



I

UK

RUS



MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

UNITA' CONDENSATRICI NON CARENATE
UNITA' MULTICOMPRESSORE

INSTRUCTION AND MAINTENANCE MANUAL

CONDENSING UNITS WITHOUT HOUSING
MULTICOMPRESSOR UNITS

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЕ
БЛОКИ ОТКРЫТОГО ТИПА МУЛЬТИКОМПРЕССОРНЫЕ
СТАНЦИИ МУЛЬТИКОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ

UA-TA-UM-TM-CH



COME LEGGERE IL CODICE MODELLO

Attenzione! Il nome del modello è riportato sulla targa dati posta sull'unità.

MODELLO

1

2

3

4

5

6

1	SERIE	UA	Unità condensatrice non carenata
		UM	Unità multicompressore
2	GAMMA	H	Alta temperatura R22
		A	Alta temperatura R404A
		G	Alta temperatura R134a
		D	Alta temperatura R507
		J	Alta temperatura R407C
		M	Media temperatura R22
		N	Media temperatura R404A
		L	Media temperatura R134a
		E	Media temperatura R507
		W	Media temperatura R407C
		B	Bassa temperatura R22
		K	Bassa temperatura R404A
		R	Bassa temperatura R507
		C	Congelamento R22
X	Congelamento R404A		
3	TIPO COMPRESSORE	H	Ermetico
		S	Semiermetico
		V	Vite
		R	Scroll
4*	NUMERO COMPRESSORI		
		2	2 compressori
		3	3 compressori
		4	4 compressori
	
n	n compressori		
5	POTENZA COMPRESSORE	010 → 1 HP ... 400 → 40 HP	
6	VARIANTE	Eventuale variante rispetto allo standard	

* Solo per la serie UM

La ringraziamo per la fiducia che ha voluto concederci scegliendo un nostro prodotto. La preghiamo di leggere con attenzione questo manuale. Esso contiene consigli e avvertenze sul corretto modo di installazione e manutenzione del prodotto, al fine di sfruttarne al meglio tutte le caratteristiche. Tali informazioni sono destinate a personale tecnico competente, addetto all'installazione e alla manutenzione dell'apparecchiatura. Le operazioni descritte in questo documento devono essere eseguite da personale specializzato.

INDICE

INTRODUZIONE

- 1.1** ADESIVI E TARGHE PRESENTI
- 1.2** AMBITO DI FORNITURA E PRESTAZIONI
 - 1.2.1** DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO
 - 1.2.1.1** UNITA' BASE
 - 1.2.1.2** OPZIONI
 - 1.2.2** USI CONSENTITI
 - 1.2.3** CONDIZIONI DI UTILIZZO E CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO
- 1.3** OPERAZIONI ALLA CONSEGNA
 - 1.3.1** OPERAZIONI DI SCARICO E MOVIMENTAZIONE
 - 1.3.1.1** AVVERTENZE DI SICUREZZA PER IL SOLLEVAMENTO
 - 1.3.1.2** SCARICO
 - 1.3.1.3** MOVIMENTAZIONE
 - 1.3.2** VERIFICHE
- 1.4** PROTEZIONI E SICUREZZE

INTRODUZIONE

Per un corretto utilizzo dell'unità, leggere attentamente il manuale ed attenersi scrupolosamente alle indicazioni in esso contenute. Il costruttore declina ogni responsabilità per danni causati a persone o cose dovuti alla mancata osservanza delle avvertenze contenute in questo manuale.

- È necessario conservare con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione.
- È vietata la riproduzione totale o parziale, nonché la traduzione del presente manuale senza l'autorizzazione scritta del costruttore.
- Il presente documento deve essere conservato in prossimità della unità refrigerante o comunque custodito da personale autorizzato in luogo adatto a mantenerlo integro.

1.1 ADESIVI E TARGHE PRESENTI

Nel caso in cui le targhette e gli adesivi indicati risultassero illeggibili vanno ripristinati al più presto.

1.2 AMBITO DI FORNITURA E PRESTAZIONI

1.2.1 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'unità di nostra produzione è una unità moto-condensante dotata di uno (unità condensatrice non carenata) o più compressori (unità multicompressore).

I componenti forniti variano a seconda della configurazione scelta dal cliente:

1.2.1.1 UNITÀ BASE

UNITA' CONDENSATRICE NON CARENATA

È costituita da:

- Struttura di base in lamiera verniciata a polvere epossidica fissata su piedi ammortizzatori; sui modelli più grandi, struttura in lamiera galvanizzata e verniciata a polvere epossidica, di tipo modulare avvitata, dotata di piedi ammortizzati regolabili in altezza.
- Compressore semiermetico dotato di rubinetti sulle linee di mandata e aspirazione.
- Condensatore ad aria montato a bordo, dotato di motoventilatori.
- Ricevitore di liquido fissato sulla stessa struttura, dotato di rubinetto in uscita e attacco per valvola di sicurezza.
- Unità fornite in pressione di elio, già testate relativamente alla tenuta di pressione e alle sicurezze elettriche. Vengono fornite già prevaricate di olio poliestere o minerale.

UNITA' MULTICOMPRESSORE

È costituita da:

- Struttura in lamiera galvanizzata e verniciata, di tipo modulare avvitata, dotata di piedi ammortizzati

regolabili in altezza e di livello.

- Un numero (dipendente dal modello dell'unità) di compressori, dotati di rubinetti sulle linee di mandata e aspirazione, valvole di ritegno di tipo rinforzato sulla mandata.
- Collettore di aspirazione di tipo "a castello" completamente rivestito di materiale isolante (incluse le singole linee di aspirazione dei compressori), raccordo per fissaggio sonda di bassa pressione, collettore di mandata, collettore olio con rubinetti sulle linee dei singoli compressori.
- Unità fornite in pressione di elio, già testate relativamente alla tenuta di pressione e alle sicurezze elettriche. Vengono fornite già prevaricate di olio poliesteri o minerale.

1.2.1.2 OPZIONI

UNITA' CONDENSATRICE NON CARENATA

- Resistenza carter
- Relè termistori
- Pressostati sicurezza
- Pressostato olio
- Tubazioni antivibranti sulle linee di mandata e aspirazione del compressore
- Separatore olio con linea di ritorno olio
- Rubinetto sulla linea di mandata
- Linea liquido, dotata di filtro, indicatore e rubinetto
- Separatore di liquido
- Filtro e rubinetto sulla linea di aspirazione
- Manometri
- Cablaggio elettrico con scatola connessioni
- Quadro elettrico
- Pressostato controllo ventilatori

UNITA' MULTICOMPRESSORE

- Tubazioni antivibranti
- Resistenze carter
- Relè termistori
- Pressostati sicurezza
- Pressostati olio
- Ventole raffreddamento testate compressore
- Cablaggio elettrico con scatola connessioni
- Quadro elettrico
- Condensatore ad aria
- Quadro condensatore
- Separatore olio
- Linea ritorno olio
- Sistema equalizzazione olio
- Rubinetto mandata
- Ricevitore
- Linea liquido
- Separatore liquido
- Filtro aspirazione
- Rubinetto aspirazione
- Manometri
- Carenatura
- Isolamento fonoassorbente

1.2.2 USI CONSENTITI

- L'unità da Noi prodotta è utilizzabile esclusivamente con il refrigerante indicato sulla targa dati posta a bordo macchina.
- L'unità non è adatta ad essere utilizzata in un'atmosfera potenzialmente esplosiva: se ne vieta pertanto l'uso in ambienti in cui vi sia rischio di incendio o esplosione.
- L'unità senza l'opzione "carenatura" è completamente aperta: per evitare danni a persone o cose se ne raccomanda l'installazione in un locale chiuso o comunque non accessibile al pubblico.
- **ATTENZIONE:** Verificare il luogo di installazione in funzione del rumore aereo emesso e della zoniz-

zazione acustica applicata.

1.2.3 CONDIZIONI DI UTILIZZO E CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO

Le condizioni ottimali di lavoro sono con temperatura compresa tra i 10°C e i 43°C e con umidità tra il 30 e il 95%.

Il fluido refrigerante in ciascuna delle versioni elencate segue le modalità del ciclo frigorifero a compressione. Le potenze frigorifere, le caratteristiche elettriche di ciascuna unità e i pesi di ciascuna unità e del relativo imballaggio sono riportate nel relativo catalogo tecnico.

1.3 OPERAZIONI ALLA CONSEGNA

1.3.1 OPERAZIONI DI SCARICO E MOVIMENTAZIONE

1.3.1.1 AVVERTENZE DI SICUREZZA PER IL SOLLEVAMENTO

Durante la fase di sollevamento attenersi alla normativa vigente in materia di sicurezza del lavoro; in particolare:

- mantenere operatori non interessati alla fase di sollevamento ad adeguata distanza;
- assicurarsi che durante l'installazione non possa passare personale al di sotto della zona di lavoro;
- prima del sollevamento assicurarsi della stabilità del sistema;
- sollevare il sistema esclusivamente secondo le modalità descritte nel seguito.
- Accertarsi che la superficie alle quali l'unità viene appoggiata possa sopportarne il peso riportato nella targhetta.
- Ricordarsi che, per ogni piccolo spostamento della macchina, è sempre meglio sollevarla; mai spingerla né trascinarla.
- Le fasi di installazione devono essere eseguite con macchina ferma, isolata dalla alimentazione.

1.3.1.2 SCARICO

- procedere allo scarico, infilando le forche di un muletto o di altro mezzo al di sotto dell'involucro, attenendosi a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza del lavoro; verificare la stabilità del sistema prima di procedere allo scarico e la portata.
- togliere l'imballaggio, non disperdendolo nell'ambiente circostante.

La macchina viene fornita in pressione. Non intervenire sulla macchina, ma contattare installatore qualificato.

1.3.1.3 MOVIMENTAZIONE

Il trasporto dell'impianto deve essere eseguito soltanto da parte di manutentore/installatore qualificato. Per il trasporto occorre attenersi alle seguenti regole:

- applicare la normativa vigente in materia di sicurezza del lavoro
- togliere dispositivi accessori o altro che possano costituire un intralcio;
- sistemare i mezzi di sollevamento in modo da assicurare un adeguato grado di stabilità;
- mantenere operatori non interessati alla fase di spostamento ad adeguata distanza.

Al caricamento dell'impianto su automezzo occorre:

- assicurarsi del grado di stabilità;
- non sistemare le unità in prossimità di fonti di calore o di possibili lacerazioni;
- posizionare le unità in modo da ridurre l'effetto delle vibrazioni.

1.3.2 VERIFICHE

Verificare sempre l'integrità dei componenti e dei dispositivi presenti. In caso di necessità contattare immediatamente la ns. azienda.

1.4 PROTEZIONI E SICUREZZE

I dispositivi di sicurezza installati a bordo dei quadri di comando sono descritti nel relativo manuale. I principali dispositivi che controllano e proteggono il funzionamento dell'unità sono:

Resistenza carter

È installata di serie su tutti i compressori; serve a riscaldare il carter prima dell'avviamento e a mantenerlo caldo durante l'arresto del compressore.

Il calore prodotto dalla resistenza provoca l'evaporazione dell'eventuale refrigerante allo stato liquido che si trova all'interno del compressore: in tal modo si riduce lo sforzo alla partenza del compressore e, soprattutto, si previene la rottura delle valvole come possibile conseguenza della compressione di liquido.

Pressostato ventola (optional)

Viene impiegato come regolatore della pressione di condensazione. Il controllo avviene in questo modo: il pressostato è collegato sulla linea di alimentazione di uno dei ventilatori del condensatore ed è in comunicazione con la linea di mandata del compressore; quando la pressione su tale linea è superiore al valore di impostazione del pressostato viene abilitato il funzionamento della ventola per aumentare la condensazione, viceversa se la pressione è inferiore la ventola si arresta per evitare una condensazione eccessiva.

Variatore di velocità ventole condensatore (optional)

In sostituzione del pressostato ventola, alcune unità possono montare, su richiesta, un variatore di velocità ventole condensatore: quando viene impiegato questo dispositivo elettronico, che non controlla più direttamente la pressione del gas in mandata al compressore ma la temperatura del gas già condensato, si ha una regolazione della condensazione di tipo lineare, non più "a gradino" come descritto relativamente al pressostato ventola. In pratica non si ha più un funzionamento ON-OFF della ventola e la conseguente oscillazione della condensazione attorno al valore di taratura; in questo caso, infatti, le ventole, dopo un breve periodo iniziale di assestamento, si stabilizzano ad una velocità che permette di mantenere costante il valore di condensazione richiesto.

CTS

Questo dispositivo di tipo elettronico è installato sui compressori semiermetici che funzionano con gas R22 e che devono raggiungere basse temperature di esercizio; il suo scopo è quello di controllare la temperatura del gas di scarico del compressore. Viene fornito già tarato dal costruttore e normalmente è posizionato nei pressi del compressore.

Filtro linea liquido (optional)

Si trova sulla linea del liquido, immediatamente dopo il ricevitore sul tubo di uscita del condensatore.

Sottoraffreddatore

È un dispositivo impiegato nelle unità dotate di compressore bistadio, con lo scopo di sotto-raffreddare il liquido proveniente dal ricevitore mediante espansione sullo stadio intermedio. Tale sistema ha lo scopo di aumentare il COP e quindi la resa del compressore.

Pressostato di alta pressione

Serve ad interrompere il funzionamento della macchina nel caso in cui la pressione nell'impianto sia troppo elevata. È selezionato conformemente alle prescrizioni della direttiva sulla sicurezza delle attrezzature in pressione. La taratura dipende dal tipo di gas ad esempio viene tarato a 22 bar nelle unità con gas R22 e a 26 bar nelle unità con R404A. Il differenziale è tarato a 5 bar.

Pressostato di bassa pressione

Interviene, fermando l'unità, quando la pressione nel circuito di aspirazione scende sotto al valore a cui è tarato. Questo può avvenire sia come conseguenza di un guasto, ma anche in funzionamento normale quando l'unità effettua fermata in vuoto.

Il riarmo del pressostato è automatico. Il valore di taratura è legato alla temperatura di lavoro dell'unità.

Pressostato olio

Questo dispositivo è presente solo sulle unità che montano un compressore dotato di pompa dell'olio. Il suo scopo è quello di interrompere il funzionamento della macchina quando la differenza tra la pressione dell'olio e la bassa pressione dell'impianto frigorifero non è più entro il valore di taratura (normalmente fissato dal costruttore). Il pressostato olio è a reinserzione manuale; il pulsante nero da premere per il riarmo si trova sulla sommità del pressostato stesso.

Termocontatto di protezione delle ventole

Molte delle ventole impiegate dispongono, al loro interno, di questo contatto che, opportunamente collegato, interrompe l'alimentazione alla ventola in caso di surriscaldamento dell'avvolgimento del relativo motore. Tale dispositivo si riarma automaticamente al ristabilirsi delle condizioni normali ed il suo valore di intervento è fissato dal costruttore.

Termistore

Viene impiegato su buona parte dei compressori, soprattutto semiermetici, ed è un dispositivo che, mediante una sonda posta nell'avvolgimento del motore elettrico del compressore, ne interrompe il funzionamento in caso di surriscaldamento. Il termistore, una volta intervenuto, si ripristina automaticamente con un certo ritardo che dipende dal modello del termistore stesso. Sia il tempo di ritardo alla reinserzione che il valore di temperatura di intervento sono valori fissati dal costruttore. Il termistore può venire installato all'interno della scatola di connessioni del compressore oppure all'interno del quadro elettrico (in questo caso si veda anche il manuale del quadro stesso) . Su alcune unità, ed in particolare su compressori con avviamento part-winding, è possibile che, invece del termistore, vi sia un modulo elettronico, che si trova normalmente nella scatola elettrica del compressore che svolge una funzione simile.

EXPLANATION OF THE MODEL CODE

UK

Attention! The model type is indicated on the data plate set on the unit.

MODEL

1

2

3

4

5

6

1	SERIES	UA	Condensing without housing
		UM	Multicompressor units
2	RANGE	H	High temperature units with R22
		A	High temperature units with R404A
		G	High temperature units with R134a
		D	High temperature units with R507
		J	High temperature units with R407C
		M	Medium temperature units with R22
		N	Medium temperature units with R404A
		L	Medium temperature units with R134a
		E	Medium temperature units with R134a
		W	Medium temperature units with R407C
		B	Low temperature units with R22
		K	Low temperature units with R404A
		R	Low temperature units with R507
		C	Freezing units with R22
X	Freezing units with R404A		
3	COMPRESSOR TYPE	H	Hermetic
		S	Semi-hermetic
		V	Screw-type
		R	Scroll
4*	Numbers of compressors		
		2	Two compressors
		3	Three compressors
		4	Four compressors
	
n	Nr. of compressors		
5	Compressor power	010 → 1 HP ... 400 → 40 HP	
6	Additional code	In case of a version different from the standard	

* Only for UM series

We thank you very much for having chosen one of our products.

We invite you to read carefully this manual, as it contains advices and instructions about the correct installation and maintenance of our products, so that you can make use of all their characteristics.

The following instructions are addressed to skilled workers, assigned to the installation and the maintenance of the equipment. The operations described in this manual have to be carried out by skilled workers.

INDEX

INTRODUCTION

- 1.1** STICKERS AND PLATES
- 1.2** SCOPE OF SUPPLY AND PERFORMANCE DATA
 - 1.2.1** DESCRIPTION OF THE UNIT
 - 1.2.1.1** BASIC UNIT
 - 1.2.1.2** OPTIONALS
 - 1.2.2** PROPER UTILIZATION
 - 1.2.3** EMPLOYMENT CONDITIONS AND OPERATING CHARACTERISTICS
- 1.3** OPERATIONS AT UNIT RECEIPT
 - 1.3.1** HANDLING AND UNLOADING INSTRUCTIONS
 - 1.3.1.1** SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE LIFTING
 - 1.3.1.2** UNLOADING
 - 1.3.1.3** UNIT HANDLING
 - 1.3.2** CHECK
- 1.4** PROTECTIONS AND SAFETY

INTRODUCTION

In order to use correctly the refrigerating units, read carefully the manual and follow scrupulously the indications contained in it. The manufacturer disclaims all responsibility for injuries to persons or damages to things due to the non-observance of the instructions of this manual.

- This manual has to be kept with care for any other reference.
- It is forbidden the total or partial reproducing of this manual, as well as its translation, without the written manufacturer's authorisation.
- This handbook has to be kept close to the refrigerant unit or anyway kept by authorized workers.

1.1 STICKERS AND PLATES

In case plates and stickers are unreadable, they have to be replaced promptly.

1.2 SCOPE OF SUPPLY AND PERFORMANCE DATA

1.2.1 DESCRIPTION OF THE UNIT

The unit manufactured by us is a condensing unit provided with one or more compressors (condensing unit without frame and multicompressor unit respectively).

The components supplied changes according to the configuration chosen by the customer:

1.2.1.1 BASIC UNIT

CONDENSING UNIT WITOUT HOUSING

consists of :

- Epoxy-powder painted basic frame, mounted on shock absorbing feet; on larger models modular screwed frame galvanized and epoxy-powder painted, equipped with height adjustable shock absorbing feet.
- Semi-hermetic compressor supplied with shut off valves on discharge and suction lines.
- Built-in air-cooled condenser equipped with fan motors.
- Liquid receiver, mounted on the unit frame, equipped with outlet shut off valve and coupling for safety valve.
- The units are supplied with refrigerating circuit under helium pressure, already pressure tested and electrically tested .They are supplied already charged with polyester oil.

MULTICOMPRESSOR UNIT

It consists of:

- Modular screwed frame painted and galvanized, equipped with height adjustable shock absorbing feet and spirit levels.

- Compressors (whose number depends on the model of the unit) supplied with shut off valves on discharge and suction lines, strengthened check valves on discharge line.
- Suction header fully covered with insulating material (including individual compressor suction lines), junction for the low pressure probe fixing, discharge header, oil header with shut off valves on the lines of each individual compressor.
- The units are supplied with refrigerating circuit under helium pressure, already pressure tested and electrically tested. They are supplied already charged with polyester or mineral oil.

1.2.1.2 OPTIONALS

CONDENSING UNIT WITHOUT HOUSING

- Crankcase heater
- Thermistor relay
- Safety pressure switches
- Oil pressure switch
- Vibration eliminators on compressor discharge and suction lines.
- Oil separator with oil recovery line
- Discharge line shut off valve
- Liquid line provided with filter drier, sight glass and ball valve.
- Suction accumulator
- Suction line filter and shut off valve
- Pressure gauges
- Connection box with electric wiring
- Main switchboard
- Condenser pressure switch

MULTICOMPRESSOR UNIT

- Vibration eliminators
- Crankcase heaters
- Thermistor relay
- Safety pressure switches
- Oil pressure switches
- Compressor head cooling fans
- Connection box with electric wiring
- Main switchboard
- Remote air-cooled condenser
- Condenser switchboard
- Oil separator
- Oil recovery line
- Oil equalization system
- Discharge line shut off valve
- Liquid receiver
- Liquid line
- Suction accumulator
- Suction filter
- Suction shut off valve
- Pressure gauges
- Weatherproof housing
- Sound absorbent lining

1.2.2 PROPER UTILIZATION

- The unit manufactured by us can work only with the refrigerant indicated on the plate set on the unit side.
- The unit is not suitable for installation and use in an area with potentially explosive atmosphere: it is therefore forbidden its use in fire and explosion hazardous areas.
- The unit supplied without the "weatherproof housing" option is completely open: to avoid injuries to persons and damages to things, it is strongly recommended that the unit should be installed in a closed room or anyway not accessible to the public.
- ATTENTION: Check the place chosen for its installation, considering the airborne noise emitted and to the acoustic zoning in force.

1.2.3 EMPLOYMENT CONDITIONS AND OPERATING CHARACTERISTICS

The optimum functioning conditions are with temperature between 10°C and 43°C and with humidity between 30 and 95%.

The refrigerant, in each of the listed versions, conforms with the procedures of the compression refrigeration cycle.

The refrigerant capacity, the electric characteristics, as well as the weights and the package of each unit are indicated in the corresponding technical catalogue.

1.3 OPERATIONS AT UNIT RECEIPT

1.3.1 HANDLING AND UNLOADING INSTRUCTIONS

1.3.1.1 SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE LIFTING

During the lifting, please follow the regulations in force as concerns the occupational safety measures, in particular:

- Workers not in charge with the lifting phase have to remain at a good distance;
- During the installation no workers have to pass under the working area;
- Before lifting the unit, make sure of the stability of the system;
- Lift the unit only according to the procedures described here below.
- Make sure that the surface on which the unit has to be positioned can bear the weight indicated on the label.
- Remember that any time you have to move the unit, you have to lift it up and never push or drag it.
- The installation has to be carried out when the unit is not working and not electrically supplied.

1.3.1.2 UNLOADING

- Unload the unit, inserting the forks of the forklift truck under the package, following the regulations in force as concerns the occupational safety measures; check the stability and the loading capacity of the system before unloading the unit.
- Remove the package without scattering it in the surroundings.

The unit is supplied under helium pressure. Do not carry out any changes to the units, but contact a skilled technician.

1.3.1.3 UNIT HANDLING

The handling of the equipment has to be carried out only by a skilled technician/maintenance man. In case of handling, follow these instructions:

- follow the regulations in force as concerns the occupational safety measures,
- remove devices, accessories or anything that can be an obstacle;
- set the lifting systems in order to assure a correct stability level;
- Workers not in charge with the handling phase have to remain at a good distance.

When the unit is loaded onto a motor vehicle, it is necessary to:

- check the stability degree,
- do not position the unit near sources of heat or possible tears;
- place the unit in order to reduce the effect of the vibrations.

1.3.2 CHECK

Check always the integrity of the present components and devices. If necessary contact immediately our company.

1.4 PROTECTIONS AND SAFETY

The safety devices installed in the control panels are described in the corresponding instruction manual. The main devices controlling and protecting the functioning of the unit are the following:

Crankcase heater

It is standard installed on the compressors. It heats the crankcase before its starting and keeps it hot during the compressor stop.

The heat produced by the heater causes the evaporation of the eventual liquid-state refrigerant that is inside the compressor: in this way the compressor starting stress is reduced and, above all, the valves' breaking is avoided, which could be a possible consequence of the liquid compression.

Condenser fan pressure switch (optional)

It is used as a regulator of the condensing pressure.

The control occurs as follows: the pressure switch is installed on the main supply line of one of the condenser fans and it is connected to the compressor discharge line. When the pressure on this line is higher than the programmed value of the pressure switch, the fans start in order to increase condensation, on the contrary if the pressure is lower, the fans stop to avoid an excessive condensation.

Condenser fan speed regulator (optional)

On request on all units it is possible to install a condenser fan speed regulator instead of the condenser fan pressure switch.

This electronic device does not control the gas pressure coming from the compressor, but the temperature of the gas already condensed; therefore the regulation of the condensing temperature is "linear" and no more "with steps" as with regard to the fan pressure switch. Practically there is no more an ON-OFF working of the fan and the consequent variation in of the condensation value around the calibration value.

In fact, in this case, after a brief period of adjustment, the fans reach a speed that allows to maintain a constant condensing temperature.

CTS

This electronic device is installed on the semi-hermetic compressors functioning with R22 refrigerant and which have to reach low operating temperatures. Its function is to control the discharge gas temperature of the compressor.

It is supplied already calibrated by the manufacturer and usually positioned near the compressor.

Liquid line filter (optional)

It lies on the liquid line, immediately after the liquid receiver on the condenser outlet pipe.

Subcooler

It is a device installed on the units provided with a two-stage compressor, with the aim to subcool the liquid coming from the liquid receiver through expansion on the middle stage. This system serves to improve the COP and consequently the efficiency of the compressor.

High Pressure Switch

Its purpose is to interrupt the unit working if the system pressure is too high.

It is selected according to the directive concerning pressure equipment.

The calibration depends on the type of refrigerant : e.g. it is set at 22 bar in the units with R22 refrigerant and at 26 bar in the units with R404A refrigerant. The differential is calibrated at 5 bar.

Low Pressure Switch

It trips, stopping the unit, when the suction circuit pressure falls below the set value.

That can occur both as a consequence of a damage and during a normal functioning when the units stops in vacuum. Its restarting is automatic. The calibration value depends on the unit functioning temperature.

Oil pressure switch

This device is present only on the units provided with a compressor equipped with oil pump. It interrupt the unit functioning when the difference between the oil pressure and the low pressure of refrigerating equipment is no more within the calibration value (normally set by the manufacturer).

The reset of the oil pressure switch is manual: the black key to be push for the reset is on the top of the pressure switch.

Fan protection thermal contact

Most of the fans used have inside this contact which, if correctly connected, interrupts the fan supply in case of overheating of the motor winding.

This device is restored automatically when the normal conditions are re-established. Its tripping value is set by manufacturer.

Thermistor

It is installed on many compressors, above all on the semi-hermetic ones.

Through a probe set in the winding of the electric motor of the compressor, it interrupts its operating in case of overheating.

After its tripping, it is restored automatically with a certain delay, according to the thermistor model. Both the restoring delay time and the tripping temperature value are set by manufacturer.

This device can be mounted inside the connection box or inside the switchboard (in this case see the instruction manual of the switchboard as well).

On a few units and in particular on compressors with part-winding starting, it is possible that, instead of a thermistor, an electronic module is installed which carries out a similar function and usually lies in the compressor electric box.

КОДИРОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Внимание! Наименование модели указано на табличке с основными данными агрегата.

RUS

МОДЕЛЬ

1

2

3

4

5

6

1	СЕРИЯ	UA	Компрессорно-конденсаторный блок открытого типа
		UM	Мультикомпрессорная станция
2	ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН	H	Высокотемпературное оборудование R22
		A	Высокотемпературное оборудование R404A
		G	Высокотемпературное оборудование R134a
		D	Высокотемпературное оборудование R507
		J	Высокотемпературное оборудование R407C
		M	Среднетемпературное оборудование R22
		N	Среднетемпературное оборудование R404A
		L	Среднетемпературное оборудование R134a
		E	Среднетемпературное оборудование R507
		W	Среднетемпературное оборудование R407C
		V	Низкотемпературное оборудование R22
		K	Низкотемпературное оборудование R404A
		R	Низкотемпературное оборудование R507
		C	Скороморозильное оборудование R22
X	Скороморозильное оборудование R404A		
3	ТИП КОМПРЕССОРА	H	Герметичный
		S	Полугерметичный
		V	Винтовой
		R	Спиральный
4*	К-во компрессоров		
		2	2 компрессора
		3	3 компрессора
		4	4 компрессора
	
n	n компрессоров		
5	Мощность компрессора	010 → 1 ЛС ... 400 → 40 ЛС	
6	ВАРИАНТЫ	Агрегат с дополнительным оснащением	

* Только для серии UM

Мы благодарим Вас за доверие, которое Вы оказали нам, выбрав оборудование нашего производства.

Внимательно прочтите это руководство. Оно содержит в себе инструкции и указания по правильному монтажу и техническому обслуживанию агрегатов, с целью наилучшего использования их характеристик.

Монтаж и техническое обслуживание агрегатов должны осуществляться квалифицированным персоналом. Для грамотного проведения процессов монтажа и технического обслуживания

следует подробно ознакомиться с данным руководством.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ
1.1	НАКЛЕЙКИ И ТАБЛИЧКИ
1.2	ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА АГРЕГАТА
1.2.1	ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА
1.2.1.1	БАЗОВЫЙ АГРЕГАТ
1.2.1.2	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПОСТАВКА
1.2.2	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
1.2.3	УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
1.3	ОПЕРАЦИИ ПРИ ПОЛУЧЕНИИ АГРЕГАТА
1.3.1	РАЗГРУЗКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ АГРЕГАТА
1.3.1.1	ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДЪЕМУ ОБОРУДОВАНИЯ
1.3.1.2	РАЗГРУЗКА АГРЕГАТА
1.3.1.3	ПЕРЕМЕЩЕНИЕ
1.3.2	ИНСПЕКЦИОННАЯ ПРОВЕРКА
1.4	УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ И БЕЗОПАСНОСТИ

ВВЕДЕНИЕ

Для правильного использования агрегатов, внимательно прочтите инструкцию и четко следуйте ее указаниям. Производитель полностью снимает с себя ответственность за вред причиненный людям или повреждения предметов вследствие несоблюдения предписаний данной инструкции.

- Данную инструкцию следует сохранить для дальнейшего использования.
- Частичная или полная перепечатка а также перевод данной инструкции, не разрешены без письменного согласия производителя.
- Данную инструкцию следует сохранить рядом с холодильным агрегатом или в подходящем для её сохранности месте.

1.1 НАКЛЕЙКИ И ТАБЛИЧКИ

В случае повреждения, немедленно заменить вышеназванные наклейки и таблички.

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА АГРЕГАТА

1.2.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ АГРЕГАТА

Агрегаты нашего производства представляют собой компрессорно-конденсаторные блоки с одним (компрессорно-конденсаторный блок открытого типа) или несколькими компрессорами (мультикомпрессорная станция).

Агрегаты комплектуются аксессуарами согласно требованиям клиентов.

1.2.1.1 БАЗОВЫЙ АГРЕГАТ

КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК ОТКРЫТОГО ТИПА

Общие характеристики

■ Рама агрегата изготовлена из стального профиля с эпоксидным покрытием и устанавливается на амортизирующих опорах; рама больших моделей изготовлена из стального оцинкованного профиля с эпоксидным покрытием, модульного типа, и устанавливается на амортизирующих опорах, регулируемых по высоте.

п Полугерметичный компрессор, с запорными вентилями на линиях нагнетания и всасывания.

■ Встроенный конденсатор воздушного охлаждения с вентиляторами.

■ На раме установлен жидкостный ресивер, оснащенный запорным вентилем и разъемом для предохранительного клапана.

■ Все агрегаты подвергаются испытаниям под давлением и электрическим испытаниям и поставляются заправленными гелием. Агрегаты поставляются уже заправленными полиэфирным или минеральным маслом.

МУЛЬТИКОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ

Общие характеристики

■ Рама агрегата модульного типа, изготовлена из окрашенного стального оцинкованного профиля, оснащена регулируемыми по высоте амортизирующими опорами и уровнями.

■ Компрессоры (их количество зависит от модели агрегата) с запорными вентилями на линиях нагнетания и всасывания, с усиленными обратными клапанами на линии нагнетания.

■ Симметричный коллектор на линии всасывания, покрытый изоляционным материалом (включая линии всасывания каждого компрессора), разъем для подключения датчика низкого давления, коллектор на линии нагнетания, масляный коллектор с вентилями на линии каждого компрессора.

■ Все агрегаты подвергаются испытаниям под давлением и электрическим испытаниям и поставляются заправленными гелием. Они поставляются уже заправленными полиэфирным или минеральным маслом.

1.2.1.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПОСТАВКА

КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК ОТКРЫТОГО ТИПА

■ Электрообогреватель картера компрессора

■ Термистор

■ Предохранительные прессостаты

■ Прессостат давления масла

■ Виброгасители на всасывающей и нагнетательной линиях компрессора

■ Отделитель масла с линией возврата масла

■ Запорный вентиль на линии нагнетания

■ Магистраль жидкого хладагента (фильтр, смотровое стекло, вентиль)

■ Отделитель жидкости

■ Фильтр и запорный вентиль на линии всасывания

■ Манометры

■ Контактный щиток с кабельной разводкой

■ Панель управления

■ Прессостат вентилятора конденсатора

МУЛЬТИКОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ

■ Виброгасители

■ Электрообогреватель картера компрессора

■ Термистор

■ Предохранительные прессостаты

- Прессостат давления масла
- Вентиляторы охлаждения компрессоров
- Контактный щиток с кабельной разводкой
- Панель управления
- Конденсатор воздушного охлаждения
- Панель управления конденсатором
- Отделитель масла
- Линия возврата масла
- Система уравнивания масла
- Запорный вентиль на линии нагнетания
- Резервуар для жидкого хладагента
- Магистраль жидкого хладагента
- Отделитель жидкости
- Фильтр на линии всасывания
- Запорный вентиль на линии всасывания
- Манометры
- Защитный корпус
- Звукопоглощающее покрытие

1.2.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

- Агрегаты должны использоваться только с хладагентом указанным на табличке с основными данными агрегата.
- Агрегат нельзя использовать во взрывоопасной атмосфере, поэтому запрещается использование в помещениях, подвергающихся опасности пожара или взрыва.
- Агрегат без “защитного корпуса” - полностью открыт: чтобы предотвратить причинение вреда людям или повреждению предметов, рекомендуется установка агрегата в закрытом помещении или недоступным посторонним лицам.
- ВНИМАНИЕ: Выбрать место установки агрегата в зависимости от уровня издаваемого шума и акустического зонирования.

1.2.3 УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Оптимальные рабочие условия - это температура от +10*С до +43*С и относительная влажность от 30 до 95%.

Жидкий хладагент циркулирует внутри холодильного контура, в котором он подвергается компрессии.

Холодильная мощность, электрические характеристики и вес каждого агрегата и его упаковки указаны в техническом каталоге.

1.3 ОПЕРАЦИИ ПРИ ПОЛУЧЕНИЮ АГРЕГАТА

1.3.1 РАЗГРУЗКА И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ АГРЕГАТА

1.3.1.1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении подъёма агрегата, соблюдать действующее законодательство об охране труда, особенно:

- Персонал, не занятый на этих работах, должен быть на безопасном расстоянии.
- Избегать нахождения персонала в рабочей зоне во время установки.
- Перед подъёмом, проверить стабильность системы.
- При подъёме, придерживаться следующих указаний.

- Убедиться в том, что поверхности, на которые агрегат будет опираться, могут выдержать его вес, указанный на табличке.
- Помните, что если вам нужно передвинуть агрегат, его необходимо поднять, а не тянуть или толкать.
- Перед установкой агрегата, следует отключить агрегат от всех источников электроэнергии

1.3.1.2 РАЗГРУЗКА

- Чтобы разгрузить агрегат, нужно подвести вилки погрузчика под поддон, придерживаясь действующих законов по охране труда; перед разгрузкой, проверить стабильность системы и грузоподъемность погрузчика
- Снять упаковку; упаковочные материалы не следует оставлять в окружающей среде.

Агрегат поставляется под давлением. Не осуществлять никаких работ на агрегате, а обратиться к квалифицированному установщику.

1.3.1.3 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Перемещение агрегата должно производиться только квалифицированными рабочими.

При перевозке, необходимо соблюдать следующие требования:

- Соблюдать действующее законодательство об охране труда;
 - Снять устройства или аксессуар, являющиеся препятствием;
 - Разместить подъемно-транспортные средства, обеспечив достаточную степень стабильности;
 - Персонал, не занятый на подъемных работах, должен быть на безопасном расстоянии
- При погрузке оборудования в грузовик необходимо:
- Проверить степень стабильности;
 - Поставить агрегат подальше от источников тепла или возможных неровностей;
 - В целях уменьшения уровня вибраций, поставить агрегат в устойчивой позиции.

1.3.2 ИНСПЕКЦИОННАЯ ПРОВЕРКА

Всегда проверяйте комплектность поставки и наличие всех комплектующих. В случае необходимости, немедленно обращайтесь к нашему предприятию.

1.4 УСТРОЙСТВА ЗАЩИТЫ И БЕЗОПАСНОСТИ

Защитные устройства установленные в панелях управления описаны в соответствующих руководствах.

Работу агрегата контролируют и защищают следующие устройства:

Обогреватель картера

Устанавливается на всех компрессорах; используется для обогрева картера двигателя перед запуском, и для сохранения его в тепле во время остановки компрессора.

Тепло вырабатываемое обогревателем, вызывает испарение жидкого хладагента, находящегося внутри компрессора: таким образом, понижается напряжение при запуске компрессора и исключается возможность поломки клапана (вентиля), которые может повлечь за собой жидкостная компрессия.

Прессостат вентилятора конденсатора (по запросу)

Это устройство используется как регулятор давления конденсации. Контроль осуществляется следующим образом: прессостат подключен к питающей цепи вентилятора конденсатора, он также связан с нагнетающим трубопроводом от компрессора. Когда давление в этом трубопроводе

выше заданной величины, вентилятор начинает работать, чтобы снизить давление конденсации, и наоборот, если давление ниже, вентилятор останавливается, чтобы избежать чрезмерного падения давления конденсации.

Регулятор скорости вентилятора конденсатора (по запросу)

Вместо пресостата вентилятора, на некоторых агрегатах по специальному заказу может быть установлен регулятор скорости вентилятора конденсатора. Это электронное устройство контролирует не давление хладагента, выходящего из компрессора, а температуру уже сконденсированного хладагента. Это устройство регулирует температуру конденсации линейно, а не “ступенчато”, как это делает пресостат вентилятора конденсатора.

Вентилятор работает без остановок и соответственно без колебаний конденсации. После непродолжительного периода настройки вентиляторы работают со скоростью, позволяющей поддерживать постоянную температуру конденсации.

Контроллер температуры нагнетания

Это электронное устройство устанавливается на полугерметичных компрессорах, работающих с хладагентом R22 и позволяет достичь низких рабочих температур. Оно контролирует температуру нагнетания. Оно калибруется изготовителем и обычно находится около компрессора.

Фильтр-осушитель (по запросу)

Находится на трубопроводе для жидкого хладагента, сразу за ресивером на выходной трубе конденсатора.

Дополнительный охладитель

Это устройство используется в агрегатах, оснащенных 2-ступенчатым компрессором, для охлаждения нагнетаемого газа на этапе низкого давления, перед всасыванием на этапе высокого давления. Кроме того, оно еще более охлаждает жидкость, увеличивая эффективность процесса охлаждения.

Пресостат высокого давления

Служит для остановки агрегата, если давление в системе слишком велико. Соответствует Директиве по оборудованию под давлением. Пресостат калибруется на 22 бар в агрегатах с хладагентом R22 и на 26 бар в агрегатах с хладагентом R404A. Цена деления – 5 бар.

Пресостат низкого давления

Останавливает работу агрегата, когда давление в контуре всасывания падает ниже установленной величины. Это может быть следствием сбоя или произойти во время нормального функционирования агрегата при остановке компрессора "по низкому давлению".

В любом случае пресостат перезапускается автоматически. Величина калибровки зависит от рабочей температуры агрегата.

Пресостат разности давлений масла

Это устройство имеется только на тех агрегатах, компрессор которых оснащен масляным насосом. Оно останавливает агрегат, когда разница между давлением масла и низким давлением охлаждающей системы выходит за установленные пределы (обычно они устанавливаются изготовителем). Оно перезапускается вручную нажатием находящейся на нем черной кнопки.

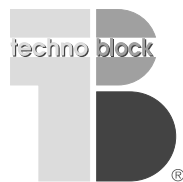
Термоконтакт защиты вентилятора

Большинство вентиляторов имеют термоконтакт, который при правильном соединении прерывает подачу питания в случае перегрева соответствующего электродвигателя. Это устройство перезапускается автоматически после восстановления нормальных условий. Температура, при которой оно срабатывает, устанавливается изготовителем.

Термистор

Используется на некоторых компрессорах, главным образом полугерметичных. В случае перегрева это устройство останавливает работу компрессора с помощью датчика, расположенного в обмотке электродвигателя компрессора. После отключения термистор перезапускается автоматически с некоторой задержкой, которая зависит от модели термистора; время задержки и температура отключения устанавливаются изготовителем. Термистор может быть установлен в распределительной коробке компрессора или внутри панели управления (в этом случае, см. соответствующее руководство). На некоторых агрегатах, особенно на компрессорах с последовательным запуском, вместо термистора может быть установлен электронный модуль, выполняющий те же функции.

Этот модуль обычно находится в распределительной коробке компрессора.



TECHNOBLOCK s.r.l.

S.S. Cisa km 162 n° 36/A 46029 Suzzara (MN) - ITALY
tel. +39/0376/537011 - fax +39/0376/537110
www.technoblock.com technoblock@technoblock.it