

## **"RHTS" STAZIONE DI RECUPERO E RICICLO DA 1 HP CON SEPARATORE OLIO PER GAS R32** *1 HP RECOVERY AND RECYCLING STATION WITH OIL SEPA- RATOR FOR R32 GAS*

■ cod. TSC100021

## **"RHTS" STAZIONE DI RECUPERO E RICICLO CON SEPARATORE OLIO PER GAS R32** *RECOVERY AND RECYCLING STATION WITH OIL SEPARATOR FOR R32 GAS*

■ cod. TSC100005



**Toolsplit**<sup>®</sup>  
Instruments &  
Tools

by

**Tecnosystemi**<sup>®</sup>  
group

Tecnosystemi S.p.A. - Società Benefit  
[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)

via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia  
31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italy  
Phone +39 0438.500044 Fax +39 0438.501516

Numero Verde 800 904474 (only for Italy)  
email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)

C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247 | Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.

# SICUREZZA GENERALE

## / GENERAL SECURITY

- Al fine di prolungare l'uso del recuperatore, si prega di leggere molto attentamente il manuale prima dell'uso, in quanto può rivelarsi utile a comprendere appieno le misure di sicurezza, le specifiche ed il funzionamento del prodotto.
- Si prega di verificare che il prodotto ricevuto corrisponda all'ordine effettuato, completo di manuale degli accessori. Controllare inoltre se si sono verificati danni durante il trasporto e, in caso affermativo, contattare il distributore locale.
- Si prega di leggere molto attentamente il manuale, e di far funzionare il recuperatore attenendosi alle istruzioni contenute in esso
- *In order to prolong the use of the recuperator, please read the manual very carefully before use, as it may prove helpful in fully understanding the safety measures, specifications and operation of the product.*
- *Please check that the product received corresponds to the order placed, complete with the accessories manual. Also check if any damage occurred during transportation and if so, contact your local distributor.*
- *Please read the manual very carefully, and operate the recovery unit in accordance with the instructions contained in it*

# INDICAZIONI DI SICUREZZA

## / SAFETY INSTRUCTIONS



### Attenzione!

Indica le procedure cui è necessario attenersi strettamente per evitare danni a persone.



### Avvertenze

Indica le procedure cui è necessario attenersi strettamente per evitare danni o la distruzione dell'apparecchio.



### Attenzione!

Solo un tecnico qualificato può riparare la stazione di recupero.

Prima di avviare l'apparecchio, assicurarsi che la messa a terra sia stata eseguita in maniera appropriata.

I fili elettrici ultimi devono essere adeguatamente collegati e messi a terra.

Solo un elettricista qualificato è in grado di eseguire i collegamenti elettrici attenendosi alle norme tecniche e allo schema dei circuiti.

Prima di esaminare o riparare l'apparecchio, accertarsi che il cavo d'alimentazione sia scollegato. Se il cavo di alimentazione è danneggiato, selezionare accuratamente il ricambio o acquistarlo direttamente dalla nostra azienda.

In caso di rottura dell'apparecchio, prima di eseguire qualunque operazione, accertarsi che il cavo d'alimentazione sia scollegato.

## SICUREZZA GENERALE

Si prega di annotare la potenza di alimentazione dell'ampmetro e dei cavi elettrici.

Si possono usare solo serbatoi recuperatori omologati. È necessario l'uso di serbatoi recuperatori con una pressione minima di 45 bar. Non riempire eccessivamente il serbatoio, ma solo all'80% della sua capacità per garantire uno spazio d'espansione adeguato per il liquido.

Indossare sempre occhiali di protezione e guanti protettivi per evitare il contatto della pelle e degli occhi con gas refrigeranti o liquidi che potrebbero provocare lesioni.

Non usare l'apparecchio in presenza di liquidi infiammabili o gasolio.

È necessario un termometro elettronico per evitare il sovraccarico.

Accertarsi che il luogo di lavoro sia adeguatamente ventilato.



### Avvertenze.

**Accertarsi che l'apparecchio sia correttamente alimentato.**

**Il cavo di alimentazione deve avere una sezione di 2,0 mm<sup>2</sup> e non superare i 2,5 mt altrimenti potrebbe provocare un calo di tensione, danneggiando il compressore.**



**La pressione in entrata dell'apparecchio non deve superare 26 bar (377 psi).**

**L'apparecchio deve essere appoggiato orizzontalmente per scongiurare vibrazioni, rumori o persino abrasioni.**



**Non esporre l'apparecchiatura al sole o alle intemperie.**

**La bocchetta di aerazione dell'apparecchio deve essere sgombra.**

**Se la protezione dal sovraccarico segnala un errore, riposizionarla dopo 5 minuti.**



### Attention!

*Indicates the procedures which must be strictly followed to avoid injury to people.*



### Warnings

*Indicates the procedures which must be strictly followed to avoid damage or destruction of the appliance.*



### Attention!

*Only a qualified technician can repair the recovery station.*

*Before starting the appliance, make sure that the earthing has been carried out properly.*

*The last electrical wires must be properly connected and grounded.*

*Only a qualified electrician is able to carry out the electrical connections in accordance with the technical standards and the circuit diagram.*

*Before examining or repairing the appliance, make sure that the power cord is unplugged.*

*If the power cord is damaged, please select the replacement carefully or purchase it directly from our company.*

*In the event of breakage of the appliance, before carrying out any operation, make sure that the power cable is disconnected.*

### GENERAL SECURITY

Please note the power rating of the ammeter and electrical wires.

Only approved recovery tanks can be used. It is necessary to use recovery tanks with a minimum pressure of 45 bar. Do not overfill the tank, but only to 80% of its capacity to ensure adequate expansion space for the liquid.

Always wear safety goggles and protective gloves to avoid skin and eye contact with refrigerant gases or liquids which could cause injury.

Do not use the appliance in the presence of flammable liquids or diesel.

An electronic thermometer is needed to avoid overload.

Make sure that the workplace is adequately ventilated.



*Warnings.*

*Make sure the appliance is powered correctly.*

*The power cable must have a section of 2.0 mm<sup>2</sup> and not exceed 2.5 meters otherwise it could cause a drop in voltage, damaging the compressor.*



*The inlet pressure of the appliance must not exceed 26 bar (377 psi).*

*The appliance must be placed horizontally to prevent vibration, noise or even abrasion.*



*Do not expose the equipment to the sun or bad weather.*

*The air vent of the appliance must be clear.*

*If the overload protector reports a failure, replace it after 5 minutes.*

## MANUALE D'USO

### / USER MANUAL

1. Non mescolare vari refrigeranti in un unico serbatoio, altrimenti non sarà possibile separarli o utilizzarli.
2. Prima di recuperare il refrigerante, il serbatoio deve raggiungere il livello a vuoto pari a -75 mmHg (-29,6 psi), consigliabile per lo spurgo dei gas non condensabili. Ogni serbatoio è stato riempito di ossigeno all'atto della fabbricazione, quindi al primo uso deve essere svuotato.
3. L'interruttore deve essere in posizione 0 prima dell'uso. Tutte le valvole devono essere chiuse e gli accessori interni ed esterni devono essere ricoperti da cappucci protettivi quando l'apparecchio non è in funzione. L'umidità dell'aria altera il processo di recupero, abbreviando il ciclo di vita dell'apparecchio.
4. Si deve sempre usare un essiccatore del filtro, che deve essere sostituito frequentemente. Ogni tipo di refrigerante deve essere dotato di un proprio filtro.
5. Quando il recupero avviene a partire da sistemi bruciati, è necessaria particolare cautela ed occorre utilizzare due filtri.
6. L'apparecchio è dotato di un interruttore ad alta pressione. Se la pressione all'interno dell'apparecchio supera quella stimata (vedi specifiche), il compressore si spegnerà e si accenderà invece la spia dell'allarme. Per riavviare il compressore, si prega di diminuire il valore della pressione interna (il manometro di erogazione indica una pressione minore di 30 bar). Dopo lo spegnimento dell'allarme di alta pressione premere il pulsante Reset, poi riaccendere l'alimentazione per riavviare il compressore.

Quando viene innescata la protezione dall'alta pressione, individuare la causa del problema e rimuoverla.

Cause della protezione dell'alta pressione e possibili soluzioni:

- La valvola del serbatoio refrigerante è chiusa: aprirla contribuirà alla soluzione del problema.
- Il tubo flessibile di connessione tra il recuperatore e il serbatoio refrigerante è rimasto bloccato- chiudere tutte le valvole e sostituire il tubo.
- La temperatura del serbatoio refrigerante è troppo elevata, di conseguenza anche la pressione aumenta eccessivamente, perciò lasciare raffreddare il serbatoio per un po' e la pressione ritornerà normale.

7. L'apparecchio può essere utilizzato in combinazione con un sensore di galleggiamento. Se il liquido refrigerante raggiunge l'80% della capacità del serbatoio, il recuperatore si spegnerà automaticamente e la spia rossa dell'allarme si accenderà. Prima del riavvio, si prega di sostituire il serbatoio con uno nuovo.
8. Per avviare il macchinario o arrestarne il funzionamento, premere il pulsante di alimentazione. Quando il compressore è acceso, si accende la spia.
9. Se il serbatoio refrigerante non è provvisto di sensore di galleggiamento, si prega di staccare il cavo OFP 80%, altrimenti il recuperatore non partirà. In tal caso, è necessario disporre di un termometro elettronico per monitorare la quantità di refrigerante recuperata.
10. Per ottenere la massima velocità di recupero, è consigliabile un tubo flessibile con diametro interno maggiore di 4 mm e più corto di 1,5 m.
11. Per recuperare grandi quantità di liquido, utilizzare la modalità a push-pull.
12. Dopo il recupero, verificare che non siano presenti tracce residue di refrigerante, in quanto potrebbero spargersi, distruggendo le componenti, quindi riavviare la procedura di spurgo con cautela.
13. Se il recuperatore è destinato allo stoccaggio o a non essere utilizzato per molto tempo, si prega di eliminare eventuali tracce residue di refrigerante ripulendole con ossigeno a secco.
14. Si consiglia di utilizzare una manichetta con valvola di ritegno, per evitare perdite di refrigerante.
15. Il foro di ammissione è dotato di uno schermo del filtro, si prega di pulirlo frequentemente per mantenerlo pulito.
16. Il manometro di bassa pressione mostra la pressione in ingresso, mentre quello di alta pressione mostra la pressione in uscita.
17. Dopo l'uso, girare la manopola sulla posizione "0".

1. Do not mix various refrigerants in one tank, otherwise they cannot be separated or used.
2. Before recovering the refrigerant, the tank must reach the empty level of -75 mmHg (-29.6 psi), which is recommended for purging non-condensable gases. Each tank has been filled with oxygen at the time of manufacture, so it must be emptied the first time it is used.
3. The switch must be in the 0 position before use. All valves must be closed and internal and external accessories must be covered with protective caps when the appliance is not in operation. The humidity in the air alters the recovery process, shortening the life cycle of the appliance.
4. A filter dryer should always be used and should be replaced frequently. Each type of coolant must have its own filter.
5. When recovering from burnt systems, particular caution is required and two filters should be used.
6. The appliance is equipped with a high pressure switch. If the pressure inside the appliance exceeds the estimated one (see specifications), the compressor will switch off and the alarm light will come on instead. To restart the compressor, please decrease the internal pressure value (the dispensing pressure gauge indicates a pressure lower than 30 bar). After the high pressure alarm goes off, press the Reset button, then turn the power back on to restart the compressor.

*When the high pressure protection is triggered, find the cause of the problem and remove it.*

*Causes of high pressure protection and possible solutions:*

- *The valve on the coolant tank is closed: opening it will help solve the problem.*
- *The connection hose between the recuperator and the refrigerant tank is blocked - close all the valves and replace the hose.*
- *The temperature of the coolant tank is too high, as a result, the pressure also increases excessively, so let the tank cool down for a while and the pressure will return to normal.*

*7. The device can be used in combination with a buoyancy sensor.*

*If the coolant reaches 80% of the tank capacity, the recuperator will automatically switch off and the red alarm light will turn on. Before restarting, please replace the tank with a new one.*

8. To start the machine or stop its operation, press the power button. When the compressor is on, the warning light comes on.
9. If the coolant tank is not equipped with a buoyancy sensor, please unplug the 80% OFP cable, otherwise the recovery unit will not start. In that case, an electronic thermometer is required to monitor the amount of refrigerant recovered.
10. For maximum recovery speed, a hose with an internal diameter greater than 4mm and shorter than 1.5m is recommended.
11. To recover large quantities of liquid, use the push-pull mode.
12. After recovery, check that there are no residual traces of refrigerant, as they could spread, destroying the components, then restart the bleeding procedure carefully.
13. If the recuperator is intended for storage or not to be used for a long time, please eliminate any residual traces of refrigerant by cleaning them with dry oxygen.
14. It is recommended to use a hose with a check valve to avoid refrigerant leakage.
15. The inlet hole is equipped with a filter screen, please clean it frequently to keep it clean.
16. The low pressure gauge shows the inlet pressure, while the high pressure gauge shows the outlet pressure.
17. After use, turn the knob to the "0" position.

## SPECIFICHE COD.TSC100005

### / SPECIFICATIONS COD.TSC100005

<b>Refrigeranti / Refrigerants</b>	Categoria III: R12, R134A, R401C, R406A, R500, 1234YF Categoria IV: R22, R410A, R401B, R402B, R407C, R407D, R408A, R409A, R411A, R411B, R412A, R502, R509 Categoria V: R402A, R404A, R407A, R407B, R410A, R507, R32
<b>Alimentazione / Power supply</b>	220V ~ 240V / 50~60 Hz
<b>Motore / Motor</b>	3/4 HP
<b>Velocità del motore / Engine speed</b>	1450 RPM a 50Hz
<b>Corrente di trazione max. /Max. traction current.</b>	110V:8A ; 220V: 4A
<b>Compressore / Compressor</b>	Senza olio, refrigerato, con pistone. / Oil free, refrigerated, with piston.
<b>Chiusura ad alta pressione / High pressure closure</b>	38,5 bar/3850kPa (558 psi).
<b>Temp. di funzionamento / Operating temperature</b>	0°C ~ 40° C - / 32~104° F
<b>Peso netto / Net weight</b>	Con OS. 13,5 kg
<b>Dimensioni / Dimensions</b>	Con OS. 400 mm x 250 mm x 360 mm

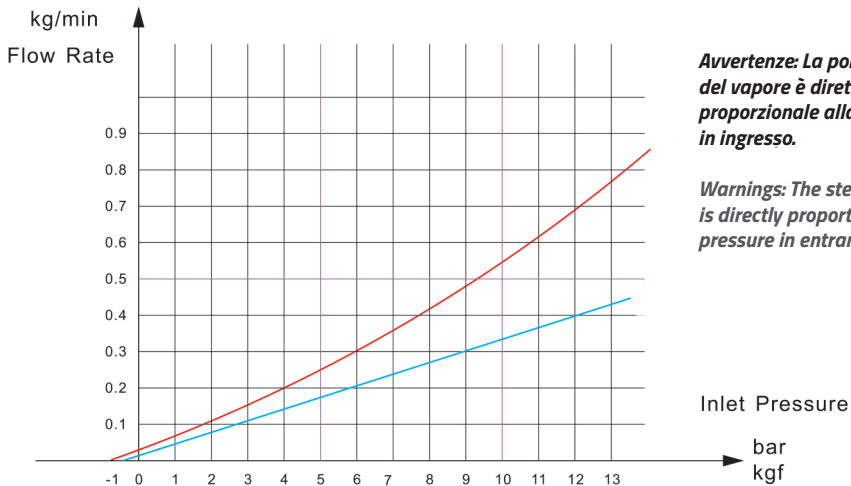
Categoria / Category	Categoria / Category III	Categoria / Category IV	Categoria / Category V
Vapore / Vapor	0,20 kg/min	0,25 kg/min	0,25 kg/min
Liquido / Liquid	1,60 kg/min	1,80 kg/min	2,20 kg/min
Push-Pull	4,60 kg/min	5,60 kg/min	6,30 kg/min

## SPECIFICHE COD.TSC100021

### / SPECIFICATIONS COD.TSC100021

Refrigeranti / Refrigerants	Categoria III: R12, R134A, R401C, R406A, R500, 1234YF Categoria IV: R22, R410A, R401B, R402B, R407C, R407D, R408A, R409A, R411A, R411B, R412A, R502, R509 Categoria V: R402A, R404A, R407A, R407B, R410A, R507, R32		
Alimentazione / Power supply	220V ~ 240V / 50-60 Hz		
Motore / Motor	1 HP		
Velocità del motore / Engine speed	1450 RPM a 50Hz		
Corrente di trazione max. / Max. traction current	110V:8A ; 220V: 4A		
Compressore / Compressor	Senza olio, refrigerato, con pistone. / Oil free, refrigerated, with piston.		
Chiusura ad alta pressione / High pressure closure	38,5 bar/3850kPa (558 psi).		
Temp. di funzionamento / Operating temperature	0°C ~ 40° C - / 32~104° F		
Peso netto / Net weight	Con OS.	14,5 kg	
Dimensioni / Dimensions	Con OS.	400 mm x 250 mm x 360 mm	

Categoria / Category	Categoria / Category III	Categoria / Category IV	Categoria / Category V
Vapore / Vapor	0,40 kg/min	0,50 kg/min	0,50 kg/min
Liquido / Liquid	3,0 kg/min	3,50 kg/min	3,50 kg/min
Push-Pull	7,50 kg/min	8,50 kg/min	9,50 kg/min

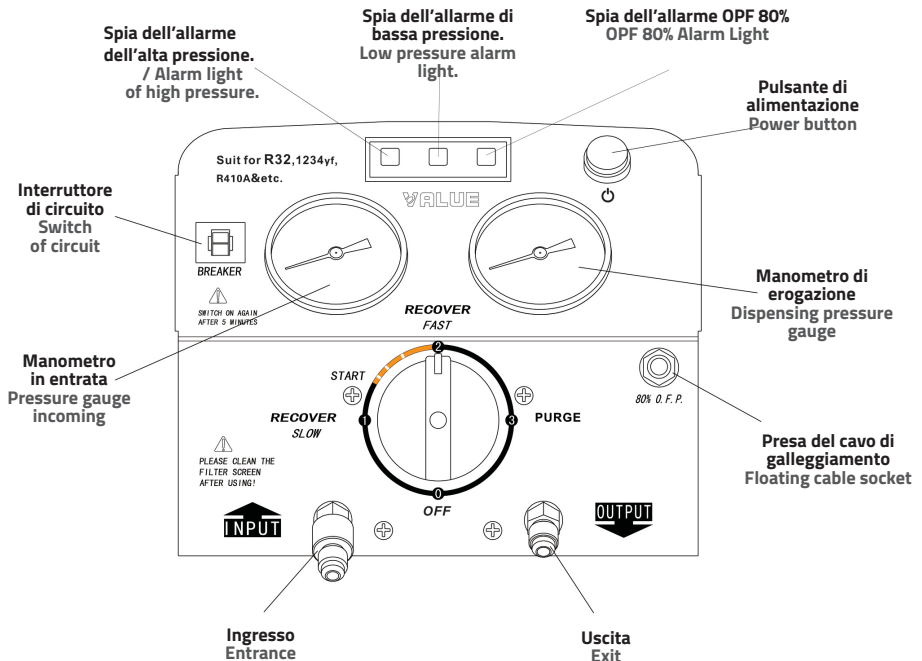


**Avvertenze: La portata del vapore è direttamente proporzionale alla pressione in ingresso.**

**Warnings: The steam flow rate is directly proportional to the pressure in entrance.**

## INTRODUZIONE AL QUADRO DI COMANDO

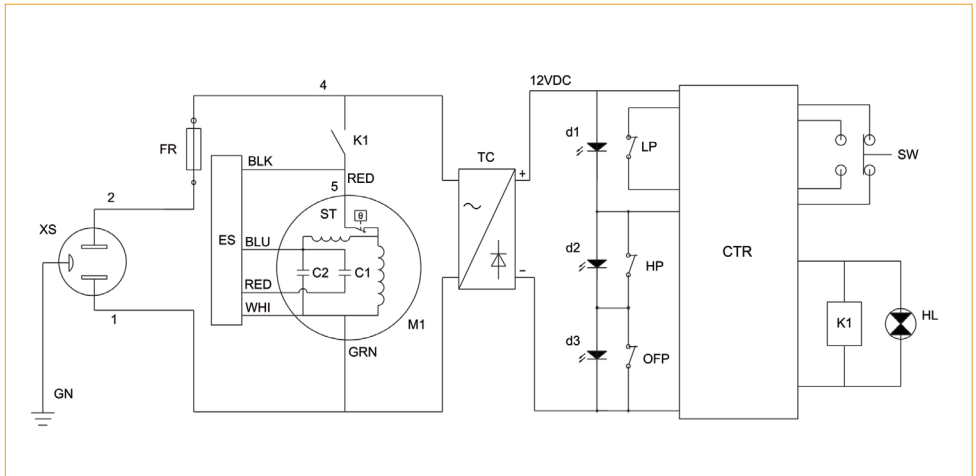
/ INTRODUCTION TO THE CONTROL PANEL





# SCHEMA ELETTRICO DEI COLLEGAMENTI

/ WIRING DIAGRAM

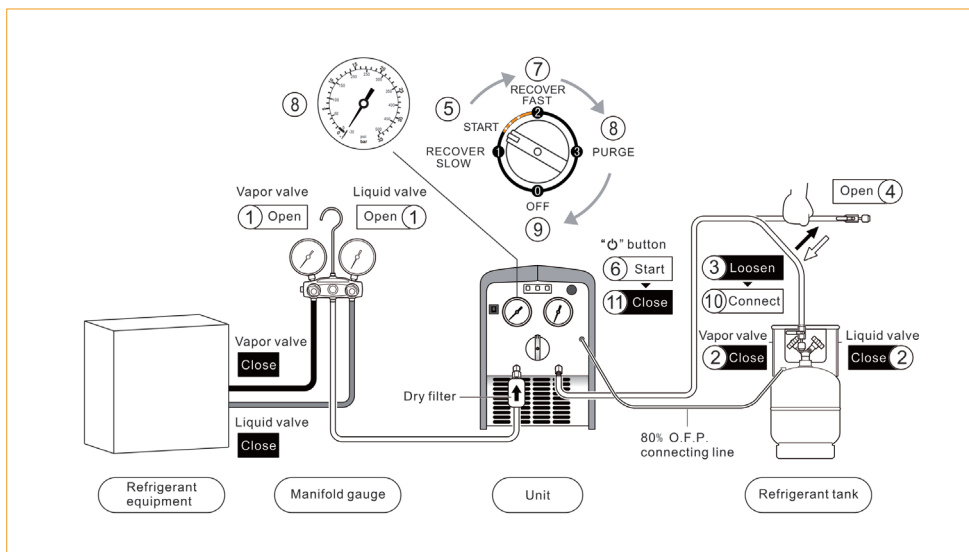
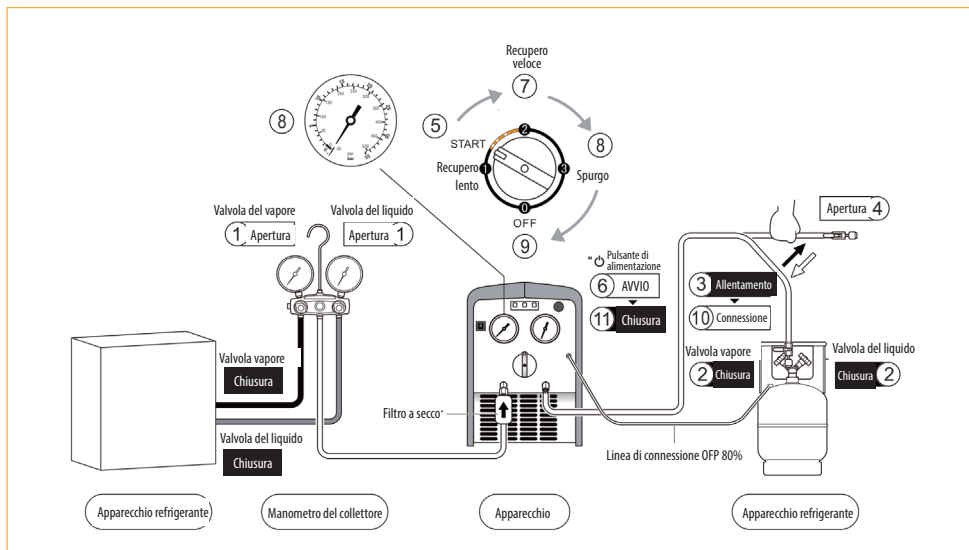


N°	Codice grafici / Graphic code	Componente / Components
1	XS	Presa in uscita / <i>Outlet socket</i>
2	FR	Dispositivo di protezione dal sovraccarico / <i>Overload protection device</i>
3	ES	Avviatore elettronico / <i>Electronic starter</i>
4	M1	Motore del compressore / <i>Electronic starter</i>
5	C1	Condensatore di avvio / <i>Start capacitor</i>
6	C2	Condensatore in funzione / <i>Start capacitor</i>
7	ST	Protettori termici del motore / <i>Motor thermal protectors</i>
8	TC	Trasformatore elettronico / <i>Electronic transformer</i>
9	HP	Interruttore ad alta pressione / <i>High pressure switch</i>
10	LP	Interruttore a bassa pressione / <i>Low pressure switch</i>
11	OFP	Interruttore cavo OFP 80% / <i>OFP cable switch 80%</i>
12	d1	Indicatore verde / <i>Green indicator</i>
13	d2, d3	Indicatore rosso / <i>Red indicator</i>
14	SW	Pulsante di alimentazione / <i>Power button</i>
15	HL	Lampadina indicatrice / <i>Indicator lamp bulb</i>
16	CTR	Modulo di controllo / <i>Control module</i>
17	K1	Relais

# ISTRUZIONI OPERATIVE

## / OPERATING INSTRUCTIONS

### SCARICO TUBI REFRIGERANTI / DRAINING THE REFRIGERANT PIPES



### **Apparecchio pronto per l'uso**

Collegare i tubi in modo corretto e stabile. (si prega di far riferimento allo schema dei collegamenti).

1. Aprire le valvole del vapore e del liquido del manometro del collettore.
2. Aprire le valvole del vapore e del liquido del serbatoio.
3. Allentare i tubi di collegamento del serbatoio refrigerante.
4. Aprire le valvole dei tubi.

### **Operazione di avvio**

5. Girare l'interruttore sulla posizione "START".
6. Premere il pulsante di alimentazione.
7. Girare l'interruttore sulla posizione "2" per iniziare lo sfiato dei tubi interni.
8. Mentre il manometro di immissione segna -1 bar, girare l'interruttore sulla posizione "3" per iniziare l'autospurgo.
9. Mentre il manometro di immissione segna di nuovo -1 bar, girare l'interruttore sulla posizione "0" per completare l'autospurgo.
10. Collegare i tubi al serbatoio refrigerante.

### **Operazioni conclusive**

11. Premere il pulsante di alimentazione

### **Appliance ready for use**

*Connect the pipes correctly and stably (please refer to the connection diagram).*

1. *Open the manifold pressure gauge liquid and steam valves.*
2. *Open the tank's steam and liquid valves.*
3. *Loosen the connecting pipes of the coolant tank.*
4. *Open the pipe valves.*

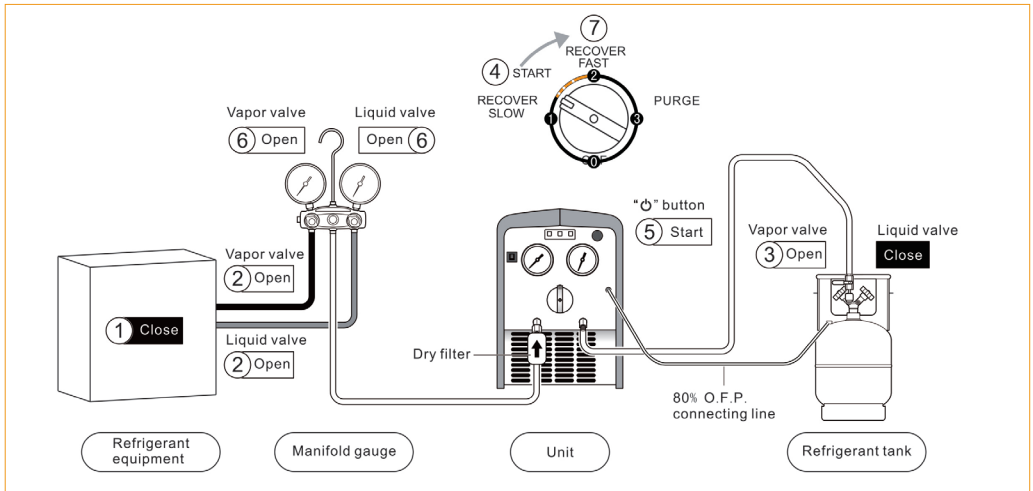
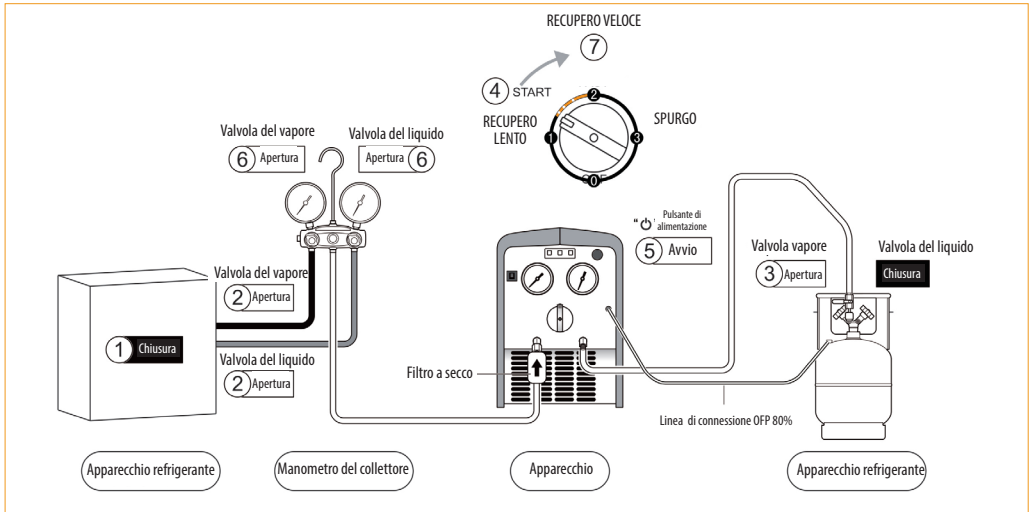
### **Boot operation**

5. *Turn the switch to the "START" position.*
6. *Press the power button.*
7. *Turn the switch to the "2" position to begin venting the internal tubes.*
8. *While the inlet pressure gauge reads -1 bar, turn the switch to position "3" to start the self-purge.*
9. *While the inlet pressure gauge reads -1 bar again, turn the switch to position "0" to complete the self-purge.*
10. *Connect the hoses to the coolant tank.*

### **Final operations**

11. *Press the power button*

## MODALITÀ DI RECUPERO / RECOVERY MODE



### **Apparecchio pronto per l'uso**

Collegare i tubi in modo corretto e stabile. (si prega di far riferimento allo schema dei collegamenti).  
Accertarsi che tutte le valvole siano chiuse.

1. Scollegare l'alimentazione dell'apparecchio refrigerante.
2. Aprire le valvole del vapore e del liquido dell'apparecchio refrigerante.
3. Aprire la valvola del vapore del serbatoio refrigerante.

### **Operazione di avvio**

4. Girare l'interruttore sulla posizione "START"
5. Premere il pulsante di alimentazione.
- 6.a. Aprire la valvola del liquido per recuperarlo.
- 6 b. Aprire la valvola del vapore per recuperarlo.
7. Per un recupero rapido, girare lentamente l'interruttore fino alla posizione "2".
8. Quando il recupero termina, l'apparecchio necessita di essere svuotato o si arresta automaticamente grazie alla protezione dell'alta pressione.

### **Avvertenze**

1. Se il compressore vibra nella posizione "2" girare l'interruttore in posizione "START" fino a quando termina la vibrazione.
2. In caso di riavvio dopo uno sbalzo di corrente o avvio difficile,
  - 2 a. Girare l'interruttore sulla posizione "START"; accendere l'interruttore di alimentazione, poi premere il pulsante di avvio per recuperare il liquido.
  - 2 b. Girare l'interruttore sulla posizione "3"; accendere l'interruttore di alimentazione, poi premere il pulsante di avvio per recuperare il vapore.

### **Avvertenze**

1. Girando l'interruttore in posizione "1" si ottiene un recupero stabile del liquido a bassa velocità di 1,2 kg /min.
2. Se il compressore vibra quando si trova nella posizione "2" girare l'interruttore sulla posizione "START" fino a quando termina la vibrazione. Accertarsi che la pressione non sia pari a 0, perché altrimenti l'apparecchio non funziona. Non è necessario staccare la corrente: l'autospurgo si avvia direttamente.

### **Appliance ready for use**

*Connect the pipes correctly and stably (please refer to the connection diagram).*

*Make sure all valves are closed.*

1. *Disconnect the power supply to the refrigerating appliance.*
2. *Open the vapor and liquid valves of the refrigerating appliance.*
3. *Open the vapor valve of the refrigerant tank.*

### **Boot operation**

4. *Turn the switch to the "START" position.*
5. *Press the power button.*
- 6.a. *Open the liquid valve to recover it.*
- 6 b. *Open the steam valve to recover it.*
7. *For a quick recovery, slowly turn the switch to the "2" position.*
8. *When the recovery ends, the appliance needs to be emptied or it stops automatically due to the high pressure protection.*

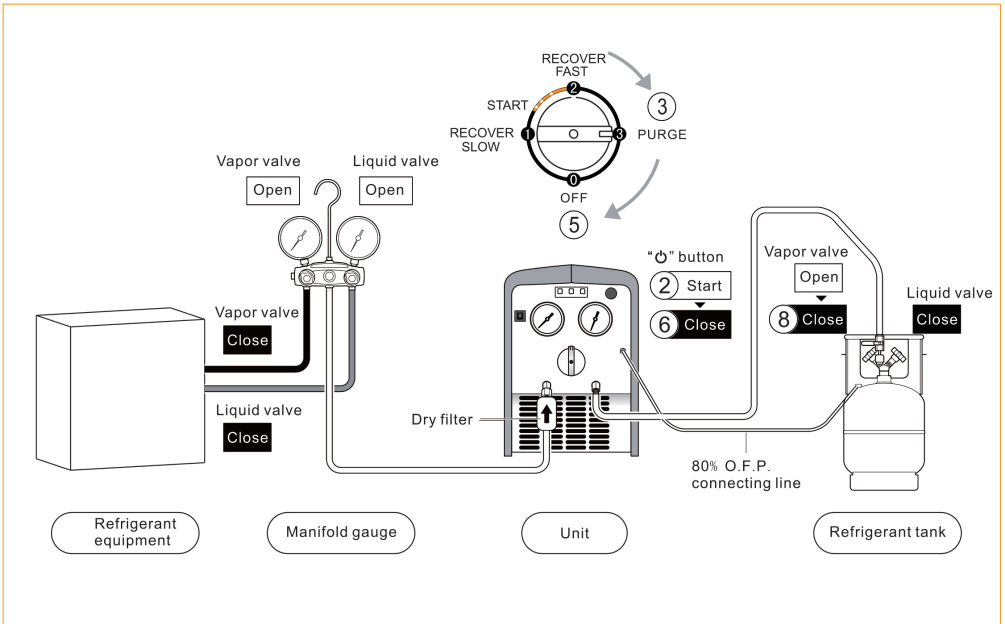
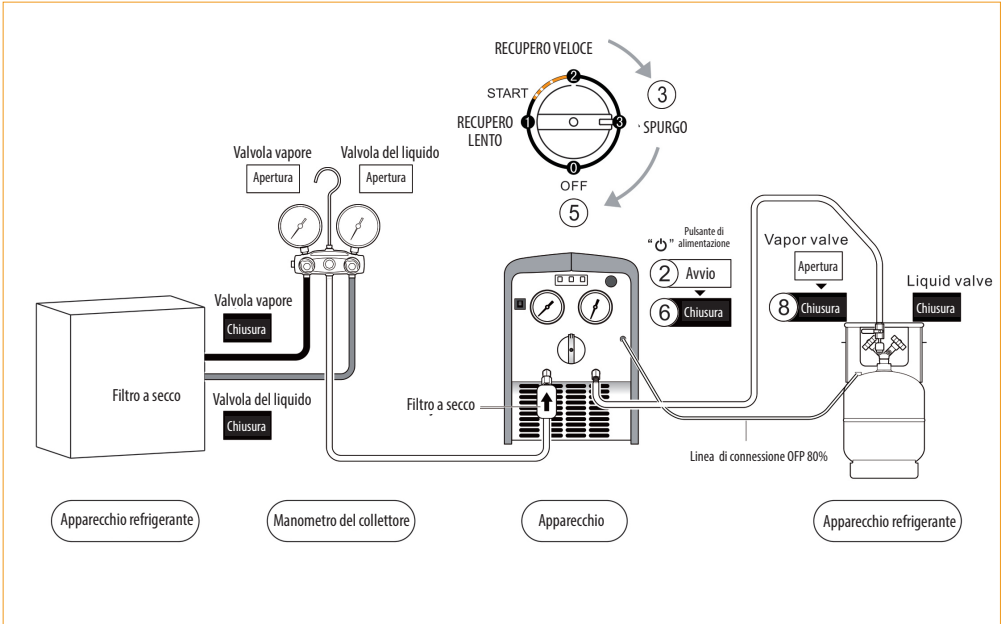
### **Warnings**

1. *If the compressor vibrates in position "2" turn the switch to the "START" position until the vibration stops.*
2. *If you are restarting after a power surge or hard start,
  - 2 a. *Turn the switch to the "START" position, turn on the power switch, then press the start button to recover the liquid.*
  - 2 b. *Turn the switch to the "3" position, turn on the power switch, then press the start button to recover the steam.**

### **Warnings**

1. *By turning the switch to position "1" a stable recovery of the liquid is obtained at a low speed of 1.2 kg/min.*
2. *If the compressor vibrates when in position "2" turn the switch to the "START" position until the vibration stops. Make sure that the pressure is not equal to 0, otherwise the device will not work. It is not necessary to disconnect the current: the self-purging starts directly.*

## MODALITÀ AUTOSPURGO / SELF-PURGE MODE



## **Avvertenze**

**L'apparecchio deve essere svuotato dopo ogni uso, in quanto il restante liquido refrigerante potrebbe spargersi, danneggiando le componenti e inquinando l'ambiente.**

### **Apparecchio pronto per l'uso**

1. L'apparecchio si arresta automaticamente al termine del recupero.
2. Premere il pulsante di alimentazione.
3. Girare l'interruttore sulla posizione "3" per iniziare l'autospurgo.
4. Quando il recupero termina, l'apparecchio necessita di essere svuotato.

### **Operazioni conclusive**

5. girare l'interruttore in posizione "0."
6. premere il pulsante di alimentazione.
7. chiudere la valvola di ritegno dei tubi.
8. spegnere la valvola del vapore del serbatoio refrigerante.

### **Warnings**

*The appliance must be emptied after each use, as the remaining coolant could spread, damaging the components and polluting the environment.*

### **Appliance ready for use**

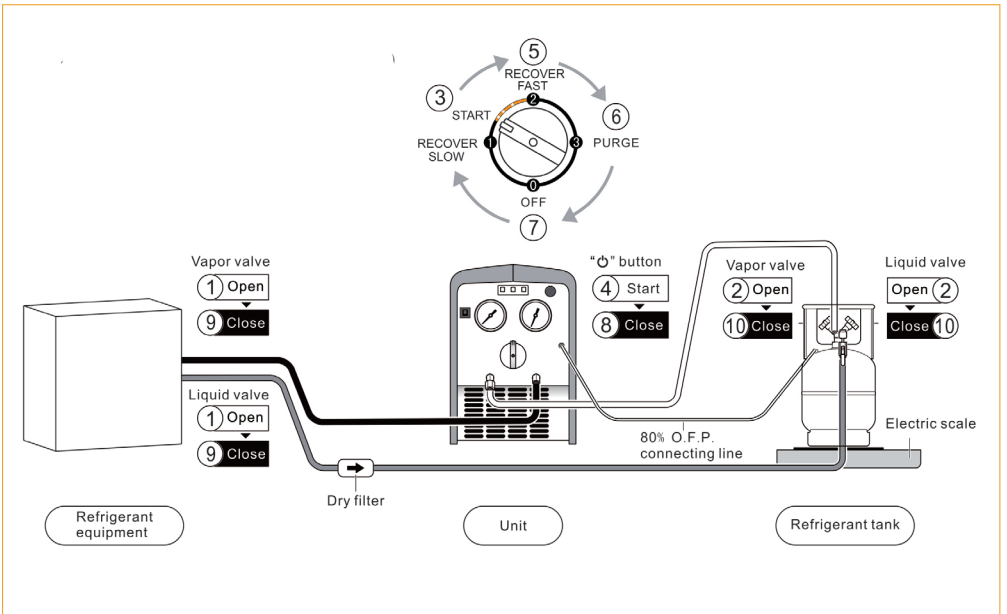
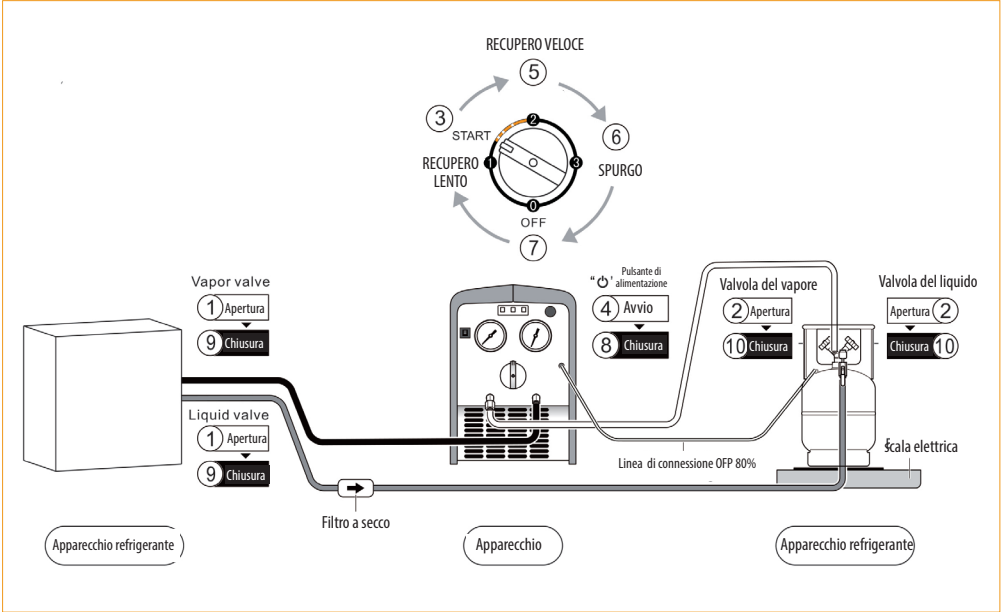
1. The device will stop automatically when recovery is complete.
2. Press the power button.
3. Turn the switch to the "3" position to start self-purging.
4. When the recovery ends, the appliance needs to be emptied.

### **Final operations**

5. Turn the switch to the "0."
6. press the power button.
7. close the pipe check valve.
8. Turn off the steam valve of the refrigerant tank.



## MODALITÀ PUSH/PULL / PUSH/PULL MODE



## **Avvertenze**

**È necessario un termometro elettronico per monitorare la procedura di recupero evitando il sovraccarico.**

### **Apparecchio pronto per l'uso**

Collegare i tubi in modo corretto e stabile.(si prega di far riferimento allo schema dei collegamenti).

Accertarsi che tutte le valvole siano chiuse.

### **Operazione di avvio**

1. Aprire le valvole del vapore e del liquido dell' apparecchio refrigerante.
2. Aprire la valvola del vapore e del liquido del serbatoio refrigerante.
3. Girare l' interruttore sulla posizione "START".
4. Premere il pulsante di alimentazione.
5. Girare l'interruttore fino alla posizione "2" per avviare la modalità push-pull.  
Quando il display del termometro elettronico rimane invariato o cambia molto lentamente, significa che il recupero del liquido è terminato e che sta per iniziare quello del vapore.
6. Girare l'interruttore fino alla posizione "PURGE" per avviare la modalità autospurgo, al fine di espellere i gas refrigeranti.
7. Girare lentamente l'interruttore sulla posizione "OFF".
8. Premere il pulsante di alimentazione.
9. Chiudere le valvole del vapore e del liquido dell'apparecchio refrigerante.
10. Chiudere le valvole del vapore e del liquido del serbatoio refrigerante.
11. Ricollegare i tubi e recuperare il vapore dell'apparecchio refrigerante secondo la modalità prescelta.

Quando il display del termometro elettronico mostra che il liquido refrigerante raggiunge l' 80% della capacità del serbatoio, scollegare l'alimentazione e chiudere le valvole del serbatoio.

## **Warnings**

**An electronic thermometer is needed to monitor the recovery procedure and avoid overloading.**

### **Appliance ready for use**

*Connect the pipes correctly and stably (please refer to the connection diagram).*

*Make sure all valves are closed.*

### **Boot operation**

1. *Open the steam and liquid valves of the refrigerating appliance.*
2. *Open the vapor and liquid valve of the refrigerant tank.*
3. *Turn the switch to the "START" position.*
4. *Press the power button.*
5. *Flip the switch to the "2" position to start push-pull mode.*  
*When the display of the electronic thermometer remains unchanged or changes very slowly, it means that the recovery of the liquid has ended and that of the steam is about to begin.*
6. *Turn the switch to the "PURGE" position to start the self purge mode, in order to expel the refrigerant gases.*
7. *Slowly turn the switch to the "OFF" position.*
8. *Press the power button.*
9. *Close the vapor and liquid valves of the refrigerating appliance.*
10. *Close the vapor and liquid valves of the refrigerant tank.*
11. *Reconnect the pipes and recover the vapor from the refrigerating appliance according to the chosen method.*

*When the electronic thermometer display shows that the coolant reaches 80% of the tank capacity, disconnect the power supply and close the tank valves.*

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

DIFETTO	CAUSA	SOLUZIONE
La ventola è inattiva.	Guasto meccanico	1. Sostituire la valvola. 2. È necessaria assistenza tecnica.
Il compressore non parte (è inceppato).	1. Pressione esterna troppo elevata. 2. Guasto al motore o danno ad altri componenti.	a. Durante il recupero del liquido, girare la manopola sulla posizione "START", poi riavviare. b. Durante il recupero del liquido, girare la manopola sulla posizione "PURGE/ 3", poi riavviare. 2. a. Sostituire i componenti. b. È necessaria assistenza tecnica.
Viene premuto il pulsante di alimentazione, ma il compressore rimane inattivo.	a. Chiusura dovuta al blocco di alta pressione, si accende la spia rossa dell'allarme. b. Blocco di bassa pressione, si accende la spia verde dell'allarme (recupero interrotto). c. Il cavo OFP 80% non è correttamente collegato al serbatoio.	1. a. Diminuire la pressione dell'apparecchio. b. Verificare che i flessibili siano adeguatamente collegati. c. Verificare i collegamenti. 2. a. è necessario un controllo da parte di addetti qualificati. 2. È necessaria assistenza tecnica.
Il compressore si avvia, ma si blocca nell'arco di pochi minuti.	blocco di alta pressione dovuto ad operazioni errate quali: valvola di efflusso chiusa, valvola del serbatoio refrigerante chiusa. 2. blocco della protezione termica del motore. 3. blocco dell'interruttore del circuito. 4. protezione da sovraccarico all'80%, si accende la spia rossa dell'allarme. b. il recupero è interrotto e l'apparecchio è in regime di bassa pressione, si accende la spia verde dell'allarme) sovraccarico durante il recupero del liquido, lampeggia la spia rossa.	1. leggere attentamente le istruzioni ed attenersi durante l'uso. 2. il compressore si riavvierà automaticamente in pochi minuti. 3. Lasciar raffreddare l'interruttore di circuito e premere "interruttore di circuito" per riavviare dopo 5 minuti. 4.a. sostituire con un serbatoio vuoto. b. eseguire la procedura di autospurgo. c. Girare la manopola su "START", poi riavviare
DIFETTO	CAUSA	SOLUZIONE
Velocità di recupero bassa	1. la pressione del serbatoio refrigerante è troppo elevata. 2. Il pistone del compressore è danneggiato.	1. Il raffreddamento del serbatoio contribuirà a diminuire la pressione. 2. sostituire i componenti. b. è necessaria l'assistenza tecnica.
L'apparecchiatura non espelle il vuoto	1 i raccordi sono allentati. 2. È presente una perdita nell'apparecchio.	1. Stringere i raccordi. 2.a. Sostituire i componenti. b. È necessaria l'assistenza tecnica.

## TROUBLESHOOTING

DEFECT	CAUSE	SOLUTION
The fan is inactive	Mechanical failure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Replace the valve.</li> <li>2. Technical assistance is required.</li> </ol>
The compressor does not start (is jammed).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. External pressure too high.</li> <li>2. Engine failure or damage to other components.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. When recovering liquid, turn the knob to the "START" position, then restart.</li> <li>b. During the recovery of the liquid, turn the knob to the "PURGE/ 3" position, then restart.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. a. Replace components.</li> <li>b. Technical assistance is required.</li> </ol>
The power button is pressed, but the compressor remains idle.	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Closing due to high pressure block, the red alarm light comes on.</li> <li>b. Low pressure block, the green alarm light comes on (recovery interrupted).</li> <li>c. The OFP 80% cable is not properly connected to the tank.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. to. Decrease the pressure in the device.</li> <li>b. Verify that hoses are properly connected.</li> <li>c. Check connections.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2. a. a check by qualified personnel is necessary.</li> </ol> </li> <li>2. Technical assistance is required.</li> </ol>
The compressor starts, but stops within a few minutes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>high pressure blockage due to incorrect operations such as: outflow valve closed, coolant tank valve closed.</li> <li>2. blocking of the motor thermal protection.</li> <li>3. circuit breaker lockout.</li> <li>4. 80% overload protection, the red alarm light turns on.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. recovery is interrupted and the appliance is in low pressure mode, the green alarm light comes on) overload during liquid recovery, the red light flashes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. read the instructions carefully and follow them during use.</li> <li>2. the compressor will restart automatically in a few minutes.</li> <li>3. Let the circuit breaker cool down and press "circuit breaker" to restart after 5 minutes.</li> <li>4.a. replace with an empty tank.</li> <li>b. perform the self-purge procedure.</li> <li>c. Turn the knob to "START"; then restart</li> </ol>
DEFECT	CAUSE	SOLUTION
Slow recovery speed	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. The coolant tank pressure is too high.</li> <li>2. Compressor piston is damaged.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cooling the tank will help release the pressure.</li> <li>2. replace the components.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. technical assistance is required.</li> </ol>
The equipment does not expel the vacuum	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 the fittings are loose.</li> <li>2. There is a leak in the appliance.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tighten the fittings.</li> <li>2.a. Replace components.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>b. Technical assistance is required.</li> </ol>

# GARANZIA

## WARRANTY

La garanzia ha durata di 1 (uno) anno a decorrere dalla data di consegna indicata sul d.d.t (bolla). E' prevista altresì l'estensione d'ufficio, a titolo gratuito, per il secondo anno (due anni complessivi di garanzia) con decorrenza sempre dalla data indicata nel d.d.t di consegna (bolla).

L'azienda fornitrice garantisce la qualità dei materiali impiegati e la corretta realizzazione dei componenti. La garanzia copre difetti di materiale e di fabbricazione e si intende relativa alla fornitura dei pezzi in sostituzione di qualsiasi componente che presenti difetti, senza che possa venir reclamata alcuna indennità, interesse o richiesta di danni.

La garanzia non copre la sostituzione dei componenti che risultano danneggiati per:

- trasporto non idoneo;
- installazione non conforme a quanto specificato in questo manuale di installazione uso e manutenzione;
- la non osservanza delle specifiche tecniche di prodotto;
- quant'altro non riconducibile a vizi originari del materiale o di produzione a condizione che il reclamo del cliente sia coperto dalla garanzia e notificato nei termini e modalità richiesta dal fornitore, lo stesso si impegnerà, a sua discrezione, a sostituire o riparare ciascun prodotto o le parti di questo che presentino vizi o difetti.

*The warranty is valid for 2 (two) years from the delivery date indicated on the delivery note / waybill.*

*The supplier company guarantees the quality of the materials used and the correct construction of the components. The warranty covers defects in materials and manufacturing defects and refers to the supply of spare parts of any components featuring defects, without any compensation, interest or claim for damages.*

*The warranty does not cover the replacement of components damaged due to:*

*incorrect transportation;*

*installation not compliant with that specified in this installation, use and maintenance manual;*

*non-observance of product technical specifications;*

*Anything else that is not linked to original faults of the material or production provided that the customer complaint is covered by the guarantee and a claim is made within the time limit and in the way requested by the supplier, the same supplier will commit, at their own discretion, to replace or repair any product or part of product showing signs of faults or defects.*

# SMALTIMENTO

## DISPOSAL

Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Per rimarcare l'obbligo di smaltire separatamente gli elettrodomestici, sul prodotto è riportato il marchio del contenitore di spazzatura mobile barrato.



*At the end of its useful life, the product must not be disposed of with household waste. It can be deposited at a dedicated recycling centre run by local councils, or at retailers who provide such a service. To highlight the requirement to dispose of household electrical items separately, there is a crossed-out waste paper basket symbol on the product.*

# NOTE

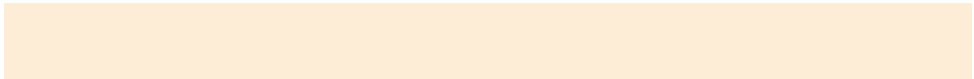
NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

# NOTE

*NOTES*

Lined area for notes, consisting of multiple horizontal dotted lines.





# **Tecnosystemi** group

**Tecnosystemi S.p.A. Società Benefit**

[www.tecnosystemi.com](http://www.tecnosystemi.com)

via dell'Industria, 2/4 - Z.I. San Giacomo di Veglia

31029 Vittorio Veneto (Treviso) - Italia

Tel +39 0438.500044 - Fax +39 0438.501516

email: [info@tecnosystemi.com](mailto:info@tecnosystemi.com)



C.F. - P. IVA - R.I.TV IT02535780247

Cap. Soc. € 5.000.000,00 i.v.



WATCH OUR  
INSTITUTIONAL VIDEO

