

CENTRALINA SOLARE ECOSOLE EVO F COD. 3.035794

IL PRESENTE FOGLIO È DA LASCIARE ALL'UTENTE ABBINATO AL LIBRETTO ISTRUZIONI DELL' APPARECCHIO

IT

AVVERTENZE GENERALI.

Tutti i prodotti Immergas sono protetti con idoneo imballaggio da trasporto.

Il materiale deve essere immagazzinato in ambienti asciutti ed al riparo dalle intemperie.

Il presente foglio istruzioni contiene informazioni tecniche relative all'installazione del kit Immergas. Per quanto concerne le altre tematiche correlate all'installazione del kit stesso (a titolo esemplificativo: sicurezza sui luoghi di lavoro, salvaguardia dell'ambiente, prevenzioni degli infortuni), è necessario rispettare i dettami della normativa vigente ed i principi della buona tecnica.

L'installazione o il montaggio improprio dell'apparecchio e/o dei componenti, accessori, kit e dispositivi Immergas potrebbe dare luogo a problematiche non prevedibili a priori nei confronti di persone, animali, cose. Leggere attentamente le istruzioni a corredo del prodotto per una corretta installazione dello stesso.

L'installazione e la manutenzione devono essere effettuate in ottemperanza alle normative vigenti, secondo le istruzioni del costruttore e da parte di personale abilitato nonché professionalmente qualificato, intendendo per tale quello avente specifica competenza tecnica nel settore degli impianti, come previsto dalla Legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Le caratteristiche costruttive e le modalità di funzionamento di questo dispositivo soddisfano i requisiti applicabili delle pertinenti Direttive europee.

Ulteriori informazioni a tale riguardo possono essere richieste al proprio rivenditore di fiducia.

ELENCO APPARECCHI ABBINABILI:

- Sistemi solare
- UB 120/200 V2 (optional)



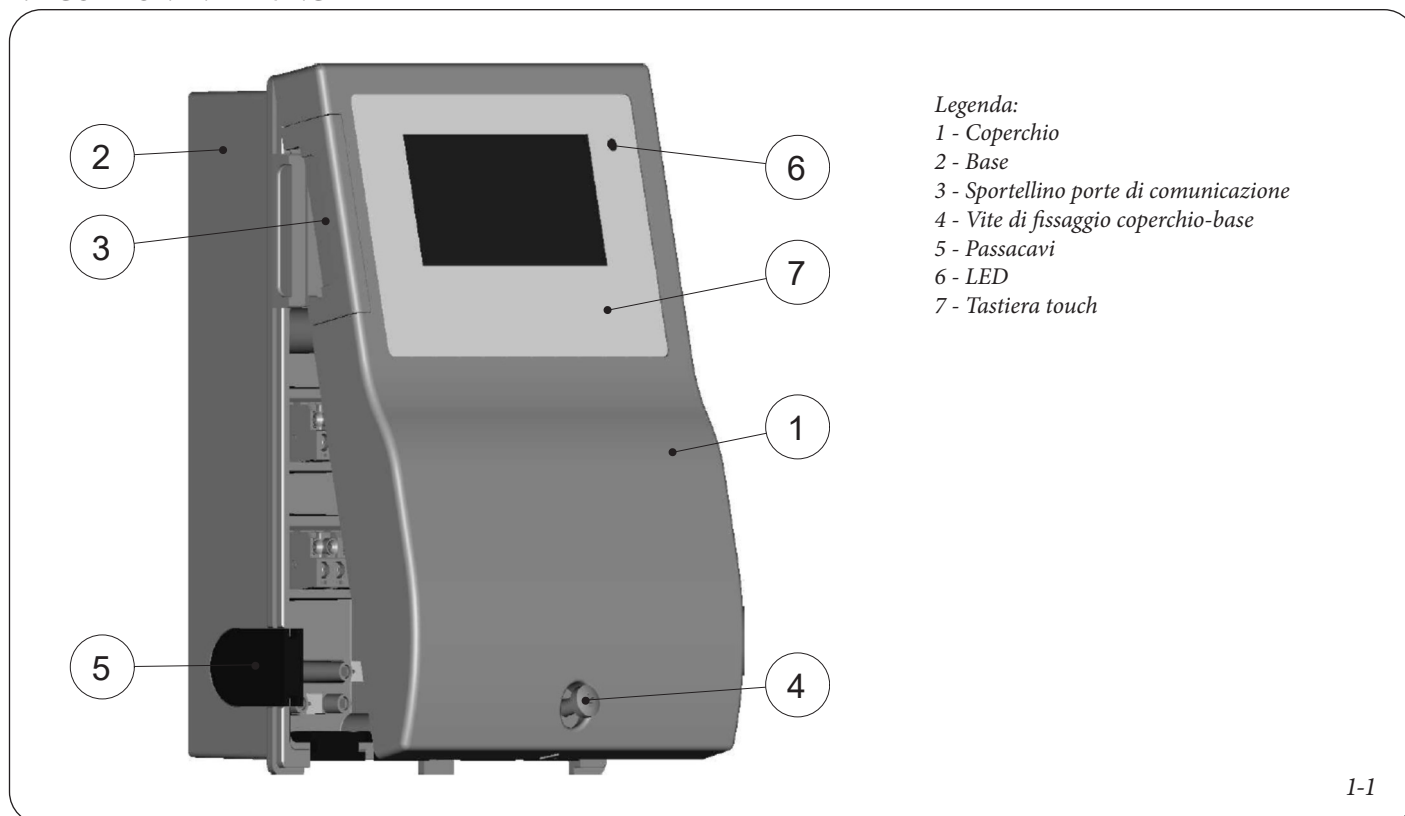
INDICE

1	DIMENSIONI E FISSAGGI.....	3
1.1	Componenti Principali	3
1.2	Dimensioni Principali.....	3
2	DESCRIZIONE	4
2.1	Caratteristiche Generali.....	4
2.2	Funzioni Software.....	4
2.3	Tipologie di Impianti Gestiti.....	5
3	DATI TECNICI.....	6
4	GUIDA ALL'INSTALLAZIONE	7
4.1	Fissaggio della Base	7
4.2	Collegamenti Elettrici	7
4.3	Sostituzione della Batteria Tampone.....	8
4.4	Schema Collegamenti con Pompe On-Off.....	8
4.5	Schema Collegamenti con Pompa Pwm.....	8
4.6	Schema Coperchio	9
5	ISTRUZIONI PER L'USO	10
5.1	Interfaccia Utente	10
5.2	Impostazioni	12
5.3	Dati	14
5.4	Sistema	15
5.4.1	Sistema Corrente.....	15
5.4.1.1	Set Impianto	15
5.4.1.2	Set Uscite.....	20
5.4.1.3	Set Sensori.....	21
5.4.1.4	Set Fluido	22
5.4.1.5	Temporizzazione	22
5.4.2	Apri Sistema	22
5.5	Grafici.....	22
5.6	Connessione	23
5.6.1	Connessione Sd.....	23
5.6.1.1	Setup Sd Card	23
5.6.1.2	Sd Datalogger	23
5.6.2	Connessione Usb	23
5.6.2.1	Aggiorna Firmware.....	23
5.7	Info	23
5.8	Albero del Menù	24
5.9	Visualizzazione Valori in Tempo Reale	26
5.10	Gestione delle Anomalie	26
5.11	Lista Eventi.....	26
6	TABELLE.....	27
7	IMPIANTI GESTITI.....	34

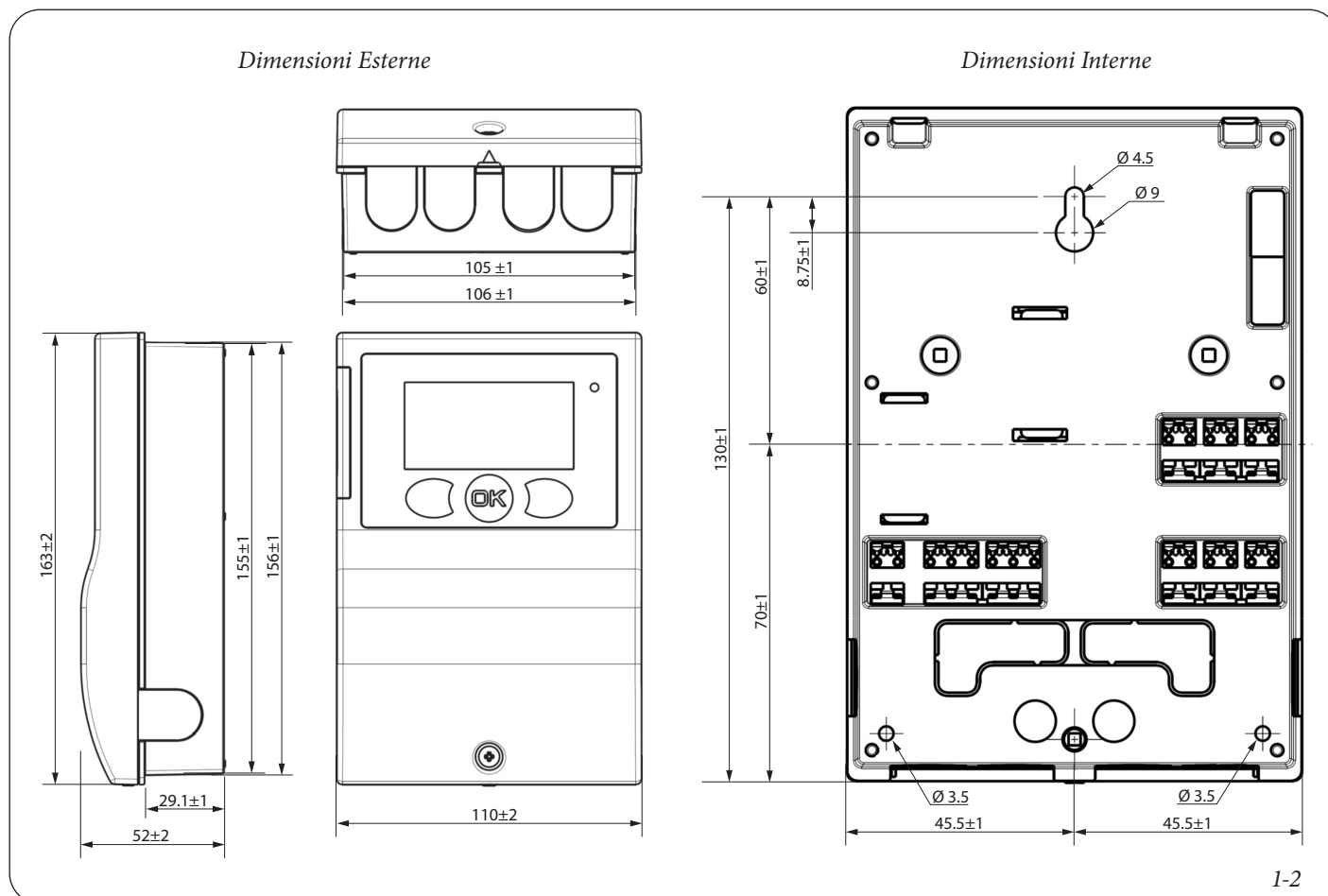


1 DIMENSIONI E FISSAGGI

1.1 COMPONENTI PRINCIPALI



1.2 DIMENSIONI PRINCIPALI



2 DESCRIZIONE

Sistema di controllo digitale programmabile per impianti solari termici comprensivi di collettori solari, pompe di circolazione e/o valvole deviatrici, serbatoi di accumulo e riscaldamento integrativo.

Oltre alla funzione basilare di regolatore differenziale di temperatura, offre numerose opzioni e funzioni avanzate per gestire schemi impiantistici di varia complessità e per ottimizzare il rendimento complessivo dell'impianto e permette un considerevole risparmio di energia grazie alla capacità di pilotare pompe ad alta efficienza e di gestire sensori di flusso.

L'evoluto apparato di comunicazione offre la possibilità di inserire la centralina entro un sistema vasto ed eterogeneo, garantendo in ogni istante il pieno controllo dell'impianto.

Inoltre, l'esclusivo design rende la centralina maneggevole, semplice da assemblare e adatta ad essere installata in qualsiasi contesto.

Infine, l'unicità, nel suo genere, di possedere una tastiera a sfioramento, dà un plus estetico e tecnologico invidiabile.

2.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- Alimentazione a range universale;
- LCD grafico retroilluminato;
- LED bicolore per diagnostica e segnalazione;
- 3 tasti touch con feedback acustico
- 4 ingressi per sonde PT1000 o NTC;
- 1 ingresso per contalitri;
- 1 ingresso Groundfos Direct Sensor VFS™;
- 4 uscite relè di cui 2 uscite PWM;
- possibile montaggio a parete o in un quadro elettrico;
- orologio e batteria tampone (tipo CR2032 standard);
- datalogger con scheda micro SD;
- connessione USB.

2.2 FUNZIONI SOFTWARE

- 14 impianti preimpostati;
- 4 lingue presenti: inglese, italiano, tedesco, francese;
- unità di misura di temperatura selezionabili (°C, °F);
- unità di misura di energia selezionabili (kWh, kJ, kcal);
- menu installatore protetto da password;
- funzione antigelo;
- funzione antistagnazione;
- funzione collettori a tubi sottovuoto;
- funzione ricircolo ACS;
- funzione antibloccaggio pompa;
- funzione vacanza;
- caricamento alternato;
- funzione raffreddamento;
- integrazione riscaldamento con caldaia a gas, a pellet oppure a legna;
- opzione drainback;
- riduzione antilegionella;
- contabilizzazione energia in 2 modalità: con portata fissa (senza sensore di portata) oppure con contatore volumetrico;
- contabilizzazione energia con VFS;
- grafici delle temperature misurate nelle ultime 24 ore e memorizzazione temperature massime e minime;
- barra di stato con notifiche;
- menu con pittogrammi;
- contatore ore di esercizio delle pompe;
- gestione pompe manuale/automatico;
- visualizzazione data/ora con aggiornamento automatico all'ora legale;
- impostazione fasce orarie per attivazione e disattivazione funzioni;
- funzione di autodiagnostica avanzata;
- memorizzazione ultimi 30 eventi;
- datalogger su micro SD.



2.3 TIPOLOGIE DI IMPIANTI GESTITI

- Standard;
- scambio termico tra due accumuli;
- integrazione riscaldamento;
- carica accumulo a strati con integrazione;
- doppio accumulo e doppia pompa;
- doppio accumulo con valvola deviatrice;
- est/ovest con integrazione;
- innalzamento temperatura di ritorno;
- riscaldamento piscina;
- integrazione con termocamino;
- triplo accumulo con valvole deviatrici.

Per approfondimento si veda la descrizione degli impianti (capitolo 7).



3 DATI TECNICI

ALIMENTAZIONE E CONSUMI	
Tensione di rete	100-240 VAC @ 50-60Hz
Consumo nominale	4W (@230V 50Hz 25 C°, con tutte uscite ON, senza carichi collegati)
Consumo Standby	0,8 W (@230V 50Hz 25 C°)
Protezione fusibile interno	3,15A @250V (carichi inclusi); non è previsto dispositivo di protezione esterno
Durata batteria tampone	> 2 anni
USCITE	
Uscite R1 PWM - R2 PWM	Tipo: PWM; Consumo: max 10mA @12VDC 1kHz Lunghezza cavi: < 3m (sezione minima 0,5 mm ²)
Uscite R1 - R2 - R3	Tipo: relè NA, Consumo: max 1° @250VAC cosφ=0,4 Cavi: sezione minima 0,5 mm ² @3 A
Uscita R4	Tipo: contatto pulito, max 3 A Cavi: sezione minima 0,5 mm ² @1 A sezione minima 0,75 mm ² @2 A sezione minima 1 mm ² @3 A
INGRESSI	
Ingressi T1 - T2 - T3 - T4	Tipo: sonda di temperatura NTC (β=3435, 10k @25 C°) Range temperatura PT1000: da -20 C° a 230 C° Range temperatura NTC: da -20 C° a 100 C° Lunghezza cavi: <10m (sezione minima 0,25 mm ²)
Contalitri	Tipo: contatore volumetrico ad impulsi a 2 fili Lunghezza cavo: < 3m (sezione minima 0,25 mm ²)
Flussostato	Lunghezza cavo: < 3m
DIMENSIONI	
Dimensioni esterne	163 x 110 x 52 mm
Dimensioni installazione	155 x 106 x 29 mm (dimensioni base)
CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE	
Temperatura di esercizio	-20 C° / +60 C°
Umidità	95% massimo a 40 C°
Peso	350 g
Grado di protezione	IP20
CLASSIFICAZIONE APPARECCHIATURA	
Tipologia di azione	L'apparecchio esegue un'azione automatica di tipo "Type 1.B" (Rif. 11.4.5 EN 60730-1)
Categoria	Grado di inquinamento 2, categoria di sovratensione II, altitudine fino a 2000 m, materiali di gruppo II
Tensione impulso nominale	2500 V
Tensione di prova EMC	AC: 230 V, 50 Hz



4 GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

Rispettare le normative nazionali ed europee applicabili (es. EN60335-1/prEN50165) relative alla sicurezza elettrica.

Prima della messa in funzione controllare bene i cavi; cablaggi errati possono danneggiare i dispositivi e compromettere la sicurezza dell'impianto.

Inserire e disinserire il sistema di controllo solo in assenza di tensione.

Il sistema può essere montato in tutte le posizioni.

Evitare l'esposizione del sistema alla caduta di gocce d'acqua.

Evitare di posare i cavi dei segnali di controllo assieme a cavi di potenza.

Prima di procedere all'installazione, fare riferimento alla Fig. 1-1 per l'individuazione delle parti che compongono Ecosol (base, coperchio, sportellino) e alle Fig. 1-2 per le dimensioni.

Non installare all'esterno, ma solo in locali chiusi.

4.1 FISSAGGIO DELLA BASE

Per procedere al fissaggio della base della Ecosol su una parete occorre prima di tutto rimuovere il coperchio, svitando l'apposita vite con taglio a croce (n°4 in Fig. 1-1). Per il fissaggio è possibile utilizzare i molteplici occhielli previsti sul fondo della base (si veda, in proposito, la Fig. 1-2), inoltre, è possibile utilizzare i più comuni interassi delle scatole civili o appendere l'apparecchiatura per mezzo dell'apposito foro.

Una volta fissata la base è possibile procedere al cablaggio seguendo le indicazioni contenute nel paragrafo seguente.

4.2 COLLEGAMENTI ELETTRICI

Le connessioni si effettuano tutte per mezzo di morsetti a vite, direttamente sulla base, come illustrato in Fig. 4-1 e 4-2, oppure tramite connettori, sul coperchio, come mostrato in Fig. 4-3. In particolare, sulla base si distinguono due sezioni accuratamente separate: la parte di potenza (morsettiere **M3** e **M4**, nodo di terra **MT** e nodo di neutro **MN**) e la parte in bassa tensione (morsettiere **M1**, **M2**).



Attenzione: prima di procedere al cablaggio di sonde e carichi, è necessario individuare lo schema corrispondente all'impianto che Ecosol dovrà controllare. Ingressi e uscite, infatti, non sono intercambiabili: fare riferimento al Capitolo 7 per gli impianti gestiti, dove è illustrata la posizione degli elementi dell'impianto cui sono associate le connessioni del regolatore solare.:

Alle morsettiere della parte di potenza vanno connesse l'alimentazione di Ecosol, i carichi utilizzati e l'eventuale termostato della caldaia, a seconda dello schema dell'impianto utilizzato.

Adiacente alla morsettiera **M4**, fissato alla base, si trovano tre morsetti (isolati) **MT** per realizzare un nodo di terra, cui connettere i conduttori di terra dei carichi che prevedono tale collegamento, e tre morsetti (isolati) **MN** per il nodo di neutro cui connettere i neutri dei carichi.

All'estremità della base si trovano le sedi dei pressa cavi con cui è possibile fermare le guaine dei cavi con la possibilità di inserire più di un cavo nella stessa sede, a seconda delle necessità. Per garantire un elevato grado di protezione sono presenti 6 passacavi in gomma, che possono essere tolti oppure forati per far passare i cavi.

Nella zona a bassa tensione ci sono due morsettiere da sei poli ciascuna per connettere le sonde di temperatura e i comandi per le pompe PWM (indicate con **M1** e **M2** in Fig. 4-1 e 4-2).



Attenzione: prima di procedere al cablaggio di sonde e carichi, è necessario individuare lo schema corrispondente all'impianto che la centralina dovrà controllare. Ingressi e uscite, infatti, non sono intercambiabili: fare riferimento al Capitolo 7 per gli impianti gestiti, dove è illustrata la posizione degli elementi dell'impianto cui sono associate le connessioni del regolatore solare.



Fissare i cavi verso l'esterno della base della centralina utilizzando gli appositi ferma cavo forniti in dotazione. Per i cavi esterni la sezione minima deve essere di 1,5 mm², per i cavi interni minimo 1 mm².

Dal lato circuito (Fig. 4-3) è possibile connettere un contatore di flusso volumetrico a impulsi (connettore C3). Aprendo lo sportellino laterale è possibile accedere ai connettori mini USB (COM1, per aggiornamento firmware) e micro SD (COM2, per datalogger). Al connettore C2 può essere connesso il VFS. Il connettore C4 non è presente.



Attenzione: se i connettori C1, C2 e/o C3 sono connessi, quando si toglie il coperchio sconnettere anche i cablaggi su questi connettori. Se questi collegamenti non sono rimossi quando il coperchio è aperto si corre il rischio di creare danni irreparabili alla centralina.



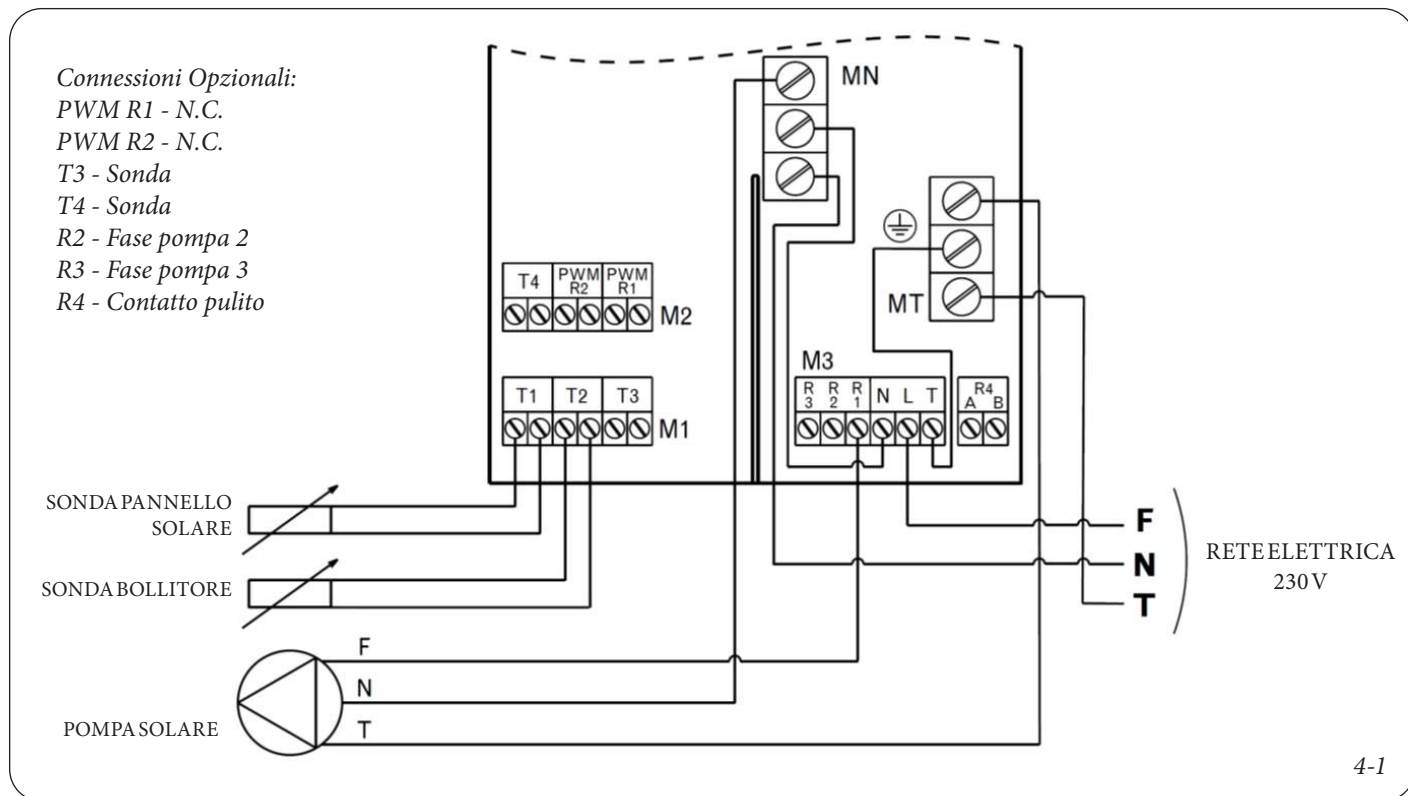
4.3 SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA TAMPONE

La batteria tampone (tipo CR2032, vedi Fig. 4-3) serve per mantenere l'orologio in caso di mancanza di alimentazione. Per rimuovere la batteria dal suo alloggiamento procedere in questo modo: appoggiare le dita sulle estremità superiori del portabatteria e, con un cacciavite a taglio, alzare con cautela la batteria.

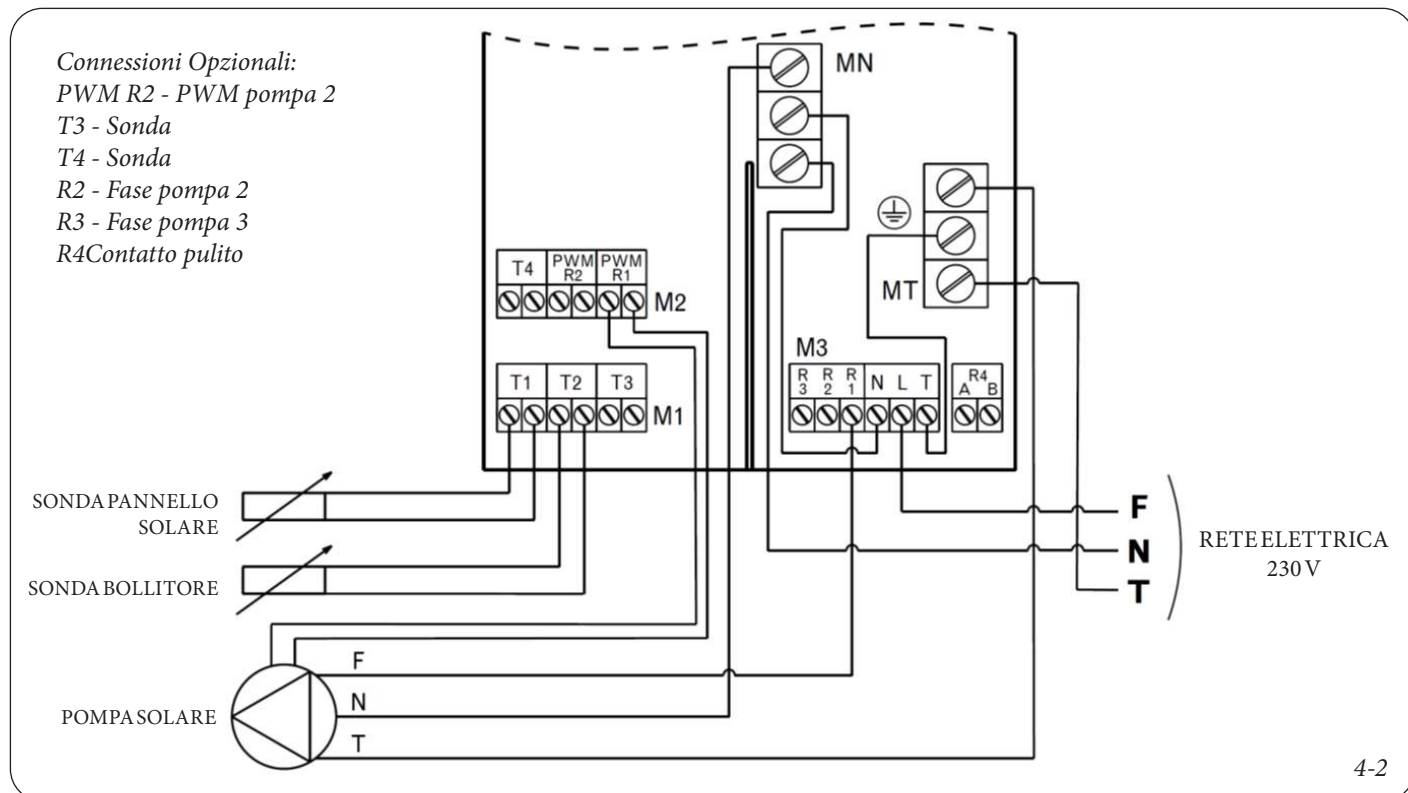


Attenzione: non rimuovere la batteria con la sola mano. Questa operazione deve essere effettuata solo da personale qualificato. Rischio di esplosione se la batteria viene sostituita in modo errato. Smaltire le batterie usate seguendo le istruzioni.

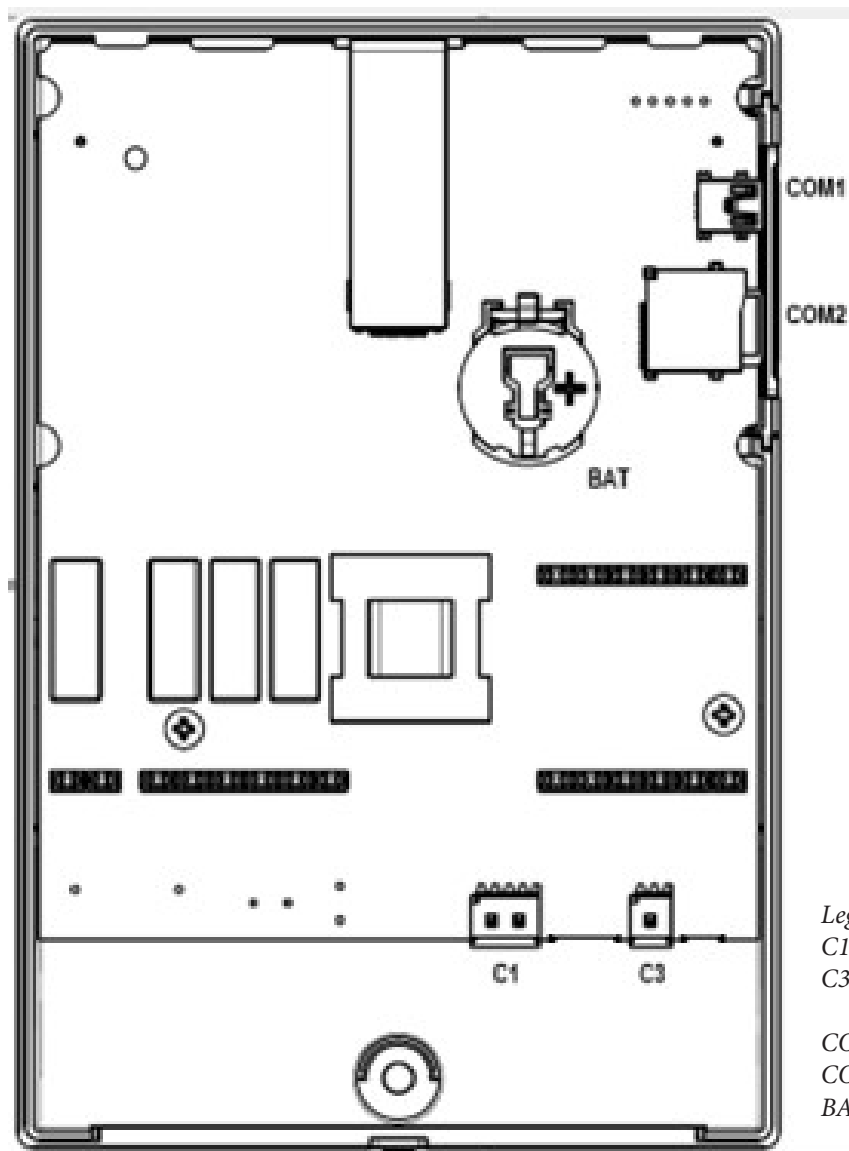
4.4 SCHEMA COLLEGAMENTI CON POMPE ON-OFF



4.5 SCHEMA COLLEGAMENTI CON POMPA PWM



4.6 SCHEMA COPERCHIO



Legenda:

C1 - Connettore seriale USART

C3 - Connettore per contatore volumetrico a impulsi

COM1 - Connettore mini USB

COM2 - Connettore micro SD

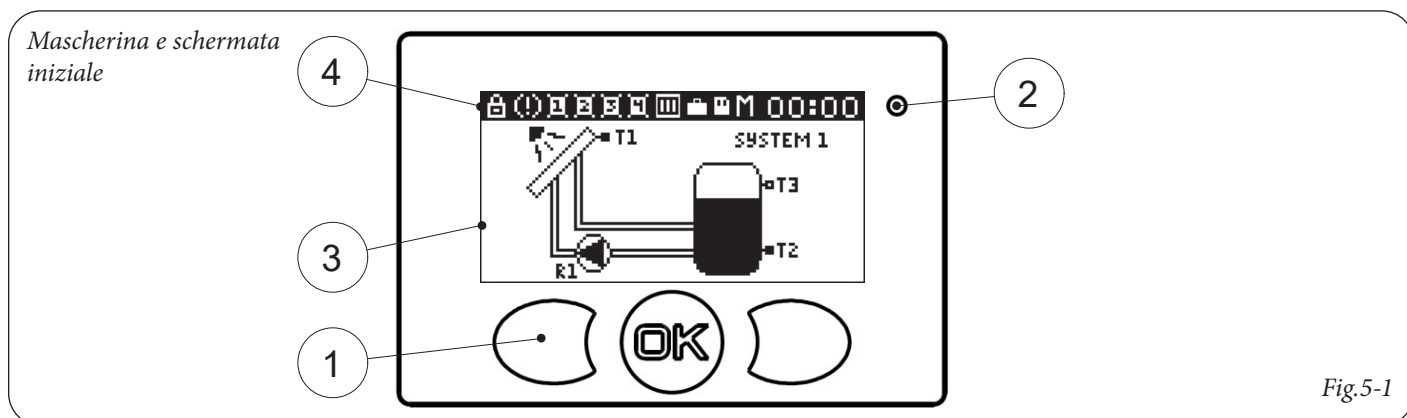
BAT - Alloggiamento batteria orologio CR2032

4-3



5 ISTRUZIONI PER L'USO

5.1 INTERFACCIA UTENTE



Il display a matrice di punti (n° 3 in Fig. 5-1) fornisce in modo chiaro e completo le informazioni all'utente nei vari stati di funzionamento e nei numerosi menu di impostazione, grazie ad un'accurata gestione di testo e icone. Nella schermata iniziale il display mostra lo schema dell'impianto scelto e la barra di stato dell'intero sistema (n° 4 in Fig. 5-1). L'immissione dei parametri e la navigazione nei menu avvengono tramite i tre tasti touch multifunzione (n°1 in Fig. 5-1).

Adiacente al display trova posto un led bicolore rosso / verde (n°2 in Fig. 5-1): la luce verde indica che il sistema funziona correttamente, mentre l'accensione del led rosso segnala un'anomalia, i cui dettagli sono illustrati sul display.

• Barra di stato

Sulla parte alta del display si trova la barra di stato, dove sono mostrate le icone di notifica.



Sono visualizzate nell'ordine le seguenti icone:

	Menù mode (lucchetto chiuso= Basic Mode ; lucchetto aperto= Expert Mode)
	Presenza di anomalie
	Stato uscite (se accese significa che la corrispondente uscita è attiva)
	Attivazione funzione collettori tubolari
	Opzione drainback abilitata
	Attivazione funzione vacanza
	Funzione disinfezione attiva
	Presenza scheda SD e data logger attivo
	Modalità corrente in manuale
	Funzione raffreddamento collettore attiva
	Funzione raffreddamento sistema attiva

	Funzione raffreddamento accumulato
	Funzione temperatura minima collettore attiva o funzione antigelo collettori attiva
	Ora corrente

• Tastiera a sfioramento

La tastiera touch (n° 1 in Fig. 7) rende il design più pulito, user-friendly e insensibile a guasti meccanici dovuti ad usura, polvere o incuria. Di seguito vengono illustrate le funzioni dei tre tasti.



Il tasto di sinistra permette lo scorrimento all'indietro dei vari menu, la diminuzione del valore di ciascun parametro durante la modifica e, con pressione lunga, il ritorno al menu precedente;



Il tasto centrale permette la scelta del menu evidenziato, la modifica e la successiva conferma del valore di ciascun parametro. Con pressione lunga permette di inserire la password e di visualizzare gli ultimi eventi;



Il tasto di destra permette lo scorrimento in avanti dei vari menu e l'aumento del valore di ciascun parametro durante la modifica. Con pressione lunga permette di impostare la funzione VACANZA.

Premendo il tasto OK con pressione breve appaiono le icone dei menu (esempio in Fig. 5-2).

Scorrendo con i tasti freccia è possibile visualizzare, nell'ordine, i vari tipi di menù:

Icone del menù

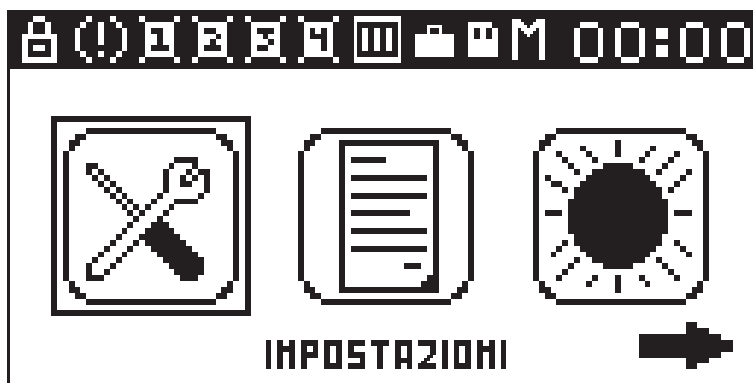


Fig.5-2



IMPOSTAZIONI Contiene le impostazioni generali del sistema



DATI Permette di consultare lo stato di carichi e sonde e i dati relativi all'energia termica



SISTEMA Contiene tutti i parametri necessari al funzionamento dell'impianto



GRAFICI Permette di visualizzare i grafici delle temperature misurate dal sistema nelle ultime 24 ore



CONNESSIONE Fornisce impostazioni per la connessione USB e SD



INFO Contiene informazioni sulla centralina



I parametri non sono tutti liberamente modificabili dall'utente, in particolare, l'ingresso nei menu **SISTEMA** e **CONNESSIONE** e la modifica di alcuni parametri in **IMPOSTAZIONI** sono protetti da password. Per inserire la password (di default 1234) premere con pressione lunga il tasto OK dalla schermata iniziale (per la schermata iniziale si veda la Fig. 5-1). Se si inserisce la password corretta il sistema entra in Expert Mode ed è possibile modificare tutti i parametri. Nella barra di stato compare il lucchetto aperto  se il sistema è in Expert Mode o chiuso  se è in Basic Mode. Quando si è in Expert Mode e non si preme alcun tasto, dopo 60 secondi dall'ultima pressione di un tasto, il sistema torna alla schermata iniziale in Basic Mode. Ogni menu è rappresentato da un'icona che ne mostra il significato e, per facilità di comprensione, è anche visualizzata una didascalia della selezione attuale. Data la disposizione orizzontale dei tasti si è preferito attuare uno scorrimento dei menu anch'esso orizzontale, rendendo subito comprensibile il significato dei tasti stessi. Alla prima accensione di Ecosol, viene chiesto all'utente di impostare la lingua del menu.

5.2 IMPOSTAZIONI



Il menu IMPOSTAZIONI contiene i parametri generali di Ecosol, come descritto di seguito.

- **CONTRASTO** (Basic Mode)
permette di regolare il contrasto del display, in modo da avere una visualizzazione sempre nitida in ogni condizione di esposizione alla luce ambientale.
Default: 10
Range: 0 / +20
- **LUMINOSITA'** (Basic Mode):
permette di regolare la luminosità massima del display.
Default: 50%
Range: 0 / 100%
- **RITARDO BL** (Basic Mode):
permette di regolare il tempo di permanenza della luminosità del display al massimo.
Default: 30s
Range: NO (luminosità sempre al massimo) / 10s / 20s / 30s / 40s / 50s / 60s
- **LINGUA** (Basic Mode):
permette di cambiare la lingua del sistema.
Default: Italiano
Scelte possibili: Inglese, Italiano, Tedesco, Francese
- **ATTIVAZIONE** (Expert Mode):
permette di effettuare l'accensione o lo spegnimento generale dell'impianto solare.
Default: ON
Scelte possibili: ON / OFF



Attenzione: attivare solo se il circuito è carico con acqua o glicole, altrimenti si può danneggiare l'impianto.

- **GRADI** (Expert Mode):
permette di selezionare l'unità di misura della temperatura.
Default: °C
Scelte possibili: °C / °F
- **ENERGIA** (Expert Mode):
permette di selezionare l'unità di misura dell'energia termica.
Default: kWh
Scelte possibili: kWg / kJ / kcal
- **PASSWORD** (Expert Mode):
permette di modificare la password per accedere in Expert Mode.
Scelte possibili: password numerica a 4 cifre.
- **RESET** (Expert Mode):
permette di cancellare, selettivamente, le impostazioni e/o i dati del sistema.
Default: OFF
Scelte possibili:
- OFF



- **RIAVVIA:** riavvia il sistema senza cancellare parametri e dati (azzerare i grafici delle temperature dell'ultimo giorno);
- **FABBRICA:** ripristina le impostazioni di fabbrica, ma mantiene i dati relativi all'energia e agli estremi di temperatura;
- **IMPIANTI:** ripristina le impostazioni di fabbrica solo per gli impianti (mantiene i dati);
- **DATI:** cancella i dati relativi all'energia e agli estremi di temperatura di ogni sonda.

- **ORA (Basic Mode):**
permette di impostare l'ora corrente.
Default: 00:00
Scelte possibili: da 00:00 a 23:59
- **DATA (Basic Mode):**
permette di impostare la data corrente.
Default: 01-01-2015
Scelte possibili: da 01-01-2016 a 31-12-2099
- **ORA LEGALE:**
permette il cambiamento d'orario automatico da ora solare a ora legale e viceversa.
Default: ON
Scelte possibili: ON / OFF



5.3 DATI



Il menu DATI contiene le informazioni relative a uscite (Fig. 5-3) e sensori (Fig. 5-4) connessi alla centralina e relative all'energia termica (Fig. 5-5). Il menu è composto da nove pagine ed è accessibile in Basic Mode:

- **USCITA_x** (dove x è una delle 4 uscite):

le prime 4 pagine sono identiche tra loro, si riferiscono alle 4 uscite e contengono i seguenti dati:

- **STATO**: indica se l'uscita è attiva oppure no;
- **TIPO**: indica il tipo del carico connesso a quell'uscita, compreso tra i seguenti: NON CONNESSO, ON/OFF, POMPA PWM1, POMPA PWM2, ASSENTE;
- **VEL.**: indica la velocità attuale della pompa;
- **VITA**: indica le ore di lavoro della pompa.

Pagina dati uscite

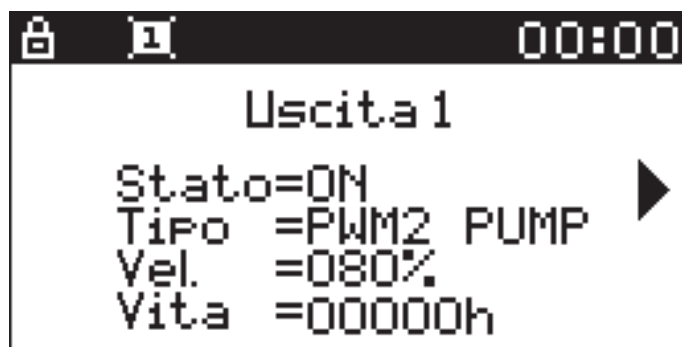


Fig.5-3

- **SONDA_x** (dove x è una delle 4 sonde):

le prime 4 pagine sono identiche tra loro, si riferiscono alle 4 sonde e contengono i seguenti dati:

- **TIPO**: indica il tipo di sonda connessa (PT1000, NTC oppure N.C.);
- **TEMP**: indica la temperatura attuale misurata dalla sonda,
- **MAX.**: indica la massima temperatura misurata dalla sonda;
- **MIN**: indica la minima temperatura misurata dalla sonda.

Pagina dati sonde

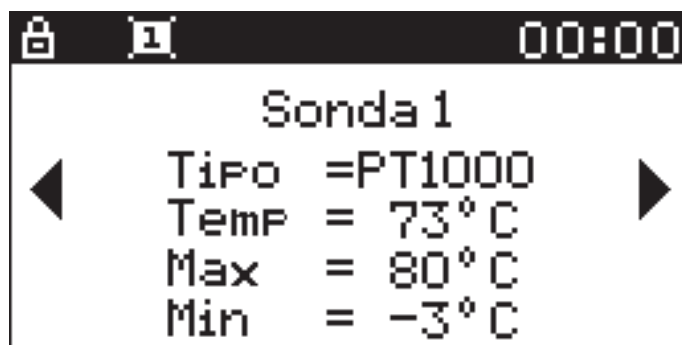


Fig.5-4

- **ENERGIA**: contiene le seguenti informazioni:

- **ATTIVO**: indica se la contabilizzazione è attiva oppure no;
- **TOTALE**: indica l'energia termica totale conteggiata,
- **GIORNO.**: indica l'energia termica conteggiata nelle ultime 24 ore;

Pagina dati energia

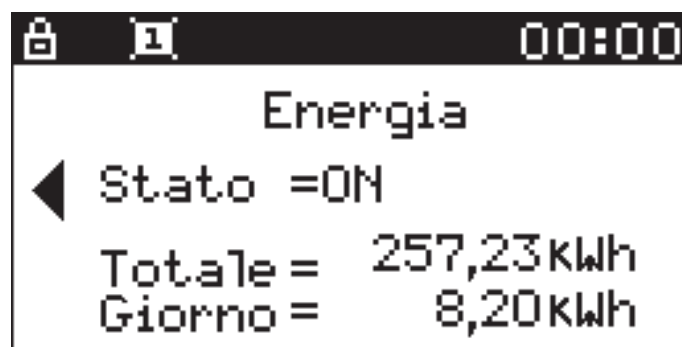


Fig.5-5

I dati di energia e i valori massimi e minimi delle sonde possono essere cancellati, in Expert Mode, premendo il tasto OK alla pagina desiderata.



5.4 SISTEMA



Il menu SISTEMA è il menu principale dell'impianto solare termico. Esso si suddivide in due sottomenu: SISTEMA CORRENTE e APRI SISTEMA.

L'ingresso in questo menu è possibile solo in Expert Mode.

5.4.1 SISTEMA CORRENTE



Il sottomenu SISTEMA CORRENTE permette di effettuare tutte le impostazioni dell'impianto scelto:



SET IMPIANTO

Permette di impostare i parametri e le relative funzioni relativi alla logica di funzionamento dell'impianto



SET USCITE

Permette di impostare i parametri relativi alle pompe dell'impianto



SET SENSORI

Permette di impostare i parametri relativi a tutti i sensori (sonde di temperatura, sensori di flusso) dell'impianto



SET FLUIDO

Permette di impostare i parametri relativi al fluido termovettore dell'impianto



TEMPORIZZAZIONI

Permette di attivare e di impostare le fasce orarie di funzionamento di alcune funzioni

5.4.1.1 SET IMPIANTO



Il sottomenu SET IMPIANTO permette di effettuare tutte le impostazioni di base per il funzionamento di qualsiasi schema scelto.

- **DTx ON** (x=1,2,3): delta di temperatura di attivazione del circolatore solare.
Quando la temperatura tra la sonda del collettore e la sonda dell'accumulo x è uguale o maggiore di DTx ON, il circolatore corrispondente viene avviato.
Default: 6°C
Range: 2 / 20 °C
- **DTx OFF** (x=1,2,3): delta di temperatura di disattivazione del circolatore solare.
Quando la temperatura tra la sonda del collettore e la sonda dell'accumulo x è inferiore a DTx OFF, il circolatore corrispondente è fermato.
Default: 4°C
Range: 1 / 19 °C

La regolazione di questi parametri è soggetta al vincolo DTx ON > DTx OFF.

- **STxMAX** (x=1,2,3): temperatura obiettivo dell'accumulo x.
Se la temperatura della sonda bassa dell'accumulo x è almeno uguale a STxMAX, il corrispondente circolatore solare modulerà la propria velocità in modalità antistagnazione (funzione AS, si veda a seguire). La funzione AS è attiva automaticamente nel range di temperatura compreso tra STxMAX e STxLIM.
Default: 60°C
Range: 20 / 95 °C
- **STxLIM** (x=1,2,3): temperatura limite dell'accumulo x.
Se la temperatura della sonda bassa dell'accumulo x è almeno uguale a STxLIM, il circolatore è fermato.
Default: 95°C
Range: 20 / 95 °C

Non è possibile regolare STxMAX ad un valore uguale o maggiore al rispettivo STxLIM. Non è possibile regolare STxLIM ad un valore inferiore al rispettivo STxMAX.

- **T LIMIT C**: temperatura limite dei collettori.
Quando la temperatura della sonda collettori supera T LIMIT C il circolatore è fermato.
Default: 130°C
Range: 80 / 200 °C



Se è abilitata l'opzione raffreddamento del collettore allora non è possibile regolare il parametro T LIMIT C ad un valore uguale o inferiore al parametro T MAX COLL.

- **Funzione ANTIGELO**

La funzione si attiva tramite il parametro **NFR**. Se la temperatura della sonda collettori scende sotto **T NFR** è avviato il circolatore solare alla massima velocità. Attivare sempre la funzione ANTIGELO se il circuito non è riempito con glicole che garantisca una temperatura di protezione compatibile con le temperature minime raggiungibili nel sito di installazione. Qualora necessaria, la mancata attivazione della funzione ANTIGELO può portare a danni irreparabili al campo collettori ed eventualmente alla tubazione di collegamento. La funzione antigelo si disattiva quando la temperatura della sonda collettori raggiunge o supera la soglia **T NFR** incrementata di 2°C.

- **NFR:** abilitazione funzione ANTIGELO.
Default: OFF
Scelte possibili: ON / OFF
- **T NFR:** temperatura antigelo.
Default: 4°C
Range: -30 / 20 °C

- **Funzione COLLETTORI SOTTOVUOTO**

La funzione si attiva tramite il parametro **HP TUBE C**. Il circolatore solare è attivato periodicamente con un intervallo specificato dal parametro **TUBE INT** per un periodo specificato dal parametro **TUBE DUR**. E' possibile impostarne le fasce orarie di funzionamento. Questa funzione può anche servire a migliorare l'attivazione del circuito solare nei sistemi dove le sonde collettore hanno posizioni di misura sfavorevoli.

- **HP TUBE C:** abilitazione funzione COLLETTORI SOTTOVUOTO.
Default: OFF
Scelte possibili: ON / OFF
- **TUBE INT:** intervallo avvio circolatore se la funzione COLLETTORI SOTTOVUOTO è attiva.
Default: 15 min
Range: 1 / 60 min
- **TUBE DUR:** durata attivazione circolatore se la funzione COLLETTORI SOTTOVUOTO è attiva.
Default: 20 s
Range: 5 / 180 s

- **Funzione CARICAMENTO ALTERNATO**

La funzione permette di gestire la carica negli impianti multi accumulo, specificando l'ordine di priorità di ciascun accumulo tramite il parametro **PRIORITA'**. La carica viene effettuata con la seguente logica: prima è caricato l'accumulo più prioritario (denominato x) finché la temperatura della sua sonda bassa raggiunge **STxMAX**; quindi, la carica passa all'accumulo secondario (denominato y) fino al raggiungimento di **T MAXy** se l'impianto ha due accumuli o fino a **STyMAX** se ha tre accumuli. Se l'impianto ha tre accumuli una volta raggiunto **STyMAX**, la carica passa al terzo accumulo (denominato z) fintantoché la sua temperatura arriva a **STzMAX**. Una volta raggiunto **STzMAX** la carica dell'impianto è completa. In ogni caso, durante la carica di un accumulo diverso da quello principale, viene prima effettuata la carica per un tempo massimo pari a **TIME RUN**, al termine del quale la carica viene fermata per un tempo pari a **TIME STOP**. Durante la carica di un accumulo non prioritario, in qualsiasi momento il sistema può tornare a caricare quello con priorità superiore se questo necessita di calore.

Durante il tempo **TIME RUN** il regolatore verifica se è possibile tornare a caricare l'accumulo con priorità maggiore. Se non è possibile, trascorso il tempo **TIME STOP**, tornerà a caricare l'accumulo corrente.

- **PRIORITA':** priorità di carica serbatoi negli impianti multi accumulo.
Default: 1-2
Range: 1-2; 2-1; 1-2-3 ; 1-3-2 ; 2-1-3 ; 2-3-1 ; 3-1-2 ; 3-2-1
Impianti con 1 accumulo: non prevista
Impianti con 2 accumuli: 1-2 = ACC1 > ACC2
2-1 = ACC2 > ACC1
Impianti con 3 accumuli: 1-2-3 = ACC1 > ACC2 > ACC3
2-1-3 = ACC2 > ACC1 > ACC3
3-1-2 = ACC3 > ACC1 > ACC2
1-3-2 = ACC1 > ACC3 > ACC2
2-3-1 = ACC2 > ACC3 > ACC1
3-2-1 = ACC3 > ACC2 > ACC1
- **TIME RUN:** tempo carica accumuli non prioritari.
Default: 15 min
Range: 1 / 60 min
- **TIME STOP:** tempo attesa accumuli non prioritari.
Default: 2 min
Range: 1 / 60 min



- **Funzione ANTIBLOCCAGGIO POMPE**

La funzione si attiva tramite il parametro **SAFE PUMP**. Se un circolatore resta inattivo per più di 24 ore consecutive, viene attivato per 10s al fine di preservarne il bloccaggio. Il circolatore è attivato solo se non sono in corso protezioni del sistema. La funzione non si attiva sulle uscite R3 e R4.

- **SAFE PUMP:** abilitazione funzione antibloccaggio circolatori.
Default: OFF
Scelte possibili: ON / OFF

- **Funzioni CALDAIA / RAFFREDDAMENTO**

La scelta viene effettuata tramite il parametro **EXT DEV**. Per ogni tipologia scelta è possibile impostare fino a tre fasce orarie di funzionamento. Vengono descritti di seguito le logiche nei tre casi:

GAS/PELLET: nel caso di caldaia a gas o a pellet, quando la temperatura della sonda alta dell'accumulo è inferiore a **T TH ON** è attivata l'uscita del consenso alla caldaia. Quando la temperatura della sonda alta dell'accumulo è superiore a **T TH OFF** è disattivata l'uscita del consenso alla caldaia R4;

WOOD: con caldaia a legna, se la temperatura della sonda della caldaia (T4) è superiore alla temperatura anticondensa, specificata dal parametro **NO COND**, se la temperatura della sonda bassa dell'accumulo è inferiore alla temperatura limite **STxMAX** e il delta tra

la temperatura alta dell'accumulo e la temperatura della caldaia è superiore a **DT3 ON**, è dato il consenso all'uscita R4. Il consenso viene tolto se il delta è inferiore a **DT3 OFF** o se T4 è inferiore a **NO COND** o se l'accumulo ha raggiunto la temperatura limite;

COOL: abilitazione funzione raffreddamento. Il funzionamento è opposto rispetto al caso GAS/PELLET: quando la temperatura della sonda alta dell'accumulo è inferiore a **T TH ON** è disattivata l'uscita R4. Quando la temperatura della sonda alta dell'accumulo è superiore a **T TH OFF** è attivata l'uscita R4.

- **EXT DEV:** tipo caldaia.
Se l'impianto prevede un'integrazione, questo parametro seleziona il tipo di dispositivo di integrazione.
Default: GAS/PELLET
Scelte possibili:
- GAS/PELLET: caldaia tradizionale a gas oppure pellet;
- WOOD: caldaia a legna;
- COOL: funzione raffreddamento.
- **T TH ON:** temperatura di attivazione caldaia / disattivazione funzione raffreddamento.
Default: 40°C
Range: 0 / 94 °C
- **T TH OFF:** temperatura di disattivazione caldaia / attivazione funzione raffreddamento.
Default: 45°C
Range: 1 / 95 °C

Non è possibile regolare il parametro **T TH ON** ad un valore uguale o superiore al valore contenuto in **T TH OFF**.

Non è possibile regolare il parametro **T TH OFF** ad un valore uguale o inferiore al valore di **T TH ON**.

- **NO COND:** temperatura anticondensa caldaia a legna.
Default: 55°C
Range: 50 / 85 °C

- **Funzione RICIRCOLO ACS**

La funzione si attiva tramite il parametro **RECIRC**. Nell'impianto che prevede questa funzione (solo schema n°1), quando la sonda T4 rileva una temperatura inferiore al parametro **REC T ON**, il circolatore R3 è attivato finché la temperatura non supera il parametro **REC T OFF**. E' possibile impostarne fino a tre fasce orarie di funzionamento. Nel caso siano sufficienti un numero di fasce orarie inferiore, copiare i valori.

- **RECIRC:** abilitazione funzione ricircolo.
Default: OFF
Scelte possibili: ON / OFF
- **REC T ON:** temperatura di attivazione ricircolo.
Default: 38°C
Range: 10 / 83 °C
- **REC T OFF:** temperatura di disattivazione ricircolo.
Default: 42°C
Range: 12 / 85 °C

Non è possibile regolare il parametro **REC T ON** ad un valore uguale o maggiore a **REC T OFF**. Non è possibile regolare il parametro **REC T OFF** ad un valore uguale o inferiore a **REC T ON**.



- **Funzione VACANZA**

Attivare la funzione nel caso di inutilizzo prolungato dell'impianto solare. Se attiva, la funzione gestisce l'accensione notturna del circolatore solare al fine di disperdere, tramite i collettori solari, l'energia raccolta nell'accumulo. La sonda di riferimento è quella della parte bassa dell'accumulo. L'accumulo sarà raffreddato, se possibile, fino alla temperatura **T VAC1**. La funzione vacanza attiva il circolatore se la temperatura del bollitore è maggiore di oltre 6°C rispetto quella del collettore e si disattiva se il collettore più caldo del bollitore per meno di 2°C.

Per l'attivazione della funzione procedere in questo modo: dalla schermata iniziale, premendo il tasto DX per 1s, comparirà la richiesta del numero dei giorni di assenza, che l'utente dovrà inserire (premendo OK e poi, con menu lampeggiante, modificando il valore con **DX** e **SX** e confermandolo con OK). Qualsiasi valore diverso da 0 (da 1 a 365) attiva la funzione. La funzione si disattiverà automaticamente allo scadere dei giorni impostati, oppure si può disattivarla manualmente, reimpostando a 0 il numero dei giorni.

- **T VAC1:** setpoint temperatura accumulo durante assenze prolungate.

Default: 35°C

Range: 10 / 80 °C

- **Funzione DRAINBACK**

L'opzione DRAINBACK permette la gestione dei sistemi solari a svuotamento. L'abilitazione dell'opzione è data con il parametro **DB OPT** ed è possibile solo con l'impianto n° 1. Se il delta di attivazione è superato, il circolatore non è attivato subito, ma dopo un ritardo specificato da **DB ACT**, se sussistono ancora le condizioni di carica. Superato questo ritardo l'impianto è caricato per un tempo pari a **DB CHARGE**, in cui il circolatore e la pompa booster (se attivata, mediante il parametro **BOOSTER**) girano alla massima velocità. Finito questo tempo, il sistema entra a regime e la pompa booster è fermata. Quando il delta di disattivazione viene raggiunto, e permane per un tempo pari a **DB DEACT**, il circolatore è fermato e il fluido si riversa per gravità nell'accumulo.

- **DB OPT:** abilitazione opzione DRAINBACK.

Default: OFF

Scelte possibili: ON / OFF

- **DB ACT:** ritardo di attivazione circolatore.

Default: 60s

Range: 1 / 240 s

- **DB CHARGE:** tempo di caricamento impianto.

Default: 60s

Range: 1 / 240 s

- **DB DEACT:** ritardo di disattivazione circolatore.

Default: 30s

Range: 1 / 240 s

- **BOOSTER:** abilitazione pompa booster

Default: OFF

Scelte possibili: ON / OFF

- **Funzione ANTILEGIONELLA**

La funzione ANTILEGIONELLA si attiva con il parametro **TH DISINF** e permette di ridurre la presenza del batterio della legionella nell'accumulo tramite disinfezione termica. Se l'accumulo non ha mai raggiunto nelle ultime 24 ore la temperatura specificata da **THD TEMP**, è attivata la caldaia finché tale temperatura è raggiunta o comunque per un tempo massimo pari a **THD TIME**.



Attenzione: questa funzione antilegionella non fornisce una protezione completa contro la legionella perché non è possibile monitorare le temperature su tutti gli accumuli e le tubature di collegamento.

- **TH DISINF:** abilitazione funzione ANTILEGIONELLA.

Default: OFF

Scelte possibili:

- OFF: funzione ANTILEGIONELLA disattivata;

- LOW: funzione ANTILEGIONELLA attivata (temperatura di riferimento accumulo bassa);

- HIGH: funzione ANTILEGIONELLA attivata (temperatura di riferimento accumulo alta).

- **THD TEMP:** setpoint ANTILEGIONELLA.

Default: 65 °C

Range: 60 / 90 °C

- **THD TIME:** timeout ANTILEGIONELLA.

Default: 30 min

Range: 5 / 120 min



- **Funzione LIMITAZIONE MINIMA COLLETTORE**

Quando, mediante il parametro **O MIN COLL**, è attivata l'opzione per la limitazione minima del collettore, la centralina avvia la pompa solo se la temperatura del collettore è maggiore del valore minimo impostato **T MIN COLL**. La temperatura minima impedisce che la pompa solare venga attivata troppo spesso in caso di temperature ridotte del collettore. Per questa funzione è definita un'isteresi di 5 °C. Se è attivata la funzione di limitazione minima del collettore, il simbolo ❄ appare nella barra di stato, sul display.

La funzione non si attiva o si disinserisce se il sistema è in modalità antigelo o è attiva l'opzione vacanza.

- **O MIN COLL** : abilitazione opzione limitazione minima collettore.

Default: OFF

Scelte possibili: ON / OFF

- **T MIN COLL**: temperatura minima di collettore

Default: 10°C

Range: 5 / 80 °C

E' possibile modificare il valore del parametro **T MIN COLL** solo se è stata abilitata la rispettiva funzione impostando **O MIN COLL** su ON. Se è abilitata la funzione raffreddamento collettore allora **T MIN COLL** non può essere regolato ad un valore uguale o superiore a **T MAX COLL**.

- **Funzioni RAFFREDDAMENTO: OFF, COLLETTORE, SISTEMA**

Le funzioni di raffreddamento sono opzionali e gestite mediante il parametro **O COOL**.

- **O COOL** : selezione dell' opzione raffreddamento.

Default: OFF

Scelte possibili: OFF / COLL / SYST



Attenzione: le opzioni di raffreddamento collettore e sistema sono esclusive: se è attiva una funzione non può essere attiva l'altra e viceversa. Le due funzioni possono essere entrambe disabilitate regolando il parametro **O COOL** su OFF. Le funzioni di raffreddamento sono disattivate quando è abilitata l'opzione drainback.

- **Funzione RAFFREDDAMENTO OFF**

Se non è scelta nessuna opzione di raffreddamento, ovvero il parametro **O COOL** è uguale al valore di default OFF, allora il circolatore dell'impianto solare è disinserito se l'accumulo raggiunge o supera la temperatura obiettivo **STxMAX** oppure se il collettore raggiunge o supera il valore della soglia limite **T LIMIT C**. In quest'ultimo caso, per ottenere la riattivazione del circolatore è necessario che la temperatura del collettore scenda al di sotto di almeno 10°C al di sotto della soglia **T LIMIT C**.

- **Funzione RAFFREDDAMENTO COLLETTORE**

La funzione raffreddamento del collettore si attiva regolando il parametro opzione raffreddamento **O COOL** al valore **COLL**. Con questa funzione abilitata si può mantenere costante la temperatura collettore a spese di un riscaldamento forzato dell'accumulo: quando la temperatura dell'accumulo raggiunge o supera il valore massimo impostato **STxMAX**, l'impianto solare si disinserisce.

Se la temperatura del collettore supera a sua volta il valore massimo immesso **T MAX COLL**, la pompa solare viene avviata finché la temperatura del collettore non scende per almeno 5 °C.

Con questo funzionamento è possibile che la temperatura dell'accumulo continui ad aumentare (senza che la centralina tenga conto del valore massimo immesso), tuttavia solo fino ad un limite massimo di **ST LIM COLL** (disattivazione si sicurezza del serbatoio).

- **O COOL** : selezione dell' opzione raffreddamento.

Default: OFF

Scelte possibili: OFF / COLL / SYST

- **T MAX COLL**: temperatura massima collettore.

Default: 110°C

Range: 90 / 125 °C

- **ST LIM COLL**: temperatura limite bollitore alla quale si disinserisce il raffreddamento

Default: 90°C

Range: 60 / 95 °C

Il valore di **T MAX COLL** e **ST LIM COLL** è modificabile solo se l'opzione **O COOL** è regolata su **COLL**.

Non è possibile modificare **T MAX COLL** ad un valore uguale o superiore a **T LIMIT C**.



- **Funzione RAFFREDDAMENTO SISTEMA**

La funzione raffreddamento sistema si attiva se il parametro **O COOL** è regolato al valore **SYST**. Questa funzione serve per mantenere l'impianto solare attivato per un tempo prolungato: per ridurre la sollecitazione termica alla quale sono sottoposti il collettore e il termovettore in presenza di forte irraggiamento solare, non si tiene conto della temperatura massima per il serbatoio. Se la temperatura del serbatoio raggiunge o supera il valore massimo impostato **STxMAX** e la differenza di temperatura di attivazione ha raggiunto il valore **CSYS DTON**, l'impianto solare rimane attivato o viene attivato. Il serbatoio viene caricato finché la differenza di temperatura scende sotto il valore **CSYS DTOFF**. In ogni caso il circolatore è arrestato se viene superata la temperatura limite impostata per l'accumulo **STxLIM** oppure il collettore raggiunge la temperatura limite **T LIMIT C**. In quest'ultimo caso occorre attendere che la temperatura del collettore scenda di 10°C.

Se è attiva la funzione raffreddamento del sistema allora compare l'icona "sole" nella barra di stato del display.

- **CSYS DTON** : differenza temperatura attivazione raffreddamento sistema
Default: 20°C
Range: 2 / 30 °C
- **CSYS DTOFF** : differenza temperatura disattivazione raffreddamento sistema
Default: 15°C
Range: 1 / 29 °C

I valori dei differenziali di temperatura **CSYS DTON** e **CSYS DTOFF** sono modificabili solo se è stata abilitata la funzione raffreddamento sistema ovvero regolando il parametro **O COOL** al valore **SYST**. E' possibile regolare questi parametri solo rispettando il vincolo **CSYS DTON > CSYS DTOFF**.

- **Funzione RAFFREDDAMENTO ACCUMULO**

La funzione di raffreddamento dell'accumulo è indipendente dalle altre funzioni raffreddamento e si abilita mediante il parametro **O ACC COOL**. Con questa funzione si permette l'attivazione del circolatore per raffreddare l'accumulo durante la notte, o nelle condizioni equivalenti, per renderlo pronto al caricamento successivo. Se la temperatura del serbatoio raggiunge o supera la soglia **STxMAX+2°C** e la temperatura del collettore è inferiore a questa soglia, il sistema è attivato al fine di raffreddare l'accumulo. La funzione di raffreddamento accumulo rimane attiva finché la temperatura dell'accumulo non scende nuovamente sotto il valore **STxMAX-2°C**. Se è abilitata ed attiva la funzione raffreddamento accumulo, allora compare l'icona a semi luna  nella barra di stato del display.

- **O ACC COOL** : abilitazione opzione raffreddamento accumulo.
Default: OFF
Scelte possibili: ON / OFF

5.4.1.2 SET USCITE



Permette di impostare i parametri e le funzioni relativi alla logica di funzionamento dell'impianto:

- **TIPO Rx (x=1,2)**: tipo circolatore x.
Default: PWM2
Scelte possibili:
- ON-OFF: circolatore con comando a relè (tipo ON/OFF);
- PWM1: circolatore con comando PWM decrescente (per riscaldamento);
- PWM2: circolatore con comando PWM crescente (per solare);
- **TIPO R3**: relè con uscita a tensione di rete.
Range: Non sono possibili modifiche.
- **TIPO R4**: relè con uscita a potenziale zero
Range: Non sono possibili modifiche.
- **VEL MIN Rx (x=1,2)**: velocità minima circolatore x.
Default: 35%
Range: 20 / 100 %
- **FUNZ Rx (x=1,2,3,4)**: permette di impostare la modalità di funzionamento dell'uscita x. E' utilizzabile anche per l'attivazione/disattivazione manuale (controlli a cura di personale qualificato).
Default: AUTO
Scelte possibili:
- OFF: forza lo spegnimento dell'uscita x;
- ON: forza l'accensione dell'uscita x;
- AUTO: uscita x in funzionamento automatico



5.4.1.3 SET SENSORI



Permette di impostare u parametri relativi a tutti i sensori (sonde di temperatura, sensori di flusso) dell'impianto:

- **TIPO Tx (x=1,2,3,4):** tipo sonda di temperatura x.
Default: vedi Tabella 4
Scelte possibili:
 - N.C.: sonda non connessa;
 - NTC: sonda di tipo NTC con beta 3435;
 - PT1000: sonda di tipo PT1000.
- **SENSORE FLUSSO:** tipo sensore di flusso.
Default: OFF
Scelte possibili:
 - NO: nessuna contabilizzazione di energia.
 - FISSO: contabilizzazione dell'energia con portata costante (la portata non è letta ma impostata con il parametro PORT MAX dal sottomenu SET FLUIDO); impostare anche le sonde di temperatura con i parametri RIF CALDO e RIF FREDDO (si veda a seguire).
 - CONT VOL: contabilizzazione dell'energia per mezzo di un contatore volumetrico ad impulsi. Impostare il numero di impulsi per portata per mezzo del parametro CONT VOL (si veda a seguire) ed anche le sonde di temperatura per mezzo dei parametri RIF CALDO e RIF FREDDO (si veda a seguire).
 - VFS: contabilizzazione dell'energia per mezzo del VFS.
- **VFS:** tipo Grundfos Direct Sensor VFS™.
Default: OFF
Scelte possibili:
 - OFF: VFS non presente
 - 1-12: VFS da 1-12 l/min;
 - 1-20: VFS da 1-20 l/min;
 - 2-40: VFS da 2-40 l/min;
 - 5-100: VFS da 5-100 l/min;
 - 10-200: VFS da 10-200 l/min;
 - 20-400: VFS da 20-400 l/min.
- **AUSILIARIO:** tipo ingresso ausiliario.
Default: OFF
Scelte possibili:
 - OFF: ingresso ausiliario non presente;
 - SERIAL: seriale RS-232.
- **CONT VOL:** litri per impulso conteggiati dal contatore volumetrico.
Il parametro è impostabile se come SENSORE FLUSSO è stata selezionata la modalità CONT VOL.
Default: 0 lpp
Range: 0 / 25 lpp
- **CONT CALDO:** temperatura calda per la contabilizzazione dell'energia termica.
Il parametro è impostabile solo se come SENSORE FLUSSO sia stata selezionata la modalità FISSO o CONT VOL.
Default: T1 non modificabile (non è possibile contabilizzare l'energia negli schemi con collettori Est/Ovest)
- **CONT FREDDO:** temperatura fredda per la contabilizzazione dell'energia termica.
Il parametro è impostabile solo se come SENSORE FLUSSO sia stata selezionata la modalità FISSO o CONT VOL.
Default: T2
Scelte possibili: T2, T3, T4 e VFS ove possibile.



5.4.1.4 SET FLUIDO



Permette di impostare i parametri relativi al fluido termovettore utilizzato nell'impianto:

- **TIPO FLUIDO:** tipo fluido termovettore.
Default: GLICOLE
Scelte possibili:
 - ACQUA: se il circuito è riempito con acqua si consiglia di attivare la funzione ANTIGELO;
 - GLICOLE ETILENICO;
 - GLICOLE PROPILENICO.
- **GL PERC:** percentuale di glicole.
Default: 40%
Range: 0 / 60%
- **PORT MAX:** portata costante (impostabile se come SENSORE FLUSSO si è scelto FISSO).
Default: 0,0 l/min
Range: 0,0 / 125,5 l/min

5.4.1.5 TEMPORIZZAZIONE



Permette di attivare e di impostare le fasce orarie di funzionamento di alcune funzioni:

- **INTERVALLO RIC:** fasce orarie per funzione ricircolo.
È possibile impostare l'abilitazione del controllo a tempo e 3 fasce orarie.
- **INTERVALLO RISC:** fasce orarie per funzione integrazione riscaldamento.
È possibile impostare l'abilitazione del controllo a tempo e 3 fasce orarie.
- **INTERVALLO CT:** fascia oraria per funzione collettori sottovuoto.
È possibile impostare l'abilitazione del controllo a tempo e 1 fascia oraria.

5.4.2 APRI SISTEMA



Il sottomenu APRI SISTEMA consente di selezionare lo schema dell'impianto desiderato tra i 14 impianti precaricati nella centralina. Lo schema dell'impianto scelto sarà visualizzato nella schermata iniziale. Per ogni schema si raccomanda il rispetto della posizione di sensori e uscite.

5.5 GRAFICI



Il menu GRAFICI contiene la rappresentazione grafica dell'andamento delle temperature misurate dalle 4 sonde nell'arco delle ultime 24 ore (Fig. 5-6).

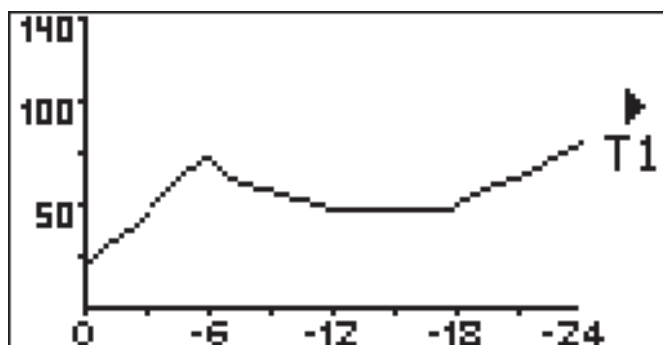


Fig.5-6



5.6 CONNESSIONE



Il menu CONNESSIONE contiene tutte le impostazioni relative ai due tipi di connessioni previste. Vi si può accedere solo in Expert Mode.

- **CONNESSIONE SD** comprende i parametri relativi alla connessione tramite scheda micro SD™;
- **CONNESSIONE USB** comprende i parametri relativi alla connessione tramite USB.

5.6.1 CONNESSIONE SD



Questo menù permette di accedere alle operazioni eseguibili con la scheda microSD™. È possibile il salvataggio giornaliero su file dei valori assunti dalle variabili del sistema, rendendo la supervisione più semplice e versatile. La microSD card deve essere formattata con File System tipo FAT32. E' consigliato l'utilizzo di card con capacità non superiori 32GB. Il menu racchiude i due sottomenu **SETUP SD CARD** e **SD DATALOGGER**, descritte di seguito.

5.6.1.1 SETUP SD CARD



Contiene le impostazioni della scheda SD:



**ESPELLI SD
CARD**

Espulsione (software) SD; Tutte le volte che si vuole rimuovere la microSD card dallo slot della centralina, è necessario eseguire preventivamente questa funzione; Alla comparsa del messaggio di conferma rimuovere immediatamente la scheda di memoria.



**STATO SD
CARD**

Stato scheda SD: spazio utilizzato, spazio rimanente;



**FORMATTA SD
CARD**

Cancella tutti i dati presenti nella scheda SD. Questa operazione può richiedere anche alcuni minuti: durante questa fase la centralina solare non risponde ai comandi tastiera e non deve essere interrotta.

5.6.1.2 SD DATALOGGER



In questa schermata è rappresentato lo stato della funzione del datalog. Se una SD Card è inserita e correttamente rilevata, compare il nome del file sul quale è in corso la registrazione dei dati. Il campionamento delle principali grandezze avviene ogni 60 secondi e l'effettivo salvataggio dati sulla scheda micro SD ogni ora. Durante la registrazione su file nella barra di stato compare l'icona

5.6.2 CONNESSIONE USB



La connettività tramite USB permette il collegamento della centralina ad un PC. Questo menu contiene il sottomenu:

5.6.2.1 AGGIORNA FIRMWARE



Funzione che permette di aggiornare il firmware della centralina tramite collegamento USB.



Attenzione: questa funzione è riservata a personale tecnico qualificato. Se non eseguita correttamente può compromettere il funzionamento dell'apparecchiatura. In caso di necessità rivolgersi al centro assistenza comunicando l'attuale versione del firmware (§ 5.7)

5.7 INFO

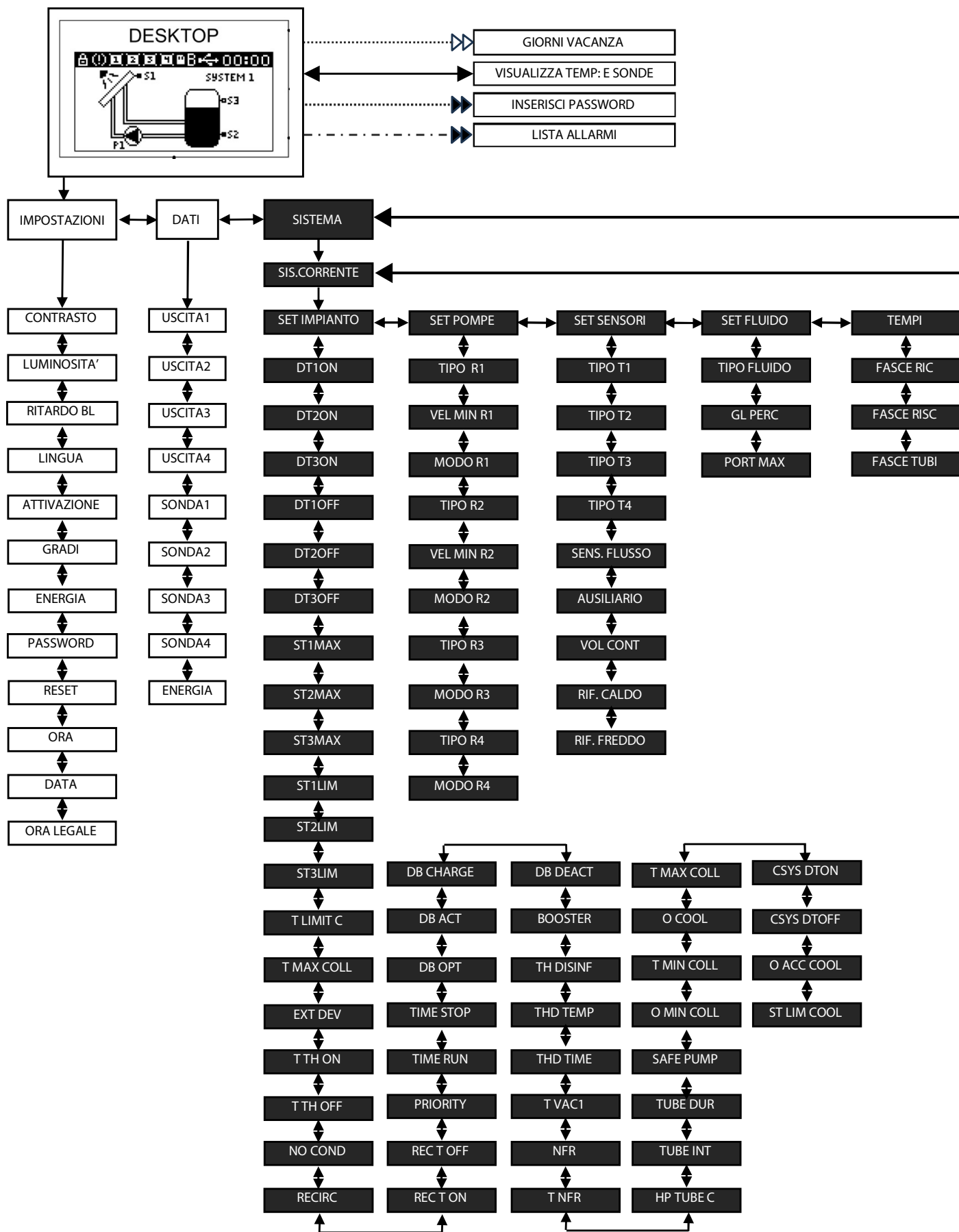


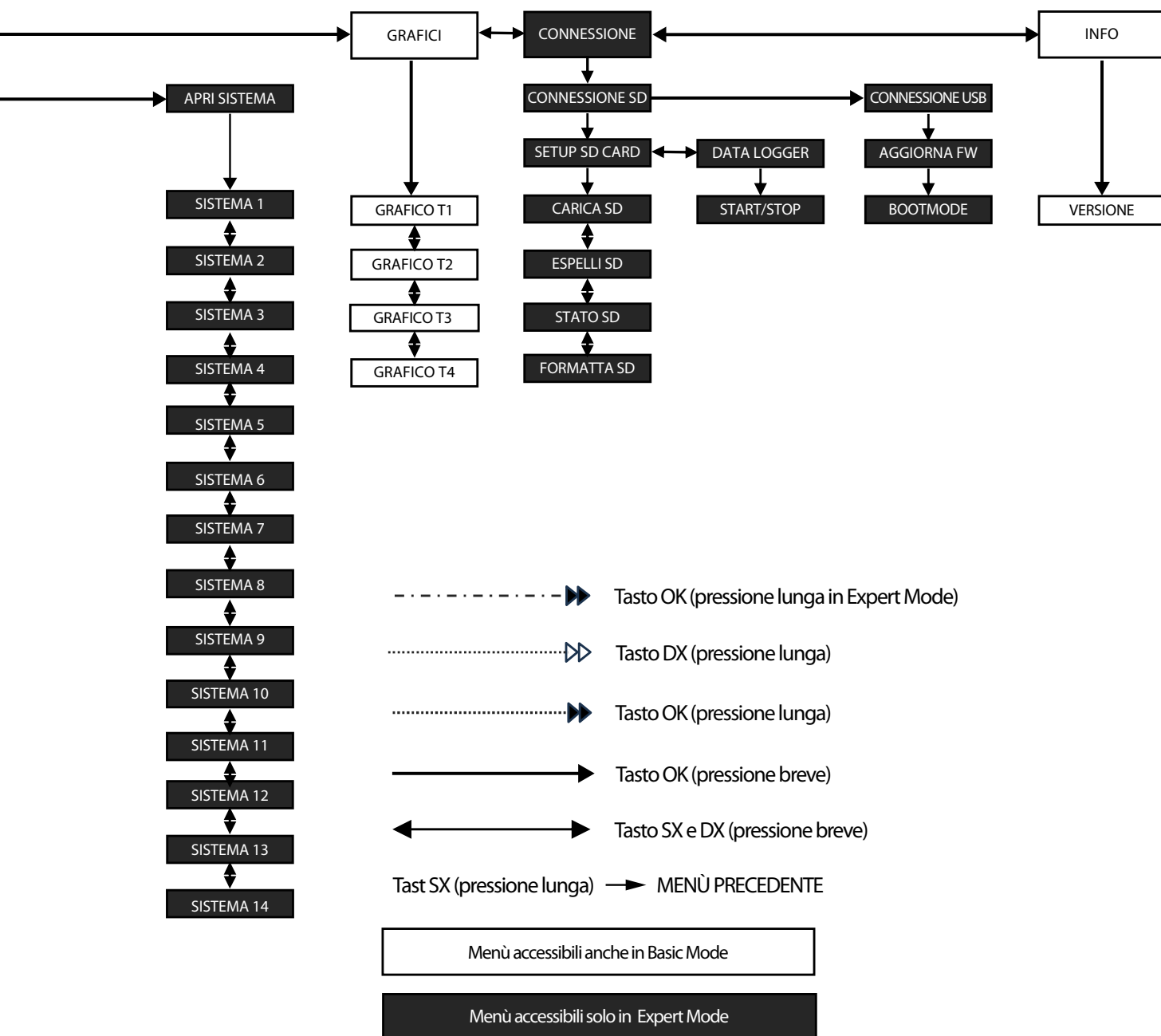
Il menu INFO contiene informazioni generali:

- Codice prodotto;
- la versione del firmware;
- data rilascio firmware.



5.8 ALBERO DEL MENÙ

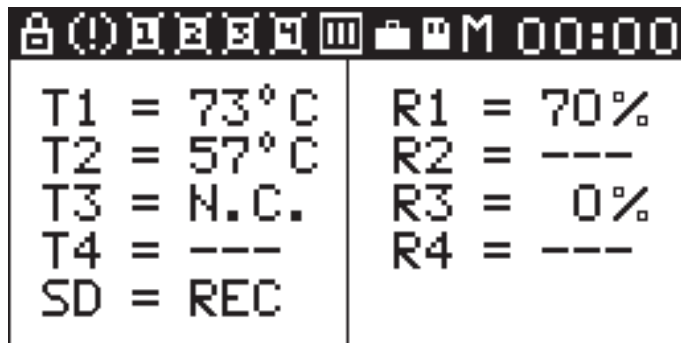




5.9 VISUALIZZAZIONE VALORI IN TEMPO REALE

Dalla schermata iniziale, premendo i tasti **SX** e **DX**, è possibile visualizzare in tempo reale i valori dei sensori e delle uscite (si veda la Fig. 5-7). In particolare è possibile controllare:

- le temperature misurate dalle quattro sonde;
- lo stato delle quattro uscite;



The LCD screen displays a header bar with icons and the time 00:00. Below it, the screen is divided into two columns. The left column shows temperature readings for four sensors (T1, T2, T3, T4) and a status for SD. The right column shows output percentages for four relays (R1, R2, R3, R4).

T1 = 73°C	R1 = 70%
T2 = 57°C	R2 = ---
T3 = N.C.	R3 = 0%
T4 = ---	R4 = ---
SD = REC	

Fig.5-7

5.10 GESTIONE DELLE ANOMALIE

La centralina è progettata in modo da fornire avanzate funzioni di autodiagnostica in caso di guasto. Quando si verifica un'anomalia il sistema visualizza non solo il tipo di guasto, ma anche delle possibili contromisure per eliminare il malfunzionamento (si veda la Fig. 5-8).



Fig.5-8

5.11 LISTA EVENTI

La centralina fornisce un elenco degli ultimi 30 eventi in ordine cronologico, che comprendono le anomalie e la modifica di parametri sensibili. Per accedervi basta premere con pressione lunga il tasto **OK** dalla schermata iniziale in Expert Mode. Ogni elemento dell'elenco (Fig. 5-9) contiene: numero (progressivo) evento, ora e data in cui si è verificato l'evento, il tipo di evento, il valore associato all'evento (se previsto, altrimenti è indicato 000) e l'utente che lo ha generato.

In Tabella 7 è riportata l'elenco completo degli eventi con la codifica numerica. La Tabella 8 contiene l'elenco degli utenti che hanno accesso in Expert Mode, con relativa codifica. Gli eventi non possono essere cancellati; l'inserimento del trentunesimo evento cancella il primo e così in successione.



Fig.5-9

TABELLA 1: IMPOSTAZIONI

PARAMETRO	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE
CONTRASTO	Contrasto display	10	0 / 20
LUMINOSITÀ	Luminosità massima display	50%	0 / 100%
RITARDO BL	Ritardo spegnimento retroilluminazione	30s	NO / 10s / 20s / 30s / 40s / 50s / 60s
LINGUA	Lingua sistema	Italiano	ENG/ITA/DEU/FRA
ATTIVAZIONE	Attivazione generale impianto	ON	OFF / ON
GRADI	Unità di misura temperatura	°C	°C / °F
ENERGIA	Unità di misura energia	kWh	kWh / kJ / kcal
PASSWORD	Cambio password utente	1234	0000 / 9999
RESET	Reset selettivo del sistema	OFF	OFF / RIAVVIA / FABBRICA / IMPIANTI / DATI
ORA	Ora del sistema	HH:MM	da 00:00 a 23:59
DATA	Data del sistema	DD:MM:AAAA	da 01-01-2015 a 31-12-2099
ORA LEGALE	Cambio orario automatico	ON	OFF / ON

TABELLA 2: PARAMETRI IMPIANTO

PARAMETRO	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE	IMPIANTO N°													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DT1 ON	DELTA T ON ACCUMULO 1	+6 °C	+2 °C / +20 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DT2 ON	DELTA T ON ACCUMULO 2	+6 °C	+2 °C / +20 °C		•			•	•				•	•	•	•	•
DT3 ON	DELTA T ON ACCUMULO 3	+6 °C	+2 °C / +20 °C				•									•	•
DT1 OFF	DELTA T OFF ACCUMULO 1	+4 °C	+1 °C / +19 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DT2 OFF	DELTA T OFF ACCUMULO 2	+4 °C	+1 °C / +19 °C		•			•	•				•	•	•	•	•
DT3 OFF	DELTA T OFF ACCUMULO 3	+4 °C	+1 °C / +19 °C				•									•	•
ST1 MAX	TEMP OBIETTIVO ACC.1	+60 °C	+20 °C / +95 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ST2 MAX	TEMP OBIETTIVO ACC.2	+60 °C	+20 °C / +95 °C		•			•	•				•	•	•	•	•
ST3 MAX	TEMP OBIETTIVO ACC.3	+60 °C	+20 °C / +95 °C														•
ST1 LIM	TEMP MASSIMA ACC.1	+90 °C	+60 °C / +95 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ST2 LIM	TEMP MASSIMA ACC.2	+90 °C	+60 °C / +95 °C		•			•	•				•	•		•	•
ST3 LIM	TEMP MASSIMA ACC.3	+90 °C	+60 °C / +95 °C														•
T LIMIT C	TEMPERATURA LIMITE COLLETTORE	+130 °C	+90 °C / +200 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T VAC1	TEMP. ACCUMULO IN VACANZA	35 °C	10 °C / 80 °C	•	•	•				•	•	•			•		
NFR	PROTEZIONE ANTIGELO	OFF	ON / OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T NFR	TEMP. PROTEZIONE ANTIGELO	+4 °C	-30 °C / +20 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
HP TUBE C	ATTIVAZIONE COLL. SOTTOVUOTO	OFF	ON / OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TUBE_INT	INTERVALLO ATTIVAZIONE TUBI	15min	1 / 60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TUBE_DUR	DURATA ATTIVAZIONE TUBI	20s	5 / 180	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PRIORITY	PRIORITY ACCUMULI	1-2	1-2, 2-1, ecc.				•	•	•				•			•	•
TIME RUN	TEMPO CARICA ACC. SECONDARI	15min	1 / 60				•	•	•				•			•	•
TIME STOP	TEMPO ATTESA ACC. SECONDARI	2min	1 / 60				•	•	•				•			•	•
SAFE PUMP	OPZ. ANTIBLOCCAGGIO POMPE	OFF	ON / OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
EXT DEV	TIPO RISCALDAMENTO INTEGRATIVO	GAS-PEL-LET	GAS-PELLET / WOOD / COAL			•	•		•			•	•	•	•		



PARAMETRO	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE	IMPIANTO N°													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T TH ON	TEMP. ACCENSIONE CALDAIA	+40 °C	+0 °C / +94 °C			•	•		•			•	•	•	•		
T TH OFF	TEMP. SPEGNIMENTO CALDAIA	+45 °C	+1 °C / +95 °C			•	•		•			•	•	•	•		
NO COND	TEMP. MINIMA ANTICONDENSA	+55 °C	+50 °C / +85 °C			•	•										
RECIRC	FUNZIONE RICIRCOLO ACS	OFF	ON / OFF	•													
REC T ON	TEMP. ACCENSIONE RICIRCOLO	+38 °C	+10 °C / +83 °C	•													
REC T OFF	TEMP. SPEGNIMENTO RICIRCOLO	+42 °C	+12 °C / +85 °C	•													
DB OPT	OPZIONE DRAINBACK	OFF	ON / OFF	•													
DB ACT	RITARDO ATTIVAZIONE DRAINBACK	60s	1 / 240	•													
DB CHARGE	TEMPO CARICAMENTO DRAINBACK	60s	1 / 240	•													
DB DEACT	RITARDO DISATTIVAZIONE DRAINBACK	30s	1 / 240	•													
BOOSTER	OPZIONE POMPA BOOSTER	OFF	ON / OFF	•													
TH DISINF	DISINFEZIONE TERMICA (ANTILEGIONELLA)	OFF	OFF / LOW / HIGH			•	•		•			•	•	•	•		
THD TEMP	SETPOINT ANTILEGIONELLA	+65 °C	+60 °C / +90 °C			•	•		•			•	•	•	•		
THD TIME	TIMEOUT ANTILEGIONELLA	30min	5 / 120			•	•		•			•	•	•	•		
O MIN COLL	FUNZIONE TEMP. MINIMA COLL.	OFF	ON / OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T MIN COLL	TEMPERATURA MINIMA COLL.	+10 °C	+5 °C / +80 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
O COOL	FUNZIONE RAFFREDDAMENTO	OFF	OFF / COLL / SYST	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T MAX COLL	TEMPERATURA COLLETTORE ANTISTAGNAZIONE	+110 °C	+90 °C / +125 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CSYS DTON	DELTA T ON FUNZIONE RAFFREDDAMENTO SISTEMA	+20 °C	+2 °C / +30 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CSYS DTOFF	DELTA T OFF FUNZIONE RAFFREDDAMENTO SISTEMA	+15 °C	+1 °C / +29 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
O ACC COOL	FUNZIONE RAFFREDDAMENTO ACCUMULO	OFF	ON / OFF0	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ST LIM COOL	TEMPERATURA MASSIMA CCUMULO CON RAFFREDDAMENTO PANNELLO	+90 °C	+60 °C / +95 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

TABELLA 3: PARAMETRI POMPE

PARAMETRO	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE	IMPIANTO N°													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TIPO R1	TIPO POMPA 1	PWM2	RELÈ / PWM1 / PWM2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MIN VEL R1	VELOCITÀ MINIMA POMPA 1	35%	20 / 100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FUNZ R1	MODO FUNZIONAMENTO POMPA 1	AUTO	OFF / ON / AUTO	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TIPO R2	TIPO POMPA 2	PWM2	RELÈ / PWM1 / PWM2		•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
MIN VEL R2	VELOCITÀ MINIMA POMPA 2	35%	20 / 100		•				•	•		•		•	•		
FUNZ R2	MODO FUNZIONAMENTO POMPA 2	AUTO	OFF / ON / AUTO		•		•	•	•	•		•	•	•	•	•	•
TIPO R3	TIPO POMPA 3	RELÈ	RELÈ	•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
FUNZ R3	MODO FUNZIONAMENTO POMPA 3	AUTO	OFF / ON / AUTO	•		•	•		•		•	•	•	•	•	•	•
TIPO R14	TIPO POMPA 4	RELÈ	RELÈ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FUNZ R4	MODO FUNZIONAMENTO POMPA 4	AUTO	OFF / ON / AUTO	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



TABELLA 4: PARAMETRI SENSORI

PARAMETRO	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE	IMPIANTO N°													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TIPO T1	TIPO SONDA 1	PT1000	NTC / PT1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TIPO T2	TIPO SONDA 2	NTC	NTC / PT100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TIPO T3	TIPO SONDA 3	NC	NC / NTC / PT1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TIPO T3	TIPO SONDA 4	NC	NC / NTC / PT1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
SENSORE FLUSSO	TIPO SENSORE FLUSSO	OFF	OFF / FIXED / VOL COUNT / VFS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VFS	GRUNDFOS DIRECT SENSOR VFS™ (solo su Ecosol F)	OFF	OFF / 1-12 2-40 / ecc.	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
AUSILIARIO	INGRESSO AUSILIARIO	OFF	OFF / RS232	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VOL CONT	CONTATORE VOLUMETRICO	0	0 / 25Lpp	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RIF CALDO	SONDA CALDA CONTAENERGIA	T1	T1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
RIF FREDDO	SONDA FREDDA CONTAENERGIA	T2	T2 / T3 / T4 / VFS	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



TABELLA 5: PARAMETRI FLUIDO

PARAMETRO	DESCRIZIONE	DEFAULT	RANGE
TIPO FLUIDO	TIPO FLUIDO TERMOCOINETTORE	GLICOLE PROP.	ACQUA / GLICOLE ET / GLICOLE PROP
GL PERC	PERCENTUALE GLICOLE	40%	0 / 60 %
PORTATA MAX	PORTATA FISSA	0,0 l/min	0,0 / 125,5 l/min

TABELLA 6: ANOMALIE

ANOMALIA	DESCRIZIONE	SOLUZIONE
SONDAX CC	CORTO CIRCUITO SONDA X	Controllare il sensore o il cavo
SONDAX CA	SONDA X INTERROTTA	Controllare il sensore o il cavo
ERRORE RAM	ERRORE MEMORIA RAM	Riavviare il sistema (fare reboot o togliere l'alimentazione)
ERRORE FLASH	ERRORE MEMORIA FLASH	Riavviare il sistema (fare reboot o togliere l'alimentazione) e verificare le impostazioni dei parametri. Effettuare il reset di fabbrica (menù RESET → FABBRICA)
ERRORE CPU	ERRORE IRREVERSIBILE CPU	Riavviare il sistema (fare reboot o togliere l'alimentazione)
ERRORE TENSIONE	TENSIONE DI INGRESSO BASSA / ALTA	1. Controllare tensione di rete 2. Guasto scheda: contattare l'assistenza
SURRISCALDAMENTO	TEMPERATURA SCHEDA TROPPO ALTA	1. Controllare temperatura dell'alloggiamento della centralina 2. Surriscaldamento della scheda elettronica dovuto ad un guasto: contattare l'assistenza
ERRORE SD	ERRORE SCRITTURA / LETTURA FILE SU SD	1. Riprovare ad eseguire l'operazione 2. Riavviare il sistema (fare reboot o togliere l'alimentazione) 3. Sostituire la scheda SD
STAGNAZIONE	STAGNAZIONE IN CORSO	1. Blackout elettrico prolungato: aspettare il normale raffreddamento del sistema (minimo 24h) 2. Sovrapproduzione di energia: collettore ed accumulo caldi. Aspettare il normale raffreddamento del sistema (minimo 24h) 3. Guasto elettrico: contattare assistenza
ARIA NEL CIRCUITO	PROBABILE ARIA NEL CIRCUITO SOLARE	Contattare assistenza
/	LA CENTRALINA NON SI ACCENDE	1. Controllare la tensione di alimentazione e/o il fusibile 2. Controllare che il coperchio sia correttamente avviato alla base 3. Guasto scheda: contattare assistenza
/	LA TASTIERA TOUCH NON RISPONDE	Controllare che il coperchio sia avviato correttamente alla base e che il circuito sia avviato correttamente al coperchio

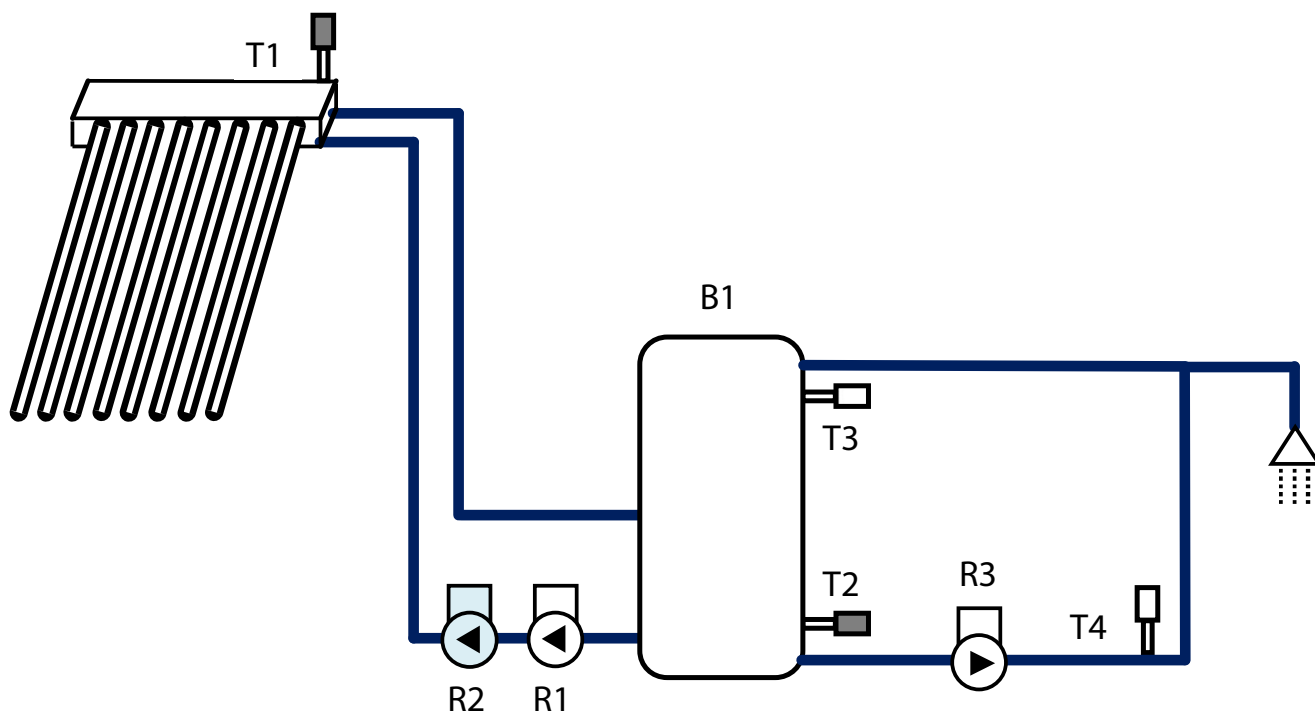
TABELLA 7: EVENTI

CODIFICA	DESCRIZIONE
1	SONDA T1 INTERROTTA
2	CORTO CIRCUITO SONDA T1
3	SONDA T2 INTERROTTA
4	CORTO CIRCUITO SONDA T2
5	SONDA T3 INTERROTTA
6	CORTO CIRCUITO SONDA T3
7	SONDA T4 INTERROTTA
8	CORTO CIRCUITO SONDA T4
9	STAGNAZIONE IN CORSO (VAL INDICA LA TEMPERATURA T2)
10	PROBABILE ARIA NEL CIRCUITO (VAL INDICA LA TEMPERATURA T2)
11	ATTIVAZIONE ANTIGELO
12	DISATTIVAZIONE ANTIGELO
13	NON UTILIZZATO
14	NON UTILIZZATO
15	NON UTILIZZATO
16	NON UTILIZZATO
17	NON UTILIZZATO
18	NON UTILIZZATO
19	ERRORE MEMORIZZAZIONE ORA E/O DATA
20	NON UTILIZZATO
21	SISTEMA ATTIVATO
22	SISTEMA DISATTIVATO
23	NON UTILIZZATO
24	ERRORE SCHEDA SD
25	ERRORE MEMORIA FLASH
26	RESET (VAL:2=FABBRICA; VAL:3=IMPIANTI; VAL:4=DATI)



7 IMPIANTI GESTITI

SISTEMA 1 1 CAMPO SOLARE - 1 ACCUMULO



Descrizione della funzione solare:

la pompa del circuito solare R1 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra campo collettore (T1) ed accumulo (T2). Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e l'accumulo (T2) o un limite di sicurezza, la pompa del circuito solare R1 si spegne.

La lettura della parte alta dell'accumulo (T3) è opzionale e non necessaria al funzionamento d'impianto. La sonda T4 è opzionale e usata solo se la funzione RICIRCOLO ACS è attiva.

Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1:

la strategia di caricamento dell'accumulo B1 è impostata sulla regolazione differenziale della temperatura e non può essere modificata. I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

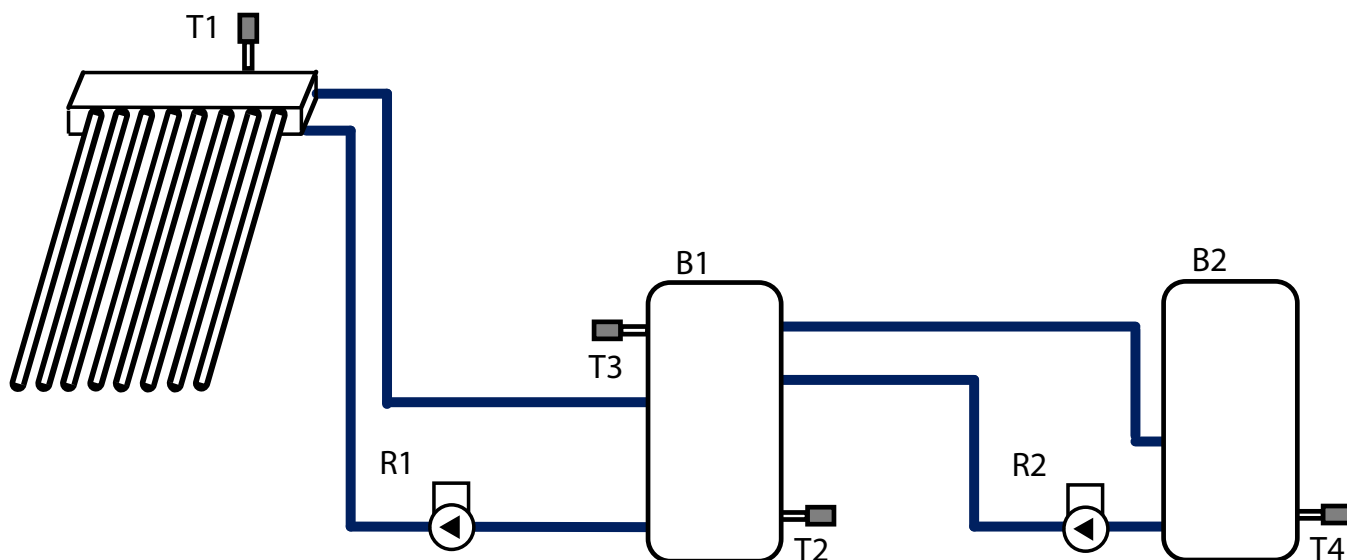
Opzione **DRAINBACK**: con questa opzione è possibile connettere una pompa aggiuntiva (R2).

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore T3: sonda accumulo superiore (opzionale) T4: sonda ricircolo ACS (opzionale)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R2: pompa booster per sistema drainback (opzionale) R3: pompa di ricircolo ACS (opzionale)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT R3, MN, MT



SISTEMA 2

1 CAMPO SOLARE - 2 ACCUMULI CON POMPA DI TRAVASO



Descrizione della funzione solare:

la pompa del circuito solare R1 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra campo collettore (T1) ed accumulo B1 (T2). Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e l'accumulo B1 (T2) o un limite di sicurezza, la pompa del circuito solare R1 si spegne.

Descrizione della funzione di travaso:

La pompa di travaso R2 tra accumulo B1 ed accumulo B2 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra parte alta accumulo B1 (T3) ed accumulo B2 (T4). Se vengono raggiunti o la differenza di spegnimento o un limite di sicurezza, la pompa del circuito R2 si spegne. Il travaso di energia avviene dall'accumulo B1 verso l'accumulo B2.

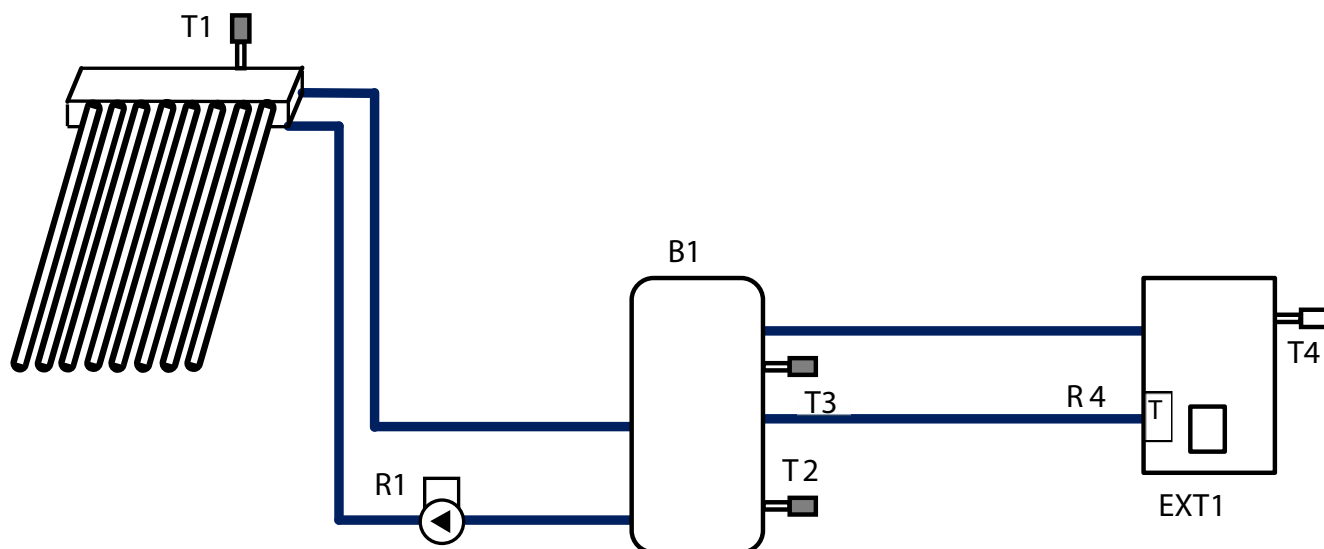
Strategia di caricamento R1 ed R2:

La strategia di caricamento dell'accumulo B1 e del trasferimento di energia tra accumulo B1 e B2 è impostata sulla regolazione differenziale della temperatura e non può essere modificata. I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo superiore accumulo B1 T4: sonda accumulo inferiore accumulo B2	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R2: pompa di travaso	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕)



SISTEMA 3 1 CAMPO SOLARE - 1 ACCUMULO - ACCENSIONE CALDAIA



Descrizione della funzione solare:

la pompa del circuito solare R1 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra campo collettore (T1) ed accumulo (T2). Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e l'accumulo (T2) o un limite di sicurezza, la pompa del circuito solare R1 si spegne.

Descrizione della funzione caldaia:

L'uscita di comando R4, accensione caldaia, viene attivata quando la temperatura rilevata nella parte alta dell'accumulo (T3) scende al di sotto valore "on" impostato e resta attiva sino al raggiungimento del valore "off" impostato. La lettura della sonda T4 è opzionale e non necessaria al funzionamento d'impianto (è usata in caso di caldaia a legna: opzione WOOD).

Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1:

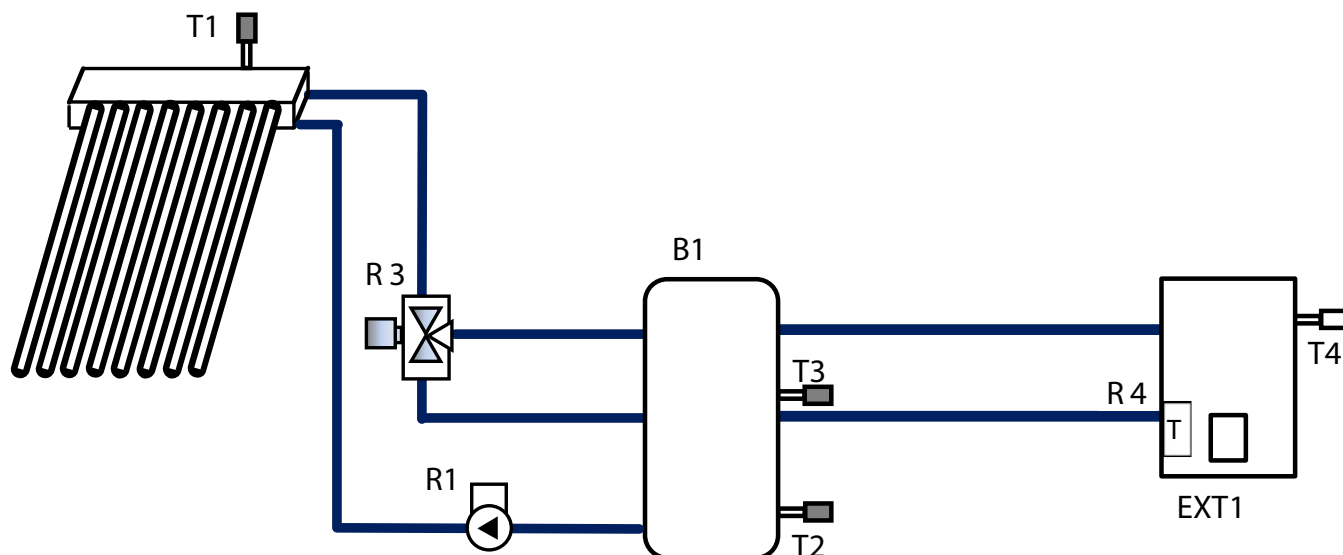
La strategia di caricamento dell'accumulo B1 è impostata sulla regolazione differenziale della temperatura e non può essere modificata. I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento della pompa R1 e i valori "on" / "off" sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo superiore accumulo B1 T4: sonda caldaia a legna (opzionale)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R4: comando caldaia (termostato o pompa)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R4 A, R4 B



SISTEMA 4

1 CAMPO SOLARE - 1 ACCUMULO CON CARICAMENTO A ZONE - ACCENSIONE CALDAIA



Descrizione della funzione solare:

la pompa del circuito solare R1 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra campo collettore (T1) ed accumulo (T2). Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e l'accumulo (T2) o un limite di sicurezza, la pompa del circuito solare R1 si spegne.

Descrizione del caricamento a zone:

la valvola di caricamento zone R3 si attiva (caricamento della zona superiore dell'accumulo) non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra il campo collettore (T1) e la zona superiore dell'accumulo (T3). Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento o un limite di sicurezza o se viene disinserita la pompa del circuito solare R1 e la valvola di caricamento zone R3 si disattiva. La priorità è impostata al caricamento della parte alta dell'accumulo.

Descrizione della funzione caldaia:

L'uscita di comando R4, accensione caldaia, viene attivata quando la temperatura rilevata nella parte alta dell'accumulo (T3) scende al di sotto valore "on" impostato e resta attiva sino al raggiungimento del valore "off" impostato. La lettura della sonda T4 è opzionale e non necessaria al funzionamento d'impianto (è usata in caso di caldaia a legna: opzione WOOD).

NOTA: In assenza di tensione la valvola di commutazione R3 deve essere regolata sulla zona di caricamento inferiore (T2).

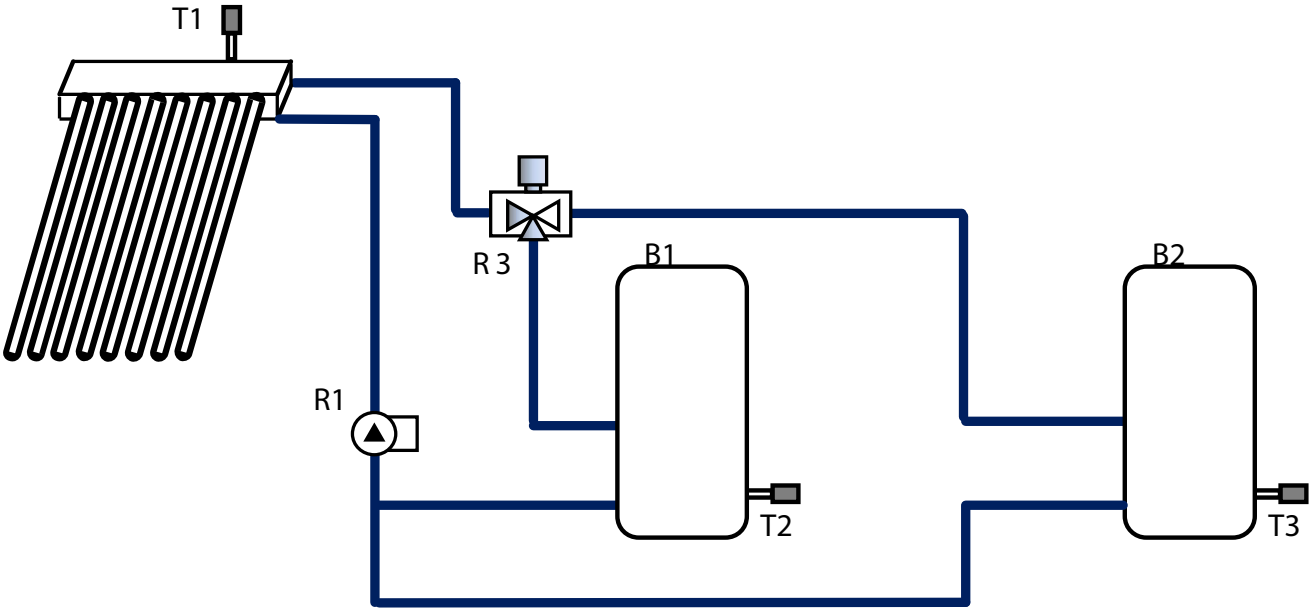
Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1: La strategia di caricamento dell'accumulo B1 è impostata sulla regolazione differenziale della temperatura e non può essere modificata.

I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo superiore accumulo B1 T4: sonda caldaia a legna (opzionale)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R3: valvola deviatrice R4: comando caldaia (termostato o pompa)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN, M T R4 A, R4 B



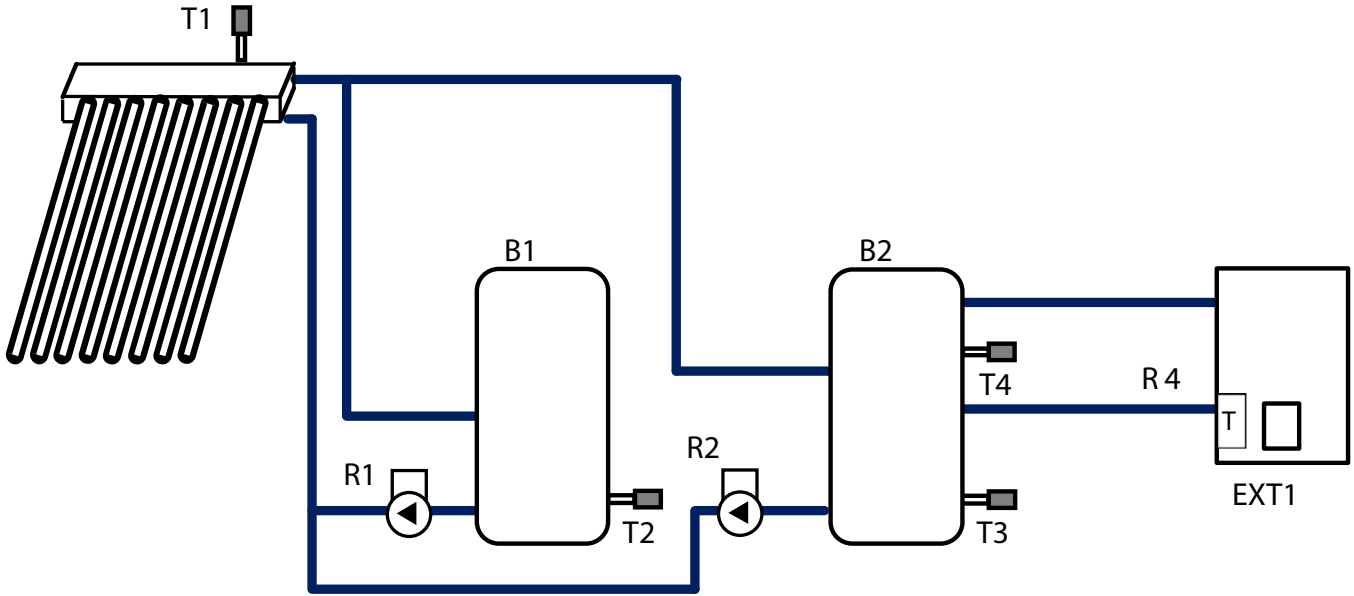
SISTEMA 5
1 CAMPO SOLARE - 2 ACCUMULI - VALVOLA DEVIATRICE



Descrizione della funzione solare:
Se viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra il campo collettore (T1) e uno dei due accumuli B1 o B2 (T2 / T3) la pompa del circuito solare R1 si accende e la valvola di commutazione R3 viene portata, in funzione dell'accumulo da caricare, nella posizione corrispondente. In considerazione della logica di priorità (impostabile) vengono caricati gli accumuli B1 e B2, alternativamente, uno dopo l'altro fino a quando non viene raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e gli accumuli B1 o B2 (T2 / T3) o non viene raggiunto un limite di sicurezza.
La temperatura di commutazione della valvola R3 è impostabile in centralina. La sonda T4 è opzionale e usata solo per la visualizzazione di una qualsiasi temperatura.
NOTA: In assenza di tensione la valvola di commutazione R3 deve essere regolata sull'accumulo B1.
Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1:
le strategie di caricamento degli accumuli B1 e B2 sono impostate sulla regolazione differenziale della temperatura e non possono essere modificate.
I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo inferiore accumulo B2 T4: sonda di sola visualizzazione (opzionale)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R3: valvola deviatrice	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN, MT

SISTEMA 6
1 CAMPO SOLARE - 2 ACCUMULI - DOPPIA POMPA - ACCENSIONE CALDAIA



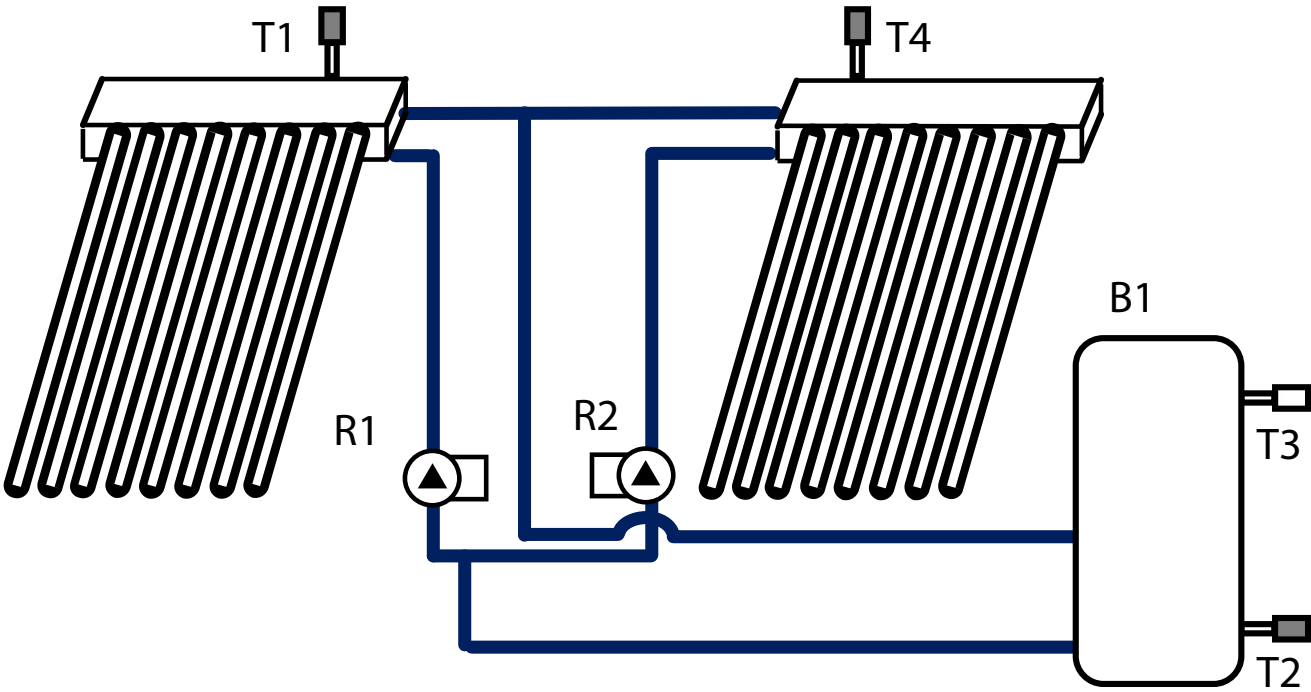
Descrizione della funzione solare:
 se viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra il campo collettore (T1) e uno dei due accumuli B1 o B2 (T2 / T3) si accende la corrispondente pompa del circuito solare R1 o R2. In considerazione della logica di priorità (impostabile) vengono caricati gli accumuli B1 e B2, alternativamente, uno dopo l'altro fino a quando non viene raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e gli accumuli B1 o B2 (T2 / T3) o non viene raggiunto un limite di sicurezza. La temperatura di commutazione tra l'accensione della pompa R1 e R2 è impostabile in centralina.

Descrizione della funzione caldaia:
 L'uscita di comando R4, accensione caldaia, viene attivata quando la temperatura rilevata nella parte alta dell'accumulo (T3) scende al di sotto valore "on" impostato e resta attiva sino al raggiungimento del valore "off" impostato.

Strategia di caricamento R1 ed R2:
 le strategie di caricamento degli accumuli B1 e B2 sono impostate sulla regolazione differenziale della temperatura e non possono essere modificate. I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo inferiore accumulo B2 T4: sonda accumulo superiore accumulo B2	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare 1 R2: circolatore solare 2 R4: comando caldaia (termostato o pompa)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕) R4 A, R4 B

SISTEMA 7
2 CAMPI COLLETTORI (EST/OVEST) - 1 ACCUMULO

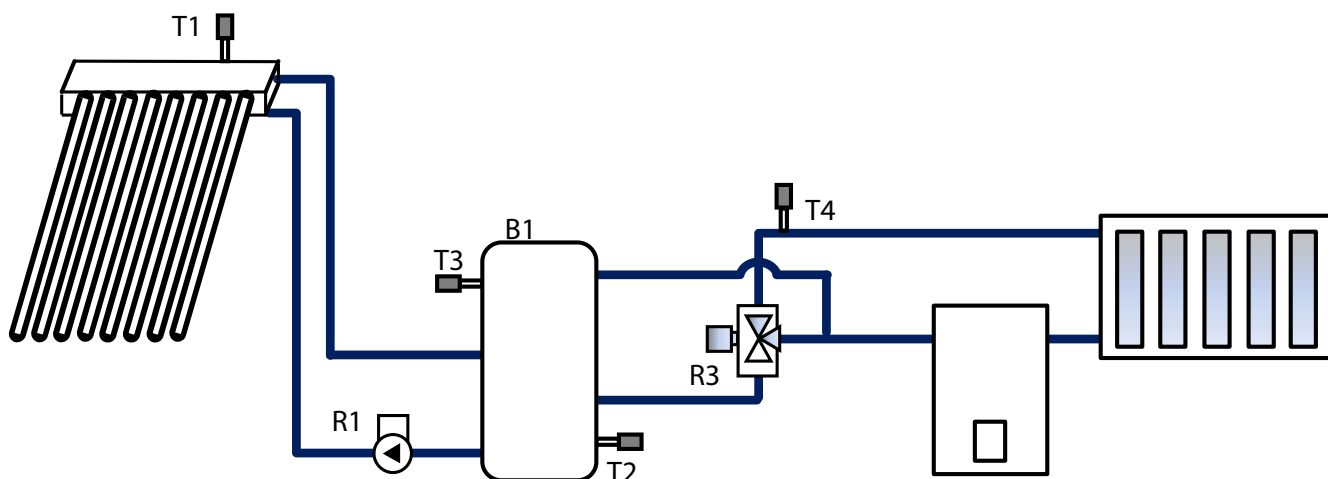


Descrizione della funzione solare:
a seconda di quale campo collettori (T1 / T4) raggiunge la differenza di temperatura di accensione rispetto all'accumulo B1 (T2) si accende la pompa del circuito solare R1 per il campo collettore 1 (T1) o la pompa del circuito solare R2 per il campo collettore 2 (T4). Se la differenza di temperatura di accensione viene raggiunta per entrambi i campi collettori (T1 e T4) allora vengono accese entrambe le pompe R1 e R2. Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1 o T4) e l'accumulo B1 (T2) o un limite di sicurezza, le pompe del circuito solare R1 e R2 si spengono.
La lettura della parte alta dell'accumulo (T3) è opzionale e non necessaria al funzionamento d'impianto.
Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1 e R2:
la strategia di caricamento dell'accumulo B1 è impostata sulla regolazione differenziale della temperatura e non può essere modificata. I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori 1 T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo superiore accumulo B1 (opzionale) T4: sonda campo collettori 2	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare 1 R2: circolatore solare 2	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕)

SISTEMA 8

1 CAMPO COLLETTORI - 1 ACCUMULO - AUMENTO RITORNO RISCALDAMENTO



Descrizione della funzione solare:

la pompa del circuito solare R1 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra campo collettore (T1) ed accumulo (T2). Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e l'accumulo (T2) o un limite di sicurezza, la pompa del circuito solare R1 si spegne.

Descrizione dell'aumento della temperatura di ritorno del riscaldamento:

la valvola a 3 vie R3 presente sul ritorno del riscaldamento viene attivata (l'accumulo è attraversato dal flusso) non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra parte alta accumulo B1 (T3) e ritorno del riscaldamento (T4). Se viene raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento tra T3 e T4 la valvola a 3 vie R3 torna nuovamente alla posizione di partenza. L'accumulo non è più attraversato dal flusso.

NOTA: In assenza di tensione la valvola di commutazione R3 deve essere regolata in modo tale che l'accumulo non venga attraversato dal flusso.

Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1:

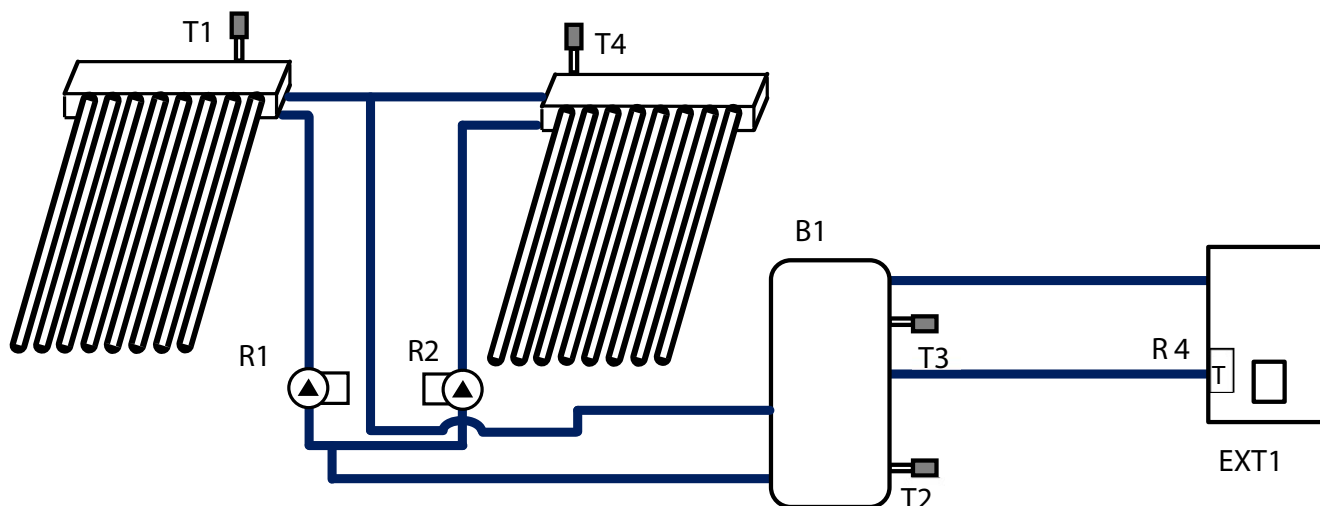
la strategia di caricamento dell'accumulo B1 è impostata sulla regolazione differenziale della temperatura e non può essere modificata. I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo superiore accumulo B1 T4: sonda ritorno riscaldamento	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R3: valvola deviatrice	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN, MT



SISTEMA 9

2 CAMPI COLLETTORI (EST/OVEST) - 1 ACCUMULO - ACCENSIONE CALDAIA



Descrizione della funzione solare:

a seconda di quale campo collettori (T1 / T4) raggiunge la differenza di temperatura di accensione rispetto all'accumulo B1 (T2) si accende la pompa del circuito solare R1 per il campo collettore 1 (T1) o la pompa del circuito solare R2 per il campo collettore 2 (T4). Se la differenza di temperatura di accensione viene raggiunta per entrambi i campi collettori (T1 e T4) allora vengono accese entrambe le pompe R1 e R2. Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1 o T4) e l'accumulo B1 (T2) o un limite di sicurezza, le pompe del circuito solare R1 e R2 si spengono.

Descrizione della funzione caldaia:

L'uscita di comando R4, accensione caldaia, viene attivata quando la temperatura rilevata nella parte alta dell'accumulo (T3) scende al di sotto valore "on" impostato e resta attiva sino al raggiungimento del valore "off" impostato.

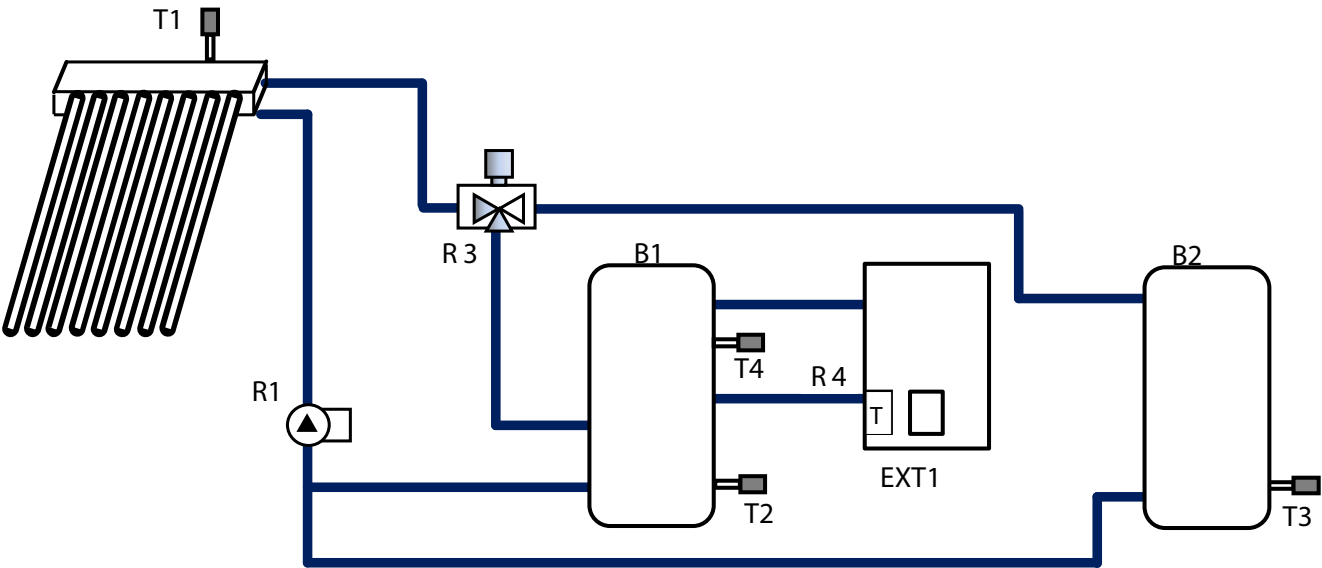
Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1 e R2:

la strategia di caricamento dell'accumulo B1 è impostata sulla regolazione differenziale della temperatura e non può essere modificata. I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori 1 T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo superiore accumulo B1 T4: sonda campo collettori 2	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare 1 R2: circolatore solare 2 R4: comando caldaia (termostato)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕) R4 A, R4 B

SISTEMA 10

1 CAMPO SOLARE - 2 ACCUMULI - VALVOLA DEVIATRICE - ACCENSIONE CALDAIA



Descrizione della funzione solare:
 se viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra il campo collettore (T1) e uno dei due accumuli B1 o B2 (T2 / T3) la pompa del circuito solare R1 si accende e la valvola di commutazione R2 viene portata, in funzione dell'accumulo da caricare, nella posizione corrispondente. In considerazione della logica di priorità (impostabile) vengono caricati gli accumuli B1 e B2, alternativamente, uno dopo l'altro fino a quando non viene raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e gli accumuli B1 o B2 (T2 / T3) o non viene raggiunto un limite di sicurezza.

NOTA: In assenza di tensione la valvola di commutazione R3 deve essere regolata sull'accumulo B1.

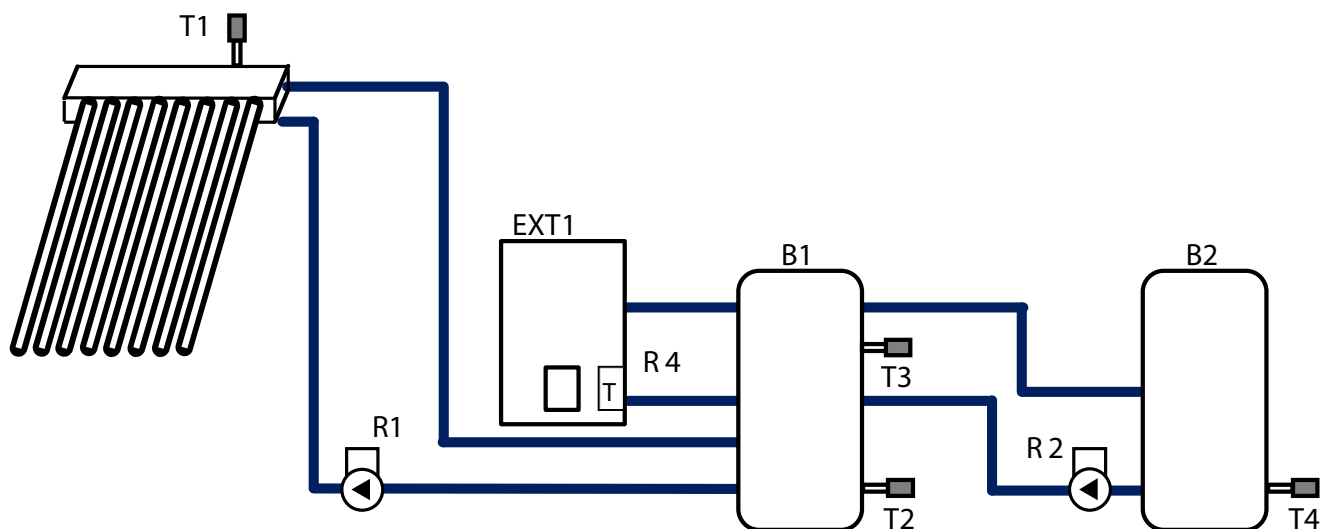
Descrizione della funzione caldaia:
 L'uscita di comando R4, accensione caldaia, viene attivata quando la temperatura rilevata nella parte alta dell'accumulo (T3) scende al di sotto valore "on" impostato e resta attiva sino al raggiungimento del valore "off" impostato.

Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1:
 le strategie di caricamento degli accumuli B1 e B2 sono impostate sulla regolazione differenziale della temperatura e non possono essere modificate.

I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo inferiore accumulo B2 T4: sonda accumulo superiore accumulo B1	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN, MT R4 A, R4 B
R1: circolatore solare R3: valvola deviatrice R4: comando caldaia (termostato)	

SISTEMA 11
1 CAMPO SOLARE - 2 ACCUMULI CON POMPA DI TRAVASO - ACCENSIONE CALDAIA



Descrizione della funzione solare:

la pompa del circuito solare R1 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra campo collettore (T1) ed accumulo B1 (T2). Se vengono raggiunti o la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e l'accumulo B1 (T2) o un limite di sicurezza, la pompa del circuito solare R1 si spegne.

Descrizione della funzione di travaso:

La pompa di travaso R2 tra accumulo B1 ed accumulo B2 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra parte alta accumulo B1 (T3) ed accumulo B2 (T4). Se vengono raggiunti o la differenza di spegnimento o un limite di sicurezza, la pompa del circuito R2 si spegne. Il travaso di energia avviene dall'accumulo B1 verso l'accumulo B2.

Descrizione della funzione caldaia:

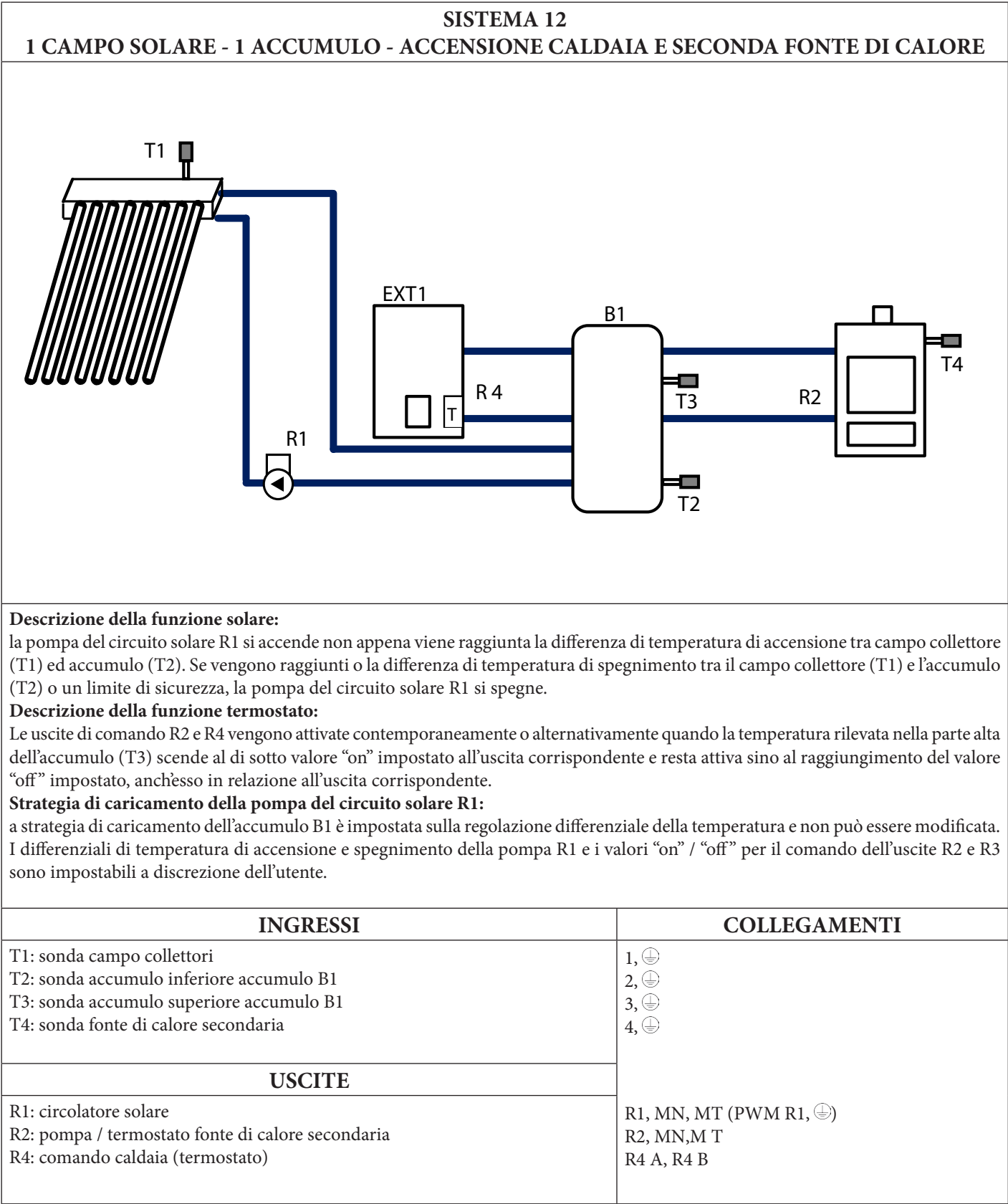
L'uscita di comando R4, accensione caldaia, viene attivata quando la temperatura rilevata nella parte alta dell'accumulo (T3) scende al di sotto valore "on" impostato e resta attiva sino al raggiungimento del valore "off" impostato.

Strategia di caricamento R1 ed R2:

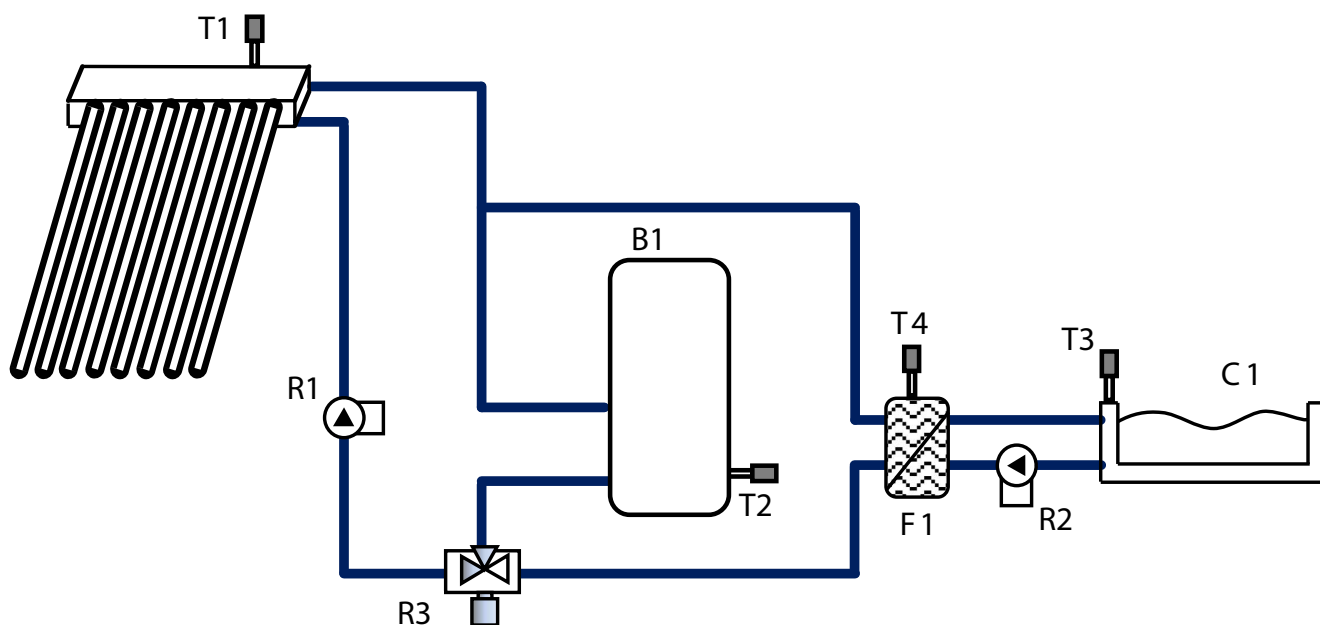
La strategia di caricamento dell'accumulo B1 e del trasferimento di energia tra accumulo B1 e B2 sono impostate sulla regolazione differenziale della temperatura e non possono essere modificate.

I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo superiore accumulo B1 T4: sonda accumulo inferiore accumulo B2	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R2: pompa di travaso R4: comando caldaia (termostato)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕) R4 A, R4 B



SISTEMA 13
1 CAMPO COLLETTORI - 1 ACCUMULO - 1 PISCINA CON SCAMBIATORE ESTERNO
- VALVOLA DEVIATRICE



Descrizione della funzione solare:

se viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra il campo collettore (T1) e l'accumulo B1 (T2) o la piscina C1 (T3), la pompa del circuito solare R1 si accende e la valvola di commutazione R3 viene portata, in funzione dell'accumulo / della piscina da caricare, nella posizione corrispondente. In considerazione della logica di priorità (impostabile) vengono caricati l'accumulo B1 e la piscina C1, alternativamente, uno dopo l'altra fino a quando non viene raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e l'accumulo B1 (T2) o la piscina C1 (T3) o non viene raggiunto un limite di sicurezza.

La pompa della piscina R2 si accende non appena viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra lo scambiatore di calore esterno F1 (T4) e la piscina C1 (T3). La pompa della piscina R3 si disattiva quando viene raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento tra lo scambiatore di calore esterno F1 (T4) e la piscina C1 (T3) oppure un limite di sicurezza.

NOTA : In assenza di tensione la valvola di commutazione R3 deve essere regolata sull'accumulo B1.

Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1 e pompa piscina R2:

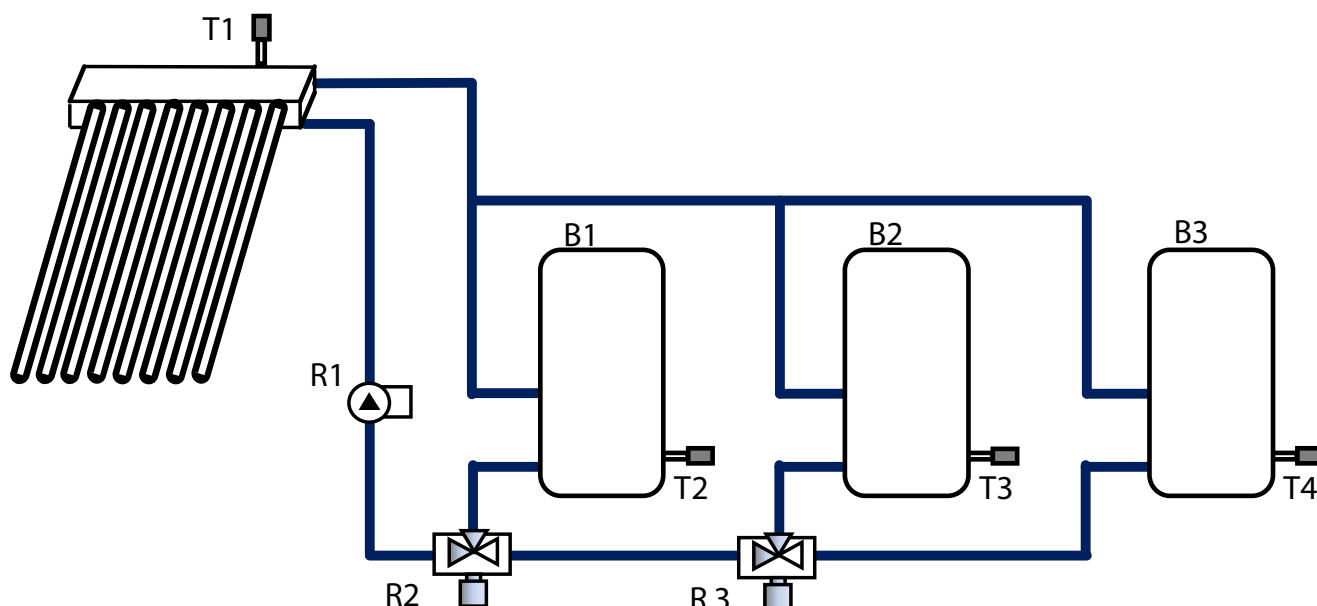
la strategia di caricamento dell'accumulo B1 e della piscina sono entrambe impostate sulla regolazione differenziale della temperatura e non possono essere modificate.

I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda piscina T4: sonda scambiatore esterno	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R2: pompa piscina R3: valvola deviatrice	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT R3, MN, MT



SISTEMA 14
1 CAMPO SOLARE - 3 ACCUMULI - 2 VALVOLE DEVIATRICI



Descrizione della funzione solare:

se viene raggiunta la differenza di temperatura di accensione tra il campo collettore (T1) e uno dei tre accumuli B1 o B2 o B3 (T2 / T3 / T4) la pompa del circuito solare R1 si accende e le valvole di commutazione R2 e R3 vengono portate, in funzione dell'accumulo da caricare, nella posizione corrispondente. In considerazione della logica di priorità (impostabile) i tre accumuli B1, B2 e B3 vengono caricati alternativamente, uno dopo l'altro, fino a quando non viene raggiunta la differenza di temperatura di spegnimento tra il campo collettore (T1) e gli accumuli B1 o B2 o B3 (T2 / T3 / T4) o non viene raggiunto un limite di sicurezza.

NOTA: In assenza di tensione la valvola di commutazione R2 deve essere regolata sull'accumulo B1 e la valvola di commutazione R3 sull'accumulo B2.

Strategia di caricamento della pompa del circuito solare R1:

le strategie di caricamento degli accumuli B1, B2 e B3 sono impostate sulla regolazione differenziale della temperatura e non possono essere modificate.

I differenziali di temperatura di accensione e spegnimento sono impostabili a discrezione dell'utente.

INGRESSI	COLLEGAMENTI
T1: sonda campo collettori T2: sonda accumulo inferiore accumulo B1 T3: sonda accumulo inferiore accumulo B2 T4: sonda accumulo inferiore accumulo B3	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
USCITE	
R1: circolatore solare R2: valvola deviatrice R3: valvola deviatrice	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT R3, MN, MT



CONTROL SYSTEM ECOSOLEVO F COD. 3.035794

THIS SHEET IS TO BE LEFT WITH THE USER ALONG WITH THE APPLIANCE INSTRUCTION BOOKLET

IE

GENERAL WARNINGS.

All Immergas products are protected with suitable transport packaging. The material must be stored in a dry place protected from the weather. This instruction manual provides technical information for installing the Immergas kit. As for the other issues related to kit installation (e.g. safety in the workplace, environmental protection, accident prevention), it is necessary to comply with the provisions specified in the regulations in force and with the principles of good practice. Improper installation or assembly of the Immergas appliance and/or components, accessories, kits and devices can cause unexpected problems for people, animals and objects. Read the instructions provided with the product carefully to ensure proper installation. Installation and maintenance must be performed in compliance with the regulations in force, according to the manufacturer's instructions and by professionally qualified staff, meaning staff with specific technical skills in the plant sector, as envisioned by the law.

CE DECLARATION OF CONFORMITY

The design features and operating mode of this device comply with the applicable requirements of the relevant European Directives. Further information in this regard can be obtained from your trusted dealer.

LIST OF COMPATIBLE APPLIANCES:

- Solar Systems
- UB 120/200 V2 (optional)



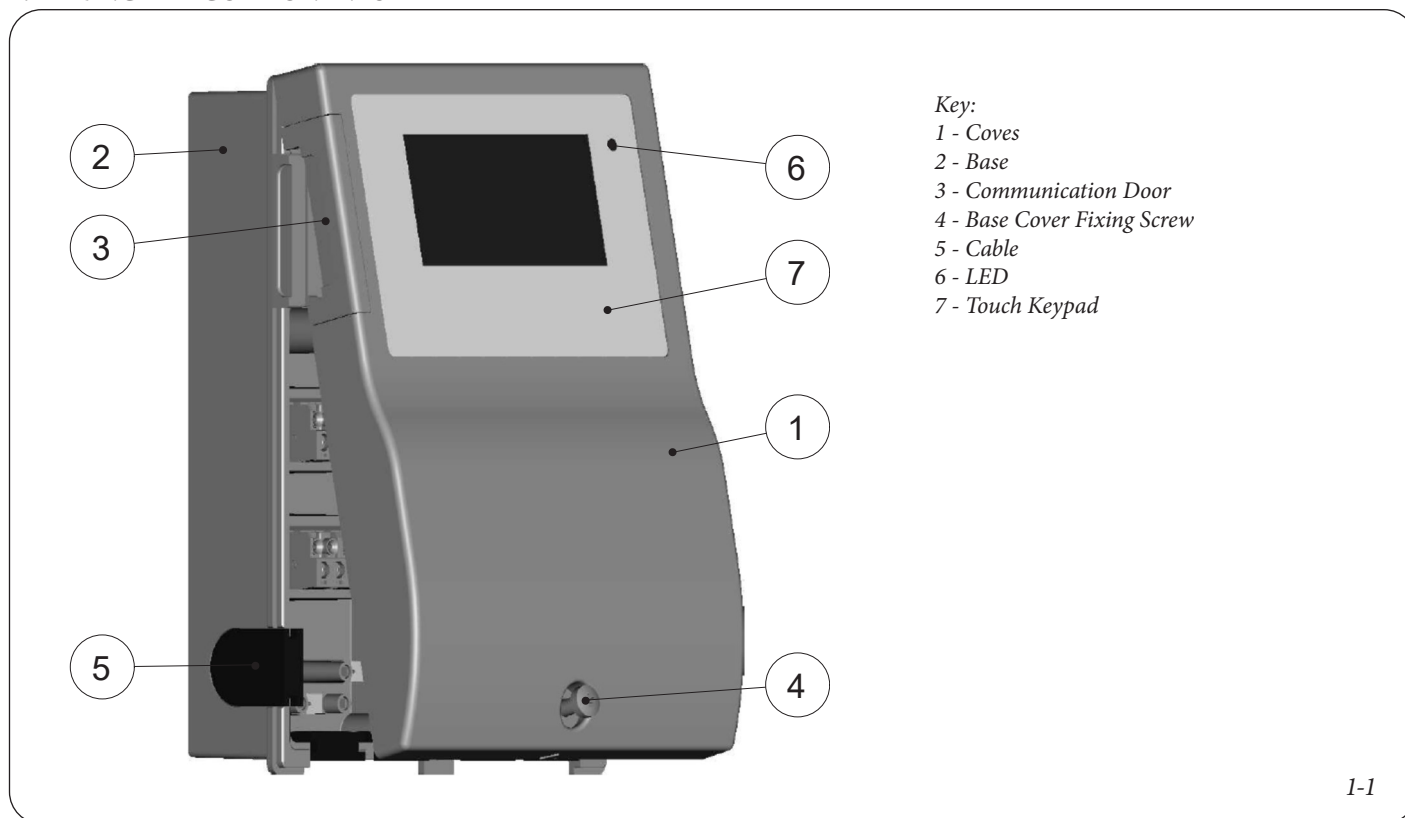
INDEX

1	DIMENSIONS AND FITTINGS	51
1.1	Principal Components.....	51
1.2	Principal Dimensions	51
2	DESCRIPTION.....	52
2.1	General Features.....	52
2.2	Software Functions.....	52
2.3	Managed Plants.....	53
3	TECHNICAL DATA	54
4	INSTALLATION GUIDELINES.....	55
4.1	Fixing The Base.....	55
4.2	Wiring.....	55
4.3	Backup Battery Replacement	56
4.4	Connection Diagram With On-Off Pumps	56
4.5	Connection Diagram With PWM Pump	56
4.6	Cover Diagram	57
5	INSTRUCTIONS FOR USE.....	58
5.1	User Interface.....	58
5.2	Settings	60
5.3	Data	62
5.4	System	63
5.4.1	Current System	63
5.4.1.1	System Setup.....	63
5.4.1.2	Outlet Setup.....	68
5.4.1.3	Sensor Setup	69
5.4.1.4	Fluid Setup.....	70
5.4.1.5	Timing Setup	70
5.4.2	Open System.....	70
5.5	24h Graphs	70
5.6	Connections	71
5.6.1	SD Connection.....	71
5.6.1.1	Setup SD Card	71
5.6.1.2	SD Datalogger	71
5.6.2	USB Connection	71
5.6.2.1	Update Firmware	71
5.7	Info	71
5.8	Menu Tree.....	72
5.9	Display Values In Real Time	74
5.10	Troubleshooting	74
5.11	List Of Events.....	74
6	USER SETTINGS.....	75
7	MANAGED PLANTS	82

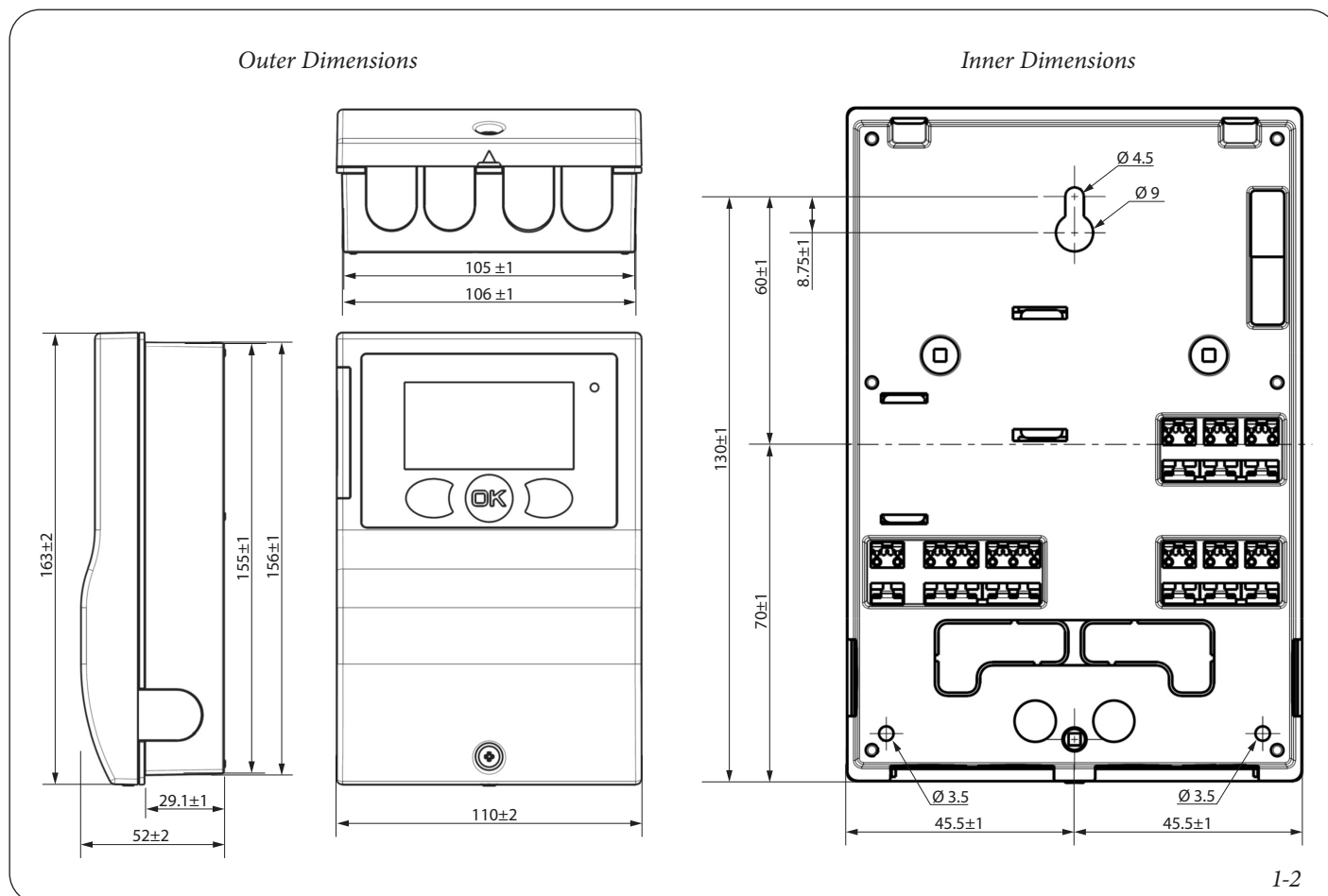


1 DIMENSIONS AND FITTINGS

1.1 PRINCIPAL COMPONENTS



1.2 PRINCIPAL DIMENSIONS



2 DESCRIPTION

Programmable digital control system for solar thermal systems including solar collectors, circulation pumps and/or diverter valves, storage tanks and integrative heating.

In addition to the basic function of differential temperature controller, it features numerous options and advanced functions to manage plant schemes of varying complexities and to optimize the overall performance of the plant; it allows achieving considerable energy savings thanks to the ability to drive high-efficiency pumps and manage flow sensors.

The advanced communication device offers the possibility of inserting the control unit within a vast and heterogeneous system, guaranteeing full control of the system at all times.

In addition, the exclusive design makes the unit easy to handle, to assemble and suitable for installation in any context. Finally, the unique touch-sensitive keypad makes the device attractive and more technological.

2.1 GENERAL FEATURES

- Universal range power supply;
- Backlit graphic LCD;
- Two-color LED for diagnostics/reporting;
- 3 touch keys with acoustic feedback;
- 4 inputs for PT1000 or NTC probes;
- 1 inlet for litre counters;
- 1 x Grundfos Direct Sensor VFS™ input;
- 4 relay outputs including 2 PWM outputs;
- Can be mounted on the wall or in an electric control panel;
- Clock and backup battery (CR2032 type standard);
- Datalogger with micro SD card;
- USB connection;

2.2 SOFTWARE FUNCTIONS

- 14 preset systems
- 4 languages present: English, Italian, German, French
- Selectable temperature units (°C, °F)
- Selectable energy units (kWh, kJ, kcal)
- Installation menu protected by password
- Antifreeze function
- Anti-stagnation function
- Collectors with vacuum tubes function
- DHW recirculation function
- Pump anti-blockage function
- Vacation function
- Alternating charging
- Cooling function
- Heating integration with gas, pellet or wood boiler
- Drainback option
- Anti-legionella reduction
- Energy counting in 2 modes: with fixed flow rate (without flow sensor) or with volumetric meter
- Energy metering with VFS
- Graphs of temperatures measured in the last 24 hours and storage of maximum and minimum temperatures
- Status bar with notifications
- Menu with pictographs
- Pump operating hours counter
- Manual/automatic pump management
- Date/time display with automatic update to daylight saving time
- Setting time slots for enabling and disabling functions
- Advanced self-diagnostic function
- Storing last 30 events
- Micro SD datalogger



2.3 MANAGED PLANTS*

- Standard
- Heat exchange between two storage tanks
- Heating integration
- Charge multilayer tank with integration
- Double tank double pump
- Double tank with diverter valve
- East/West with integration
- Increase in return temperature
- Pool heating
- Integration with fireplace
- Triple tank with diverter valves

*For further information, see the description of the systems (chapter 7).



3 TECHNICAL DATA

POWER AND CONSUMPTION	
Mains voltage	100-240VAC @ 50-60Hz
Nominal consumption	4W (@230V 50Hz 25°C, with all outputs ON, no connected loads)
Standby consumption	0.8W (@230V 50Hz 25°C)
Internal fuse protection	3.15A @250V (including loads); No external protective device is provided.
Battery backup life	> 2 years
OUTPUTS	
R1 PWM – R2 PWM outputs	Type: PWM; Power consumption: max 10mA @12VDC 1kHz Cable length: < 3m (minimum section 0.5mm ²)
Outputs R1 – R2 – R3	Type: NO relay; Consumption: max 1° @250VAC cos φ=0.4 Cables: minimum section 0.5mm ²
Output R4	Type: Dry Contact, Max 3A Cables: minimum cross-section 0.5mm ² @1 A minimum cross-section 0.75mm ² @2 A minimum cross-section 1mm ² @3 A
Inputs	
Inputs T1-T2-T3-T4	Type: NTC (β=3435, 10k @25°C) or PT1000 temperature probe PT1000 temperature range: -20°C to 230°C NTC temperature range: -20°C to 100°C Cable length: < 10m (minimum section 0.25mm ²)
Meter	Type: 2-wire pulse volumetric counter Cable length: < 3m (minimum section 0.25mm ²)
Flow switch	Type: pulse volumetric meter with 2 wires Cable length: < 3m
SIZE	
Dimensions	163 x 110 x 52 mm
Installation Dimensions	155 x 106 x 29 mm (basic dimensions)
INSTALLATION CONDITIONS	
Operating Temperature	-20°C +60°C
Humidity	95% maximum at 40°C
Weight	350g
Degree of protection	IP20
EQUIPMENT CLASSIFICATION	
Type of action	The appliance performs an automatic action of type "Type 1.B" (ref. 11.4.5 of EN 60730-1).
Category	Pollution degree 2, overvoltage category II, altitude up to 2000 m, group III materials.
Rated Impulse Voltage	2500 V
EMC Test Voltage	AC: 230V, 50Hz

4 INSTALLATION GUIDELINES

Observe the national and European regulations (e.g. EN60335-1/prEN50165) relating to electrical safety.

Before commissioning, check the cables carefully; Incorrect wiring can damage devices and compromise the safety of the system.

Engage and disengage the control system only in absence of voltage.

The system can be mounted in all positions. Avoid exposing the system to falling water drops.

Avoid routing control signal cables together with power cables.

Before proceeding with the installation, refer to Fig. 1-1 to identify the parts that make up Ecosol Evo (base, cover, door) and check Fig.1-2 for the sizes.

Do not install outdoors, but only indoors.

4.1 FIXING THE BASE

To proceed to the attachment of the base of the Ecosol Evo to the wall, first remove the cover, unscrewing the cross head screw (n°4 in Fig. 1-1).

Fix it using the eyebolts provided on the bottom of the base(check figure 1-2), moreover, you can use the regular centre distances of civil boxes or fix the device through the dedicated hole. Once you installed the base, proceed with wiring following the instructions given below.

4.2 WIRING

Connections are carried out by means of screw terminals, directly on the base, as shown in Fig. 4-1 and 4-2, or by means of connectors, on the cover, as shown in Fig. 4-3. In particular, on the base there are two sections carefully separated: the power section (terminal blocks **M3** and **M4**, ground node **MT** and neutral node **MN**) and the low voltage part (terminal blocks **M1**, **M2**).



Attention: before you proceed with wiring the probes and the loads, you must locate the layout corresponding to the plant that Ecosol will have to control. Inputs and outputs, in fact, are not interchangeable: please refer to Chapter 7 for the plants managed, where is shown the position of system elements associated with the connections of the solar regulator

To the terminal blocks on power section you must connect the Ecosol Evo power supply, the loads used and the boiler thermostat, if any, depending on the layout of the system used.

Adjacent to the terminal block **M4**, fixed to the base, there are three (insulated) **MT** terminals to create an earth node, to which the earth conductors of the loads that provide for this connection are connected, and three (isolated) **MN** terminals for the neutral node to which the neutrals of the loads are connected.

At the end of the base are the housings of the cable glands with which it is possible to block the cable sheaths; you can also insert more than one cable in the same housing, depending on the needs. To ensure a high degree of protection there are 6 rubber cable glands which can be removed or pre-drilled to pass the cables.

In the low voltage zone there are two terminal blocks of six poles each to connect the temperature probes and the controls for the PWM pumps (indicated by **M1** and **M2** in Fig. 4-1 and 4-2).



Warning: please remember that before connecting the individual probes it should be noted on the layout corresponding to the system the numbering of the probes themselves, in order to properly perform the connections: since the inputs are dedicated, probes may not be exchanged between them. For example, in layout 1, to the input T1 must be connected the probe of the solar panel, while the input T2 should be connected to the probe of the storage tank.



Warnings: Secure the cables to the outside of the base of the control unit, using the cable clips supplied. For external cables, the minimum cross-section must be 1.5 mm², for internal cables a minimum of 1 mm².

From the side circuit (Fig. 4-3) it is possible to connect a volumetric pulse flow meter (connector C3). By opening the side flap you can access the mini USB (**COM1**, for firmware update) and micro SD (**COM2**, for datalogger) connectors.



Caution: If connectors C1 and/or C3 are connected, disconnect the wiring on these connectors when you remove the cover. If these connections are not removed, there is a risk of irreparable damage to the control unit when the cover is open



4.3 BACKUP BATTERY REPLACEMENT

The backup battery (type CR2032, see Fig. 4-3) is used to maintain powered the internal clock in case of missing mains supply. To remove the battery from its housing, proceed as follows: place your fingers on the upper ends of the battery holder and, with a slotted screwdriver, carefully lift the battery.



Caution: Do not remove the battery with one hand. This operation must only be carried out by qualified personnel. Risk of explosion if the battery is replaced by an incorrect type. Dispose of used batteries according to the instructions

4.4 CONNECTION DIAGRAM WITH ON-OFF PUMPS

Optional Connections

PWM R1 - N.C.

PWM R2 - N.C.

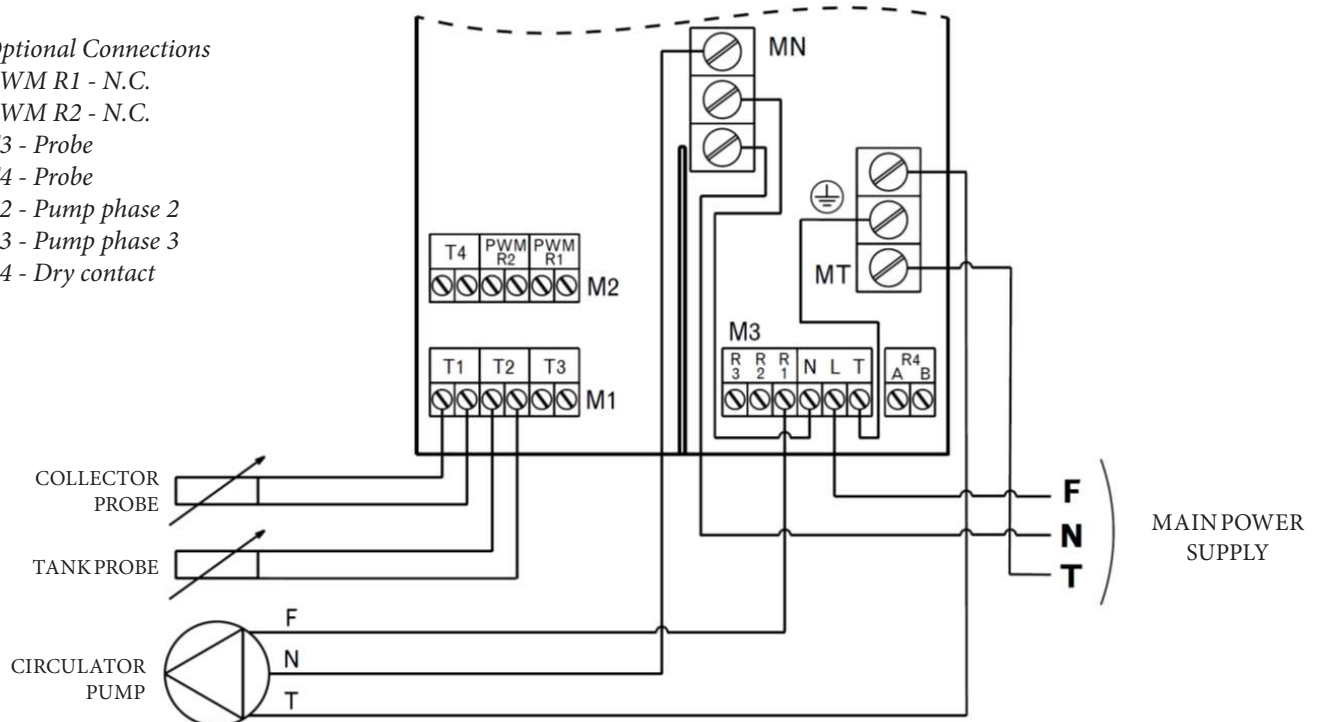
T3 - Probe

T4 - Probe

R2 - Pump phase 2

R3 - Pump phase 3

R4 - Dry contact



4-1

4.5 CONNECTION DIAGRAM WITH PWM PUMP

Optional Connections

PWM R2 - PWM Pump 2

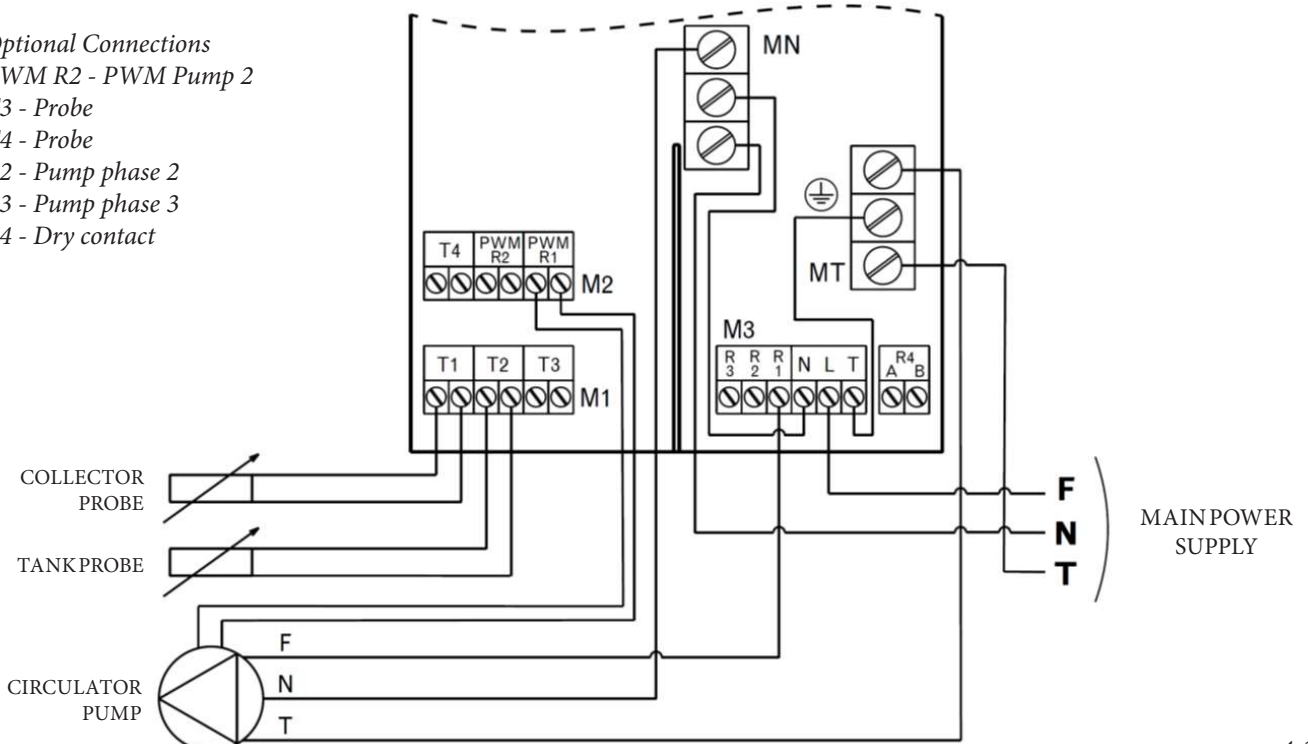
T3 - Probe

T4 - Probe

R2 - Pump phase 2

R3 - Pump phase 3

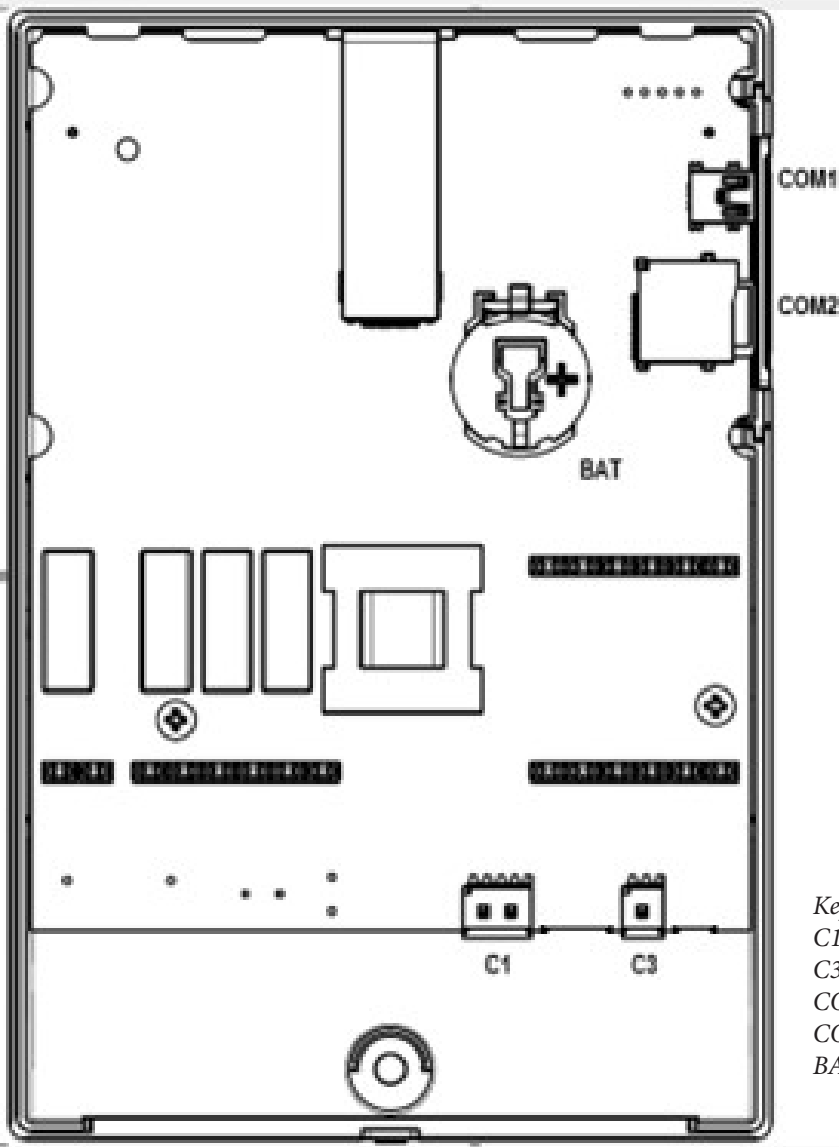
R4 - Dry contact



4-2



4.6 COVER DIAGRAM

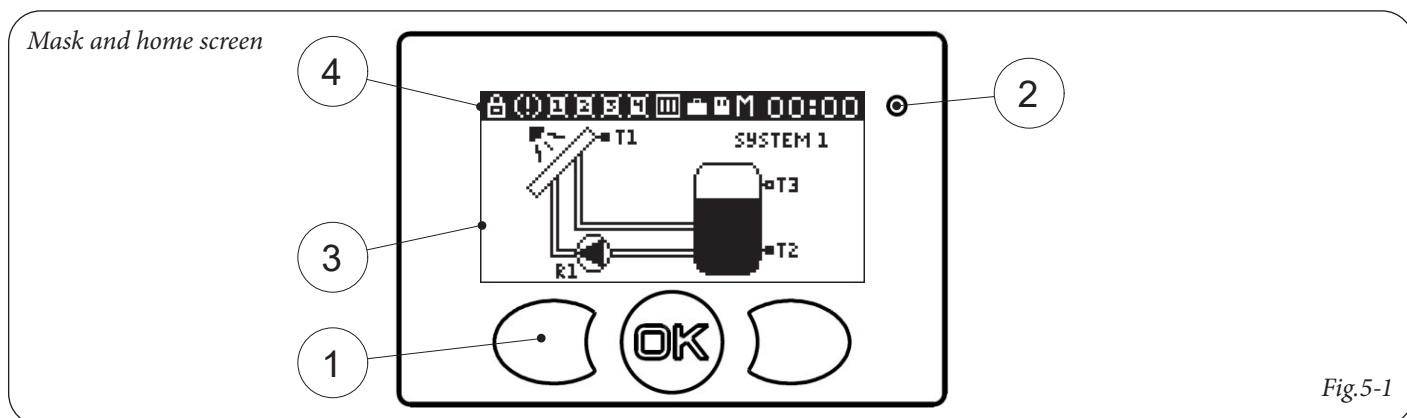


Key:
C1 - USART Serial connector
C3 - Connector for volumetric pulse meter
COM1 - Mini USB connector
COM2 - Micro SD connector
BAT - CR2032 clock battery housing



5 INSTRUCTIONS FOR USE

5.1 USER INTERFACE



The dot matrix display (no. 3 in Fig. 5-1) provides the user with clear and complete information in the various operating states and in the numerous setting menus, thanks to an accurate management of text and icons. On the initial screen, the display shows the diagram of the chosen system and the status bar of the entire system (n° 4 in Fig. 5-1). Parameter entry and menu navigation are done using the three multifunction touch keys (n°1 in Fig. 5-1).

Adjacent to the display there is a two-tone red / green LED (n°2 in Fig. 5-1): the green light indicates that the system is working correctly, while the red LED lights up signals an anomaly, the details of which are illustrated on the display.

- **Status Bar**

On the top of the display is the status bar (Fig. 8), where the notification icons are shown.



The following icons are displayed in order:

	Menu Mode: (lock closed = Basic Mode , lock open = Expert Mode);
	Presence of anomalies;
	Output status: if lit it means that the corresponding output is active;
	Activation of tubular collector function;
	Drainback option enabled;
	Vacation mode active;
	Disinfection function active;
	Presence of SD card and active datalogger;
	Manual mode active;
	Collector cooling function active;
	System cooling function active;

	Storage cooling function;
	Minimum collector temperature function active or
	Antifreeze function active;
	Current time

• Touch-sensitive keyboard

The touch keypad (No. 1 in Fig. 5-1) makes the design cleaner, more user-friendly and insensitive to mechanical failure due to wear, dust or neglect. The functions of the three keys are explained below.



The left key allows you to scroll backwards through the various menus, decrease the value of each parameter during editing and, with a long press, return to the previous menu;



The central button allows you to choose the highlighted menu, modify and then confirm the value of each parameter. With a long press, it allows you to enter the password and view the latest events;



The right button allows you to scroll forward through the various menus and increase the value of each parameter while editing. With a long press it allows you to set the HOLIDAY function.

Menu icons



Fig.5-2

By pressing the OK button with a short press, the menu icons appear (example in Fig. 5-2)

By scrolling with the arrow keys it is possible to view, in order, the various menus:



SETTINGS

Contains the general system settings



DATA

Allows you to consult the status of loads and probes and the data relating to thermal energy



SYSTEM

Contains all the parameters necessary for the operation of the system



GRAPH

Allows you to view the graphs of the temperatures measured by the system in the last 24 hours



CONNECTION

Provides settings for USB and SD connection



INFO

Contains information about the control unit



Not all parameters can be freely editable by the user; access to **SYSTEM** and **CONNECTION** menus and changing some parameters in **SETTINGS** are password protected. To enter the password (default 1234) press and hold the OK button from the home screen (for the home screen see Fig. 5-1). If you enter the correct password, the system enters Expert Mode and you can change all the parameters. In the status bar you will see the padlock open  if the system is in Expert Mode or closed  if it is in Basic Mode. When the system is in Expert Mode and do not press any keys, after 15 minutes from the last key press, the system returns to the Home screen in Basic Mode. Each menu is represented by an icon that shows what it means, and for ease of understanding, a caption of the current selection is also displayed. Given the horizontal arrangement of the keys, it is easier to scroll through the menu, also horizontal, for an immediate understanding of the meaning of the keys.

5.2 SETTINGS



The **SETTINGS** menu contains the general parameters of Ecosol Evo, as described below.

- **CONTRAST** (Basic Mode):
It allows you to adjust the contrast of the display, so that you always have a clear view in all conditions of exposure to ambient light.
Default: 10
Range: 0 / +20
- **BRIGHTNESS** (Basic Mode):
Allows you to adjust the maximum brightness of the display
Default: 50%
Range: 0/100%
- **BL DELAY** (Basic Mode):
Allows you to adjust the dwell time of the display brightness to the maximum
Default: 30s
Range: OFF (brightness always max) / 10s / 20s / 30s / 40s / 50s / 60s
- **LANGUAGE** (Basic Mode):
It allows you to change the language of the system.
Default: English
Possible choices: English, Italian, German, French
- **ACTIVATION** (Expert Mode):
allows you to switch the solar system on or off in general.
Default: ON
Possible choices: ON/OFF



Caution: : activate only if the circuit is filled with water or glycol, otherwise the system may be damaged.

- **DEGRADES** (Expert Mode):
Allows you to select the unit of measurement for temperature.
Default: °C
Possible choices: °C / °F
- **ENERGY** (Expert Mode):
allows you to select the unit of measurement of thermal energy.
Default: kWh
Possible choices: kWh / kJ / kcal
- **PASSWORD** (Expert Mode):
Allows you to change the password to log in to Expert Mode.
Possible choices: 4-digit numeric password
- **RESET** (Expert Mode):
allows you to selectively erase system settings and/or data.
Default: OFF
Choices:
OFF



RESTART: restarts the system without deleting parameters and data (resets the temperature graphs of the last day);

FACTORY: restores factory settings, but retains energy and temperature extremes data;

SYSTEMS: restores factory settings only for plants (retains data);

DATA: Clears the energy and temperature extremes data of each probe.

- **TIME** (Basic Mode):
Allows you to set the current time.
Default: 00:00
Possible choices: from 00:00 to 23:59
- **DATA** (Basic Mode):
Allows you to set the current date.
Default: 01-01-2016
Possible choices: from 2016-01-01 to 2099-12-31
- **DAYLIGHT SAVING TIME:**
allows automatic time change from winter time to summer time and vice versa
Default: ON
Possible choices: ON/OFF



5.3 DATA

 The DATA menu contains information relating to outputs (Fig. 5-3) and sensors (Fig. 5-4) connected to the control unit and relating to thermal energy (Fig. 5-5). The menu consists of nine pages and is accessible in Basic Mode

- **OUTPUTx** (where x is one of the 4 outputs):

The first 4 pages are identical to each other, refer to the 4 issues and contain the following data:

- **State:** indicates whether the output is active or not;
- **Type:** indicates the type of load connected to that output, which is as follows: NOT CONNECTED, ON/OFF, PWM1 PUMP, PWM2 PUMP, NONE;
- **Vel.:** indicates the current speed of the pump;
- **Life:** indicates the working hours of the pump

Output data page

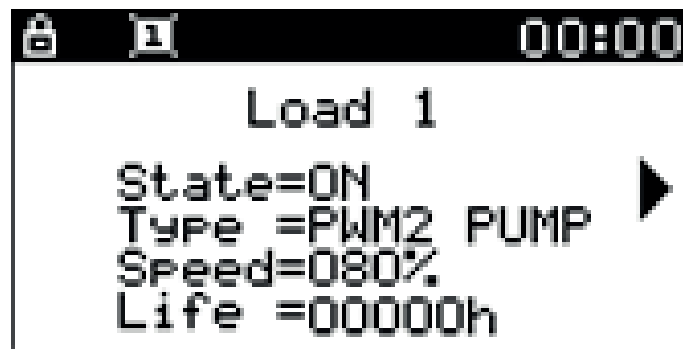


Fig.5-3

- **PROBEx** (where x is one of the 4 probes):

The second 4 pages are identical to each other, refer to the 4 probes and contain the following data:

- **Type:** indicates the type of connected probe (PT1000, NTC or N.C.);
- **Temp:** indicates the current temperature measured by the probe;
- **Max:** indicates the maximum temperature measured by the probe;
- **Min:** indicates the minimum temperature measured by the probe.

Probe data page

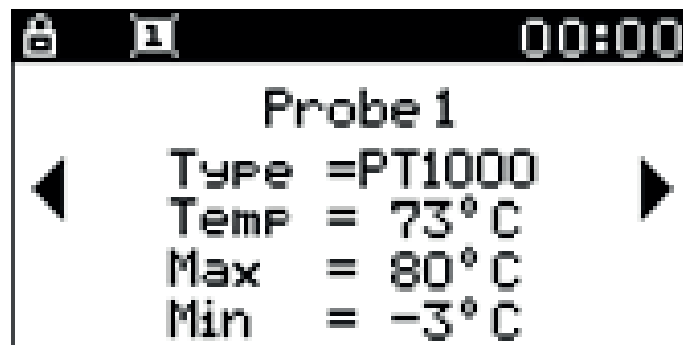


Fig.5-4

- **ENERGY:** contains the following information:

- **Active:** indicates whether the accounting is active or not;
- **Total:** indicates the total thermal energy counted;
- **Day:** indicates the thermal energy counted in the last 24 hours.

Energy data page

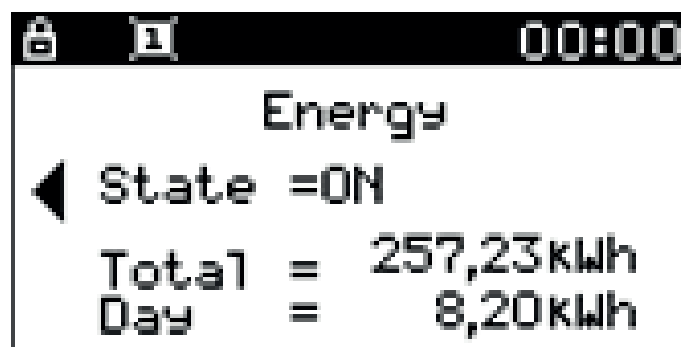


Fig.5-5

The energy data and the maximum and minimum values of the probes can be deleted, in Expert Mode, by pressing the OK button on the desired page



5.4 SYSTEM



The SYSTEM menu is the main menu of the solar thermal system; it is divided into two submenus: CURRENT SYSTEM and OPEN SYSTEM.

Entry into this menu is only possible in Expert Mode

5.4.1 CURRENT SYSTEM



The CURRENT SYSTEM submenu allows you to make all the settings of the chosen system:



SYSTEM SETUP

Allows you to set the parameters and functions related to the operating logic of the system



OUTLET SETUP

Allows you to set the parameters relating to the pumps of the system



SENSOR SETUP

Allows you to set the parameters relating to all the sensors (temperature probes, flow sensors) of the system



FLUID SETUP

Allows you to set the parameters relating to the heat transfer fluid used in the system



TIMING SETUP

Allows you to activate and set the operating time slots of some functions

5.4.1.1 SYSTEM SETUP



The SYSTEM SET submenu allows you to make all the basic settings for the operation of any chosen scheme

- **DTx ON** (x=1,2,3): solar circulator activation temperature delta.
When the temperature between the collector probe and the storage probe x is equal to or greater than DTx ON, the corresponding circulator is started.
Default: 6°C
Range: 2 / 20 °C
- **DTx OFF** (x=1,2,3): solar circulator deactivation temperature delta.
When the temperature between the collector probe and the storage probe x is below DTx OFF, the corresponding circulator is stopped.
Default: 4°C
Range: 1 / 19 °C

Adjustment of these parameters is subject to the DTx ON > DTx OFF constraint.

- **STxMAX** (x=1,2,3): Target temperature of the storage tank x
If the temperature of the bottom tank probe x is at least equal to STxMAX, the corresponding solar circulator will modulate its speed in anti-stagnation mode (AS function, see below). The AS function is automatically activated in the temperature range between STxMAX and STxLIM.
Default: 60°C
Range: 20 / 95 °C
- **STxLIM** (x=1,2,3): Storage limit temperature x.
If the temperature of the bottom probe of the tank x is at least equal to STxLIM, the circulator stops.
Default: 95°C
Range: 20 / 95 °C

It is not possible to adjust STxMAX to a value equal to or greater than the respective STxLIM;tag. It is not possible to adjust STxLIM to a value lower than the respective STxMAX.tag.

- **T LIMIT C**: limit temperature of the collectors.
When the temperature of the collector probe exceeds T LIMIT C, the circulator is stops.
Default: 130°C
Range: 80 / 200 °C

If the collector cooling option is enabled, then it is not possible to adjust the T LIMIT C parameter to a value equal to or less than the T MAX COLL parameter.



- **NO FROST Function**

The function is activated by the parameter **NFR**. If the temperature of the collector probe drops below **T NFR**, the solar circulator is started at maximum speed. Always activate the NO FROST function if the circuit is not filled with glycol that guarantees a protection temperature compatible with the minimum temperatures achievable at the installation site. If necessary, failure to activate the NO FROST function can lead to irreparable damage to the collector field and possibly to the connection pipe. The antifreeze function is deactivated when the temperature of the collector probe reaches or exceeds the **NFR T** threshold increased by 2°C.

- **NFR:** enable NO FROST function.
Default: OFF
Possible choices: ON/OFF
- **T NFR:** NO FROST temperature.
Default: 4°C
Range: -30 / 20 °C

- **VACUUM COLLECTORS FUNCTION**

The function is activated by the parameter **HP TUBE C**. The solar circulator is activated periodically with an interval specified by the **TUBE INT** parameter for a period specified in the parameter **TUBE DUR**. It is possible to set the operating time slots. This function can also serve to improve the activation of the solar circuit in systems where the collector probes have unfavorable measurement positions.

- **HP TUBE C:** enable the VACUUM COLLECTORS function.
Default: OFF
Possible choices: ON/OFF
- **TUBE INT:** circulator activating interval if the VACUUM COLLECTORS function is active.
Default: 15 min
Range: 1 / 60 min
- **TUBE DUR:** duration of circulator activation if the VACUUM COLLECTORS function is active.
Default: 20 s
Range: 5 / 180 s

- **ALTERNATING LOADING FUNCTION**

The function allows you to manage the heat charge in multi-storage systems, specifying the priority order of each storage tank using the **PRIORITY** parameter. Charging is carried out according to the following logic: first the most priority storage tank (called x) is charged until the temperature of its bottom probe reaches **STxMAX**; then, the charge passes to the secondary storage tank (called y) until **T MAXy** is reached if the system has two storage tanks or up to **STyMAX** if it has three storage tanks. If the system has three storage tanks once it reaches **STyMAX**, the charge passes to the third storage tank (called z) until its temperature reaches **STzMAX**. Once **STzMAX** is reached, loading system is complete. In any case, during the charging of a storage tank other than the main one, first load takes place for a maximum time equal to **TIME RUN**, at the end of which the load is stopped for a time equal to **TIME STOP**. While charging a non-priority storage tank, the system can revert to charging the higher priority storage tank at any time if this tank needs heat. During the **TIME RUN**, the controller checks whether it is possible to return to charging the storage tank with higher priority. If this is not possible, after the **TIME STOP** time has elapsed, it will return to charging the current tank

- **PRIORITIES:** tank charging priority in multi-storage plants.
Default: 1-2
Range: 1-2; 2-1; 1-2-3 ; 1-3-2 ; 2-1-3 ; 2-3-1 ; 3-1-2 ; 3-2-1
Plants with 1 storage tank: not provided for
Plants with 2 storage tanks: 1-2 = ACC1 > ACC2
2-1 = ACC2 > ACC1
Plants with 3 storage tanks: 1-2-3 = ACC1 > ACC2 > ACC3
2-1-3 = ACC2 > ACC1 > ACC3
3-1-2 = ACC3 > ACC1 > ACC2
1-3-2 = ACC1 > ACC3 > ACC2
2-3-1 = ACC2 > ACC3 > ACC1
3-2-1 = ACC3 > ACC2 > ACC1
- **TIME RUN:** charging time non-priority accumulations.
Default: 15 min
Range: 1 / 60 min
- **TIME STOP** waiting time non-priority accumulations.
Default: 2 min
Range: 1 / 60 min



- **ANTI-BLOCK PUMP function**

The function is activated via the parameter **SAFE PUMP**. If a circulator is inactive for more than 24 consecutive hours, it is activated for 10s in order to preserve its blockage. The circulator is only activated if no system protections are in place. The function does not activate on the R3 and R4 outputs.

- **SAFE PUMP** Enabling the circulator anti-blocking function.
Default: OFF
Possible choices: ON/OFF

- **BOILER / COOLING functions**

The choice is made via the parameter **EXT DEV**. For each type chosen, it is possible to set up to three operating time slots. The logic in the three cases is described below:

- **GAS/PELLETS:** in the case of a gas or pellet boiler, when the temperature of the top probe of the storage tank is lower than **T TH ON**, the boiler enable output is activated. When the temperature of the top tank probe is higher than **T TH OFF**, the enabling output to the boiler R4 is deactivated;
- **WOOD:** with a wood-fired boiler, if the temperature of the boiler probe (T4) is higher than the anti-condensation temperature, specified by the **NO CON** parameter, if the temperature of the low probe of the storage tank is lower than the limit temperature **STxMAX** and the delta between the high temperature of the storage tank and the boiler temperature is greater than **DT3 ON**, enable is given by the R4 output. The enabling signal is removed if the delta is less than **DT3 OFF** or if T4 is less than **NO COND** or if the accumulation has reached the threshold temperature;
- **COOL:** enables cooling function. The operation is the opposite of the GAS/PELLET case: when the temperature of the top probe of the storage tank is lower than **T TH ON**, the R4 output is deactivated. When the temperature of the high tank probe is higher than **T TH OFF**, the R4 output is activated.

- **EXT DEV:** boiler type.
If the system has an integration, this parameter selects the type of integration device.
Default: GAS/PELLET
Choices:
 - GAS/PELLETS: traditional gas or pellet boiler;
 - WOOD: wood-burning boiler;
 - COOL: cooling function.

- **T TH ON:** Boiler activation temperature / cooling function deactivation.
Default: 40°C
Range: 0 / 94 °C
- **T TH OFF:** Boiler deactivation temperature / Cooling function activation.
Default: 45°C
Range: 1 / 95 °C

It is not possible to adjust the **T TH ON** parameter to a value equal to or greater than the value contained in **T TH OFF**; It is not possible to adjust the **T TH OFF** parameter to a value equal to or less than the value of **T TH ON**.

- **NO COND:** anti-condensation temperature wood-fired boiler.
Default: 55°C
Range: 50 / 85 °C

- **DHW RECIRCULATION function**

The function is activated via the parameter **RECIRC**. In the system that provides this function (diagram n°1 only), when the T4 probe detects a temperature below the **REC T ON** parameter, the circulator R3 is activated until the temperature exceeds the parameter **REC T OFF**. It is possible to set up to three operating time slots. If fewer time slots are sufficient, copy the values.

- **RECIRC:** Enabling the recirculation function.
Default: OFF
Possible choices: ON/OFF
- **REC T ON:** Recirculating activation temperature.
Default: 38°C
Range: 10 / 83 °C



- **REC T OFF:** Recirculation deactivation temperature.

Default: 42°C

Range: 12 / 85 °C

You cannot adjust the REC T ON parameter to a value equal to or greater than REC T OFF. You cannot adjust the REC T OFF parameter to a value equal to or less than REC T ON.

- **VACATION function**

Activate the function if the solar system is not used for a long time. If enabled, the function controls the activation of night solar circulator in order to disperse, through the solar collectors, the energy collected in the storage tank. The reference probe is that of the lower part of the storage tank. The storage tank will be cooled down, if possible, until the temperature **T VAC1**. The holiday function activates the circulator if the temperature of the cylinder is more than 6°C higher than that of the collector and deactivates if the collector is warmer than the cylinder by less than 2°C.

To activate the function, proceed as follows: from the home screen, by pressing the **RH button** for 1s, the request for the number of days of absence will appear, which the user must enter (by pressing **OK** and then, with the flashing menu, changing the value with **RH** and **LH** and confirming it with **OK**). Any value other than 0 (1 to 365) triggers the feature. The function will be automatically deactivated when the set days have expired, or you can deactivate it manually, resetting the number of days to 0

- **T VAC1:** accumulation temperature setpoint during prolonged absences.

Default: 35°C

Range: 10 / 80 °C

- **DRAINBACK Option**

The DRAINBACK option allows the management of drainback solar systems. The option can be enabled with the parameter **DB OPT** and is only possible with plant no. 1. If the activation delta is exceeded, the circulator is not activated immediately, but after a delay specified by **DB ACT**, if charging conditions are still met. After this delay the system is charged for a time equal to DB CHARGE, in which the circulator and the booster pump (if activated, by means of the **BOOSTER** parameter) run at maximum speed. At the end of this time, the system comes into operation and the booster pump is stopped. When the deactivation delta is reached, and remains for a time equal to **DB DEACT**, the circulator is stopped and the fluid flows into the storage tank by gravity.

- • **DB OPT:** enabling the DRAINBACK option.

Default: OFF

Possible choices: ON/OFF

- • **DB ACT:** circulator activation delay.

Default: 60s

Range: 1 / 240 s

- • **DB CHARGE:** system loading time.

Default: 60s

Range: 1 / 240 s

- • **DB DEACT:** circulator deactivation delay.

Default: 30s

Range: 1 / 240 s

- **BOOSTER:** Booster pump enablement

Default: OFF

Possible choices: ON/OFF

- **ANTILEGIONELLA function**

The ANTILEGIONELLA function is activated with the **TH DISINF** parameter and allows you to reduce the presence of the legionella bacteria in the accumulation through thermal disinfection. If the storage tank has never reached the temperature specified by **THD TEMP** in the last 24 hours, the boiler is activated until this temperature is reached or in any case for a maximum time equal to **THD TIME**.



Caution: This anti-legionella feature does not provide complete protection against legionella because it is not possible to monitor temperatures on all storage tanks and connecting pipes

- **TH DISINF:** enabling the ANTILEGIONELLA function.

Default: OFF

Choices:

- OFF: ANTILEGIONELLA function deactivated;
- LOW: ANTI-LEGIONELLA function activated (low storage reference temperature);
- HIGH: ANTILEGIONELLA function activated (high storage reference temperature).



- **THD TEMP:** ANTILEGIONELLA setpoint.
Default: 65 °C
Range: 60 / 90 °C
- **THD TIME:** ANTILEGIONELLA timeout.
Default: 30 min
Range: 5 / 120 min

- **MINIMUM COLLECTOR LIMIT function**

When the option for minimum temperature collector is activated using the **O MIN COLL** parameter, the control unit will only start the circulator if the collector temperature is higher than the minimum set value **T MIN COLL**. The minimum temperature prevents the solar pump from being activated too often in the event of low collector temperatures. A hysteresis of 5 °C is defined for this function.

If the minimum collector limitation function is activated, the snow symbol ❄ appears in the status bar on the display.

The function will not be activated or deactivated if the system is in frost protection mode or the holiday option is activated

- **O MIN COLL :** Enabling the Minimum Collector Limitation option.
Default: OFF
Possible choices: ON/OFF
- **T MIN COLL:** Minimum collector temperature
Default: 10°C
Range: 5 / 80 °C

It is possible to change the value of the **T MIN COLL** parameter only if the respective function has been enabled by setting **O MIN COLL** to ON. If the collector cooling function is enabled, then **T MIN COLL** cannot be adjusted to a value equal to or greater than **T MAX COLL**.

- **COOLING FUNCTIONS : OFF, COLLECTOR, SYSTEM**

The cooling functions are optional and managed via the **O COOL** parameter.

- **O COOL :** Selecting the Cooling option.
Default: OFF
Possible choices: OFF / COLL / SYST



Attention: The collector and system cooling options are exclusive: If one function is active, the other cannot be active and vice versa. The two functions can both be disabled by adjusting the **O COOL** parameter to OFF. Cooling functions are disabled when the drainback option is enabled

- **COOLING FUNCTION OFF**

If no cooling option is chosen, i.e. the **O COOL** parameter is equal to the default value **OFF**, then the circulator of the solar system is switched off if the storage tank reaches or exceeds the **STxMAX** target temperature or if the collector reaches or exceeds the value of the limit threshold **T LIMIT C**. In the latter case, in order to reactivate the circulator, the collector temperature must fall below at least 10°C below the **T LIMIT C** threshold

- **COLLECTOR COOLING FUNCTION**

The collector cooling function is activated by setting the cooling option parameter **O COOL** to the value **COLL**. With this function enabled, the collector temperature can be kept constant at the expense of forced heating of the storage tank: when the storage tank temperature reaches or exceeds the maximum value set **STxMAX**, the solar system switches off.

If the collector temperature in turn exceeds the maximum value entered **T MAX COLL**, the solar pump is started until the collector temperature drops by at least 5 °C.

With this operation, it is possible for the temperature of the storage tank to continue to increase (without the control unit taking into account the maximum value entered), however only up to a maximum limit of **ST LIM COLL** (deactivation of tank safety).

- **O COOL :** select the cooling option.
Default: OFF
Possible choices: OFF / COLL / SYST
- **T MAX COLL:** maximum collector temperature.
Default: 110°C
Range: 90 / 125 °C
- **ST LIM COLL:** maximum storage temperature with collector cooling option enabled
Default: 90°C
Range: 60 / 95 °C

The value of **T MAX COLL** and **ST LIM COLL** can only be changed if the **O COOL** option is set to **COLL**.

It is not possible to change **T MAX COLL** to a value equal to or greater than **T LIMIT C**.



- **SYSTEM COOLING FUNCTION**

The system cooling function is activated if the **O COOL** parameter is set to the **SYST** value. This function is used to keep the solar system activated for a prolonged time: To reduce the thermal stress to which the collector and the heat transfer heat are subjected in the presence of strong solar radiation, the maximum temperature for the tank is not taken into account; If the tank temperature reaches or exceeds the maximum value set **STxMAX** and the activation temperature difference has reached the **CSYS DTON** value, the solar system remains activated or is activated; The tank is loaded until the temperature difference drops below the **CSYS DTOFF** value. In any case, the circulator is stopped if the limit temperature set for the **STxLIM** storage tank is exceeded or the collector reaches the limit temperature **T LIMIT C**. In the latter case, it is necessary to wait for the collector temperature to drop by 10°C.

If the system cooling function is active, then the “sun” icon appears in the status bar of the display

- **CSYS DTON :** temperature difference system cooling activation

Default: 20°C

Range: 1 / 30 °C

- **CSYS DTOFF :** temperature difference system cooling deactivation

Default: 15°C

Range: 1 / 29 °C

The values of the **CSYS DTON** and **CSYS DTOFF** temperature are differentials and can only be set if the system cooling function has been enabled, i.e. by adjusting the **O COOL** parameter to the **SYST** value; You can adjust these parameters only by respecting the **CSYS DTON > CSYS DTOFF** constraint.

- **STORAGE COOLING FUNCTION**

The storage cooling function is independent of the other cooling functions and is enabled using the **O ACC COOL** parameter. This function allows the circulator to be activated to cool the storage tank overnight, or under equivalent conditions, to make it ready for the next charging: If the tank temperature reaches or exceeds the **STxMAX+2°C** threshold and the collector temperature is below this threshold, the system is activated in order to cool the storage tank. The storage cooling function remains active until the storage tank temperature drops below the **STxMAX-2°C** value again; If it is enabled and the storage cooling function is activated, then the “half-moon” icon  appears in the status bar of the display

- **O ACC COOL :** enabling the storage cooling option.

Default: OFF

Possible choices: ON/OFF

5.4.1.2 OUTLET SETUP



Allows you to set the parameters relating to the pumps of the system:

- **TYPE Rx (x=1,2):** Circulator type x.

Default: PWM2

Choices:

- ON-OFF: circulator with relay control (ON/OFF type);
- PWM1: circulator with decreasing PWM control (for heating);
- PWM2: circulator with increasing PWM control (for solar);

- **R3 TYPE:** relay with mains voltage output.

Range: No changes are possible.

- **R4 TYPE:** Potential-free output relays

Range: No changes are possible.

- **SPEED MIN Rx (x=1,2):** Minimum circulator speed x.

Default: 35%

Range: 20 / 100 %

- **FUNZ Rx (x=1,2,3,4):** Allows you to set the output operating mode x. It can also be used for manual activation/deactivation (checks by qualified personnel).

Default: AUTO

Choices:

- OFF: Force the output to turn off x;
- ON: Force the output to turn on x;
- CAR: exit x in automatic operation.

•



5.4.1.3 SENSOR SETUP



Allows you to set the parameters relating to all the sensors (temperature probes, flow sensors) of the system:

- **TYPE Tx (x=1,2,3,4):** Temperature Probe Type x.
Default: see Table 4
Choices:
 - N.C.: unconnected probe;
 - NTC: NTC type probe with beta 3435;
 - PT1000: PT1000 type probe.
- **FLOW SENSOR:** Flow sensor type.
Default: OFF
Choices:
 - NO: no energy counting.
 - FIXED: energy counting with constant flow rate (the flow rate is not read but set with the FLOW MAX parameter from the submenu SET FLUID); also set the temperature probes with the parameters HIGH PROBE and LOW PROBE (see below).
 - CONT VOL: Energy metering by means of a volumetric pulse meter. Set the number of pulses per flow rate using the CONT VOL parameter (see below) and also the temperature probes using the HIGH PROBE and LOW PROBE parameters (see below).
 - VFS: Energy counting by VFS.
- **VFS:** type Grundfos Direct Sensor VFS™.
Default: OFF
Choices:
 - OFF: VFS not present
 - 1-12: VFS from 1-12 l/min;
 - 1-20: VFS from 1-20 l/min;
 - 2-40: VFS from 2-40 l/min;
 - 5-100: VFS from 5-100 l/min;
 - 10-200: VFS from 10-200 l/min;
 - 20-400: VFS from 20-400 l/min.
- **AUXILIARY:** Auxiliary input type.
Default: OFF
Choices:
 - OFF: auxiliary input not present;
 - SERIAL: serial communication port;
- **CONT VOL:** liters per pulse counted by the volumetric meter.
This parameter can be set if the CONT VOL mode has been selected as the FLOW SENSOR.
Default: 0 lpp
Range: 0 / 25 lpp
- **HIGH PROBE:** high temperature for counting the thermal energy.
The parameter can only be set if the FIXED or CONT VOL mode has been selected as the FLOW SENSOR.
Default: T1 cannot be changed (energy cannot be accounted for in East/West collector schemes)
- **LOW PROBE:** low temperature (cold) for the counting of thermal energy.
The parameter can be set only as FLOW SENSOR if it has been selected the FIXED mode or CONT VOL mode.
Default: T2
Possible choices: T2, T3, T4 and VFS where possible.



5.4.1.4 FLUID SETUP



Allows you to set the parameters relating to the heat transfer fluid used in the system:

- **FLUID TYPE:** type of heat transfer fluid.
Default: GLYCOLS
Choices:
 - WATER: if the circuit is filled with water, it is advisable to activate the ANTIFREEZE function;
 - ETHYLENE GLYCOL;
 - PROPYLENE GLYCOL.
- **GL PERC:** percentage of glycol.
Default: 40%
Range: 0 / 60%
- **FLOW MAX:** constant flow rate (settable if FLOW SENSOR is set as FIXED).
Default: 0.0 l/min
Range: 0.0 / 125.5 l/min

5.4.1.5 TIMING SETUP



Allows you to activate and set the operating time slots of some functions:

- **RECIRC TIMESLOT:** Time slots for recirculation function.
The user can set the timed enablement of the control for 3 timeslots.
- **HEAT TIMESLOT:** Time slots for heating integration function.
It is possible to set the enabling of time control and 3 time slots.
- **TC TIMESLOT:** Time slot for vacuum collector function.
It is possible to set the enabling of time control and 1 time slot.

5.4.2 OPEN SYSTEM



The OPEN SYSTEM submenu allows you to select the desired system diagram from the 14 systems preloaded in the control unit. The Layout of the chosen system will be displayed on the home screen page. For each layout, it is recommended to respect the position of sensors and outputs..

5.5 24H GRAPHS



The 24H GRAPHS menu contains graphical representation of the temperature trend measured by the 4 probes within the last 24 hours (Fig. 5-6).

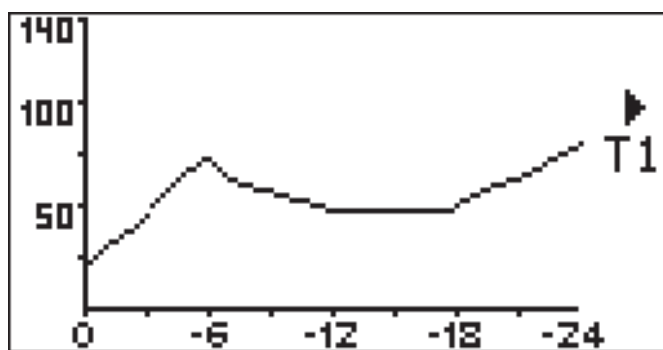


Fig.5-6



5.6 CONNECTIONS



The CONNECTION menu contains all the settings for the two types of connections provided. It can only be accessed in Expert Mode.

- - SD CONNECTION includes the parameters relating to the connection via micro SD™ card;
- - USB CONNECTION includes the parameters related to the connection via USB.

5.6.1 SD CONNECTION



This menu allows you to access the operations that can be performed with the microSD™ card. It is possible to save the values taken from the system variables on a daily file, making supervision easier and more versatile. The microSD card must be formatted with a FAT32 file system. It is recommended to use cards with capacities not exceeding 32GB. The menu contains the two submenus **SETUP SD CARD** and **SD DATALOGGER**, described below.

5.6.1.1 SETUP SD CARD



Contains SD card settings:



**EJECT SD
CARD**

Ejection (software) SD; Whenever you want to remove the microSD card from the ECU slot, you must perform this function beforehand; When the confirmation message appears, remove the memory card immediately.



**SD CARD
STATUS**

SD card status: space used, space remaining



**FORMAT SD
CARD**

Erases all data on the SD card. This operation can take up to a few minutes; during this phase the solar control unit does not respond to keypad commands and must not be interrupted

5.6.1.2 SD DATALOGGER



This screenshot shows the status of the datalog function. If an SD Card is inserted and correctly detected, the name of the file on which data is being recorded is displayed. The sampling of the main quantities takes place every 60 seconds and the actual data is saved on the micro SD card every hour. When recording to a file, the icon appears in the status bar

5.6.2 USB CONNECTION



Connectivity via USB allows the control unit to be connected to a PC. This menu contains the submenu:

5.6.2.1 UPDATE FIRMWARE



Function that allows you to update the firmware of the control unit via USB connection.



Attention: This function is reserved for qualified technical personnel. If not done correctly, it can affect the operation of the equipment. If necessary, contact the service center communicating the current version of firmware (§ 5.7)

5.7 INFO

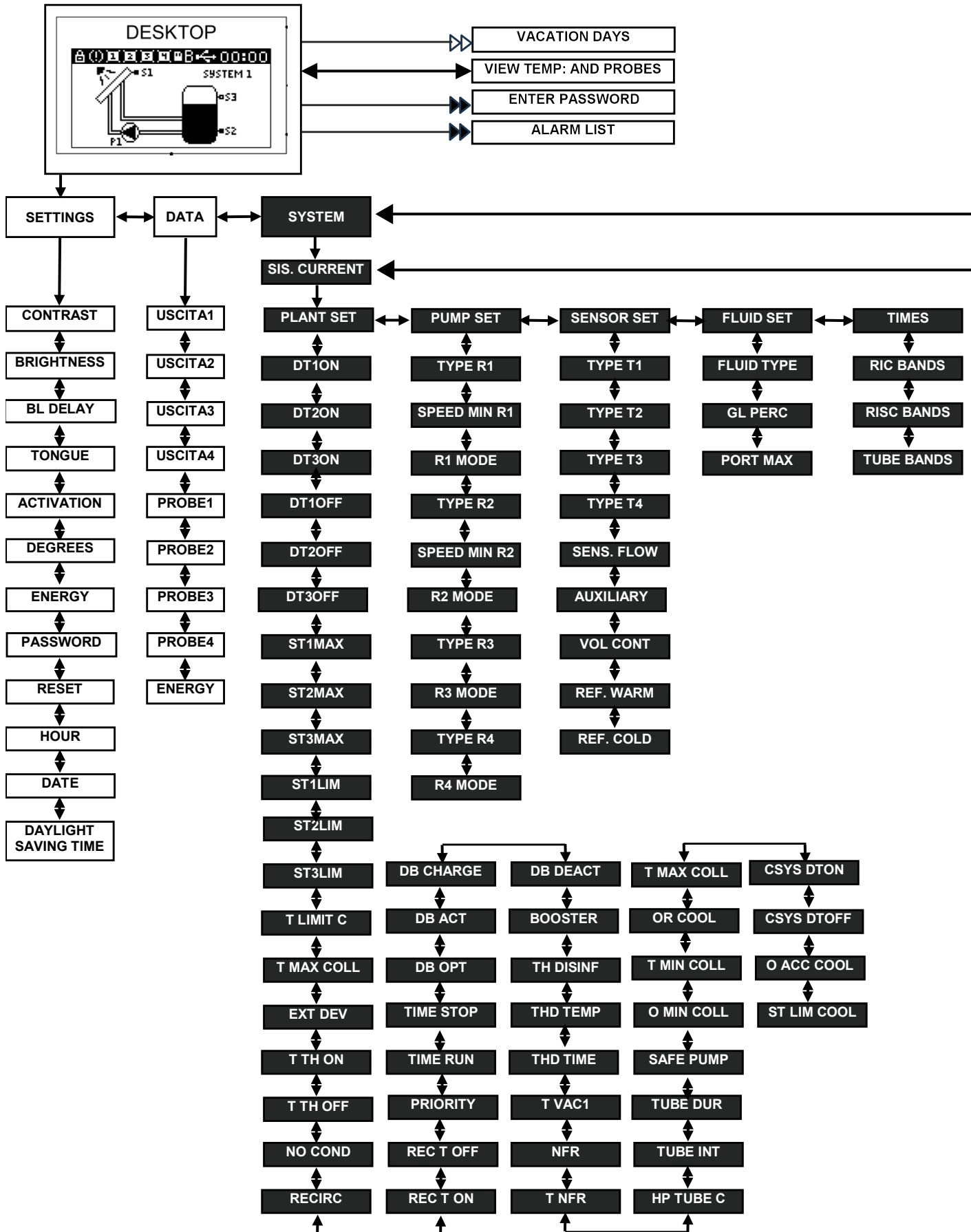


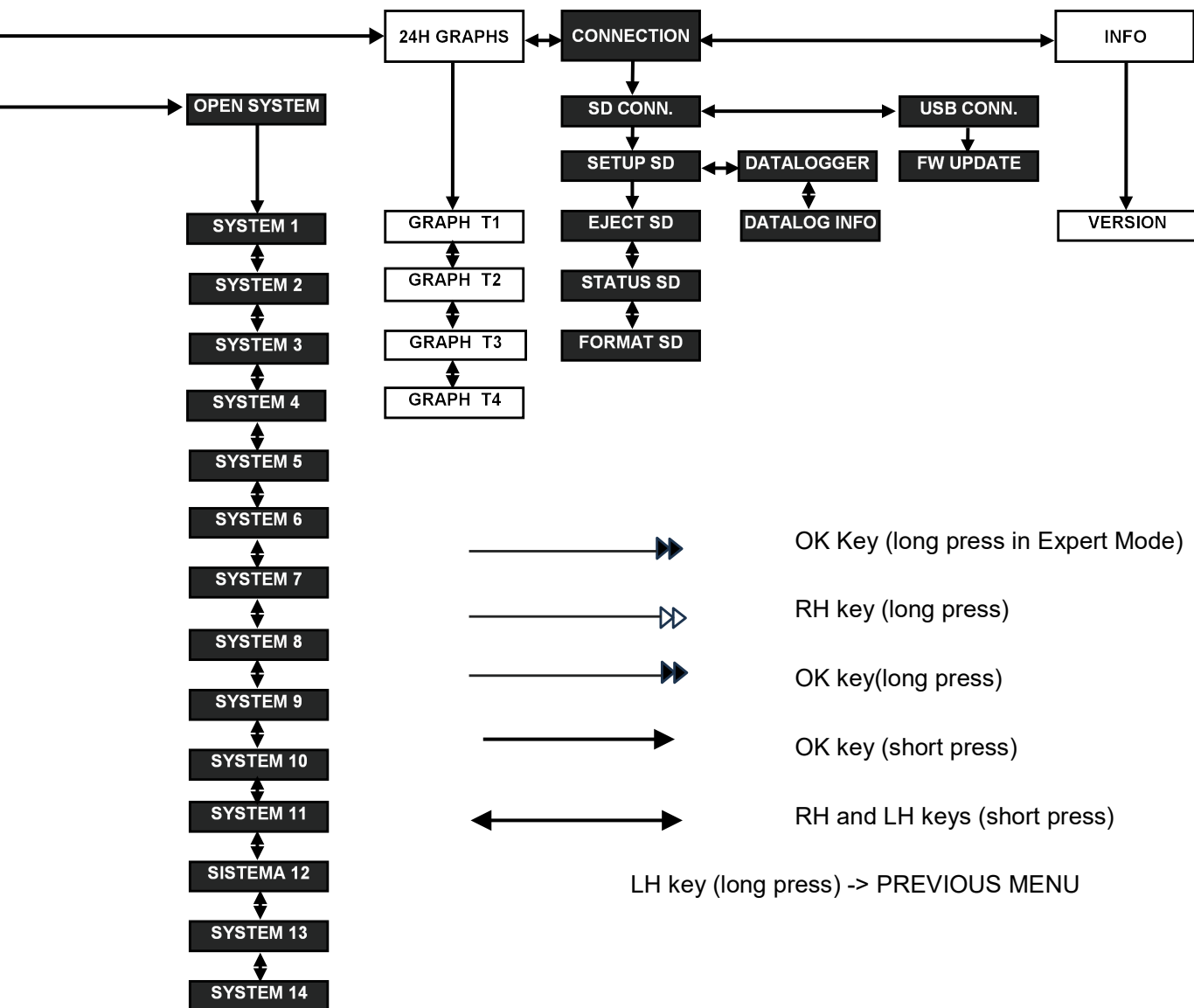
The INFO menu contains general information:

- Product code;
- Firmware version;
- Firmware release date.



5.8 MENU TREE





Menu available also in Basic Mode

Menu available also in Expert



5.9 DISPLAY VALUES IN REAL TIME

From the home screen page, press the key LH and RH, to toggle view the values of the sensors and outputs in real time (see Fig. 5-7). In particular, it is possible to check:

- the temperatures measured by the four probes;
- the status of the four exits;
- the status of data recording on micro SD card (REC: recording in progress; STOP: no registration).

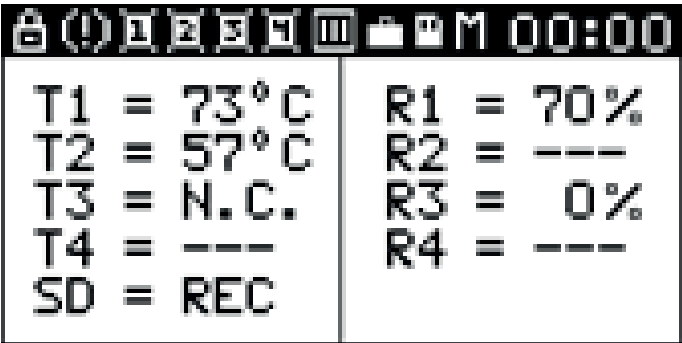


Fig.5-7

5.10 TROUBLESHOOTING

The control unit is designed to provide advanced self-diagnostic feature in the event of a fault. When an anomaly occurs, the system displays not only the type of fault, but also possible countermeasures to eliminate the malfunction (see Fig. 5-8).

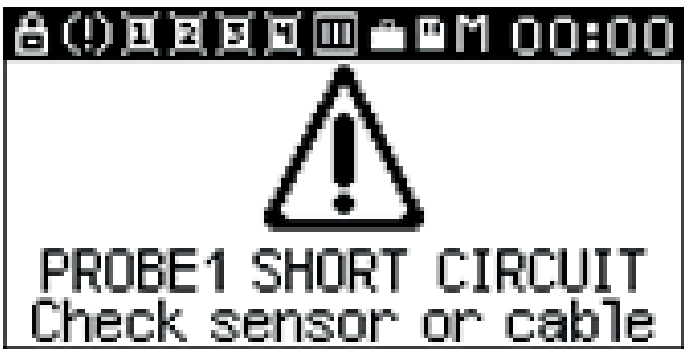


Fig.5-8

Table 6 shows all the faults managed, the likely causes of failure and solutions.

5.11 LIST OF EVENTS

The control unit provides a list of the last 30 events in chronological order, which include anomalies and changes in sensitive parameters. To access it, just press the OK button from the home screen in Expert Mode. Each item in the list (Fig. 16) contains: event number (progressive), time and date when the event occurred, the type of event, the value associated with the event (if expected, otherwise 000 is indicated) and the user that generated it.

Table 7 shows the complete list of events with numerical encoding. Table 8 contains the list of users who have access to Expert Mode, with their encoding. Events cannot be erased; the insertion of the thirty-first event cancels the first and so



Fig.5-9

6 USER SETTINGS

TABLE 1: SETTINGS

PARAMETER	DESCRIPTION	DEFAULT	RANGE
CONTRAST	DISPLAY CONTRAST	10	0 / 20
BRIGHTNESS	MAXIMUM DISPLAY BRIGHTNESS	50%	0 / 100%
DELAY BL	BACKLIGHT OFF DELAY	30s	NO/10s/20s/30s/40s/50s/60s
LANGUAGE	SYSTEM LANGUAGE	ITALIAN	ENG / ITA / DEU / FRA
SYSTEM ACT	GENERAL SYSTEM ACTIVATION	ON	OFF/ON
DEGREES	UNIT OF MEASUREMENT TEMPERATURE	°C	°C / °F
ENERGY UNIT	UNIT OF MEASUREMENT ENERGY	Kwh	kWh / kJ / kcal
CHANGE PASSWORD	CHANGE USER PASSWORD	1234	0000 / 9999
RESET	SELECTIVE SYSTEM RESET	OFF	OFF / RESTART /
FACTORY / PLANTS / DATA	Ora del sistema	HH:MM	da 00:00 a 23:59
HOURL	SYSTEM TIME	HH:MM	from 00:00 AM to 11:59 PM
DATE	SYSTEM DATE	DD/MM/YYYY	from 2016-01-01 to 2099-12-31
AUTO TIME	AUTOMATIC TIME CHANGE	ON	OFF/ON



TABLE 2: SYSTEM PARAMETER

PARAMETER	DESCRIPTION	DEFAULT	RANGE	PLANT N°													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
DT1 ON	DELTA T ON TANK 1	+6°C	+2 / +20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DT2 ON	DELTA T ON TANK 2	+6°C	+2 / +20		•			•	•				•	•	•	•	•
DT3 ON	DELTA T ON TANK 3	+6°C	+2 / +20				•									•	•
DT1 OFF	DELTA T OFF TANK 1	+4°C	+1 / +19	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DT2 OFF	DELTA T OFF TANK 2	+4°C	+1 / +19		•			•	•				•	•	•	•	•
DT3 OFF	DELTA T OFF TANK 3	+4°C	+1 / +19			•					•	•				•	•
ST1MAX	TEMP. TARGET TANK1	+60°C	+20 / +95	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ST2MAX	TEMP. TARGET TANK2	+60°C	+20 / +95		•			•	•				•	•	•	•	•
ST3MAX	TEMP. TARGET TANK3	+60°C	+20 / +95														•
ST1LIM	TEMP. MAXIMUM TANK1	+95°C	+20 / +95	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ST2LIM	TEMP. MAXIMUM TANK2	+95°C	+20 / +95		•			•	•				•	•		•	•
ST3LIM	TEMP. MAXIMUM TANK3	+95°C	+20 / +95														•
T LIMIT C	MAX TEMPERATURE COLL.	+130°C	+90 / +200	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T VAC1	SETPPOINT VACATION TANK	35°C	10 / 80	•	•	•				•	•	•			•		
NFR	FROST PROTECTION	OFF	ON/OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T NFR	TEMP FROST PROTECTION	+4°C	-30 / +20	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
HP TUBE C	ACTIVATION COLL. VACUUM	OFF	ON/OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TUBE_INT	TUBE ACTIVATION INTERVAL	15min	1 / 60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TUBE_DUR	TUSE ACTIVATION DURATION	20s	5 / 180	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PRIORITY	TANK PRIORITY	1-2	1-2, 2-1, etc.				•	•	•	•			•			•	•
TIME RUN	SECONDARY ACC CHARGE TIME	15min	1 / 60				•	•	•				•			•	•
TIME STOP	SECONDARY ACC WAITING TIME	2min	1 / 60				•	•	•				•			•	•
SAFE PUMP	OPTIONAL. ANTI-BLOCK PUMP	OFF	ON/OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
EXT DEV	HEATING INTEGRATION TYPE	GAS - PEL-LETS	GAS-PELLET / WOOD / COOL			•	•		•			•	•	•	•		



PARAMETER	DESCRIPTION	DEFAULT	RANGE	PLANT N°													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
T TH ON	BOILER ACTIVATION TEMP.	+40°C	+0 / +94			•	•		•			•	•	•	•		
T TH OFF	BOILER DEACTIVATION TEMP.	+45°C	+1 / +95			•	•		•			•	•	•	•		
NO COND	TEMP. MINIMUM ANTI-CONDENSATION	+55°C	+50 / +85			•	•										
RECIRC	DHW RECIRCULATION FUNCTION	OFF	ON/OFF	•													
REC T ON	TEMP. RECIRCULATION ACTIVATION	38°C	10 / 83	•													
REC T OFF	TEMP. RECIRCULATION OFF	42°C	12 / 85	•													
DB OPT	DRAINBACK OPTION	OFF	ON/OFF	•													
DB ACT	DRAINBACK ACTIVATION DELAY	60s	1 / 240	•													
DB CHARGE	DRAINBACK LOADING TIME	60s	1 / 240	•													
DB DEACT	DRAINBACK DEACTIVATION DELAY	30s	1 / 240	•													
BOOSTER	BOOSTER PUMP OPTION	OFF	ON/OFF	•													
TH DISINF	THERMAL DISINFECTION (ANTI-LEGIONELLA)	OFF	OFF/LOW/HIGH			•	•		•			•	•	•	•		
THD TEMP	ANTI-LEGIONELLA SETPOINT	65°C	+60 / +90			•	•		•			•	•	•	•		
THD TIME	ANTI-LEGIONELLA TIMEOUT	30min	5 / 120			•	•		•			•	•	•	•		
O MIN COLL	MINIMUM TEMP FUNCTION COLL.	OFF	ON/OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T MIN COLL	MINIMUM TEMPERATURE COLL.	+10	+5 / +80	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
OR COOL	COOLING FUNCTION	OFF	OFF/COLL/SYST	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
T MAX COLL	ANTI-STAGNATION COLLECTOR TEMPERATURE	+110°C	+90 / +125	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CSYS DTON	DELTA T ON SYSTEM COOLING FUNCTION	+20°C	+2 / +30	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CSYS DTOFF	DELTA T OFF SYSTEM COOLING FUNCTION	+15°C	+1 / +29	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
O ACC COOL	STORAGE COOLING FUNCTION	OFF	ON/OFF	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ST LIM COOL	MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE WITH PANEL COOLING	+90°C	+60 / +95	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

TABLE 3: PUMP PARAMETER

PARAMETER	DESCRIPTION	DEFAULT	RANGE	PLANT N°											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TYPE R1	PUMP TYPE 1	PWM2	RELAY / PWM1 / PWM2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MIN SPEED R1	MINIMUM PUMP SPEED 1	35%	20 / 100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FUNZ R1	PUMP OPERATION MODE 1	CAR	OFF/ON/AUTO	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TYPE R2	PUMP TYPE 2	PWM2	RELAY / PWM1 / PWM2		•		•	•	•	•		•	•	•	•
MIN SPEED R2	MINIMUM PUMP SPEED 2	35%	20 / 100		•				•	•		•		•	
FUNZ R2	PUMP OPERATION MODE 2	CAR	OFF/ON/AUTO		•		•	•	•	•		•	•	•	•
TYPE R3	PUMP TYPE 3	RELAY	RELAY	•		•	•		•		•	•	•	•	•
FUNZ R3	PUMP OPERATION MODE 3	CAR	OFF/ON/AUTO	•		•	•		•		•	•	•	•	•
TYPE R4	PUMP TYPE 4	RELAY	RELAY	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FUNZ R4	PUMP OPERATION MODE 4	CAR	OFF/ON/AUTO	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•



TABLE 4: SENSOR PARAMETER

PARAMETER	DESCRIPTION	DEFAULT	RANGE	PLANT N°													
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
TYPE T1	PROBE TYPE 1	PT1000	NTC/PT1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TYPE T2	PROBE TYPE 2	NTC	NTC/PT1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TYPE T3	PROBE TYPE 3	NC	NC / NTC / PT1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
TYPE T4	PROBE TYPE 4	NC	NC / NTC / PT1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
FLOW SEN- SOR	TYPE OF FLOW SENSOR	OFF	OFF/FIXED/VOL COUNT/ VFS	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•
VFS	GRUNDFOS DIRECT SENSOR VFS	OFF	OFF / 1-12 / 2-40 / etc.	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•
AUXILIARY	AUXILIARY INPUT	OFF	OFF / RS232	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
VOL CONT	VOLUMETRIC METER	0	0/25Lpp	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•
HIGH PROBE	ENERGY COUNTER HOT PROBE	T1	T1	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•
LOW PROBE	ENERGY COUNTER COLD PROBE	T2	T2 / T3 / T4 / VFS	•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•

TABELLA 5: FLUID PARAMETER

PARAMETER	DESCRIPTION	DEFAULT	RANGE
FLUID TYPE	HEAT TRANSFER FLUID TYPE	GLYCOL PROP.	WATER/GLYCOL ET/GLYCOL PROP
GL PERC	GLYCOL PERCENTAGE	40%	0 / 60%
MAX FLOW	FIXED FLOW RATE	0.0 l/min	0.0 / 125.5 l/min

TABLE 6: ANOMALIES

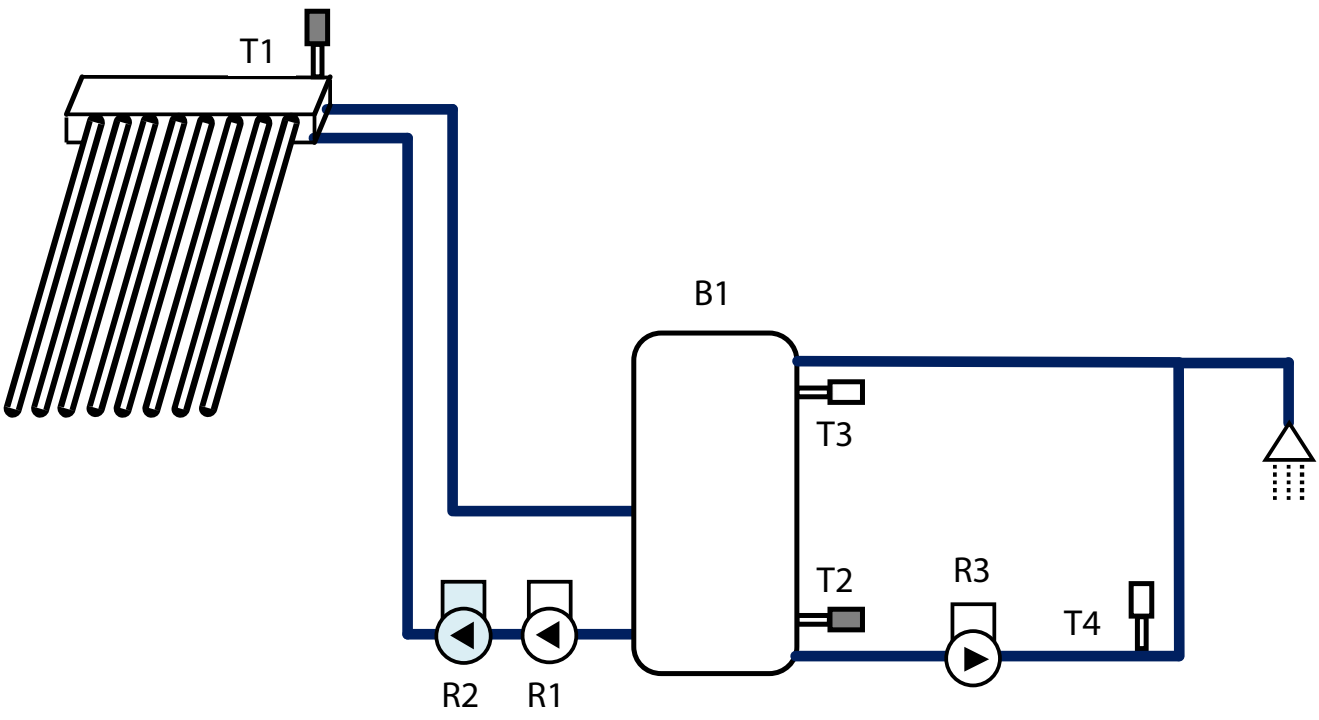
ANOMALY	DESCRIPTION	SOLUZIONE
PROBEX CC	SHORT CIRCUIT PROBE X	Check the sensor or cable
PROBEX CA	PROBE X INTERRUPTED	Check the sensor or cable
RAM ERROR	RAM MEMORY ERROR	Reboot the system (reboot or power off)
FLASH ERROR	FLASH MEMORY ERROR	Reboot the system (reboot or power off) and check the parameter settings. Perform the factory reset (FACTORY RESET menu).
CPU ERROR	FATAL CPU ERROR	Reboot the system (reboot or power off)
VOLTAGE ERROR	LOW/HIGH INPUT VOLTAGE	1. Check mains voltage 2. Card Fault: Contact Support
OVERHEATING	BOARD TEMPERATURE TOO HIGH	3. Check temperature of the control unit housing 4. Overheating of the electronic board due to fault: contact service
SD ERROR	FILE WRITE/READ ERROR ON SD	4. Try the operation again 5. Reboot the system 6. Replace the SD card
STAGNATION	STAGNATION IN PROGRESS	4. Prolonged electrical blackout: wait for normal system cooling down (minimum 24h). 5. Overproduction of energy: hot collector and storage tank. Wait for normal system cooling (minimum 24h) 6. Electrical fault: contact service.
AIR IN THE CIRCUIT	PROBABLE AIR IN THE SOLAR CIRCUIT	Contact Support
/	THE CONTROL UNIT DOES NOT TURN ON	4. Check the supply voltage and/or fuse 5. Check that the cover is screwed correctly to the base 6. Card Fault: Contact Support
/	TOUCH KEYPAD IS UNRESPONSIVE	Check that the cover is screwed correctly to the base and that the circuit is screwed correctly to the cover

TABLE 7: EVENTS

CODE	DESCRIPTION
1	SENSOR T1 INTERRUPTED
2	SHORT CIRCUIT ON PROBE T1
3	PROBE T2 INTERRUPTED
4	SHORT CIRCUIT ON PROBE T2
5	PROBE T3 INTERRUPTED
6	SHORT CIRCUIT ON PROBE T3
7	PROBE T4 INTERRUPTED
8	SHORT CIRCUIT ON PROBE T4
9	STAGNATION IN PROGRESS (VAL INDICATES TEMPERATURE T2)
10	AIR MAY HAVE ENTERED THE CIRCUIT (VAL INDICATES THE TEMPERATURE T2)
11	NO FROST ACTIVATION
12	NO FROST DEACTIVATION
13	NOT USED
14	NOT USED
15	NOT USED
16	NOT USED
17	NOT USED
18	NOT USED
19	TIME AND/OR DATE STORAGE ERROR
20	NOT USED
21	SYSTEM ACTIVATED
22	SYSTEM DISABLED
23	NOT USED
24	SD CARD ERROR
25	FLASH MEMORY ERROR
26	RESET (VAL: 2 (FACTORY), 3 (PLANT), 4 (DATA))

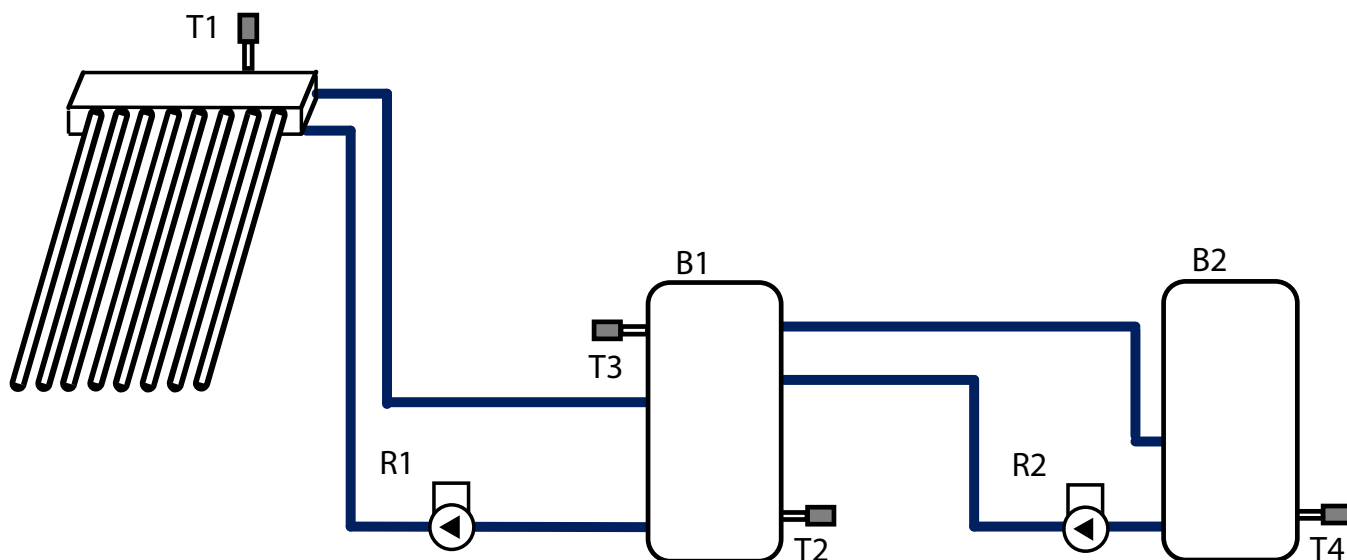


7 MANAGED PLANTS

SYSTEM 1: 1 SOLAR FIELD – 1 STORAGE	
	
Description of the solar function: The pump of the solar circuit R1 switches on as soon as the ignition temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) is reached. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) or a safe limit are reached, the solar circuit pump R1 switches off. The reading of the upper part of the storage tank (T3) is optional and not necessary for system operation. The T4 probe is optional and only used if the DHW RECIRCULATION function is active. Solar circuit pump loading procedure circuit R1: The charging strategy of storage B1 is set to differential temperature regulation and cannot be changed. The on/off temperature differentials can be set at the user's discretion. DRAINBACK option: with this option it is possible to connect an additional pump (R2).	
INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: Bottom storage probe T3: Top Accumulation Probe (Optional) T4: DHW recirculation probe (optional)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R2: Booster pump for drainback system (optional) R3: DHW recirculation pump (optional)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT R3, MN, MT



SYSTEM 2:
1 SOLAR FIELD - 2 STORAGE TANKS WITH TRANSFER PUMP



Description of the solar function:

The pump of the solar circuit R1 switches on as soon as the ignition temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank B1 (T2) is reached. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank B1 (T2) or a safety limit are reached, the solar circuit pump R1 switches off.

Description of the transfer function:

The transfer pump R2 between storage tank B1 and storage tank B2 is accessed as soon as the ignition temperature difference between the upper storage tank B1 (T3) and storage tank B2 (T4) is reached. If either the switch-off difference or a safe limit are reached, the R2 circuit pump shuts off. The transfer of energy takes place from storage B1 to storage B2.

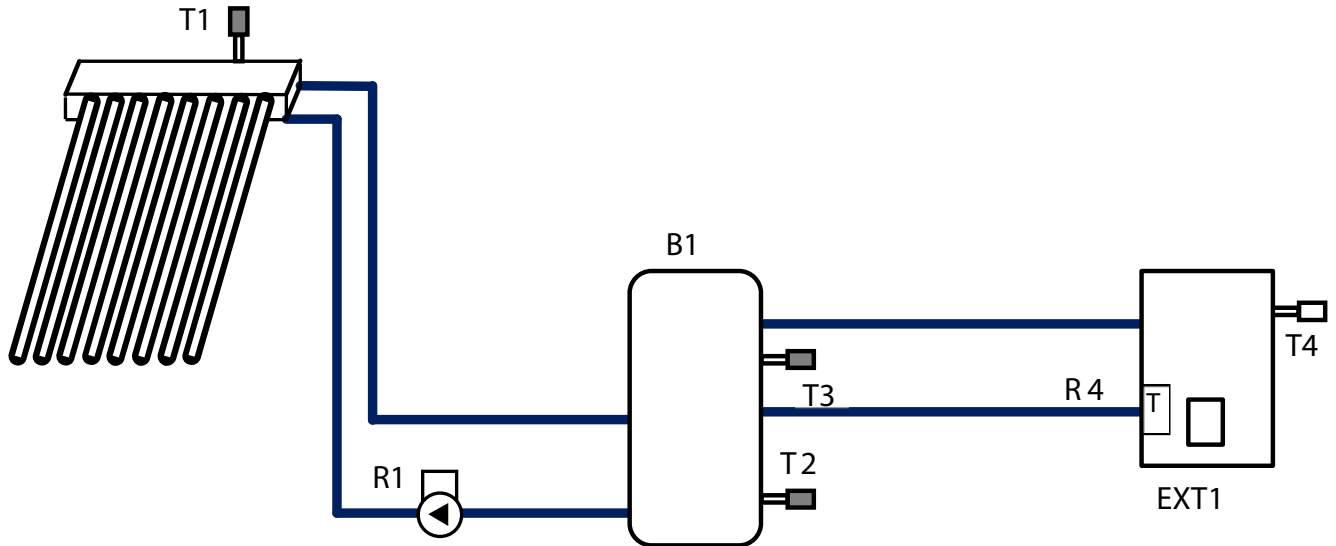
R1 and R2 charging strategy:

The charging strategy of storage B1 and energy transfer between storage B1 and B2 is set to differential temperature regulation and cannot be changed. The on/off temperature differentials can be set at the user's discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 storage upper storage probe T4: lower storage probe B2 storage	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R2: Transfer Pump	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕)



SYSTEM 3:
1 SOLAR FIELD – 1 STORAGE TANK – BOILER IGNITION



Description of the solar function:

The pump of the solar circuit R1 switches on as soon as the ignition temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) is reached. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) or a safe limit are reached, the solar circuit pump R1 turns off.

Description of the boiler function:

The control output R4, boiler switch-on, is activated when the temperature detected in the upper part of the storage tank (T3) falls below the set “on” value and remains active until the set “off” value is reached. The reading of the T4 probe is optional and not necessary for system operation (it is used in the case of a wood-burning boiler: WOOD option).

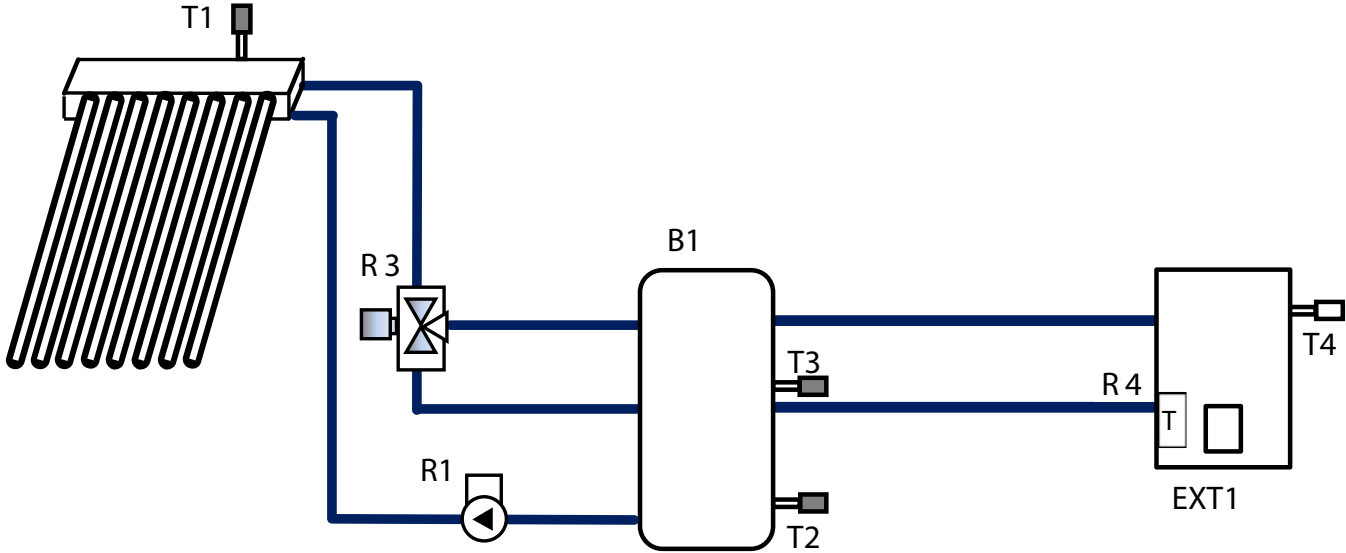
Pump charging strategy of the solar circuit R1:

The storage tank loading strategy B1 is set to differential temperature regulation and cannot be changed. The R1 pump on/off temperature differentials and the “on” / “off” values can be set at the user’s discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 storage upper storage probe T4: wood-fired boiler probe (optional)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R4: boiler control (thermostat or pump)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R4 A, R4 B



SYSTEM 4:
1 SOLAR FIELD – 1 STORAGE TANK WITH ZONE LOADING – BOILER IGNITION



Description of the solar function:
The pump of the solar circuit R1 switches on as soon as the ignition temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) is reached. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) or a safe limit are reached, the solar circuit pump R1 switches off.

Description of zone loading:
The zone filling valve R3 is activated (charging of the upper storage area) as soon as the switch-on temperature difference between the collector field (T1) and the upper storage tank zone (T3) is reached. If either the switch-off temperature difference or a safety limit are reached or if the pump of the solar circuit R1 is switched off and the zone charging valve R3 is switched off. Priority is set when loading the top of the accumulation.

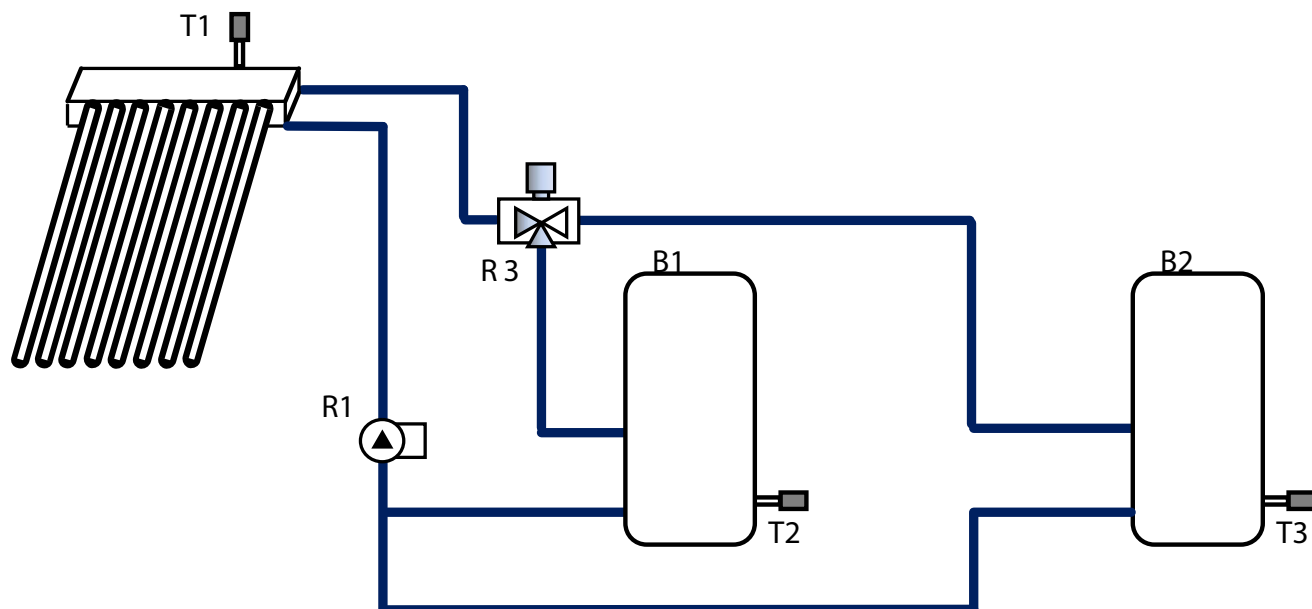
Description of the boiler function:
The control output R4, boiler switch-on, is activated when the temperature detected in the upper part of the storage tank (T3) falls below the set “on” value and remains active until the set “off” value is reached. The reading of the T4 probe is optional and not necessary for system operation (it is used in the case of a wood-burning boiler: WOOD option).

NOTE: In the absence of voltage the changeover valve R3 must be adjusted to the lower loading zone (T2).

Pump charging strategy of the solar circuit R1:
The storage tank loading strategy B1 is set to differential temperature regulation and cannot be changed.
The on/off temperature differentials can be set at the user’s discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 storage upper storage probe T4: wood-fired boiler probe (optional)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R3: diverter valve R4: boiler control (thermostat or pump)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN,M T R4 A, R4 B

SYSTEM 5:
1 SOLAR FIELD – 2 STORAGE TANKS – DIVERTER VALVE



Description of the solar function:

If the switch-on temperature difference between the collector field (T1) and one of the two storage tanks B1 or B2 (T2 / T3) is reached, the pump of the solar circuit R1 switches on and the changeover valve R3 is moved to the corresponding position, depending on the storage tank to be charged. In view of the (settable) priority logic, storage tanks B1 and B2 are loaded alternately one after the other until the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and storage tanks B1 or B2 (T2 / T3) is reached or a safe limit is reached.

The switching temperature of the R3 valve can be set in the control unit. The T4 probe is optional and only used for displaying any temperature.

NOTE: In the absence of voltage the changeover valve R3 must be adjusted to the tank B1.

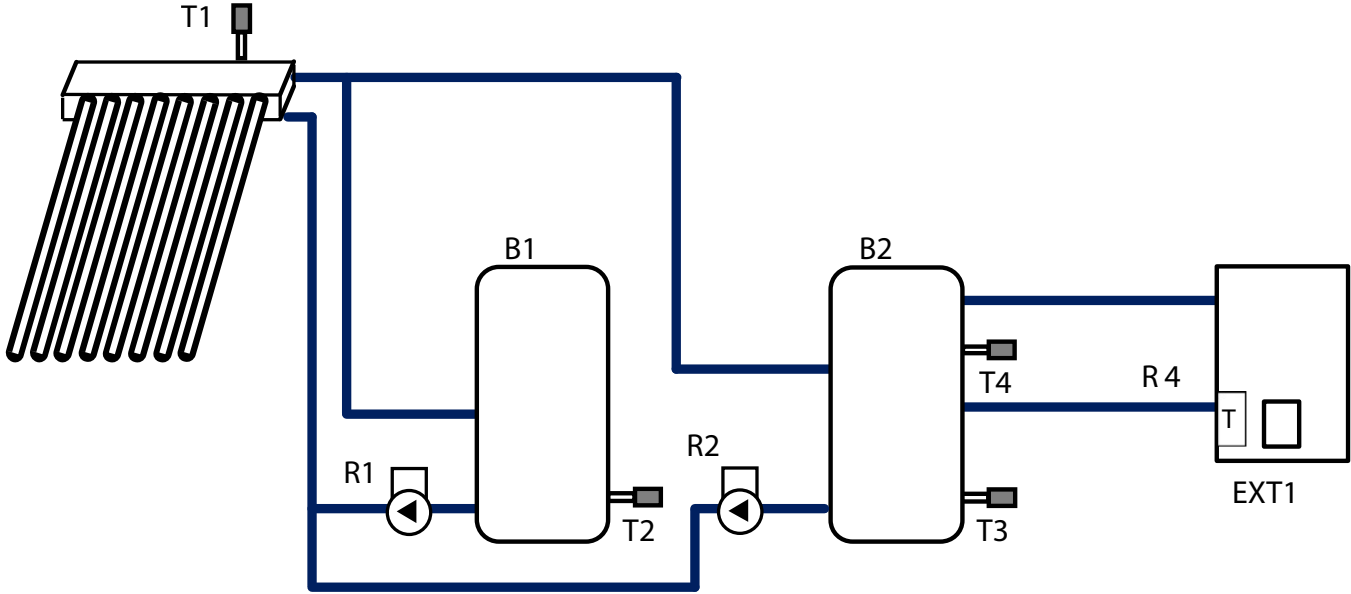
R1 solar circuit pump charging strategy:

B1 and B2 storage tank loading strategies are set to differential temperature regulation and cannot be changed.

The on/off temperature differentials can be set at the user's discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: lower storage probe B2 storage T4: Display-only probe (optional)	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R3: diverter valve	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN, MT

SYSTEM 6:
1 SOLAR FIELD – 2 STORAGE TANKS – DOUBLE PUMP – BOILER IGNITION



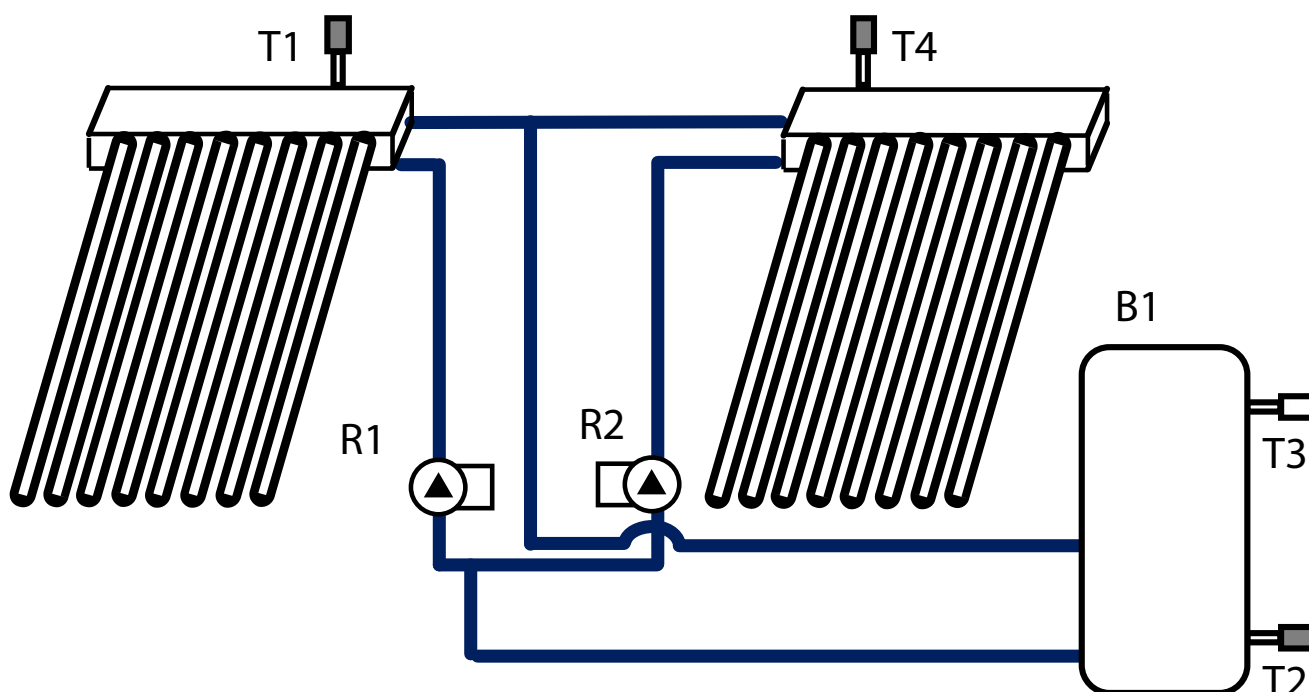
Description of the solar function:
 If the switch-on temperature difference between the collector field (T1) and one of the two storage tanks B1 or B2 (T2 / T3) is reached, the corresponding pump of the solar circuit R1 or R2 is switched on. In view of the (settable) priority logic, storage tanks B1 and B2 are loaded alternately one after the other until the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and storage tanks B1 or B2 (T2 / T3) is reached or a safe limit is reached.
 The switching temperature between the switching on of the R1 and R2 pump can be set in the control unit.

Description of the boiler function:
 The control output R4, boiler switch-on, is activated when the temperature detected in the upper part of the storage tank (T3) falls below the set “on” value and remains active until the set “off” value is reached.

R1 and R2 loading strategy:
 The B1 and B2 storage tank loading strategies are set to differential temperature control and cannot be changed.
 The on/off temperature differentials can be set at the user’s discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: lower storage probe B2 storage T4: B2 storage upper storage probe	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator 1 R2: Solar Circulator 2 R4: boiler control (thermostat or pump)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊖) R2, MN, MT (PWM R2, ⊖) R4 A, R4 B

**SYSTEM 7:
2 COLLECTOR FIELDS (EAST/WEST) – 1 STORAGE**



Description of the solar function:

Depending on which collector field (T1 / T4) reaches the switch-on temperature difference compared to the storage tank B1 (T2), the solar circuit pump R1 for collector field 1 (T1) or the solar circuit pump R2 for collector field 2 (T4) is switched on. If the ignition temperature difference is reached for both collector fields (T1 and T4) then both pumps R1 and R2 are switched on. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1 or T4) and the storage tank B1 (T2) or a safe limit are reached, the pumps of the solar circuit R1 and R2 switch off.

The reading of the upper part of the storage tank (T3) is optional and not necessary for system operation.

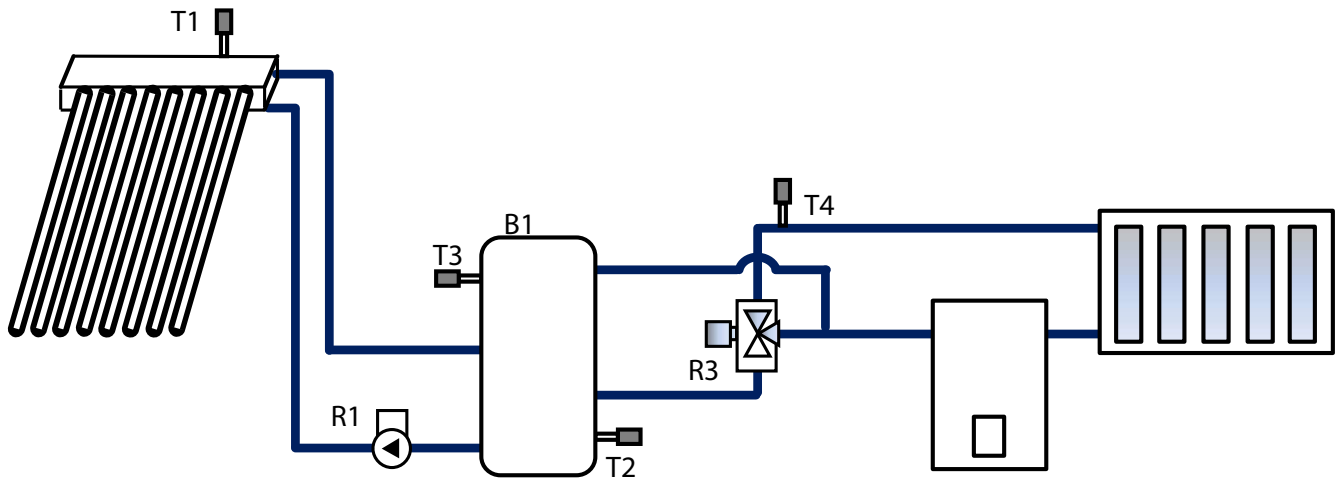
Pump charging strategy of solar circuit R1 and R2:

The charging strategy of storage tank B1 is set to differential temperature regulation and cannot be changed.

The on/off temperature differentials can be set at the user's discretion.

INPUTS	LINKS
T1: Collector field probe 1 T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 Upper Storage Probe (Optional) T4: collector field probe 2	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕)
R1: Solar Circulator 1 R2: Solar Circulator 2	

SYSTEM 8:
1 COLLECTOR FIELD – 1 STORAGE TANK – HEATING RETURN INCREASE



Description of the solar function:

The pump of the solar circuit R1 switches on as soon as the ignition temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) is reached. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) or a safe limit are reached, the solar circuit pump R1 switches off.

Description of the heating return temperature increase:

the 3-way valve R3 on the heating return is activated (the storage tank is crossed by the flow) as soon as the ignition temperature difference between the high storage tank B1 (T3) and the heating return (T4) is reached. If the switch-off temperature difference between T3 and T4 is reached, the 3-way valve R3 returns to the starting position again. The accumulation is no longer crossed by the flow.

NOTE: In the absence of voltage, the R3 changeover valve must be adjusted in such a way that the accumulation is not passed through the flow.

Pump charging strategy of solar circuit R1:

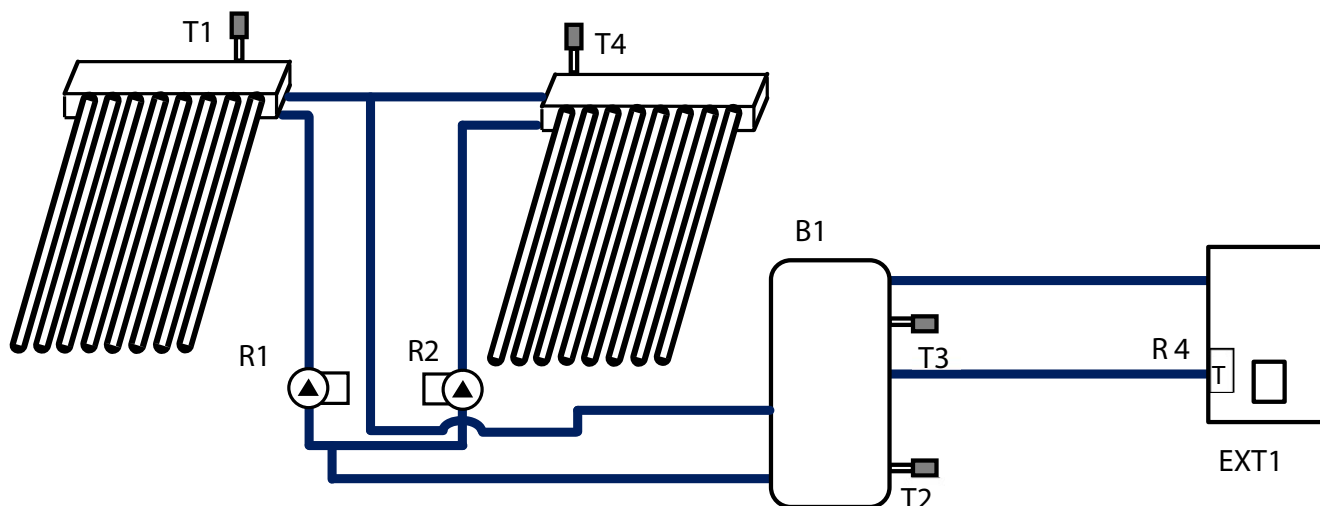
The charging strategy of storage B1 is set to differential temperature regulation and cannot be changed.

The on/off temperature differentials can be set at the user's discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 storage upper storage probe T4: Heating return probe	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R3: diverter valve	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN, MT



SYSTEM 9: 2 COLLECTOR FIELDS (EAST/WEST) – 1 STORAGE TANK – BOILER IGNITION



Description of the solar function:

Depending on which collector field (T1 / T4) reaches the switch-on temperature difference compared to the storage tank B1 (T2), the solar circuit pump R1 for collector field 1 (T1) or the solar circuit pump R2 for collector field 2 (T4) is switched on. If the ignition temperature difference is reached for both collector fields (T1 and T4) then both pumps R1 and R2 are switched on. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1 or T4) and the storage tank B1 (T2) or a safe limit are reached, the pumps of the solar circuit R1 and R2 switch off.

Description of the boiler function:

The control output R4, boiler switch-on, is activated when the temperature detected in the upper part of the storage tank (T3) falls below the set "on" value and remains active until the set "off" value is reached.

Pump charging strategy of solar circuit R1 and R2:

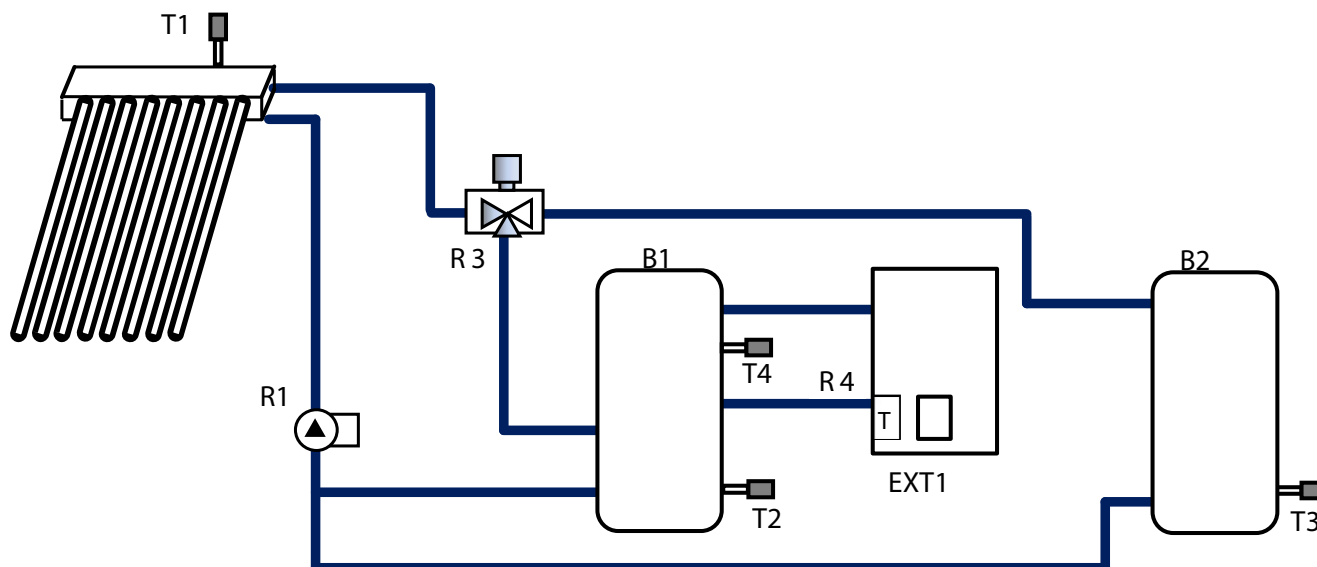
The charging strategy of storage tank B1 is set to differential temperature regulation and cannot be changed.

The on/off temperature differentials can be set at the user's discretion.

INPUTS	LINKS
T1: Collector field probe 1 T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 storage upper storage probe T4: collector field probe 2	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator 1 R2: Solar Circulator 2 R4: Boiler control (thermostat)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕) R4 A, R4 B



SYSTEM 10:
1 SOLAR FIELD – 2 STORAGE TANKS – DIVERTER VALVE – BOILER IGNITION



Description of the solar function:

If the switch-on temperature difference between the collector field (T1) and one of the two storage tanks B1 or B2 (T2 / T3) is reached, the pump of the solar circuit R1 switches on and the changeover valve R2 is moved to the corresponding position, depending on the storage tank to be charged. In view of the (settable) priority logic, storage tanks B1 and B2 are loaded alternately one after the other until the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and storage tanks B1 or B2 (T2 / T3) is reached or a safe limit is reached.

NOTE: In the absence of voltage the changeover valve R3 must be adjusted to the tank B1.

Description of the boiler function:

The control output R4, boiler switch-on, is activated when the temperature detected in the upper part of the storage tank (T3) falls below the set “on” value and remains active until the set “off” value is reached.

R1 solar circuit pump charging strategy:

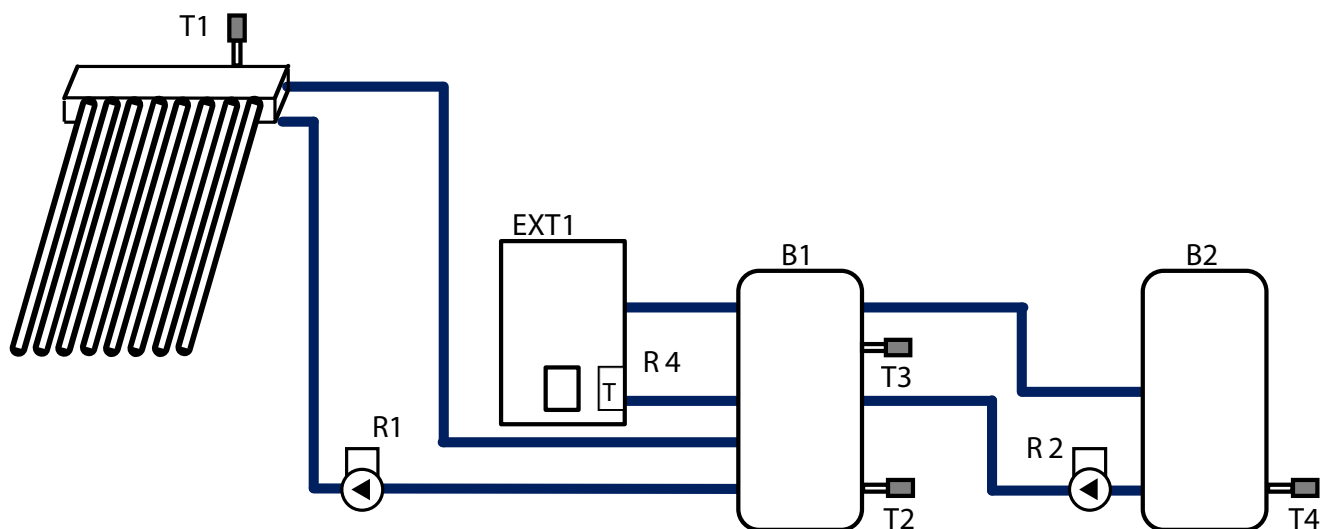
B1 and B2 storage tank loading strategies are set to differential temperature regulation and cannot be changed.

The on/off temperature differentials can be set at the user’s discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: lower storage probe B2 storage T4: B1 Upper Storage Probe	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R3: diverter valve R4: Boiler control (thermostat)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R3, MN, MT R4 A, R4 B



SYSTEM 11:
1 SOLAR FIELD – 2 STORAGE TANKS WITH TRANSFER PUMP – BOILER IGNITION



Description of the solar function:

The pump of the solar circuit R1 switches on as soon as the ignition temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank B1 (T2) is reached. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank B1 (T2) or a safety limit are reached, the solar circuit pump R1 switches off.

Description of the transfer function:

The transfer pump R2 between storage tank B1 and storage tank B2 is accessed as soon as the ignition temperature difference between the upper storage tank B1 (T3) and storage tank B2 (T4) is reached. If either the switch-off difference or a safe limit are reached, the R2 circuit pump shuts off. The transfer of energy takes place from storage B1 to storage B2.

Description of the boiler function:

The control output R4, boiler switch-on, is activated when the temperature detected in the upper part of the storage tank (T3) falls below the set “on” value and remains active until the set “off” value is reached.

R1 and R2 Charging Strategy:

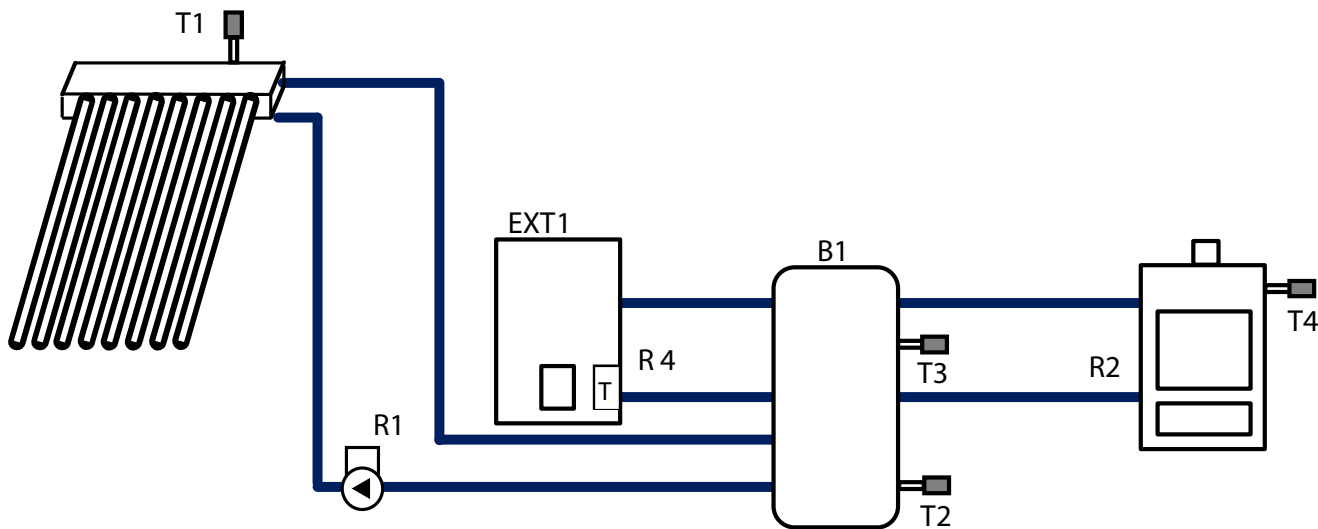
The charging strategy of storage B1 and energy transfer between storage B1 and B2 are set to differential temperature regulation and cannot be changed.

The on/off temperature differentials can be set at the user’s discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 storage upper storage probe T4: lower storage probe B2 storage	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R2: Transfer Pump R4: Boiler control (thermostat)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT (PWM R2, ⊕) R4 A, R4 B



SYSTEM 12:
1 SOLAR FIELD – 1 STORAGE TANK – BOILER AND SECOND HEAT SOURCE



Description of the solar function:

The pump of the solar circuit R1 switches on as soon as the ignition temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) is reached. If either the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank (T2) or a safe limit are reached, the solar circuit pump R1 switches off.

Description of the thermostat function:

The control outputs R2 and R4 are activated at the same time or alternately when the temperature detected in the upper part of the storage tank (T3) falls below the “on” value set at the corresponding output and remains active until the set “off” value is reached, also in relation to the corresponding output.

Pump charging strategy of the solar circuit R1:

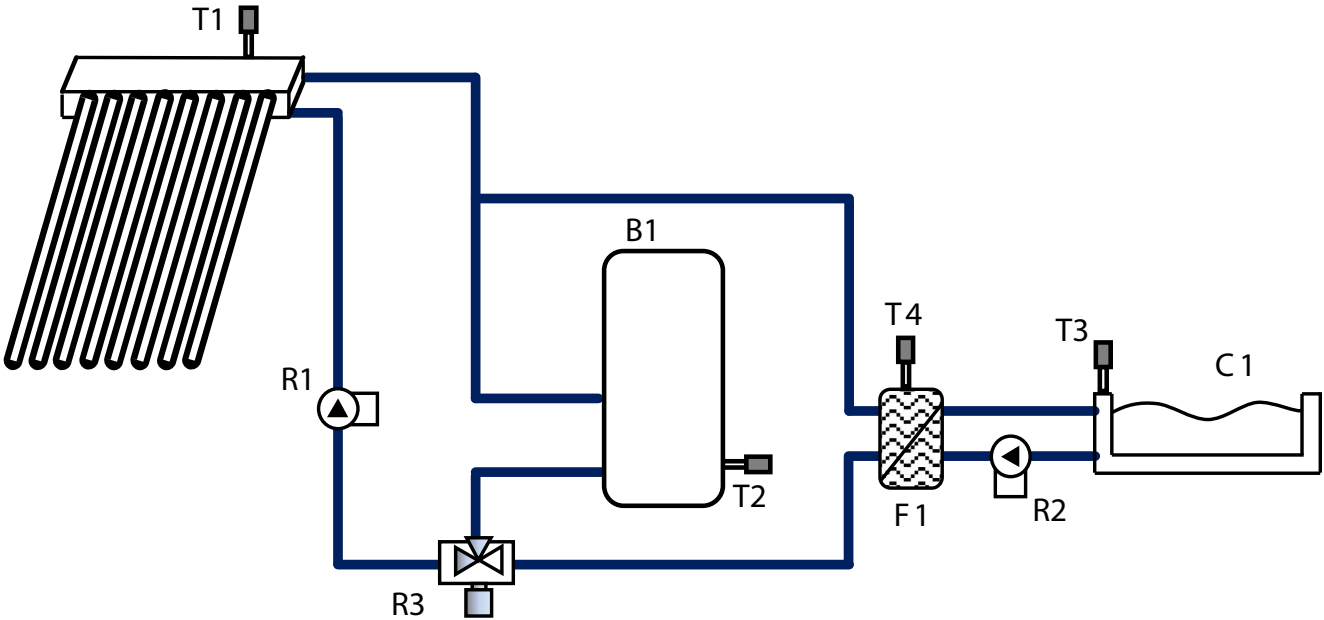
The storage tank loading strategy B1 is set to differential temperature regulation and cannot be changed.

The on/off temperature differentials of the pump R1 and the “on” / “off” values for controlling the outputs R2 and R3 can be set at the user’s discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: B1 storage upper storage probe T4: secondary heat source probe	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R2: Secondary heat source pump/thermostat R4: Boiler control (thermostat)	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, M T R4 A, R4 B



SYSTEM 13:
1 MANIFOLD FIELD – 1 STORAGE TANK – 1 SWIMMING POOL WITH EXTERNAL HEAT EX-
CHANGER – DIVERTER VALVE

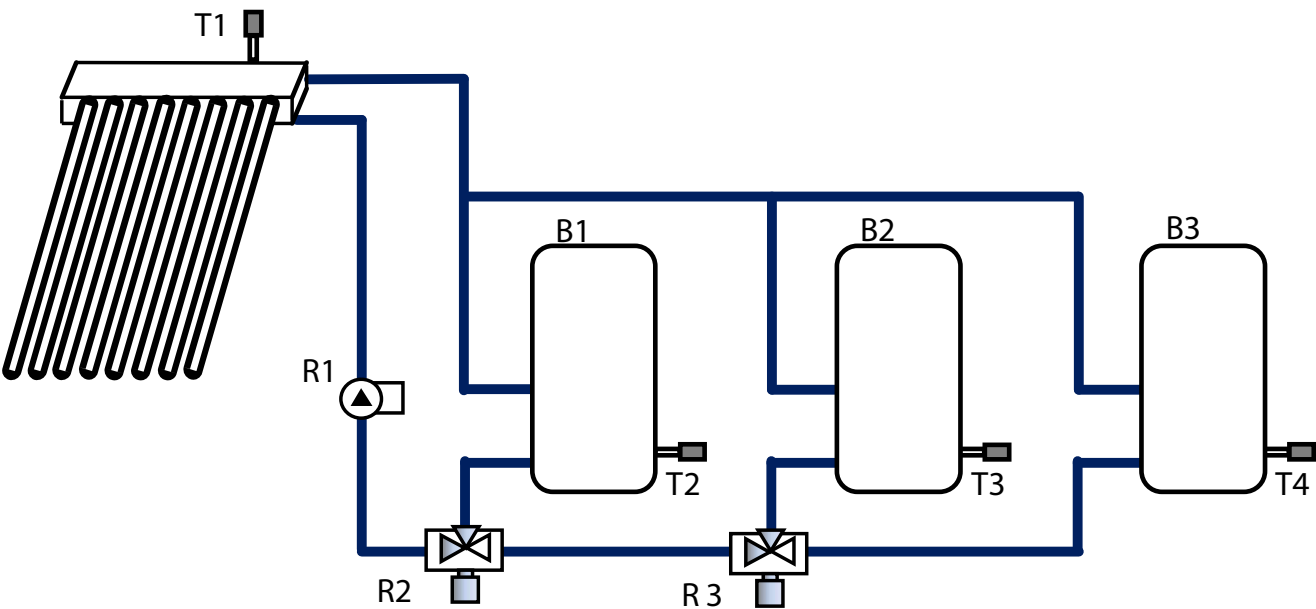


Description of the solar function:
 If the switch-on temperature difference between the collector field (T1) and the storage tank B1 (T2) or the pool C1 (T3) is reached, the pump of the solar circuit R1 switches on and the changeover valve R3 is moved to the corresponding position, depending on the storage tank/pool to be charged. In view of the (settable) priority logic, storage tank B1 and pool C1 are loaded alternately one after the other until the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and storage tank B1 (T2) or pool C1 (T3) is reached or a safety limit is reached.
 The pool pump R2 switches on as soon as the ignition temperature difference between the external heat exchanger F1 (T4) and the pool C1 (T3) is reached. The R3 pool pump switches off when the switch-off temperature difference between the external heat exchanger F1 (T4) and the C1 pool (T3) or a safe limit is reached.
NOTE : In the absence of voltage, the changeover valve R3 must be adjusted to the tank B1.
 Charging strategy of solar circuit pump R1 and pool pump R2:
 The loading strategy of storage tank B1 and pool are both set to differential temperature regulation and cannot be changed.
 The on/off temperature differentials can be set at the user's discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: Pool probe T4: External Heat Exchanger Probe	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R2: Pool Pump R3: diverter valve	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT R3, MN, MT



SYSTEM 14:
1 SOLAR FIELD – 3 STORAGE TANKS – 2 DIVERTER VALVES



Description of the solar function:
 If the switch-on temperature difference between the collector field (T1) and one of the three storage tanks B1 or B2 or B3 (T2 / T3 / T4) is reached, the solar circuit pump R1 switches on and the changeover valves R2 and R3 are moved to the corresponding position depending on the storage tank to be charged. In view of the (settable) priority logic, the three storage tanks B1, B2 and B3 are loaded alternately, one after the other, until the switch-off temperature difference between the collector field (T1) and the storage tanks B1 or B2 or B3 (T2 / T3 / T4) is reached or a safe limit is reached.
NOTE: In the absence of voltage, the changeover valve R2 must be set to the storage tank B1 and the changeover valve R3 to the storage tank B2.
R1 solar circuit pump loading strategy:
 B1, B2, and B3 storage tank loading strategies are set to differential temperature regulation and cannot be changed.
 The on/off temperature differentials can be set at the user’s discretion.

INPUTS	LINKS
T1: collector field probe T2: lower storage probe B1 storage tank T3: lower storage probe B2 storage T4: lower storage probe B3 storage	1, ⊕ 2, ⊕ 3, ⊕ 4, ⊕
OUTPUTS	
R1: Solar Circulator R2: diverter valve R3: diverter valve	R1, MN, MT (PWM R1, ⊕) R2, MN, MT R3, MN, MT

