

# Unità di Recupero Gas

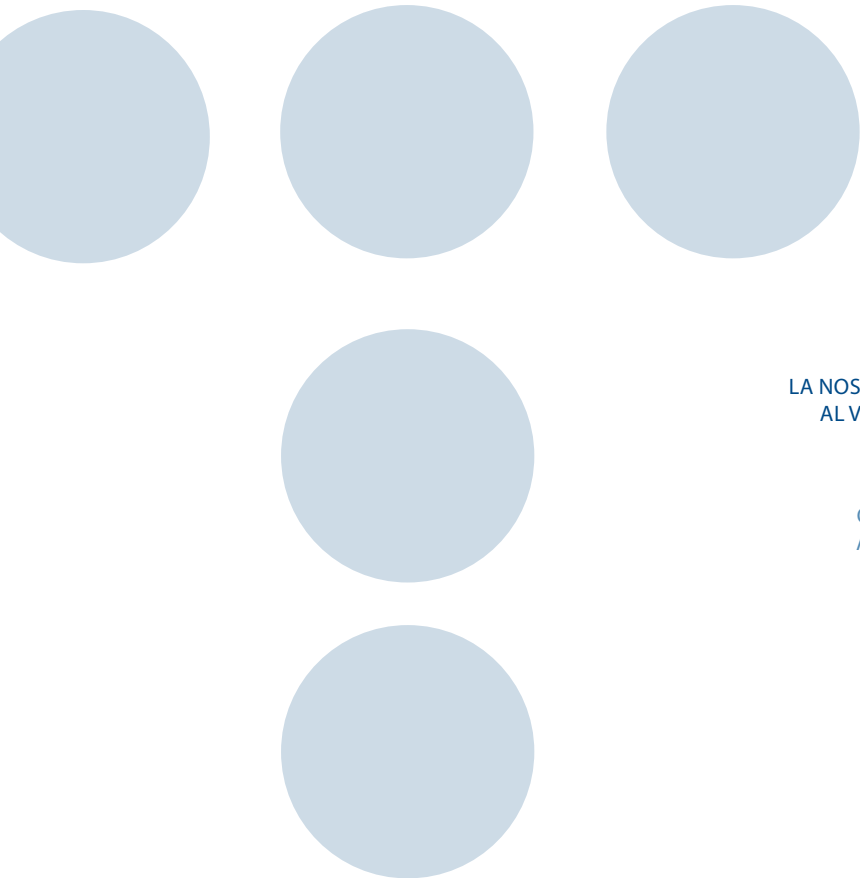
## Gas Recovery Unit

MANUALE OPERATIVO | OPERATION MANUAL

Cod. 11715

**R32**





TECNOGAS:  
LA NOSTRA ESPERIENZA  
AL VOSTRO SERVIZIO

TECNOGAS:  
OUR EXPERIENCE  
AT YOUR SERVICE

Grazie per aver acquistato questo prodotto Tecnogas. Per la vostra sicurezza, vi consigliamo di leggere attentamente queste istruzioni prima dell'installazione.

Al fine di non invalidare la garanzia, consigliamo di affidarsi a manutentori esperti. Per ogni dubbio contattate il nostro servizio clienti.

Thank you for buying this Tecnogas product. For your safety, please read these instructions carefully before use.

In order not to avoid guarantee, we strongly recommend to rely on expert technicians and service. Please contact our customer service for any concerns.

## Indice dei contenuti | Table of contents

|                                     |                                                            |           |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Indice dei contenuti</b>         |                                                            | <b>3</b>  |
| Table of contents                   |                                                            |           |
| <b>Informazioni sulla sicurezza</b> | <b>Informazioni d'uso   Safety guide</b>                   | <b>4</b>  |
| Safety Informations                 | <b>ATTENZIONE   WARNING</b>                                | 4         |
|                                     | <b>Avvisi   Notice</b>                                     | 5         |
|                                     | <b>Norme Generali   General rules</b>                      | 5         |
| <b>Sistemi di protezione</b>        | <b>Bassa pressione   Low pressure</b>                      | <b>6</b>  |
| Protection systems                  | <b>Alta pressione   High pressure</b>                      | 7         |
|                                     | <b>Overfilling   Overfilling</b>                           | 7         |
| <b>Spefiche tecniche</b>            | <b>Specifiche   Specifications</b>                         | <b>8</b>  |
| Technical spifications              | <b>Capacità di recupero   Recover capacity</b>             | 8         |
| <b>Esploso</b>                      | <b>REC-12 (Cod. 11715)</b>                                 | <b>9</b>  |
| Exploded drawings                   |                                                            | 10        |
| <b>Istruzioni operative</b>         | <b>Recupero standard   Standard recovery</b>               | <b>10</b> |
| Operating instructions              | <b>Auto-epurazione   Self-purge</b>                        | 11        |
|                                     | <b>PUSH-PULL   PUSH-PULL</b>                               | 12        |
|                                     | <b>Raffredd. bombola (pre)   Tank cooling (pre-work)</b>   | 13        |
|                                     | <b>Raffredd. bombola (durante)   Tank cooling (during)</b> | 14        |
| <b>Risoluzione dei problemi</b>     |                                                            | <b>15</b> |
| Troubleshooting                     |                                                            |           |
| <b>Schema elettrico</b>             |                                                            | <b>17</b> |
| Wiring schemes                      |                                                            |           |
| <b>Accessori</b>                    |                                                            | <b>23</b> |
| Accessories                         |                                                            |           |



## Informazioni sulla sicurezza | Safety guide

Le procedure indicate devono essere strettamente rispettate, al fine di evitare danneggiamenti a cose o persone così come all'unità stessa.

The procedures listed in this manual must be strictly observed in order to prevent hazards to person and things, as well as the unit itself.

### Informazioni d'uso

#### Use information

- Al fine di conservare questa unità di recupero al meglio, consigliamo di leggere attentamente questo manuale operativo. Sarà così possibile capire a fondo le procedure di sicurezza, le specifiche tecniche, le prestazioni così come le procedure operative per questa unità.  
In order to preserve this recovery unit at its best, please read carefully this operating manual before use, which can help you to fully understand the safety procedures, specification, performances as well as the operating procedure of this unit.
- Controllare che il prodotto ricevuto sia quello ordinato e che tutti gli accessori siano inclusi nella confezione. Controllare anche che non vi sia alcun danneggiamento all'unità di recupero ed ai relativi accessori. Se si riscontra uno dei problemi riportati vi consigliamo di mettervi in contatto con il servizio clienti o con la rete di vendita.  
Please check if the product you have received is the one you ordered and if all the accessories are included. Also check if there's any damage. If you are spotting one of these problems, please contact our customer care or the sales network.

### ATTENZIONE!

#### WARNING!

- Solo tecnici qualificati possono operare con questa unità di recupero.  
Only qualified technician can operate this recovery unit.
- Solo elettricisti esperti possono eseguire le connessioni dei cavi come da schemi tecnici e diagrammi seguenti.  
Only expert electricians can do the wiring connection according to the technical schemes and diagrams.
- Assicurarsi che l'apparecchio non sia sotto tensione prima di esaminarlo o ripararlo.  
Make certain power is off before examining or repairing this unit.
- Se il cavo di alimentazione è danneggiato, sostituirlo con uno che soddisfi i requisiti di sicurezza.  
If the power supply cord is damaged, substitute it with a spare part fulfilling the requirements.
- Verificare che il posto di lavoro sia sufficientemente ventilato.  
Be sure that the place where you are working is thoroughly ventilated.
- Per il recupero di gas refrigeranti possono essere utilizzati solo contenitori specifici e ricaricabili, con pressione minima di utilizzo di 45 bar (650 psi). Non riempire più dell'80% il contenitore, al fine di lasciare spazio al gas per espandersi. Riempire troppo una bombola potrebbe portare a violente esplosioni.  
Only specific rechargeable recovery tanks can be used with this unit, with a minimum working pressure of 45 bar (650 psi). Do not fill the tank more of the 80% of its capacity, to leave the gas enough space to expand. Overfilling may cause a violent explosion.
- Si consiglia l'utilizzo congiunto con una bilancia elettronica per evitare di superare la capacità raccomandata del contenitore.  
Please use an electronic scale to prevent overfilling of the tank.

- Non usare questo apparecchio vicino a sostanze altamente infiammabili.  
Do not use this unit near highly flammable substances.

- Indossare sempre guanti e occhiali di protezione quando si opera con gas refrigeranti.  
Always wear safety goggles and protective gloves while operating with refrigerant gases.

- Assicurarsi che l'impianto elettrico su cui si lavora abbia un'efficiente messa a terra.  
Make sure the electrical system that you are working on is well grounded.

## Avvisi | Notice

- Quando si utilizza una prolunga, assicurarsi che il cavo abbia una sezione minima di 2 mm<sup>2</sup> e che non sia più lungo di 7,5 m, per evitare cadute di potenziale.  
When using an extension cord, make sure it is at least 2 mm<sup>2</sup> AWG and no longer than 7,5 m, to prevent voltage drop.
- La pressione massima in ingresso non deve superare le 26 bar (375 psi).  
Inlet pressure must not exceed 26 bar (375 psi).
- L'apparecchio necessita di operare su una base solida e posto orizzontalmente. In caso di posizionamento incorretto si potrebbe incorrere in vibrazioni impreviste, rumore e danneggiamenti.  
This unit need to operate on a solid base and in level. Otherwise unexpected vibrations, noise or damaging can occur.
- L'apertura per la ventilazione NON dev'essere coperta.  
The ventilation opening of the unit must NOT be blocked or covered.
- Se l'interruttore di protezione interrompe il funzionamento dell'apparecchio, attendere 5 minuti, quindi riposizionarlo.  
If the protection switch intervenes, wait 5 minutes and then reposition it.
- Questo apparecchio è dotato di separatore di oli per la filtrazione dei gas refrigeranti recuperati. Se si intende recuperare più di 8 Kg di gas è bene tenere a mente che potrebbe essere necessario scaricare l'olio recuperato. Durante questo processo il recuperatore non dev'essere in pressione.  
This device is equipped with oil separator, to
- Assicurarsi che l'unità stia lavorando con la tensione riportata nelle specifiche tecniche.  
Be sure the unit is working under the right power supply.
- Non esporre l'attrezzatura agli eventi atmosferici.  
Do not expose the equipment to sun or rain.
- Si consiglia l'utilizzo congiunto con una bilancia elettronica per evitare di superare la capacità raccomandata del contenitore.  
Please use an electronic scale to prevent overfilling of the tank.

## Norme generali | General rules

- Non misciare due gas efrigeranti diversi nello stesso contenitore, o non potranno più essere separati o riutilizzati.  
Do not mix different refrigerant gases in one tank, or they could not be separated or used.
- Prima di iniziare la procedura di recupero, portare il contenitore ad una pressione di vuoto di -75cmHg (-29,6 psi), per l'estrazione di gas non condensabili. Ogni contenitore in fabbrica viene riempito di azoto: assicurarsi di averlo evacuato prima del primo uso.  
Before beginning any recovery procedure, bring the tank at a vacuum pressure of -75cmHg (-29,6 psi) to purge non-condensable gases. Each tank is filled with nitrogen in factory, so please empty the tank before the first use.
- Prima di accendere l'unità ed iniziare le operazioni, assicurarsi che tutte le valvole siano chiuse. Quando l'unità non viene utilizzata, si consiglia di coprire i terminali con cappucci protettivi (forniti) per evitare che l'umidità dell'aria danneggi i componenti interni e accorci la vita dell'apparecchio.  
Before switching on the unit and beginning operations, make sure all the valves are closed. When the unit is not in operation, please cover all the terminals with the protective caps (supplied) because the air humidity could damage the inner components oand shorten the life of the unit.
- Non misciare due gas efrigeranti diversi nello stesso contenitore, o non potranno più essere separati o riutilizzati.  
Do not mix different refrigerant gases in one tank, or they could not be separated or used again.

- E' buona norma utilizzare sempre un filtro a secco specifico per ogni gas refrigerante, da rimpiazzare frequentemente. Consigliamo di utilizzare filtri di alta qualità per preservare l'unità al meglio delle sue capacità.  
A dry filter specific for every refrigerant should always be used and replaced frequently. Please use high quality filter in order to have high quality performance and unit long life.
- Se è necessario recuperare notevoli quantità di gas utilizzare la modalità PUSH/PULL.  
Use PUSH/PULL mode to recover high amount of gas.
- E' necessario porre particolare attenzione nel caso di recupero di gas refrigeranti da compressori bruciati. In questo caso, è caldamente consigliato l'utilizzo di due filtri a secco in serie.  
Great caution is required while recovering from burnt compressors. In this case, we strongly advice to use two dry filter in series.
- Questa unità di recupero può essere utilizzata con un sensore di riempimento galleggiante. Una volta connesso il sensore al compressore, al raggiungimento dell'80% del livello della pompa il compressore si spegnerà. Quindi cambiare bombola.  
This unit can be used together with a floating level sensor. Once connected the floating sensor, when the tank level reach 80%, the recovery unit will stop. Then change tank.
- Per ottenere la massima velocità di recupero, utilizzare fruste con diametro interno maggiore di 4 mm e non più lunghe di 1 m.  
In order to get maximum recovery speed, a hose with a inner diameter bigger than 4mm and shorter than 1 m is required.
- Una volta terminata la procedura di recupero assicurarsi che non sia rimasto gas refrigerante nell'unità, poiché potrebbe espandersi e danneggiare i componenti interni.  
Once finished recovery, make sure there is no gas left in the unit. It can expand and damage the inner components.
- Se si intende stoccare l'unità per un tempo prolungato, si consiglia di assicurarsi che non vi sia rimasto olio nel separatore e di pulire il circuito interno con dell'azoto liquido.  
If the unit is going to be stored for a long time, make sure there is no oil left in the separator and clean the inner circuit with nitrogen.
- Si consiglia l'utilizzo di fruste con valvola di controllo, per controllare eventuali perdite di gas.  
It's recommended the use of hose with check valve, to ckeck eventual gas leaks.
- Il manometro di alta pressione è relativo alla pressione uscente verso il serbatoio di recupero, mentre quello di bassa pressione è relativo alla pressione entrante dal sistema refrigerante.  
The high pressure gauge shows the pressure outgoing to the tank, while the low pressure one shows the pressure coming from the refrigerant system.
- La valvola di ingresso è equipaggiata con un filtro: per assicurare la completa funzionalità, pulirlo spesso e sostituirlo se necessario.  
The intake port is equipped with a filter: to ensure the complete functionality, clean it frequently and replace if necessary
- Dopo l'uso assicurarsi di posizionare il selettore nella posizione "0"  
After use, please turn the knob to "0" position.

## Sistemi di protezione | Protection systems

### Sistema di protezione per bassa pressione:

#### Low pressure protection:

L'unità ha un sistema di protezione per bassa pressione non bypassabile:  
The unit has got a low pressure protection system non-bypassable:

- Prima dell'accensione del recuperatore è necessario aprire la valvola dell'impianto di refrigerazione e di ingresso al recuperatore per tenere la pressione sopra a 0,2 - 0,9 bar.  
Before switching on the unit it's necessary to open the HVAC and the recovery unit intake valve in order to keep pressure above 0,2 - 0,9 bar.
- Se la pressione interna al sistema scende sotto 0,2 - 0,4 bar il sistema si spegne automaticamente e la luce verde di allarme si accende. Per riavviare il compressore aumentare la pressione interna.  
If the system pressure goes down 0,2 - 0,4 bar the recovery unit switches off automatically and the green alarm light switches on. To restart the compressor, please increase system pressure.

## Sistema di protezione per sovrappressione:

### High pressure protection:

- L'unità ha un sistema di spegnimento in caso di pressione troppo elevata (sopra a 38,5 bar - 558 psi). Se la pressione interna supera la massima consentita, il compressore si spegnerà automaticamente.  
The unit has an automatical overpressure switching off system (over 38,5 bar - 558 psi). If the internal pressure is above maximum rated, compressor will automatically switch off.
- Per riaccendere l'unità, abbassare la pressione interna (a meno di 30 bar - 435 psi) e premere il tasto START.  
To restart the compressor, lower the internal pressure (30 bar - 435 psi), press START button.



#### Cause dell'intervento del sistema di protezione:

#### Cause of High Pressure Protection:

Quando interviene il sistema di protezione per la sovrappressione è importante capirne le cause.  
When the High pressure protection intervene, it's important to understand the cause.

Ad esempio | For example:

- Valvola al serbatoio di recupero chiusa - Aprire la valvola.  
Recovery tank valve closed - Open the valve.
- Valvola di uscita dal recuperatore chiusa - Aprire la valvola.  
Recovery unit output valve closed - Open the valve.
- La temperatura del gas è troppo alta - lasciar raffreddare il sistema.  
Gas temperature is too high - give it some time to cool down.

## Sistema di protezione per livello massimo raggiunto:

### 80% overfilling protection:

L'unità ha un sistema di protezione per livello massimo di riempimento del contenitore di recupero raggiunto (80%, da qui in poi "O.F.P.):

The unit has got an 80% overfilling protection (called O.F.P.):

- Per attivare il sistema di protezione è necessario collegare il sensore galleggiante alla relativa presa.  
To enable this protection system connect the float sensor to the related socket.
- Quando il contenitore raggiunge l'80% della capacità massima la procedura di recupero si interromperà (per lasciare abbastanza spazio per un eventuale espansione del gas).  
When the recovery tank reach the 80% of its maximum capacity, the recovery procedure will stop (to leave enough space for an eventual gas expansion).

**Per ulteriori informazioni su questi prodotti o  
per accessori visitate il nostro sito:**

**For further information on these products  
or to search for accessories visit our site:**

**[www.tecnogas.net](http://www.tecnogas.net)**

## Specifiche tecniche | Technical specifications

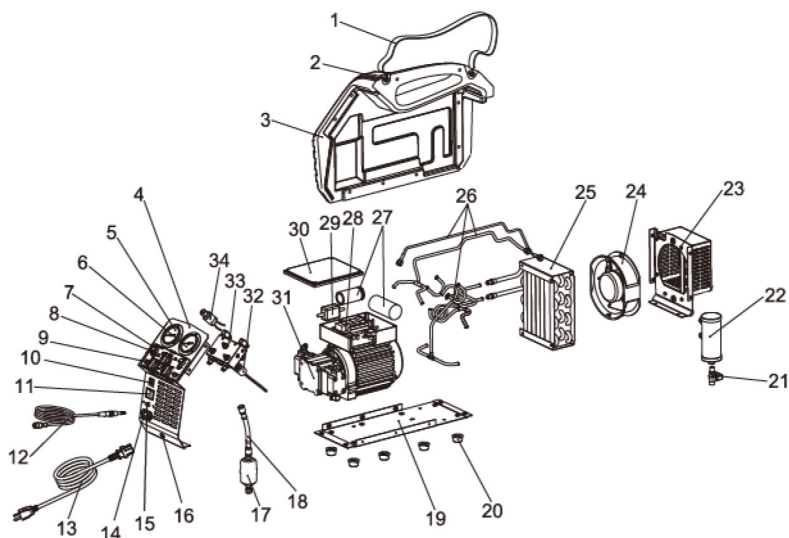
|                                                          |                               |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Gas refrigeranti<br>Refrigerant gases                    | Cat. III                      | R12, R134a, R410C, R406A, R500                                                        |
|                                                          | Cat. IV                       | R22, R401A, R401B, R402B, R407C, R407D, R408A, R409A, R411A, R411B, R412A, R502, R509 |
|                                                          | Cat. V                        | R402A, R404A, R407A, R407B, R410A, R507, <b>R32</b>                                   |
| Alimentazione   Power Supply                             |                               | 220V ~ 240V / 50Hz ~ 60Hz                                                             |
| Potenza del motore   Motor power                         |                               | 3/4 HP                                                                                |
| Velocità del motore   Motor speed                        |                               | 1450RPM @ 50Hz ~ 1750RPM @ 60Hz                                                       |
| Massimo assorbimento<br>Maximum electrical absorption    |                               | 5A                                                                                    |
| Compressore<br>Compressor                                | Tipo   Type                   | Pistone   Piston                                                                      |
|                                                          | Raffreddamento<br>Cooling     | Ad aria<br>Air-cooled                                                                 |
|                                                          | Lubrificazione<br>Lubrication | A secco<br>Oil-less                                                                   |
| Pressione massima di utilizzo<br>Max. operative pressure |                               | 38,5 bar - 558 psi<br>(spegnimento automatico   autom. switcht off)                   |
| Pressione minima di vuoto<br>Min. vacuum pressure        |                               | 0,1 - 0,5 bar<br>(spegnimento automatico   autom. switcht off)                        |
| Temperatura di utilizzo<br>Operating temperature         |                               | 0° C ~ 40° C / 32° F ~ 104° F                                                         |
| Dimensioni   Size                                        |                               | 500mm x 222mm x 340mm                                                                 |
| Peso netto   Net weight                                  |                               | 16 Kg                                                                                 |

Capacità di recupero (kg/min):

Recover capacity (kg/min):

| Gas              | Cat. III | Cat. IV | Cat. V |
|------------------|----------|---------|--------|
| Vapore   Vapor   | 0,23     | 0,25    | 0,26   |
| Liquido   Liquid | 1,57     | 1,81    | 1,85   |
| Push/Pull        | 4,64     | 5,57    | 6,22   |

## Esplso | Exploded drawings



| #  | Descrizione                                 | Description                     |
|----|---------------------------------------------|---------------------------------|
| 1  | Cintura                                     | Belt                            |
| 2  | Spilla di fissaggio                         | Pin                             |
| 3  | Chassis                                     | Chassis                         |
| 4  | Pannello frontale                           | Front panel                     |
| 5  | Manometro d'ingresso                        | Input gauge                     |
| 6  | Manometro di uscita                         | Output gauge                    |
| 7  | Luce di allarme                             | Alarm light                     |
| 8  | Pulsante di avviamento (allarme 80% O.F.P.) | Start button (80% O.F.P. Alarm) |
| 9  | Selettore                                   | Knob                            |
| 10 | Interr. magnetotermico                      | Circuit breaker                 |
| 11 | Interr. di accensione                       | Power switch                    |
| 12 | Cavo O.F.P.                                 | O.F.P. Cable                    |
| 13 | Cavo di alimentazione                       | Power cable                     |
| 14 | Presa alimentazione                         | Power socket                    |
| 15 | Connettore cavo O.F.P.                      | O.F.P. cable socket             |
| 16 | Antiscivolo in gomma                        | Rubber anti-skid                |
| 17 | Filtro                                      | Filter                          |

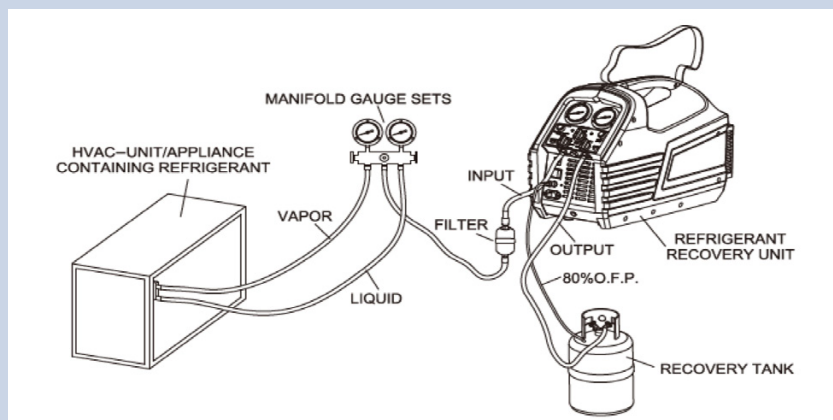
| #  | Descrizione             | Description          |
|----|-------------------------|----------------------|
| 18 | Frusta (10 cm)          | Hose (4")            |
| 19 | Basamento               | Base                 |
| 20 | Piedini in gomma        | Rubber feet          |
| 21 | Valvola scario olio     | Oil drain valve      |
| 22 | Separatore olio         | Oil separator        |
| 23 | Pannello posteriore     | Back panel           |
| 24 | Ventilatore             | Fan                  |
| 25 | Condensatore            | Consender            |
| 26 | Tubazioni in rame       | Copper tubing        |
| 27 | Condensatore            | Condenser            |
| 28 | Circuiteria             | Circuit plate        |
| 29 | Trasformatore           | Transformer          |
| 30 | Copertura circuiteria   | Circuit cover        |
| 31 | Compressore             | Compressor           |
| 32 | Interr. alta pressione  | High pressure switch |
| 33 | Valvola di controllo    | Control valve        |
| 34 | Interr. bassa pressione | Low pressure switch  |

## Istruzioni operative | Operating instructions

Montare l'attrezzatura seguendo attentamente gli schemi proposti e riferirsi ai diagrammi per il settaggio del pannello frontale per evitare danneggiamenti o malfunzionamenti.

Please assembly the equipment following the schemes proposed and refer to the diagrams to set up the front panel to prevent damages or malfunctioning

1



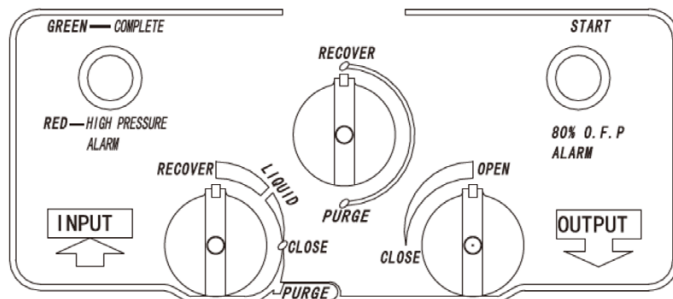
### Metodo di recupero standard per vapore - liquido Standard liquid - vapor recovery method

#### Esecuzione - Execution:

1. Aprire la valvola liquidi sulla bombola | Open the liquid valve on the recovery tank.
2. Assicurarsi che il selettore "RECOVER/PURGE" sia su RECOVER | Make sure the "RECOVER/PURGE" knob is on "RECOVER" position.
3. Collegare il recuperatore ad un recipiente adeguato | Connect the unit to a suitable recovery tank.
4. Aprire la valvola di uscita del recuperatore | Oper the output valve on the recovery unit.
5. Aprire lentamente la valvola di ingresso del recuperatore | Slowly open the input valve on the unit.
6. Aprire la valvola liquidi sul gruppo manometrico per recuperare il gas in fase liquida. Una volta terminato, aprire la valvola vapore per terminare il recupero | Open the liquid valve on the gauge manifold to recover liquid. When liquid is finished, open the vapor valve to finish recovering.
7. Per avviare il compressore premere il tasto "START" | To start the compressor press "START" button
8. Continuare il recupero finché l'unità entra in protezione per bassa pressione e si ferma automaticamente | Run until the unit goes in low pressure protection and shuts off automatically.
9. Quindi chiudere, in ordine, le valvole sul gruppo manometrico, le valvole del sistema refrigerante e, dopo aver spento il recuperatore, chiudere le valvole su di esso. | Then close, in order, the manifold gauge valves, the HVAC valves and, after having switched off the recovery unit, close the valves on it.

#### Attenzione - Caution:

1. Se il recuperatore non parte, a recuperatore spento ruotare il manettino su "PURGE" | If the unit doesn't start, with the unit switched off turn the knob to "PURGE" position.
2. Se il compressore sembra "battere", chiudere leggermente la valvola di ingresso finché il rumore non termina. Ricordarsi di riaprirlo per terminare la procedura di recupero. | If the compressor starts to "knock", slightly close the input valve until the noise stops. Remember to open it again to finish the recovery process.

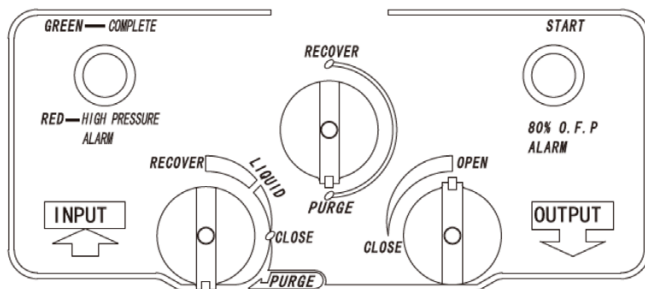


Se durante questa procedura non si utilizza il sensore O.F.P. utilizzare una bilancia elettronica per evitare di superare la capacità massima della bombola | If the O.F.P. is not connected while executing this procedure, use an electronic scale in order to prevent overfilling the recovery tank.



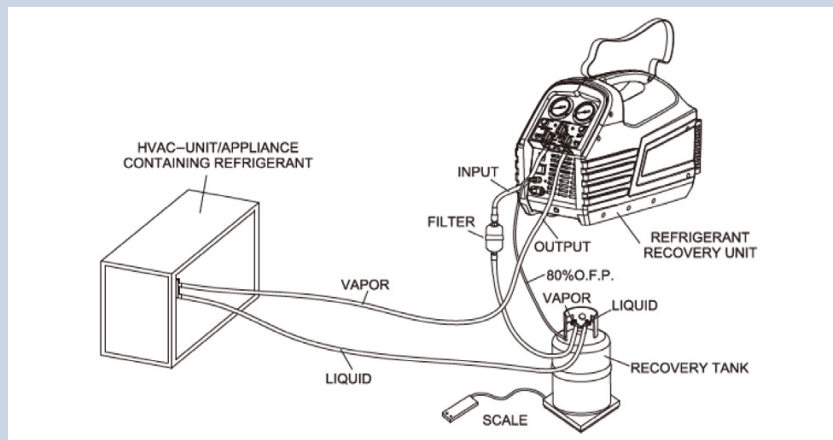
Ricordarsi di eseguire la procedura di auto epurazione qui di seguito per preservare il recuperatore da degradazioni acide e prolungarne la vita | Please remember to do self-purge procedure in order to preserve recovery unit from acid degradation and to prolong its lifetime

2



### Procedura di auto-epurazione Self purge procedure

1. Chiudere la valvola di ingresso e aprire quella di uscita sul recuperatore e quella di ingresso sulla bombola | Open the input valve on the unit and open the output valve. Also open the tank valve.
2. Assicurarsi che il selettore "RECOVER/PURGE" sia su PURGE | Make sure the "RECOVER/PURGE" knob is on "PURGE" position.
3. Accendere il compressore finché non interviene la protezione di bassa pressione | Switch on the unit until it switches off due to low pressure protection.
4. Spegner il recuperatore, riportare il manettino su "RECOVER" e chiudere la valvola di uscita | Switch off the unit, turn the knob to "RECOVER" and close the output valve.
5. Disconnettere le fruste e i filtri | Disconnect all the hose and the filters.
6. Riposizionare i tappi di protezione sull'unità | Replace all the protective caps on the unit.



### Metodo PUSH-PULL - PUSH-PULL method

Questo metodo funziona solo su grandi sistemi refrigeranti (>10 Kg gas) | This method only works with large HVAC systems (>10 Kg gas).

#### Esecuzione - Execution:

1. Assicurarsi che il selettore "RECOVER/PURGE" sia su RECOVER | Make sure the "RECOVER/PURGE" knob is on "RECOVER" position.
2. Aprire, in ordine, le valvole di uscita e di ingresso del recuperatore | Open, orderly, the output and the input valve on the unit.
3. Accendere il compressore e attendere l'intervento della protezione per bassa pressione. Se la bombola raggiunge l'80% di capacità durante il processo, chiudere tutte le valvole di ingresso, poi tutte le valvole di uscita e quindi sostituire la bombola. | Switch on the unit and wait for the low pressure protection to activate. If the tank reaches 80% of capacity during the process, close all the input valves, then close all the output valves and finally replace the tank.
4. Una volta terminato il processo, chiudere le valvole di ingresso e di uscita, disconnettere le fruste e procedere alla procedura n. 1 - Metodo di recupero standard | Once finished the process, close all the valves, disconnect the hoses and proceed with #1 procedure - Standard recovery method.

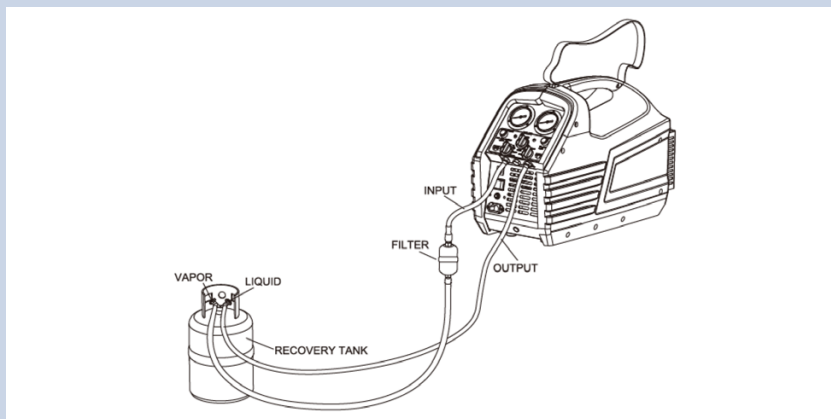
#### Attenzione - Caution:

1. Durante la procedura "PUSH-PULL" è necessario l'utilizzo di una bilancia elettronica per evitare di superare la capacità massima della bombola di recupero. Quando l'effetto "sifone" inizia, la bombola può superare la sua capacità massima anche se è equipaggiata con un sensore galleggiante, e il processo potrebbe continuare brevemente anche a macchina spenta. Quando la bombola raggiunge la capacità massima (80%), le VALVOLE DEVONO ESSERE MANUALMENTE CHIUSE | While using the "PUSH-PULL" method, a scale must be used in order to avoid overfilling of the tank. When the "syphon" starts, it can overfill the tank even if it is equipped with a float level sensor. The syphon can even continue if the machine is switched off. When the tank reaches 80% of its capacity, you MUST MANUALLY CLOSE the valves.



**Durante questo processo è necessario l'utilizzo di una bilancia per evitare di superare la capacità della bombola.**

**During this process a scale must be used in order to avoid overfilling the recovery tank.**



## Metodo di raffreddamento della bombola - Prima del recupero Recovery tank cooling method - Prework cooling procedure

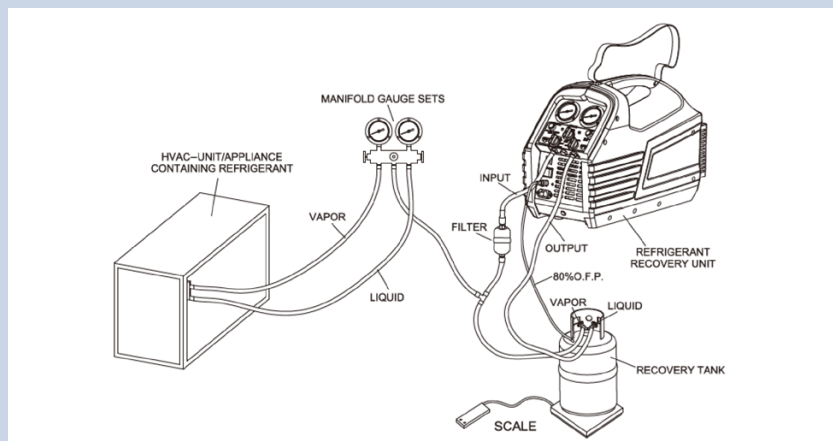
### Esecuzione - Execution:

1. Assicurarsi che il selettore "RECOVER/PURGE" sia su RECOVER | Make sure the "RECOVER/PURGE" knob is on "RECOVER" position.
2. Aprire le valvole di vapore e di liquido della bombola | Open the vapor and the liquid valve on the recovery tank.
3. Accendere il recuperatore e premere il tasto "START" | Switch on the recovery unit and press "START" button.
4. Aprire le valvole di uscita e di ingresso del recuperatore | Open, orderly, the output and the input valve on the unit.
5. Regolare la valvola di uscita per ottenere una pressione in uscita circa 100 psi (6-7 bar) maggiore di quella in ingresso, ma mai più di 300 psi (18-20 bar) | Set up output valve to obtain an output pressure about 100 psi (6-7 bar) greater than the input one, but never more than 300 psi (18-20 bar).
6. Interrompere questa procedura finché la bombola raggiunge la temperatura desiderata | Execute this procedure until the tank reaches required temperature.



Per eseguire questo processo è necessario che nel serbatoio di recupero sia presente almeno 0,5 Kg di liquido refrigerante.

To start this process there must be at least 0.5 Kg of refrigerant liquid.



### Metodo di raffreddamento della bombola - Durante il recupero Recovery tank cooling method - During recovery process

#### Esecuzione - Execution:

1. Aprire la valvola di vapore della bombola | Open the vapor valve on the recovery tank.
2. Chiudere le valvole sul gruppo manometrico | Close the valves on the gauge manifold set.
3. Regolare la valvola di uscita per ottenere una pressione in uscita circa 100 psi (6-7 bar) maggiore di quella in ingresso, ma mai più di 300 psi (18-20 bar) | Set up output valve to obtain an output pressure about 100 psi (6-7 bar) greater than the input one, but never more than 300 psi (18-20 bar).
4. Interrompere questa procedura finché la bombola raggiunge la temperatura desiderata | Execute this procedure until the tank reaches required temperature.



E' necessario l'utilizzo di una bilancia elettronica per tenere sotto controllo la quantità di gas recuperata e non rischiare di superare l'80% della capacità massima della bombola.

It's necessary to use an electronic scale to keep the amount of gas recovered controlled and not to risk to overfill the recovery tank.



Al termine di ogni recupero è necessario eseguire la procedura di auto-epurazione. Potrebbero rimanere delle piccole quantità di gas refrigeranti all'interno dell'unità che, espandendosi, potrebbero danneggiare i componenti interni.

After every recovery operation it's necessary to execute the self-purge operation. There might remain small amounts of refrigerant gases in the unit that, expanding, could damage the inner components.

## Risoluzione problemi | Troubleshooting

| Guasto   Fault                                                                                        | Causa   Cause                                                                                                                                                 | Soluzione   Solution                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il compressore non parte.<br>Compressor does not start.                                               | Voltaggio incorretto o errore nei collegamenti elettrici   Incorrect voltage - power supply cord not connected                                                | Controllare i collegamenti elettrici e il voltaggio della rete   Check voltage and power supply cord connection.                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                       | Cavo del galleggiante malfunzionante - non collegato   80% O.F.P. cable malfunctioning - non connected                                                        | Controllare il cavo. Sostituirlo se necessario.   Check the cable. Replace if necessary                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                       | Compressore disattivato da sistema di protezione alta pressione (Spia rossa accesa)   Compressor disabled by high pressure protection system (Red light on)   | Spegnere il compressore, abbassare la pressione interna e riaccendere il compressore   Switch off the unit, lower internal pressure and then reenter the unit.                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                       | Pressione di uscita troppo alta   Output pressure too high                                                                                                    | Settare la valvola di ingresso su "CLOSED" e la valvola centrale su "PURGE". Quindi riaprire la valvola di ingresso, posizionare la valvola centrale su "RECOVER" e accendere il compressore.   Turn the input valve to CLOSED and central valve to PURGE, then turn input valve back to OPEN, central valve to "RECOVER" and then start the compressor. |
|                                                                                                       | Compressore disattivato da sistema di protezione bassa pressione (Spia verde accesa)   Compressor disabled by low pressure protection system (Green light on) | Controllare che tutte le fruste siano collegate e che non vi siano perdite   Check the connection of all the hoses and for further leaks.                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                       | Guasto al motore o a parti collegate   Motor or related parts damaged                                                                                         | Sostituire i componenti danneggiati. Potrebbe essere necessario un intervento di manutenzione   Replace damaged parts. A technical intervent could be necessary.                                                                                                                                                                                         |
| Il compressore parte ma si ferma poco dopo istanti<br>Compressor starts but stops after a few seconds | Intervento del sistema di protezione di alta pressione   High pressure protection system intervent                                                            | Leggere attentamente il manuale di istruzioni. Potrebbero essere stati commessi errori nell'esecuzione delle procedure.   Read carefully the instruction manual. Some errors could have been committed                                                                                                                                                   |
|                                                                                                       | Intervento della protezione termica del motore   Motor thermal protection system intervent                                                                    | Il compressore ripartirà automaticamente nel giro di pochi minuti.<br>The compressor will automatically restart in a few minutes.                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                       | Intervento del sistema di arresto di emergenza.   Circuit breaker intervent.                                                                                  | Attendere 2 minuti quindi premere il tasto "Circuit Breaker" per resettare il compressore.<br>Wait 2 minutes then press the Circuit Breaker button to reset the compressor                                                                                                                                                                               |

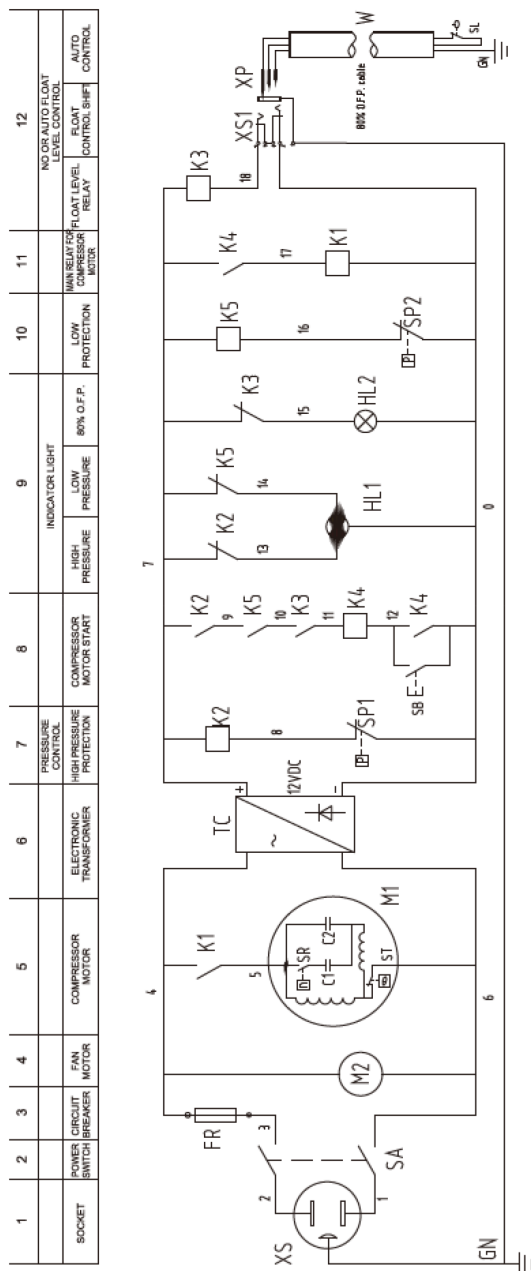
| Guasto   Fault                                                                                        | Causa   Cause                                                                                                                        | Soluzione   Solution                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Il compressore parte ma si ferma poco dopo istanti<br>Compressor starts but stops after a few seconds | Allarme 80% raggiunto (luce rossa accesa)   80% O.F.P. alarm (red light on)                                                          | Sostituire il contenitore di recupero<br>Replace recovery tank                                                                                                   |
|                                                                                                       | Protezione per bassa pressione, recupero terminato (spia verde accesa)   Low pressure protection, recovery finished (green light on) | Procedere alla procedura n. 3 per l'autopulizia del sistema   Do procedure #3 to self-purge the system                                                           |
| Bassa velocità di recupero<br>Low recovery speed                                                      | La pressione del contenitore di recupero è troppo alta   Recovery tank pressure is too high                                          | Abbassare la pressione del contenitore   Lower tank pressure                                                                                                     |
|                                                                                                       | La guarnizione del pistone potrebbe essere danneggiata   Piston gasket could be damaged                                              | Sostituire i componenti danneggiati. Potrebbe essere necessario un intervento di manutenzione   Replace damaged parts. A technical intervent could be necessary. |
| L'unità non crea un buon vuoto<br>The unit cannot create a good vacuum                                | I fissaggi delle fruste di collegamento non sono eseguiti correttamente.<br>Connecting hoses are loose                               | Controllare i fissaggi.<br>Tighten the hose connections                                                                                                          |
|                                                                                                       | Vi sono perdite all'interno del sistema<br>  Internal leaks                                                                          | Potrebbe essere necessario un intervento di manutenzione<br>A technical intervent could be necessary.                                                            |



Per ulteriori informazioni o per assistenza contattare il servizio clienti.

For any other information or for receiving assistance please contact customer care.

## Schema elettrico | Wiring schemes



| Cod. | Descrizione          | Description           |
|------|----------------------|-----------------------|
| SB1  | Tasto accens. e spia | Start button (+ LEDs) |
| HL2  | Spia 80% O.F.P.      | 80% O.F.P. Light      |
| HL1  | Spia per SP1 e SP2   | SP1 and SP2 light     |
| XS1  | Presa cavo gallegg.  | Float cable socket    |
| XP   | Spina 6,35"          | 6,35" plug            |
| W    | Cavo valleggiante    | Float cable           |
| ST   | Prot. termica        | Thermal protector     |

| Cod. | Descrizione           | Description        |
|------|-----------------------|--------------------|
| SR   | Interr. centrifugo    | Centrifugal switch |
| C1   | Condens. avvio        | Start capacitor    |
| C2   | Condensatore          | Capacitor          |
| TC   | Trasformatore         | Transformer        |
| SP1  | Prot. alta pressione  | High press. prot.  |
| SP2  | Prot. bassa pressione | Low press. prot.   |
| SL   | Prot. 80% O.F.P.      | 80% O.F.P. prot.   |

| Cod.  | Descrizione            | Description     |
|-------|------------------------|-----------------|
| XS    | Ingresso alimentazione | Power socket    |
| SA    | Interr. di accensione  | Power switch    |
| FR    | Interr. di emergenza   | Circuit breaker |
| M1    | Motore compressore     | Compressor      |
| M2    | Motore ventilatore     | Fan             |
| K1    | Relè                   | Relay           |
| K2-K5 | Relè                   | Relay           |

## Altri prodotti TECNOGAS | Other TECNOGAS product

### ATTREZZATURE PER VUOTO E/O CARICO VACUUM AND CHARGE EQUIPMENTS



### ATTREZZATURE - UTENSILI EQUIPMENTS - TOOLS



### RIVELATORI PERDITE E STRUMENTI DI MISURA LEAKS DETECTORS AND MEASURE INSTRUMENTS



### LAVAGGIO E SANIFICAZIONE IMPIANTI WASHING AND SANITIZING SYSTEM



### BOMBOLE GAS REFRIGERANTE REFRIGERANT GAS BOTTLES



### ESPOSITORI DISPLAY STANDS



**TUBI DI RAME E RACCORDERIA**  
COPPER PIPES AND CONNECTIONS



**STAFFE ED ELEVATORI**  
BRACKETS AND ELEVATORS



**SUPPORTI E PROTEZIONI**  
SUPPORTS AND PROTECTIONS



**CANALINE MODELLO EVA, SONIA, VENERE ED ACCESSORI**  
EVA, SONIA, VENERE CANALS AND ACCESSORIES



**ACCESSORI PER LO SCARICO CONDENZA**  
CONDENSATION OUTLET ACCESSORIES



**SISTEMI DI VENTILAZIONE E TRATTAMENTO DELL'ARIA**  
VENTILATION AND AIR TREATMENT SYSTEMS





I percorsi della tecnologia.



Azienda con sistema  
di qualità certificato  
SGS ISO 9001:2015

Tecnogas S.r.l.  
via Marco Polo, 33  
35020 Albignasego  
Padova - ITALY

Tel. +39 049 8625910  
[info@tecnogas.net](mailto:info@tecnogas.net)  
[www.tecnogas.net](http://www.tecnogas.net)