



la nuova dimensione del calore

Tecnologie per l'ambiente

Pannelli Solari



Manuale di Installazione



SOLAR KEYMARK



I sistemi solari Step vengono forniti completi per la messa in opera ad esclusione dei sistemi di fissaggio (es. tasselli, viti, etc.).

I collettori solari sono conformi alle norme UNI EN 12975 e sono certificati Solarkeymark e testati secondo le disposizioni delle SPF (Solartec Prufung Forschun).

Possono essere montati su tutti i tipi di coperture (in appoggio o ad incasso) o direttamente a terra utilizzando le strutture appositamente progettate e da noi fornite (staffe).

Questo sintetico manuale si prefigge lo scopo di dare indicazioni generali sull'installazione del nostro sistema completo per facilitarne il montaggio e il relativo utilizzo. In ogni caso, si raccomanda che l'installazione venga realizzata secondo le norme vigenti da personale professionalmente qualificato.

L'installazione deve essere fatta secondo le prescrizioni delle norme UNI e CEI della legislazione vigente e in ottemperanza alla normativa tecnica locale, secondo le indicazioni della "buona tecnica".

Prima di installare il sistema è opportuno verificare che lo stesso sia giunto integro; se ciò non fosse certo, occorre rivolgersi immediatamente al fornitore per poter verificare eventuali danneggiamenti avvenuti durante il trasporto. Gli elementi dell'imballaggio (graffe, chiodi, sacchetti di plastica, polistirolo espanso, cartone, etc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo e devono essere smaltiti rispettando le regole dello smaltimento differenziato.

In caso di anomalie, guasti od imperfetto funzionamento l'impianto deve essere disattivato e occorre contattare un tecnico abilitato (Centro Assistenza Tecnica) che dispone della preparazione tecnica per intervenire. Astenersi quindi da qualsiasi intervento o tentativo di riparazione che comporterebbe la responsabilità personale di danni e la decadenza della garanzia.

Norme di installazione

La verifica dell'intera intelaiatura secondo le norme vigenti da parte di un esperto di statica è necessaria soprattutto in zone con notevoli precipitazioni nevose o in aree esposte a forti venti. Occorre quindi valutare tutte le caratteristiche del luogo di montaggio (vento, carico neve, altitudine, etc.) che possono portare ad un aumento del carico sulla struttura.

Prima della messa in funzione, il collettore solare deve essere coperto per proteggere l'assorbitore da surriscaldamento e l'operatore da eventuali scottature. L'impianto deve essere riempito solo quando tutti gli allacciamenti idraulici sono stati collegati correttamente e non può essere messo in funzione finché non ci sia la possibilità di smaltire il calore generato dal collettore solare.

Il collettore può essere posizionato in base alle condizioni del tetto (piano o pendente) o in una predisposta struttura libera. In nessun caso il collettore può essere posizionato con la parte vetrata del collettore verso il basso che è causa di malfunzionamenti e danneggiamento.

Prestare attenzione a non forzare o mettere in eccessiva trazione i raccordi di collegamento del collettore per evitarne il serio danneggiamento degli stessi e delle parti interne del collettore. Il Momento massimo di serraggio consentito è pari a 5 Nm.

Durante la movimentazione utilizzare guanti protettivi ed evitare di trasportare il collettore prendendolo dai raccordi di allacciamento.

E' obbligatorio usare il liquido antigelo, possibilmente quello fornito dal costruttore; per la realizzazione del circuito idraulico (tubi, raccordi, etc.) utilizzare unicamente materiali idonei a resistere alle alte temperature e adatti all'utilizzo con sistemi solari; l'utilizzo

dell'unità bollitore comporta l'installazione di una valvola di sicurezza, di un vaso di espansione e di una valvola unidirezionale per il circuito sanitario opportunamente dimensionati, **questi componenti non sono sempre compresi nella fornitura.**

N.B.: in caso di errori nell'installazione, nell'esercizio o nella manutenzione, dovuti all'inosservanza della legislazione tecnica vigente, della normativa o delle istruzioni contenute nel presente libretto, viene esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per eventuali danni e decade la garanzia relativa.

Collettori solari termici

L'installazione di un collettore solare termico richiede l'analisi di una serie di aspetti (luogo di installazione, posizionamento, angolo di inclinazione, etc.) dai quali dipendono le prestazioni che il collettore sarà in grado di fornire una volta messo in funzione.

Prima di installare il collettore procedere ad una verifica del luogo di installazione, in particolare assicurarsi che l'installazione del collettore possa sopportare agenti atmosferici quali: vento e neve.

Prima di mettere in funzione il sistema, il collettore solare deve essere coperto per proteggere l'assorbitore da surriscaldamento e l'operatore da eventuali scottature. Il sistema deve essere riempito solo quando la rete idraulica del collettore è assemblata e non può essere messo in funzione prima di avere la possibilità di smaltire il calore generato dal collettore solare.

Prevedere un apposito collegamento di messa a terra ed eventuali protezioni anti fulmine e sovratensioni a salvaguardia dei dispositivi elettrici presenti.

Centralina di comando (PELSOL01M)

La centralina solare (scaricare manuale tecnico dal sito) consente di gestire il sistema solare controllando la pompa del gruppo solare (GRUSOL) in ben 12 configurazioni differenti.

La centralina aziona la pompa quando si verifica una differenza di temperatura reimpostata tra la sonda del collettore e la sonda del bollitore/puffer.

L'installazione deve essere effettuata esclusivamente in ambienti asciutti. Per garantire un funzionamento regolare evitare luoghi ove siano presenti forti campi elettromagnetici. La centralina di regolazione deve poter essere separata dalla rete elettrica mediante un dispositivo supplementare conforme alle norme vigenti. In fase di installazione prestare attenzione affinché il cavo di collegamento alla rete elettrica ed i cavi delle sonde rimangano separati.

Al momento dell'installazione la centralina viene fornita presettata, per la modifica dei parametri vedere il libretto di istruzioni scaricabile dal sito.

Attenzione all'utilizzo appropriato delle sonde: Sonda bollitore Color Grigio e Sonda Pannello solare Color Rosso.

Dati tecnici:

Alimentazione:	230 VAC +/- 10%
Potenza assorbita:	max 5 VA
Contatti dei relè:	250 VAC, 2(2) A
Contatti Triac (morsetto 6,A1):	250 VAC, 1,2(1,2) A
Corrente max. su morsetto L1':	6,3 A
Grado di protezione:	II - IP 40
Temp. Amb. funzionamento:	0° a 50°C
Resistenza della sonda F1 fino F5:	PT1000, 1KΩ +/- 0,2% a 0°C

Gruppo solare (GRUSOL)

Il gruppo di circolazione solare permette di collegare l'unità bollitore/puffer al collettore solare facendo circolare l'acqua secondo le richieste della centralina di controllo.



Il gruppo solare, come si vede in figura è composto da:

- Termometro di mandata (colore rosso, scala 0-160°C)
- Rubinetto di mandata DN 20
- Sfiato aria manuale (degasatore)
- Flussometro di regolazione
- Rubinetti laterali di scarico/carico impianto
- Gruppo di sicurezza con valvola di sicurezza 6 bar, attacco per vaso d'espansione e manometro
- Circolatore Modello 15-6
- Staffa di sostegno
- Termometro di ritorno (colore blu, scala 0-160°C)
- Rubinetto di ritorno DN 20
- Coibentazione in pps nero
- Valvole di non ritorno

Le caratteristiche tecniche sono:

- Fluido di impiego: acqua gli colata
- Temperatura d'esercizio: 130°C
- Temperatura a breve termine: 150°C
- Taratura valvola di sicurezza: 6 bar
- Scala manometro: 0/10 bar
- Scala termometro: 0/160°C
- Campo regolazione flussometro: 2/12 litri/min
- Attacchi: 3/4" M
- Attacco vaso d'espansione: 3/4" M
- Alimentazione: 230 V – 50 Hz

N.B. Si consiglia l'applicazione di questo gruppo idraulico per un max di 6/7 pannelli. E' sempre comunque indispensabile verificare, in base alla portata e alla perdita di carico del circuito solare, l'idoneità della pompa del gruppo solare.

Il gruppo solare viene fornito preassemblato e i tubi per il collegamento idraulico al pannello e al bollitore devono essere ordinati separatamente.

Per evitare che eventuale vapore entri nel vaso di espansione posizionare il vaso più in basso rispetto ai collettori. Dopo ogni svuotamento dell'impianto il sistema deve essere bene sciacquato con acqua corrente. Il gruppo di circolazione non è progettato per uso a diretto contatto con acqua di piscina.

Istruzioni di montaggio del gruppo solare

1. Togliere il dispositivo dall'involucro di isolamento togliendo la metà anteriore e quella posteriore;
2. Praticare i fori nel muro in corrispondenza dei fori della staffa di supporto e fissarla interponendo la metà posteriore dell'involucro di isolamento
3. Collegare i raccordi del gruppo di circolazione secondo le indicazioni riportate nel foglietto di istruzione
4. Montare il gruppo valvola di sicurezza sul gruppo circolazione. Lo scarico della valvola di sicurezza deve essere collegato ad un imbuto di scarico. In caso contrario, se la valvola di scarico dovesse intervenire allagando il locale, il costruttore non è responsabile
5. Collegare il cavo elettrico del gruppo di circolazione come indicato nel relativo manuale della centralina di controllo posizionandolo al centro del dispositivo
6. Coprire il guscio di circolazione con il guscio anteriore di isolamento precedentemente smontato.

Messa in servizio

Verifiche preliminari

Prima di procedere al riempimento del circuito idraulico e all'avvio del sistema procedere alle seguenti verifiche:

- Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza e la loro funzionalità (valvola di sicurezza; vaso espansione e valvola miscelatrice termostatica)
- Verificare l'assenza di perdite del circuito idraulico
- Verificare che la valvola di sfiato aria sia posizionata nel punto più alto del circuito al di sopra del collettore solare e che sia operativa
- Verificare l'allacciamento della centralina ad una rete a 230V-50Hz, il rispetto della polarità L-N ed il collegamento di terra

Se anche uno solo dei controlli inerenti la sicurezza risultasse negativo, l'impianto non deve essere messo in funzione.

Pre carica vaso di espansione

Per compensare le alte temperature raggiungibili dal liquido nel circuito e quindi la sua dilatazione (aumento di volume) è stato predisposto un vaso di espansione di sufficiente capacità per assolvere tale compito.

Normalmente si utilizza un vaso di espansione da 18 litri per 1 o 2 collettori solari, un vaso da 24 litri per 3 collettori solari e un vaso da 35 litri per 4 collettori solari (questi dati sono indicativi perché il volume del vaso dipende dal volume di liquido che ho nel circuito e di conseguenza dalla lunghezza/diametro delle tubazioni di collegamento. E' quindi sempre necessario fare un calcolo di verifica).

I vasi di espansione vengono forniti prevaricati a 1 bar quindi è necessario caricarli alla pressione necessaria per il proprio circuito.

Il vaso di espansione va caricato a: **2 bar + 0,1 bar per ogni metro di colonna d'acqua**

Per "metro di colonna d'acqua" si intende la distanza in verticale che c'è tra il vaso d'espansione e il collettore solare.

Ad esempio: il vaso di espansione si trova al piano terra e il collettore solare sul tetto ad una altezza ipotetica di 7 metri, il vaso d'espansione andrà precaricato ad una pressione pari a $2+0,1 \times 7 = 2,7$ bar

Valvola di sicurezza

Sul gruppo di circolazione è predisposta una valvola di sicurezza che protegge l'impianto da un eccessivo aumento di pressione. Questa valvola interviene scaricando il liquido contenuto nel circuito quando la pressione raggiunge i 6 bar.

In caso di intervento della valvola di sicurezza con conseguente perdita di liquido contenuto nel circuito bisogna provvedere alla reintegrazione dello stesso.

N.B.: si consiglia di raccordare la valvola di scarico ad un contenitore/tanica in modo da poter recuperare il liquido contenuto nel circuito solare.

Riempimento impianto

L'impianto può essere riempito solo quando:

- L'impianto è completamente assemblato;
- Sono stati eliminati eventuali residui di lavorazione che causano ostruzioni e deteriorano nel tempo le caratteristiche del fluido glicolato;
- E' stata verificata l'assenza di perdite mediante una verifica ad aria;
- Il bollitore è stato riempito;
- Il vaso d'espansione è stato caricato secondo le esigenze dell'impianto.

L'impianto va riempito mediante l'uso di una pompa automatica e con valvola di sfiato chiusa.

Si deve procedere come segue:

- Collegare il tubo di mandata della pompa automatica al manicotto di riempimento del gruppo di circolazione posizionato sopra la pompa e aprire il rubinetto di riempimento.
- Collegare il tubo di ritorno della pompa automatica al manicotto posizionato nel gruppo di circolazione sotto al misuratore di portata e aprire il rubinetto di scarico.
- La vite di regolazione del regolatore di portata deve essere orientata orizzontalmente per garantire la chiusura della valvola a sfera integrata.
- Riempire il serbatoio della pompa con la quantità di acqua glicolata necessaria più una scorta minima da lasciare sul fondo del serbatoio in modo da evitare che circoli aria all'interno del circuito.
- La fase di riempimento deve avere una durata minima di 20-25 minuti. Questo tempo serve per rimuovere completamente l'aria dal circuito. Aprire ogni tanto la vite di aerazione del regolatore di portata (posizione verticale).
- Eliminare l'eventuale aria rimasta nel circuito solare preferibilmente utilizzando il metodo "pressure shot" che consiste nell'innalzamento della pressione di riempimento del circuito seguito da una rapida apertura della valvola di ritorno.
- Chiudere il rubinetto di riempimento e spegnere la pompa di riempimento, aprire la vite di regolazione di portata (tacca in posizione verticale).
- Lasciare il circuito in pressione. Qualsiasi calo di pressione di rilievo indica una perdita nel circuito idraulico del sistema.
- Impostare la pressione di funzionamento nel circuito a 2 bar + 0,1 bar per ogni metro di dislivello tra il collettore solare e il vaso d'espansione (in pratica si imposta la stessa pressione tra vaso e impianto).
- Accendere la pompa del gruppo solare alla velocità massima e farla funzionare per almeno 15 minuti
- Scollegare la pompa di riempimento e chiudere i raccordi con i relativi tappi.

Controllo e manutenzione

- MANUTENZIONE

L'utente deve far eseguire una manutenzione annuale al sistema solare termico. Questo permette di mantenere inalterate nel tempo le caratteristiche di sicurezza, rendimento e funzionamento che contraddistinguono l'apparecchio;

- MODALITA' DI MANUTENZIONE ANNUALE

Con periodicità almeno annuale devono essere eseguite le seguenti operazioni di controllo e manutenzione:

1. Verificare visivamente l'assenza di perdite di acqua e ossidazioni dai/sui raccordi;
2. Verificare visivamente che i dispositivi di sicurezza e di controllo, non siano manomessi ed in particolare le sonde di regolazione, il vaso di espansione, la valvola di sicurezza;
3. Nel caso di acqua particolarmente dura è consigliabile effettuare almeno una volta all'anno la decalcificazione del bollitore;
4. Verificare lo stato del glicole presente nell'impianto;
5. Effettuare la pulizia dei collettori solari.



la nuova dimensione del calore

TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

Via Einstein, 23 (zona ind.) - 46030 S. Giorgio (MN)
Tel. 0376372206 (r.a.) - Fax 0376374646 - Email: info@stepclima.it
<http://www.stepclima.com/>

STEP declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute, se dovute ad errori di trascrizione o di stampa. Si riserva il diritto di apportare ai propri prodotti quelle modifiche che si riterranno necessarie o utili, senza pregiudicarne le caratteristiche essenziali.