07/2022

Mod: HP75M-2P

Production code: STM012G001-DI

Diamond

MANUALE USO E MANUTENZIONE

I

BLOCKSYSTEM

ST





SP





ITALIANO

0. SOMMARIO

1. Scopo del manuale pag. 03
2. Norme di uso generale pag. 03
3. Modo di identificazione della macchina pag. 03
4. Descrizione della macchina pag. 04
5. Dati tecnici pag. 04
6. Installazione pag. 04
7. Messa in funzione pag. 08
8. Segnalazione allarmi pag. 13
9. Sistema di emergenza pag. 14
10. Valvola di sicurezza pag. 15
11. Manutenzione e pulizia pag. 15
12. Smaltimento pag. 16
13. Optional pag. 17
14. Ricerca guasti pag. 18

1. SCOPO DEL MANUALE

Il presente manuale ha lo scopo di aiutare l'operatore nella corretta messa in funzione della macchina, chiarire le relative norme di sicurezza vigenti nella comunità europea ed eliminare eventuali rischi da errati utilizzi.

2. NORME DI USO GENERALE

- Per un utilizzo corretto e sicuro della macchina, è necessario attenersi alle prescrizioni contenute nel presente manuale in quanto fornisce istruzioni e indicazioni circa:
  - ✓ modalità di installazione
  - ✓ uso e messa in funzione
  - ✓ manutenzione
  - ✓ smaltimento e messa fuori servizio
- *Il costruttore, non risponde per danni derivanti dalla inosservanza delle note e avvertenze contenute nel presente libretto di istruzioni.*
- Leggere attentamente le etichette sulla macchina, non coprirle per nessuna ragione e sostituirle immediatamente in caso venissero danneggiate.
- Conservare con cura il presente libretto.
- Il costruttore si riserva di aggiornare il presente libretto senza nessun preavviso.
- Le macchine sono realizzate per la sola refrigerazione industriale e commerciale in sede stabile (il campo di applicazione è riportato nel catalogo generale dell'azienda). *Non sono consentiti usi diversi da quello destinato*. Ogni altro uso è considerato improprio e quindi pericoloso.
- Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi che la macchina sia intatta in ogni sua parte, in caso contrario rivolgersi al rivenditore.
- E' vietato l'utilizzo della macchina in ambienti con presenza di gas infiammabile e in ambienti con rischio di esplosione.
- In caso di malfunzionamento togliere tensione alla macchina.
- La pulizia ed eventuali manutenzioni devono essere effettuate solamente da personale tecnico specializzato.
- Non lavare la macchina con getti d'acqua diretti o in pressione, o con sostanze nocive.
- Non usare la macchina priva di protezioni.
- Non appoggiare contenitori di liquidi sulla macchina.
- Evitare che la macchina sia esposta a fonti di calore.
- In caso di incendio usare un estintore a polvere.
- Il materiale dell'imballaggio deve essere smaltito nei termini di legge.

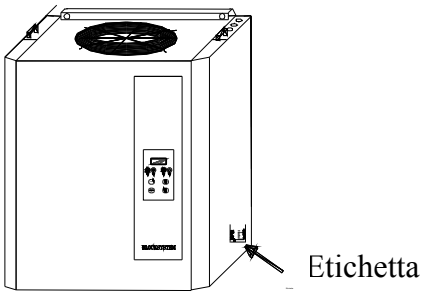
3. MODO DI IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

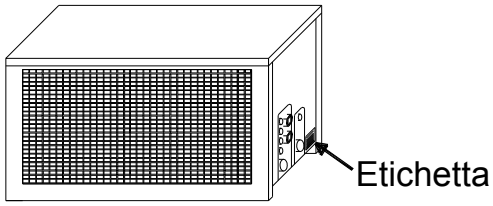
Tutte le macchine sono provviste di relativa etichetta di riconoscimento (la posizione è indicata in Fig.1), in cui sono riportati i seguenti dati:

- codice
- matricola
- assorbimento in ampere (A)
- assorbimento in Watt (W)
- tipo refrigerante
- tensione di alimentazione (Volt/Ph/Hz)
- pressione massima di esercizio PS HP (lato alta pressione) – PS LP (lato bassa pressione)

- categoria dell'insieme secondo la direttiva 97/23CE (PED)

Fig. 1





Identificazione della matricola:

- cifra 1st e 2nd = ultime due cifre dell'anno di costruzione
- cifra 3rd e 4th = settimana dell'anno in cui è stata prodotta la macchina
- cifre 5th,6th,7th e 8th = numero progressivo

4. DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

I Blocksystem della serie ST e SP, sono composti da una unità condensante (esterno cella), una unità evaporante (interno cella) e un quadro elettronico di comando posto all'interno dell'unità condensante. Il fluido refrigerante segue le modalità del ciclo frigorifero a compressione.
I Blocksystem sono dotati di un sistema di sbrinamento a resistenza (modelli MBP e LBP) o a ventilazione (modelli HBP), comandato dalla centralina elettronica. Lo sbrinamento avviene in modo automatico con frequenza ciclica modificabile dall'utente; esso può essere attivato anche manualmente tramite l'apposito comando.
La gamma ST-SP è disponibile in 2 diverse versioni : macchina carica di azoto con attacchi a rubinetto per tutti i modelli;oppure,dove disponibile,con carica di gas ed attacchi rapidi in dotazione. In questo caso ,può essere richiesta la fornitura di tubazioni di collegamento precaricate.

- SP(ST) = con carica d'azoto e attacchi a rubinetto
- SP(ST)/R = con carica di refrigerante , attacchi rapidi e kit di tubazioni con lunghezze 2,5/5/10m.

5. DATI TECNICI

Nelle tabelle a fine manuale vengono riportati i principali dati tecnici relativi ai Blocksystem.

6. INSTALLAZIONE

Prima di procedere all'installazione è necessario che sia sviluppato un progetto dell'impianto frigorifero in cui vengano definiti:

a) tutti i componenti dell'impianto frigorifero (ad es. unità condensatrice, evaporatore, valvola termostatica, quadro elettrico frontecella, dimensioni delle tubazioni, eventuali componenti di sicurezza, ecc.)
b) ubicazione dell'impianto
c) percorso delle tubazioni

- L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato, in possesso dei requisiti tecnici necessari stabiliti dal paese dove viene installata la macchina.
- Il Blocksystem della serie SP deve essere installato solo su parete verticale. Il modello ST deve essere installato solo su parete orizzontale.
- La macchina non deve essere installata in ambienti chiusi ove non sia garantito un buon ricircolo dell'aria.
- Lasciare intorno alla macchina sufficiente spazio per effettuare le manutenzioni in condizioni di sicurezza.
- per la movimentazione della macchina, usare guanti di protezione antitaglio o sistema di sollevamento idoneo.
- Per il peso, consultare le tabella a fine manuale.

Per il corretto funzionamento del Blocksystem si consigliano i seguenti spessori minimi delle pareti delle celle (isolante poliuretano): celle MBP e HBP spessore isolamento 60 mm; celle LBP spessore isolamento 100 mm.

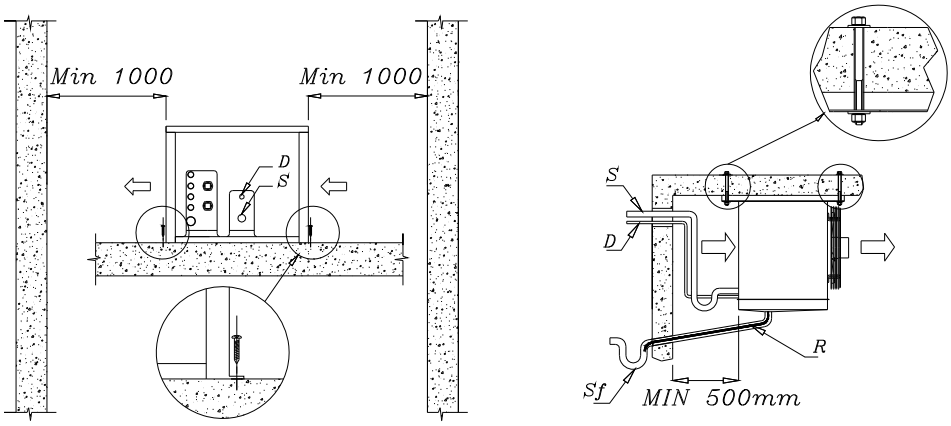
6. 1 Modalità di installazione

- Sollevare il Blocksystem con un muletto (o altro mezzo di sollevamento) utilizzando gli appositi ganci(solo modello SP).

- Per i Blocksystem ST, fissare la parte condensante sul pavimento o sul soffitto con n° 4 viti, rispettando le indicazioni riportate in Fig. 2. Per i Blocksystem SP, fissare la parte condensante alla parete verticale con n° 4 viti come indicato in Fig. 3 - pag.6, rispettando un'altezza minima da terra di 500 mm.
- Procedere al fissaggio dell'evaporatore all'interno della cella per mezzo di 4 bulloni d'acciaio (vedi Fig. 2 e 3).
- Prolungare il tubo di scarico della vaschetta evaporatore con un tubo di gomma (temperatura di resistenza minima :90°C) fino all'esterno della cella realizzando un sifone (vedi Fig. 2 e 3). N.B. nel caso di modelli MBP e LBP inserire la resistenza di scarico all'interno del tubo.
- Praticare un foro sulla parete della cella (Vedi Fig. 2 e 3) per il passaggio dei tubi di mandata, di aspirazione e per il tubo di scarico acqua.
- Praticare un foro per il passaggio dei cavi elettrici: cavo di alimentazione, cavo ventole evaporatore, cavo resistenza di scarico, cavo resistenze di sbrinamento, cavo luce cella.
- Praticare un altro foro per il passaggio del cavo micro-porta, sonde temperatura e fine sbrinamento. **N.B.: è necessario che questi cavi passino lontano dai cavi percorsi da corrente elettrica onde evitare disturbi ai segnali**
- I modelli SPM300_, SPM370_, SPL350_ e SPL450, hanno in dotazione 2 gambe di sostegno (per la posizione di montaggio vedi drawing. 21 - pag.93)

Fig. 2

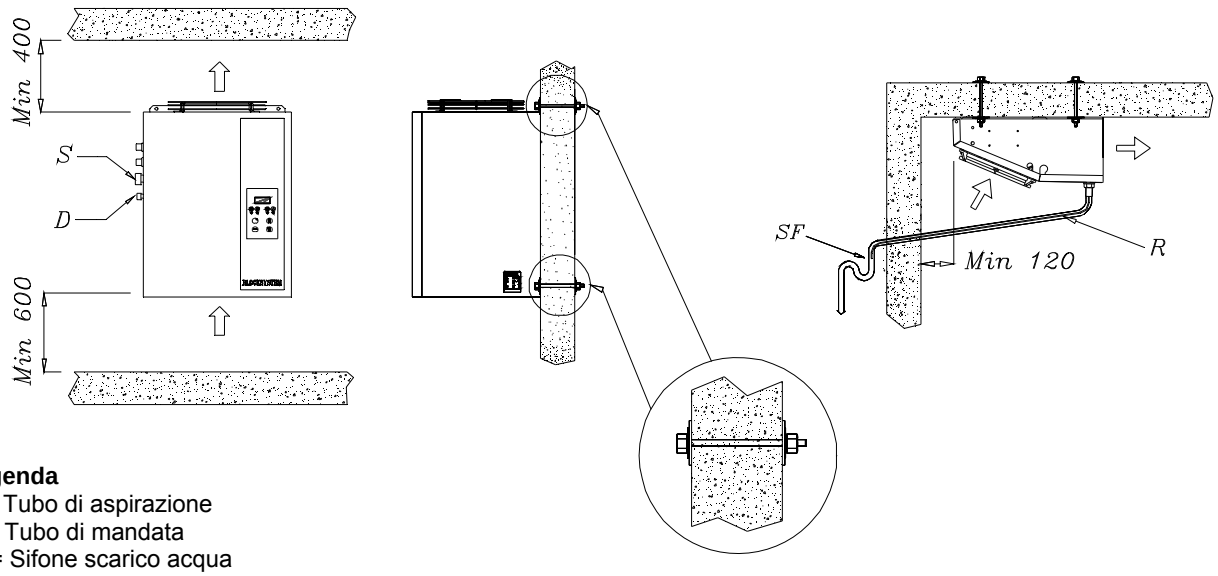
Modello ST



Legenda
S = Tubo di aspirazione
D = Tubo di mandata
Sf = Sifone scarico acqua
R = Resistenza di scarico (solo per modelli MBP e LBP)

Fig. 3

Modello SP



Legenda
S = Tubo di aspirazione
D = Tubo di mandata
Sf = Sifone scarico acqua
R = Resistenza di scarico (solo per modelli MBP e LBP)

I

6. 2 Installazione dell'evaporatore

Vedi Fig.2, 3 e documentazione in allegato

6. 3 Collegamento frigorifero

Per effettuare questo collegamento, prevedere le tubazioni della linea liquido e aspirazione, secondo i diametri degli attacchi presenti nella macchina.
I diametri consigliati, sono validi fino a lunghezze max di 10m. Per lunghezze maggiori, dimensionare i diametri in modo da garantire la corretta velocità del gas.
Le tubazioni vanno fissate alla parete nei pressi delle curve, delle saldature e ogni 1,5 – 2m nei tratti rettilinei.

Fig. 4

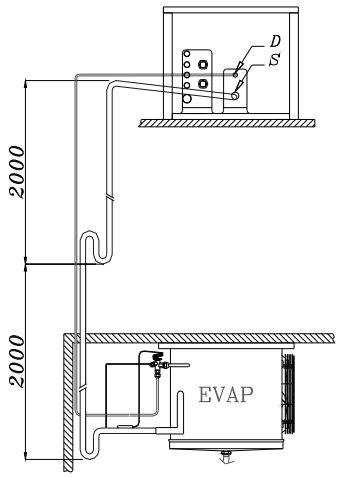
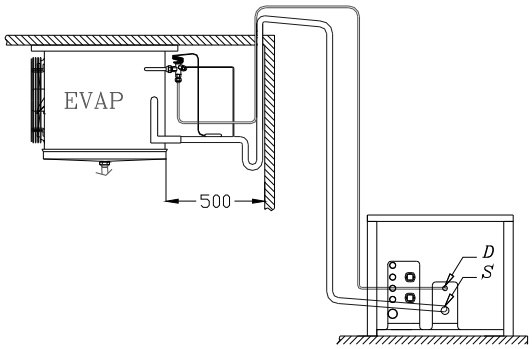


Fig. 5



6. 4 Isolamento della linea di aspirazione

con una temperatura di evaporazione inferiore a -10°C le linee di aspirazione devono essere isolate con tubo anticondensa con uno spessore di almeno 13mm, per limitarne il surriscaldamento.

6. 5 Ritorno dell'olio

Tutti i sistemi devono essere progettati in modo da assicurare, in ogni caso, il ritorno dell'olio al compressore.
Nella situazione raffigurata nella Fig. 4 (l'unita condensatrice posizionata al disopra dell'evaporatore), è importante prevedere dei sifoni sulla linea di aspirazione ogni 2 m di dislivello per garantire il ritorno dell'olio al compressore. In ogni caso, quando ci sono tratti orizzontali, è importante che la tubazione di aspirazione abbia una pendenza di almeno 3% verso il compressore.

6. 6 Aggiunta olio

Nella maggioranza delle installazioni dove tutte le condutture non superano i 10 metri, non è necessario aggiungere olio. Dove le condutture sono sovradimensionate rispetto alle condizioni normali o superano i 10 metri, deve essere aggiunta una piccola quantità di olio.

6. 7 Vuoto

Di importanza fondamentale per il buon funzionamento della macchina frigorifera e la durata del compressore, è il corretto vuoto eseguito nel sistema, in modo da assicurare che il contenuto di aria e soprattutto di umidità siano al disotto dei valori ammessi. L'introduzione dei nuovi gas, ha richiesto l'uso di nuovi oli di tipo poliestere aventi caratteristiche di elevata igroscopicità che richiedono maggiori attenzioni nell'esecuzione del vuoto; è consigliabile eseguire il vuoto su entrambi i lati del circuito. In ogni caso l'obiettivo da raggiungere è ottenere una pressione non superiore a 5 Pa.
Importante:

- *per evitare danni irreparabili al compressore non avviarlo in condizioni di vuoto e senza la carica di gas*.
- *Durante la fase di vuoto e carica , ricordarsi di dare tensione alla bobina della valvola solenoide della linea del liquido*..

6. 8 Carica del refrigerante

Dopo l'operazione di vuoto, il sistema deve essere caricato con il tipo di refrigerante indicato sulla targhetta od eventuali tipi consentiti in alternativa. Per una corretta operazione di carica si consiglia, dopo aver effettuato il vuoto, di pompare parte del refrigerante nel compressore per "rompere il vuoto"; avviare quindi il compressore per fare aspirare la parte rimanente della carica.
Per quantificare correttamente la carica del gas, utilizzare dei manometri collegati alle prese di pressione già predisposte; le pressioni devono essere compatibili alle condizioni di lavoro delle macchine.

Importante: *le miscele di gas refrigeranti devono essere caricate nel sistema solo allo stato liquido.*
Le operazioni di carica devono essere fatte esclusivamente da tecnici specializzati.
Per le manovre di carica, recupero e controllo del refrigerante, utilizzare guanti di protezione contro le basse temperature.

6. 9 Controllo delle perdite

Un sistema può funzionare regolarmente nel tempo, per tutta la durata del compressore solo se vengono osservate tutte le prescrizioni relative alla corretta installazione, tra cui l'assenza di perdite di refrigerante. Si è stimato che perdite di refrigerante pari al 10% della carica totale dell'impianto, in 15 anni di funzionamento del compressore, garantiscono ancora il buon funzionamento del sistema refrigerante. Con i nuovi gas (R134a; R404A e miscele) la possibilità di perdite di refrigerante attraverso le saldature e le connessioni non correttamente eseguite, aumentano per la ridotta dimensione molecolare del gas; per tali motivi è importante che vengano effettuati controlli delle perdite sulle saldature con metodi ed apparecchiature idonei al tipo di gas impiegato.

6. 10 Resistenza del carter (optional)

Qualora il compressore funzioni ad una temperatura ambiente inferiore a + 5°C, è consigliabile usare una resistenza del carter per evitare l'accumulo di liquido nella zona inferiore del compressore durante i periodi di sosta; ed inoltre è necessario parzializzare il condensatore, ad esempio diminuendone la portata di aria (es. tramite regolatore di velocità)

6. 11 Ciclo di lavoro

- I sistemi devono essere dimensionati in modo da non superare 5 cicli on /off all'ora.
- L'intervento della protezione Termico/Amperometrica spegne il compressore, che verrà riavviato dopo il tempo necessario al ripristino dei contatti del protettore.

6. 12 Tempi di funzionamento

- I sistemi devono essere dimensionati per l'80% max del tempo di funzionamento normale
- Il 100% di funzionamento del compressore può avvenire solo in condizioni gravose di carico e di temperatura ambiente, fuori dai limiti di funzionamento ammessi.

6. 13 Pressostati

- Tutte le macchine sono dotate di pressostato di sicurezza HBP tarato a max. 28bar.
- I pressostati di sicurezza LBP, vengono tarati secondo il gas utilizzato e l'applicazione del compressore. Si consiglia di utilizzare i valori riportati nella seguente tabella:

	Gas	°C=[bar]	Set	Differenziale
LBP Applicazione MBP	R404A	-25°C=1,5 bar	3 bar	1,5 bar
LBP Applicazione LBP	R404A	-46°C=0 bar	3 bar	3 bar

- Pressostato per Pump-down: la regolazione deve essere effettuata tenendo conto che il compressore non deve avere partenze ravvicinate (almeno 5 minuti). Si consiglia in questi casi l'utilizzo di un temporizzatore per il ritardo partenza compressore.

La categoria di rischio di ogni macchina, è riportata nell'etichetta di identificazione della macchina.

6. 14 Valvole di sicurezza sul ricevitore di liquido

- Le macchine in categoria di rischio 0, non sono dotate di valvola di sicurezza.
- Le macchine in categoria di rischio ≥1, sono dotate di valvola di sicurezza.

La categoria di rischio di ogni macchina, è riportata nell'etichetta di identificazione della macchina.

6. 15 Collegamento elettrico

Le operazioni di collegamento elettrico, devono essere eseguite da personale qualificato in possesso dei requisiti tecnici necessari stabiliti dal paese dove viene installata la macchina.

- Verificare che la tensione sulla linea corrisponda a quella riportata sulla targhetta fissata al cavo di alimentazione dell'unità. Il cavo di alimentazione deve essere ben steso (evitare arrotolamenti e sovrapposizioni), in posizione non esposta ad eventuali urti o manomissioni di minori, non deve essere in prossimità di liquidi, acqua o fonti di calore, non deve essere danneggiato (se lo fosse, farlo sostituire da personale qualificato).
- Predisporre un interruttore magnetotermico differenziale con curva di intervento tipo C (10÷15 In) tra la linea di alimentazione ed il Blocksystem ed accertarsi che la tensione di linea corrisponda alla tensione indicata sulla targhetta (vedi etichetta applicata sulla macchina); tolleranza consentita ± 10% della

I

tensione nominale. Per il dimensionamento del magnetotermico differenziale, si deve tenere conto degli assorbimenti indicati in targhetta.

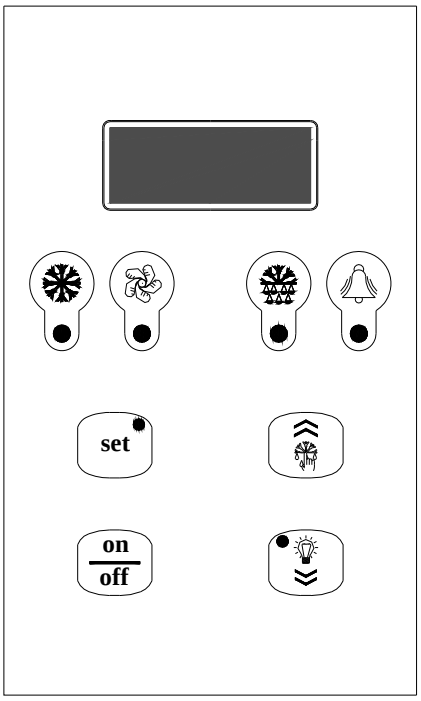
- **N.B.: l'interruttore magnetotermico deve essere posto nelle immediate vicinanze del Blocksystem in modo tale che esso possa essere ben visibile e raggiungibile dal tecnico in caso di manutenzione.**
- E' necessario che la sezione del cavo di alimentazione sia adeguata alla potenza assorbita dalla macchina (tale potenza è riportata nell'etichetta applicata sulla macchina).
- E' obbligatorio, a termine di legge, collegare la macchina ad un efficiente impianto di messa a terra. Si declina ogni responsabilità dall'inosservanza di tale disposizione e qualora l'impianto elettrico a cui ci si allaccia, non sia realizzato secondo le norme vigenti.
- Fissare il micro-porta fornito in dotazione sul battente della porta della cella il quale provoca automaticamente ad ogni apertura l'accensione luce cella e la fermata del compressore e delle ventole sia dell'evaporatore che del condensatore.
- **N.B.: il cavo micro-porta e l'eventuale cavo del pannello remoto devono passare lontano dai cavi percorsi da corrente elettrica onde evitare disturbi ai segnali**
- Fissare al soffitto della cella la lampada e collegare il cavo luce cella seguendo le istruzioni riportate all'interno del supporto.
- Con le unità della gamma LBP (-15°C/-25°C) è in dotazione un cavo per il collegamento della resistenza porta. Questo collegamento deve essere eseguito utilizzando un fusibile dimensionato in funzione della resistenza porta utilizzata.
- **N.B.: NON collegare i cavi "LUCE CELLA" e "RESISTENZA PORTA" alla linea 230 Volt. Le targhette attaccate ad ogni cavo indicano il collegamento da eseguire.**
  La potenza massima del corpo illuminante che si può collegare al cavo luce cella (fornito in dotazione) è di 100W per lampade ad incandescenza e 66W per neon (alimentazione 230V-50Hz). La potenza massima della resistenza che si può collegare al cavo resistenza porta (fornito in dotazione su tutti i modelli LBP) è di 300W (alimentazione 230V-50Hz).
- E' vietato effettuare qualunque operazione di manutenzione con il Blocksystem sotto tensione.
- *Si declina ogni responsabilità derivante dall'inosservanza delle indicazioni sopra riportate.*

7 MESSA IN FUNZIONE

Prima di avviare il Blocksystem accertarsi che:

- Le viti di bloccaggio siano serrate
- I collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente.
- La porta della cella sia chiusa in modo tale che il contatto del micro porta sia chiuso.

7. 1 Descrizione pannello di controllo



	Led verde "COMPRESSORE" SPENTO: Compressore spento ACCESO: Compressore in funzione LAMPEGGIANTE: Richiesta di accensione pendente (ritardi o protezioni attive)
	Led verde "VENTOLE" SPENTO: Ventole spente ACCESO: Ventole in funzione LAMPEGGIANTE: Richiesta di accensione pendente (ritardi o protezioni attive)
	Led verde "SBRINAMENTO" SPENTO: Sbrinamento non attivo ACCESO: Sbrinamento in corso LAMPEGGIANTE: Sbrinamento manuale in corso; richiesta di sbrinamento pendente (ritardi o protezioni attive); sbrinamento sincronizzato da rete (master/slave)
	Led giallo "ALLARME" SPENTO: Nessun allarme in corso ACCESO: Allarme grave in corso (e relè di allarme attivato) LAMPEGGIANTE: Allarme non grave in corso o allarme grave tacitato (relè di allarme disattivato)
	Tasto "SETPOINT" + Led verde "SETPOINT/SET RIDOTTO" ACCESO: Visualizzazione Setpoint LAMPEGGIANTE: Set ridotto è attivo Tasto "ENTER": Ha la funzione di impostare il setpoint, da accesso al menù di progammazione e visualizza lo stato della macchina (se premuto per 1 secondo); per la programmazione va tenuto premuto per 5 secondi.
	Tasto "UP": Permette il comando manuale defrost (se premuto per più di 5 sec), incrementa il valore parametro a display e da la possibilità di far scorrere la lista menù in avanti.
	Tasto "ON/OFF": Ha la funzione di comando manuale on-off, conferma il valore parametro e da la possibilità di ritornare al menù precedente; per spegnere o accendere la macchina tenere premuto per più di 5 secondi.
	Tasto "DOWN": Permette il comando manuale luci (se premuto per 1 secondo), decrementa il valore parametro a display e da la possibilità di far scorrere la lista menù indietro.

7. 2 Accensione / Spegnimento

Quando si da tensione alla macchina appare la scritta OFF alternata alla temperatura della cella. Per accendere (spegnere) il Blocksystem, premere per più di 5 secondi il tasto "ON/OFF" posto sul frontale della macchina..

7. 3 Regolazione temperatura cella

I campi dei valori di temperatura in cui il Blocksystem può operare sono i seguenti:

	Minimo	Massimo
Alta Temperatura HBP	+2	+10
Media Temperatura MBP	-5	+5
Bassa Temperatura LBP	-25	-15

E' possibile accedere al setpoint di regolazione della temperatura in maniera diretta per visualizzarne o modificarne il valore.

- Premere e rilasciare SETPOINT: viene visualizzato "SEt" (se ci sono allarmi in corso la procedura è leggermente diversa, vedi paragrafo visualizzazione stato macchina)
- Premere SETPOINT: viene acceso il led verde SET e visualizzato il valore del Setpoint
- Premere UP e DOWN per impostare il nuovo valore
- Premere SETPOINT o ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per confermare il valore (si spegne il led SET e viene visualizzato "SEt")
- Premere ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per ritornare in visualizzazione normale

7. 4 Procedura variazione parametri

I

Il funzionamento del Blocksystem è regolato da parametri impostati nella memoria della centralina elettronica dal costruttore (vedi tabella).Si consiglia di non modificare tali valori se non strettamente necessario ed in ogni caso rivolgersi sempre a personale abilitato.
Oltre che per funzione, i parametri sono suddivisi per livello di sicurezza/accessibilità:
livello 0 parametri Setpoint accesso diretto (ved. paragrafo 7.3)
livello 1 parametri di uso frequente accesso senza password (ved. Paragrafo 7.5)
I parametri sono modificabili:

- da tastiera
- via rete LAN (Master/Slave)
- via rete Supervisione

7. 5 Modifica parametri a livello 1

- premere SET per 5 secondi fino a far comparire "reg" (parametri regolazione)
- premere UP e DOWN fino a visualizzare il menu desiderato
- premere SET per accedere al menù; appare il codice del primo parametro del menù selezionato
- premere UP e DOWN fino a visualizzare il parametro desiderato
- premere SET per visualizzare il valore del parametro
- premere UP e DOWN per impostare il valore desiderato
- premere SET per confermare il valore e tornare alla lista parametri; oppure premere ON/OFF per confermare il valore e tornare alla lista menù
- per passare dalla lista parametri alla lista menù premere ON/OFF
- per uscire dalla procedura di modifica parametri premere nuovamente ON/OFF

Se non si agisce su uno dei tasti per più di 15 secondi, l'eventuale valore visualizzato viene memorizzato nel relativo parametro e viene forzata l'uscita dalla procedura di modifica parametri.

7. 6 Visualizzazione stato macchina

- premere e rilasciare SET: viene visualizzato "SEt" oppure "AAL" se ci sono allarmi in corso
- premere UP e DOWN fino a visualizzare lo stato interessato
  - AAL allarmi in corso (se presenti)
  - SEt setpoint
  - Pb1 valore sonda temperatura cella
  - Pb2 valore sonda temperatura evaporatore
  - Pb3 valore sonda 3 (se presente)
  - Out stato uscite relè
  - InP stato ingressi digitali
- premere SET per visualizzare il valore
- nel caso di stato allarmi, stato uscite, stato ingressi, premere UP e DOWN per scorrere rispettivamente gli allarmi in corso, le uscite o gli ingressi),
- premere SET o ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per tornare alla lista degli stati
- premere ON/OFF (oppure attendere il timeout di 5 secondi) per tornare alla visualizzazione normale

codice	livello	descr.		range	unità	MBP	LBP	HBP
		lista **-PPS** password						
PPA		Password accesso parametri L'inserimento della password prefissata permette l'accesso ai parametri protetti		0 … 255		-	-	-
		lista **-rEG** parametri regolazione						
SEt	0	Setpoint		LSE …HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Differenziale temperatura > setpoint + diff. -> On regolazione temperatura ≤ setpoint -> Off regolazione		0.1 … 50.0	°C [°F]	2	2	2
		lista **-Pro** parametri sonde						
CA1	1	Calibrazione sonda 1	Il valore assegnato a questi parametri viene aggiunto (valore positivo) o tolto (valore negativo) alla temperatura rilevata dalla sonda	-20.0 … 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Calibrazione sonda 2				0	0	0
CA3	1	Calibrazione sonda 3				0	0	0

codice	livello	descr.		range	unità	MBP	LBP	HBP
		Lista **-CPr** parametri compressore						
Ont	1	Tempo di compressore ON in caso di sonda guasta	In caso di errore sonda di regolazione, il compressore è attivato in modo ciclico con tempo di funzionamento e tempo di spegnimento impostati. In particolare: Ont=0: compressore sempre spento Ont>0 e OFt=0: compressore sempre acceso	0 … 60	min	15	15	15
OFt	1	Tempo di compressore OFF in caso di sonda guasta		0 … 60	min	15	15	15
dOn	1	Ritardo di attivazione compressore Tempo, a partire dalla richiesta di accensione, dopo il quale il compressore sarà effettivamente attivato. In caso di gestione da rete in modalità sequenziale, rappresenta il ritardo di attivazione da compressore a compressore		0 … 250	sec	0	0	0
dOF	1	Tempo minimo di compressore OFF Tempo, a partire dall'istante di disattivazione, entro il quale il compressore non può essere riavviato		0 … 60	min	3	3	3
dbi	1	Ritardo tra le accensioni Tempo, a partire dall'istante di attivazione precedente, entro il quale il compressore non può essere riavviato		0 … 60	min	0	0	0
OdO	1	Ritardo uscite al power-on (compressore, ventole, sbrinamento) Permette di ritardare, per il tempo impostato, l'attivazione della regolazione rispetto all'accensione dello strumento. La transizione da stand-by a macchina abilitata (comando di ON da tastiera) esclude il ritardo		0 … 60	min	3	3	3
		Lista **-dEF** parametri sbrinamento						
dtY	1	Tipo di sbrinamento 0 = a resistenza, fine in temperatura o per tempo massimo come sicurezza (timeout) 1 = a gas caldo, fine in temperatura o per tempo massimo come sicurezza (timeout) In caso di sbrinamento a resistenza, tra lo spegnimento del compressore e l'attivazione del relè di defrost si attende 1 secondo		0,1		0	0	0
dit	1	Intervallo tra sbrinamenti Tempo massimo (da inizio a inizio) tra due sbrinamenti consecutivi. Allo scadere del tempo, viene avviato uno sbrinamento (sbrinamento ciclico). Il timer viene ripristinato ad ogni richiesta di sbrinamento (anche non ciclico). 0 = sbrinamento ciclico disabilitato		0 … 250	h	6	6	6
dct	1	Modo conteggio intervallo sbrinamento 0 = conta se compressore in funzione 1 = conta sempre		0,1		1	1	1
dOH	1	Ritardo inizio sbrinamento al power-on Tempo, a partire dall'accensione dello strumento, durante il quale sono congelate le eventuali richieste di sbrinamento (sbrinamento manuale escluso)		0 … 250	min	0	0	0
dEt	1	Timeout sbrinamento Allo scadere del tempo impostato, lo sbrinamento viene comunque terminato anche se non è stata raggiunta la temperatura di fine sbrinamento, passando alla fase di gocciolamento		1 … 250	min	30	30	15
dSt	1	Temperatura fine sbrinamento Temperatura della sonda 2 sopra la quale termina lo sbrinamento. Se all'inizio di uno sbrinamento la temperatura è maggiore di quella impostata, lo sbrinamento non viene eseguito. Nel caso di malfunzionamento della sonda 2, lo sbrinamento termina comunque per limite di tempo		-50.0 … 199.0	°C [°F]	15	15	10
dS2	1	Temperatura fine sbrinamento del secondo evaporatore Temperatura della sonda 3 sopra la quale termina lo sbrinamento del secondo evaporatore. Se all'inizio di uno sbrinamento la temperatura è maggiore di quella impostata, lo sbrinamento non viene eseguito. Nel caso di malfunzionamento della sonda 3, lo sbrinamento termina comunque per limite di tempo. **La funzione è abilitata solo se P01=3o4, Co4=3 e CP0=2** (relè allarme utilizzato per sbrinamento del secondo evaporatore e sonda 3 usata per rilevare la temperatura del secondo evaporatore). In questo caso la fase di gocciolamento inizia quando sono terminati gli sbrinamenti di entrambi gli evaporatori.		-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
dPO	1	Sbrinamento al power-on 0 = disabilitato 1 = sbrinamento all'accensione dello strumento		0,1	flag	0	0	0
		Lista **-FAn** parametri ventole						
FSt	1	Temperatura accensione ventole	sonda2 ≥ FSt: ventole spente Fot ≤ sonda2 < (FSt – FAd): ventole accese sonda2 < (Fot – FAd): ventole spente	-50.0 … 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Temperatura accensione ventole		-50.0 … 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Differenziale accensione e spegnimento ventole		1.0 … 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Tempo di postgocciolamento Tempo successivo alla fase di gocciolamento, durante il quale le ventole rimangono spente		0 … 60	min	1	2	0

I

codice	livello	descr.	range	unità	MBP	LBP	HBP
dt	1	Tempo di gocciolamento Tempo successivo ad uno sbrinamento durante il quale compressore e ventole evaporatore vengono fermati al fine di favorire il gocciolamento dell'evaporatore	0 … 60	min	2	2	0
dFd	1	Disattivazione ventole in sbrinamento 0 = ventole abilitate (funzionamento fissato da FPt) 1 = ventole disattivate	0,1	flag	1	1	0
FCO	1	Attivazione ventole a compressore spento 0 = ventole disattivate 1 = ventole abilitate (funzionamento fissato da FPt) 2 = ventole in funzionamento duty cycle	0 … 2		0	0	0
Fon	1	Tempo di ventole ON in caso di funzionamento duty cycle (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
FoF	1	Tempo di ventole OFF in caso di funzionamento duty cycle (FCO=2)	1 … 60	min	15	15	15
		Lista **-ALr** parametri allarmi					
AFd	1	Differenziale soglie allarmi di temperatura Stabilisce la soglia di temperatura di rientro da una condizione d'allarme di alta o bassa temperatura	1.0 ... 90.0	°C [°F]	2	2	2
HAL	1	Soglia allarme di massima Al di sopra di questo valore (assoluto o riferito al setpoint) viene attivato l'allarme In caso di riferimento relativo viene sommato al setpoint il valore senza segno	-50.0 … 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	Soglia allarme di minima Al di sotto di questo valore (assoluto o riferito al setpoint) viene attivato l'allarme In caso di riferimento relativo viene sottratto al setpoint il valore senza segno	-50.0 … 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Ritardo allarme di temperatura al power-on	0 … 10	h	4	4	4
dAO	1	Ritardo allarme di temperatura dopo defrost Tempo, a partire dalla fine della fase di gocciolamento, durante il quale non è segnalato l'allarme In caso di defrost contemporaneo di rete, il tempo è riferito al comando di fine defrost	0 … 999	min	60	60	60
OAO	1	Ritardo allarme di temperatura dopo chiusura porta Tempo, a partire dalla richiusura della porta, durante il quale non è segnalato l'allarme	0 … 10	h	0	0	0
dAt	1	Abilitazione allarme timeout defrost Abilita la segnalazione dell'eventuale fine dello sbrinamento per raggiungimento del limite massimo di tempo (timeout). 0 = segnalazione disabilitata 1 = segnalazione abilitata	0,1	flag	0	0	0
		Lista **-diS** parametri display					
ndt	1	Visualizzazione punto decimale 0 = visualizzazione senza punto decimale; 1 = visualizzazione con punto decimale.	0,1	flag	1	1	1
ddL	1	visualizzazione durante la fase di sbrinamento 0 = visualizzazione normale (come impostato da par. ddd) 1 = congelamento del valore di temperatura visualizzato all'inizio dello sbrinamento, fino al termine dello sbrinamento e successivo raggiungimento del setpoint 2 = "dF" fino al termine dello sbrinamento e successivo raggiungimento del setpoint **Il parametro ddL è gestito solo se la visualizzazione standard (par. ddd) prevede la sonda di regolazione** (sonda 1 o sonda di rete)	0,1,2		0	0	0
Ldd	1	Timeout blocco display in defrost Tempo, a partire da fine sbrinamento (fine fase di gocciolamento), superato il quale la normale visualizzazione viene comunque ripristinata	0 … 255	min	6	6	6
dro	1	Selezione °C o °F 0 = °C 1 = °F La selezione ha effetto solo sulla misura delle temperature. I valori dei parametri che riguardano la temperatura mantengono il valore corrente, e quindi dovranno essere modificati manualmente per adattarli alla scala Fahrenheit.	0,1	flag	0	0	0
		Lista **-CnF** parametri configurazione					
LOC(*)	1	Blocco tastiere 0 = tastiere disabilitate 1 = tastiera terminale principale abilitata 2 = tastiera terminale secondario abilitata 3 = tastiere abilitate (la prima a richiedere un servizio ha la precedenza fino a completamento)	0 … 3		1	1	1
rEL	1	Release software valore di sola lettura che identifica la versione del software	0.0 … 99.9		-	-	-
		Lista **-LAn (**)** parametri rete					

codice	livello	descr.	range	unità	MBP	LBP	HBP
dEA	1	Indirizzo di rete Supervisione (solo per Master) l'indirizzo da impostare in ciascun master deve tener conto del numero di slave presenti nella rete LAN che lo precede: "dEA"="dEA[master precedente]"+"L01[master precedente]"+1 l'indirizzo di rete Supervisione per uno Slave è pari a "dEA[master]"+"L00")	1 … 199		1	1	1

(*) **Nota** : Per poter sbloccare la tastiera premere contemporaneamente "SET" e "ON/OFF" per almeno 5 secondi.
(**) **Nota** : Il parametro di rete "LAn" serve solo nel caso di funzionamento MASTER/SLAVE e TELEGESTIONE

8. SEGNALAZIONE ALLARMI

In caso di allarme la scheda normalmente attiva le seguenti azioni:

- viene segnalato sul display il relativo codice di allarme. In particolare il controllo visualizza a display alternativamente il codice di allarme e la temperatura normalmente visualizzata; nel caso di più allarmi, essi vengono visualizzati in successione, alternati alla temperatura;
- viene acceso il led di allarme
- viene attivato il relè d'allarme.

Per alcuni allarmi e segnalazioni il led e/o il relè non vengono attivati. La tabella sottostante riporta in dettaglio le descrizioni di ciascun allarme e le azioni intraprese a riguardo.

Premendo un qualsiasi tasto si disattiva il relè (nel caso fosse attivato) ed il led lampeggia, mentre rimane la visualizzazione del codice allarme a display. Il led si spegne ed il codice di allarme scompare solo quando rientra la causa che lo ha generato. I codici di allarme previsti sono riportati nella tabella sottostante:

codice visualizz.	descrizione/ gestione	attivaz. led	attivaz. relè	modalità di ripristino
E1	**errore sonda temperatura cella** se la sonda è utilizzata per la regolazione, il compressore viene attivato ciclicamente e gli sbrinamenti vengono disabilitati; nel caso sia abilitata la sonda di rete bilanciata, la regolazione continua escludendo dalla media la sonda malfunzionante	si	si	automatico al rientro della condizione
E2	**errore sonda fine sbrinamento** lo sbrinamento verrà terminato per timeout	si	si	automatico al rientro della condizione
E3	**errore 3ª sonda** (temperatura condensatore) vengono disattivati i controlli associati	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
	errore 3ª sonda (temperatura 2° evaporatore) lo sbrinamento verrà terminato per timeout	si	si	
	allarme termico (*) viene disabilitata la regolazione	si	no	automatico al rientro della condizione
	allarme pressostato di alta (*) viene disabilitata la regolazione	si	no	automatico al rientro della condizione
	allarme pressostato di bassa (*) viene disabilitata la regolazione	si	no	automatico al rientro della condizione
E4	**allarme termico ripetuto** viene disabilitata la regolazione permanentemente	si	si	all'accensione
E5	**allarme pressostato di alta ripetuto** viene disabilitata la regolazione permanentemente	si	si	all'accensione
E6	**allarme pressostato di bassa ripetuto** viene disabilitata la regolazione permanentemente	si	si	all'accensione
LO	**allarme bassa temperatura**	si	si	automatico al rientro della condizione
HI	**allarme alta temperatura**	si	si	automatico al rientro della condizione
EE	**errore memorizzazione dati** vengono caricati i parametri di default	si	si	al power-on o successiva memorizzazione dei parametri
Ec	**allarme pulizia condensatore**	lamp	no	automatico al rientro della

I

				condizione
Er	**allarme di rete (**)**	si	si	automatico al rientro della condizione
Ed	**allarme timeout sbrinamento**	lamp.	no	automatico all'inizio del defrost successivo
Od	**allarme timeout porta aperta** viene riattivato il normale funzionamento	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
nx	**Slave x in allarme** (solo su master)	si	progr.	automatico al rientro della condizione
Ux	**Slave x non connesso** (solo su master) lo slave non viene gestito	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
u0	**Master non connesso** (solo su slave) lo slave si svincola dalla rete e funziona in modo autonomo	lamp.	no	automatico al rientro della condizione
dx	**download fallito Slave x** (solo su master)	lamp.	no	manuale o automatico al rientro della condizione

(*) Sul display non compare nessuna scritta.

(**) Per allarme di rete si intende il comando di allarme propagato dal master a tutti i dispositivi della rete, previa programmazione, in caso di attivazione del relè di allarme sul master stesso

Durante il funzionamento, in particolari condizioni vengono visualizzate le seguenti segnalazioni:

codice visualizz.	descrizione	note
OFF	unità in stand-by (funzionamento disattivato)	permane fino al successivo comando di ON
dF	defrost in corso	vedi par. "ddL"
dFu	defrost non eseguito	viene visualizzato per 2 secondi quando il comando di defrost non viene eseguito perché la temperatura dell'evaporatore è già sopra la temperatura di fine sbrinamento (parametro dst)
uM	unità Master	all'accensione viene visualizzata la configurazione di rete dell'unità
uSx	unità Slave x	
Cn	collegamento terminale/controllo interrotto	il terminale non sta ricevendo dati dal controllo

Se all'accensione, il collegamento terminale/controllo non funziona correttamente, il terminale visualizza a display "88,8" ed i led sono tutti spenti.

9. SISTEMA DI EMERGENZA

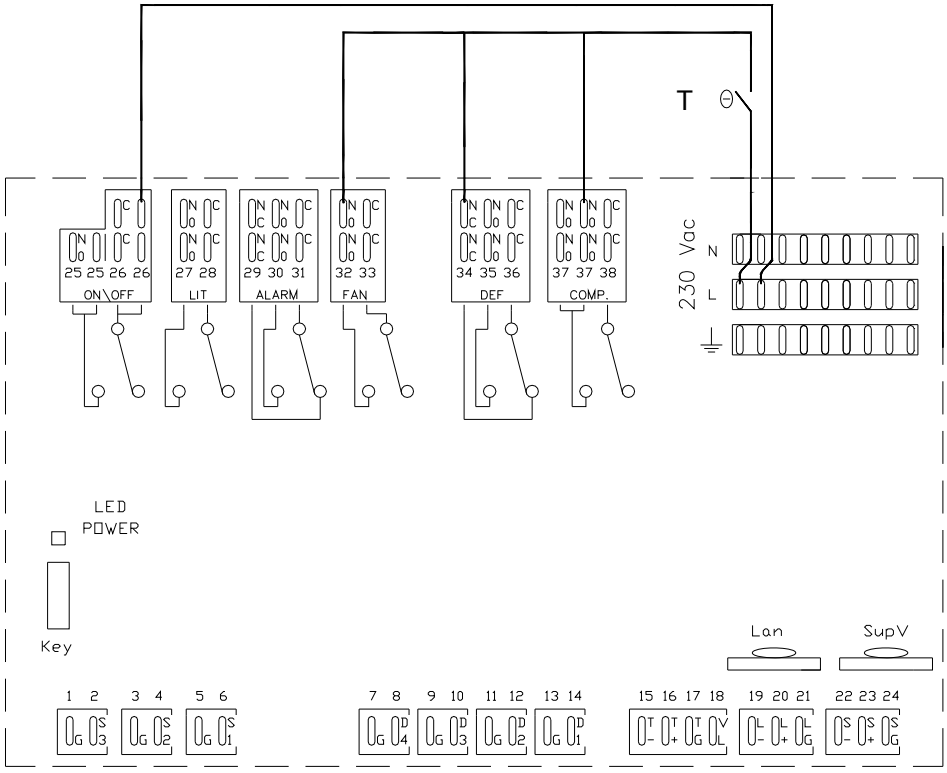
N.B.: le operazioni descritte qui di seguito devono essere eseguite da tecnici specializzati.

Nel caso di guasto o di anomalia nel funzionamento della centralina elettronica e dell'impossibilità di una sua sostituzione immediata, si può utilizzare il SISTEMA DI EMERGENZA in modo da mantenere in funzione l'unità fino al momento della sostituzione della centralina.

Per utilizzare questo sistema procedere come segue:

1. Togliere alimentazione al Blocksystem
2. Eliminare tutti i ponti presenti tra i morsetti L ed i comuni dei relè della scheda (morsetti 25-28-33-36-38)
3. Come riportato nello schema, collegare un termostato tra il morsetto L, i morsetti NO (morsetti 32,37) ed il morsetto NC (morsetto 34) dei relè compressore, sbrinamento e ventole (COMP,DEF e FAN).
4. Effettuare quindi un ponte tra i morsetti L ed il morsetto NO del relè ON/OFF (morsetto 26 per l'alimentazione delle resistenze carter, porta e scarico quando presenti).
5. Collegare nuovamente il Blocksystem alla linea di alimentazione impostando il termostato alla temperatura desiderata.
6. **N.B.: Si ricorda infine che questo è un collegamento momentaneo! Contattare il prima possibile il proprio rivenditore per la sostituzione della scheda non funzionante.**
7. **N.B.: Durante tutta la fase di emergenza lo sbrinamento viene escluso, pertanto si consiglia di ridurre al minimo le aperture della porta della cella.**
8. Al momento di installare la nuova centralina ripristinare tutti I collegamenti descritti ai punti 2,3,4 e 5

Legenda:
T = Termostato



10 VALVOLA DI SICUREZZA (dove prevista)

10. 1 Avvertenze e limiti d'impiego

Si consiglia la sostituzione della valvola di sicurezza nel caso in cui sia intervenuta ;
durante lo scarico, l'accumulo sulla guarnizione della valvola di residui di lavorazione dei componenti e delle tubazioni, può rendere difettosa la tenuta alla richiusura.

- Prima di sostituire la valvola, verificare che l'impianto, nella zona in cui si sta operando, non sia sotto pressione o ad elevata temperatura.

10. 2 Manutenzione/ispezione e settaggio valvola

ATTENZIONE! Per le valvole di sicurezza non è prevista manutenzione. L'asportazione del cappellotto o la manomissione del sigillo, sono considerate modifiche non autorizzate della taratura; ciò comporta il decadimento della garanzia del costruttore.

- L'ispezione delle valvole di sicurezza è riservata ad Enti preposti ed è disciplinata dalle norme di legge specifiche, vigenti nel paese d'installazione.

10. 3 Vita utile prevista

Si consiglia di effettuare il controllo della valvola di sicurezza ogni 5 anni.

11. MANUTENZIONE E PULIZIA

- **N.B.: tutte le operazioni di manutenzione o riparazione devono essere eseguite con il Blocksystem spento, togliendo tensione tramite l'interruttore magnetotermico**.
- **In caso di sostituzione di componenti della macchina essi devono essere sostituiti con componenti identici agli originali**
- Verificare settimanalmente che l'evaporatore sia pulito, in particolare che non ci sia accumulo di ghiaccio. In situazione di ostruzione dell'evaporatore dal ghiaccio eseguire uno sbrinamento manuale tenendo premuto il tasto "UP" per più di 5 secondi. Ripetere la procedura fino a completa pulizia dell'evaporatore. Controllare dopo 12 ore.
- Pulire periodicamente (**almeno ogni mese**) il condensatore rimuovendo polvere e grassi (si consiglia di utilizzare un getto d'aria soffiando dall'interno verso l'esterno). Se l'ambiente dove è installata l'unità è molto polveroso, può essere necessario pulirlo più frequentemente.

I

- La manutenzione e pulizia devono essere eseguite solamente da tecnici specializzati.
- Pulire i contatti, fissi e mobili, di tutti i contattori, sostituendoli se presentano segni di deterioramento. (**frequenza quadrimestrale**)
- Controllare il serraggio di tutti i morsetti elettrici sia all'interno dei quadri, sia nelle morsettiere d'ogni utenza elettrica; verificare con cura anche il serraggio degli elementi fusibili.(**frequenza quadrimestrale**)
- Controllare visivamente tutto il circuito frigorifero, anche internamente alle macchine, alla ricerca di perdite di refrigerante, che sono denunciate anche da tracce di olio lubrificante. Intervenire tempestivamente e approfondire in caso di dubbio.
  Controllo fughe di gas refrigerante:
  - per impianti con 3kg ≤ carica di refrigerante < 30kg il controllo deve essere annuale
  - per impianti con 30kg ≤ carica di refrigerante < 300kg il controllo deve essere semestrale
  - per impianti con carica di refrigerante ≥ 300kg il controllo deve essere trimestrale
  - se viene rilevata una perdita, bisogna intervenire immediatamente ed effettuare una verifica entro 30 giorni per assicurarsi che la riparazione sia stata efficace.
- Verificare anche il regolare flusso del refrigerante nella spia presente sulla linea del liquido. (**frequenza quadrimestrale**)
- Verificare il livello dell'olio tramite l'apposita spia (ove presente) posta sul carter del compressore. (**frequenza quadrimestrale**)
- Esaminare con cura, attraverso il cristallo della spia di passaggio sulla linea del liquido, il colore dell'elemento sensibile all'umidità. Il colore verde indica secco, il colore giallo indica umidità. In caso di indicazione di umidità provvedere all'arresto immediato della macchina e alla sostituzione del filtro sul liquido, sostituire la carica di refrigerante e di olio. Ripetere il controllo dopo 3 giorni di funzionamento. (**frequenza quadrimestrale**)
- Controllo rumorosità del compressore. Questa operazione va effettuata con cautela poiché richiede che il sistema sia in funzione; verificare la presenza di ticchettii o vibrazioni che possono essere sintomo di rotture oppure di giochi meccanici eccessivi fra le parti in movimento. (**frequenza quadrimestrale**)
- Verificare regolarmente che lo scarico dell'acqua di condensa non sia otturato. Per i Blocksystem MBP e LBP verificare che la resistenza di scarico acqua sia efficiente (solo personale specializzato).
- **Importante**: al termine della manutenzione, riposizionare tutte le protezioni rimosse.
- Non smontare la valvola di sicurezza senza aver preventivamente recuperato il gas presente all'interno del ricevitore di liquido.

12. SMALTIMENTO

Qualora la macchina sia messa fuori servizio, è necessario scollegarla dall'impianto elettrico. Il gas contenuto all'interno dell'impianto non deve essere disperso nell'ambiente. L'olio del compressore è soggetto a raccolta differenziata; per questo si raccomanda di smaltire il gruppo solo nei centri di raccolta specializzati e non come normale rottame di ferro, seguendo le disposizioni normative vigenti.



Ai sensi dell'art.13 de Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/967CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dimessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il ripiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al D.Lgs. n. 22/1997 (articolo 50 e seguenti del D.Lgs n. 22/1997)

13. OPTIONAL

- Gas R134a e R22 (optional su SP,su ST solo R22)
  Gas alternativi allo standard R404A, riconoscibili dal codice della macchina : Y=R134a; E=R22
- Controllo di velocità ventole condensatore
  -Pressostato ventole condensatore (dove non previsto di serie)
  Ferma il ventilatore del condensatore quando la pressione di condensazione scende al di sotto del valore di taratura meno il differenziale.
  -Variatore velocità ventole condensatore
  Regola la velocità del ventilatore del condensatore in funzione della pressione di condensazione, al fine di mantenerla entro i limiti stabiliti. Viene collegato nel circuito di alta pressione. Le istruzioni per l'utilizzo, vengono allegate alla documentazione della macchina.
- Pressostato di minima (dove non previsto di serie)
  Interviene, fermando la macchina, quando la pressione nel circuito di aspirazione scende sotto il valore a cui è tarato meno il differenziale. Questo avviene come conseguenza di un guasto.
- Espansione a valvola termostatica (dove non prevista di serie)
  Nell'eventualità che l'organo di laminazione sia la valvola termostatica, l'impianto frigorifero è provvisto di ricevitore di liquido e di valvola termostatica dopo il condensatore.
- Resistenza carter
  Serve a riscaldare il carter del compressore prima dell'avviamento e a mantenerlo caldo durante l'arresto.Il calore prodotto dalla resistenza provoca l'evaporazione dell'eventuale refrigerante allo stato liquido che si trova all'interno del compressore.
- Pannello di controllo remoto (dove non è previsto di serie)
  Permette il posizionamento del pannello di controllo ad una certa distanza dal Blocksystem; per esempio di fianco alla porta della cella (distanza max 100m).
- Condensazione ad acqua
  Si ottiene sostituendo il condensatore ad aria con un condensatore ad acqua.
  Per il collegamento dei condensatori ad acqua, si devono utilizzare dei tubi di diametro non inferiore a quelli presenti sul Blocksystem, rispettando le indicazioni di entrata e uscita. Se l'unità è dimensionata per la condensazione con acqua di torre, il tubo di entrata è quello composto da un raccordo che collega I due tubi di minor sezione del condensatore. Quando invece e prevista la condensazione con acqua di pozzo, il tubo di entrata è distinguibile perché vi è installata una valvola barostatica che serve a regolare il flusso dell'acqua.
  Installare il rubinetto di intercettazione della linea di alimentazione idrica alla portata dell'operatore.
  Non chiudere mai il rubinetto di intercettazione idrica con l'apparecchio in funzione.
  Per migliorare la resa e la durata della macchina, verificare che:
  - la temperatura dell'acqua sia compresa tra 20 e 30°C per le unità con condensazione ad acqua di torre e tra 5 e 20°C per le unità con condensazione ad acqua di pozzo
  - la pressione dell'acqua sia compresa tra 1 e 5 bar.

  N.B. le tubazioni dell'acqua devono essere protette dalle basse temperature esterne.
- Monitor di tensione
  Dispositivo che permette di proteggere il Blocksystem da innalzamenti o abbassamenti di tensione.
- Interruttore magnetotermico differenziale
  Dispositivo che protegge il Blocksystem da sovraccarichi, cortocircuiti e contatti indiretti.
- Voltaggio diverso

Es: SPM009Z001

1	230/1/50 Hz
2	400/3/50 Hz
3	110/1/60 Hz
4	220/3/60 Hz
5	220/1/60 Hz
6	460/3/60 Hz
7	380/3/60 Hz
8	230/3/50 Hz

- Modulo aggiuntivo per funzionamento Master/Slave
  Permette di collegare insieme 2 Blocksystem in una cella con possibilità di funzioni sincronizzate (sbrinamenti,visualizzazioni allarmi-temperature e marcia blocksystem)

I

- Modulo aggiuntivo per monitoraggio, registrazione e telegestione
  Da la possibilità di collegare il blocksystem ad un sistema di telegestione
- Sistema di telegestione
  Permette di monitorare e programmare il blocksystem tramite un PC o un registratore dati. Da la possibilità di gestione avanzata (comunicazione tramite modem o GSM) di tutti gli allarmi del blocksystem.

14. RICERCA GUASTI

	Causa possibile	Rimedi
A	**Il compressore non si avvia e non emette ronzio**	
	1 Assenza di tensione. Relè di avviamento con contatti aperti.	1 Controllare la linea o sostituire il relè.
	2 Protettore termico interviene.	2 Rivedere le connessioni elettriche.
	3 Connessioni elettriche allentate o collegamenti elettrici errati.	3 serrare le connessioni o rifare i collegamenti secondo lo schema elettrico.
B	**Compressore non si avvia (emette ronzio) e il protettore termico interviene**	
	1 Collegamenti elettrici errati.	1 Rifare i collegamenti .
	2 Bassa tensione sul compressore.	2 Identificare la causa ed eliminarla.
	3 Condensatore avviamento difettoso.	3 Identificare la causa e sostituire il condensatore.
	4 Relè non chiude.	4 Identificare la causa e sostituire il relè se necessario.
	5 Motore elettrico con avvolgimento interrotto o in corto circuito.	5 Sostituire il compressore.
C	**Il compressore si avvia ma il relè non apre**	
	1 Collegamenti elettrici errati.	1 Controllare il circuito elettrico.
	2 Bassa tensione sul compressore.	2 Identificare ed eliminare la causa.
	3 Relè bloccato in chiusura.	3 Identificare ed eliminare la causa.
	4 Pressione scarico eccessiva.	4 Identificare la causa e sostituire il relè se necessario.
	5 Motore elettrico con avvolgimento interrotto o in corto circuito.	5 Sostituire il compressore.
D	**Intervento del protettore termico**	
	1 Bassa tensione al compressore (fasi sbilanciate sui motori trifase).	1 Identificare la causa ed eliminarla.
	2 Protettore termico difettoso.	2 Controllare le sue caratteristiche e sostituirlo se necessario.
	3 Condensatore di marcia difettoso.	3 Identificare la causa ed eliminarla.
	4 Pressione di scarico eccessiva.	4 Controllare ventilazione e eventuali restringimenti o ostruzioni nel circuito del sistema.
	5 Pressione di aspirazione alta.	5 Controllare il dimensionamento del sistema. Sostituire l'unità condensatrice con una più potente, se necessario.
	6 Compressore surriscaldato gas di ritorno caldo.	6 Controllare carica del refrigerante, riparare eventuale perdita e aggiungere gas se necessario.
	7 Avvolgimento motore compressore in cortocircuito.	7 Sostituire compressore.
E	**Compressore si avvia e gira, con cicli di funzionamento di breve durata**	
	1 Protettore termico.	1 Vedi punto precedente (intervento protettore termico)
	2 Termostato.	2 Differenziale piccolo correggere regolazione.
	3 Intervento pressostato di alta, a causa insufficiente raffreddamento sul condensatore.	3 Controllare il corretto funzionamento del motoventilatore o pulire il condensatore.
	4 Intervento del pressostato di alta per eccessiva carica di gas refrigerante.	4 Ridurre la carica del refrigerante.

	5 Intervento pressostato di bassa pressione a causa carica gas refrigerante scarsa. 6 Intervento pressostato bassa pressione a causa restrizione o otturazione della valvola di espansione.	5 Riparare perdita e aggiungere gas refrigerante. 6 Sostituzione della valvola di espansione.
F	<u>Compressore funziona ininterrottamente o per lunghi periodi</u> 1 Carica scarsa di gas refrigerante. 2 Termostato con contatti bloccati in chiusura. 3 Sistema non sufficientemente dimensionato in funzione del carico. 4 Eccessivo carico da raffreddare o isolamento insufficiente. 5 Evaporatore ricoperto di ghiaccio. 6 Restrizione nel circuito del sistema. 7 Condensatore intasato	1 Riparare perdita e aggiungere gas refrigerante. 2 Sostituire il termostato. 3 Sostituire il sistema con uno più potente . 4 Ridurre il carico e migliorare l'isolamento, se possibile . 5 Eseguire lo sbrinamento. 6 Identificare la resistenza ed eliminarla. 7 Pulire il condensatore.
G	<u>Condensatore marcia danneggiato interrotto o in corto circuito</u> 1 Condensatore marcia errato	1 Sostituire il condensatore del tipo corretto.
H	<u>Relè di avviamento difettoso o bruciato</u> 1 Relè errato. 2 Relè montato in posizione incorretta. 3 Condensatore di marcia errato.	1 Sostituire con relè corretto. 2 Rimontare il Relè in posizione corretta. 3 Sostituire con condensatore di tipo corretto.
I	<u>Temperatura cella troppo alta</u> 1 Termostato regolato troppo alto. 2 Valvola di espansione sottodimensionata. 3 Evaporatore sottodimensionato. 4 Circolazione dell'aria insufficiente.	1 Regolare correttamente 2 Sostituire la valvola di espansione con una idonea 3 Sostituire aumentando la superficie dell'evaporatore 4 migliorare la circolazione dell'aria
L	<u>Tubazioni aspirazione brinate</u> 1 Valvola di espansione con eccessivo passaggio di gas o sovradimensionata. 2 Valvola di espansione bloccata in apertura 3 Ventilatore evaporatore non funziona. 4 Carica del gas elevata.	1 Regolare la valvola o sostituirla o una correttamente dimensionata. 2 pulire la valvola da sostanze estranee o sostituirla se necessario. 3 identificare la causa ed eliminarla. 4 Ridurre la carica.
M	<u>Tubazioni di scarico brinate o umide</u> 1 Restrizione nel filtro disidratatore. 2 Valvola sulla linea di scarico parzialmente chiusa.	1 Sostituire il filtro. 2 Aprire la valvola o sostituirla se necessario.

- Per i disegni vedi pag. 90-95
- Per la tabella tubazioni precaricate vedi pag. 97
- Per lo schema frigorifero vedi pag. 98