua calda* e *Generatore*.



Programma orario scelto (con sfondo nero in corso di elaborazione)

Giorni della settimana per i quali è valido il programma orario (sfondo nero = attivo)

3 finestre temporali = punti di attivazione e punti di disattivazione



Se in **Livello tecnico/Parametri/Prog.orario Valori nominali** si seleziona "Sì", i programmi orari cambiano nella misura in cui questi valori nominali possono essere immessi nelle diverse finestre temporali.

Timer

Timer	
Collegamento E	Commutazione della correlazione (E/O) ¹ .
Uscite 	Selezione delle uscite assegnate
Durata 00:00	Durata
Tempo di pausa 00:00	Tempo di pausa

Con la funzione timer è possibile assegnare a un'uscita una **durata di funzionamento** (l'uscita viene attivata in questo lasso di tempo) e un **tempo di pausa** (l'uscita viene bloccata in questo lasso di tempo). **La durata di funzionamento e il tempo di pausa sono attivi alternatamente.**

*E/O: scegliendo **E**, nella durata di funzionamento il singolo programma stabilisce lo stato di uscita delle uscite selezionate. Durante il tempo di pausa restano disattivate.

Scegliendo **O**, le uscite selezionate vengono attivate nel tempo di attivazione. Durante il tempo di pausa, il singolo programma determina lo stato di uscita.

Ora/Data

Ora/Data	
Ora 12:09	Ora Data Conversione oraria autom.
Data Me 25.07.2018	Conversione autom. ora legale
Conversione oraria autom. Si	Ora legale Sì/No (può essere cambiata solo se Conversione oraria autom. = "No", altrimenti questo parametro serve solo come indicatore dell'ora legale)
Ora legale Si	

Modo manuale

Commutazione degli stati di funzionamento delle singole uscite. Si può scegliere tra Man/ON (l'uscita si attiva **sempre**), Man/OFF (l'uscita non si attiva **mai**) e Auto (l'uscita si attiva secondo il modo automatico e i programmi orari).

```
Modo manuale
Uscita 1
  Auto
Uscita 2
  Auto
Uscita 3
  Auto
● ● ●
```

Vengono visualizzate solo le uscite utilizzate nel programma impostato o quelle a cui è stata assegnata un'altra funzione (**Livello esperto/Impostazioni programma/Assegnazione uscite libere**)

Qui vengono visualizzate anche le uscite di comando (uscite 4&5). Man/OFF determina qui l'emissione per l'arresto (es. 0V, PWM 0 %), Man/ON emette il valore per il numero di giri massimo (es. 10 V, PWM 100 %). In alternativa è possibile stabilire personalmente un valore output preciso in "Manuale"..

Impostazioni raccolta dati

```
Impostazioni
raccolta dati
Raccolta dati su
SD card
(Si)
Tempo di intervallo
(02m 00s)
```

Impostazioni per la raccolta dati: **Raccolta dati su SD card** attiva la raccolta dei dati preimpostati sulla scheda micro SD inserita. Il tempo di intervallo determina la frequenza con cui i dati devono essere registrati. Istruzioni dettagliate sulla raccolta dati si trovano anche nel capitolo **Raccolta dati**. Questo capitolo deve essere assolutamente letto, soprattutto le indicazioni riguardo al tempo di intervallo e alla vita utile delle schede SD.

Livello esperto

Livello esperto
Impostazioni programma
Menu sensori
Sensori est.
Uscite
Uscite di comando
Condizioni di disattivazione
Miscelatore
Controllo funzione
Contatore quant. calore
Antilegionella
Bus CAN/DL

Scelta del programma

Tipo **sensore**, definizione, valori di correzione ecc.

Sensori est. per la lettura di valori tramite Bus CAN/DL

Uscite: definizioni, stato, stati contatori, tempo funz. suppl., tempo di bloccaggio e protezione di bloccaggio

Uscite di comando: funzione, modo, attivazione ecc.

Impostare le **condizioni di disattivazione** del circuito di riscaldamento

Impostazioni del **miscelatore** (ad es. Vel. reg., Influsso ambientale ecc.)

Attivare/disattivare **Controllo funzione**, impostazioni

Contatore quantità di calore, impostazioni per 3 profili contatore

Attivare/disattivare **antilegionella**, impostazioni

Bus CAN/DL impostazioni come numero nodo ecc.

Impostazioni programma

Programma

Scelta del programma in base allo schema idraulico scelto. (IF = 0). Ai programmi descritti è possibile aggiungere anche altre funzioni. Possono essere considerate insieme le funzioni descritte. „Tutti i programmi +1 (+2, +4, +8)“ significa che il numero di programma selezionato può essere incrementato per la somma di questi numeri. **Esempio:** programma 48 +1 + 2 = Numero di programma 51 = Impianto ad energia solare con 2 utenze, con sistema valvole per pompe e sensore supplementare S4 per la limitazione massima.

Sensore ambientale presente

Impostare se viene utilizzato oppure no (Si/No) un sensore ambientale (IF = Si)

Tipo di regolazione

Impostare se la regolazione deve avvenire in funzione della temperatura esterna o sulla base di un valore fisso. (IF = temperatura esterna)

Utilizzo S4

Impostare se l'entrata sensore **S4** è utilizzata (Si/No) (solo per programma 800)

Incrocia uscite

Possibilità di incrociare tra loro le uscite numerate secondo lo schema del programma (A1 con A2, A1 con A3 o A2 con A3). Così è possibile assegnare come si vuole l'uscita A3 senza potenziale (IF = ---)

Assegnazione uscite libere

Le uscite non utilizzate nel programma/schema possono essere assegnate a un'altra funzione.

Off (= IF) L'uscita inutilizzata rimane inattiva.

on L'uscita è sempre attiva (come Modo manuale/ON)

E Collegamento con una o più uscite. L'uscita si attiva quando **tutte** le uscite collegate sono attivate.

O Collegamento con una o più uscite. L'uscita si attiva quando **almeno una** delle uscite collegate sono attivate.

Menu sensori

Le impostazioni seguenti devono essere effettuate separatamente per ognuna delle 6 entrate dei sensori. Sono subordinate alle singole entrate dei sensori nei menu.

Definizione Ad ogni sensore si può assegnare una definizione fatta di numeri, lettere, simboli e spazi. Questa definizione serve unicamente per identificare il sensore e non ha **alcun influsso sulla regolazione**. L'immissione avviene carattere per carattere, la rotazione della rotella cambia il posto, il tasto Invio consente la selezione di lettera/numero/simbolo.

Confermare selezionando il segno di spunta e premendo Invio.

La freccia a sinistra cancella l'ultimo simbolo nella definizione.

Sensore Scelta dei tipi di sensore, disattivazione di un'entrata sensore o scelta di altri utilizzi dell'entrata.

inutilizzato L'entrata sensore non viene utilizzata.

KTY (2k Ω) Utilizzo come sensore KTY

PT1000 (= IF) Utilizzo come sensore PT1000 (tipi standard della Technische Alternative)

RAS Utilizzo come sensore ambientale RASKTY

RASPT Utilizzo come sensore ambientale RASPT

GBS Utilizzo come sensore irradiazione globale GBS

Valore fisso Assegnare all'entrata un valore di temperatura fisso

Rilev. sensore Rilevazione del valore misurato su un altro sensore

Digitale Per segnali ON/OFF o Sì/No

Solo sensore S6: VIG Utilizzo di trasduttori di impulsi/sensori di flusso volumetrico del tipo VIG.... con immissione seguente del quoziente in l/Imp

Sensore vento Utilizzo come sensore vento del tipo WIS01 con immissione seguente del quoziente in Hz

Correzione sensore Possibilità di correzione del valore di misura per tutti i programmi

Valore medio Impostazione del tempo in secondi tramite la quale deve essere eseguita la formazione del valore medio (IF = 1,0 s).

Per compiti di misurazione semplici si consiglia di selezionare circa 1,0 - 2,0; un valore medio alto determina un'inerzia sfavorevole ed è consigliato solo per sensori del contatore della quantità di calore.

La misurazione del sensore ultrarapido nel caso della produzione igienica di acqua calda richiede anche un'analisi più rapida del segnale. Pertanto la formazione del valore medio del relativo sensore deve essere ridotta ad un valore compreso tra 0,3 e 0,5 nonostante è necessario considerare delle oscillazioni minime della visualizzazione.

Controllo sensore S/N: verifica di rotture e cortocircuiti del sensore ed emissione di valori di errore (+9999.9 °C = UB o -9999.9 °C = KS).

Valore Per ultimo viene visualizzato anche il valore misurato.

Simulazione



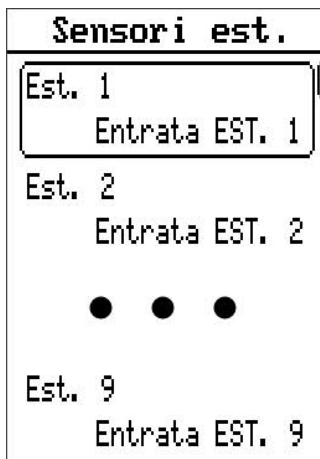
Nel menu sensori, sotto alle impostazioni e ai valori di misura di tutti i sensori, si trova la voce **Simulazione**. Il modo simulazione è possibile solo per chi accede dal livello esperto.

- nessuna formazione del valore medio per i valori di misura dei sensori
- tutte le entrate vengono misurate come sensore PT1000, anche se è stato definito un altro tipo di sensore

Possibilità di selezione:

- **OFF** – Nessuna simulazione dell'entrata
- **Analogica** – valori in tempo reale(nessuna formazione del valore medio ecc.)
- **Scheda Sim CAN** – simulazione con la SIM-BOARD-USB-UVR16x2

Sensori est.



Valori come temperatura, pressione, umidità, pressione differenziale ecc. si possono leggere anche tramite sensori elettronici esterni. In questo caso l'alimentazione e la trasmissione del segnale avvengono tramite il **Bus DL** (= linea dati).

Dai sensori DL esterni si può leggere un numero massimo di 9 valori tramite il Bus DL o di uscite CAN di altri apparecchi Bus CAN.

I valori dei sensori possono essere usati da entrate di sensori per altre operazioni di regolazione. A questo scopo impostare il sensore nel **menu sensori** su "Rilev. sensore" e selezionare l'entrata esterna corrispondente in "Assegnazione sensore".

A causa del fabbisogno relativamente elevato di corrente, è necessario considerare il **carico bus**:

Il regolatore UVR65 produce un carico bus massimo del 100 %. Il sensore elettronico FTS-50DL presenta ad es. un carico bus del 25 %, pertanto al Bus DL è possibile collegare al massimo 4 di questi sensori. I carichi bus dei sensori elettronici vengono indicati nei dati tecnici dei relativi sensori.

Impostazione dei sensori esterni

Sensore Bus DL

Entrata EST. 1
Definizione Entrata EST. 1
Fonte Entrata DL
Indirizzo DL-Bus 1
Indice DL-Bus 1
Correzione sensore 0
Controllo sensore Si
Valore 0

Definizione

Qui si può dare una definizione all'entrata del sensore esterno. Questa definizione serve unicamente per identificare l'entrata e non ha alcun influsso sulla regolazione.

Fonte

La fonte, dalla quale proviene il segnale. In questo caso è stato selezionato "Entrata DL" per un sensore tramite la linea dati.

Indirizzo Bus DL

L'indirizzo del sensore nella linea dati.

Indice DL-Bus

Indice del valore del sensore esterno. I valori che il sensore emette e su quale indice è riportato nelle istruzioni di funzionamento del singolo sensore.

Correzione sensore

Correzione del valore del sensore in decimi di grado (1 = 0,1 °C)

Controllo sensore

Se attivo, il "Controllo sensore" (immissione: "Si"), in caso di corto circuito o una interruzione, determina automaticamente un messaggio di errore alla voce "Stato impianto" nella panoramica.

Il valore rilevato viene visualizzato alla fine della voce di menu.

Valore di un apparecchio CAN-Bus

Entrata EST. 1
Definizione Entrata EST. 1
Fonte Entr. analoa. CAN
Numero nodo 1
Numero uscita 1
Controllo sensore Si
Valore 0

Definizione

Qui si può dare una definizione all'entrata del sensore esterno. Questa definizione serve unicamente per identificare l'entrata e non ha alcun influsso sulla regolazione.

Fonte

La fonte, dalla quale proviene il segnale. In questo caso è stato selezionato "Entrata anal. CAN" per un valore di un altro dispositivo CAN-Bus. È disponibile anche l'opzione di selezione "Entrata digitale CAN". Le entrate analogiche sono valori di misura, le entrate digitali corrispondono a comandi "Si/NO" e "On/Off".

Numero nodo

Immissione del numero nodo CAN dell'apparecchio, dal quale deve essere rilevato il valore e sotto il **numero dell'uscita**.

Controllo sensore

Oltre all'emissione di un messaggio di errore del sensore in caso di interruzione o cortocircuito, viene emesso anche un errore di rete CAN se si presentano problemi/errori di questo tipo.

Il valore rilevato viene visualizzato alla fine della voce di menu.

I valori delle entrate esterne possono essere usati da entrate di sensori per altre operazioni di regolazione. A questo scopo il sensore deve essere selezionato nel **menu sensori** su "Rilev. Sensore" e l'entrata esterna corrispondente Deve essere selezionata in "Assegnazione sensore".

Uscite

Uscite

Uscita 1
Uscita 1
ON

• • •

Uscita 5
Uscita 5
OFF

Protezione di
blocca

In questo menu è possibile assegnare a ogni uscita utilizzata, nel rispettivo sottomenu, una definizione che non influisca sulla regolazione. Sotto si trovano le impostazioni per il tempo di funzionamento supplementare e per il tempo di bloccaggio (descritto più avanti). Inoltre vengono visualizzate diverse informazioni e statistiche come la modalità (Auto/Manuale), e gli stati dei contatori per le ore di funzionamento e gli impulsi (distinti in "Totale", "Oggi" e "Giorno precedente") e per i due contatori un pulsante per cancellare i valori rilevati per "Oggi". Davanti a questo si trova il pulsante "Cancella stati contatore gen." che azzerà tutti gli stati dei contatori.

Protezione di bloccaggio

Le pompe di circolazione inutilizzate per diverso tempo, (ad es.: Le pompe del circuito di riscaldamento durante l'estate) hanno spesso problemi di avvio a causa della corrosione. Rimedio: mettere in funzione la pompa periodicamente (per es. ogni 7 giorni) per alcuni secondi.

Attenzione! Nel caso di programmi con scambiatori di calore (ad es. programma 384) a causa del rischio di gelo è necessario accertarsi che sia attivata sempre sia la pompa primaria che quella secondaria.

Protezione di
blocca

Attivazione
Si

Tempo di intervallo
7 Giorni

Ora inizio
15:00

Tempo funz.
POMPA
15s

Uscite
interessate
1

Attivazione	Protezione di bloccaggio Sì/NO (IF = No)
Tempo di intervallo	Distanza di tempo in giorni. Se l'uscita selezionata non era attiva in questo intervallo di tempo, sarà attivata per il tempo funzionamento pompa impostato.
Ora inizio	L'ora alla quale le uscite impostate vengono attivate (IF = 15:00).
Tempo funz. pompa	Tempo funzionamento pompa in secondi. Le uscite selezionate vengono attivate per questo tempo impostato (IF = 15 s).
interessate Uscite	Impostazione delle uscite che devono essere attivate tramite la protezione di bloccaggio. Se l'uscita è assegnata come uscita di comando, su questa uscita viene emesso anche il livello analogico per il numero di giri massimo. Campo di regolazione: combinazione di tutte le uscite (IF = ----)

Tempo funz. suppl.

Soprattutto per gli impianti di riscaldamento e a energia solare con lunghe tubazioni idrauliche, durante la fase di avvio si possono avere ciclicità estreme delle pompe (disattivazione e riattivazione costante) per un ampio periodo di tempo. Questo è dannoso soprattutto per le pompe ad alta efficienza. Utilizzando in modo mirato la regolazione del numero di giri o mediante il tempo funzionamento pompa è possibile limitare tale comportamento.



Questa opzione deve essere selezionata separatamente per ogni uscita.

Se un'uscita viene disattivata in modalità automatica, continua a funzionare per la durata del tempo di funzionamento supplementare fino alla definitiva disattivazione. Se l'uscita viene riattivata in modalità automatica prima che sia scaduto questo tempo, non viene disattivata. Il modo manuale ignora il tempo di funzionamento supplementare.

Tempo di bloccaggio

Questa opzione deve essere selezionata separatamente per ogni uscita



Se un'uscita viene disattivata in modo automatico, si deve attendere che trascorra questo tempo di bloccaggio prima che possa essere riattivata.

Il modo manuale ignora il tempo di bloccaggio.

Uscite di comando

Le due uscite di comando (A4 e A5) sono identiche nella parametrizzazione.

Uscita di comando 4	Resolaz. differenz.	Sensore di risolazione	Modo di emissione
Funzione (Uscita PWM)	Modo (Normale)	(S2)	(0-100)
Uscite per attivazione (1)	Entrata sensore (+) (S1)	Valore nom. evento (60.0 °C)	Valore risolazione minimo (0)
Resol. valore ass. Modo (Normale)	Entrata sensore (-) (S2)	Val. nom. regolatore (130.0 °C)	Valore risolazione massimo (100)
Entrata sensore (S1)	Val. nom. res. diff. (10.0 K)	Parte proporzionale (5.0)	Ritardo risolazione (0s)
Valore nominale (50.0 °C)	Resolazione evento Modo (Normale)	Parte integrale (0.0)	Tempo di ins. minimo (0s)
	Sensore di attivazione (S1)	Parte differenziale (0.0)	Valore risolazione momentaneo 0.0 %
			Valore risolazione test (18)

Nella maggior parte dei programmi del circuito di riscaldamento le due uscite di comando sono già occupate dal comando del miscelatore e non possono essere utilizzate per altri scopi.

In questo menu vengono impostati i parametri per l'uscita di comando.

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

In modalità PWM viene generato un segnale digitale con una frequenza di 1 kHz (livello ca. 10 V) e un rapporto ciclico variabile da 0 fino al 100 %.

In stato attivo un'uscita di comando può essere attivata da un'uscita assegnata, cioè da un'uscita stabilita dallo schema e dal numero di programma.

Uscita di comando 4
Funzione (Uscita PWM)
Uscite per attivazione (1)

PWM

Messaggio errore, messaggio errore inverso

Esempio: l'uscita di comando A4 è attivata nel modo PWM 0-100 e assegnata all'uscita 1 (= IF)

Opzioni di selezione Funzione:

alimentazione 5V, uscita 0-10 V, uscita PWM, messaggio errore, messaggio errore inverso

off Uscita di comando disattivata, uscita = 0 V.

5 V Alimentazione di tensione, uscita = 5 V

0-10 V Regolatore PID, uscita = 0-10 V in scatti di 0,1V

Regolatore PID, uscita = rapporto di scansione 0-100% in scatti di 1%

Con il controllo funzionale attivato e un messaggio di errore nell'indicatore di stato (interruzione sensore, cortocircuito o errore di circolazione) l'uscita con l'impostazione **Messaggio errore** viene commutata da 0 a 10 V (viceversa con l'impostazione **Inverso**: da 10 V a 0V). Successivamente sull'uscita di comando è possibile collegare un relè ausiliario che trasmette il messaggio di errore ad un trasmettitore di segnale (ad es. spia di guasto o trasmettitore di segnale acustico).

Regol. valore ass.

= mantenimento costante di un valore del sensore

La regolazione del valore assoluto viene impostata tramite due schermate di parametri.

L'**esempio** mostra l'impostazione tipica per lo schema idraulico:

Regol. valore ass.
Modo
Normale
Entrata sensore
S1
Valore nominale
50.0 °C

Attivazione: Off/Normale/Inverso

Il funzionamento normale significa che il numero di giri aumenta con una temperatura crescente ed è valido per tutte le applicazioni per il mantenimento costante di un "Sensore di mandata" (ad es. mandata caldaia).

Il funzionamento inverso significa che il numero di giri si riduce con una temperatura crescente ed è necessario per il mantenimento costante di un ritorno.

Entrata sensore: sensore, la cui temperatura deve essere mantenuta costante.

Valore nominale: questa temperatura deve essere mantenuta costante. (IF = 50 °C)

Selezione valore nominale: utilizzare il valore nominale impostato/la temperatura nominale della mandata

Regolazione della differenza

= mantenimento costante della temperatura tra due sensori, z.B. mantenimento costante della temperatura differenziale tra mandata e ritorno del riscaldamento (divergenza).

Esempio:

Regolaz. differenz.
Modo
Normale
Entrata sensore (+)
S1
Entrata sensore (-)
S2
Val. nom. res. diff.
10.0 K

Attivazione: Off/Normale/Inverso

Entrata sensore +/- : la differenza fra le temperature del sensore più caldo (entrata sensore +) e del sensore più freddo (entrata sensore -) viene calcolata come differenza effettiva.

Val.nom.reg.diff.: nell'esempio il valore nominale della differenza è 10 K (= IF). Come da esempio, dunque, la differenza tra S1 ed S2 è mantenuta a 10 K.

Attenzione: il **val. nom. reg. diff.** deve essere sempre maggiore della soglia di disattivazione Diff. della funzione base. In caso di val. nom. reg. diff. inferiore, la funzione base blocca l'attivazione delle pompe, prima che la regolazione del numero di giri raggiunga il valore nominale. Se sono attive contemporaneamente la **regolazione del valore assoluto** e la **regolazione differenziale**, viene utilizzato il numero di giri più lento dei due processi.

Regolazione evento

Se una soglia di temperatura impostata (valore nom. evento) viene superata sul sensore di attivazione, la regolazione evento si attiva e mantiene costante la temperatura sul sensore ambiente (valore nominale regolatore).

Se, ad esempio, S3 raggiunge 60 °C (soglia di attivazione), il collettore deve essere mantenuto ad una determinata temperatura. Il mantenimento costante del sensore di regolazione funziona come nel caso della regolazione del valore assoluto.

Esempio:

Regolazione evento
Modo
Normale
Sensore di attivazione
S3
Sensore di regolazione
S1
Valore nom. evento
60.0 °C
Val. nom. regolatore
130.0 °C

Attivazione: Off/Normale/Inverso

Sensore di attivazione: sensore, attraverso il quale deve essere attivata la regolazione evento.

Sensore di regolazione: sensore che viene mantenuto costante all'attivazione della regolazione evento.

Valore nom. evento: valore della soglia di temperatura sul sensore di attivazione. Come da esempio, la regolazione evento si attiva al superamento dei 60 °C.

Val. nom. regolatore: valore nominale della temperatura sul sensore di regolazione dopo l'attivazione della regolazione evento.

Riepilogo: se la temperatura su S3 supera i 60 °C, il sensore S1 viene mantenuto costante a 130 °C.

La regolazione evento ha la priorità rispetto ai risultati dei numeri di giri di altri processi di regolazione. In questo modo un evento impostato può bloccare la regolazione del valore assoluto o la regolazione del valore differenziale.

Problemi di stabilità

La regolazione del numero di giri è dotata di un "regolatore PID". Questo garantisce un adattamento preciso e rapido del valore reale al valore nominale. **In applicazioni come impianti ad energia solare o pompe di carico, con i parametri delle impostazioni di fabbrica ci si deve attendere un comportamento stabile.** Tuttavia, soprattutto nel caso della produzione igienica di acqua calda mediante scambiatore di calore esterno (modulo di produzione istantanea acs) è obbligatorio un adeguamento. Inoltre, in questo caso è necessario utilizzare sull'uscita dell'acqua calda un sensore ultra veloce (accessorio opzionale MSP60 o MSP 130).

Parte proporzionale
5.0
Parte integrale
0.0
Parte differenziale
0.0

La **parte proporzionale** rappresenta l'amplificazione dello scostamento tra valore nominale e valore reale. Per ogni **X * 0,1 K** di scostamento dal valore nominale il valore di regolazione viene modificato di **un** livello. Un numero alto produce un sistema più stabile e una maggiore deviazione della regola. Nell'esempio è pari a 5,0. Quindi per ogni 0,5 K di scostamento dal valore nominale il numero di giri viene modificato di un livello (IF = 5)

Quando i valori **nominale** e **reale** coincidono, come valore di regolazione viene emesso il **valore medio** tra il valore di regolazione minimo e massimo.

Esempio: valore di regolazione minimo **30**, valore di regolazione massimo **100**, valore nominale = valore reale → valore di regolazione = **65**

La **parte integrale** regola **periodicamente** il valore di regolazione in base allo scostamento residuo dalla parte proporzionale. Per **1 K** di scostamento dal valore nominale il valore di regolazione cambia ogni **X secondi** di **un** livello. Un numero alto produce un sistema più stabile, ma l'adattamento al valore nominale è più lento. Se la parte integrale è ad esempio 5,0, per 1 K di scostamento dal valore nominale ogni **5** secondi il numero di giri cambia quindi di un livello (IF = 0).

Quanto più rapidamente si verifica uno scostamento tra valore nominale e reale, tanto più rapidamente la **parte differenziale** determina un'"iperreazione" a breve termine per raggiungere rapidamente una compensazione. Se il valore effettivo si scosta da quello nominale con una velocità di **X * 0,1 K al secondo**, il valore di regolazione cambia di **un** livello. Valori più elevati producono un sistema più stabile, ma l'adattamento al valore nominale è più lento. Se la parte differenziale è ad esempio 5,0, e il valore nominale si scosta con una velocità di **0,5 K al secondo**, il numero di giri cambia di un livello (IF = 0).

In alcuni casi i parametri **parte proporzionale**, **parte integrale** e **parte differenziale** devono essere determinati mediante delle prove.

Modo di emissione, limiti di emissione

Parte differenziale	0.0
Modo di emissione	0-100
Valore regolazione minimo	0
Valore regolazione massimo	100
Ritardo regolazione	0s

A seconda del tipo di pompa il modo regolazione della pompa può essere normale (0-100 "modo solare", PWM 2) o inverso (100-0 "modo riscaldamento" PWM 1). Ci possono essere anche requisiti specifici per i limiti del campo di regolazione. Queste indicazioni si possono evincere dalle informazioni fornite dal produttore della pompa.

I parametri seguenti stabiliscono il modo regolazione e il limite inferiore e superiore del valore analogico emesso:

Modo di emissione: impostazione del modo di emissione; 0-100 corrisponde a 0-10 V o 0-100 % PWM, 100-0 corrisponde a 10-0V o 100-0 % PWM (inverso). (IF = 0-100)

Valore regolazione minimo: limite inferiore numero di giri (IF = 0)

Valore regolazione massimo: limite superiore numero di giri (IF = 100)

Ritardo regolazione, comandi di controllo

Valore regolazione massimo	100
Ritardo regolazione	0s
Tempo di ins. minimo	0s
Valore regolazione momentaneo	0.0 %
Valore regolazione test	18

Ritardo regolazione: se l'uscita di comando viene attivata da un'uscita assegnata, per il tempo indicato viene disattivata la regolazione n.giri e viene emesso il valore per il numero di giri massimo. Solo allo scadere di questo tempo viene regolata l'uscita di comando (IF = 0).

Tempo disins. minimo: dopo l'ultima attivazione, l'uscita di comando può essere riattivata solo allo scadere del tempo disinserimento minimo (IF = 0).

Valore regolazione momentaneo: valore di regolazione utilizzato per la regolazione momentanea.

Valore regolazione test: per finalità di test può essere emesso un valore di regolazione. Aprendo questa voce di menu, si accede automaticamente al modo manuale dell'uscita di comando. Una volta usciti dalla voce di menu, viene emesso il valore di regolazione corrispondente alle impostazioni dell'uscita di comando.

Condizioni disattivazione

Cond. disattiv.
Temp. amb. disattivazione
Attivazione
OFF
Temp. nom. mandata disattivazione
Attivazione
OFF
Disattivazione TE
Attivazione
ON
Off
20.0 °C
On
18.0 °C
Disattivazione TE funz. abbassato
Attivazione
OFF
Funz. sovratemperatura
Attivazione

Comportamento miscelatore
Chiudi

Temp. amb. Disattivazione

Disattivazione della pompa di riscaldamento al superamento della temperatura nominale ambiente attuale. Attivazione "ON" visualizza ulteriori impostazioni:

Off: differenza rispetto alla temperatura nominale ambiente (non può essere inferiore a **On**)

On: differenza di (ri)attivazione

Temp. nom. mand. Disattivazione

Disattivazione della pompa di riscaldamento quando la temperatura scende al disotto della temperatura nominale della mandata calcolata **T.mandata min** (vedi menu Livello tecnico/Parametri). Attivazione "ON" visualizza ulteriori impostazioni:

Off: differenza rispetto alla temperatura minima della mandata T.mandata min (non inferiore a **On**)

On: differenza di (ri)attivazione

Disattivazione TE

Disattivazione della pompa di riscaldamento al superamento della temperatura esterna

Attivazione: ON/OFF (attivazione e disattivazione di questa funzione)

Soglia di **disattivazione** (IF = 20 °C)

Soglia di (ri)**attivazione** (IF = 18 °C)

Disattivazione TE funz. abbassato

Disattivazione della pompa di riscaldamento al superamento della temperatura esterna (nel funzionamento abbassato)

Attivazione On/Off (IF = OFF)

Funz. sovratemperatura

Attivazione della funz. sovratemperatura

Protezione per sovratemperatura di una caldaia a combustibile solido: se la funzione si attiva, viene necessariamente attivato il circuito di riscaldamento e fatto funzionare alla temperatura **massima** della mandata **T.mandata max** per dissipare il calore.

Tramite questo **sensore** viene attivata la funzione di sovratemperatura

Soglia di (ri)**disattivazione** della funzione

Soglia di **attivazione** della funzione

Comportamento miscelatore alla disattivazione della pompa di riscaldamento

Selezione: Chiudi (= IF), Regola, Invariato, Apri

Miscelatore

Miscelatore	
Influsso ambientale	50.0 %
Aumento eccess. attivazione	0.0 %
Durata funz. miscelatore	03m 00s
Tempo v. medio temp. esterna	10m
V. medio temp. esterna attuale	0.0 °C
Stato regolatore CR	Antigelo
Modo regolatore CR	Sensore ambientale
Temp. ambiente funz. normale	22.0 °C
Temp. ambiente funz. abbassato	15.0 °C
Vel. reg.	100.0 %

Influsso ambientale

Influsso della temperatura ambiente sul comportamento del miscelatore

Superamento attivazione in percentuale, in riferimento a un tempo di abbassamento di 10 ore. Il tempo di abbassamento precedente determina un (temporaneo) superamento della temperatura di mandata per ridurre il tempo di riscaldamento.

IF = 0 %

Durata funz. miscelatore

Durata da ACCESO a SPENTO del motore miscelatore (IF = 3 min)

Tempo v. medio temp. esterna

Compensazione di temperature esterne oscillanti per il calcolo della temperatura di mandata.

V. medio temp. esterna attuale

Valore medio attuale della temperatura esterna

Stato regolatore CR

Stato dell'unità di controllo circuito di riscaldamento

Modo regolatore CR

Modalità di funzionamento dell'unità di controllo circuito di riscaldamento¹

Temp. ambiente funz. normale

Temperatura nominale ambiente nel funzionamento normale (IF = 22 °C)

Temp. ambiente funz. abbassato

Temperatura nominale ambiente nel funzionamento abbassato (IF = 15 °C)

Vel. reg.

Adattamento della velocità di regolazione del motore miscelatore al circuito di riscaldamento (campo di regolazione 20 % - 500 %, IF = 100 %)

L'indicazione percentuale modifica la lunghezza degli impulsi emessi per aprire/chiedere il miscelatore (ma non le distanze tra gli impulsi).

¹ Ora/Auto

Il circuito di riscaldamento viene fatto funzionare in base ai programmi orari impostati e all'impostazione RAS-Sensore ambientale.

Normale

Regolazione costante alla temperatura ambiente del funzionamento normale.

Abbassato

Regolazione costante alla temperatura ambiente del funzionamento abbassato.

Standby

La funzione di regolazione è disattivata (l'antigelo resta attivo).

Party

Il riscaldamento funziona in modalità normale fino all'ora che è da impostare sotto.

Vacanze

Il riscaldamento funziona in modalità abbassata fino alle ore 0:00 della data che è da impostare sotto.

Festivi

A partire dal giorno corrente il regolatore applica i tempi di riscaldamento del sabato fino alla data da impostare e per quest'ultima i tempi di riscaldamento della domenica.

Nelle modalità **Party**, **Vacanze** e **Festivi** il regolatore allo scadere del tempo indicato ritorna nella modalità precedentemente impostata.

Controllo funzione (controllo funzionale)

Il controllo funzionale serve a monitorare eventuali guasti del sensore. Il controllo funzionale è disattivato come impostazione di fabbrica.

Controllo funzione

Controllo funzion.
Si

Visualizzazione su altri apparecchi


Nodi 1-31

Nodi 32-62

Controllo funzione. Sì/NO

Attivare/disattivare il controllo funzion. (IF = No)

I sensori vengono monitorati per escludere la presenza di interruzioni o cortocircuiti. I sensori di tipo digitale (ON/OFF) e VIG così come le entrate sensore impostate su valore fisso o su inutilizzato, **non** vengono monitorati.

Importante: nell'impostazione di "Visualizzazione su altri apparecchi", per confermare si deve scorrere verso il basso e confermare l'immissione mediante .

Contatore quantità calore

(3 voci identiche)

L'apparecchio è in grado di registrare la quantità di calore per un numero massimo di 3 componenti dell'impianto. I 3 contatori della quantità di calore sono disattivati nelle impostazioni di fabbrica. Un contatore della quantità di calore necessita di tre indicazioni. Queste indicazioni sono:

temperatura mandata, temperatura ritorno, portata (flusso volumetrico)

Per aumentare la precisione è necessario indicare la percentuale di antigelo nel termovettore, poiché l'antigelo riduce la capacità termica specifica. La portata viene misurata con un sensore di flusso volumetrico oppure può essere stabilita come valore fisso.

The image shows a menu for the heat quantity counter, divided into three main sections:

- Contatore quant. ca**:
 - Attivazione: Si
 - Mandata sensore: S4
 - Ritorno sensore: S5
- Flusso volumetrico fix**:
 - 50 l/h
 - Uscite allocate: (empty field)
 - Parte antigelo: 0.0 %
 - Sensore flusso volumetrico: ----
- Valore calibrazione**:
 - 0.0 K
 - Differenza incl. calibrazione: 200.0 K
 - Avvia calibrazione
 - Elimina valori calibrazione
 - Elimina contatore

Attivazione SI/NO

Attivare/disattivare il contatore quantità di calore (IF = No)

Mandata sensore

Entrata sensore della temperatura di mandata (IF = S4)

Campo di regolazione:

S1 - S6 Entrata del sensore di mandata

EXT1 - EXT9 Valore del sensore esterno

Ritorno sensore

Entrata sensore della temperatura di ritorno (IF = S5)

Campo di regolazione:

Sensore flusso volumetrico

Entrata sensore del misuratore di portata volumetrica (IF = ----)
Un trasduttore di impulsi della serie **VIG...** può essere collegato solo all'entrata S6. A questo scopo si devono assolutamente effettuare le seguenti impostazioni nel **menu sensori**:

Sensore S6: VIG

Quoziente: litri per impulso

Campo di regolazione:

S6 = misuratore di portata volumetrica sull'**entrata 6**

EXT1-EXT9 = valore del sensore esterno (FTS-DL) tramite **bus DL**

---- = nessun misuratore di portata volumetrica -> portata volumetrica fissa Per il calcolo della quantità di calore viene considerata la portata volumetrica impostata

Flusso volumetrico fix Volume in litri all'ora. Se non è previsto un trasduttore di flusso volumetrico, in questo menu è possibile impostare un volume volumetrico fisso. Se l'uscita impostata non è attiva, il flusso volumetrico viene considerato di 0 litri/ora. Poiché una regolazione del numero di giri attivata determina costantemente altre portate volumetriche, questa procedura non è adatta in correlazione con la regolazione del numero di giri (IF = 50 l/h).
Campo di regolazione: da 0 fino a 20.000 litri/ora in scatti di 1 litro/ora

Uscite allocate La portata volumetrica impostata/misurata è considerata solo per il calcolo della quantità di calore quando l'uscita qui impostata (o almeno una delle diverse uscite) è attiva. (IF = nessuno).
Campo di regolazione: Nessuno = la quantità di calore viene calcolata senza considerare le uscite
Combinazione di tutte le uscite (1-5)

Parte antigelo La parte antigelo del fluido termovettore espressa in percentuale. Dai dati dei prodotti di tutti i più rinomati produttori è stata calcolata una media e, in base al rapporto di miscelazione, è stata implementata una tabella. Questo metodo fornisce in rapporti tipici un errore massimo supplementare dell'1 % (IF = 0 %).
Campo di regolazione da 0 al 100 % in scatti del 0,1 %

Differenza incl.calibrazione Differenza di temperatura momentanea tra il sensore della mandata e del ritorno (compresa la calibrazione). Nel caso in cui i due sensori vengano immersi insieme per dei test in un bagno (entrambi misurano quindi le stesse temperature), l'apparecchio dovrebbe visualizzare una differenza 0. Ma per ragioni dovute a tolleranze dei sensori e del misuratore, sarà comunque visualizzata una differenza. Se questa visualizzazione viene azzerata, il computer salva la differenza come fattore di correzione e in futuro calcolerà la quantità di calore rettificata per l'errore naturale di misurazione. Questa voce di menu offre quindi una possibilità di calibrazione per la misurazione della temperatura differenziale nei contatori della quantità di calore. La calibrazione agisce soltanto sul conteggio della quantità di calore e non influisce in alcun modo sulla regolazione.

Cancella calibrazione Cancella i valori di calibrazione.

Elimina contatore La quantità di calore sommata può essere cancellata con questo comando.

Quando si attiva il contatore della quantità di calore, nel menu **Panoramica** sono visualizzate le seguenti indicazioni:

la potenza momentanea in kW
il flusso volumetrico in litri/ora
la quantità di calore in kWh

IMPORTANTE: Nel caso in cui su uno dei due sensori impostati (sensore mandata, sensore ritorno) del contatore quantità di calore si presenti un errore (cortocircuito, interruzione), la potenza momentanea viene impostata a 0 e in tal modo non viene sommata alcuna quantità di calore.

Avvertenze sulla precisione:

La precisione di tutte le energie rilevate e dei flussi energetici dipende da molti fattori e qui si procederà ad una più dettagliata osservazione.

- I sensori di temperatura PT1000 della **classe B** hanno una precisione di +/- 0,55 K a 50 °C
- L'errore di registrazione della temperatura dell'apparecchio è tipicamente +/- 0,4 K per canale

Supponendo una divergenza di 10 K, questi due errori di misura tra mandata e ritorno producono un errore di misura **massimo** di +/- 1,90 K = **+/- 19,0 %** per la classe B e di +/- 13,0 % per la classe A.

- In caso di divergenza inferiore, la percentuale dell'errore di misura **aumenta**
- La precisione del sensore di flusso volumetrico FTS 4-50DL è pari a circa **± 1,5 %**

Nel caso **più sfavorevole**, l'errore di misura complessivo massimo per il conteggio della quantità di calore è quindi:

$$1,19 \times 1,015 = 1,208$$

Ciò significa una precisione del conteggio della quantità di calore nel caso **più sfavorevole** di **± 20,8 %** (con divergenza di 10 K, **senza calibrazione** dei sensori di temperatura), dove tutti gli errori di misura dovrebbero falsare il risultato della misurazione nella **stessa** direzione.

Per esperienza un caso simile non si verifica **mai** e nel peggiore dei casi si dovrebbe tenere conto della metà di quanto riportato. Tuttavia anche il 10,4 % non è ancora sostenibile.

Dopo la **calibrazione** dei sensori di temperatura (vedere sopra), l'errore di misura dell'intera registrazione della temperatura si riduce ad un massimo di 0,3 K. Con riferimento alla divergenza di 10 K descritta precedentemente, ciò significa un errore di misura del 3 %.

pertanto l'errore di misura complessivo massimo per il contatore della quantità di calore è:

$$1,03 \times 1,015 = 1,045$$

Con una **divergenza di 10 K** e **con calibrazione** dei sensori di temperatura, anche nel caso **più sfavorevole** la precisione del conteggio della quantità di calore migliora a **± 4,5 %**.

Impostazioni passo-passo per il contatore quantità di calore

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

- il trasduttore di impulsi VIG
- 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 portata volumetrica fissa.

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

VIG (Impulsgeber)

1	Sensore VIG	Il VIG (trasduttore di impulsi) può essere collegato solo all'entrata 6. Quindi impostazione nel menu sensori del sensore 6: "Sensore" su "VIG" (seconda voce)
2	Quoziente 0.5 l/Imp	Controllo ed eventuale modifica del quoziente (litri ad impulso)
3	Contatore quant. ca Attivazione Si	Nel Livello esperto in Contatore quant. calore Selezionare uno dei profili contatore quantità di calore, quindi in " Attivazione " attivare il profilo selezionando " Si ". Appaiono ulteriori impostazioni.
4	Mandata sensore S4 Ritorno sensore S5	Impostazione del sensore mandata e sensore ritorno alle voci di menu corrispondenti.
5	Sensore flusso volumetrico S6	Impostazione del sensore flusso volumetrico, qui sull'esempio del VIG all'entrata sensore S6.
6	Uscite allocate 1	Indicazione delle uscite assegnate. Nel menu di selezione le uscite con sfondo nero sono state assegnate.
7	Parte antigelo 0.0 %	Indicazione della parte di antigelo in %.
8	Avvia calibrazione	Eeguire eventualmente la calibrazione dei sensori seguendo le istruzioni per l'uso.

FTS...DL (Esempio: montaggio nel ritorno, solo 1 FTS4-50DL in uso, utilizzo di un sensore esterno per la mandata, collegato al FTS4-50DL)

1	<p>Sensori est.</p> <p>Est. 1</p> <p>Entrata EST. 1</p>	L'FTS4-50DL viene collegato alla linea dati, cioè: Livello esperto → Sensori est. e lì il trasduttore di flusso volumetrico viene assegnato a un'entrata EST.
2	<p>Indice DL-Bus</p> <p>2</p>	Impostazione della temperatura sensore su un'altra entrata DL. Stesso indirizzo come prima, indice 2.
3	<p>Indice DL-Bus</p> <p>3</p>	Se viene collegato un sensore di temperatura esterno per la mandata su FTS4-50DL, all'entrata DL successiva si avrà: lo stesso indirizzo come prima, indice 3
4	<p>Contatore quant. ca</p> <p>Attivazione</p> <p>Si</p>	Nel Livello esperto in Contatore quant. calore Selezionare uno dei profili contatore quantità di calore, quindi in " Attivazione " attivare il profilo selezionando " Si ". Appaiono ulteriori impostazioni.
5	<p>Mandata sensore</p> <p>Est. 3</p>	Impostazione del sensore mandata sensore alla voce "Sensore mandata". Se, come nell'esempio, sensore esterno: EXT3 (vedi passo 3), altrimenti indicazione del sensore mandata corrispondente S1-S6.
6	<p>Ritorno sensore</p> <p>Est. 2</p>	Impostazione del sensore ritorno alla voce "Sensore ritorno" utilizzando il sensore di temperatura su FTS4-50DL: EST2 (vedi passo 2).
7	<p>Sensore flusso volumetrico</p> <p>Est. 1</p>	Alla voce "Sensore flusso volumetrico": immissione del FTS4-50DL con EST1 . (vedi passo 1)
8	<p>Uscite allocate</p> <p>1</p>	Assegnazione delle uscite. Eventuale indicazione della parte antigelo e calibrazione dei sensori (vedi VIG passi 7 e 8)

Senza misuratore di portata volumetrica:

1	<p>Contatore quant. ca</p> <p>Attivazione</p> <p>Si</p>	Attivazione del profilo contatore quantità di calore come nelle istruzioni precedenti.
2	<p>Mandata sensore</p> <p>S4</p> <p>Ritorno sensore</p> <p>S5</p>	Impostazione del sensore mandata e sensore ritorno alle voci di menu corrispondenti.
3	<p>Sensore flusso volumetrico</p> <p>----</p>	Selezione di "----" in trasduttore di flusso volumetrico, perché non ne viene utilizzato alcuno.
4	<p>Flusso volumetrico fix</p> <p>50 l/h</p>	Immissione del flusso volumetrico fisso. Per ultima cosa di immettono le uscite assegnate, la parte antigelo e la calibrazione dei sensori come da istruzioni precedenti.

Antilegionella

Antilegionella	
Attivazione	(Si)
Tempo di intervallo	(7 Giorni)
Sensore controllato	(S3)
Soglia temperatura	(60.0 °C)
Uscite interessate	(1)
Richiesta generatore	(Si)
Sensore generatore	(S1)
Uscite generatore	
Generatore max	
On	(80.0 °C)
Off	(85.0 °C)
Tempo mantenimento	(01h 00m)
Ora inizio	(17:00)

Attivazione

Attivare/disattivare antilegionella (IF = No)

Tempo di intervallo

Se a questa distanza di tempo la temperatura rilevata dal sensore indicato (= sensore controllato) non supera la **soglia temperatura** impostata per la durata del **tempo mantenimento**, saranno attivate le **uscite interessate** e, se impostata, la **richiesta di riscaldamento**.

Sensore controllato

Sensore sul quale viene controllata la soglia temperatura

Uscite interessate

Uscite che vengono attivate se la **soglia temperatura** non viene superata durante il **tempo di intervallo**.

Richiesta riscald.

Si/No, apre ulteriori opzioni per la richiesta di un riscaldamento, in aggiunta alle uscite interessate.

Sensore generatore

Sensore sul quale viene misurata la richiesta di riscaldamento.

Uscite generatore

Uscite che vengono attivate insieme alla richiesta di riscaldamento.

Generatore MAX

On/Off

Soglia di attivazione e disattivazione per il limite massimo della temperatura del generatore (misurata dal **sensore generatore**)

Tempo mantenimento

Tempo in cui la soglia temperatura sul **sensore controllato** deve essere mantenuta (a prescindere che ciò avvenga tramite una funzione attivata o la normale regolazione), affinché l'antilegionella possa essere considerata conclusa.

Ora inizio

A partire da quest'ora viene attivata l'uscita con la funzione attiva.

Bus CAN/DL

Bus CAN/DL

Impostazioni Can

Nodo
12

Definizione
UUR65

Bus rate
50 kbit/s (stand.)

Uscite analogiche CAN

Uscite digitali CAN

Impostazioni DL

Output dati
Si

Numero nodo nella rete CAN

Definizione dell'apparecchio nella rete CAN

Velocità di trasmissione nel CAN-Bus (deve essere uguale per tutti gli apparecchi presenti nella rete!)

Indica valori analogici consegnati sul CAN-Bus

Indica valori digitali consegnati sul CAN-Bus

Con questi tasti è possibile attivare e disattivare l'**output** dati per la **raccolta dati** mediante bus DL e per le visualizzazioni nel sensore ambientale **RAS+DL**.

A seconda del programma impostato, il regolatore emette i suoi valori di misura rilevanti e gli stati di uscita sul CAN-Bus.

Raccolta dati

Valori di misura, stati delle uscite e altri dati possono essere registrati in due modi: tramite il regolatore stesso che registra i dati su una scheda micro SD inserita, o, in alternativa, tramite l'apparecchio **C.M.I.** per la raccolta dati. Per la lettura dei dati si può utilizzare su PC il programma **Winsol** (versione 2.09 o superiore), in alternativa è disponibile (solo in abbinamento al C.M.I.) la *raccolta dati basata sul web*. Per ulteriori informazioni sulla *raccolta dati basata sul web* consultare la guida online C.M.I. all'indirizzo help.ta.co.at/DE/CMIHELP/index.htm al punto *Portale web > Menu C.M.I.s > 4. Visualizzazione*.

Qui sono descritte solo le impostazioni riguardanti l'apparecchio UVR65. Nelle istruzioni per l'uso di **Winsol** si trovano ulteriori informazioni sull'utilizzo di questo software (disponibili all'indirizzo www.ta.co.at in *Downloads > Software > Winsol > Downloads utili*).

Valori registrati

Vengono registrate automaticamente solo le entrate e uscite rilevanti in funzione del programma impostato. Le entrate e uscite inutilizzate vengono ignorate.

Le denominazioni dei sensori definite dall'utente possono essere applicate automaticamente con la voce "*Leggere definizioni dei valori misura dal registratore*" durante l'esecuzione del *Setup* in **Winsol**.

Raccolta dati senza C.M.I.

Nel menu **Livello tecnico** in **Impostazioni raccolta dati** si deve prima di tutto attivare la **Raccolta dati su SD card** (= "S"). In questo modo appare subito sotto la voce **Tempo di intervallo**. Qui è possibile impostare la frequenza con cui i dati devono essere registrati. Un tempo di intervallo breve permette di ottenere un diagramma significativo in fase di analisi dei dati, ma comporta l'utilizzo di una maggiore quantità di memoria.

Per leggere i dati registrati si deve accedere tramite il PC alla scheda SD utilizzata con il software **Winsol** (versione 2.09 o superiore). Durante il setup di **Winsol** selezionare come *registratore di dati* l'opzione **Scheda SD**. Sotto va indicato il *percorso* della scheda SD sul PC. Con ciò s'intende la cartella root della scheda SD, quindi non va selezionata una sottocartella. Nelle pagine successive del setup si possono assegnare manualmente configurazioni e denominazioni dei valori di misura o si possono leggere dalla scheda SD.

Si tenga conto del fatto che le schede SD in commercio presentano un **numero limitato di cicli di scrittura**, pertanto un intervallo di raccolta dati molto ravvicinato può far arrivare molto velocemente a fine ciclo la scheda SD. Occorre assolutamente tenere conto delle indicazioni dei produttori ed evitare possibilmente di impostare intervalli di registrazione brevi in modo continuativo (ma solo, ad esempio, allo scopo di effettuare una ricerca errori).

Raccolta dati con C.M.I. – Winsol



A questo scopo vanno effettuate sul regolatore solo le impostazioni che consentono un accesso tramite CAN-Bus. Sul C.M.I. in *Impostazioni > Raccolta dati* si deve indicare come *fonte* il numero nodo CAN dell'UVR65 nella rete CAN-Bus e come record di dati *x2-tech*.

Per la lettura, selezionare come *registratore di dati* nel setup di **Winsol C.M.I.** E in *Connessione con il registratore* l'opzione corrispondente. Dopo aver cliccato su *Avanti* selezionare sotto **Dispositivo UVR65** e sotto *Fonte* il relativo **numero nodo CAN**. In alternativa è possibile applicare automaticamente queste impostazioni cliccando su *Lettura configurazione dal registratore*.

Dopo aver cliccato su *Avanti* si possono assegnare o leggere le denominazioni.

Raccolta dati con C.M.I. – basata sul web

A questo scopo vanno effettuate sul regolatore solo le impostazioni che consentono un accesso tramite CAN-Bus. Il C.M.I. deve avere come minimo la versione 1.26.

Nella panoramica dei C.M.I. all'indirizzo cmi.ta.co.at cliccando su  **Visualizzazione** nella colonna della C.M.I. in oggetto si apre la raccolta dati basata sul web. Stabilire (come descritto più avanti in help.ta.co.at/DE/CMIHELP/index.htm alla voce *Portale web > Menu C.M.I.s > 4. Visualizzazione*) i valori da registrare, creare un profilo, assegnare al profilo i valori da registrare in " Gestisci profilo di visualizzazione" e, infine, selezionare un lasso di tempo per la visualizzazione dei valori registrati.

Avvertenze per casi di guasti

Assistenza tecnica

Offriamo ai nostri clienti assistenza gratuita in relazione a domande o problemi sui **nostri prodotti**.

Importante! Per poter rispondere alle vostre domande, dobbiamo **sempre** conoscere il numero di serie dell'apparecchio.

Qualora non riusciate a trovare il numero di serie, utilizzate la guida alla ricerca disponibile nella nostra home page: <https://www.ta.co.at/haeufige-fragen/seriennummern/>
Potete indirizzarci la vostra richiesta dalla nostra home page utilizzando il link: <https://www.ta.co.at/support/>.

In alternativa alla compilazione del modulo di contatto, potete contattarci telefonicamente negli orari di ufficio al numero: +43 (0)2862 53635
Prima di richiedere la nostra assistenza, vi consigliamo di provare con le seguenti risoluzioni:

In caso di presunto errato funzionamento dovranno essere controllate per prima cosa tutte le impostazioni dei menu **Parametri, Sensori e Impostazioni programma** e i contatti elettrici.

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 impostazioni dei sottomenu?
- 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 entrate.
- È possibile controllare il funzionamento di un sensore anche senza utilizzare un apparecchio di misurazione, sostituendo il sensore ritenuto difettoso sulla morsettiera a listello con uno funzionante ed eseguendo i controlli a schermo. La resistenza, misurata con un ohmmetro, dovrà corrispondere ai seguenti valori, in base alla temperatura:

Temp. [°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

L'impostazione di fabbrica dei parametri e delle funzioni dei menu possono essere ripristinate con un reset totale. L'esatta procedura da seguire è descritta nella rispettiva voce di menu.


Se l'apparecchio non è in funzione, nonostante sia presente tensione di rete, è necessario verificare o sostituire il fusibile rapido a 3,15 A, che protegge il comando e le uscite.

Poiché i programmi sono sottoposti costantemente a rielaborazione e miglioramento, è possibile che vi siano differenze nella numerazione di sensori, pompe e programmi rispetto alla documentazione precedente. Per l'apparecchio fornito si applicano le Istruzioni per l'uso allegate (stessi numeri di versione). La versione del programma delle istruzioni deve quindi corrispondere a quella dell'apparecchio.

Qualora, nonostante l'esame e il controllo secondo le precedenti istruzioni, si riscontri un comportamento irregolare del regolatore, rivolgersi al proprio rivenditore o direttamente al produttore. Nella maggior parte dei casi, la causa delle anomalie può essere identificata soltanto se è possibile comunicare il numero di serie, il programma impostato e analoghe impostazioni critiche.

Se è richiesta assistenza telefonica, si consiglia di poter accedere direttamente o comunque da remoto all'apparecchio per poter verificare con esattezza i valori impostati.

Dati tecnici

Alimentazione:	100-230V, 50-60 Hz
Potenza assorbita:	1,5 – 2,0 W, a seconda delle uscite di commutazione attive
Fusibile:	3.15 A rapido (Apparecchio + Uscite)
Cavo di alimentazione:	3 x 1 mm ² H05VV-F secondo EN 60730-1 (cavo con spina di contatto di protezione compreso nel pacchetto di base del sensore)
Involucro (plastica):	ABS, infiammabilità: classe V0 secondo normativa UL94
Classe di protezione:	II - isolamento di protezione 
Tipo di protezione:	IP40
Misure (L/A/P):	149,5 / 100 / 56,2 mm
Peso:	con consolle: 350 g senza consolle: 234,5 g
Temp. ambiente consentita	da +5 a +45 °C
6 entrate:	sensori di temperatura dei tipi PT1000, KTY (2 kΩ/25 °C), sensori ambientali RAS o. RASPT, sensore di radiazione solare GBS01, sensore pioggia RES01, e come entrata digitale
Ulteriore entrata 6:	ingresso impulso max. 20 Hz ad es. per flussometro VIG o sensore vento WIS01
Uscita A1:	uscita relè, contatto di chiusura
Uscita A2:	uscita relè, con contatto di apertura e chiusura
Uscita A3:	contatto di commutazione relè - senza potenziale
Intensità di corrente nominale:	Uscite 1-3: max. 2,5 A ohmico, induttivo cos phi 0,6
Uscite di comando A4 e A5:	Uscite analogiche 0-10 V (max. 20mA) o PWM (10 V/1kHz) ciascuna in 100 livelli (=0,1V e. 1 % per livello) o possibilità di ampliamento come uscite commutate con moduli relè aggiuntivi
Massimo carico bus DL	100%
CAN-Bus	Flusso dati standard 50 kbit/s, regolabile tra 5 e 500 kbit/s

I cavi dei sensori agli ingressi possono essere allungati con una sezione da 0,50 mm² fino a 50 m.

Le utenze (ad es.: pompa, valvola, ...) possono essere collegate con cavi aventi sezione 0,75 mm² e una lunghezza fino a 30 m.

Temperatura differenziale: regolabile da -100 a +100 K

Limite minimo/massimo: regolabile da 0 a 200 °C

Precisione temperatura: tipica 0,4 K, max. ±1 K nel range 0-100 °C **per sensori PT1000**

Precisione misurazione resistenza: max. 1,6 % a 100kΩ (grandezza misura: resistenza, grandezza processo: resistenza)

Precisione tensione: tipica 1 %, max. 3 % del range di misura massimo dell'entrata

Precisione uscita 0-10: max. da -2 % a +6 %

Tabella delle impostazioni

Nella tabella seguente è illustrata una panoramica di tutte le impostazioni e di tutti i parametri disponibili. La tabella può essere utilizzata come alternativa per il salvataggio digitale di tutti i dati di funzionamento dell'apparecchio. Si fa notare che, a causa del programma preimpostato, alcune di queste impostazioni potrebbero non comparire.

Parametri

Max 1 Sì/No	
Max 1 Off	
Max 1 On	
Max 2 Sì/No	
Max 2 Off	
Max 2 On	
Max 3 Sì/No	
Max 3 Off	
Max 3 On	
Min 1 Sì/No	
Min 1 Off	
Min 1 On	
Min 2 Sì/No	
Min 2 Off	
Min 2 On	

Min 3 Sì/No	
Min 3 Off	
Min 3 On	
Diff 1 Sì/No	
Diff 1 Off	
Diff 1 On	
Diff 2 Sì/No	
Diff 2 Off	
Diff 2 On	
Diff 3 Sì/No	
Diff 3 Off	
Diff 3 On	

Programma orario

P01 – Giorni feriali	
P02 – Giorni feriali	
P03 – Giorni feriali	
P04 – Giorni feriali	
P05 – Giorni feriali	

P01 – Interv. orario 1 – dalle - alle	
P01 – Interv. orario 1 – coll. log. A/O	
P01 – Interv. orario 1 – coll. log. usc.	
P01 – Interv. orario 2 – dalle - alle	
P01 – Interv. orario 2 – coll. log. A/O	
P01 – Interv. orario 2 – coll. log. usc.	
P01 – Interv. orario 3 – dalle - alle	
P01 – Interv. orario 3 – coll. log. A/O	
P01 – Interv. orario 3 – coll. log. usc.	
P02 – Interv. orario 1 – dalle - alle	
P02 – Interv. orario 1 – coll. log. A/O	
P02 – Interv. orario 1 – coll. log. usc.	
P02 – Interv. orario 2 – dalle - alle	

P02 – Interv. orario 2 – coll. log. A/O	
P02 – Interv. orario 2 – coll. log. usc.	
P02 – Interv. orario 3 – dalle - alle	
P02 – Interv. orario 3 – coll. log. A/O	
P02 – Interv. orario 3 – coll. log. usc.	
P03 – Interv. orario 1 – dalle - alle	
P03 – Interv. orario 1 – coll. log. A/O	
P03 – Interv. orario 1 – coll. log. usc.	
P03 – Interv. orario 2 – dalle - alle	
P03 – Interv. orario 2 – coll. log. A/O	
P03 – Interv. orario 2 – coll. log. usc.	
P03 – Interv. orario 3 – dalle - alle	
P03 – Interv. orario 3 – coll. log. A/O	
P03 – Interv. orario 3 – coll. log. usc.	
P04 – Interv. orario 1 – dalle - alle	
P04 – Interv. orario 1 – coll. log. A/O	
P04 – Interv. orario 1 – coll. log. usc.	
P04 – Interv. orario 2 – dalle - alle	
P04 – Interv. orario 2 – coll. log. A/O	
P04 – Interv. orario 2 – coll. log. usc.	
P04 – Interv. orario 3 – dalle - alle	
P04 – Interv. orario 3 – coll. log. A/O	
P04 – Interv. orario 3 – coll. log. usc.	
P05 – Interv. orario 1 – dalle - alle	
P05 – Interv. orario 1 – coll. log. A/O	
P05 – Interv. orario 1 – coll. log. usc.	
P05 – Interv. orario 2 – dalle - alle	
P05 – Interv. orario 2 – coll. log. A/O	
P05 – Interv. orario 2 – coll. log. usc.	
P05 – Interv. orario 3 – dalle - alle	
P05 – Interv. orario 3 – coll. log. A/O	
P05 – Interv. orario 3 – coll. log. usc.	

Timer

Coll. log. And/Or	
Uscite 1-5	
Durata	
Tempo di pausa	

Ora/Data

Conversione ora automatica Sì/No	
----------------------------------	--

Modalità manuale

In linea generale, si sconsiglia di lasciare le uscite a lungo in modalità manuale.

Uscita 1	
Uscita 2	
Uscita 3	
Uscita 4	
Uscita 5	

Impostazioni raccolta dati

Raccolta dati su SD card	
Tempo di intervallo	

Display

Timeout display	
Contrasto	

Utente

Password tecnico	
Password esperto	

Menu sensori

Sensore 1 Denominazione	
Sensore 1 Tipo sensore	
Sensore 1 Correzione	
Sensore 1 Valore medio	
Sensore 1 Controllo sensore	
Sensore 1 Valore fisso/attribuzione	
Sensore 2 Denominazione	
Sensore 2 Tipo sensore	
Sensore 2 Correzione	
Sensore 2 Valore medio	
Sensore 2 Controllo sensore	
Sensore 2 Valore fisso/attribuzione	
Sensore 3 Denominazione	
Sensore 3 Tipo sensore	
Sensore 3 Correzione	
Sensore 3 Valore medio	
Sensore 3 Controllo sensore	
Sensore 3 Valore fisso/attribuzione	
Sensore 4 Denominazione	
Sensore 4 Tipo sensore	
Sensore 4 Correzione	
Sensore 4 Valore medio	
Sensore 4 Controllo sensore	
Sensore 4 Valore fisso/attribuzione	
Sensore 5 Denominazione	
Sensore 5 Tipo sensore	
Sensore 5 Correzione	
Sensore 5 Valore medio	
Sensore 5 Controllo sensore	
Sensore 5 Valore fisso/attribuzione	
Sensore 6 Denominazione	
Sensore 6 Tipo sensore	
Sensore 6 Correzione	
Sensore 6 Valore medio	
Sensore 6 Controllo sensore	
Sensore 6 Valore fisso/assegnazione	
Sensore 6 Quoziente (VIG/sensore vento)	
Simulazione	

Imp. programma

Numero programma	
Assegnazione uscita libera: A1	
Assegnazione uscita libera: A2	
Assegnazione uscita libera: A3	
Assegnazione uscita libera: A4	
Assegnazione uscita libera: A5	
Incrocia uscite: 1 <-> 2	
Incrocia uscite: 1 <-> 3	
Incrocia uscite: 2 <-> 3	

Sensori est.

Entrata est. 1: denominazione	
Entrata est. 1: origine	
Entrata est. 1: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 1: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 1: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 1: controllo sensore S/N (solo DL)	
Entrata est. 2: denominazione	
Entrata est. 2: origine	
Entrata est. 2: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 2: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 2: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 2: controllo sensore S/N (solo DL)	
Entrata est. 3: denominazione	
Entrata est. 3: origine	
Entrata est. 3: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 3: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 3: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 3: controllo sensore S/N (solo DL)	
Entrata est. 4: denominazione	
Entrata est. 4: origine	
Entrata est. 4: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 4: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 4: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 4: controllo sensore S/N (solo DL)	
Entrata est. 5: denominazione	
Entrata est. 5: origine	
Entrata est. 5: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 5: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 5: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 5: controllo sensore S/N (solo DL)	

Entrata est. 6: denominazione	
Entrata est. 6: origine	
Entrata est. 6: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 6: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 6: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 6: controllo sensore S/N (solo DL)	
Entrata est. 7: denominazione	
Entrata est. 7: origine	
Entrata est. 7: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 7: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 7: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 7: controllo sensore S/N (solo DL)	
Entrata est. 8: denominazione	
Entrata est. 8: origine	
Entrata est. 8: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 8: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 8: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 8: controllo sensore S/N (solo DL)	
Entrata est. 9: denominazione	
Entrata est. 9: origine	
Entrata est. 9: indirizzo DL/n. nodo CAN	
Entrata est. 9: indice DL/n. uscita CAN	
Entrata est. 9: correzione sensore (solo DL)	
Entrata est. 9: controllo sensore S/N (solo DL)	

Uscite

Uscita 1 Denominazione	
Uscita 1 Tempo funz.	
Uscita 1 Tempo blocc.	
Uscita 2 Denominazione	
Uscita 2 Tempo funz.	
Uscita 2 Tempo blocc.	
Uscita 3 Denominazione	
Uscita 3 Tempo funz.	
Uscita 3 Tempo blocc.	

Uscite di comando

Uscita comando 4 Funzione	
Uscita comando 4 Uscite per consenso	
Uscita comando 4 Regolazione valore assoluto	
Uscita comando 4 AWR: entrata sensore	
Uscita comando 4 AWR: valore nominale	

Uscita comando 4 Regolazione differenza	
Uscita comando 4 DIFFR: entrata sensore +	
Uscita comando 4 DIFFR: entrata sensore -	
Uscita comando 4 DIFFR: diff. valore nominale	
Uscita comando 4 Regolazione evento	
Uscita comando 4 ER: sensore di attivazione	
Uscita comando 4 ER: sensore pioggia	
Uscita comando 4 ER: valore nominale evento	
Uscita comando 4 ER: valore nominale regolazione	
Uscita comando 4 Parte proporzionale	
Uscita comando 4 Parte integrale	
Uscita comando 4 Parte differenziale	
Uscita comando 4 Modo uscita	
Uscita comando 4 Valore di regolazione minimo	
Uscita comando 4 Valore di regolazione massimo	
Uscita comando 4 Ritardo regolazione	
Uscita comando 4 Tempo disinserimento minimo	

Uscita comando 5 Funzione	
Uscita comando 5 Uscite per consenso	
Uscita comando 5 Regolazione valore assoluto	
Uscita comando 5 AWR: entrata sensore	
Uscita comando 5 AWR: valore nominale	
Uscita comando 5 Regolazione differenza	
Uscita comando 5 DIFFR: entrata sensore +	
Uscita comando 5 DIFFR: entrata sensore -	
Uscita comando 5 DIFFR: diff. valore nominale	
Uscita comando 5 Regolazione evento	
Uscita comando 5 ER: sensore di attivazione	
Uscita comando 5 ER: sensore pioggia	
Uscita comando 5 ER: valore nominale evento	
Uscita comando 5 ER: valore nominale regolazione	
Uscita comando 5 Parte proporzionale	
Uscita comando 5 Parte integrale	
Uscita comando 5 Parte differenziale	
Uscita comando 5 Modo uscita	
Uscita comando 5 Valore di regolazione minimo	
Uscita comando 5 Valore di regolazione massimo	
Uscita comando 5 Ritardo regolazione	
Uscita comando 5 Tempo disinserimento minimo	

Prot. impianto

Limit. sovratemp. 1 Consenso	
Limit. sovratemp. 1 Sensore collettore	
Limit. sovratemp. 1 Uscite interessate	

Limit. sovratemp. 1 Soglia di disattivazione	
Limit. sovratemp. 1 Soglia di attivazione	
Limit. sovratemp. 2 Consenso	
Limit. sovratemp. 2 Sensore collettore	
Limit. sovratemp. 2 Uscite interessate	
Limit. sovratemp. 2 Soglia di disattivazione	
Limit. sovratemp. 2 Soglia di attivazione	
Antigelo 1 Consenso	
Antigelo 1 Sensore collettore	
Antigelo 1 Uscite interessate	
Antigelo 1 Soglia di attivazione	
Antigelo 1 Soglia di disattivazione	
Antigelo 2 Consenso	
Antigelo 2 Sensore collettore	
Antigelo 2 Uscite interessate	
Antigelo 2 Soglia di attivazione	
Antigelo 2 Soglia di disattivazione	
Funzione raffreddamento Consenso	
Funzione raffreddamento Sensore monitorato	
Funzione raffreddamento Valore massimo	
Funzione raffreddamento Uscite interessate	
Funzione raffreddamento Inizio	
Funzione raffreddamento Fine	

Funzione avvio

Funzione avvio 1 Consenso	
Funzione avvio 1 Sensore collettore	
Funzione avvio 1 Sensore di irraggiamento	
Funzione avvio 1 Gradiente di attivazione	
Funzione avvio 1 Soglia di irradiazione	
Funzione avvio 1 Uscite monitorate	
Funzione avvio 1 Uscite lavaggio	
Funzione avvio 1 Tempo funzionamento pompa	
Funzione avvio 1 Tempo intervallo	
Funzione avvio 2 Consenso	
Funzione avvio 2 Sensore collettore	
Funzione avvio 2 Sensore di irraggiamento	
Funzione avvio 2 Gradiente di attivazione	
Funzione avvio 2 Soglia di irradiazione	
Funzione avvio 2 Uscite monitorate	
Funzione avvio 2 Uscite lavaggio	
Funzione avvio 2 Tempo funzionamento pompa	
Funzione avvio 2 Tempo intervallo	

Prior. energia sol.

Prior. energia sol. Tempo funzionamento pompa	
Prior. energia sol. Tempo di attesa	
Prior. energia sol. Tempo di lavaggio	
Prior. energia sol. Uscite lavaggio	
Prior. energia sol. Sensore di irraggiamento	
Prior. energia sol. Soglia di irradiazione	

Controllo funzione

Controllo funzione S/N	
Controllo circolazione S/N	
Controllo circolazione 1 Uscite	
Controllo circolazione 1 Entrata sensore +	
Controllo circolazione 1 Entrata sensore -	
Controllo circolazione 2 Uscite	
Controllo circolazione 2 Entrata sensore +	
Controllo circolazione 2 Entrata sensore -	
Controllo circolazione 3 Uscite	
Controllo circolazione 3 Entrata sensore +	
Controllo circolazione 3 Entrata sensore -	
Visualizzazione su altri apparecchi nodi 1-31	
Visualizzazione su altri apparecchi nodi 32-62	

Cont. q.tà cal

CQC 1 Consenso	
CQC 1 Sensore mandata	
CQC 1 Sensore ritorno	
CQC 1 Sensore flusso volumetrico	
CQC 1 Flusso volumetrico fisso	
CQC 1 Uscite assegnate	
CQC 1 Parte antigelo	
CQC 2 Consenso	
CQC 2 Sensore mandata	
CQC 2 Sensore ritorno	
CQC 2 Sensore flusso volumetrico	
CQC 2 Flusso volumetrico fisso	
CQC 2 Uscite assegnate	
CQC 2 Parte antigelo	
CQC 3 Consenso	
CQC 3 Sensore mandata	

CQC 3 Sensore ritorno	
CQC 3 Sensore flusso volumetrico	
CQC 3 Flusso volumetrico fisso	
CQC 3 Uscite assegnate	
CQC 3 Parte antigelo	

Antilegionella

Consenso S/N	
Tempo di intervallo	
Sensore controllato	
Soglia temperatura	
Uscite interessate	
Richiesta generatore	
Tempo mantenimento	
Ora inizio	

Drain back

Consenso	
Sensore irragg.	
Soglia irradiaz.	
Uscita riemp.	
Tempo stabil.	
Tempo blocc.	
Sensore mancanza d'acqua	
Flusso minimo mancanza d'acqua	

Bus CAN/DL

Imp. CAN Nodo	
Imp. CAN Denominazione	
Imp. CAN Busrate	
Imp. DL Uscita dati S/N	

Informazioni sulla direttiva Eco-design 2009/125/CE

Prodotto	Classe ^{1, 2}	Efficienza energetica ³	Potenza assorbita tip. [W] ⁴	Potenza assorbita max. [W] ⁴
UVR65	max. 6	max. 4 %	1.4 / 1.9	1.9 / 2.5

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

Con riserva di modifiche tecniche.

© 2018

Dichiarazione di conformità UE

N. documento / Data: TA18001 / 12.04.2018
Produttore: Technische Alternative RT GmbH
Indirizzo: A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

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

Definizione del prodotto: UVR65
Nome commerciale: Technische Alternative RT GmbH
Descrizione del prodotto: Regolatore universale

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

2014/35/EU Direttiva «Bassa tensione»
2014/30/EU Compatibilità elettromagnetica
2011/65/EU RoHS restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose
2009/125/EU Direttiva Eco-design

Norme armonizzate applicate:

EN 60730-1: 2011	Elettrici automatici di comando per uso domestico e similare - Parte 1: Norme generali
EN 61000-6-3: 2007 +A1: 2011 + AC2012	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
EN 61000-6-2: 2005 + AC2005	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali
EN 50581: 2012	Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione delle sostanze pericolose

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



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

Firma giuridicamente vincolante

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, Amministratore,
12.04.2018

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

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

Condizioni di garanzia

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

1. La ditta Technische Alternative RT GmbH concede due anni di garanzia a partire dalla data di acquisto al consumatore finale per tutti i dispositivi e componenti venduti. I difetti devono essere segnalati immediatamente dopo il loro rilevamento ed entro il periodo di garanzia. L'assistenza tecnica ha per questi tutti i problemi la giusta soluzione. Pertanto si consiglia di contattarla subito per evitare inutili ricerche per la risoluzione del guasto.
2. La garanzia comprende la riparazione gratuita (tuttavia non gli oneri per un rilevamento in loco del guasto, smontaggio, montaggio e spedizione) di difetti causati da errori di lavoro e di materiale che pregiudicano il funzionamento del prodotto. Nel caso in cui la riparazione venga considerata dalla ditta Technische Alternative non conveniente per motivi di costo, viene concessa la sostituzione della merce.
3. Dalla garanzia sono esclusi danni che si sono verificati a causa di sovratensione o condizioni ambientali anomale. Il prodotto non è inoltre coperto da garanzia nel caso in cui i difetti siano addebitabili a danni dovuti al trasporto che non rientrano tra le nostre responsabilità, una installazione e montaggio non eseguiti a regola d'arte, uso improprio, inosservanza delle avvertenze d'uso e di montaggio o in caso di scarsa manutenzione.
4. La garanzia si estingue nel caso in cui le riparazioni o gli interventi siano eseguiti da persone non autorizzate o non da noi autorizzate o nel caso in cui i nostri dispositivi vengano equipaggiati di pezzi di ricambio ed accessori non originali.
5. Le parti difettate devono essere inviate al nostro stabilimento allegando lo scontrino di acquisto ed una descrizione dettagliata del guasto. L'operazione viene accelerata richiedendo un numero RMA sulla nostra homepage www.ta.co.at. Preventivamente è necessario contattare la nostra assistenza tecnica per illustrare il difetto.
6. Gli interventi in garanzia non determinano un prolungamento del periodo di garanzia e non attivano alcun nuovo periodo di garanzia. Il periodo di garanzia per i componenti montati termina con la scadenza della garanzia dell'intero apparecchio.
7. Salvo diversa prescrizione legislativa, è escluso qualsiasi altro diritto ed in particolare quello del risarcimento di un danno arrecato all'esterno del dispositivo.

Colophon

Le presenti istruzioni di montaggio e d'uso sono protette da copyright.

Un utilizzo diverso da quello previsto dal copyright necessita il consenso della ditta Technische Alternative RT GmbH. Ciò vale in particolare per la copia, traduzione e mezzi elettronici.

Technische Alternative RT GmbH

A-3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Tel.: +43 (0)2862 53635

E-Mail: mail@ta.co.at

Fax +43 (0)2862 53635 7

--- www.ta.co.at ---



©2018