



# SISTEMA MONOBLOCCO



ISTRUZIONI PER L'USO, L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE



## SOMMARIO

AVVERTENZE.....	2
1. PRESENTAZIONE .....	2
2. INSTALLAZIONE .....	2
AVVERTENZE.....	2
SCHEMI DI IMPIANTO.....	3
SCHEMA ELETTRICO.....	3
SEQUENZA DI INSTALLAZIONE.....	5
3. MESSA IN SERVIZIO .....	5
CALCOLO DELLA QUANTITÀ DI FLUIDO SOLARE PER IL RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO .....	5
MESSA IN SERVIZIO CIRCUITO SOLARE .....	5
4. MANUTENZIONE.....	6
5. DATI TECNICI .....	7
6. ECOTRONIC TECH .....	8
INTERFACCIA UTENTE.....	8
DATI TECNICI.....	8
7. ACCESSO ALLE MORSETTIERE INTERNE.....	8
ASSEGNAZIONE DEI MORSETTI.....	9
PRIMA MESSA IN FUNZIONE .....	12
8. FUNZIONAMENTO .....	12
SISTEMA BASE CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 2 SONDE .....	12
SISTEMA 1 CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 3 SONDE.....	13
SISTEMA 2A E 2B CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 3 SONDE.....	13
SISTEMA 3A E 3B CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 4 SONDE.....	14
MODALITÀ COMUNI A TUTTI I SISTEMI GESTITI DAL REGOLATORE ECOTRONIC TECH.....	14
FUNZIONI COMUNI A TUTTI I SISTEMI GESTITI DAL REGOLATORE ECOTRONIC TECH.....	14
9. ANOMALIE .....	16
10. MENÙ SERVICE .....	16
11. BILANCIO QUANTITÀ TERMICA (CONTABILIZZAZIONE).....	17
CIRCOLATORE NON MODULANTE (SENZA FLUSSOMETRO).....	17
NOTA.....	17
12. DIAGNOSTICA.....	18

## AVVERTENZE

- Leggere attentamente le avvertenze contenute in questo libretto di istruzioni in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, l'uso e la manutenzione.
- Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e deve essere conservato dall'utilizzatore con cura per ogni ulteriore consultazione.
- Se l'apparecchio dovesse essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare, assicurarsi sempre che il libretto accompagni il "Sistema Monoblocco" in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle norme vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e devono essere eseguite da personale professionalmente qualificato.
- Un'errata installazione o una cattiva manutenzione possono causare danni a persone, animali o cose. È esclusa qualsiasi responsabilità del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso e comunque per inosservanza delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, disattivarlo, astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto. Rivolgersi esclusivamente a personale professionalmente qualificato. L'eventuale riparazione-sostituzione dei prodotti dovrà essere effettuata solamente da personale professionalmente qualificato utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio.
- Per garantire il buon funzionamento dell'apparecchio è indispensabile effettuare una manutenzione periodica.
- Questo apparecchio dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.
- Dopo aver rimosso l'imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. Gli elementi dell'imballaggio non devono essere lasciati alla portata di bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.
- Le immagini riportate nel presente manuale sono una rappresentazione semplificata del prodotto. In questa rappresentazione possono esserci lievi e non significative differenze con il prodotto fornito.

## 1. PRESENTAZIONE

La ringraziamo di aver scelto il "Sistema Monoblocco", un prodotto di concezione avanzata, tecnologia d'avanguardia, elevata affidabilità e qualità costruttiva per lo sfruttamento dell'energia solare. La preghiamo di leggere attentamente il presente manuale perché fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, uso e manutenzione. Il "Sistema Monoblocco" si compone di un bollitore solare con circuito idraulico integrato (comprendente: limitatore di flusso, gruppo riempimento e svuotamento, valvola di sicurezza solare, pompa di circolazione a velocità variabile, vaso di espansione solare, centralina elettronica di controllo) ed uno (mod. 200) oppure due (mod. 300) collettori solari.

## 2. INSTALLAZIONE

L'INSTALLAZIONE DEVE ESSERE EFFETTUATA SOLTANTO DA PERSONALE SPECIALIZZATO E DI SICURA QUALIFICAZIONE, OTTEMPERANDO A TUTTE LE ISTRUZIONI RIPORTATE NEL PRESENTE MANUALE TECNICO, ALLE DISPOSIZIONI DI LEGGE VIGENTI, ALLE PRESCRIZIONI DELLE NORME NAZIONALI E LOCALI E SECONDO LE REGOLE DELLA BUONA TECNICA.

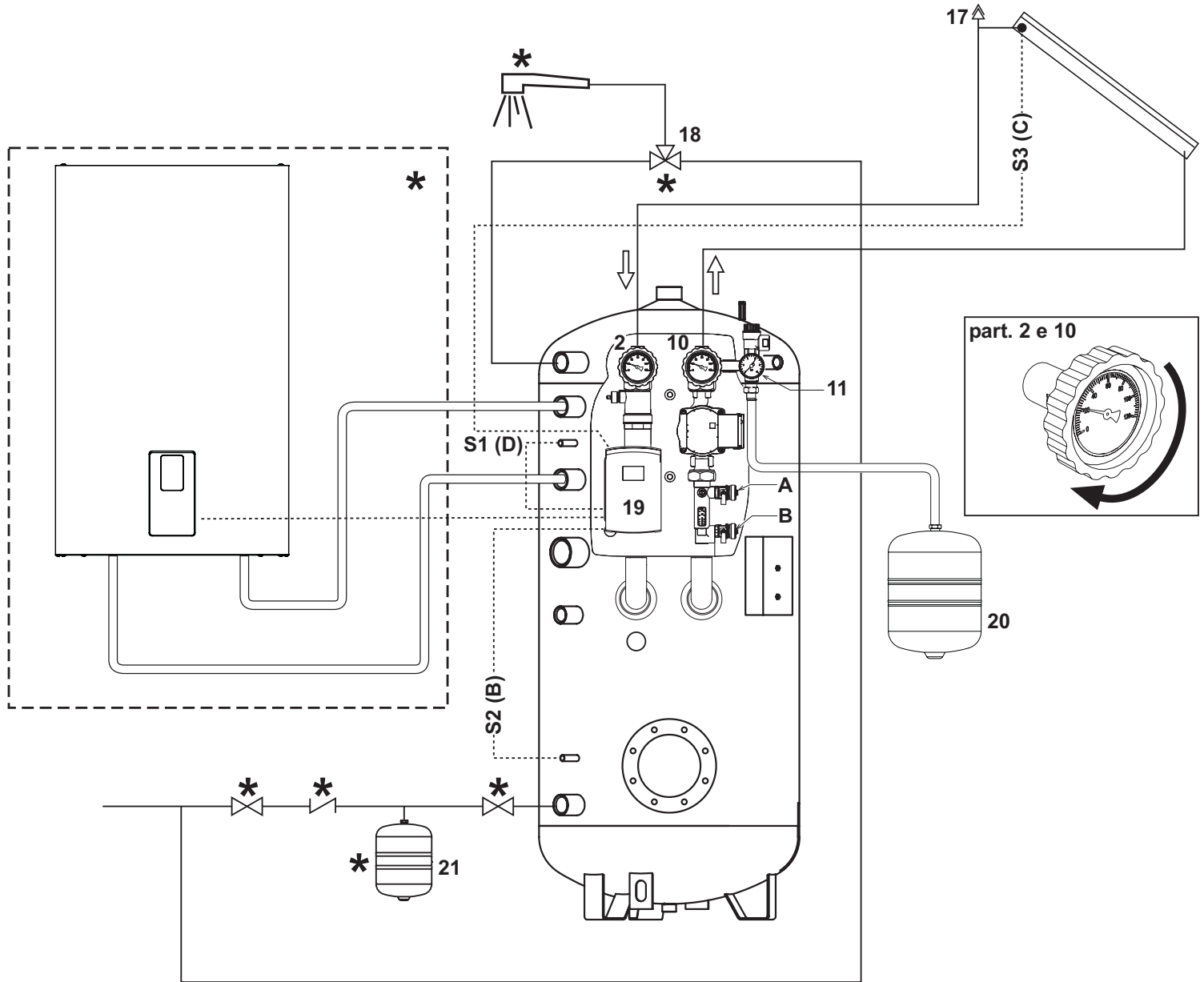
### AVVERTENZE

- Prima dell'installazione, messa in servizio ed uso leggere attentamente tutte le istruzioni dei singoli componenti costituenti il sistema solare (in particolare collettori solari e centralina elettronica di controllo) e rispettarne scrupolosamente le indicazioni.
- In caso di montaggio sul tetto o punti sopraelevati dei collettori solari costruire necessariamente prima dell'inizio dei lavori idonei dispositivi anticaduta e/o di salvataggio e/o di sicurezza a norma, come previsto dalla legislazione vigente. La mancata adozione di adeguate misure e/o dispositivi di sicurezza può essere causa di caduta da grandi altezze con conseguenti lesioni gravi o mortali.
- Per il collegamento ai collettori solari usare i kit tubazioni INOX DN15 cod. 072130X0 (15mt) o 072131X0 (25mt). Date le elevate temperature che il fluido termovettore può raggiungere, non è assolutamente consentito l'uso di tubazioni in plastica, ad esempio di tubi in PE o in materiali simili. La deformazione o la rottura delle tubature causa un'avaria generale del sistema!
- Il circuito solare deve essere a perfetta tenuta. Verificare tutte le giunzioni tra tubature e raccordi ed assicurarsi non vi siano perdite o trafilamenti.
- La presenza di aria nel circuito solare ne influenza notevolmente il rendimento. È necessario che il dispositivo di sfiato sia installato sul punto più alto del circuito solare e che l'impianto sia completamente sfiato dopo la messa in servizio e dopo ogni operazione di manutenzione. I tubi di mandata e di ritorno devono essere posti in opera con adeguate pendenze rivolte verso lo sfiato, evitando la formazione di sacche d'aria. Se l'impianto non è in funzione e i dispositivi di sfiato automatico non sono bloccati, ne può fuoriuscire vapore. Pertanto i dispositivi di sfiato automatico devono essere bloccati mentre l'impianto è in funzione.
- Lo scarico della valvola di sicurezza contenuta nel "Sistema Monoblocco" deve essere collegato ad un imbuto o tubo di raccolta, per evitare lo sgorgo di acqua a terra in caso di sovrappressione nel circuito. In caso contrario, se la valvola di scarico dovesse intervenire allagando il locale, il costruttore non potrà essere ritenuto responsabile.
- Non utilizzare i tubi degli impianti idraulici come messa a terra di apparecchi elettrici.
- Il circuito solare deve essere riempito con apposito fluido termovettore, specifico per impianti solari. Si raccomanda l'utilizzo del prodotto "FERSOL LT" o "FERSOL ULTRA LT" che forniscono rispettivamente una adeguata protezione antigelo per temperature fino a -12°C e fino a -25°C, rispettivamente. La tipologia di fluido andrà selezionata in genere avendo come riferimento la temperatura esterna di progetto dell'impianto di riscaldamento nella zona di installazione. A tale temperatura (es. -5°C) occorre aggiungere circa 7°C come fattore di sicurezza: quindi nell'esempio citato sarà sufficiente la protezione antigelo del fluido "FERSOL LT". Il fluido solare premiscelato FERSOL contiene glicole propilenico atossico e inibitori della corrosione termostabili fino a 300°C (condizione limite di temperatura di picco raggiungibile per tempi molto brevi). Per il calcolo delle quantità di fluido fare riferimento al cap. 3 "Messa in servizio".
- Per le operazioni di lavaggio, riempimento impianto solare e sfiato dell'impianto solare fare riferimento al cap. 3 "Messa in servizio". Per le operazioni di verifica periodica sullo stato del fluido e di manutenzione fare riferimento al par. "Manutenzione".
- Il costruttore declina ogni responsabilità per danni consecutivi a qualsiasi altra condizione d'impiego diversa da quelle previste nonché modifiche tecniche o modifiche d'installazione inammissibili.



## SCHEMI DI IMPIANTO

ATTENZIONE: Gli schemi idraulici sono indicativi. La progettazione deve essere eseguita da un professionista abilitato.



Schema di impianto

## Legenda

- S1 (D) Sonda PT1000 - Serbatoio Superiore
- S2 (B) Sonda NTC - Serbatoio inferiore
- S3 (C) Sonda PT1000 - Collettore Solare
- A Rubinetto di riempimento
- B Rubinetto di svuotamento
- 2 Rubinetto di mandata
- 10 Rubinetto di ritorno
- 11 Manometro
- 17 Sfiato
- 18 Valvola miscelatrice
- 19 Ecotronic Tech
- 20 Vaso di espansione circuito solare
- 21 Vaso di espansione sanitario

(\*) Componenti non forniti - Ordinare separatamente

## SCHEMA ELETTRICO

Vedi "Sistema 2A (Sistema di default)" a pagina 10.

# SISTEMA MONOBLOCCO



Schema di collegamento con collettori piani ECOTOP VHM

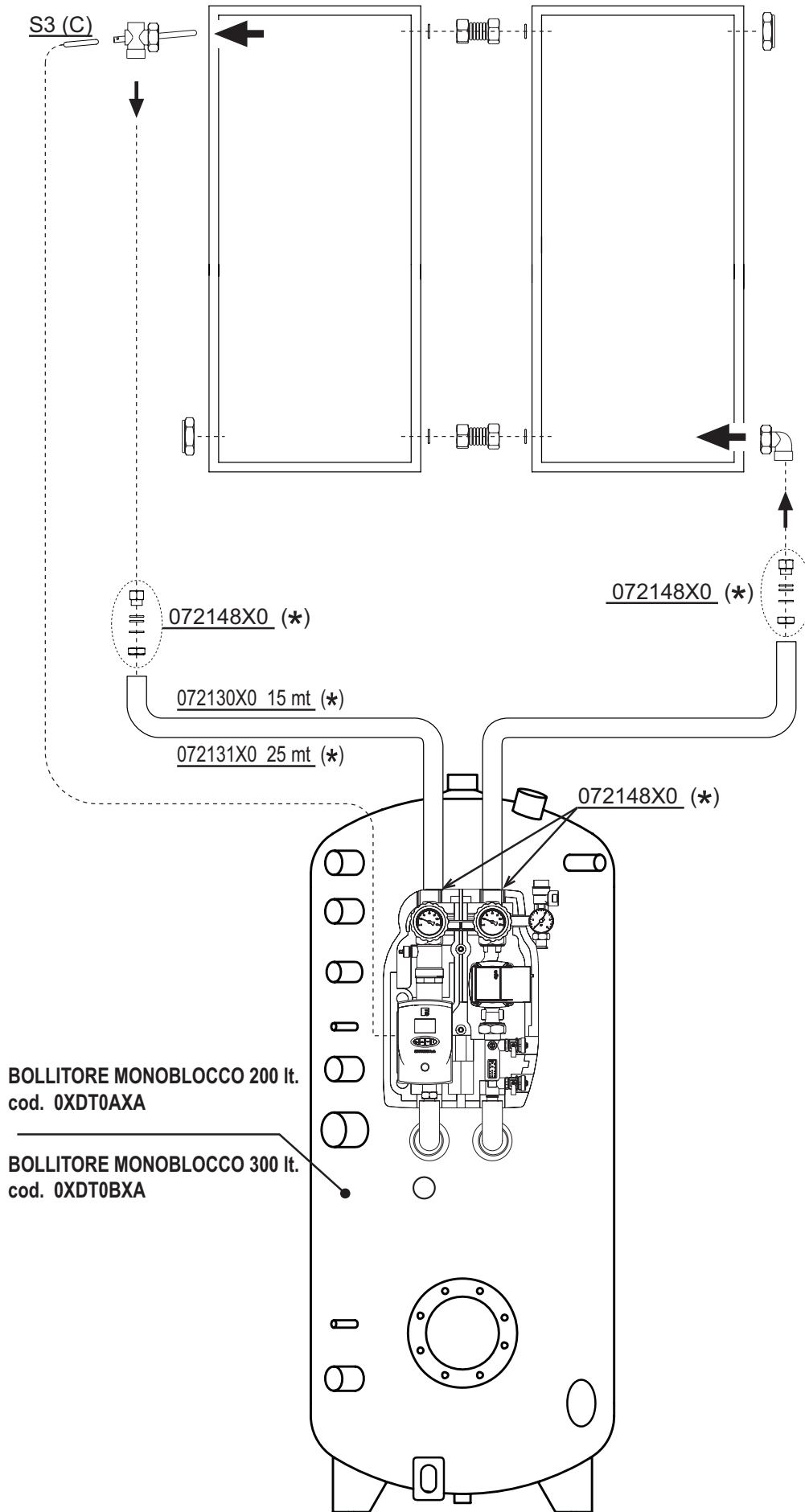
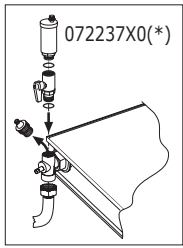


fig. 1

(\*) Componenti non forniti - Ordinare separatamente



## SEQUENZA DI INSTALLAZIONE

- 1 Determinate la posizione di installazione dei componenti. I collettori solari vanno posizionati in zona esposta all'irraggiamento solare come riportato nei rispettivi manuali di installazione ed uso. Riservare uno spazio sufficiente attorno ai componenti per le normali attività di manutenzione.
- 2 Installare i collettori solari, seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nei rispettivi manuali di installazione ed uso.
- 3 Installare le tubazioni di collegamento ai collettori solari.
- 4 Effettuare gli allacciamenti elettrici. La centralina solare ed il cablaggio sono predisposti per gestire il SISTEMA BASE: collegare il sensore collettore solare (in dotazione) ai morsetti 5 e 6 e l'alimentazione elettrica ai morsetti 24, 25 e  $\frac{1}{2}$ . Vedi par. 6.
- 5 Effettuare il riempimento del circuito solare, verificare la tenuta e sfiatarlo (cf. paragrafo "Messa in servizio del circuito primario").

## 3. MESSA IN SERVIZIO

LA MESSA IN SERVIZIO DEVE ESSERE EFFETTUATA SOLTANTO DA PERSONALE SPECIALIZZATO E DI SICURA QUALIFICAZIONE, OTTEMPERANDO A TUTTE LE ISTRUZIONI RIPORTATE NEL PRESENTE MANUALE.

### CALCOLO DELLA QUANTITÀ DI FLUIDO SOLARE PER IL RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

**N.B.** Le quantità calcolate sotto si riferiscono all'intero contenuto dell'impianto e del circuito solare, nell'ipotesi che venga utilizzato per il riempimento (raccomandato) esclusivamente il fluido solare premiscelato e pronto all'uso "FERSOL LT" o "FERSOL ULTRA LT", che non va diluito.

**[A]** Contenuto di fluido premiscelato nelle tubazioni di collegamento esterne alla colonna solare (verso i collettori solari e verso il serpentino solare nel bollitore a.c.s.):

Tubo Cu 12 X 1	0,08	litri/m
Tubo Cu 15 X 1	0,13	litri/m

Tubo Cu 18 X 1	0,20	litri/m
Tubo Cu 22 X 1	0,31	litri/m
Tubo Cu 28 X 1,5	0,49	litri/m
Tubo Cu 32 X 1,5	0,66	litri/m
Tubo inox flessibile 2 in 1 DN15, 2 X 0,260 l/m	0,52	litri/m
Tubo inox flessibile 2 in 1 DN20, 2 X 0,360 l/m	0,72	litri/m

La formula di calcolo esatta è:

$$(D \text{ int. [mm]} / 2) \times (D \text{ int. [mm]} / 2) \times 3,14 / 1.000 = \text{litri/m di fluido nella tubazione.}$$

**[B]** Contenuto di fluido premiscelato nei collettori solari:

1 collettore ECOTOP VHM 2.1	0,85	litri
2 collettori ECOTOP VHM 2.1	1,7	litri

**[C]** Contenuto di fluido premiscelato nel serpentino inferiore del bollitore a.c.s.:

Kit con bollitore da 200 lt - 1 collettore	8	litri
Kit con bollitore da 300 lt - 2 collettori	9	litri

**[D]** Contenuto di fluido premiscelato nel vaso di espansione interno alla colonna solare multifunzionale:

Kit con bollitore da 200 lt	3	litri
Kit con bollitore da 300 lt	3	litri

**Calcolo totale del fluido solare premiscelato: [A] + [B] + [C] + [D] + [E] = \_\_\_\_\_ lt**

## MESSA IN SERVIZIO CIRCUITO SOLARE

Il Circuito Solare viene gestito dalla Centralina **ECOTRONICH Tech** le cui specifiche sono riportate al cap. 5

Per la messa in servizio dell'impianto solare è necessario dotarsi della apposita pompa di riempimento e seguire la procedura seguente, rispettando l'ordine delle fasi di seguito descritte. Eseguire sempre a collettori freddi cioè alla mattina o alla sera. Se ciò non è possibile coprire i pannelli con coperture opache ai raggi solari.

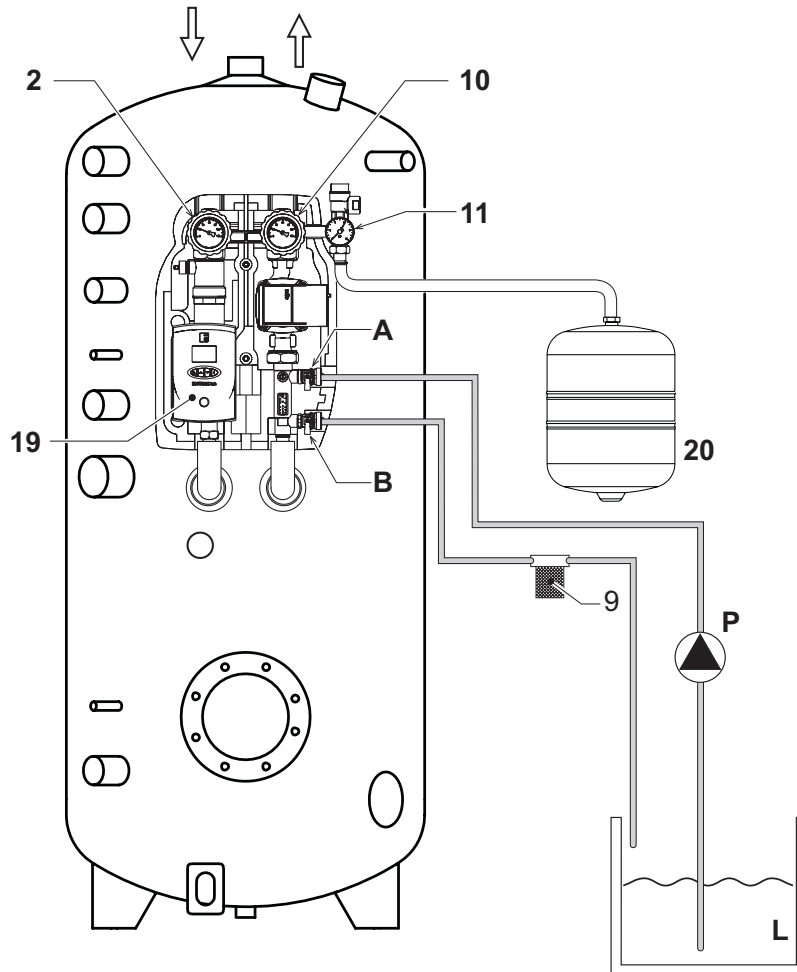


fig. 2

### Legenda

A	Rubinetto di riempimento	V	Regolatore di portata (fig. 4)	11	Manometro
B	Rubinetto di svuotamento	2	Rubinetto di mandata	19	Ecotronic Tech
L	Contenitore liquido circuito solare	9	Filtro	20	Vaso di espansione circuito solare
P	Pompa di riempimento	10	Rubinetto di ritorno		



## 1. Prova di tenuta del circuito solare

Aprire il dispositivo di sfiato nel circuito collettori solari.

Aprire il rubinetto di riempimento (A - fig. 4) e quello di svuotamento (B - fig. 4) circuito solare.

Applicare un tubo flessibile dal rubinetto (B) al contenitore (L - fig. 2) e dalla pompa (P - fig. 2) al rubinetto A.

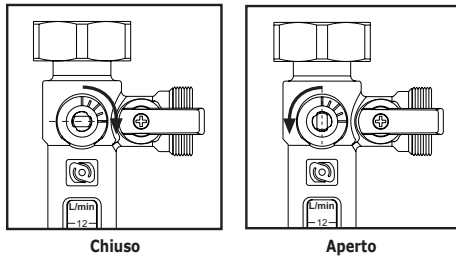


fig. 3

Girare in posizione orizzontale la vite di regolazione del limitatore di portata (V - fig. 4) che quindi viene così chiuso.

Pompate il fluido termovettore nel circuito con la pompa di riempimento (P - fig. 2), finché non esce dal rubinetto di svuotamento (B - fig. 4)

Mantenere la circolazione del fluido sfiando l'impianto dallo sfiato dei collettori.

Terminato lo sfiato, chiudere il rubinetto di svuotamento (B) ed il dispositivo di sfiato.

Portare la pressione a 4,5 bar e chiudere il rubinetto (A).

Attendere alcuni minuti, effettuando un controllo visivo dei raccordi e delle saldature, e riverificare la pressione che deve rimanere stabile sul manometro (11 - fig. 2).

Eliminare eventuali perdite riscontrate e se del caso effettuare un nuovo controllo di tenuta con fluido termovettore solare.

## 2. Lavaggio impianto

A valvole 2 e 10 di fig. 2 aperte, intercettare il flusso chiudendo la valvola V. Introdurre il liquido di lavaggio dal rubinetto A. Attendere la fuoriuscita del liquido dal rubinetto B. Lasciare fluire per il tempo necessario. Chiudere il rubinetto A. Chiudere il rubinetto B. Riaprire la valvola V.

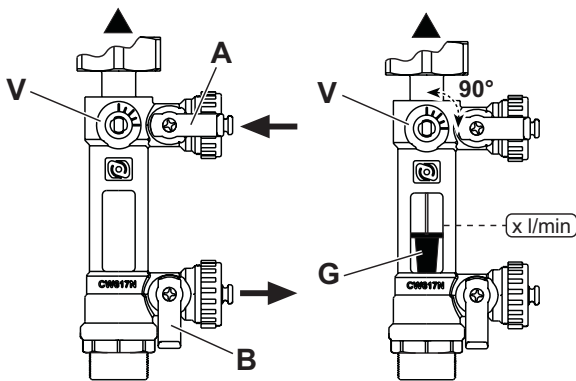


fig. 4

## 3. Carico impianto

Aprire le valvole 2 e 10 (fig. 2) (rotazione antioraria della maniglia). Intercettare il flusso chiudendo la valvola V. Introdurre il fluido dal rubinetto A. Attendere la fuoriuscita del liquido dal rubinetto B. Chiudere lentamente i rubinetti A e B.

## 4. Intercettazione circolatore

Chiudere la valvola V. Chiudere la valvola 10 ruotando la maniglia di 90 gradi in senso orario.

## 5. Impostazione della portata mediante il regolatore di flusso

Attivare la modalità "Regolazione del limitatore di portata" (vedi specifiche). Ruotare lentamente la valvola V facendo coincidere la parte superiore del galleggiante G - fig. 4 con la tacca di riferimento della scala graduata. Disattivare la modalità "Regolazione del limitatore di portata" (vedi specifiche).

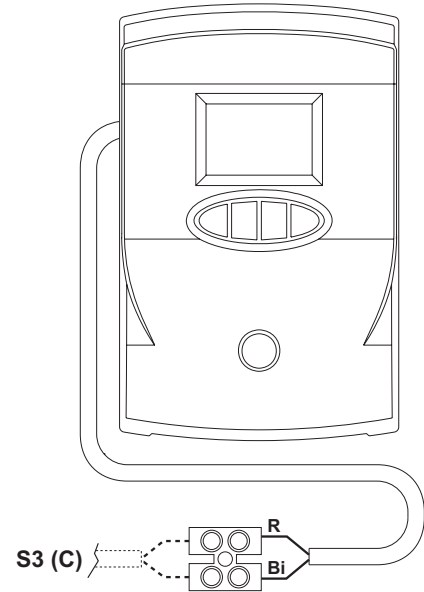
## 6. Sfiato del circuito solare

- Attivare la modalità FH (vedi specifiche al cap. 5).
- La pompa solare inizierà a funzionare in modo continuativo.
- Aprire lo sfiato impianto ed assicurare un completo sfiato.
- Disattivare la modalità FH (vedi specifiche al cap. 5).
- Il manometro dovrebbe indicare 1,5 - 2 bar nel circuito. Se necessario riportare in pressione ripetendo le operazioni precedenti.

Scolleghare i tubi flessibili e la pompa di riempimento dai rubinetti A e B.

## 7. Sensore di temperatura collettore solare

Utilizzare i 2 morsetti per collegare la sonda solare "S3 (C)" fornita di serie.



## 4. MANUTENZIONE

Si raccomanda di verificare periodicamente la colorazione e la pressione a freddo del fluido nel circuito, in particolare almeno una volta ogni due-tre anni, possibilmente al termine del periodo più critico in relazione al rischio di stagnazione prolungata del fluido nei collettori (surriscaldamento del fluido dovuto alla massima insolazione con contemporaneo fermo/inutilizzo dell'impianto: es. la verifica andrebbe condotta subito dopo i mesi delle ferie estive).

La stabilità della protezione è indicata visivamente dalla colorazione rosa/violacea del fluido e il viraggio a una colorazione diversa (incoloro) indica il degrado ad un livello di protezione minimo.

A questo punto si raccomanda la completa sostituzione del fluido, o comunque di verificare che il Ph non sia inferiore a 8 e in tal caso procedere comunque alla sostituzione del liquido per non avere inconvenienti.

Non effettuare diluizioni del fluido con acqua o altri fluidi. Rabboccare all'occorrenza solo con lo stesso prodotto.

Non utilizzare in impianti realizzati con materiali non compatibili con liquidi moderatamente alcalini (PH 8 - 10).

**Avvertenze per lo smaltimento:** il fluido non è considerato pericoloso per la salute e per l'ambiente, tuttavia non va smaltito o diluito in acque potabili (es. acque di falda) o per alimenti.

## 5. DATI TECNICI

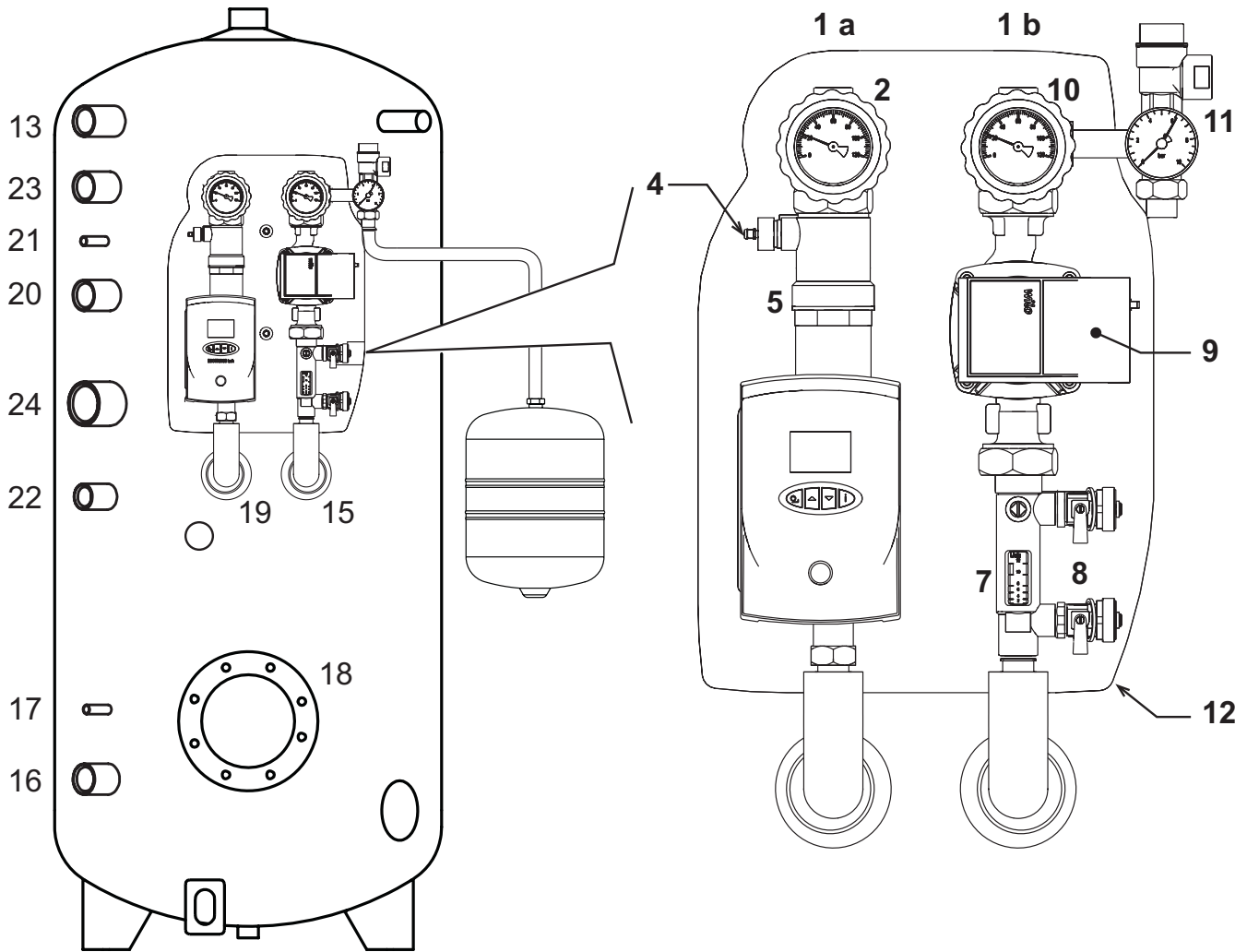


fig. 5

### Legenda

- 1 Attacchi, ogiva Ø18
- 2 Rubinetto di mandata, con supporto integrato
- 4 Sfiato aria manuale, attacco porta gomma
- 5 Gruppo desareatore, scarico manuale integrato
- 7 Flussimetro, regolazione della portata su 90° e scala graduata, range regolazione 2-12.
- 8 Rubinetti di carico/scarico impianto, attacco 3/4" M con tappo chiusura di sicurezza catenella
- 9 Circolatore
- 10 Rubinetto di ritorno, con supporto integrato attacco 3/4" M laterale sempre aperto. Azionamento 90° in chiusura e 45° per apertura valvola ritegno. Apertura ritegno 2kPa (200mmc.a.)
- 11 Gruppo di sicurezza, con valvola di sicurezza in pressione 6 bar, manometro scala 0-10 bar, attacco vaso espansione verticale filettato Rp 3/4" M
- 12 BOX di isolamento
- 13 Uscita acqua calda
- 15 Ritorno sorgente solare
- 16 Ingresso acqua fredda
- 17 Sonda solare
- 18 Flangia di ispezione
- 19 Mandata sorgente solare
- 20 Ritorno sorgente alternativa
- 21 Sonda sorgente alternativa
- 22 Ricircolo
- 23 Mandata sorgente alternativa
- 24 Resistenza elettrica (opzionale)

Fluido d'impiego:	acqua, soluzioni glicolate max 50%
Temperatura d'esercizio:	130°C-150°C picco
Taratura valvola di sicurezza:	6 bar
Scala manometro:	0+10 bar
Scala termometro:	0+160°C
Pressione minimaapertura ritegno:	Dp: 2kPa (200 mm c.a.)
Campo di regolazione flussimetro:	2-12 min
Attacchi disponibili:	ogiva Ø18, 3/4" M
Attacco vaso d'espansione:	3/4" M
Attacchi carico/scarico:	3/4" M; portagomma Ø15 mm
Alimentazione elettrica circolatore:	230V - 50Hz

### Dati tecnici bollitore

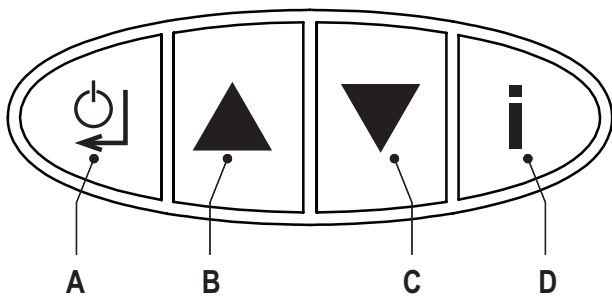
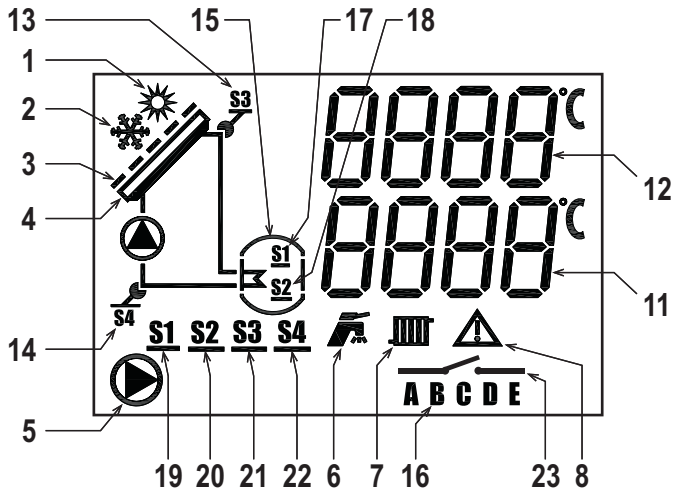
	200	300
Capacità nominale	200 litri	300 litri
Press. max esercizio sanitario	10 bar	
Materiale costruzione	DD12/S235JR	
Trattamento	SMALGLASS	
Contenuto acqua riscaldamento	- L	- L
Scambiatore superiore	4.0 litri - 0.7 mq.	5.3 litri - 0.9 mq.
Press. max esercizio sanitario	6 bar	
Potenza serpentino sup. (DIN 4708)	17 kW - 700 litri/h	22 kW - 900 litri/h
Coefficiente di resa	5.5 NL	10 NL
Scambiatore inferiore	5.8 litri - 1.0 mq.	7.8 litri - 1.1 mq.
Press. max esercizio sanitario	6 bar	
Potenza serpentino inf. (DIN 4708)	24 kW - 1000 litri/h	26 kW - 1100 litri/h
Temperatura d'esercizio max	95°C	95°C
Dispersione termica	kW/24h	kW/24h
Peso a vuoto	110 kg	125 kg
Ingombro per raddrizzamento	1355 mm	1725 mm

Anodo n° 1 - Misure Ø x lg. 32 mm 400



## 6. ECOTRONIC TECH

### INTERFACCIA UTENTE



- 1 **Attivato:** temperatura collettore solare sufficiente per lo scambio, normale funzionamento  
**Lampeggiante:** indicazione funzione riconoscimento collettore solare freddo
- 2 **Attivato:** indicazione funzione antigelo collettore solare
- 3 **Attivato:** tapparella chiusa per raggiungimento massima temperatura bollitore  
**Disattivato:** tapparella aperta, normale funzionamento
- 4 **Attivato:** temperatura collettore solare ok, normale funzionamento  
**Lampeggiante:** indicazione funzione raffreddamento collettore solare
- 5 Indicazione funzionamento circolatore solare
- 6 Indicazione modalità regolazione del limitatore di portata
- 7 Indicazione modalità regolazione del limitatore di portata
- 8 Indicazione anomalia scheda solare
- 11 Indicazione temperatura ritorno collettore solare / bollitore superiore
- 12 Indicazione temperatura collettore solare / bollitore
- 13 **Attivato:** sensore temperatura collettore solare ok, normale funzionamento  
**Disattivato:** anomalia sensore temperatura collettore solare  
**Lampeggiante:** indicazione funzione temperatura limite collettore solare
- 14 **Attivato:** sensore temperatura ritorno collettore solare ok, normale funzionamento  
**Disattivato:** anomalia sensore temperatura ritorno collettore solare
- 15 **Attivato:** temperatura bollitore caldaia corretta, normale funzionamento  
**Lampeggiante:** indicazione funzione raff. bollitore
- 16 Attuale velocità circolatore solare (A=Minima, E=Massima)
- 17 **Attivato:** sensore bollitore superiore ok, normale funzionamento  
**Disattivato:** anomalia sensore bollitore superiore
- 18 **Attivato:** sensore bollitore ok, normale funzionamento  
**Disattivato:** anomalia sensore bollitore  
**Lampeggiante:** indicazione funzione temperatura limite bollitore
- 19 Info sensore temperatura bollitore superiore
- 20 Info sensore temperatura bollitore
- 21 Info sensore temperatura collettore solare
- 22 Info sensore temperatura ritorno collettore solare
- 23 **Attivato:** richiesta riscaldamento integrativo/smaltimento calore eccedente  
**Disattivato:** no richiesta riscaldamento integrativo/smaltimento calore eccedente

- A - Tasto ON/OFF / Invio  
B - Tasto selezione parametri  
C - Tasto selezione parametri  
D - Tasto Informazione / Accesso menù service

### DATI TECNICI

**Tipo di protezione** - IP 2 (per la protezione delle persone)  
IP 20 (per la protezione dell'apparecchiatura)

**Temp ambiente** - funzionamento: -20°C ÷ +60°C

Immagazzinamento e trasporto: -30°C ÷ +60°C

umidità ambiente massima: 95% A 40°C

**Range alimentazione elettrica** - 230Vac +10% -15%, 50Hz

**Assorbimento totale corrente** - 246mA @ 230Vac = 56W

(con : 4 sonde + 3 relè chiusi senza carichi + circolatore solare alla massima velocità (48.5w) + display con retro illuminazione accesa)

### Caratteristiche uscite 230Vac

- Corrente nominale triac uscita **AUX2**: 16A (massimo carico ammesso: 0.5A 230Vac cos φ 1)
- Corrente nominale relé uscita **AUX1**= 5A@250Vac (massimo carico ammesso: 0.5A 230Vac)
- Corrente nominale relé uscita **Circolatore Solare**= 5A@250Vac (massimo carico ammesso: 0.5A 230Vac)
- Corrente nominale relé uscita **FREE CONTACT**= 10A@250Vac, 5A@30Vdc (massimo carico ammesso: 0.5A 230Vac)

**Caratteristiche fusibile** - 1 x 250Vac 3.15A fast 5x20

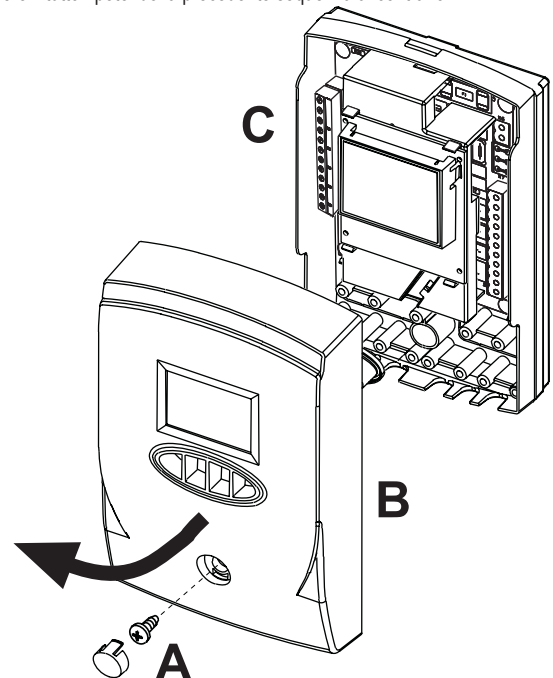
## 7. ACCESSO ALLE MORSETTIERE INTERNE

### ATTENZIONE!

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

Il montaggio deve essere effettuato esclusivamente in ambienti chiusi ed asciutti. Per garantire un funzionamento regolare, fare attenzione che nel luogo d'installazione previsto non esistano forti campi elettromagnetici. Il regolatore deve essere separato dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare (con una distanza minima di distacco su tutti i poli di 3 mm), oppure mediante un dispositivo di distacco conforme alle norme vigenti. In fase d'installazione prestare attenzione che il cavo di collegamento alla rete elettrica ed i cavi delle sonde rimangano separati.

1. Togliere il tappo (A) e svitare la vite a croce sottostante.
2. Estrarre la mascherina (B) dalla base (C).
3. Estrarre i connettori dalla scheda elettronica ed eseguire il cablaggio secondo gli schemi riportati nel paragrafo successivo.
4. Richiudere il tutto ripetendo la precedente sequenza al contrario.







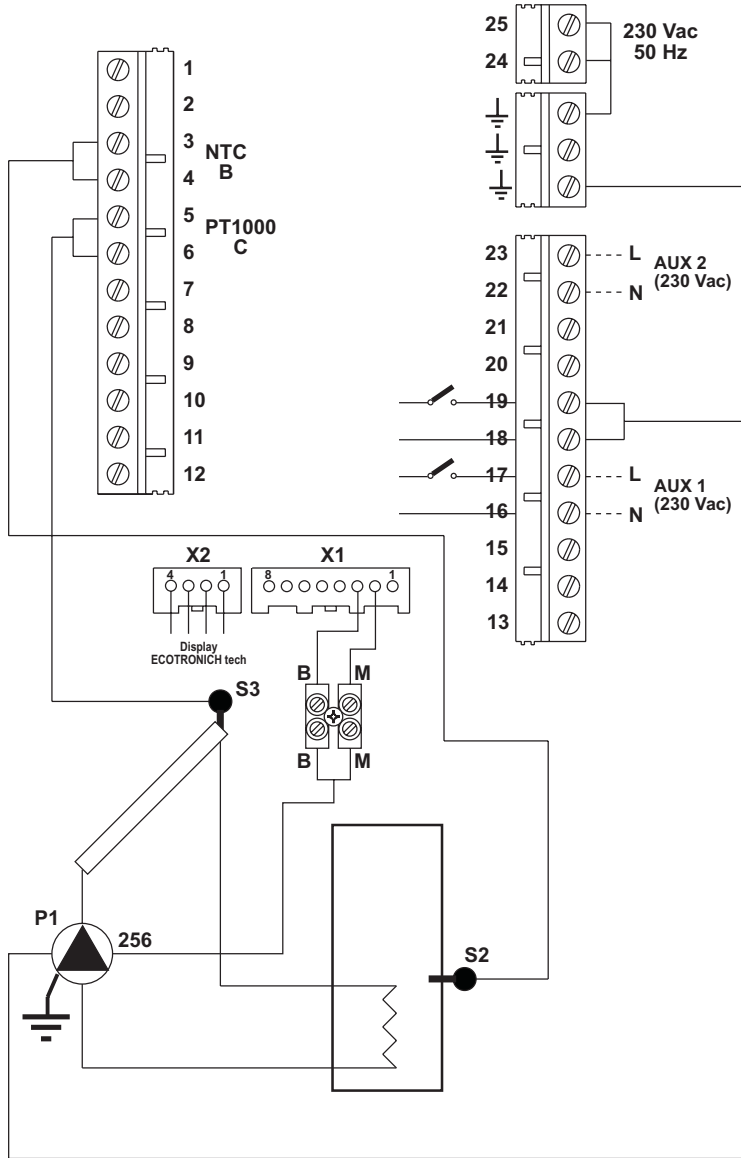
## ASSEGNAZIONE DEI MORSETTI

### Sistema Base

con 1 serbatoio, 1 circolatore e 2 sonde.

(No circolatore modulante, No contabilizzazione, No riscaldamento integrativo/No smaltimento calore eccedente).

- Assegnazione dei morsetti e schema di principio.



Simbolo	Descrizione
S2 (B)	Sonda NTC Serbatoio inferiore
S3 (C)	Sonda PT1000 Collettore Solare
P1	Circolatore Solare
AUX 2	Chiude in caso di anomalia
AUX 1	Chiude Tapparella
256	Segnale circolatore modulante
————	Necessario
-----	Opzionale

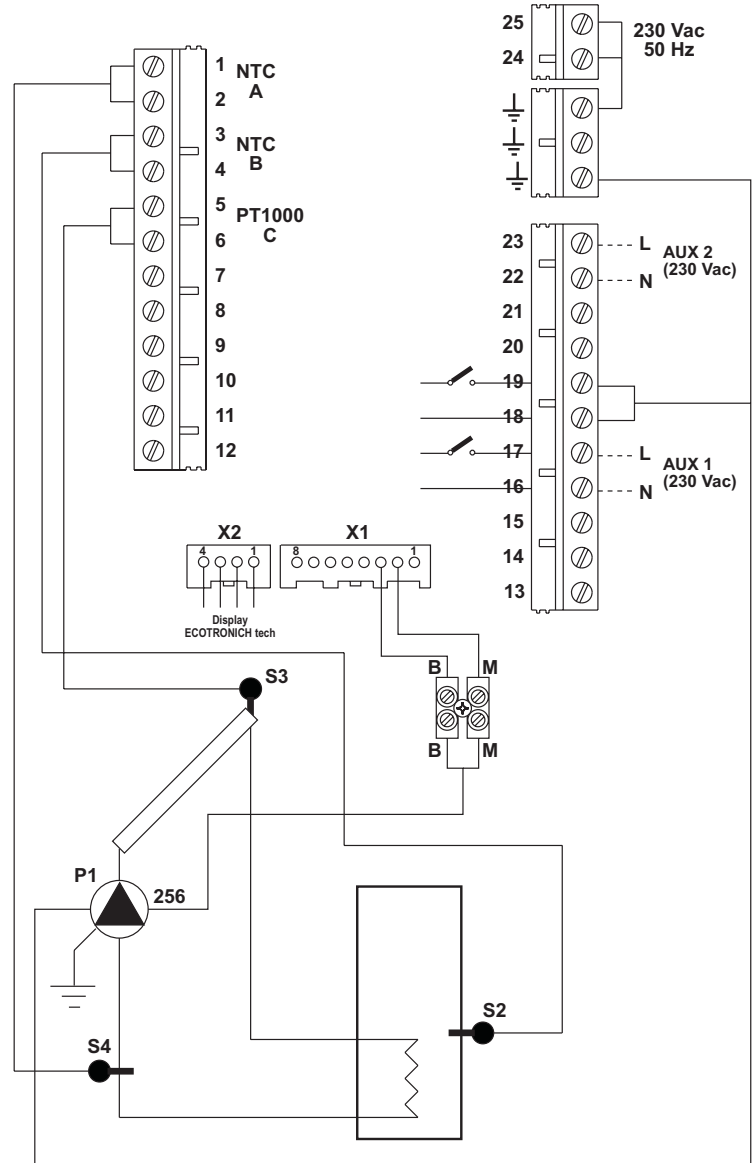
### Sistema 1

con 1 serbatoio, 1 circolatore e 3 sonde.

(No Circolatore modulante, Contabilizzazione, No riscaldamento integrativo/No smaltimento calore eccedente).

**È necessario acquistare la seconda sonda NTC accessoria**

- Assegnazione dei morsetti e schema di principio.



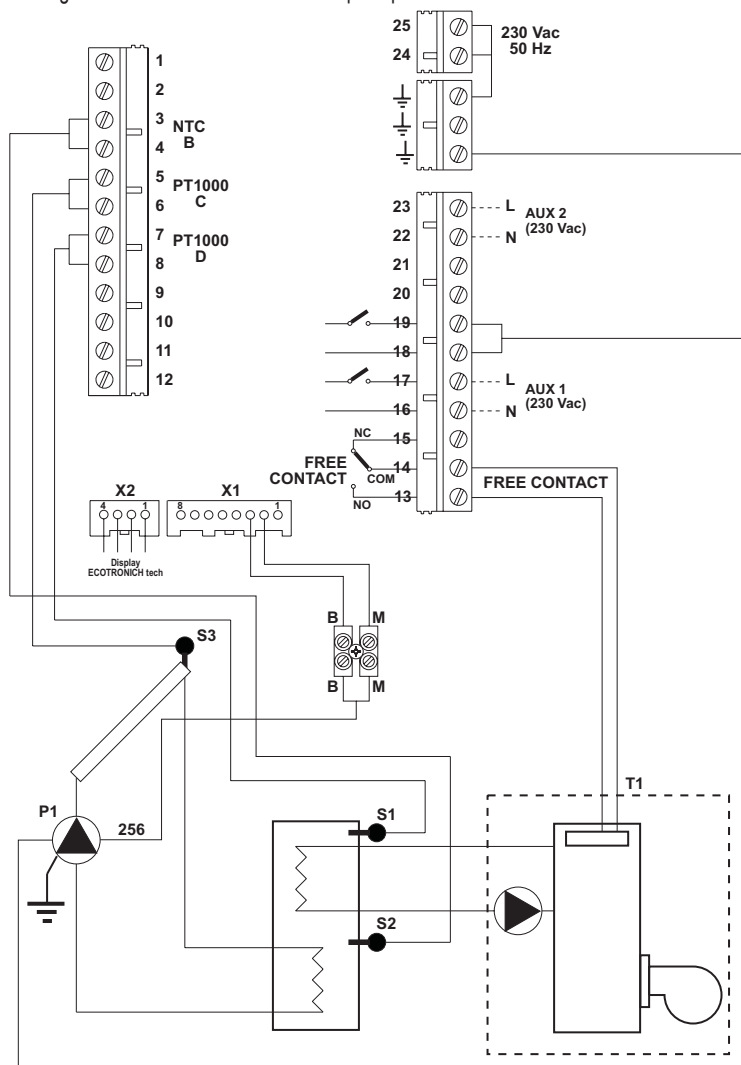
Simbolo	Descrizione
S2 (B)	Sonda NTC Serbatoio inferiore
S3 (C)	Sonda PT1000 Collettore Solare
P1	Circolatore Solare
AUX 2	Chiude in caso di anomalia
AUX 1	Chiude Tapparella
S4 (A)	Sonda NTC Ritorno Solare
256	Segnale circolatore modulante
————	Necessario
-----	Opzionale



## Sistema 2A (Sistema di default) con 1 serbatoio, 1 circolatore e 3 sonde.

(No circolatore modulante, No contabilizzazione, Con riscaldamento integrativo).

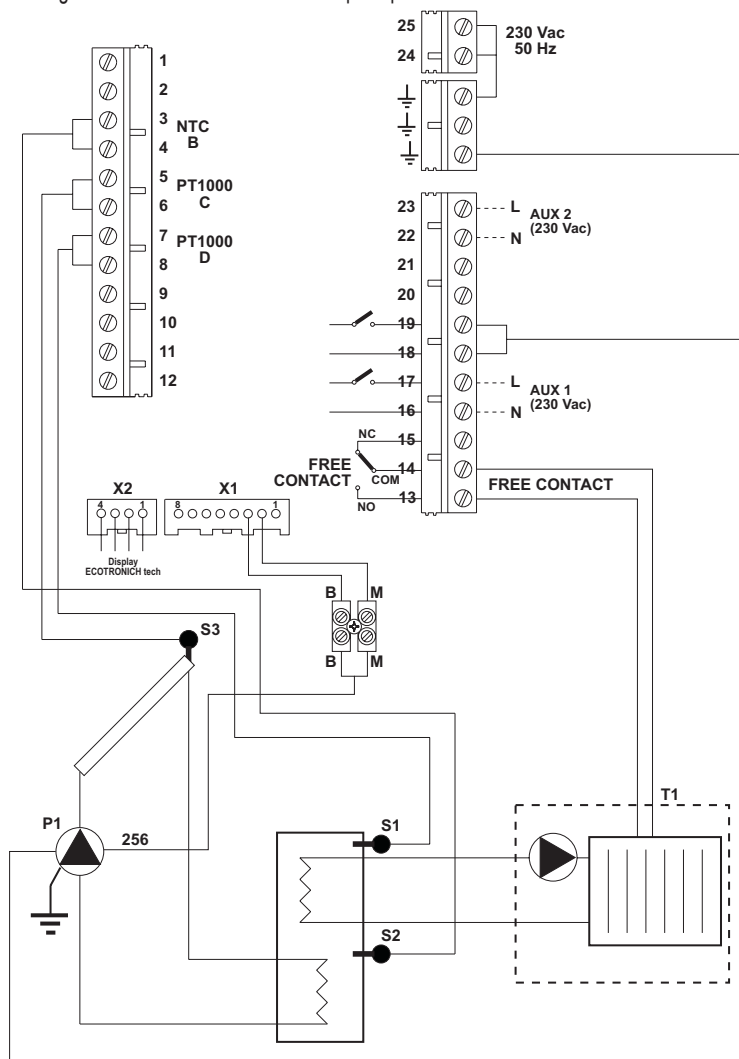
- Assegnazione dei morsetti e schema di principio.



## Sistema 2B con 1 serbatoio, 1 circolatore e 3 sonde.

(No circolatore modulante, No contabilizzazione, Con smaltimento calore eccedente).

- Assegnazione dei morsetti e schema di principio.



Simbolo	Descrizione
S2 (B)	Sonda NTC Serbatoio inferiore
S3 (C)	Sonda PT1000 Collettore Solare
P1	Circolatore Solare
AUX 2	Chiude in caso di anomalia
AUX 1	Chiude Tapparella
S1 (D)	Sonda PT1000 Serbatoio Superiore
T1	Consenso per Risc. Integrativo
256	Segnale circolatore modulante
—	Necessario
-----	Opzionale

Simbolo	Descrizione
S2 (B)	Sonda NTC Serbatoio inferiore
S3 (C)	Sonda PT1000 Collettore Solare
P1	Circolatore Solare
AUX 2	Chiude in caso di anomalia
AUX 1	Chiude Tapparella
S1 (D)	Sonda PT1000 Serbatoio Superiore
T1	Consenso per smaltimento calore eccedente
256	Segnale circolatore modulante
—	Necessario
-----	Opzionale



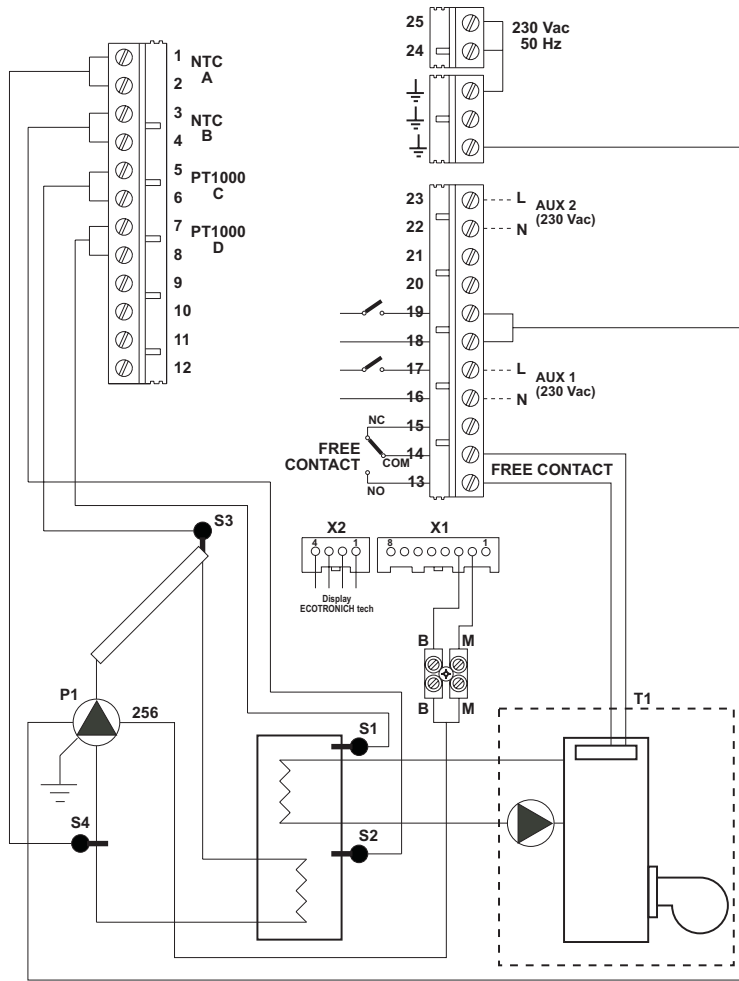
## Sistema 3A

con 1 serbatoio, 1 circolatore e 4 sonde.

(No Circolatore modulante, Contabilizzazione, Con riscaldamento integrativo).

È necessario acquistare la seconda sonda NTC accessoria

- Assegnazione dei morsetti e schema di principio.



Simbolo	Descrizione
S2 (B)	Sonda NTC Serbatoio inferiore
S3 (C)	Sonda PT1000 Collettore Solare
P1	Circolatore Solare
AUX 2	Chiude in caso di anomalia
AUX 1	Chiude Tapparella
S4 (A)	Sonda NTC Ritorno Solare
S1 (D)	Sonda PT1000 Serbatoio Superiore
T1	Consenso per Risc. Integrativo
256	Segnale circolatore modulante
—	Necessario
-----	Opzionale

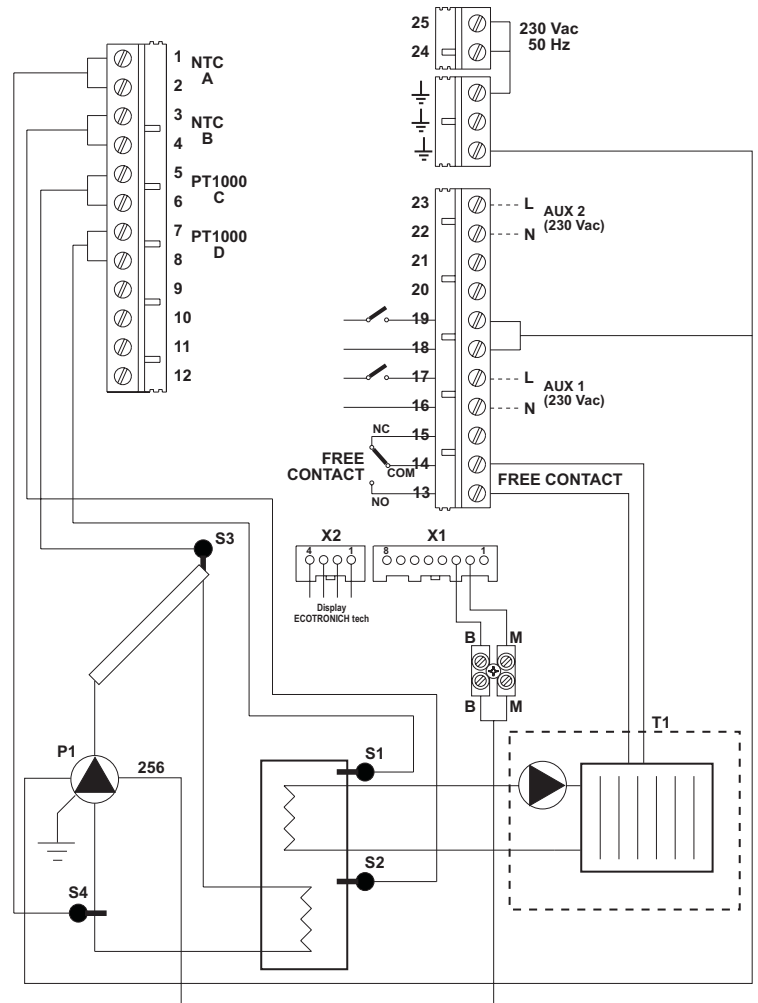
## Sistema 3B

con 1 serbatoio, 1 circolatore e 4 sonde.

(No Circolatore modulante, Contabilizzazione, Con smaltimento calore eccedente).

È necessario acquistare la seconda sonda NTC accessoria

- Assegnazione dei morsetti e schema di principio.



Simbolo	Descrizione
S2 (B)	Sonda NTC Serbatoio inferiore
S3 (C)	Sonda PT1000 Collettore Solare
P1	Circolatore Solare
AUX 2	Chiude in caso di anomalia
AUX 1	Chiude Tapparella
S4 (A)	Sonda NTC Ritorno Solare
S1 (D)	Sonda PT1000 Serbatoio Superiore
T1	Consenso per smaltimento calore eccedente
256	Segnale circolatore modulante
—	Necessario
-----	Opzionale



## PRIMA MESSA IN FUNZIONE

Il regolatore è impostato di fabbrica come **Sistema 2A**.

Per passare ad un altro tipo di Sistema, è possibile modificare manualmente il parametro definito Impostazione dello schema del sistema (Parametro Installatore, di default pari a 0=Sistema BASE) oppure avvalersi dell'Auto-configurazione.

### Impostazione manuale del sistema

Vedi parametro Impostazione dello schema del sistema al paragrafo MENU' SERVICE.

### Auto-configurazione del sistema

#### Sistema 1 (Circolatore modulante e contabilizzazione)

Se la scheda è configurata come Sistema Base (Parametro Installatore, di default pari a 0), basterà togliere alimentazione elettrica e collegare ai relativi morsetti il Sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4: ripristinando la tensione, la scheda si configurerà automaticamente come Sistema 1. Da quel momento in poi, interrompendo il Sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4 verrà generata l'anomalia 84 e, anche togliendo l'alimentazione elettrica, la scheda rimarrà configurata come Sistema 1.

#### Sistema 2 (No Circolatore modulante, No contabilizzazione e riscaldamento integrativo/No smaltimento calore eccedente)

Se la scheda è configurata come Sistema Base (Parametro Installatore, di default pari a 0), basterà togliere alimentazione elettrica e collegare ai relativi morsetti il Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1: ripristinando la tensione, la scheda si configurerà automaticamente come Sistema 2. Da quel momento in poi, interrompendo il Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1 verrà generata l'anomalia 81 e, anche togliendo l'alimentazione elettrica, la scheda rimarrà configurata come Sistema 2.

#### Sistema 3 (Circolatore modulante, Contabilizzazione e riscaldamento integrativo/Smaltimento calore eccedente)

Se la scheda è configurata come Sistema Base (Parametro Installatore, di default pari a 0), basterà togliere alimentazione elettrica e collegare ai relativi morsetti il Sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4 ed il Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1: ripristinando la tensione, la scheda si configurerà automaticamente come Sistema 3. Da quel momento in poi, interrompendo il Sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4 verrà generata l'anomalia 84, interrompendo il Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1 verrà generata l'anomalia 81 e, anche togliendo l'alimentazione elettrica, la scheda rimarrà configurata come Sistema 3.

## 8. FUNZIONAMENTO

### SISTEMA BASE CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 2 SONDE

**(No circolatore modulante, no contabilizzazione, no riscaldamento integrativo/no smaltimento calore eccedente)**

#### Accensione

Ogni volta che si fornisce alimentazione elettrica al regolatore il display attiverà tutti i simboli per 2 secondi; mentre, nei successivi 5 secondi, il display indicherà la versione software del regolatore.

#### Modalità Stand-By

Dopo la fase di accensione, in assenza di anomalie e/o richieste a priorità maggiore, il regolatore si porta in stand-by. Verranno quindi visualizzate le seguenti informazioni:

- Visualizzazione stand-by: temperatura sensore PT1000 Collettore Solare S3 con range 1,175°C, il simbolo S3 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo sarà possibile visualizzare la temperatura Sensore NTC Bollitore S2 con range 1,125°C, il simbolo S2 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo, il regolatore torna in stand-by.

#### Funzionamento

##### Attivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura inserimento (Parametro installatore, di default pari a 6°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà acceso.

##### Disattivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura disinserimento (Parametro installatore, di default pari a 4°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà spento.



## SISTEMA 1 CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 3 SONDE

(No Circolatore modulante, contabilizzazione, no riscaldamento integrativo/no smaltimento calore eccedente)

### Accensione

Ogni volta che si fornisce alimentazione elettrica al regolatore il display attiverà tutti i simboli per 2 secondi; mentre, nei successivi 5 secondi, il display indicherà la versione software del regolatore.

### Modalità stand-by

Dopo la fase di accensione, in assenza di anomalie e/o richieste a priorità maggiore, il regolatore si porta in stand-by. Verranno quindi visualizzate le seguenti informazioni:

- Visualizzazione stand-by: temperatura sensore PT1000 Collettore Solare S3 con range 1,175°C, il simbolo S3 sarà acceso; temperatura sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4 con range 1,125°C, il simbolo S4 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo sarà possibile visualizzare la temperatura Sensore NTC Bollitore S2 con range 1,125°C, il simbolo S2 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo, il regolatore torna in stand-by.

### Funzionamento

#### Attivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura inserimento (Parametro installatore, di default pari a 6°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà acceso.

#### Disattivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Ritorno Collettore Solare S4 è minore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura disinserimento (Parametro installatore, di default pari a 4°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà spento.

## SISTEMA 2A E 2B CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 3 SONDE

(No circolatore modulante, No contabilizzazione, Con riscaldamento integrativo) x Schema 2A

(No circolatore modulante, No contabilizzazione, Con smaltimento calore eccedente) x Schema 2B

### Accensione

Ogni volta che si fornisce alimentazione elettrica al regolatore il display attiverà tutti i simboli per 2 secondi; mentre, nei successivi 5 secondi, il display indicherà la versione software del regolatore.

### Modalità Stand-By

Dopo la fase di accensione, in assenza di anomalie e/o richieste a priorità maggiore, il regolatore si porta in stand-by. Verranno quindi visualizzate le seguenti informazioni:

- Visualizzazione stand-by: temperatura sensore PT1000 Collettore Solare S3 con range 1,175°C, il simbolo S3 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo sarà possibile visualizzare la temperatura Sensore NTC Bollitore S2 con range 1,125°C, il simbolo S2 sarà acceso, e la temperatura Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1 con range 1,175°C, il simbolo S1 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo, il regolatore torna in stand-by.

### Funzionamento

#### Attivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura inserimento (Parametro installatore, di default pari a 6°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà acceso.

#### Disattivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura disinserimento (Parametro installatore, di default pari a 4°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà spento.

#### Riscaldamento integrativo (Funzione termostato) Solo per schema 2A

(Solo con Parametro P20=1 e con Parametro P14 > P13)

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è minore del valore del parametro Temperatura inserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 40°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli); mentre se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è maggiore del valore del parametro Temperatura disinserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 45°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli).

Il contatto è di tipo pulito e con contatto di scambio: NC 14-15, NA 13-14.

Per segnalare la modalità Riscaldamento integrativo, il simbolo Contatto verrà acceso.

#### Smaltimento calore eccedente (Funzione termostato) Solo per schema 2B

(Solo con Parametro P20=1 e con Parametro P14 < P13)

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è maggiore del valore del parametro Temperatura inserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 40°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli); mentre se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è minore del valore del parametro Temperatura disinserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 45°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli).

Il contatto è di tipo pulito e con contatto di scambio: NC 14-15, NA 13-14.

Per segnalare la modalità Riscaldamento integrativo, il simbolo Contatto verrà acceso.



## SISTEMA 3A E 3B CON 1 SERBATOIO, 1 CIRCOLATORE E 4 SONDE

(No Circolatore modulante, Contabilizzazione, Con riscaldamento integrativo) X SCHEMA 3A

(No Circolatore modulante, Contabilizzazione, Con smaltimento calore eccedente) X SCHEMA 3B

### Accensione

Ogni volta che si fornisce alimentazione elettrica al regolatore il display attiverà tutti i simboli per 2 secondi; mentre, nei successivi 5 secondi, il display indicherà la versione software del regolatore.

### Modalità Stand-By

Dopo la fase di accensione, in assenza di anomalie e/o richieste a priorità maggiore, il regolatore si porta in stand-by. Verranno quindi visualizzate le seguenti informazioni:

- Visualizzazione stand-by: temperatura sensore PT1000 Collettore Solare S3 con range 1,175°C, il simbolo S3 sarà acceso; temperatura sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4 con range 1,125°C, il simbolo S4 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo sarà possibile visualizzare la temperatura Sensore NTC Bollitore S2 con range 1,125°C, il simbolo S2 sarà acceso, e la temperatura Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1 con range 1,175°C, il simbolo S1 sarà acceso.
- Premendo il tasto Info per 1 secondo, il regolatore torna in stand-by.

### Funzionamento

#### Attivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura inserimento (Parametro installatore, di default pari a 6°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà acceso.

#### Disattivazione Circolatore Solare

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e se la differenza (in positivo) tra la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 e la temperatura del Sensore Ritorno Collettore Solare S4 è minore o uguale al valore del parametro Differenziale di temperatura disinserimento (Parametro installatore, di default pari a 4°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore o uguale al valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà spento.

#### Riscaldamento integrativo (Funzione termostato) Solo per schema 3A

(Solo con Parametro P20=1 e con Parametro P14 > P13)

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è minore del valore del parametro Temperatura inserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 40°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli); mentre se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è maggiore del valore del parametro Temperatura disinserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 45°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli).

Il contatto è di tipo pulito e con contatto di scambio: NC 14-15, NA 13-14.

Per segnalare la modalità Riscaldamento integrativo, il simbolo Contatto verrà acceso.

#### Smaltimento calore eccedente (Funzione termostato) Solo per schema 3B

(Solo con Parametro P20=1 e con Parametro P14 < P13)

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è maggiore del valore del parametro Temperatura inserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 40°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli); mentre se la temperatura del Sensore Bollitore Superiore S1 è minore del valore del parametro Temperatura disinserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 45°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli).

Il contatto è di tipo pulito e con contatto di scambio: NC 14-15, NA 13-14.

Per segnalare la modalità Riscaldamento integrativo, il simbolo Contatto verrà acceso.


## MODALITÀ COMUNI A TUTTI I SISTEMI GESTITI DAL REGOLATORE ECOTRONIC TECH

### Modalità off


In assenza di anomalie o meno, premendo per 3 secondi il tasto ON/OFF è sempre possibile portare il regolatore nella modalità OFF. Tutte le richieste vengono terminate, la tapparella verrà chiusa ed il display visualizza la scritta OFF.

Resteranno attive solo la protezione Antigelo e l'antibloccaggio Circolatore. Per riportare il sistema ad una modalità operativa bisognerà premere nuovamente per 3 secondi il tasto ON/OFF.

### Modalità FH

In assenza di anomalie, premendo per 10 secondi il tasto  è sempre possibile portare il regolatore nella modalità FH. La modalità FH dura 10 minuti: durante questo tempo, il circolatore solare verrà attivato e disattivato ogni 10 secondi, per segnalare questa modalità il display indicherà FH ed il simbolo Circolatore Solare ed il simbolo E verranno accesi e spenti ogni 10 secondi. La modalità FH può essere terminata portando il regolatore nella modalità OFF e successivamente nella modalità ON.

### Modalità regolazione del limitatore di portata

In assenza di anomalie, premendo per 10 secondi il tasto  è sempre possibile portare il regolatore nella modalità Regolazione del Limitatore di Portata.

Per segnalare la modalità Regolazione del Limitatore di Portata, i simboli Radiatore e Rubinetto inizieranno a lampeggiare insieme. Immediatamente il Circolatore Solare viene attivato in maniera continua.

La modalità Regolazione del Limitatore di Portata termina automaticamente dopo 2 minuti oppure premendo per 10 secondi il tasto .

## FUNZIONI COMUNI A TUTTI I SISTEMI GESTITI DAL REGOLATORE ECOTRONIC TECH

### Funzione Raffreddamento Sistema (Collettore e Bollitore)

Questa funzione è subordinata al valore del Parametro raffreddamento sistema (Parametro installatore, di default pari a 1=On).

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e minore del valore del parametro Temperatura limite bollitore (Parametro installatore, di default pari a 80°C) e se la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 è maggiore del valore del parametro Temperatura collettore inserimento funzione raffreddamento sistema (Parametro installatore, di default pari a 120°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Circolatore Solare per raffreddare il collettore.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Pannello Solare inizierà a lampeggiare.

La funzione termina quando la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 diviene minore del valore del parametro Temperatura collettore inserimento funzione raffreddamento sistema (Parametro installatore, di default pari a 120°C) - 2°C.

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e minore del valore del parametro Temperatura limite bollitore (Parametro installatore, di default pari a 80°C) e se la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 è minore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) - 5°C allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Circolatore Solare per raffreddare il bollitore.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Bollitore inizierà a lampeggiare.

La funzione termina quando la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 diviene maggiore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) - 2°C.

### Funzione Raffreddamento Bollitore (con prevenzione surriscaldamenti del collettore solare)

Questa funzione è subordinata al valore del Parametro raffreddamento serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 0=Off); inoltre, se è attiva la Funzione Raffreddamento Sistema (Collettore e Bollitore), quest'ultima ha priorità sulla Funzione Raffreddamento Bollitore.

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore del valore del parametro Temperatura massima serbatoio (Parametro installatore, di default pari a 60°C) e minore del valore del parametro Temperatura limite bollitore (Parametro installatore,

di default pari a 80°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech lascia attiva il Circolatore Solare per prevenire surriscaldamenti del collettore solare.

Se la temperatura del Sensore Bollitore S2 diverrà maggiore o uguale del valore del parametro Temperatura limite bollitore (Parametro installatore, di default pari a 80°C) e se la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 è minore del valore del parametro Temperatura limite bollitore (Parametro installatore, di default pari a 80°C) - 5°C allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Circolatore Solare per raffreddare il bollitore.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Bollitore inizierà a lampeggiare.

## Funzione Temperatura Limite Bollitore

Il Circolatore Solare verrà disattivato se la temperatura del Sensore Bollitore S2 diverrà maggiore o uguale del valore del parametro Temperatura limite bollitore (Parametro installatore, di default pari a 80°C); in questo caso oltre allo spegnimento del Circolatore Solare, il regolatore ECOTRONIC tech dovrà anche chiudere la tapparella.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà spento, il simbolo Tapparella verrà acceso ed il simbolo S2 all'interno del bollitore inizierà a lampeggiare.

La funzione termina quando la temperatura del Sensore Bollitore S2 diviene minore del valore del parametro Temperatura limite bollitore (Parametro installatore, di default pari a 80°C) - 2°C.

## Funzione Temperatura Limite Collettore Solare

Il Circolatore Solare verrà disattivato se la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 diverrà maggiore o uguale del valore del parametro Temperatura limite collettore (Parametro installatore, di default pari a 140°C); in questo caso oltre allo spegnimento del Circolatore Solare, il regolatore ECOTRONIC tech dovrà anche chiudere la tapparella.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Circolatore Solare verrà spento ed il simbolo Tapparella verrà acceso ed il simbolo S3 sopra il collettore inizierà a lampeggiare.

La funzione termina quando la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 diviene minore del valore del parametro Temperatura limite collettore (Parametro installatore, di default pari a 140°C) - 2°C.

## Funzione riconoscimento Collettore Solare Freddo

Questa funzione è subordinata al valore del Parametro limitazione minima collettore (Parametro installatore, di default pari a 0=Off).

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 risulta minore del valore del parametro Temperatura minima collettore (Parametro installatore, di default pari a 10°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiverà il Circolatore Solare.

Per segnalare questa modalità, il simbolo Sole inizierà a lampeggiare.

La funzione termina quando la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 diviene maggiore del valore del parametro Temperatura minima collettore (Parametro installatore, di default pari a 10°C) + 2°C.

## Funzione Antigelo Collettore Solare

Questa funzione è subordinata al valore del Parametro funzione protezione antigelo (Parametro installatore, di default pari a 0=Off).

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 risulta minore della Temperatura antigelo (Parametro installatore, di default pari a 4°C), si avrà l'attivazione del Circolatore Solare fintantoché la temperatura del Sensore Collettore Solare S3 risulterà maggiore della Temperatura antigelo (Parametro installatore, di default pari a 4°C) + 1°C.

## Funzione Antiblocco Circolatore Solare

Dopo 24 ore di inattività, il Circolatore Solare viene attivato per 3 secondi.

## Funzione inserimento / disinserimento integrazione caldaia

Questa funzione può essere applicata a tutti i Sistemi: attivandola, si perde la possibilità di gestire la funzione termostato per Riscaldamento Integrativo o Smaltimento calore eccedente. Il relé FREE CONTACT servirà per l'inserimento o il disinserimento dell'integrazione data dalla caldaia.

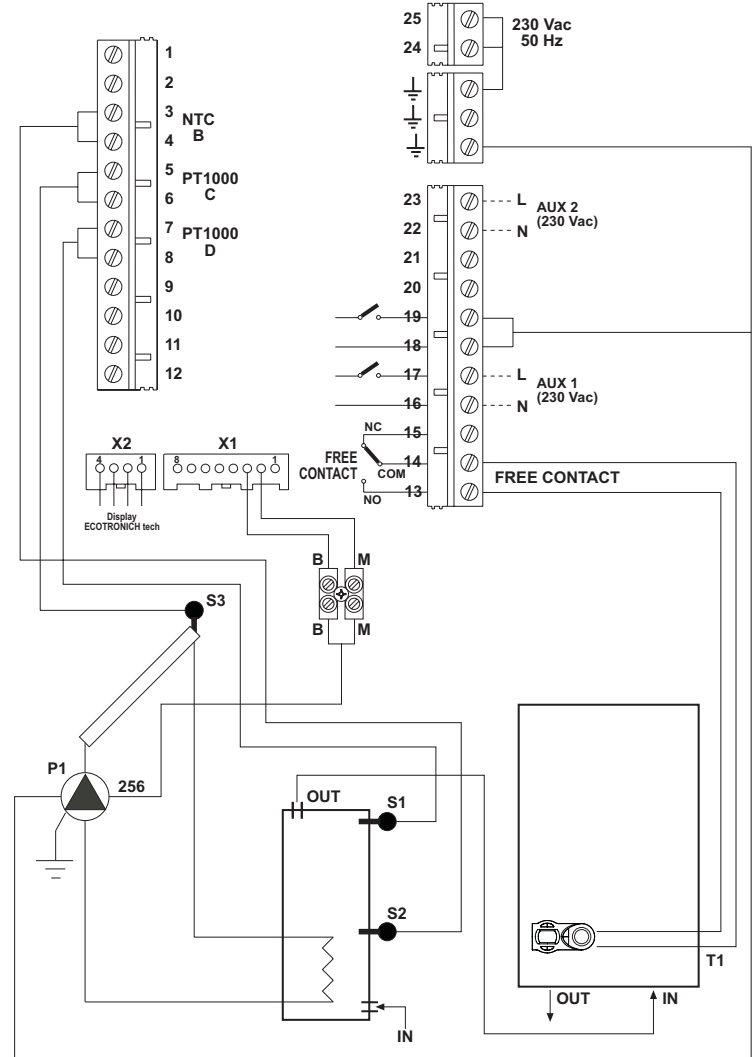
**ATTENZIONE:** Questa funzione è subordinata al valore del parametro P20 Modalità di funzionamento relé FREE CONTACT (Parametro installatore, di default pari a 1=Auto), il quale va impostato a 3.

L'esempio di seguito riporta il Sistema 2:

## Sistema 2: con 1 serbatoio, 1 circolatore e 3 sonde.

(No circolatore modulante, No contabilizzazione, Con inserimento/disinserimento caldaia).

- Assegnazione dei morsetti e schema di principio.



Simbolo	Descrizione
S2 (B)	Sonda NTC Serbatoio inferiore
S3 (C)	Sonda PT1000 Collettore Solare
P1	Circolatore Solare
AUX 2	Chiude in caso di anomalia
AUX 1	Chiude Tapparella
S1 (D)	Sonda PT1000 Serbatoio Superiore
T1	Contatto inserimento/disinserimento Flussostato/Flussometro caldaia
256	Segnale circolatore modulante
—	Necessario
-----	Opzionale

Durante il normale funzionamento, se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è minore del valore del parametro Temperatura inserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 40°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech attiva il Relé d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli); mentre se la temperatura del Sensore Bollitore S2 è maggiore del valore del parametro Temperatura disinserimento termostato (Parametro installatore, di default pari a 45°C) allora il regolatore ECOTRONIC tech disattiva il Relé d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli). Il contatto è di tipo pulito e con contatto di scambio: NC 14-15, NA 13-14.

Per segnalare la modalità inserimento caldaia, il simbolo Contatto verrà acceso.



## 9. ANOMALIE

### Display LCD spento

Verificare che il Regolatore sia alimentato elettricamente: tramite un multimetro digitale, verificare la presenza della tensione di alimentazione ai morsetti 24 e 25.

Nel caso in cui, non sia presente, verificare il cablaggio.

Nel caso in cui vi sia una tensione sufficiente ( Range 195 – 253 Vac ), verificare lo stato del fusibile. Il fusibile si trova all'interno del regolatore: per accedervi, seguire i punti 1 e 2 del paragrafo "Accesso alle morsettiere interne".

### Display LCD acceso

Le possibili condizioni di errore di funzionamento, vengono visualizzate sul display LCD del regolatore.

Codice guasto Scheda	Descrizione Anomalia
F81	Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1
F82	Sensore NTC Bollitore S2
F83	Sensore PT1000 Collettore Solare S3
F84	Sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4
F85	Anomalia configurazione regolatore
F87	Protezione per mancanza di circolazione

### Anomalia 81 - Sensore PT1000 Bollitore Superiore S1 guasto

Solo con **SISTEMA 2** e **SISTEMA 3**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione del Relè d'uscita collegato ai morsetti 13-14-15 (FREE CONTACT sul connettore 11 poli). Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

Per segnalare questa anomalia, il simbolo S1 verrà disattivato mentre il simbolo Anomalia, il simbolo S1 e la backlight inizieranno a lampeggiare.

### Anomalia 82 - Sensore NTC Bollitore S2 guasto

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione della Circolatore Solare e la chiusura della tapparella. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

Per segnalare questa anomalia, il simbolo S2 verrà disattivato mentre il simbolo Anomalia, il simbolo S2 e la backlight inizieranno a lampeggiare.

### Anomalia 83 - Sensore PT1000 Collettore Solare S3 guasto

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore causa la disattivazione della Circolatore Solare e la chiusura della tapparella. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

Per segnalare questa anomalia, il simbolo S3 verrà disattivato mentre il simbolo Anomalia, il simbolo S3 e la backlight inizieranno a lampeggiare.

### Anomalia 84 - Sensore NTC Ritorno Collettore Solare S4 guasto

Solo con **SISTEMA 1**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore non causa la disattivazione della Circolatore Solare. Il sistema deve semplicemente lavorare come se fosse impostato il Sistema Base. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

Per segnalare questa anomalia, il simbolo S4 verrà disattivato mentre il simbolo Anomalia, il simbolo S4 e la backlight inizieranno a lampeggiare.

Solo con **SISTEMA 3**

Il guasto, inteso come corto circuito o circuito aperto, del sensore non causa la disattivazione della Circolatore Solare. Il sistema deve semplicemente lavorare come se fosse impostato il Sistema 2. Risolvendo il guasto, la protezione viene immediatamente disattivata.

Per segnalare questa anomalia, il simbolo S4 verrà disattivato mentre il simbolo Anomalia, il simbolo S4 e la backlight inizieranno a lampeggiare.

### Anomalia 85 - Anomalia configurazione regolatore

Verificare che il parametro P26 sia impostato a 1.

### Anomalia 87 - Protezione per mancanza di circolazione

Solo con **FLUSSOMETRO ABILITATO**

Questa anomalia viene attivata quando, con Pompa Solare attivata, la scheda non rileva portata sul circuito solare per 10 minuti consecutivi.

Il guasto causa la disattivazione della Pompa Solare. Una volta verificata e risolta l'anomalia, è

possibile rimuovere la protezione attivando e disattivando la modalità OFF.

Verificare che il parametro P25 sia impostato correttamente.

### Caratteristica sensori

I sensori di temperatura possono essere controllati con un multimetro digitale: scollegare il sensore dal regolatore e verificare la corrispondenza con le seguenti tabelle.

NTC	
T (°C)	R (Ω)
-10	54932
-5	42080
0	32505
5	25308
10	19854
15	15689
20	12483
25	9999
30	8060
35	6537
40	5332
45	4374
50	3608
55	2991
60	2492
65	2086
70	1754
75	1481
80	1257
85	1070
90	915
95	785
100	677
105	585
110	507
115	442

PT 1000			
T (°C)	R (Ω)	T (°C)	R (Ω)
-10	961.5	120	1462
-5	980.75	125	1481.25
0	1000	130	1500.5
5	1019.25	135	1519.75
10	1038.5	140	1539
15	1057.75	145	1558.25
20	1077	150	1577.5
25	1096.25	155	1596.75
30	1115.5	160	1616
35	1134.75	165	1635.25
40	1154	170	1654.5
45	1173.25	175	1673.75
50	1192.5	180	1693
55	1211.75	185	1712.25
60	1231	190	1731.5
65	1250.25	195	1750.75
70	1269.5	200	1770
75	1288.75		
80	1308		
85	1327.25		
90	1346.5		
95	1365.75		
100	1385		
105	1404.25		
110	1423.5		
115	1442.75		

## 10. MENÙ SERVICE

L'accesso al Menù Service del regolatore avviene premendo il tasto Info per 10 secondi. Premendo i tasti Su/Giù sarà possibile scegliere "tS", "In", "Hi" oppure "rE". "tS" significa Menù Parametri Trasparenti, "In" significa Menù Informazioni, "Hi" significa Menù History, "rE" significa Reset del Menù History. Una volta selezionato il Menù, per accedervi, sarà necessaria una pressione del tasto Info.

### "tS" - Menù Parametri Trasparenti

Il regolatore è dotata di 26 parametri trasparenti modificabili:

Sch.	Descrizione Parametri Trasparenti	Range	Default	Monoblocco
P01	Impostazione del sistema (0=Sistema Base, 1=Sistema 1, 2=Sistema 2, 3=Sistema 3, 4=Sistema 4)	0-4	0	2
P02	Differenziale di temperatura inserimento (°C)	1-20°C	6°C	6°C
P03	Differenziale di temperatura disinserimento (°C)	1-20°C	4°C	4°C
P04	Temperatura massima serbatoio (°C)	20-95°C	60°C	60°C
P05	Temperatura limite collettore (°C)	110-160°C	140°C	140°C
P06	Parametro raffreddamento sistema (0=Off, 1=On)	0-1	1=On	1=On
P07	Temperatura collettore inserimento funzione raffreddamento sistema (°C)	100-150°C	120°C	120°C
P08	Parametro limitazione minima collettore (0=Off, 1=On)	0-1	0=Off	0=Off
P09	Temperatura minima collettore (°C)	10-90°C	10°C	10°C
P10	Parametro funzione protezione antigelo (0=Off, 1=On)	0-1	0=Off	0=Off
P11	Temperatura antigelo (°C)	0-10°C	4°C	4°C
P12	Parametro raffreddamento serbatoio (0=Off, 1=On)	0-1	0=Off	0=Off
P13	Temperatura inserimento termostato (°C)	0-95°C	40°C	40°C
P14	Temperatura disinserimento termostato (°C)	0-95°C	45°C	45°C
P15	Parametro bilancio quantità termica (0=Off, 1=On)	0-1	0=Off	0=Off
P16	Portata massima circuito solare (l/min)	0-20	6 l/min	6 l/min
P17	Non implementato	0	0	1=Auto
P18	Grado di protezione liquido antigelo (%)	0-50%	25%	25%



P19	Modalità di funzionamento uscita Circolatore Solare (0=OFF continuo, 1=auto, 2=ON continuo e 3=Alta Efficienza)	0-3	3= Alta Efficienza	3=Alta Efficienza
P20	Modalità di funzionamento relè FREE CONTACT (0=OFF continuo, 1=auto, 2=ON continuo, 3=Inserimento/disinserimento caldaia)	0-3	1=Auto	1=Auto
P21	Differenziale temperatura modulazione Circolatore Solare - Minimo (°C)	5-20°C	10°C	10°C
P22	Differenziale temperatura modulazione Circolatore Solare (°C)	2-20°C	5°C	5°C
P23	Funzionamento Circolatore Solare (NON MODIFICARE)	0-1	0	0
P24	Temperatura limite bollitore (°C)	70-95°C	80°C	80°C
P25	Selezione tipo flussometro (0=Funzionamento senza flussometro, 1=DN8, 2=DN10, 3=DN15, 4=DN20, 5=DN25)	0-5	0	0
P26	Selezione tipo funzionamento (NON MODIFICARE)	0-1	1	1

H11	N° ore funzionamento Circolatore solare	tra 0 e 9999 ore
H12	N° ore funzionamento Relè d'uscita AUX1	tra 0 e 9999 ore
H13	N° ore funzionamento Relè d'uscita AUX2	tra 0 e 9999 ore
H14	N° ore funzionamento Relè d'uscita FREE CONTACT	tra 0 e 9999 ore
H15	Massima temp. S1: Sensore PT1000 Bollitore Superiore (°C) Solo con Sistema 2 o Sistema 3	tra 01 e 175 °C
H16	Massima temp. S2: Sensore NTC Bollitore (°C)	tra 01 e 125 °C
H17	Massima temp. S3: Sensore PT1000 Collettore Solare (°C)	tra 01 e 175 °C
H18	Massima temp. S4: Sensore NTC Collettore Ritorno Solare (°C) Solo con Sistema 2 o Sistema 3	tra 01 e 125 °C
H19	N° litri circuito solare (litri) Solo con Flussometro collegato ed attivato	tra 0 e 9999 litri
H20	Velocità circolatore media (%) Calcolo cumulativo eseguito solo se il circolatore è in funzione	0-100%
BIL	Bilancio quantità termica (KWh) Calcolo cumulativo eseguito solo se il circolatore è in funzione	tra 0 e 9999 KWh

Premendo i tasti Su/Giù sarà possibile scorrere la lista dei parametri, rispettivamente in ordine crescente o decrescente. Per modificare il valore di un parametro basterà premere il tasto Invio in corrispondenza del parametro stesso e successivamente modificarlo tramite i tasti Su/Giù: la modifica verrà salvata automaticamente.

Per tornare alla lista dei parametri è sufficiente una pressione del tasto Invio.

Per tornare al Menù Service è sufficiente una pressione del tasto Info. L'uscita dal Menù Service dell' regolatore avviene premendo il tasto Info per 10 secondi oppure automaticamente dopo 15 minuti.

### "In" - Menù Informazioni

Il regolatore è in grado di visualizzare le seguenti informazioni:

t01	S1: Sensore PT1000 Bollitore Superiore (°C) Solo con SISTEMA 2 o SISTEMA 3	tra 01 e 175 °C
t02	S2: Sensore NTC Bollitore (°C)	tra 01 e 125 °C
t03	S3: Sensore PT1000 Collettore Solare (°C)	tra 01 e 175 °C
t04	S4: Sensore NTC Collettore Ritorno Solare (°C) Solo con SISTEMA 1 o SISTEMA 3	tra 01 e 125 °C
F05	Portata circuito solare (Lt_min) Solo con Flussometro collegato ed attivato	00-99 Lt_min
P06	Velocità circolatore modulante attuale (40%=Vel.1 , 100%=Vel.5)	0-100%

Premendo i tasti Su/Giù sarà possibile scorrere la lista delle informazioni. Per visualizzarne il valore basterà premere tasto Invio in corrispondenza del parametro stesso. In caso di Sensore danneggiato, il regolatore visualizzerà i trattini.

Per tornare alla lista delle informazioni è sufficiente una pressione del tasto Invio.

Per tornare al Menù Service è sufficiente una pressione del tasto Info. L'uscita dal Menù Service dell' regolatore avviene premendo il tasto Info per 10 secondi oppure automaticamente dopo 15 minuti.

### "Hi" - Menù History

Il microprocessore è in grado di memorizzare le ore totali con regolatore alimentato (Ht), le ultime 10 anomalie ed altre informazioni; il dato Storico H1: rappresenta l'anomalia più recente che si è verificata; il dato Storico H10: rappresenta l'anomalia meno recente che si è verificata.

Ht	N° ore funzionamento ECOTRONIC Tech (Alimentazione)	tra 0 e 9999 ore
H01	Codice anomalia	
H02	Codice anomalia	
H03	Codice anomalia	
H04	Codice anomalia	
H05	Codice anomalia	
H06	Codice anomalia	
H07	Codice anomalia	
H08	Codice anomalia	
H09	Codice anomalia	
H10	Codice anomalia	

Premendo i tasti Su/Giù sarà possibile scorrere la lista delle anomalie. Per visualizzarne il valore basterà premere tasto Invio in corrispondenza del parametro stesso.

Per tornare alla lista delle anomalie è sufficiente una pressione del tasto Invio.

Per tornare al Menù Service è sufficiente una pressione del tasto Info. L'uscita dal Menù Service della scheda avviene premendo il tasto Info per 10 secondi oppure automaticamente dopo 15 minuti.

### "rE" - Reset History

Premendo per 3 secondi il tasto ON/OFF sarà possibile cancellare tutte le informazioni memorizzate nel Menù History: automaticamente la scheda uscirà dal Menù Service, in modo da confermare l'operazione.

L'uscita dal menù Service della scheda avviene premendo il tasto Info per 10 secondi oppure automaticamente dopo 15 minuti.

## **11. BILANCIO QUANTITÀ TERMICA (CONTABILIZZAZIONE)**

Il Regolatore esegue il calcolo dell'energia accumulata solo nel caso in cui il Circolatore Solare sia in funzione: il valore viene poi visualizzato attraverso il parametro BIL nel menù History, vedi paragrafo Menù Service.

ATTENZIONE: Questa funzione è subordinata al valore del parametro P15 Bilancio Quantità Termica (Parametro installatore, di default pari a 0=Off) il quale va impostato a 1.

### **CIRCOLATORE NON MODULANTE (SENZA FLUSSOMETRO)**

E' fondamentale impostare correttamente il valore dei parametri:

- P16 Portata Massima circuito solare (l/min)
- P18 Grado di protezione liquido antigelo (%)
- P23 Funzionamento circolatore solare (0=On/Off).

Energia accumulata (kWh) =

$$\text{Valore P16} * 60 * (\text{deltaT: S3} - \text{S4}) * 1.163 * ((100 - \text{Valore P18}) / 100) / 1000$$

### **NOTA**

Il Regolatore esegue il calcolo istantaneo ogni secondo ed aggiorna il valore del parametro BIL ogni volta che l'energia accumulata aumenta di 1kWh.

In caso di interruzione della tensione di alimentazione, il Regolatore non perde il conteggio dell'energia accumulata: i dati vengono salvati una volta ogni 10 minuti quindi, nel momento in cui viene ripristinata la tensione di alimentazione ed il circolatore solare riparte, il calcolo può ricominciare senza perdita di dati.



## 12. DIAGNOSTICA

Alcune anomalie legate al circolatore vengono segnalate dal LED posto sul frontale del circolatore (vedi fig. in basso).



	<p><b>Verde Lampeggiante</b>                      Circolatore in STAND-BY                      (Alimentato ma non in funzione)</p>
	<p><b>Verde ON</b>                      Circolatore funzionante</p>
	<p><b>Spento</b>                      Circolatore non alimentato</p>
	<p><b>Verde/Rosso Alternato</b>                      Circolatore bloccato per causa esterna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sovratensione (&gt;270V)</li> <li>- Tensione insufficiente (&lt;160V)</li> <li>- Sovraccarico motore</li> </ul>
	<p><b>Rosso Lampeggiante</b>                      Circolatore bloccato per causa interna</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motore bloccato</li> <li>- Elettronica danneggiata</li> </ul>



