



FIC s.p.a.

Via Trivulzia, 54 - 23020 Mese (SO) ITALY

Tel. +39 0343 41051 Fax +39 0343 41304

Internet: www.fic.com

E-mail: fic@fic.com

RED COMPACT

Refrigeratori di liquidi in vasca Tank liquid coolers

Manuale di riferimento
Reference manual

V. 7

Redazione a cura dell'Ufficio Tecnico della FIC s.p.a.. Le specifiche tecniche sono passibili di cambiamenti senza preavviso.
Proprietà riservata protetta a norma di legge.

Drawn up by Technical Office of FIC s.p.a.. Technical specifications may be changed without notice.
All rights reserved.

Matricola

Serial number

Indice Index

1	Introduzione	1
	Introduction	20
1.1	Osservazioni	1
	Preliminary comments	20
1.2	Precauzioni di sicurezza generali	1
	General safety cares	20
1.3	Sicurezze e avvertenze	1
	Safety device and warning	20
2	Descrizione macchina e dati tecnici	2
	Descriptions and technical data	21
2.1	Descrizione macchina	2
	Appliance description	21
2.2	Struttura	2
	Sel supporting	21
2.3	Vasca	2
	Tank	21
2.4	Unità condensatrice	2
	Condensing unit	21
2.5	Termoregolatore	3
	Thermoregulator	22
2.6	Quadro di comando	3
	Control box	22
2.7	Cicuito idraulico completo di pompe	3
	Hydraulic circuit complete with pump	22
2.8	Caratteristiche tecniche	4
	Thecnical features	23
2.9	Funzionamento	4
	Operation	23
3	Controlli alla consegna	5
	Checks at receipt	24
3.1	Rimozione protezione imballaggio macchina	5
	Appliance unpacking	24
3.2	Movomentazione	5
	Handling	24
3.4	Posa	5
	Laying	24
4	Messa in funzione	6
	Checks to start up	25
5	Prime operazioni	7
	First operating	26
5.1	Controlli preliminari	7
	Checks prior to use	26
5.2	Primo avviamento	7
	Firststart up	26
6	Protezioni	8
	Protections	27
6.1	Pressostato di alta e bassa pressione	8
	High & low pressure cu-off	27
6.2	Pressostato differenziale dell'olio (se previsto)	8
	Oil pressure control (if provided)	27
6.3	Protezioni elettriche	8
	Electrical protections	27
6.4	Spegnimento	8
	Switch off	27
7	Manutenzione	9
	Maintenance	28
7.1	Pulizia condensatore	9
	Cleaning of the condenser	28
7.2	Pulizia filtro soffiante	9
	Air blower filter cleaning	28
7.3	Controlli periodici	9
	Periodical maintenance checks	28

8	Condensatore ad aria (se previsto).....	10
	Air condenser (if provided)	29
8.1	Installazione.....	10
	Installation.....	29
8.1.1	Elettroventilatore.....	10
	Electric fan.....	29
8.1.2	Pressostato di alta e di bassa pressione	10
	High & low pressure cut-off.....	29
8.1.3	Pressostato per il controllo della temperatura di condensazione.....	10
	Pressostat for control of condensing unit.....	29
8.2	Manutenzione	11
	Maintenance	30
8.3	Elettropompa	11
	Pump	30
9	Ricerca guasti	12
	Trouble shooting guide.....	31
10	Termoregolatore.....	14
	Thermoregulator.....	33
10.1	Caratteristiche.....	14
	Properties	33
10.2	Quadro di controllo.....	14
	Control panel	33
10.3	Segnalazioni	14
	Indications.....	33
10.4	Messaggi	15
	Display message.....	34
10.5	Temperatura	15
	Temperature	34
10.6	Compressore	15
	Compressor	34
10.7	Agitatori.....	15
	Agitators.....	34
10.8	Pompa 1	15
	Pump 1	34
10.9	Pompa 2	15
	Pump 2	34
10.10	Ciclo di funzionamento.....	16
	Running cycle	35
11	Manuale tecnico termoregolatore.....	17
	Technical manual thermoregulator.....	36
11.1	Programmazione cost (Costanti di impianto)	17
	Cost programming (System constants).....	36
11.2	Bootstrap o reimpostazione dati	17
	Bootstrap or data re-setting	36
11.3	Programmi di funzimento	17
	Running charts.....	37
11.4	Ricerca guasti	17
	Trouble shooting guide	37
11.5	Schema di allacciamento	18
	Wiring diagram.....	38

1 Introduzione

1.1 Osservazioni

Con questo manuale si vuole evidenziare le norme basilari di sicurezza e buon utilizzo delle vasche di produzione acqua gelida RED COMPACT.

Un uso corretto di detti apparecchi, a seguito di una adeguata installazione, è garanzia di funzionamento nel tempo con minori consumi e quindi, in ultima analisi, un minore onere per l'utilizzatore.

Tutte le RED COMPACT sono dotate di una targhetta di identificazione, posizionata sul pannello 1 (vedi figura capitolo 2.1), che reca il NUMERO DI MATRICOLA.



ATTENZIONE !

E' necessario comunicare sempre tale numero in caso si richiedano interventi di manutenzione e/o pezzi di ricambio.

1.2 Precauzioni di sicurezza generali

La macchina deve essere collocata al coperto e deve avere al suolo una base stabile. Si dovrà prevedere un'alimentazione elettrica ed idraulica corretta.

Le dimensioni del locale dovranno permettere un'agevole circolazione e ricambio dell'aria attorno all'apparecchio in corrispondenza delle feritoie appositamente realizzate sul monoblocco.

1.3 Sicurezze e avvertenze

L'impianto RED COMPACT non presenta al suo esterno alcuna parte soggetta a particolari protezioni di sicurezza.

Il quadro elettrico di comando posizionato all'interno del monoblocco prevede un interruttore-sezionatore generale che svolge la funzione di separare elettricamente la macchina dalla linea di alimentazione, garantendo in tal modo interventi manutentivi in sicurezza.

Per accedere al quadro bisogna rimuovere il pannello "1" sottostante il computer.

Le RED COMPACT dispongono di un sistema di agitazione dell'acqua mediante motosoffiante, eliminando così le parti meccaniche in movimento quali eliche ed altro a vantaggio della sicurezza.

2 Descrizione macchina e dati tecnici

2.1 Descrizione macchina

Le RED COMPACT sono completamente preassemblate presso la nostra officina, non richiedono particolari montaggi in loco ad esclusione del collegamento alla linea elettrica e dei collegamenti idraulici.

Nelle sue parti fondamentali è composta da :

A- struttura autoportante con pannellatura di chiusura in acciaio inox (i pannelli 1, 2, 3, 4, 5 e 6 sono asportabili);

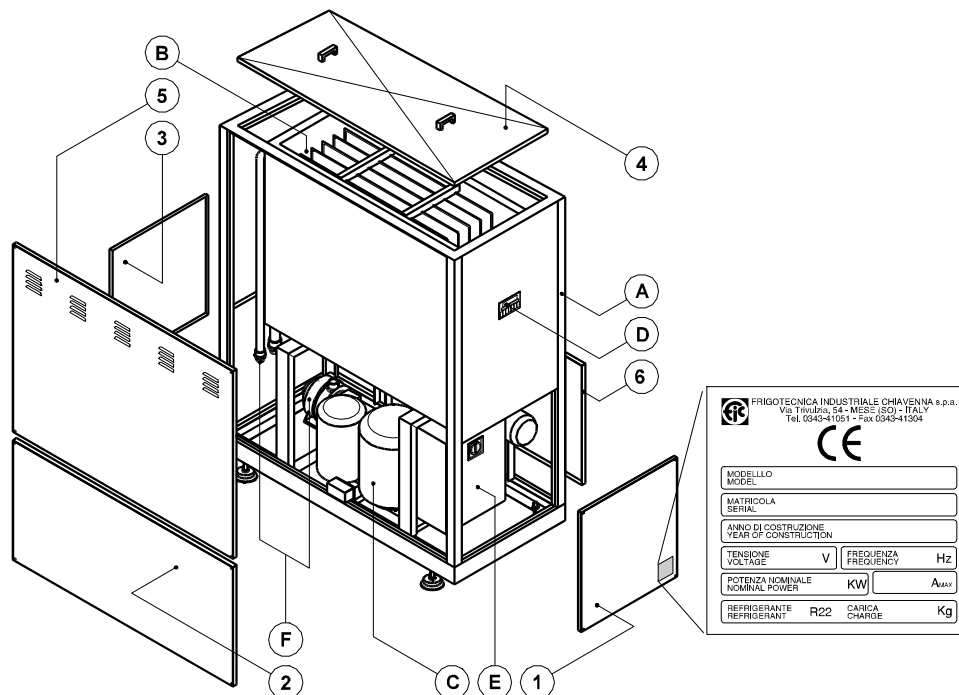
B- vasca con evaporatore;

C- unità condensatrice;

D- termoregolatore;

E- quadro di comando;

F- circuito idraulico completo di pompa (su richiesta è possibile installare la seconda pompa).



2.2 Struttura

La struttura autoportante a monoblocco, contiene in modo compatto e razionale gli elementi indispensabili per un corretto funzionamento della macchina.

I pannelli modulari utilizzati per il rivestimento esterno della struttura sono in acciaio inox. Alcuni possono essere rimossi per le operazioni di normale e straordinaria manutenzione.

2.3 Vasca

La vasca ed il pacco evaporante, contenuto in essa, sono in acciaio inossidabile.

La vasca di contenimento è isolata in poliuretano espanso ad alta densità. Per mezzo di una motosoffiante viene attivato il sistema di agitazione dell'acqua.

2.4 Unità condensatrice

L'unità motocondensante con condensazione ad acqua di torre o di pozzo (a seconda della richiesta) è di servizio al pacco evaporante ed è posizionata sotto la vasca di contenimento.

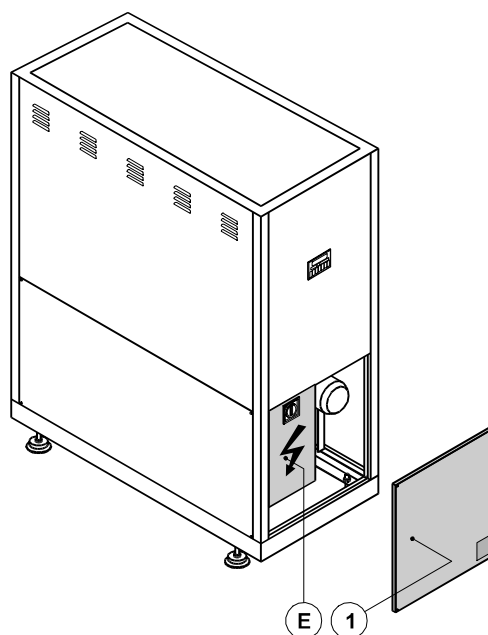
2.5 Termoregolatore

Il termoregolatore è un microcomputer dell'ultima generazione. Sul frontale, oltre ai ben contrassegnati comandi per ogni funzione, trova spazio un display ad alta luminosità che visualizza le varie grandezze rappresentate; una serie di led luminosi indicheranno progressivamente le funzioni che si svolgono durante il funzionamento. Tutto ciò è stato programmato per garantire all'utilizzatore la massima sicurezza con la maggiore semplicità d'uso.

2.6 Quadro di comando

Realizzato in contenitore ermetico, racchiude tutti i comandi di potenza, in particolare l'interruttore generale e di emergenza, i contattori, i relè termici, i fusibili di protezione a ciascun carico ed il trasformatore di sicurezza per i circuiti di comando.

Il quadro è accessibile rimuovendo il pannello "1" posizionato sotto il termoregolatore.



2.7 Circuito idraulico completo di pompa

Per effettuare i collegamenti idraulici bisogna rimuovere il pannello "3". Sono previsti i seguenti attacchi:

A- Reintegro dell'acqua in vasca **T1** (da collegare alla rete idrica). Il reintegro è controllato da un livello a galleggiante montato all'interno della vasca di contenimento dell'acqua.

B- Ritorno di acqua dalle utenze **T2** (da collegare al circuito idraulico di ritorno dai servizi).

C- Troppo pieno **T3** (da collegare allo scarico delle acque bianche dello stabilimento).

D- Alimentazione dell'acqua gelida alle utenze, **P1** intercettata da un rubinetto collegato alla mandata della pompa. Si raccomanda di aprire il rubinetto prima di procedere all'avviamento della pompa.

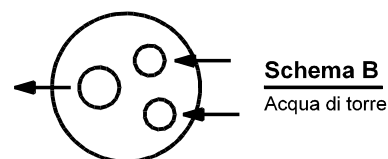
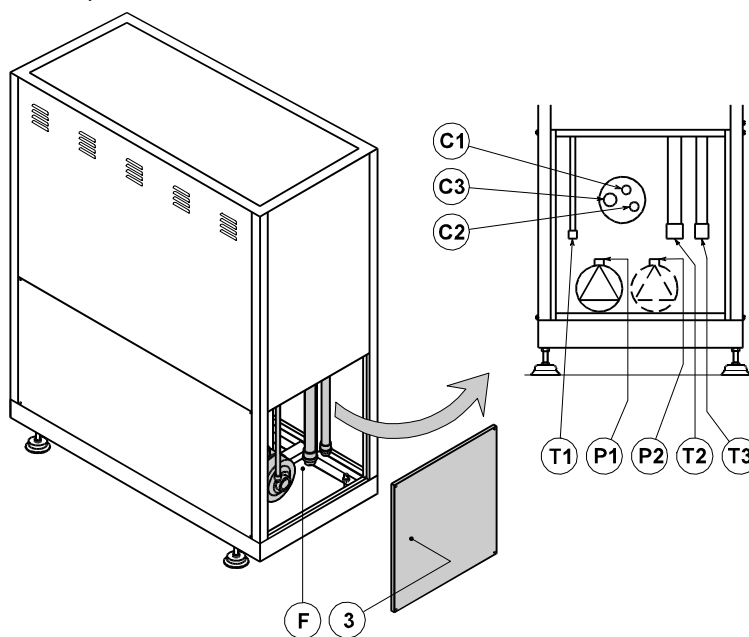
La seconda **P2** pompa può essere fornita su richiesta.

E- Alimentazione del condensatore ad acqua.

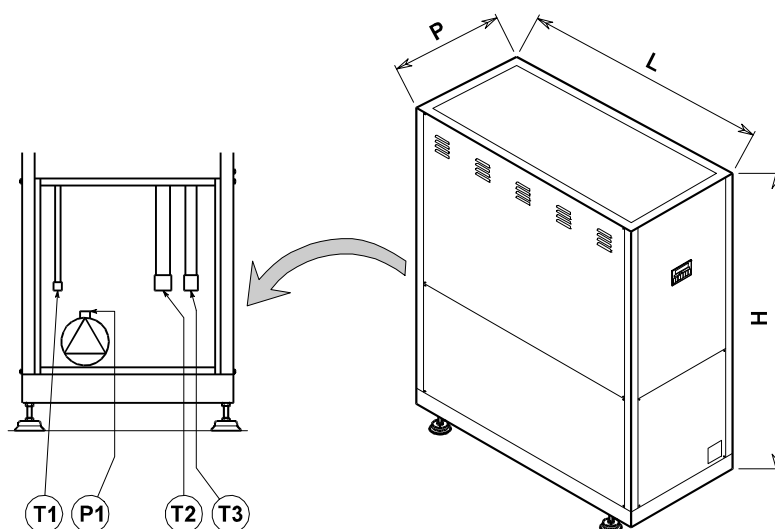
Il condensatore utilizzato è del tipo a fascio tubiero ispezionabile ed è dotato di attacchi per acqua di pozzo o per acqua di torre, in particolare:

- per il collegamento ad acqua di pozzo (schema A), sono utilizzati solo i due attacchi piccoli **C1** e **C2**, uno di entrata e uno di uscita (è chiuso l'attacco grande); su richiesta è prevista una valvola pressostatica per regolare la quantità di acqua all'ingresso del condensatore.
- per il collegamento ad acqua di torre (schema B), sono utilizzati sia l'attacco grande **C3**, che i due più piccoli in parallelo **C1** e **C2** (in questo modo si raddoppia la sezione di passaggio dell'acqua).

Si raccomanda di installare un filtro meccanico sulla entrata acqua del condensatore per fermare eventuali impurità.



2.8 Caratteristiche tecniche



RED		MODELLO								
		13	17	20	26	32	34	40	48	57
Resa (1) (Watt)		13.100	16.800	19.600	25.300	32.200	33.700	39.600	47.100	56.300
Dimensioni (mm)	H	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	L	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	P	750	750	750	750	750	750	1100	1100	1100
Volume utile	Litri	425	420	415	410	405	410	780	770	765
Peso vasca	Kg	500	575	600	625	670	725	900	930	970
Attacchi (2)	T1	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	T2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
	T3	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
	P1	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Consumo acqua al condensatore (3) (m³/h)	Torre	3	4,2	4,2	5,2	8,3	9,3	10,2	12,4	14,4
	Pozzo	1,2	1,7	1,7	2	3,2	3,6	4	4,8	5,5

- (1) Le rese nominali con gas R404A sono calcolate con temperatura acqua di uscita di +1 °C, evaporazione di -5 °C e condensazione +40 °C.
- (2) T1 = Reintegro in vasca
T2 = Ritorno dalle utenze
T3 = Troppo pieno
P1 = Alimentazione alle utenze
- (3) Consumi alle condizioni di temperatura entrata acqua a +30 °C torre e a +15 °C pozzo.

2.9 Funzionamento

Le RED COMPACT sono progettate per il raffreddamento continuo di acqua alla temperatura di 1 °C tramite espansione diretta di gas freon nel pacco evaporante.

3 Controlli alla consegna

Al ricevimento dell'impianto il Cliente deve verificare che lo stesso sia esente da danneggiamenti avvenuti durante il trasporto e in particolare:

- ammaccature sui pannelli di rivestimento inox;
- rotture agli accessori di controllo (termoregolatore, ecc.....);

3.1 Rimozione imballaggio macchina

Le RED COMPACT vengono avvolte da fogli di polietilene termoretraibile che ne garantisce la protezione contro gli agenti atmosferici durante il trasporto.



ATTENZIONE !

La rimozione della protezione dovrà essere eseguita con attenzione.

3.2 Movimentazione

Le RED COMPACT sono corredate di piedini di appoggio che facilitano l'introduzione delle staffe di un muletto di portata adeguata (per i pesi delle vasche consultare i dati tecnici).

L'operatore del mezzo di trasporto dovrà assicurarsi che le staffe vadano a sollevare in modo stabile e completo la base dell'impianto.

3.3 Posa

É indispensabile che il Cliente realizzi una pavimentazione a livello su cui posare l'impianto completo.

L'impianto va posizionato in un locale le cui dimensioni permettano un'agevole circolazione e ricambio dell'aria per favorire lo smaltimento del calore prodotto dalla macchina. É comunque necessario attenersi alle disposizioni impartite dal personale specializzato preposto all'installazione e montaggio dell'impianto.



ATTENZIONE !

La posizione dell'impianto deve permettere al tecnico l'accesso per la manutenzione.

E' indispensabile lasciare lo spazio (aperture di acceso, altezze dei locali, ecc.) per eventuale movimentazione dell'impianto soggetto a manutenzione straordinaria.

4 Messa in funzione

4.1 Operazioni di controllo

Per i controlli preliminari e le procedure di primo avviamento dell'impianto è indispensabile la rimozione dei pannelli 1 e 3 di rivestimento della macchina.

Le operazioni sottostanti vanno eseguite da personale qualificato:

- 1 - Controllare che la tensione e la frequenza di rete corrispondano a quelle riportate sulla targhetta della macchina.
- 2 - Controllare che il collegamento di terra sia stato eseguito.



ATTENZIONE !

Secondo le normative vigenti il costruttore declina ogni responsabilità per quanto riguarda eventuali incidenti o inconvenienti derivanti dal mancato rispetto di questa fondamentale disposizione.

- 3 - Controllare che il collegamento alla linea elettrica di alimentazione sia eseguito con cavo avente sezione idonea in base alla potenza elettrica della macchina.
 - 4 - Verificare il serraggio dei collegamenti elettrici.
 - 5 - Verificare che l'impianto sostenuto dai piedini regolabili sia stato posizionato correttamente e sia eseguita la messa in bolla con una comune livella a bolla d'aria.
 - 6 - E a cura del cliente installare un interruttore magnetotermico (meglio se anche differenziale) per la protezione della linea contro le sovracorrenti.
La corrente nominale dell'interruttore deve essere conforme alla potenza indicata sui dati dell' impianto.
Il potere di interruzione dell'apparecchio deve essere conforme al valore della corrente prevista di corto circuito nel punto d'impianto dove si realizza l'allacciamento alla rete.
- Verificare i corretti collegamenti idraulici in base al tipo di condensatore ad acqua.

5 Prime operazioni

5.1 Controlli preliminari

Dopo le operazioni di controllo indicate al capitolo 4 si provveda alla verifica di funzionamento del senso di rotazione degli utilizzatori trifasi (come indicato delle frecce riportate sui motori), in particolare si prenda in considerazione la seguente norma:

- POMPA

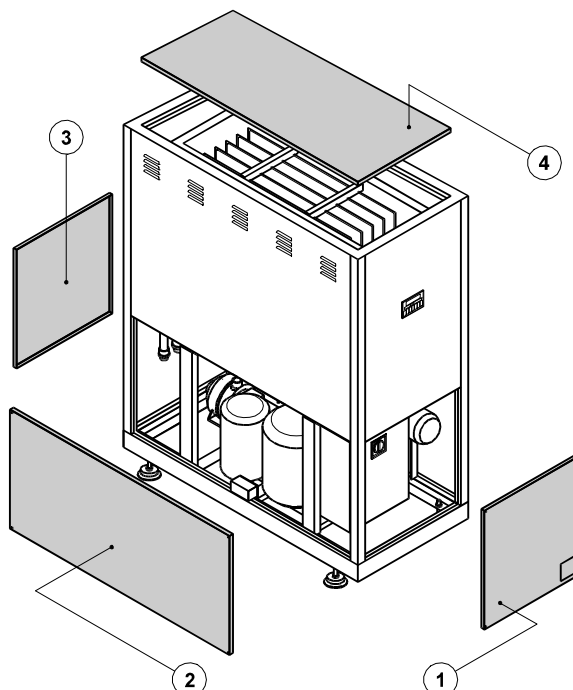
Verificare il senso di rotazione come indicato dalla freccia stampigliata sulla girante.

- SOFFIANTE (se trifase)

Verificare il senso di rotazione come indicato dalla freccia stampigliata sul motore.

5.2 Primo avviamento

Per il primo avviamento dell'impianto si seguano scrupolosamente, e in sequenza le seguenti operazioni dopo aver rimosso i pannelli 1, 2, 3 e 4:



- 1 - Ruotare in posizione "1" l'interruttore generale del quadro elettrico almeno 2 ore prima dell'utilizzo. L'operazione permette di portare in temperatura l'olio del carter del compressore tramite l'apposita resistenza.
- 2 - Aprire il rubinetto della pompa.
- 3 - Iniziare il caricamento della vasca con acqua.
- 4 - Aprire completamente i rubinetti del ricevitore di gas freon dell'impianto frigorifero contrassegnati con l'apposito cartellino (rubinetto chiuso).
- 5 - Aprire solo PARZIALMENTE il rubinetto di aspirazione del compressore (rubinetto chiuso)
- 6 - Avviare il compressore prendendo visione delle istruzioni d'uso termoregolatore FIPO10.
- 7 - COMPLETARE GRADUALMENTE l'apertura del rubinetto di aspirazione del compressore.
- 8 - Completare il riempimento della vasca mantenendo in funzione l'impianto frigorifero fino al suo arresto in automatico.
- 9 - All'arresto dell'impianto controllare la temperatura dell'acqua direttamente in vasca.

L'impianto é equipaggiato con il pressostato del freon di massima e di minima pressione.

Onde evitare problemi si raccomanda all'installatore di verificare, mediante controllo manometrico, i seguenti valori di pressione di intervento con impianto in funzione:

	Condensatore ad acqua	
	R22	R404A
Alta pressione	18 bar	22 bar
Bassa pressione	+ 0,5 (*)	+ 0,5 (*)

(*) Differenziale 1÷ 1,5 bar

Alcuni compressori sono equipaggiati con il pressostato differenziale dell'olio che, essendo normalmente a taratura prefissata, non va verificato.

6 Protezioni

6.1 Pressostati di alta e bassa pressione

Sull'unità frigorifera, oltre a tutte le protezioni elettriche (vedi cap. 6.3), sono inseriti 2 pressostati per il freon che hanno il compito di proteggere il sistema da eventuali condizioni anomale di pressione, cioè eccessivamente alte o basse, rispetto ai valori prefissati di progetto.



ATTENZIONE!

La taratura di questi strumenti viene effettuata in fabbrica e NON DEVE essere manomessa dal Cliente.

La protezione per bassa pressione (se prevista) è a reinserimento automatico; quella per alta pressione, si deve reinserire manualmente spingendo il pulsantino nella parte superiore del pressostato dopo aver rimosso il pannello 2. L'intervento della protezione è indicato sul computer dal lampeggio del led "blocco press".

È bene comunque ricordare che questa protezione si inserisce a seguito di un funzionamento anomalo per cui, oltre alla reinserzione, vanno eliminate le cause che hanno portato a tale stato di cose, come ad esempio, la pulizia non periodica del condensatore (vedi cap.7.1).

6.2 Pressostato differenziale dell'olio (se previsto)

Il motocompressore frigorifero se del tipo semiermetico, a seconda dei modelli, può essere provvisto di pressostato dell'olio, che essendo normalmente a taratura prefissata non va verificato.

L'intervento di questa protezione, indicata sul computer dal lampeggio del led "blocco P.olio", è subordinato alla mancanza di olio necessario alla lubrificazione del compressore.

La reinserzione è manuale e si ottiene premendo il pulsantino posto sulla parte frontale del pressostato olio, per effettuare questa operazione rimuovere il pannello 2.

È indispensabile richiedere l'intervento di un tecnico frigorista.

6.3 Protezioni elettriche

Il sistema prevede, alloggiati nel quadro elettrico, i fusibili e i relè termici di protezione al motocompressore e alla pompa; inoltre, al compressore frigorifero va ad aggiungersi la protezione interna clicson (se prevista per i compressori ermetici).

La soffiante monofase ha la protezione interna clicson.

La soffiante trifase ha la protezione con fusibili e relè termico.

6.4 Spegnimento

L'acqua contenuta nella vasca viene portata a temperatura mediante il funzionamento dell'impianto frigorifero.

Raggiunta la temperatura impostata l'impianto si arresta automaticamente.

Consigliamo al primo avviamento di verificare che la temperatura finale dell'acqua sia uguale a quella indicata sul termoregolatore (utilizzare un termometro campione).

Per un corretto funzionamento, tenere sempre l'impianto in marcia automatica (interruttore generale in posizione " 1 " ed interruttore compressore in posizione marcia).

Se si rendesse necessaria la fermata dell'impianto, si proceda nel seguente modo:

- portare l'interruttore del motocompressore in posizione **stop**; consultare comunque le funzioni indicate sul manuale del termoregolatore FIPO 10.

Solo se la fermata dell'impianto dovesse protrarsi per lungo tempo è buona norma portare l'interruttore generale nella posizione " 0 " (zero) e chiudere i rubinetti del ricevitore.

Per eseguire questa operazione è indispensabile l'intervento di un tecnico abilitato.

Per il riavviamento dell'impianto seguire le istruzioni del paragrafo precedente.

7 Manutenzione

Le vasche acqua gelida non richiedono particolari manutenzioni se non per la pulizia della soffiante e del condensatore ad acqua. Si tenga presente la necessità di istruire un responsabile che segua con competenza il funzionamento dell'impianto ed espliciti una continua azione di controllo.

7.1 Pulizia condensatore

La periodica pulizia del condensatore assicura il massimo rendimento con minore consumo.

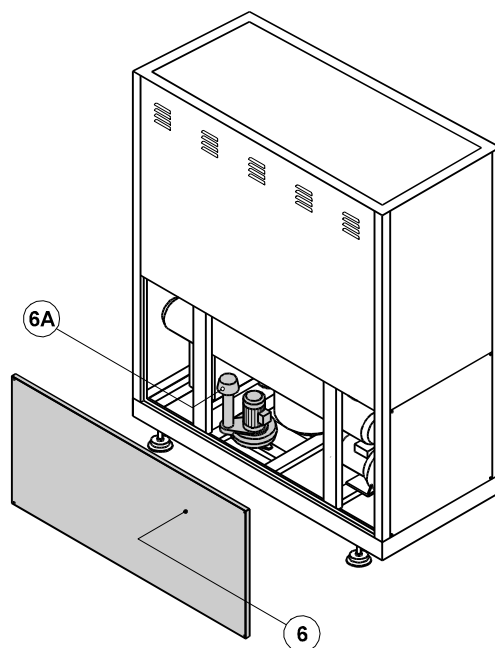
La macchina è equipaggiata di condensatore ad acqua, del tipo ispezionabile (con testate asportabili) per procedere ad una pulizia meccanica del fascio tubiero. Eventuali incrostazioni di calcare che si deposita all'interno, diminuiscono il raffreddamento e la resa del condensatore stesso e quindi si ha un incremento della temperatura di condensazione con conseguente aumento dei consumi elettrici e diminuzione della resa frigorifera sino all'intervento del pressostato del freon. Si può effettuare la pulizia del condensatore con prodotti chimici, è comunque indispensabile l'intervento di un tecnico frigorista specializzato.

7.2 Pulizia filtro soffiante

Periodicamente è necessario controllare la pulizia della cartuccia del filtro della soffiante.

Prima di procedere togliere tensione alla macchina dopo aver rimosso il pannello di copertura 6. A questo punto togliere la calotta di protezione del filtro (6A), estrarre la cartuccia e pulirla soffiandola dall'interno con aria compressa.

Sostituire la cartuccia se intasata.



7.3 Controlli periodici

Elenchiamo ulteriori controlli:

- 1 - Allentamenti ai morsetti di collegamento dei conduttori elettrici.
- 2 - Anomalo calo del livello dell'olio (con impianto in funzione il livello dell'olio deve essere compreso tra $\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{4}$ della spia posta sul motocompressore solo dove prevista).
- Indicatori di liquido che segnalano una improvvisa carenza di gas.

8 Condensatore ad aria (se previsto)

Si prenda nota delle precauzioni da adottare al montaggio e alla manutenzione qualora l'impianto frigorifero fosse fornito con la condensazione ad aria anziché con la condensazione ad acqua.

8.1 Installazione

E' necessario che il condensatore sia posizionato in modo tale che l'aria di raffreddamento circoli liberamente. Tenere presente che i motoventilatori sono del tipo aspirante; garantire pertanto che l'espulsione di calore non incontri ostacoli che ne possano provocare dei ricircoli di aria calda con conseguente blocco dell'unità frigorifera.

8.1.1 Elettroventilatore

Collegamento elettrico al quadro generale (comprese le eventuali protezioni termiche predisposte sul motore elettrico), **come indicato sulla targhetta adesiva.**

Su alcuni modelli di condensatori esiste la possibilità di far ruotare l'elettroventilatore secondo due velocità.



ATTENZIONE !
Effettuare il collegamento alla massima velocità.

N.B:

E' indispensabile controllare che i collegamenti elettrici di tutti i motori siano stati eseguiti correttamente in modo che il senso di rotazione degli stessi rispetti l'indicazione della freccia rossa presente sui motori.

8.1.2 Pressostato di alta e bassa pressione

Sull'unità frigorifera, oltre a tutte le protezioni elettriche (vedi cap. 6.3), sono inseriti 2 pressostati per il freon che hanno il compito di proteggere il sistema da eventuali condizioni anomale di pressione, cioè eccessivamente alte o basse, rispetto ai valori prefissati di progetto.



ATTENZIONE !
La taratura di questi strumenti deve essere effettuata dal tecnico installatore e **NON DEVE** essere manomessa.

La protezione per bassa pressione (se prevista) è a reinserimento automatico; quella per alta pressione, si deve reinserire manualmente spingendo il pulsantino nella parte superiore del pressostato dopo aver rimosso il pannello 2. L'intervento della protezione è indicato sul computer dal lampeggio del led "blocco press". È bene comunque ricordare che questa protezione si inserisce a seguito di un funzionamento anomalo per cui, oltre alla reinserzione, vanno eliminate le cause che hanno portato a tale stato di cose, come ad esempio, la pulizia non periodica del condensatore.

	Condensatore ad aria	
	R22	R404A
Alta pressione	24 bar	28 bar
Bassa pressione	+ 0,5 (*)	+ 0,5 (*)

(*) Differenziale 1÷ 1,5 bar

8.1.3 Pressostato per il controllo della temperatura di condensazione

Sull'unità frigorifera, con più di un moto ventilatore sul condensatore, è previsto un pressostato a reinserzione automatica per il controllo della temperatura di condensazione con il compito di mantenerla costante alimentando o no un motoventilatore del condensatore.



ATTENZIONE !
La taratura di questo strumento deve essere effettuata dal tecnico installatore e **NON DEVE** essere manomessa.
Taratura del pressostato ON 17,5 bar OFF 13,5 bar

8.2 Manutenzione

L'operazione di pulizia del pacco alettato dei condensatori ad aria deve essere effettuata periodicamente, si consiglia l'uso di aria compressa oppure un'asportazione manuale delle incrostazioni facendo attenzione a non danneggiare le alette ed i tubi del pacco alettato.

E' necessario che tutte le operazioni di pulizia debbano essere subordinate all'apertura dell'interruttore generale, onde evitare possibili avviamenti accidentali dei motoventilatori dei condensatori.

8.3 Elettropompa

La Red Compact con la condensazione ad aria non è provvista di elettropompa per la circolazione di acqua gelida.

9 Ricerca guasti

Legenda:

I = Inconveniente

C = Causa

R = Rimedio

S.A. = SERVIZIO ASSISTENZA

I - Il gruppo frigorifero non parte.

C - L'interruttore generale è in posizione d'arresto "0".

R - Portare l'interruttore su posizione di marcia "1".

C - Comando del termoregolatore in posizione di "STOP".

R - Premere il tasto START/COMP sul termoregolatore.

C - Il display del termoregolatore non dà nessuna indicazione.

R - Assicurarsi che arrivi l'alimentazione elettrica all'impianto.

C - Termoregolatore difettoso.

R - Chiamare il S.A. .

C - Compressore difettoso.

R - Chiamare il S.A. .

I - La protezione elettrica compressore è intervenuta (led di blocco comp lampeggiante).

C - Problemi alla linea di alimentazione.

R - Reinserire il relè termico all'interno del quadro termico.

C - Ventilatore del condensatore fermo (se l'impianto condensa ad aria).

R - Chiamare il S.A. .

C - Condensatore molto sporco.

R - Pulire il condensatore.

C - Motore del compressore in corto circuito.

R - Controllare i fusibili elettrici di protezione. Chiamare il S.A. .

I - Il pressostato freon di massima pressione è intervenuto (led di blocco press lampeggiante).

C - Condensatore molto sporco.

R - Pulire il condensatore.

C - Ventilatore del condensatore fermo (se l'impianto condensa ad aria).

R - Chiamare il S.A. .

C - Temperatura dell'ambiente elevata.

R - Ventilare il locale.

I - Il pressostato olio è intervenuto (se previsto) (led di blocco P.olio lampeggiante).

C - Mancanza di olio per la lubrificazione del motocompressore.

R - Chiamare il S.A. .

I - Il gruppo frigorifero parte, l'acqua si raffredda, ma la temperatura che indica il termoregolatore non diminuisce.

C - Termoregolatore difettoso.

R - Chiamare il S.A. .

I - Il gruppo frigorifero resta in moto per troppo tempo, (l'acqua si raffredda lentamente o per niente).

C - Manca il fluido refrigerante.

R - Chiamare il S.A. .

I - Il termoregolatore dà indicazioni particolari.

C - Guasti alla sonda - variazioni elettriche di tensione - modifiche al programma del termoregolatore.

R - Prendere visione delle istruzioni sul termoregolatore. Chiamare il S.A. .

I - La soffiante funziona in continuazione e l'acqua non si raffredda.

C - Il comando del termoregolatore è in posizione marcia "AGIT".

R - Premere il tasto START/COMP.

I - La soffiante non funziona (led di blocco agit lampeggiante).

C - Problemi elettrici alla soffiante.

R - Reinserire il relè termico all'interno del quadro elettrico. (solo per soffiante trifase)

R - Controllare i fusibili elettrici di protezione.

R - Pulire o sostituire la cartuccia del filtro.

R - Chiamare il S.A. .

I - La/e pompe non funziona (led di blocco pompa lampeggiante).

C - Problemi elettrici alla/e pompe.

R - Reinserire il relè termico all'interno del quadro elettrico.

R - Controllare i fusibili elettrici di protezione.

R - Chiamare il S.A. .

I - Rumori e vibrazioni.

- C - Corpi estranei nel ventilatore del condensatore (se l'impianto condensa ad aria).
- R - Arrestare l'impianto, isolandolo elettricamente, ed eliminare i corpi estranei.
- C - Girante della soffiante rumorosa.
- R - Chiamare il S.A. .

I - L'acqua ghiaccia all'interno della vasca della RED.

- C - Temperatura dell'acqua troppo bassa.
Il sistema di agitazione non funziona bene.
L'acqua è scesa sotto il livello dell'evaporazione.
Termoregolatore difettoso.
- R - In questi casi consultare il S.A. che vi fornirà consigli sul modo di procedere.

NOTE:

Per risolvere alcuni inconvenienti elencati è indispensabile che l'utente prenda visione delle istruzioni allegate ad ogni impianto. Per informazioni che non rientrano nella casistica indicata chiamare il numero verde 167826187.

10 Termoregolatore

10.1 Caratteristiche

Il termoregolatore FIPO10 è un microcomputer dell'ultima generazione con memoria non volatile, permette cioè la ritenuta dei dati impostati senza l'ausilio di unità tampone esterne ed è abilitato per il comando ed il controllo di un compressore e di due elettropompe (se previste) secondo un programma settimanale da stabilire a cura del Cliente.

Sul frontale, oltre ai ben contrassegnati comandi per ogni funzione, trova spazio un display ad alta luminosità che visualizza le varie grandezze rappresentate; una serie di lampadini indicherà progressivamente le funzioni che si stanno svolgendo.

Il controller permette la segnalazione delle anomalie presenti nell'impianto, prevedendo un'uscita supplementare alla quale l'Utilizzatore può collegare un segnalatore acustico e/o luminoso.

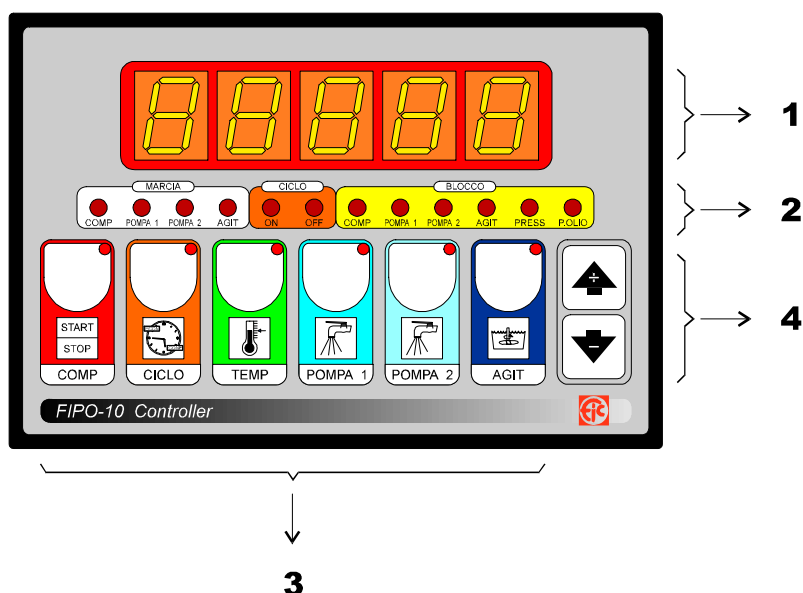
Tutto ciò è stato programmato nell'ottica di garantire all'Utente la MASSIMA SICUREZZA con la MAGGIORE SEMPLICITA' d'uso.

E' bene inoltre ricordare che FIPO-10 racchiude in sé tutte le funzioni necessarie all'utilizzo del refrigeratore di acqua ad espansione diretta.

10.2 Quadro di controllo

Il frontale dello strumento è composto:

- 1- da un **display** di cinque cifre ad alta luminosità che visualizza sia le grandezze rappresentate che le variabili da programmare;
- 2- dai **lampadini di segnalazione** che indicano gli azionamenti, in particolare:
 - la **marcia** (visore di colore bianco);
 - la **ciclo** (visore di colore rosso);
 - la **blocco** (visore di colore giallo);
- 3- dai **tasti per l'attivazione dei programmi**;
- 4- dal **tasto per la programmazione**.



10.3 Segnalazioni

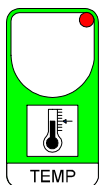
Lampadino	Operazione	Contatti	Relè
COMP	Compressore On	3 - 4	1
POMPA 1	Pompa 1 ON	5 - 6	2
POMPA 2	Pompa 2 ON	7 - 8	3
AGIT	Agitatori ON	9 - 10	4
CICLO ON	Ciclo tempo ON		
CICLO OFF	Ciclo tempo OFF		
BL. COMP	Blocco compressore		
BL. POMPA 1	Blocco pompa 1		
BL. POMPA 2	Blocco pompa 2		
BL. AGIT	Blocco agitatori		
PRESS	Blocco pressione gas		
P. OLIO	Blocco pressione olio		

Lampadini tasto **POMPA 1** e **POMPA 2** lampeggianti per la chiusura del consenso esterno.

10.4 Messaggi sul visore

- **ALL.tE** lampeggiante per intervento allarme temperatura.
- **-oFF-** per intervento stato di OFF (periodo giornaliero).
- **StOP** a compressore spento.

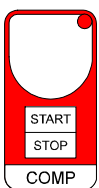
10.5 Temperatura



Premendo **TEMP** (lampadino del tasto lampeggiante) viene visualizzato il messaggio **t.SET** in alternanza al valore di temperatura impostata; agendo sui tasti **+** e **-** è possibile variare la temperatura di lavoro desiderata.

Premere **TEMP** per la conferma.

10.6 Compressore



Premere **COMP** per avviare, se spento, il compressore (lampadino tasto acceso).

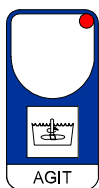
Sul visore comparirà la temperatura rilevata dalla sonda; se il valore di temperatura indicato è maggiore di quello impostato **TEMP** il compressore partirà. In ogni modo la macchina non partirà se il Programma Ciclo è in OFF (lampadino CICLO OFF lampeggiante, vedi tasto **CICLO**).

Premere **COMP** per spegnere, se accesa, la macchina (lampadino tasto lampeggiante).

Sul visore comparirà il messaggio **StOP**.

Durante il funzionamento del compressore partono gli agitatori, a compressore fermo si fermano anche gli agitatori.

10.7 Agitatori

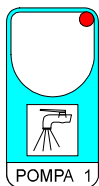


Premere **AGIT** per inserire gli agitatori; l'accensione degli agitatori è visualizzata dal lampadino AGIT.

Gli agitatori si spegneranno alla prima fermata del compressore, e ripartiranno assieme al compressore.

Con una delle due pompe accese gli agitatori funzionano.

10.8 Pompa 1



Premere **POMPA 1** per accendere la pompa 1; l'accensione della pompa è visualizzata dal lampadino POMPA 1.

L'accensione della pompa fa partire anche gli agitatori, che alla prima partenza del compressore si agganciano al funzionamento del compressore.

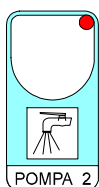
Durante la fase di CICLO OFF (programmazione a tempo) e alla ripartenza (CICLO ON) lo stato delle pompe è quello programmato nelle COSt nella funzione **P.on**.

L'accensione della POMPA 1 può essere effettuato anche da contatto esterno (vedi schema di allacciamento).

In queste condizioni il lampadino del tasto **POMPA 1** lampeggia.

Nel caso di contrasto (con il tasto **POMPA** si vuole spegnere, con il contatto esterno accendere) comanda il contatto esterno.

10.9 Pompa 2



Premere **POMPA 2** per accendere la pompa 2; l'accensione della pompa è visualizzata dal lampadino POMPA 2. L'accensione della pompa fa partire anche gli agitatori, che alla prima partenza del compressore si agganciano al funzionamento del compressore.

Durante la fase di CICLO OFF (programmazione a tempo) e alla ripartenza (CICLO ON) lo stato delle pompe è quello programmato nelle COSt nella funzione **P.on**.

L'accensione della POMPA 2 può essere effettuato anche da contatto esterno (vedi schema di allacciamento).

In queste condizioni il lampadino del tasto **POMPA 2** lampeggia. Nel caso di contrasto (con il tasto **POMPA** si vuole spegnere, con il contatto esterno accendere) comanda il contatto esterno.

10.10 Ciclo di funzionamento



Prima di provvedere alla programmazione del ciclo di lavoro bisogna mettere a punto l'orologio nel seguente modo:

premere il tasto **CICLO** per più di 4 secondi per entrare nella programmazione dell'orario; sul visore comparirà l'orario (**hh.mm**), agire sui tasti **+** o **-** per variarlo, premere **CICLO** a conferma.

A questo punto sul visore comparirà il giorno della settimana (**d=**), agire sui tasti **+** o **-** per variarlo, premere **CICLO** a conferma. Dopodiché premere **CICLO** per programmare i periodi di funzionamento settimanale. Sul visore comparirà il messaggio **-Si-** ad indicare che la programmazione è inserita (se si vuole disinserire la funzione a tempo agire sul tasto **-** e far comparire sul visore il messaggio **-no-**; a questo punto premendo **CICLO** si esce dalla programmazione e la funzione tempo non condiziona più il funzionamento della macchina; questa condizione è visualizzata dallo spegnimento di entrambe i lampadini **CICLO**).

Se invece si vuole continuare nella programmazione della funzione tempo (messaggio **-Si-** sul visore) premere **CICLO**; sul visore comparirà il messaggio **dAy.1** ad indicare la programmazione del primo giorno della settimana. Premendo il tasto **CICLO** a conferma, sul visore comparirà il messaggio **-On-** in alternanza al valore impostato di ora e minuti di partenza della macchina nel giorno 1. Agire sui tasti **+** o **-** per variarlo, premere **CICLO** a conferma.

Alla fine della programmazione del **dAy.7** (ultimo giorno della settimana) il programma si riporta in visualizzazione della temperatura della zona programmata.

Per uscire in ogni istante dalla programmazione premere **TEMP**.

Al messaggio **dAy** indicato sul display è possibile premendo i tasti **+** o **-** far avanzare o retrocedere i giorni della settimana.



ATTENZIONE !

Se un giorno è di continuo ON programmare **-On-** = 0.00 e **-off-** = 23.59.

Se si usa la funzione **CICLO** ricordarsi di inserire l'ora esatta ed il giorno della settimana. Ovviamente questa operazione è da eseguire solo alla prima accensione, oppure al cambio dell'ora legale.

11 Manuale tecnico termoregolatore

11.1 Programmazione cost (Constanti di impianto)

Premere contemporaneamente **+ / -** e **COMP** per più di un secondo, sul visore comparirà il messaggio **C.O.S.t.** .

Premere **AGIT** fino a portarsi sul messaggio della variabile interessata (vedi tabella sottoriportata), sul visore comparirà il valore impostato di tale variabile, in alternanza al messaggio.

Agire su **+ o -** per impostare un nuovo valore, premere **AGIT** a conferma. A questo punto comparirà la variabile successiva in alternanza al valore impostato.

Agire come precedentemente spiegato per procedere nella programmazione, premere **AGIT** per più di due secondi per uscire in ogni istante dalla programmazione e ritornare in **Funzionamento Normale**.

Messaggio	Valore	Descrizione	Note
diF.C	1.0°	°C differenziale compressore 1	A
rEL.A	2.0°	°C temperatura allarme relativa al °C Set.	B
t.ALL	0'	Minuti tempo ritardo allarme temperatura da ON Compress.	B
rEL.2	0.0°	°C set compressore 2 riferito al t.Set.	A
diF.2	1.0°	°C differenziale compressore 2	A
t.Con	10"	Secondi ritardo inserzione compressore 2	A
t.on	0'	Minuti tempo funzionamento CICLO AGITATORI (0=escluso)	C
t.oF	0'	Minuti tempo attesa CICLO AGITATORI (0=escluso)	C
rit.C	10"	Secondi tempo ritardo compressore al power on	D
P.on	=1	Stato delle pompe all'ON CICLO	E
Ad.tE	0,0°	°C correzione temperatura sonda (+ o -)	F

Note:

A - Il (vedi diagramma 11.3)

B - Il valore impostato **rEL.A** (es. +2 °C) si somma al valore di **t.SET** (es. +4 °C). Se i +6 °C risultanti (rEL.A+t.SET) non vengono raggiunti dopo il tempo t.ALL impostato il sistema prevede l'intervento dell'allarme di temperatura segnalato dal messaggio ALL.tE lampeggiante sul visore.

Con impostato **t.ALL = 0'** l'allarme è escluso.

C - Gli agitatori partono assieme al compressore e si fermano allo stop del compressore, a questo punto si inserisce il funzionamento ciclico in on e in off.

Con impostato **t.on = 0'** oppure **t.oF = 0'** il ciclo a tempo degli agitatori non viene inserito.

D - Alla partenza "on" (se richiesta) il compressore si avvia con tempo di ritardo impostato. Durante questo tempo il lampadino **COMP** lampeggia.

E - **P.on = 1** : in CICLO OFF si spegne tutto, anche le pompe (se inserite); alla ripartenza (CICLO ON) rimangono spente (si possono ovviamente riaccendere con il tasto **POMPA1** e **POMPA 2** oppure da contatto esterno).

P.on = 2 : in CICLO OFF si spegne tutto, anche le pompe (se inserite); alla ripartenza (CICLO ON) le pompe ritornano nello stato inserito prima dello spegnimento (CICLO OFF).

F - E' possibile correggere la lettura della sonda temperatura inserendo una correzione positiva (tasto **+**) o negativa (tasto **-**).

11.2 Bootstrap o reimpostazione dati

Questo processore è preprogrammato.

Per ritornare in qualsiasi istante a queste preimpostazioni procedere nel seguente modo:

- premere contemporaneamente **+ / -** e **AGIT** per più di un secondo, sul visore comparirà il messaggio **boot** (a questo punto lasciare il tasto **AGIT**);

- dopo qualche istante il processore tornerà in **Funzionamento Normale**, con inserito i seguenti parametri standard programmati in fabbrica:

t.SET = 2.0°C

stato **StoP**

dAY 1 =

ciclo **-Si-**

-on- = 8.00

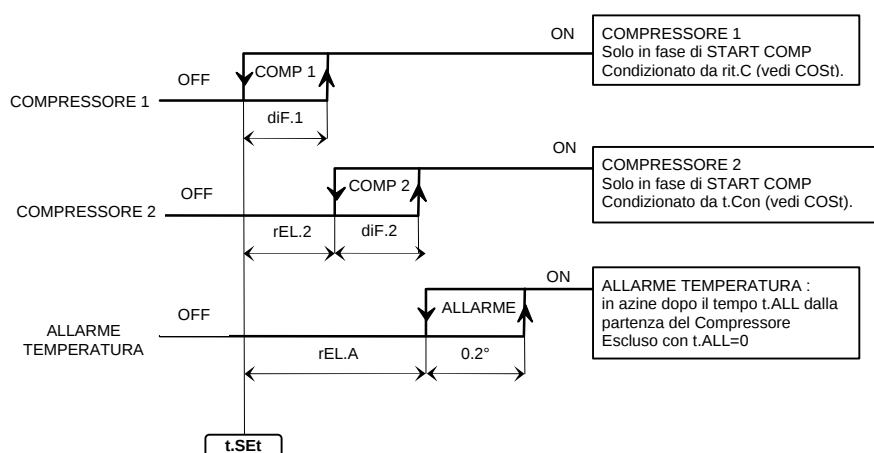
-oFF- = 18.0

L'utente dovrà riprogrammare gli eventuali valori impostati, se diversi dallo standard.

Per facilitare l'operatore riportiamo una tabella, dove nella colonna A sono indicati i valori standard, mentre nella colonna B lo spazio per le eventuali modifiche.

Messaggio	Colonna A	Colonna B		
t.SET	+2,0 °C			
diF.1	1.0 °C			
rEL.A	2.0° C			
t.ALL	0'			
rEL.2	0.0 °C			
diF.2	1.0 °C			
t.Con	10"			
t.On	0'			
t.OF	0'			
rit.C	10"			
P.on	=1			
Ad.tE	0.0°			
CICLO	SI			
	-on-	-oFF-	-on-	-oFF-
dAY 1	8.00	18.00		
dAY 2				
dAY 3				
dAY 4				
dAY 5				
dAY 6				
dAY 7				

11.3 Programmi di funzionamento



- Gli agitatori partono assieme al compressore e si fermano col compressore, se inserito.
- Il ciclo a tempo degli agitatori (vedi COST **t.on**, **t.oF**) si avvia al fermo del compressore.
- L'accensione della POMPA 1 e della POMPA 2 fa partire gli agitatori. Al primo fermo del compressore si arrestano.

11.4 Ricerca guasti

Per facilitare la fase di collaudo generale e la ricerca guasti della macchina è pratico simulare i vari azionamenti.

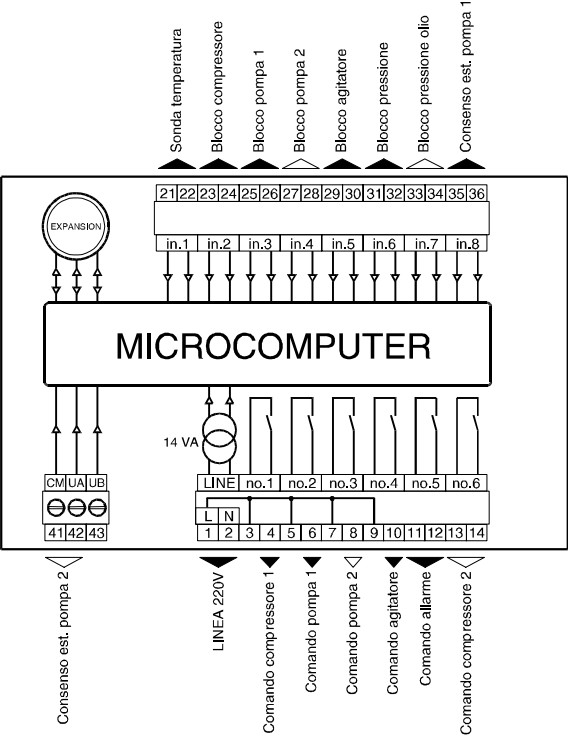
Per far ciò agire nel seguente modo:

- premere contemporaneamente **+ / -** e **TEMP** per più di un secondo, sul visore comparirà il messaggio **HAnd**;
 - agire sul tasto **+** fino a far comparire sul display il numero del relè da manualizzare (vedi tabelle Lampadine di stato), dopodichè premere **AGIT** per inserire il relè.
- Quando si agisce di nuovo su **+** per portarsi su un'altro numero di relè, il relè precedentemente inserito si disinserisce. Per uscire dalla condizione manuale premere **AGIT** per più di un secondo; il processore ritornerà in **Funzionamento Normale**.

Nel caso di apertura del circuito della sonda di temperatura sul visore comparirà il messaggio **-O.C.-**.

Per cortocircuito il messaggio **-S.C.-**.

11.5 Schema di allacciamento



1 Introduction

1.1 Preliminary comments

By means of this handbook, it is our aim to outline the fundamental rules to operate safely and satisfactorily the ice water producer RED COMPACT.

A correct use of said appliances after a proper installation will mean durability through the time and energy saving; last but not least a lesser engagement to the user.

The whole range of ice water producers RED COMPACT is equipped with a rating plate that bears the SERIAL NUMBER (see picture at chapter 2).



WARNING !

When repairs or spare parts are required it is essential to communicate said number; ALWAYS!

1.2 General safety cares

The appliance must be placed indoors on a solid base. Proper electric and hydraulic supply must be provided.

The size of the room must allow free ventilation and exchange of the air around the appliance next to the louvers specially made on the enbloc.

1.3 Safety devices and warnings

The external part of Red Compact doesn't require any special safety protection. The electrical control panel placed inside the enbloc is provided with a general sectionalizing device-switch that separates electrically the machine from the power supply, assuring in this way secure maintenance operations.

The control box can be reached by opening the panel 1 placed under the computer.

RED COMPACT are equipped with an air agitation system that replaces the mechanical moving parts like blades or others with an advantage for safety.

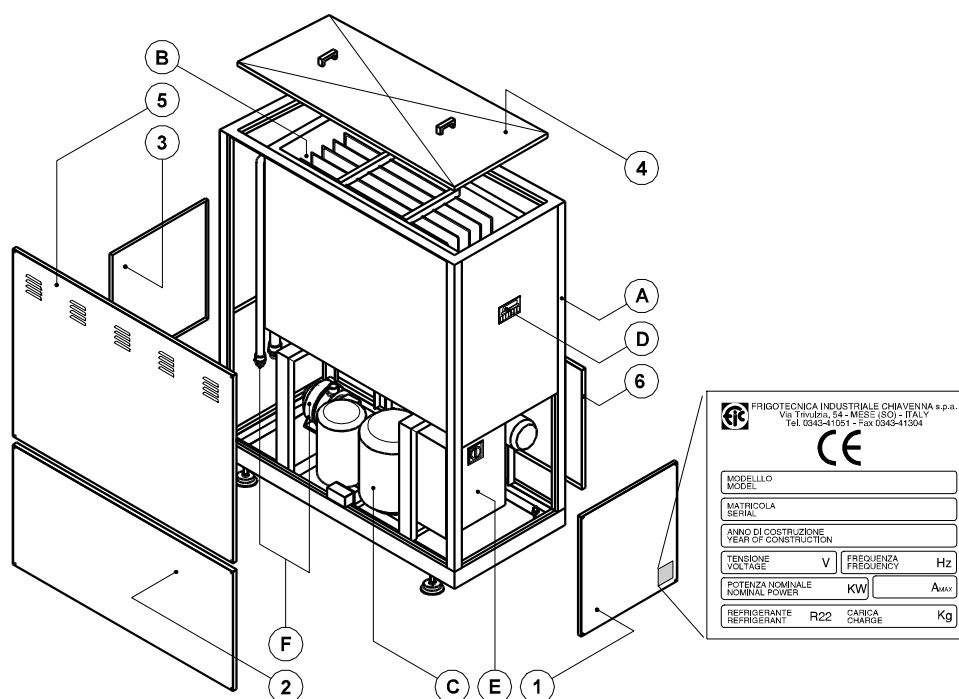
2 Descriptions and technical data

2.1 Appliance description

RED COMPACT tanks are fully preassembled in our workshop, therefore particular operations on site are not required but the hydraulic and power supply connections.

Tanks are fundamentally made of:

- A - self supporting frame with stainless steel coating panels; (1, 2, 3, 4, 5 and 6 panels are removable);
- B - water tank with evaporator;
- C - condensing unit;
- D - control box with computer;
- E - control electrical box;
- F - an hydraulic circuit complete with pump (to a second pump is optional).



2.2 Self supporting

The enbloc frame contains in a compact way all necessary items for a correct performance of the appliance.

Modular stainless steel panels, applied for the external coating of the frame, offer the advantage to be removed for the ordinary and extraordinary maintenance operations.

2.3 Tank

Inner tank and evaporator are both in stainless steel.

Inner tank is insulated with high density poliurethan.

Water gets agitated by an air blown system.

2.4 Condensing unit

The condensing unit with tower or well water condenser (as it is required) is connected to the evaporator and is placed under the water tank.

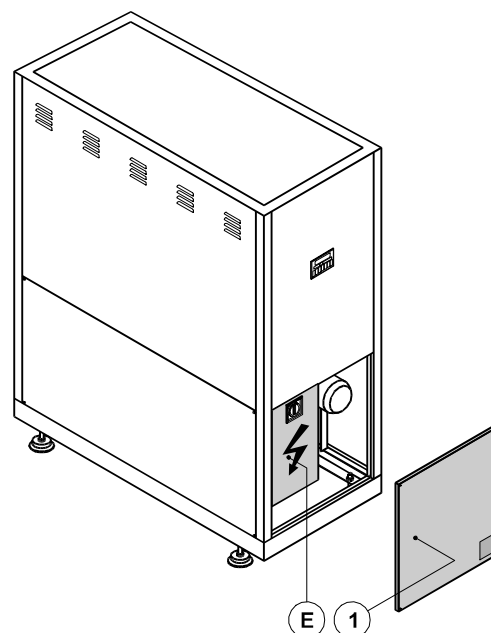
2.5 Thermoregulator

The thermoregulator is a microcomputer of the last generation. On the front panel, besides the clearly shown controls for each of the functional operations, finds place also a high brilliance display that shows the various parameters under examination; a range of diods will indicate, step by step, the operations that are being executed. What forecomes has been arranged with the aim of ensuring to the user the larger security with the higher simplicity of use.

2.6 Control box

Made of an hermetic box, it comprehends all power controls, in particular, main and emergency switch, contactors, thermic relais, protection fuses for each load and safety transformer for controls circuits.

The control box can be reached by opening the panel 1 placed under the thermoregulator.

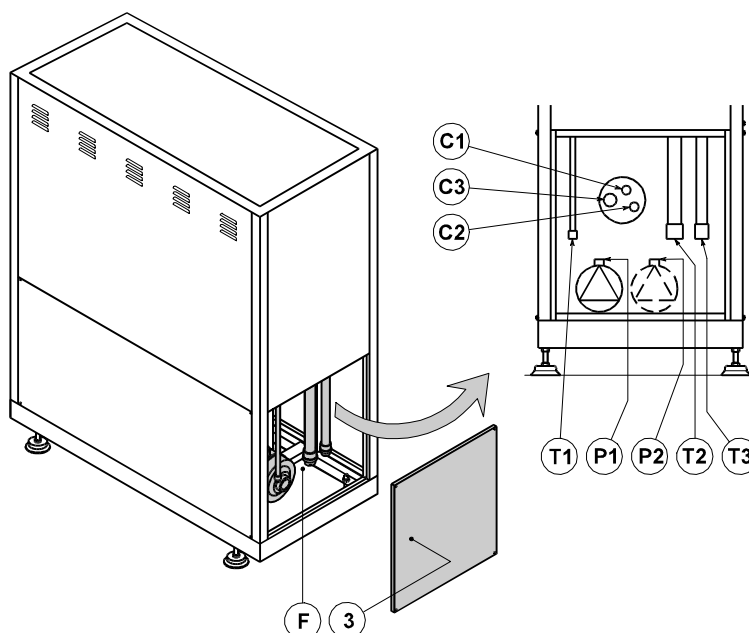


2.7 Hydraulic circuit complete with pump

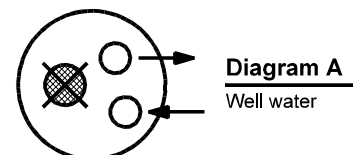
Remove the panel 3 to perform the hydraulic connections.

Connections provided on the plant are:

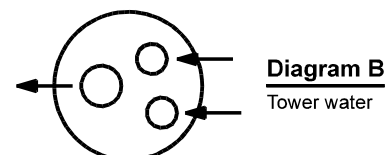
- A-** Water refill **T1** (to be connected to water supply). It is controlled by a ball-cock level placed into the water tank.
- B-** Water return from users **T2** (to be connected to the hydraulic return circuit).
- C-** Overflow **T3** (to be connected to the white water drain of the plant).
- D-** Users ice water supply, **P1**, intercepted by a tap connected to the pump delivery. It is recommended to open the tap before starting up the plant. The second pump **P2** is supplied on demand.
- E-** Water condenser supply.
The inspectionable shell & tube condenser is provided with connections for tower and well water; in details:



- well water connection (diagram A):
only the two small connections **C1** and **C2** are used, one inlet and one outlet, (the big one is closed); on demand a pressure relief valve is supplied to rule the quantity of water entering into the condenser.

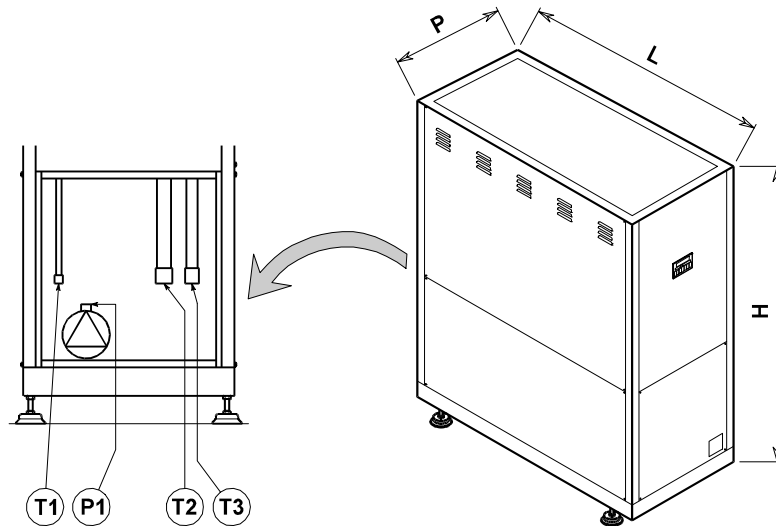


- tower water connection (diagram B); both the big connection **C3** and the two smaller ones in parallel **C1** and **C2** are used (in this way the water flow section becomes double).



It is recommended to install a mechanical filter on the condenser water inlet to stop any possible impurities.

2.8 Technical features



RED		MODEL								
		13	17	20	26	32	34	40	48	57
Capacity (1) (Watt)		13.100	16.800	19.600	25.300	32.200	33.700	39.600	47.100	56.300
Dimensions (mm)	H	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
	L	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	P	750	750	750	750	750	750	1100	1100	1100
Net Volume	Litre	425	420	415	410	405	410	780	770	765
Tank Weight	Kg	500	575	600	625	670	725	900	930	970
Connections (2)	T1	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	T2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2	1"1/2
	T3	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4	1"1/4
	P1	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Water consumption to condenser(3) (m ³ /h)	Tower	3	4,2	4,2	5,2	8,3	9,3	10,2	12,4	14,4
	Well	1,2	1,7	1,7	2	3,2	3,6	4	4,8	5,5

(1) Standard capacities with R404A gas are calculated with water outlet temperature +1°C, evaporation -5°C, condensation +40°C.

(2) T1 = Water refill
T2 = Water return from users
T3 = Overflow
P1 = Users ice water supply

(3) Consumption at the conditions water inlet temperature +30°C tower and +15°C well.

2.9 Operation

RED COMPACT are designed to cool continuously water at 1 °C temperature through freon gas direct expansion inside the evaporator.

3 Checks at receipt

The customer must check at receipt that the appliance is without transit damages and especially:

- dents on the stainless steel coating panels;
- control devices breakings (thermoregulator, ecc.....);

3.1 Appliance unpacking

RED COMPACT tanks are wrapped with thermoplastic that ensures protection against bad weather conditions during transport.



WARNING !
Remove protection with care.

3.2 Handling

RED COMPACT tanks are equipped with feet that enable you to introduce the brackets of a proper power lift truck (see technical data for tank weight).

The operator of the lift truck has to make sure that brackets will lift steadily and completely the base of the appliance.

3.3 Laying

It is absolutely necessary to provide a floor at level to lay the complete plant.

The plant must be located in a room with dimensions that enable a freely ventilation and exchange of air to cool the heat generated by the appliance.

Anyhow, it is necessary to follow the arrangements given by the specialized technicians that are taking care of the installation and start up of the plant.



WARNING !
On the normatives in force the manufacturer declines all responsibility in regard to eventual accidents or inconveniences that may occur for the not-observance of these fundamental requirements.

4 Checks to start up

4.1 Control operations

To perform the preliminary checks and start-up procedures of the appliance, it is necessary to remove the coating panels 1 and 3.

The following operations must be executed by qualified technicians.

- 1 - Check that voltage and frequency correspond to those stated on the rating plate of the appliance.
- 2 - Check that the earthing is effective.



WARNING !

On the normatives in force the manufacturer declines all responsibility in regard to eventual accidents or inconveniences that may occur for the not-observance of these fundamental requirements.

- 3 - Ensure that the connection to the supply line is done with a cord with a section sufficiently proportioned to the total load taken on working conditions.
- 4 - Check that electrical connections are tighten.
- 5 - Check that the appliance substaisted by the adjustable feet or is properly positioned and placed at level with a common water level.
- 6 - A magnetothermal switch (better if also differential) must be fitted by the customer to protect the line from the overload current. Rated current of the switch must be in accordance with the power stated in the rating plate of the appliance. The breaking power of the switch must be in accordance with the value of the short circuit current estimated on the point of the plant where is placed the connection to the power supply.
- 7 - Check that hydraulic connections are properly performed according to the water condenser type.

5 First operating

5.1 Checks prior to use

After the checking operations described on chapter 4 the 3 phases users spinning is to be checked following indications given by the arrows marked on the motors, bearing in mind what follows:

- PUMP

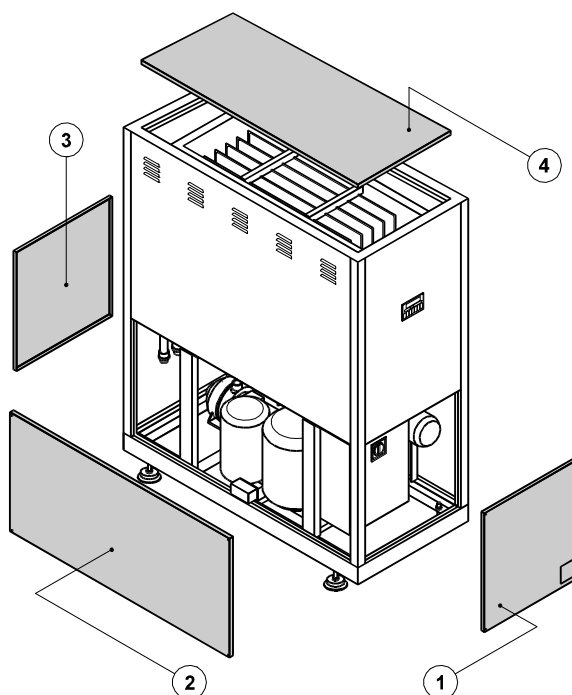
Watch out the spinning sense marked by the stamped arrow.

- AIR BLOWER

Watch out the spinning sense marked by the stamped arrow. (if three-phase)

5.2 First start up

For the first start up follow carefully, step by step, the following operations, after removing the panels 1,2,3 and 4:



- 1 - Turn the main switch of the electric box on position "1" at least two hours before starting the plant. In this way the oil of the compressor crankcase is allowed to get in temperature through the proper resistance.
- 2 - Open the pump tap.
- 3 - Start to fill the tank with water.
- 4 - Open completely the freon receiver taps marked with proper sign (tap closed).
- 5 - Open only partly the compressor's intake tap. (tap closed)
- 6 - Start the compressor following the instructions regarding FIPO 10 thermoregulator.
- 7 - Complete gradually the opening of the compressor's intake tap.
- 8 - Slowly complete the filling of the tank running in the meantime the cooling unit till its automatic halt.
- 9 - Check the water temperature when the unit stops.

The plant is equipped with high & low freon pressure control.

To prevent failures it is recommended at the technical service to verify, by means of manometric check, the following values of pressure of intervention with plant working:

	Water condenser	
	R22	R404A
High prssure	18 bar	22 bar
Low pressure	+ 0,5 (*)	+ 0,5 (*)

(*) Differential 1÷ 1,5 bar

Some compressors are equipped with oil differential pressure control. This is usually pre-set and does not need to be checked.

6 Protections

6.1 High & low pressure cut-off

Besides all the electrical protections of which the refrigerating unit is equipped with (see chapter 6.3), there are also two pressure cut-off for the gas that have the task to protect the system from eventual anomalous pressure conditions, i.e. too high or too low against those prefixed in the project.



WARNING!

Gauging is done at factory and for no reasons the Customer has to put hands at it.

The protection for low pressure (if provided) resets and gets-in automatically, the one for high pressure, has to be reset by pushing the small knob placed in the upper part of the pressure cut-off, after removing the panel 2.

The starting of protection is displayed on the computer by the "blocco press" led blinkening,

It is to be beared in mind that this protection operates when an anomaly has taken place, therefore, not only the re-insertion must be eliminated but also the causes of such a state of things as, for example, the non periodical cleaning of the condenser (see at chapter 7.1)

6.2 Oil differential pressure control (if provided)

The compressor if semihermetic according to different models, can be equipped with oil differential pressure control. This is usually pre-set and does not need to be checked.

The intervention of this protection, displayed on the computer by "blocco P. olio" led blinkening, is due to the lack of oil necessary for the lubrication of the compressor.

The reinsertion is made by pushing the small knob placed on the front side of the oil pressure cut-off, after removing the panel 2.

6.3 Electrical protections

Appliance is provided with fuses and thermic relais for the protection of the compressor and the pump, placed in the electric box; moreover, an additional clicson internal protection is added (if provided for hermetic compressors).

Single-Phase air-blower has a clicson inner protection.

Three-Phase air-blower has a protection with fuses and thermic relay.

6.4 Switch off

The water stored in the tank is cooled down to the set temperature from the cooling unit. Once reached the set temperature the appliance automatically stops. We suggest at the first start up to check that the final temperature of the water corresponds to the one displayed on the thermoregulator (use a standard thermometer to compare).

For a correct use, always keep the plant in automatic working (=main switch on position "1" and compressor switch on position "RUN")

When necessary to stop the plant, proceed as follows:

- turn the compressor switch on position **stop**; read anyway the instructions on the FIPO 10 thermoregulator manual.

It is always better to turn the main switch on position "0" (zero) and close the receiver (only if the stop of the plant lasts for a long time). To perform this operation it is necessary to call an authorized service technician.

Follow instructions of previous paragraph to start again the plant.

7 Maintenance

Ice water tanks do not require particular maintenance but the cleaning of the condenser.

We recommend an adequate training of a responsible who can follow with responsibility the appliance performance and operate a continuous supervision.

7.1 Cleaning of the condenser

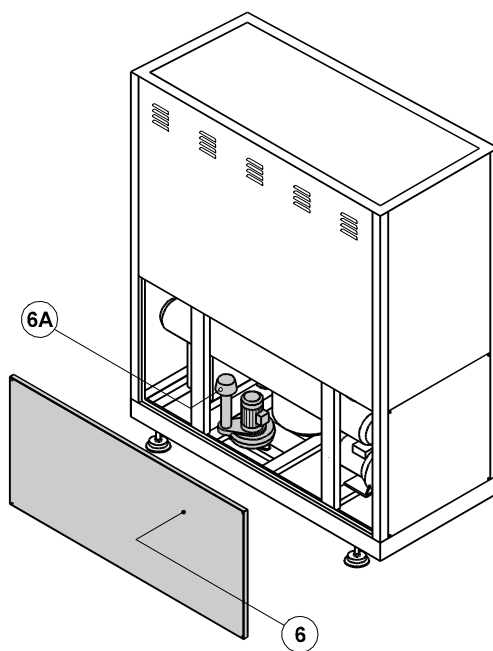
A periodical cleaning of the condenser ensures the highest performance with the lowest consumption.

The appliance is equipped with inspectionable water condenser (with removable edges) that allows a mechanical cleaning of the shell & tube. Eventual limestone deposits decrease the cooling and the performance and increase the condensing temperature generating a higher electric consumption and lower refrigeration capacity, up to the intervention of the freon pressure cut off. It is possible to clean the condenser with chemicals, but it is anyway always necessary to call a specialized refrigeration technician.

7.2 Air blower filter cleaning

It is necessary to check periodically the cleaning of the cartridge.

Remove the coating panel 6 and cut off tension to the appliance. Then remove the protection cap, extract the cartridge and clean it by blowing from inside with compressed air. Change the cartridge if it is stuffed up.



7.3 Periodical maintenance checks

We here list additional checks:

- 1 - Slackening of the clamps of the electrical wires.
- 2 - Anomalous droppings of the oil level (when the cooler works the oil level is to be between 1/4 and 3/4 of the sight glass located on the compressor only when provided).
- 3 - Sight glasses which indicate a sudden want of gas.

8 Air condenser (if provided)

In case of equipment supplied with air condenser instead of water condenser, follow carefully the instructions for installation and maintenance.

8.1 Installation

It is absolutely necessary to place the condenser so to ensure a free circulation of the cooling air.

The condenser is equipped with suction fans; be sure that the heat expulsion is not impeded by any obstacle that can cause recirculations of hot air and shutdown of the unit.

8.1.1 Electric fan

Electric connection to the control box (thermal protections on the electric motor included, if provided) **as mentioned on the self-sticking label.**

In case of condenser supplied with two-speed electric fan.



WARNING !
Connect at maximum speed.

Notes

It is essential to check that the electrical connections of all motors have been made correctly so to be sure that the motor spinning sense is the same marked by the stamped arrow.

8.1.2 High & low pressure cut-off

Besides all the electrical protections of which the refrigerating unit is equipped with (see chapter 6.3), there are also two pressure cut-off for the gas that have the task to protect the system from eventual anomalous pressure conditions, i.e. too high or too low against those prefixed in the project.



WARNING !
Gauging has to be done by the installer and NOBODY HAS TO PUT HANDS AT IT.

The protection for low pressure (if provided) resets and gets-in automatically, the one for high pressure, has to be reset by pushing the small knob placed in the upper part of the pressure cut-off, after removing the panel 2.

The starting of protection displayed on the computer by the "blocco press" led blinkening,

It is to be beared in mind that this protection operates when an anomaly has taken place, therefore, not only the re-insertion must be eliminated but also the causes of such a state of things as, for example, the non periodical cleaning of the condenser.

	Air condenser	
	R22	R404A
High pressure	24 bar	28 bar
Low pressure	+ 0.5 (*)	+ 0.5 (*)

* Differential 1÷ 1.5 bar

8.1.3 Pressostat for control of condensing unit

The refrigerating unit, with more than one fan on the condenser, is also equipped with an automatic re-engaging pressostat that controls and keeps constant the temperature of condensation by switching on or off the condensator's fan motors.



WARNING !
Gauging has to be done by the installer and NOBODY HAS TO PUT HANDS AT IT.
Gauging of pressostat ON 17,5 bar OFF 13,5 bar

8.2 Maintenance

A periodical cleaning of the finned condenser is recommended. With compressed air or with a brush remove dust and deposits paying attention not to damage fins and tubes of the finned condenser.

Before starting the cleaning operations the general switch has to be in position OFF, in order to avoid possible accidental start ups of the condenser fans.

8.3 Motor Pump

Our tank liquid cooler Red Compact, with air condenser, is supplied without motor pump for the ice water circulation.

9 Trouble shooting guide

Legend:

I = Trouble

C = Cause

R = Action

S.A. = AFTER SALE SERVICE

I - The condenser unit does not start.

- C - The control switch is on stop position "0".
- R - Turn the control switch on run position "1".
- C - The thermoregulator switch is on position "STOP".
- R - Press the button START/COMP on the thermoregulator.
- C - No indication on the thermoregulator display.
- R - Check the power supply can reach the appliance.
- C - Defective thermoregulator.
- R - Call for SERVICE.
- C - Defective compressor.
- R - Call for SERVICE.

I - The compressor electric protection operated (comp halt led blinkening).

- C - Problems with the power supply.
- R - Re-insert the thermic relays inside the electric box.
- C - Condenser fan blocked (if the plant is provided with air condenser).
- R - Call for SERVICE.
- C - Condenser very dirty.
- R - Clean the condenser.
- C - Compressor motor in short circuit.
- R - Check the electric fuses. Call for SERVICE.
- I - Max pressure freon cut-off operated
(press halt led blinkening).
- C - Condenser very dirty.
- R - Clean the condenser.
- C - Condenser fan blocked (if the plant is provided with air condenser).
- R - Call for SERVICE.
- C - High room temperature.
- R - Ventilate the room.

I - Oil pressure cut-off operated (if provided) (P.oil halt led blinkening).

- C - Lack of oil to lubricate the motocompressor.
- R - Call for SERVICE.

I - The condenser unit starts, water gets cold, but the temperature displayed by the thermoregulator doesn't decrease.

- C - Defective thermoregulator.
- R - Call for SERVICE.

I - The condensing unit operates for too long time (water gets cold slowly or it doesn't at all).

- C - Lack of refrigerant fluid.
- R - Call for SERVICE.

I - The thermoregulator show unusual information.

- C - Probe troubles - tension alterations - change to the thermoregulator programme
- R - Read the thermoregulator instructions. Call for SERVICE.

I - The air blower is working but water doesn't get cold.

- C - The thermoregulator control is on position run "AGIT".
- R - Press the START/COMP button.

I - The air blower doesn't operate (agit halt led blinkening).

- C - Electric problems with the air blower.
- R - Re-insert the thermic relays inside the electric box. (only for three-phase)
- R - Check the protection electric fuses.
- R - Clean or change the filter cartridge.
- R - Call for SERVICE.

I - The pump/s don't operate (pump halt led blinkening)

- C - Electric problems with the pump/s.
- R - Re-insert the thermic relays inside the electric box.
- R - Check the protection electric fuses.
- R - Call for SERVICE.

I - Noises and vibrations.

- C - Foreign bodies in the condenser fan (if the appliance is provided with air condenser).
- R - Stop the appliance, cut off the power supply and eliminate the foreign bodies.
- C - Air blower rotor is noisy.
- R - Call for SERVICE.

I - Water freezes into the RED tank.

- C - Water temperature is too low.
 - The agitation system doesn't work in the right way.
 - Water is under the evaporator level.
 - Defective thermoregulator.
- R - Call the SERVICE that will suggest the possible remedy.

NOTES:

To solve some of the listed troubles, it is necessary that users read carefully the instructions enclosed to each plant. For information not included in the above list call number ++39 0343 41051.

10 Thermoregulator

10.1 Properties

FIPO-10 is a microcomputer of the last generation equipped with a ROM memory. This means that data can be stored with no need of external units. It is able to drive and control one compressor and two pumps (if provided) in accordance with a weekly program to be set by the Customer.

On the front panel, besides the well marked controls for each operation, is placed a high density display that shows the various parameters under examination; a range of diods will indicate, progressively, the operations that are being executed.

The controller is able to show eventual anomalies in the appliance. It is also provided with an extra socket to which the final user can easily connect an acustic and/or bright alarm.

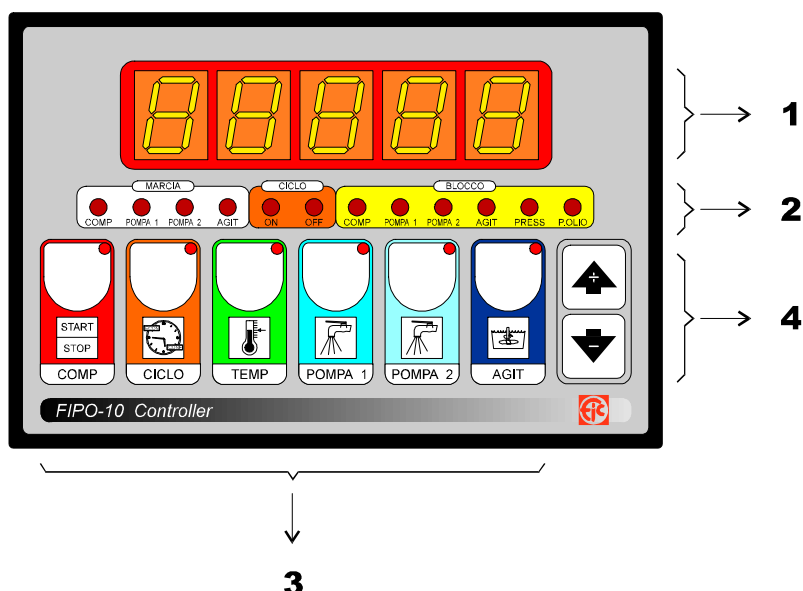
What forecomes has been arranged with the aim of ensuring the User the **LARGER SECURITY** with the **HIGHER SEMPLICITY** of use.

It is worth reminding that FIPO-10 encloses all the necessary functions to operate the direct expansion water cooler.

10.2 Control panel

The front panel is made out of:

- 1 - a **display** with five high density figures that shows both the parameters and the variables to be programmed;
- 2 - **diods** that indicate the operations:
 - white sector for **on** (marcia);
 - red sector for **cycle** (ciclo);
 - yellow sector for **alarm** (blocco);
- 3 - **starting buttons**.



10.4 Indications

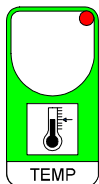
Led	Operation	Contacts	Relay
COMP	Compressor On	3 - 4	1
POMPA 1	Pump 1 ON	5 - 6	2
POMPA 2	Pump 2 ON	7 - 8	3
AGIT	Agitators ON	9 - 10	4
CICLO ON	Time cycle ON		
CICLO OFF	Time cycle OFF		
BL. COMP	Compressor halt		
BL. POMPA 1	Pump 1 halt		
BL. POMPA 2	Pump 2 halt		
BL. AGIT	Agitators halt		
PRESS	Gas pressure halt		
P. OLIO	Oil pressure halt		

Diods of buttons **PUMPA 1** and **PUMPA 2** flash on closure of external consent.

10.4 Display messages

- **ALL.tE** flashes for temperature alarm intervention.
- **-oFF-** for intervention of OFF mode (daily period).
- **StOP** when compressor is off.

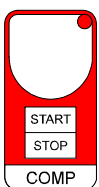
10.5 Temperature



Pushing **TEMP** (the diod of the button flashes) the message **t.SET** is shown alternate to the set temperature value; operating on the buttons **+** and **-** the working temperature desired can be modified.

Push **TEMP** to confirm the value.

10.6 Compressor



Press **COMP** to start the compressor if it is off (button diod on).

The display will show the temperature read by the sensor. The compressor starts if the temperature value is higher than the one set with **TEMP**.

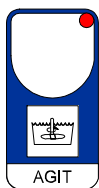
The appliance will not start anyway if the Cycle Program is OFF (CICLO OFF diod flashing, see **CICLO** button).

Press **COMP** to stop the compressor if the appliance is on (button diod flashing).

The display will show message **StOP**.

When the compressor is on also the agitators are on. Compressor off mode will turn off also the agitators.

10.7 Agitators



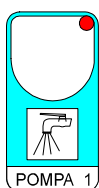
Press **AGIT** to insert agitators.

Diod AGIT shows when agitators are on.

Agitators will stop at the first compressor stop and will start again with the compressor.

Agitators run when one of the pumps is on.

10.8 Pump 1



Press **POMPA 1** to insert pump 1.

Diod POMPA 1 shows when the pump is on.

The pump insertion starts also the agitators. They will follow the compressor operation after its first start.

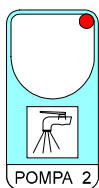
Pumps mode during CICLO OFF phase (timed program) and at the reinsertion (CICLO ON) is the one programmed in COST with function **P.on**.

PUMP 1 can be activated also with an external contact (see connection diagram).

With these conditions the button diod **POMPA 1** flashes.

The external contact has priority in case of conflict (button **POMPA** to switch off - external contact switch on).

10.9 Pump 2



Press **POMPA 2** to insert pump 2.

Diod POMPA 2 shows when the pump is on.

The pump insertion starts also the agitators. They will follow the compressor operation after its first start.

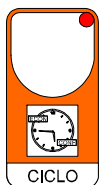
Pumps mode during CICLO OFF phase (timed program) and at the reinsertion (CICLO ON) is the one programmed in COST with function **P.on**.

PUMP 1 can be activated also with an external contact (see connection diagram).

With these conditions the button diod **POMPA 1** flashes.

The external contact has priority in case of conflict (button **PUMP** to switch off - external contact switch on).

10.10 Running cycle



Before proceeding to program the working cycle it is necessary to adjust the clock as follows: press button **CICLO** for more than 4 seconds to enter into the time program. The display shows the time (**hh.mm**). Operate on **+** or **-** to change it, press **CICLO** to confirm.

Now the display shows the week day (**d=**). Operate on **+** or **-** to change it, press **CICLO** to confirm.

Press **CICLO** to program the weekly working periods. The display shows the message **-SI-** that indicates that program mode is on (if the timed function is not required press button **-** that turns the message to **-no-**; at this stage press **CICLO** to exit from program mode with timed function that does not run anymore the appliance; this state is shown with the turn off of both the **CICLO** diodes).

Otherwise if timed function is required (message **-SI-** on the display), press **CICLO**. The display shows message **dAy.1** to set the program for the first day of the week. Press **CICLO** to confirm.

The display will show the message **-On-** alternate to the set value of hours and minutes for the appliance start on day 1. Operate on **+** or **-** to change it, press **CICLO** to confirm.

At the end of **dAy.7** programming (last day of the week) the program returns to display the temperature of the programmed area.

Press **TEMP** to escape at any time from program mode.

It is possible to step through the week days pressing **+** or **-** when message **dAy** is displayed.



WARNING !

If a day is completely **ON**, program **-On- = 0.00** and **-oFF- = 23.59**.

Remember to set time and week day if function **CICLO** is required.

Obviously this operation is required just at the first start-up or at summer hour change.

11 Technical manual thermoregulator

11.1 Cost programming (System constants)

Press **+ / -** and **COMP** together for more than one second; the message **COST** will be displayed.

Press **AGIT** to move ahead until the desired variable (see table below).

The display will show the pre set value of the selected variable alternate to the message.

Press **+ / -** to set a new value; press **AGIT** to confirm. Next variable will be displayed alternate to the pre set value.

Operate as described to proceed the program. Press **AGIT** for more than two seconds at any time to escape and return to the **Standard Mode**.

Message	Value	Description	Notes
diF.C	1.0°	°C Compressor 1 differential	A
rEL.A	2.0°	°C temperature alarm for °C SET	B
t.ALL	0'	Delay minutes from temp. alarm from ON COMPR.	B
rEL.2	0.0°	°C compressor 2 set referred to t.Set.	A
diF.2	1.0°	°C Compressor 2 differential	A
t.Con	10"	Delay seconds compressor 2 startup	A
t.on	0'	Working minutes for AGITATORS CYCLE (0=excluded)	C
t.oF	0'	Working minutes for AGITATORS CYCLE (0=excluded)	C
rit.C	10"	Compressor start delay time seconds	D
P.on	=1	Pump state at ON CYCLE	E
Ad.tE	0,0°	°C correction of probe temperature	F

Notes:

A - (see Diagram 11.3)

B - The set value **rEL.A** (ex. +2°C) is added to the value **t.SET** (ex. +4°C). The system will go into warning condition if the resulting +6°C (**rEL.A+t.SET**) are not reached after time **t.ALL**. Message ALL.tE flashes on the display. Alarm is excluded with **t.ALL = 0'**.

C - Agitators start and stop with compressor. At compressor stop comes in force the cyclic mode with on and off. With setting **t.on=0'** or **t.oF=0'** the cyclic time for the agitator is not inserted.

D - At "on" start (if required) the compressor starts with the set delay time. During this time the diod **COMP** flashes.

E - **P.on = 1** : with CICLO OFF everything is switched off, also the pumps (if on). At new start (CICLO ON) pumps remain off (they can obviously be switched on with button **POMPA 1** and **POMPA 2** or from external contact). **P.on = 2** : with CICLO OFF everything is switched off, also the pumps (if on).At new start (CICLO ON) pumps go back to the mode previous to the switch off (CICLO OFF).

F - It is possible to adjust the temperature read from the sensor inserting a positive (button **+**) or a negative (button **-**) correction.

11.2 Bootstrap or data re-setting

This processor is pre-programmed (see paragraph 1.0).

Proceed as follows to go back at any moment to the defaults programmed data:

- press together **+ / -** and **AGIT** for more than one second. The display shows the message **boot** (then release button **AGIT**);

- after a while the appliance will go back to **standard run mode** with the following default data set at factory:

t.SET = 2.0°C

mode **StoP**

dAY 1 =

-on- = 8.00 -oF- = 18.0

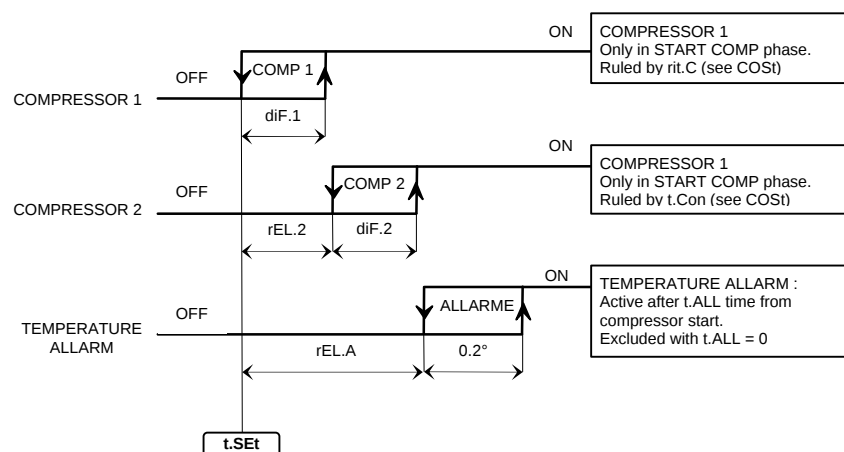
cycle **-Si-**

The user will have to set again eventual other values if different from the default.

To help the user we write hereafter a table with default values on column A and empty space for eventual changes in column B.

Messaggio	Column A	Column B		
t.SET	+2.0 °C			
diF.1	1.0 °C			
rEL.A	2.0° C			
t.ALL	0'			
rEL.2	0.0 °C			
diF.2	1.0 °C			
t.Con	10"			
t.ON	0'			
t.OF	0'			
rit.C	10"			
P.on	=1			
Ad.tE	0.0°			
CICLO	SI			
	-on-	-oFF-	-on-	-oFF-
dAY 1	8.00	18.00		
dAY 2				
dAY 3				
dAY 4				
dAY 5				
dAY 6				
dAY 7				

11.3 Running charts



- Agitators start and stop together with compressor if this is on.
- Timed agitators cycle (see COST **t.on**, **t.oF**) starts at compressor stop.
- POMPA 1 and POMPA 2 switch on causes also agitators start. Agitators switch off at first compressor stop.

11.4 Trouble shooting guide

It is useful to simulate the different working phases to make the general test and the troubles detection in the appliance easy.

To do that, follow the here listed instructions:

- press together **+/-** and **TEMP** for more than one second, the display will show **HAnd**;
 - act on the button **+** until the display shows the number of the relay to be handled (see state diods tables), then press **AGIT** to insert the relay.
- When you act on **+** again to shift to another number of relay, the relay previously inserted will disconnect itself. To exit from the manual condition push **AGIT** for at least one second; the processor will come back to the **standard run mode**.

If the circuit of the temperature bulb opens, the display will show the message **-O.C.-**.

In case of short circuit the message will be **-S.C.-**.

11.5 Wiring diagram

