

Manuale di installazione e uso

Green 
e-Pack



INDICE

1	AVVERTENZE DI SICUREZZA GENERALI.....	5
2	PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO	6
3	CARATTERISTICHE TECNICHE	7
4	INSTALLAZIONE.....	10
4.1	INSTALLAZIONE DEL PANNELLO SOLARE TERMODINAMICO.....	11
4.2	CONNESSIONI FRIGORIFERE	13
4.3	CONNESSIONI IDRAULICHE	16
4.4	SENSORE DELLA TEMPERATURA	19
4.5	CONNESSIONI ELETTRICHE.....	19
4.6	TEST NITROGENO.....	20
4.7	VUOTO	20
4.8	RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO REFRIGERANTE	20
4.9	ACCENSIONE DEL SISTEMA	21
5	REGOLE DI UTILIZZO	22
5.1	REGOLAZIONE DI TEMPERATURA	22
6	MANUTENZIONE, RIPARAZIONE E PULIZIA.....	24
7	DIAGNOSI E RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE	25



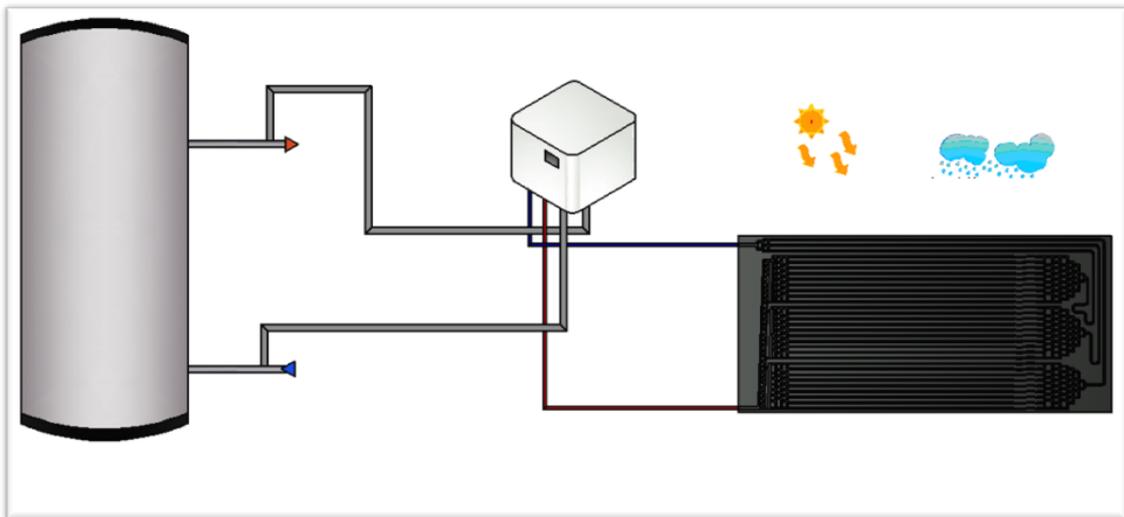
1 AVVERTENZE DI SICUREZZA GENERALI

- Per evitare danni all'utente, nonché danni materiali, seguire le seguenti istruzioni. Il malfunzionamento dovuto alla mancata osservanza di queste istruzioni può provocare danni.
- L'installazione è a carico dell'acquirente. Si prega di leggere la documentazione fornita con l'impianto prima di installarlo e utilizzarlo. Il produttore declina ogni responsabilità per danni derivanti da installazione non corretta e dal mancato rispetto delle istruzioni qui dettagliate.
- L'installazione deve essere effettuata da un professionista del settore abilitato ai sensi della legge poiché un'installazione non corretta può causare perdite di acqua, liquido refrigerante, scosse elettriche, ecc.
- L'installazione dell'impianto nei seguenti luoghi (se questa dovesse essere inevitabile, richiedere informazioni al produttore) può causare un malfunzionamento dello stesso: al di fuori, aree con gas corrosivi, fabbriche dove la tensione effettua forti oscillazioni, luoghi con forti onde elettromagnetiche, luoghi con materiali infiammabili di gas o di altri ambienti speciali.
- Il collegamento elettrico dovrà essere eseguito secondo quanto specificato nella rispettiva sezione.
- È essenziale per installare correttamente la valvola di sicurezza dell'impianto, verificare che funzioni correttamente
 - **Attenzione!** È necessario disinfettare preventivamente il serbatoio esistente dai batteri della legionella, collegando settimanalmente la resistenza elettrica del serbatoio fino a raggiungere una temperatura di 65° C durante almeno 15 minuti.
 - L'acqua di alimentazione dell'impianto dovrà essere dolce. Le acque catalogate come acque dure (contenuto in CaCO₃>200ppm) possono causare ostruzioni nel circuito idraulico per la formazione di depositi calcarei. Per questo tipo di acque raccomandiamo l'uso di un decalcificatore o metodi simili.
 - Nel circuito idraulico dovrà essere installato un filtro in modo da evitare la penetrazione di qualsiasi particella solida che possa provocare danni all'interno del medesimo.
- Deve essere conservato spazio sufficiente per l'installazione e la manutenzione.
- L'impianto deve rimanere sempre in posizione verticale durante il trasporto, lo spostamento e l'installazione.
- La superficie di appoggio deve essere piatta, sopportare il peso dell'unità ed essere adatta per l'installazione dell'unità senza aumentare il rumore o le vibrazioni.
- Il luogo d'installazione deve consentire le connessioni per tubi e cavi.
- Riparazione e manutenzione devono essere effettuate da un servizio tecnico professionale. Una riparazione o attività di manutenzione non corrette possono causare perdite di acqua, liquido refrigerante, scosse elettriche, ecc.

2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Green e-Pack è un sistema a pompa di calore compatto, che può essere incorporato a qualsiasi serbatoio già installato. L'evaporatore del circuito della pompa di calore è costituito da un pannello solare termodinamico che viene esposto direttamente al sole per captare i raggi solari e l'energia dell'ambiente in modo da riscaldare l'acqua contenuta nel serbatoio.

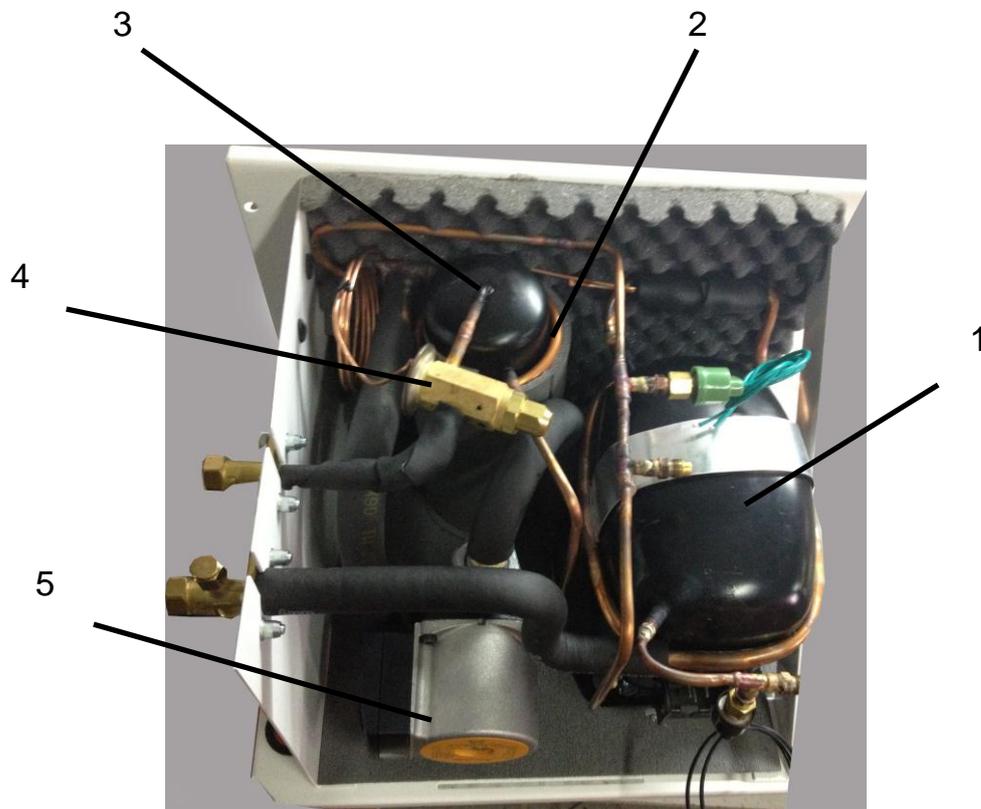
Vi mostriamo qui di seguito uno schema semplificato di Green e-Pack per la produzione di ACS.



3 CARATTERISTICHE TECNICHE

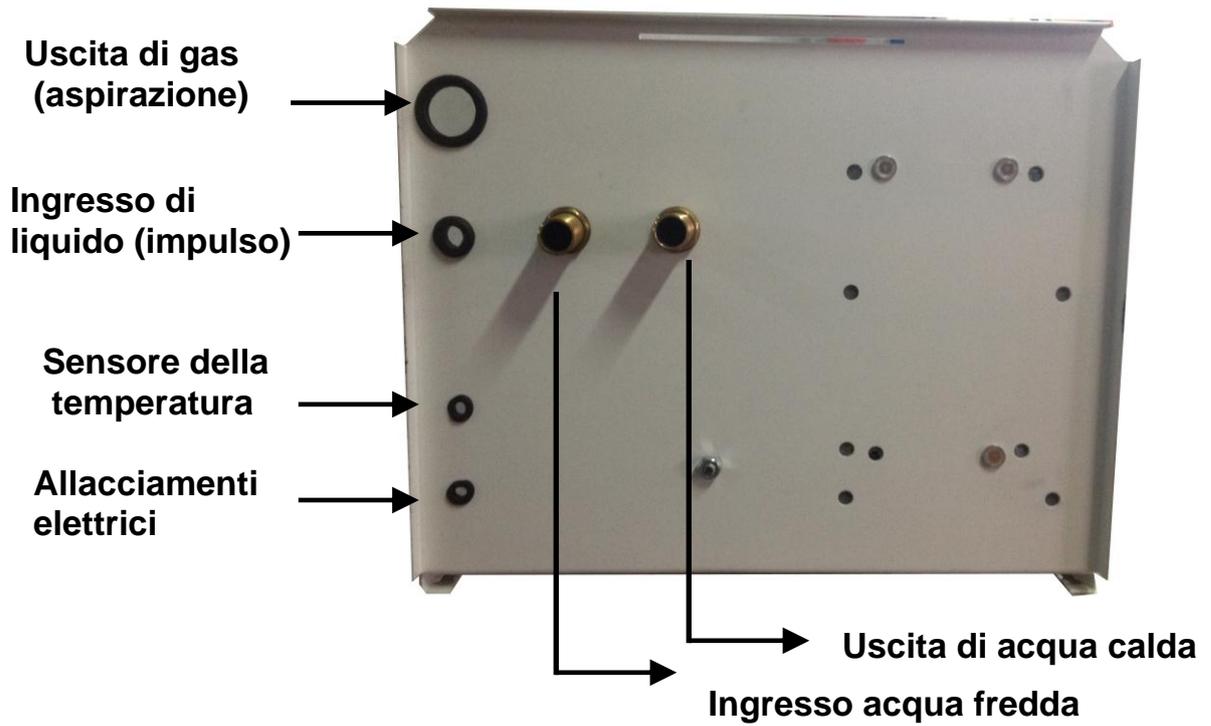
CARATTERISTICHE TECNICHE GREEN e-PACK	
Modello	Green e-Pack E
Capacità termica media (solo termodinamica) (W)	2000
Potenza consumata media (termodinamica) (W)	300-500
Tensione / frequenza	230 V / 1 ph / 50 Hz
Range di temperatura ambiente (°C)	-5-45
Range COP	3-5
Fluido refrigerante	R134a
Range di temperatura ACS con termodinamica (°C)	45-55
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità) (mm)	380mm x 415mm x 340mm
Pressione massima di lavoro (bar)	8
Connessioni entrata / uscita di acqua fredda / calda (")	1/2 – 1/2
Peso pannello termodinamico (kg)	6.2
Dimensioni del pannello termodinamico	1700 x 800 x 25 mm
Dimensioni imballaggio (altezza x larghezza x profondità)	460mm x 380mm x 425mm
Connessioni pannello termodinamico (") ingresso/uscita (roscar SAE) (")	1/4 - 3/8
Connessioni Green ePack ingresso/uscita (roscar SAE) (")	3/8 – 1/4

Fig. 1 SCHEMA DESCRITTIVO Green ePack
(Sezione trasversale)



1. Compressore
2. Condensatore
3. Serbatoio fluido refrigerante
4. Valvola di espansione
5. Pompa

Fig. 2 Schema dei collegamenti (parte posteriore)



4 INSTALLAZIONE

L'installazione si effettua secondo i punti di seguito dettagliati:

Sequenza di montaggio

1. Fissare Green e-Pack
2. Pannello solare termodinamico
3. Connessioni frigorifere (fluido e linea di aspirazione)
4. Connessioni idrauliche
5. Sensore della temperatura
6. Connessioni elettriche
7. Saldature
8. Test nitrógeno max 10 bar
9. Vuoto
10. Riempimento del circuito frigorifero
11. Sistema di accensione

4.1.FISSARE GREEN E-PACK

Ubicazione

Prima di procedere con l'installazione, controllare che il luogo dove sarà collocato il Green e-Pack disponga di:

- Spazio sufficiente per le connessioni sia elettriche che idrauliche.
- E' necessario verificare che i luoghi dove si posizioneranno sia il pannello che il Green e-Pack abbiano capacità portante.
- Questo dispositivo è stato progettato per il montaggio in posizione verticale, non installare in una posizione diversa da questa.
- Il luogo d'installazione non deve essere un ambiente con gas corrosivi, zone con forti oscillazioni di rete, luoghi con sorgenti di onde elettromagnetiche, luoghi con gas o materiali infiammabili o altri ambienti speciali.
- **La distanza massima tra il Green e-Pack e il serbatoio dovrà essere di 8 metri, distanza comunque approssimativa prendendo in considerazione la perdita di carica effettiva di un tubo di 18 mm di diametro e installando al massimo 10 gomiti, 2 collegamenti a T e 4 valvole.**

Durante il montaggio raccomandiamo l'utilizzo del minor numero possibile di accessori (gomiti...), così come l'installazione della Green e-Pack il più vicino possibile al serbatoio esistente per garantire un massimo rendimento del sistema.

Raccomandiamo, inoltre, di montare l'unità almeno 20 cm al di sotto del livello dell'acqua del serbatoio, in modo da evitare la permanenza di aria nella pompa.

Se si ritiene opportuno, si potrà installare una pompa addizionale tra l'uscita dell'acqua del serbatoio e l'entrata della Green e-Pack, in modo da incrementare la pressione dell'acqua nel circuito. In questo caso, si dovrà utilizzare una pompa compatibile con acqua calda sanitaria e con potenza superiore a 45 W. Dovrà inoltre installarsi un purificatore dell'aria supplementare.

L'uscita dell'acqua calda del serbatoio dovrà essere situata al di sopra dell'alimentazione del Green e-Pack.

Movimentazione e trasporto

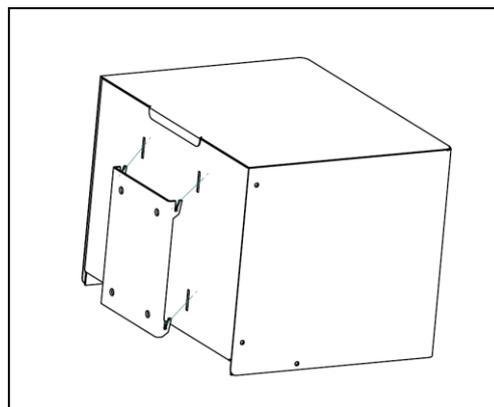
L'impianto deve essere trasportato e spostato in posizione verticale, non deve mai rovesciarsi.

Durante lo scarico e il trasferimento dell'unità nel luogo di installazione, è necessario seguire rigorosamente queste istruzioni, al fine di garantire la sicurezza dell'unità e delle persone. In caso contrario, si corre il rischio che si producano lesioni e danni materiali.

Prima di iniziare la movimentazione dell'unità, è necessario controllare il peso che appare sull'etichetta posta sull'unità oppure nella sezione "dati tecnici generali" di questo manuale. Durante la movimentazione dell'unità, non si devono effettuare movimenti bruschi, al fine di non danneggiare la parte funzionale.

Installazione

Per montare l'impianto sulla parete, viene fornito un apposito pezzo di sostegno che dovrà essere saldato con 4 chiodi M8. Ancorare l'impianto mediante le fessure posteriori all'estremità del pezzo, e verificare la corretta posizione del medesimo.

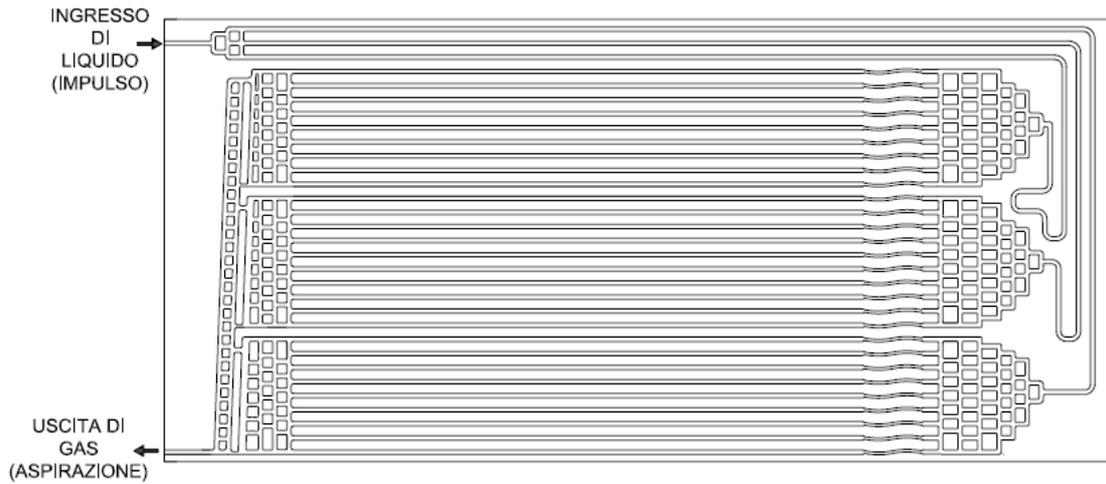


4.1 INSTALLAZIONE DEL PANNELLO SOLARE TERMODINAMICO

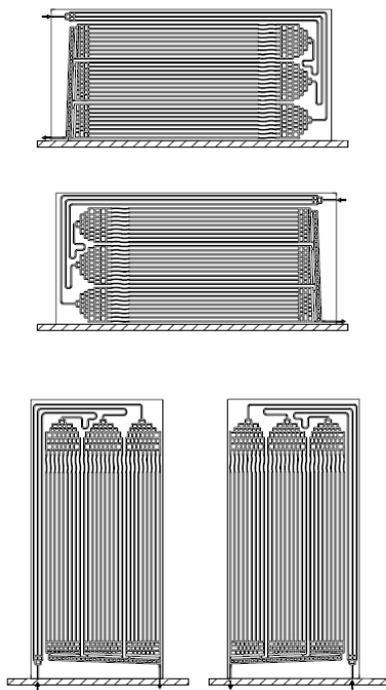
- Ancorare il pannello termodinamico in posizione verticale (consigliato) con i tubi in entrata situati nella parte inferiore. Prendere la precauzione di non perforare né strangolare duplicandoli, nel caso fosse necessario
- Tra il gruppo termodinamico e i pannelli non deve esserci una distanza superiore ai 8 m. E' consigliabile che ci sia la minore distanza possibile tra il blocco termodinamico e i pannelli, al fine di migliorare il rendimento del sistema.
- Per l'ancoraggio dei pannelli verranno forniti 6 supporti a "L" da 105x55x5 mm. Questi supporti hanno due fori di M8 (8 mm di diametro).
- I pannelli termodinamici devono essere orientati preferibilmente a SUD, SUD-OVEST o SUD-EST, poiché gli altri orientamenti diminuirebbero il rendimento. L'inclinazione idonea rispetto all'orizzontale è, approssimativamente uguale alla latitudine del luogo in modo da captare la maggiore radiazione solare; tuttavia può essere posizionato in una vasta gamma di angoli che vanno da 10 ° a 90 °.
- Per un maggior rendimento i pannelli devono essere in contatto con il vento, per favorire lo scambio di calore tra il refrigerante e l'ambiente. Per questo, si raccomanda che per quanto possibile, i pannelli siano situati in direzione parallela al vento predominante nella zona, permettendo che l'aria passi liberamente tra essi.

- Connessione del pannello. L'uscita di liquido del Green e-Pack si connette con l'ingresso di liquido verso pannello (vedere fig. 3) e l'uscita di gas dal pannello (fig. 3) si connette con l'entrata del gas del Green e-Pack.

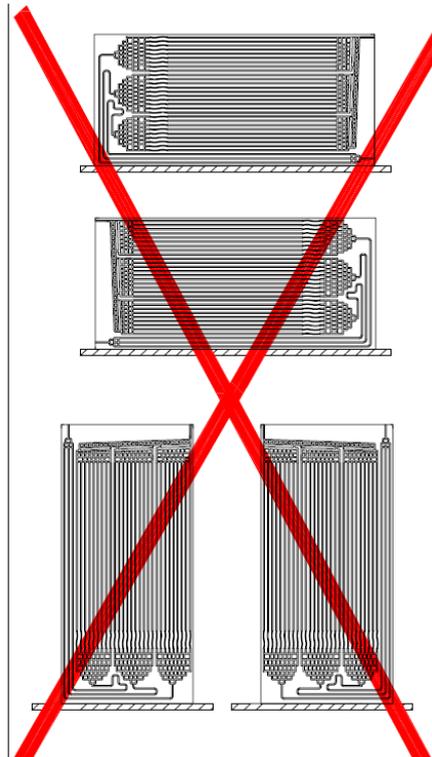
Fig. 3 Pannello termodinamico



Posizioni Correte



Posizioni Errate



4.2 CONNESSIONI FRIGORIFERE

Saldature



Le saldature devono essere realizzate da personale qualificato e secondo le normative vigenti. I danni causati da un procedimento non corretto di saldatura non sono coperti da garanzia, saranno considerati di responsabilità dell'installatore.

Il tipo di saldatura che si raccomanda per la realizzazione delle unioni di tubi lato gas refrigerante è la saldatura ossiacetilenica (può essere utilizzato anche il propano).

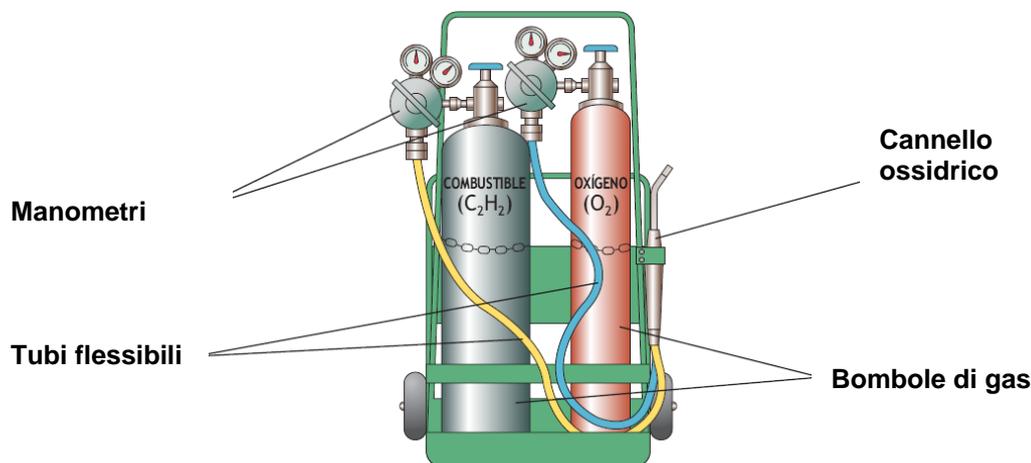
Per la saldatura possono essere utilizzati bastoncini d'argento al 40%.

I pannelli portano una custodia thermo-retrattile nei tubi di raccordo. Nel caso fosse necessario, tagliare un pezzo di questa per evitare che si bruci durante la saldatura.

Una volta eseguita la saldatura va verificata la tenuta della stessa ed effettuato il vuoto mediante apposita pompa al circuito frigorifero.

Oltre a due bombole mobili che contengono il combustibile e il comburente, gli elementi principali che intervengono nel processo di saldatura ossiacetilenica sono i manometri, il cannello ossidrico e i tubi flessibili (fig. 8)

Fig.8 Elementi principali per la saldatura



Conessioni

I tubi utilizzati per unire il pannello termodinamico a Green e-Pack devono essere di rame per impianti frigoriferi (tubo di rame disidratato), di diametro 3/8".

Questi tubi devono essere isolati adeguatamente con isolamento flessibile anti condensazione.

Evitare il contatto tra la linea del liquido e l'aspirazione per evitare perdite di energia nel sistema.

Prima di saldare i tubi, è necessario verificare che il sistema sia privo di umidità e particelle.

I tubi del gas devono essere posati con il minor numero possibile di curve, per ridurre al minimo la perdita di carico e devono essere adeguatamente sostenuti al fine di non trasmettere né sforzi, né vibrazioni.

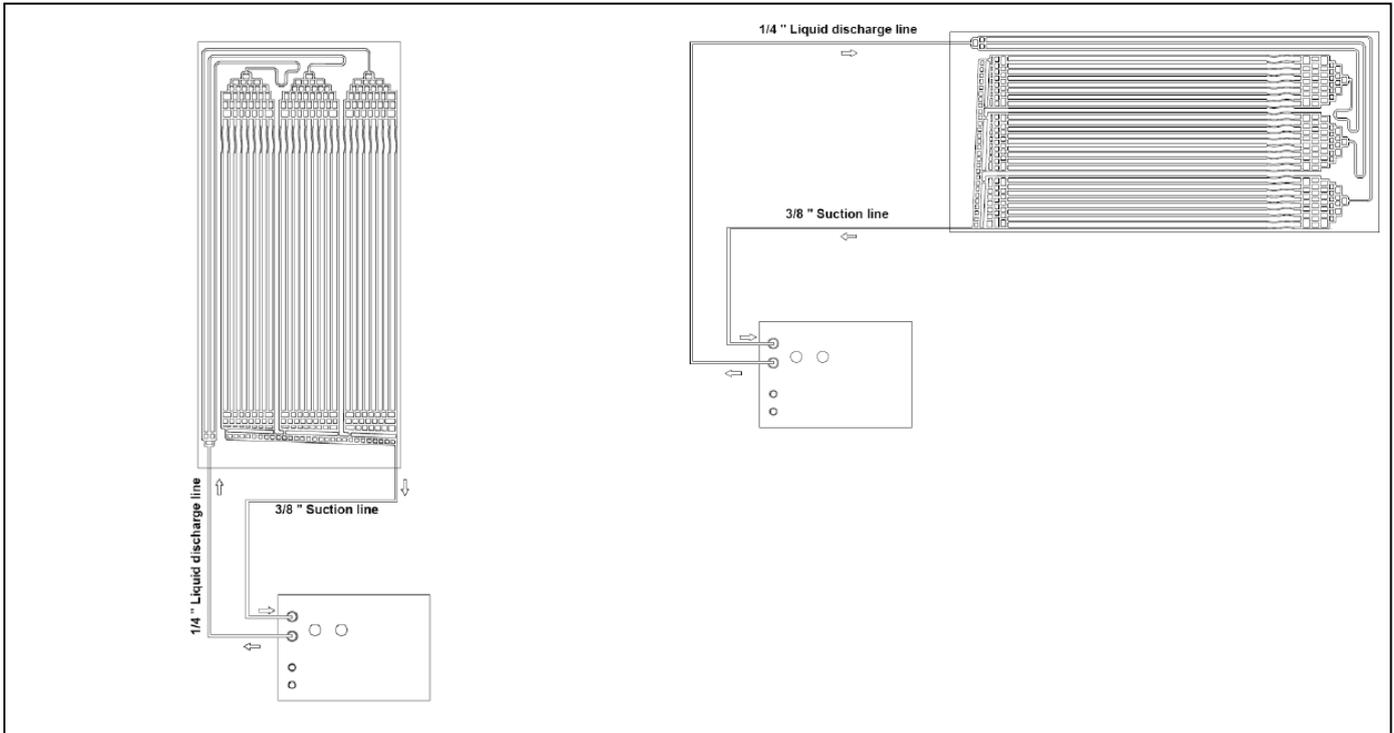
Prima di isolare i tubi e sistemare l'impianto, effettuare un controllo preliminare per assicurarsi che non vi siano fughe nell'installazione.

Rimuovere il telaio esterno e collegare le tubazioni del gas alle valvole di servizio, come mostrato nella figura 6 .

Figura 6. Valvole di servizio



Fig 8: Collegamento tra pannelli e Green e-Pack, verticale e orizzontale



4.3 CONNESSIONI IDRAULICHE

Le connessioni idrauliche dell'unità Green e-Pack sono situate sulla base della medesima. Vedere figura 2.

Le tubazioni di connessione con il serbatoio dell'acqua devono avere un diametro di almeno **18 mm**.

L'installatore dovrà assicurarsi che la pressione minima del circuito dell'acqua sia di **1 kg**.

L'installatore ha la responsabilità di collocare correttamente le connessioni a T tra l'entrata e l'uscita dal deposito di inerzia. Dovrà inoltre installare un filtro adeguato, un indicatore della pressione, un purificatore, un vaso di espansione e un rubinetto per la pressione come indicato nella figura 9, 10 e 11.

Raccomandiamo l'installazione di Green e-Pack almeno 20 cm al di sotto del livello dell'acqua del deposito. L'uscita dell'acqua calda dovrà situarsi sempre al di sopra dell'alimentazione del Green e-Pack.

Figura 9. Serbatoio con due connessioni

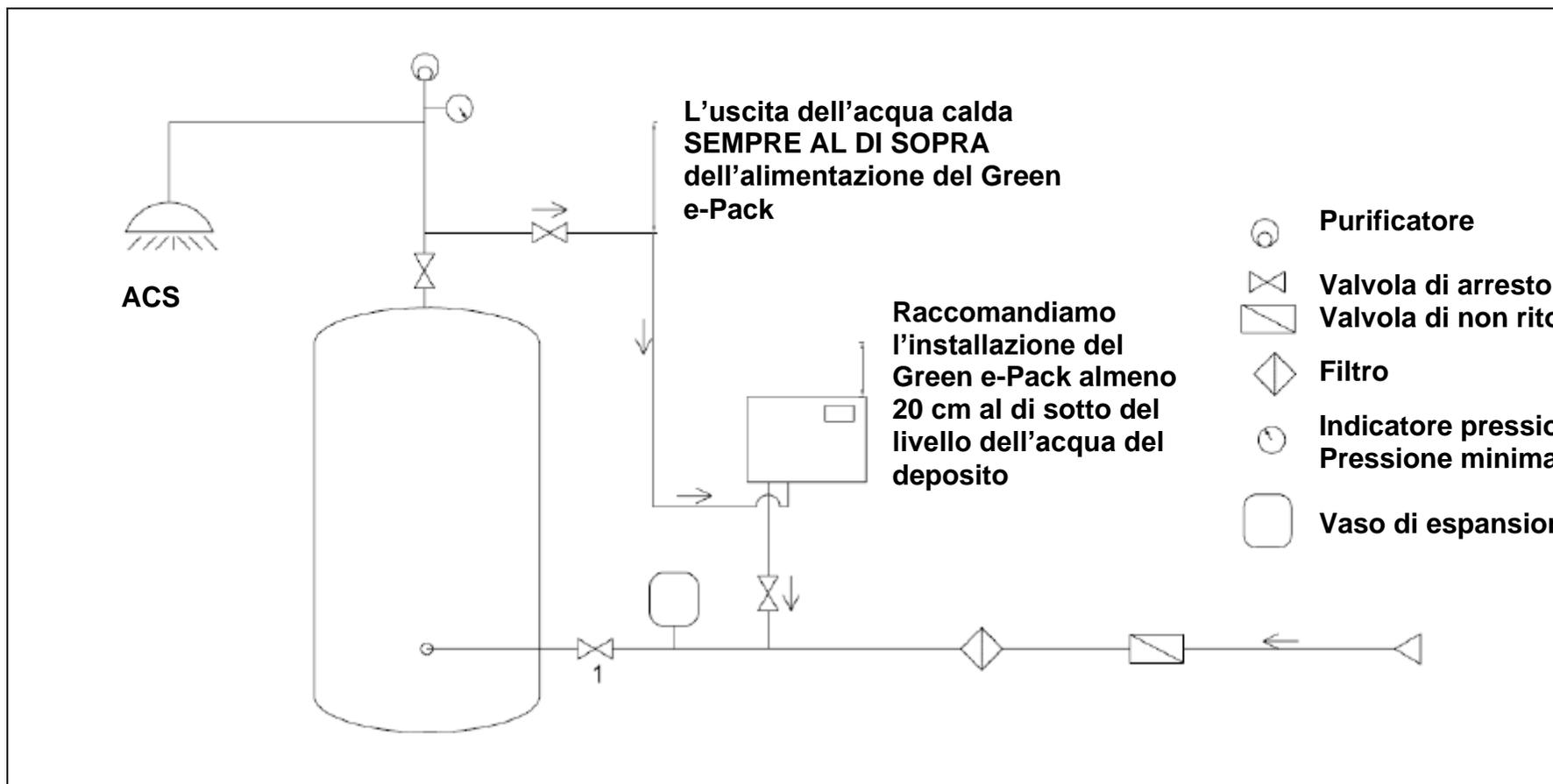
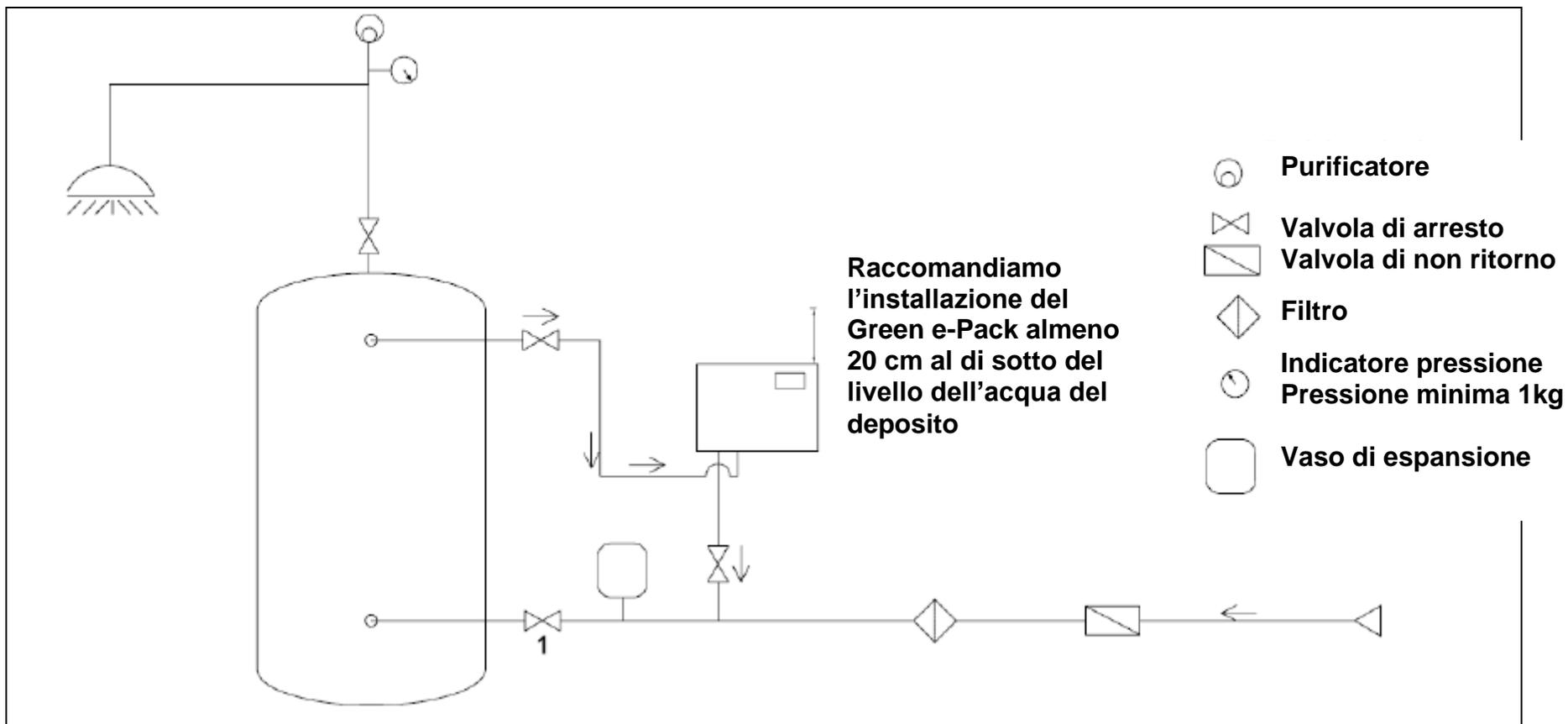


Figura 9. Serbatoio con due connessioni



4.6 TEST NITROGENO

Dopo aver saldato tutte le connessioni, è necessario realizzare un test con il nitrogeno in modo da verificare la tenuta stagna del sistema, introducendo una carica di nitrogeno a una pressione mai superiore ai 10 bar.

Si dovrà inoltre verificare l'impermeabilità del circuito nelle saldature, mediante l'utilizzo di acqua con sapone.

4.7 VUOTO

Una volta assodata l'impermeabilità del sistema, si procederà all'estrazione del nitrogeno per effettuare il vuoto nel circuito. Questa operazione dovrà durare almeno 30 minuti.

4.8 RIEMPIMENTO DEL CIRCUITO REFRIGERANTE

L'impianto dispone di una ricarica di fluido refrigerante (R134a) da 700g, preparato appositamente per riempire un'installazione di 8 metri di lunghezza (dal pannello all'unità corrispondente)

Dopo aver provocato il vuoto aprire le valvole di servizio in modo da riempire il circuito.

Se sono presenti delle fughe all'interno dell'installazione, contattare con il servizio tecnico adeguato.

4.9 ACCENSIONE DEL SISTEMA

Green e-Pack potrà essere acceso una volta completati i passaggi descritti precedentemente. L'impianto raggiungerà la temperatura prevista (55°C) in un periodo di tempo variabile (2-10 ore), che dipenderà dalle condizioni ambientali e dalla temperatura dell'acqua fredda.

Una volta completata l'installazione si dovrà verificare che l'accumulatore sia pieno di acqua e l'installazione libera da aria.

Per attivare l'impianto, esso deve essere collegato alla rete elettrica.



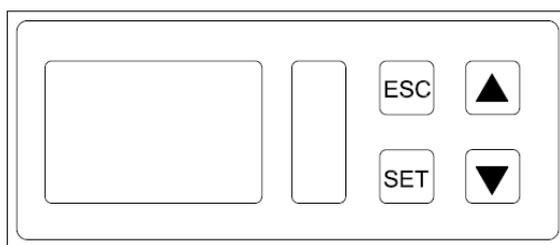
AVVERTENZE: *Al fine de evitare danni alla resistenza elettrica, prima di avviare l'apparecchio si deve verificare che sia riempito di acqua.*

Una volta verificate tali indicazioni, connettere l'impianto termodinamico (interruttore destro), che resterà acceso.

L'interruttore della resistenza elettrica (sinistro) deve restare disattivato.

L'impianto termodinamico, una volta connesso, funzionerà in modo automatico grazie al controller digitale, che entrerà in funzione quando la temperatura si abbasserà al di sotto del valore prefissato.

Fig. 9 Schema pannello di controllo



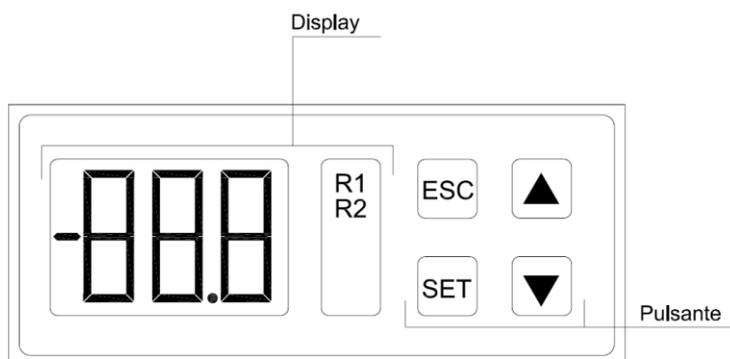
5 REGOLE DI UTILIZZO

5.1 REGOLAZIONE DI TEMPERATURA

Il termostato digitale segna la temperatura dell'acqua all'interno della Green e-Pack in ogni momento. Questo termostato è impostato a 55°C per il compressore .

Per vedere la temperatura di arresto del compressore, premere il tasto SET una volta. Per modificare la temperatura regolata, lasciare premuto il bottone SET per 7 secondi, e si mostreranno i caratteri SP. Usando i pulsanti con freccia verso l'alto / basso possiamo aumentare o diminuire la temperatura di di arresto. Una volta fissato, premere bottone "set" di nuovo. Premere ESC per uscire.

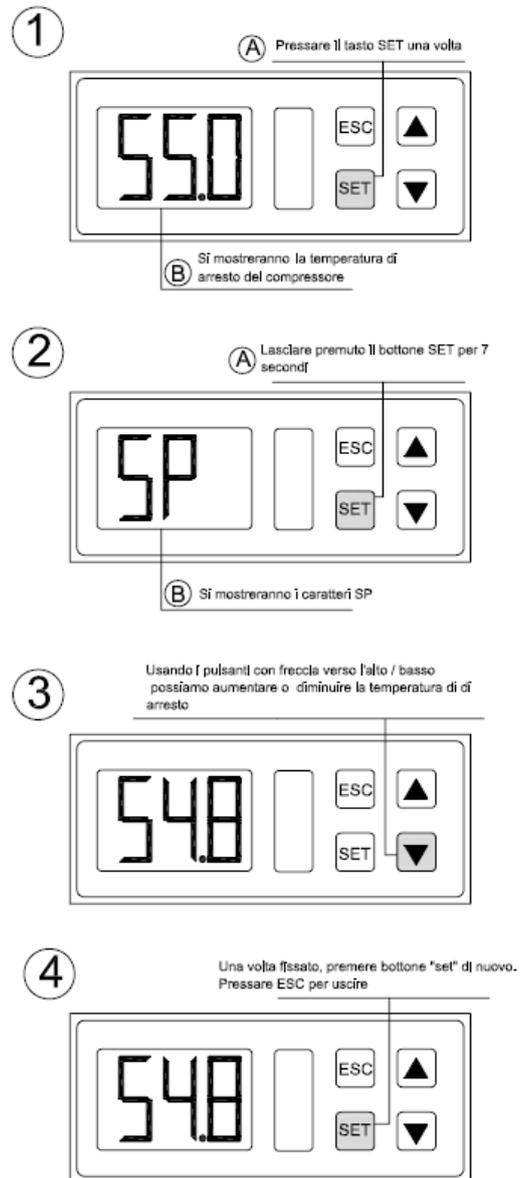
Fig. 10 Schema del termostato digitale



Significato dei messaggi del display

AE	Errore del pressostato di bassa pressione
E1	Errore della sonda di temperatura
SP	Temperatura di arresto del compressore

Fig. 11 Modificare la temperatura



6 MANUTENZIONE, RIPARAZIONE E PULIZIA



ATTENZIONE. Seguire scrupolosamente le avvertenze generali e le norme di sicurezza indicate all'inizio del manuale, attenendosi obbligatoriamente alle indicazioni. Tutti gli interventi e le operazioni di manutenzione devono essere effettuati da personale specializzato (in possesso dei requisiti richiesti dalle norme vigenti in materia).

Prima di richiedere l'intervento del Servizio Tecnico per una possibile avaria, verificare che il difetto di funzionamento non dipenda da altre cause come, per esempio, la temporanea mancanza d'acqua o di energia elettrica.

- L'ubicazione dell'unità deve essere in luogo secco, pulito e ben areato.
- Normalmente non è necessario pulire i pannelli solari termodinamici, visto il suo potere autopulente con la pioggia. Quando è molto sporco (polvere, foglie o escrementi di uccelli), è possibile pulirlo con acqua e detergente non abrasivo. Questa operazione non deve essere effettuata quando l'irraggiamento solare è forte.
- Dovrà essere effettuata una revisione annuale obbligatoria da parte di installatori autorizzati, accertando:
 - Il corretto funzionamento dell'installazione, del regolatore e dei dispositivi di sicurezza.
 - Lo stato dei componenti dell'impianto esposti alle intemperie (fissaggi, pannelli...)
 - Lo stato della resistenza elettrica ed effettuare sostituzioni se necessario.
- Oltre alla revisione annuale obbligatoria, si consiglia un'ispezione visiva dell'impianto ogni 6 mesi in tutti i casi, sempre che non si siano prodotte anomalie nel funzionamento dell'impianto.
- E' indispensabile svuotare l'apparecchio nel caso in cui resti inutilizzato per un periodo prolungato di tempo. In caso di necessità, procedere allo svuotamento dell'apparecchio come indicato:
 - disconnettere l'apparecchio alla rete elettrica;
 - chiudere il rubinetto centrale dell'impianto domestico;
 - aprire il rubinetto di acqua calda (lavabo o vasca da bagno);

Mantenimento periodica

Per ottenere un ottimo rendimento dell'apparecchio si consiglia di procedere alla sostituzione della resistenza ogni due anni.

Dispositivo di sovrappressione

- Evitare di collocare sotto il termo qualsiasi oggetto e/o apparecchio che possa essere danneggiato da una possibile perdita di acqua.
- In caso di un prolungato periodo di inattività dell'apparecchio è necessario:
 - disconnettere l'apparecchio dell'alimentazione elettrica.
 - chiudere i rubinetti del circuito idraulico.
 - Se l'acqua calda esce dai rubinetti in uso ad una temperatura superiore ai 50°C, può causare immediatamente bruciate gravi. Bambini, disabili e anziani sono esposti con maggiore facilità al rischio di bruciate.

E' proibito all'utente effettuare la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'apparecchio. Se si sostituisce il cavo dell'alimentazione elettrica, chiamare personale specializzato.



Il dispositivo contro i sovraccarichi deve essere fatto funzionare regolarmente per verificare che non sia bloccato e per eliminare i depositi di calcare.

7 DIAGNOSI E RISOLUZIONE DELLE ANOMALIE

Come primo passo, si raccomanda comprovare la pressione di gas del circuito. Per ciò, misurare la pressione di evaporazione (aspirazione tubo da 3/8) ed assicurarsi che la temperatura corrispondente sia di 10-15°C sotto la temperatura ambiente

Problemi	Cause	Soluzioni
Il display non visualizza informazioni	Assenza di alimentazione	Controllare le connessioni elettriche
		Spegnere e riaccendere l'interruttore
	Pressostato inserito	Controllare la carica del gas R134a
		Esaminare le funzionalità dei pressostati
Schermata di errore	Verificare le connessioni e funzionamento dello schermo	
Il sistema si accende e si spegne e lo schermo si disattiva	Pressostato di bassa pressione	Pressostato
		Riesaminare il funzionamento dei pressostati.
		Non corretta carica del gas
		Controllare la carica del gas R134a
Non c'è acqua nel boiler	Controllare le aperture delle valvole dell'acqua e rubinetti	
Presenza di Gas non condensabili nel circuito di raffreddamento	Realizzare il vuoto nel sistema di refrigerazione.	
Lo schermo visualizza errore E1	Sonda di temperatura	Controllare le connessioni della sonda
		Controllare la continuità della sonda con un tester.
Lo schermo visualizza errore AE	Pressostato di bassa pressione	Non corretta carica del gas
		Controllare la carica del gas R134a
Ostruzione parziale del circuito del gas	Ostruzione parziale del circuito del gas	
L'acqua è fredda ma il compressore è in funzione	Non corretta carica del gas	Controllare la carica del gas R134a
	Regolazione della temperatura	Verificare la temperatura nel display
	La sonda è scollegata dal deposito	Verificare il corretto posizionamento della sonda nel deposito
	Il circuito idraulico non è stato correttamente isolato	Verificare il corretto isolamento del circuito idraulico e del serbatoio

Problemi	Cause	Soluzioni
Il compressore fa dei cicli corti	Fuga di gas	Verificare l'assenza di perdite nel circuito Gas
	Presenza di Gas non condensabili nel circuito di raffreddamento	Realizzare il vuoto nel sistema di refrigerazione.
	Tensione di alimentazione	Controllare la tensione di alimentazione
Tempi di ripristino della temperatura troppo lenti	Perdita di liquido refrigerante o carica insufficiente del medesimo	Controllare la tenuta stagna dell'impianto
	Serbatoio non isolato adeguatamente	Verificare il corretto isolamento dell'installazione
	Installazione scorretta	Verificare il corretto fissaggio del pannello



Energy Panel S.L.
www.energypanel.es
Ctra. Lucena-Loja, km. 1,7
Teléfono: 957 50 95 37 Fax: 957 50 24 41
Apdo. de correos 184
14900 Lucena (Córdoba) ESPAÑA
Atención al cliente: contacto@energypanel.es