



Manuale per uso e di servizio

# Unità di recupero serie VRR



## INDICE

- 0 - Caratteristiche tecniche.....
- 1 - Prefazione – Norme di sicurezza.....
  - 1.1 Il sistema sicuro è l'unico sistema.....
  - 1.2 Il recupero dei refrigeranti e suo stoccaggio.....
  - 1.3 Contenitori per stoccaggio del refrigerante.....
- 2 - Importanti informazioni generali.....
- 3 - Funzionamento del VRR12A e VRR24A.....
  - 3.1 Recupero normale da un sistema.....
  - 3.2 Auto pulizia ( auto-svuotamento ).....
  - 3.3 Scarico olio recuperato ( solo per mod. VRR12A )
  - 3.4 Sonda bombola di troppo pieno ( solo per mod. VRR24A )
- 4 - Ulteriori informazioni sul VRR.....
  - 4.1 Operazione di recupero con metodo Push-Pull.....
  - 4.2 Preraffreddamento e sotto-raffreddamento del contenitore.....
  - 4.3 Recupero del vapore.....
  - 4.4 Scarico degli incondensati da refrigerante identificato.....
- 5 - Esploso.....
- 6 - Schema elettrico.....
- 7 - Ricerca ed eliminazione dei guasti.....
- 8 - Garanzia.....

## 0 - Caratteristiche tecniche :

Unità portatile modello :	VRR12A	VRR24A
– Alimentazione	220/240v 1Ph 50Hz	
– Corrente	4A	5A
– Compressore	¾ Hp a secco	1 HP a secco
– Giri motore	1450 g/min. 50Hz	
– Pressione di lavoro max	38,6 bar	
– Temperatura di lavoro	0°C ~ 40°C	
– Dimensioni	500 x 220 x 340 mm.	515 x 245 x 360 mm.
– Peso a secco	16 Kg.	18 Kg.
– Separazione olio interna	SI	NO
– Capacità di recupero :		

Refrigeranti :	Categoria III	R12, R134a, R401c, R406a, R500
	Categoria IV	R22, R401a, R401b, R402b, R407c, R407d, R408a, R409a, R411a, R411b, R412a, R502, R509
	Categoria V	R402a, R404a, R407a, R407b, R410a, R507, R32

### ● Unità VRR12A

	Categoria III	Categoria IV	Categoria V
<b>Vapore</b>	0,20 Kg/min	0,25 Kg/min	0,25 Kg/min
<b>Liquido</b>	1,60 Kg/min	1,80 Kg/min	2,20 Kg/min
<b>Push/Pull</b>	4,60 Kg/min	5,60 Kg/min	6,30 Kg/min

### ● Unità VRR24A

	Categoria III	Categoria IV	Categoria V
<b>Vapore</b>	0,40 Kg/min	0,50 Kg/min	0,50 Kg/min
<b>Liquido</b>	3,00 Kg/min	3,50 Kg/min	3,50 Kg/min
<b>Push/Pull</b>	7,50 Kg/min	8,50 Kg/min	9,50 Kg/min

## **1 – Prefazione – Norme di sicurezza**

### **1.1 Il sistema sicuro è l'unico sistema.**

**Nota :** Questa apparecchiatura deve essere utilizzata esclusivamente da personale che conosca il settore della refrigerazione.

- a) Quando si lavora con i refrigeranti indossare occhiali di sicurezza; il contatto coi refrigeranti può causare lesioni.
- b) Verificare che sia ben ventilato l'ambiente dove si utilizza l'apparecchio, soprattutto dove si sospetta una fuga. Il vapore di refrigerante può essere pericoloso per la salute e può essere dannoso.
- c) Riflettere sempre prima dell'utilizzo. La familiarità con l'apparecchio ha per conseguenza la disattenzione e quest'ultima può essere dannosa.
- d) Leggere la scheda di sicurezza di tutti i componenti con cui si è a contatto.( refrigeranti e olii per refrigeranti ). Richiedete le schede di sicurezza al Vostro fornitore.
- e) Non usare mai ossigeno mentre si cercano le fughe. Qualsiasi olio che entra in contatto con ossigeno sotto pressione forma una miscela esplosiva.
- f) I sistemi frigoriferi funzionano generalmente con elettricità. Verificare che l'unità sia sconnessa dalla alimentazione prima di procedere alla manutenzione.
- g) Immagazzinare sempre i contenitori di refrigeranti in un posto fresco ed asciutto.
- h) Aprire sempre i rubinetti di servizio lentamente. Questo permette di controllare il flusso del gas se c'è qualche pericolo. Una volta sicuri che pericolo non c'è, i rubinetti possono essere aperti completamente.
- i) Non mischiare mai il refrigerante in un sistema, contenitore o qualsiasi altro posto. Ogni tipo di refrigerante deve avere un proprio contenitore, i propri filtri, ecc.
- j) Se dell'umidità entra in un sistema frigorifero, essa lo danneggia. Mantenere asciutto e pulito tutto ciò che riguarda il sistema frigorifero.
- k) Per ridurre il rischio d'incendio, evitare di usare prolunghe perché si potrebbero surriscaldare. Se si deve usare una prolunga, non deve eccedere i 5 mt. Quest'apparecchiatura dev'essere usata in locali provvisti di ventilazione con almeno quattro ricambi ora, oppure l'apparecchi dev'essere posto ad almeno 50 cm. da terra.
- l) Non usare l'apparecchio vicino a contenitori di benzina aperti o vicino a liquidi infiammabili.

### **1.2 Il recupero dei refrigeranti e suo stoccaggio.**

Leggere tutte le informazioni riguardante la sicurezza per il trattamento sicuro del refrigerante, inclusa la scheda di sicurezza.

Non far funzionare mai l'apparecchio in ambienti esplosivi. Portare sempre guanti ed occhiali di protezione. L'area di lavoro dev'essere ben ventilata. L'apparecchio dev'essere utilizzato solo da personale esperto.

### 1.3 Contenitori per stoccaggio del refrigerante.

#### Attenzione !

Non utilizzare mai un contenitore standard monouso da 15,6 Kg. ( 30 lbs ) per recuperare del refrigerante. ( tipo di contenitore venduto con refrigerante vergine ).

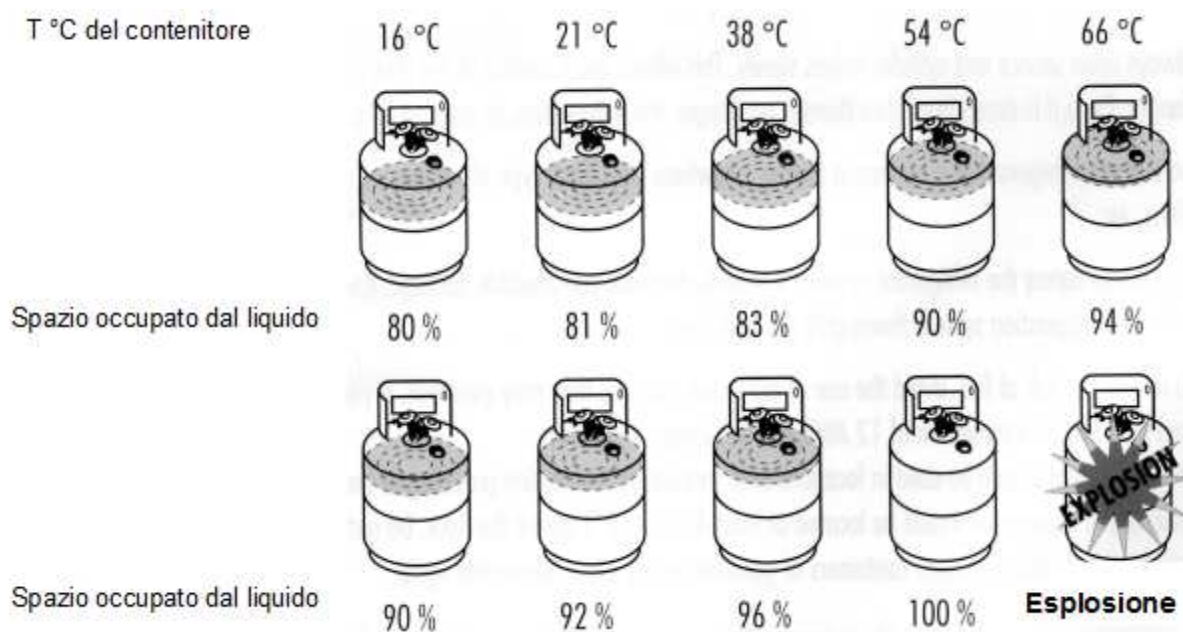
Utilizzare soltanto contenitori certificati DOT CFR Titolo 49, oppure UL o con certificazione secondo le normative del Paese in cui si opera.

N.B. I contenitori sono designati per refrigeranti e pressioni diverse.

Non eccedere mai sopra la pressione di esercizio del contenitore.

I codici di sicurezza raccomandano di non riempire con liquido più dell' 80% del volume di contenitori chiusi. Il 20% restante si chiama "stanza di pressione".

#### Attenzione ! Non trasportare mai un contenitore troppo carico.



## 2 – Importanti informazioni generali.

**Prima di far funzionare l'unità di recupero, leggere le seguenti informazioni.**

- Isolare sempre le grandi quantità di refrigerante e chiudere i rubinetti dopo l'uso, così che nel caso di perdite, il refrigerante non fuoriesce.
- I cilindri di stoccaggio hanno rubinetti che a volte non sono perfettamente a tenuta. Lasciare i tappi su questi rubinetti per non avere nessuna perdita di refrigerante.
- Far funzionare l'unità su di una superficie piana.
- L'apparecchio ha un pressostato interno. Se la pressione all'interno di un sistema dovesse salire oltre i 38,5 bar ( 400 psi ), il sistema si spegne automaticamente.

## Avvertenza !

Il pressostato di massima non impedisce il riempimento in eccesso del contenitore. Se il sistema si chiude ad alta pressione ed è connesso al contenitore, può darsi che quest'ultimo sia stato riempito troppo ed è pericoloso. Prendere immediate misure per rimediare all'alta pressione e/o all'eccessivo riempimento del contenitore.

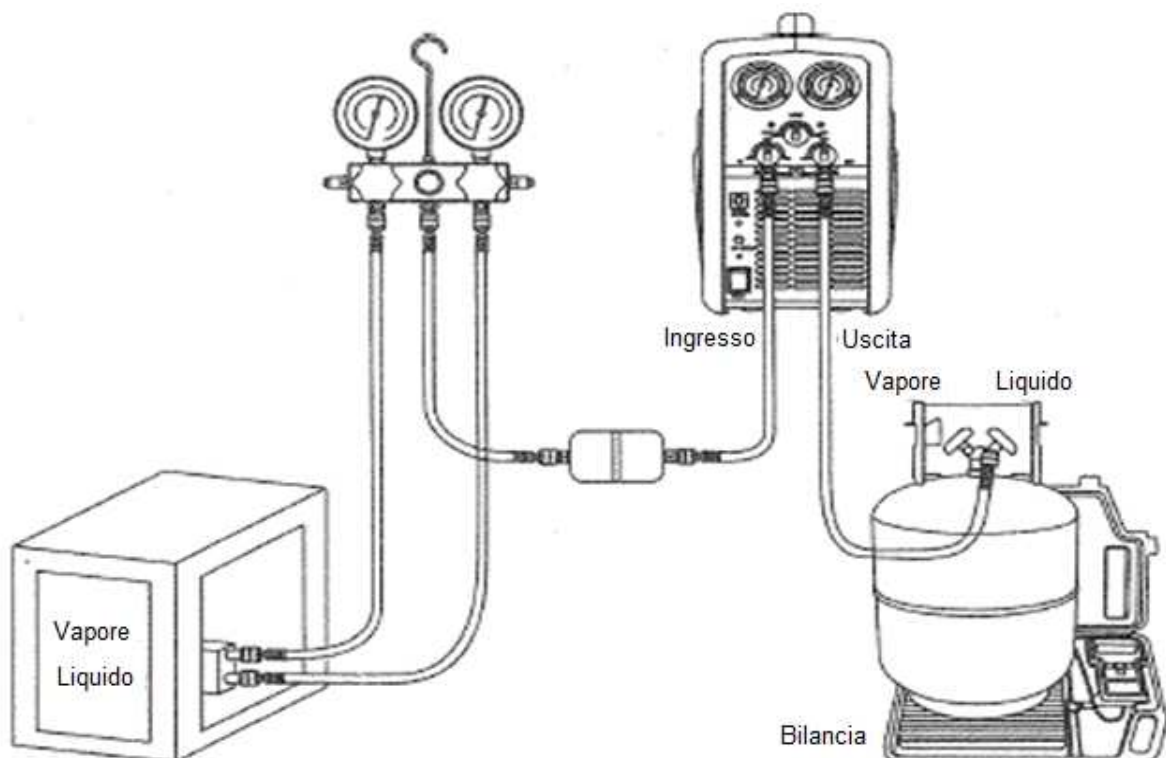
- Mai riempire in eccesso i contenitori di stoccaggio. L'eccessivo riempimento li può far esplodere.
- E' consigliato usare contenitori e filtri per un solo refrigerante. Prima di usare un contenitore precedentemente usato con un altro refrigerante, vuotarlo completamente, evacuarlo ( vuoto ), spurgare con azoto secco e ri-evacuarlo.
- Stare molto attenti quando si effettua un recupero da un sistema il cui compressore risulta bruciato. Usare due filtri in serie tipo antiacido ad alta capacità.
- Quando il recupero è terminato, lavare l'apparecchio con una piccola quantità di olio per refrigerante e una piccola quantità di refrigerante pulito per togliere ogni sostanza estranea rimasta.
- Vuotare sempre il refrigerante dall'unità in un contenitore di stoccaggio; vedi la procedura 3.2 Il refrigerante liquido rimasto nel condensatore può espandersi e causare danni ad altri componenti.

## 3 – Funzionamento del VRR12A – VRR24A.

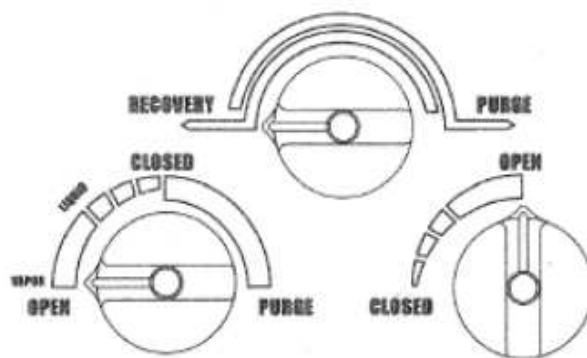
### 3.1 Recupero normale da un sistema.

- Osservare l'unità KL0250/0520S per assicurarsi che sia in buone condizioni di funzionamento.
- Verificare che tutti i collegamenti siano corretti ( vedi diagrammi ) e a prova di tenuta.
- Verificare che la valvola "RECOVER-PURGE sia posizionata su RECOVER.

**Attenzione : Aprire le valvole lentamente per verificare che non ci siano fughe.**



- Aprire le valvole liquido e vapore del sistema al quale si lavora.
- Aprire la valvola liquido sul gruppo manometrico. ( rosso )
- Aprire la valvola di ingresso "IN" fino alla posizione "LIQUID".
- Aprire la valvola di uscita "OUT" fino alla posizione "OPEN"
- Aprire la valvola liquido del cilindro di recupero. ( rosso )
- Collegare l'unità alla linea 220v
- Inserire l'interruttore "POWER" su "ON".
- Inserire il pulsante "START". ( si deve sentire il compressore girare ).  
Se il compressore non si avvia, controllare sul manometro di ingresso vi sia pressione.  
L'avviamento del compressore è legato alla presenza di refrigerante nel circuito.

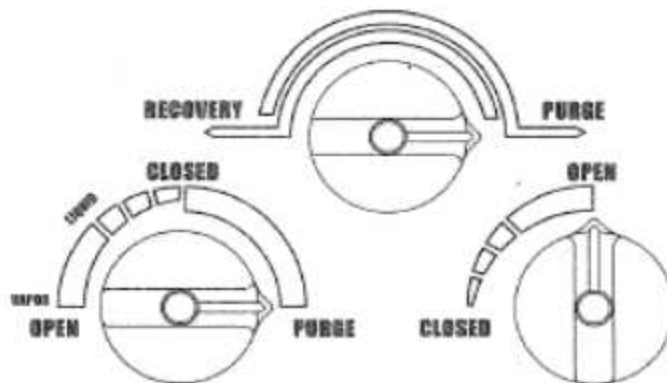


- Dopo aver verificato che tutto funzioni, si può lentamente finire di aprire la valvola di ingresso "IN" fino alla posizione "OPEN" . Se il compressore inizia a "detonare", chiudere lentamente la valvola di ingresso "IN" fin che il battito smette.
- Far funzionare l'unità fin che il vuoto ( -0,2 bar ) minimo richiesto è raggiunto con l'arresto automatico dell'apparecchio. ( assenza di refrigerante.
- Portare l'interruttore "POWER" nella posizione "OFF".

**Attenzione :** Quando si pompa liquido, non lasciare che l'unità funzioni con la valvola di ingresso "IN" troppo aperta, perché ciò fa "detonare" il compressore e può provocare il suo arresto.

### 3.2 Auto pulizia dell'unità. ( auto svuotamento ).

- Chiudere le valvole del sistema da pulire che sono collegate alla valvola di ingresso "IN"



- Portare la valvola in ingresso "IN" sulla posizione "PURGE".

- Posizionare la valvola "RECOVER-PURGE sulla posizione PURGE.
- Inserire l'interruttore "POWER".
- Inserire il pulsante "START".
- Far funzionare l'unità fin che il vuoto richiesto sia raggiunto. ( -0,2 / -0,5 bar sul manometro ingresso ) con l'arresto automatico dell'apparecchio.
- Chiudere le valvole della bombola di recupero e le valvole dell'unità "IN" e "OUT".
- Portare l'interruttore "POWER" sulla posizione "OFF".
- Spostare la valvola "RECOVER-PURGE sulla posizione RECOVER.
- Scollegare e riporre i tubi flessibili.
- Reinscrivere il filtro sull'unità dopo ogni operazione lunga o ogni qualvolta si incontrano contaminanti in quantità eccessiva.

### **3.3 Scarico olio recuperato ( solo per mod. VRR12A ).**

- Terminata la fase di recupero, dev'essere effettuato il drenaggio dell'olio recuperato con il refrigerante. Per drenare l'olio è sufficiente aprire lentamente il rubinetto di scarico ( 23 ) che si trova sul lato posteriore dell'apparecchio alla base del separatore.

### **3.4 Sonda bombola di troppo pieno ( solo per mod. VRR24A ).**

- Dove disponibile il contatto di troppo pieno sulla bombola utilizzata per il recupero, si può collegare tramite il cavetto fornito a corredo il recuperatore alla sonda di livello della bombola così che , raggiunta una carica pari all'80% della capacità massima della bombola, viene interrotta automaticamente l'operazione di recupero evitando, per ragioni di sicurezza, il suo sovraccarico ( vedi punto 1.3 ).

## **4 – Ulteriori informazioni sul VRR.**

Per raggiungere un vuoto finale migliore, utilizzare il metodo di raffreddamento del contenitore per abbassare la pressione principale sul contenitore di recupero. Ripetere l'operazione sul contenitore di recupero per raggiungere il livello di vuoto desiderato.

Se non c'è liquido nel contenitore di recupero, il metodo di raffreddamento non funziona. In questo caso, utilizzare un contenitore vuoto che è stato completamente evacuato per raggiungere il livello di vuoto richiesto.

Per aumentare la velocità di recupero, utilizzare tubi con diametro maggiore e più corti possibile. Rimuovere i meccanismi apri valvola e le valvole Schrader dove non necessario.

Guarnizioni di tenuta deformate, meccanismi interni e valvole Schrader difettose o superflue, possono diminuire il flusso fino al 90%.

Se la pressione del contenitore supera i 31,5 bar, utilizzare la procedura di raffreddamento del contenitore per abbassare la pressione. Quando devono essere recuperate grandi quantità di liquido, utilizzare il metodo "PUSH-PULL" ( vedi diagramma a seguito ).

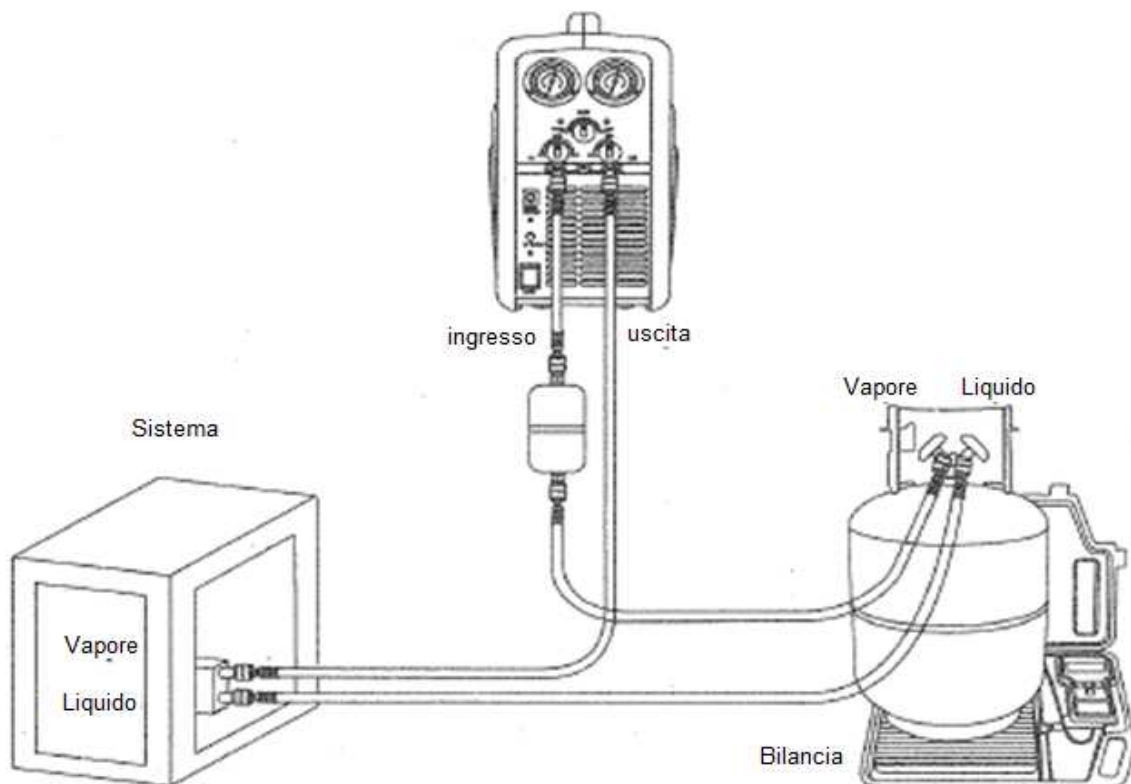


## Attenzione !

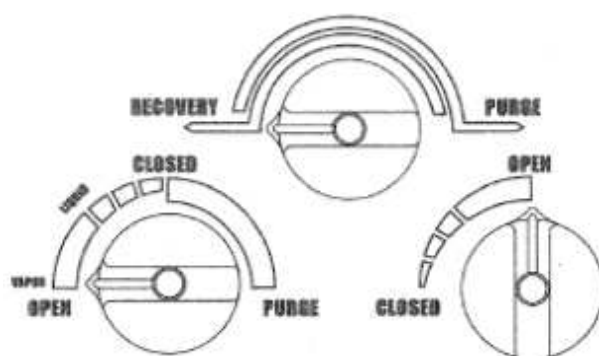
Quando si usa il metodo "PUSH-PULL", deve essere usata una bilancia per evitare di riempire eccessivamente il contenitore di stoccaggio. Una volta iniziato il ciclo "PUSH-PULL", questo può continuare a riempire il contenitore anche se questi è equipaggiato di un sensore di livello a galleggiante. Il ciclo può continuare anche a unità spenta. Bisogna chiudere manualmente le valvole del contenitore e sull'unità per evitare un eccessivo riempimento del contenitore di stoccaggio.

### 4.1 Operazione di recupero con metodo Push-Pull.

**Non utilizzare il metodo "PUSH-PULL con sistemi con carica di refrigerante inferiore a 7,0 Kg.**

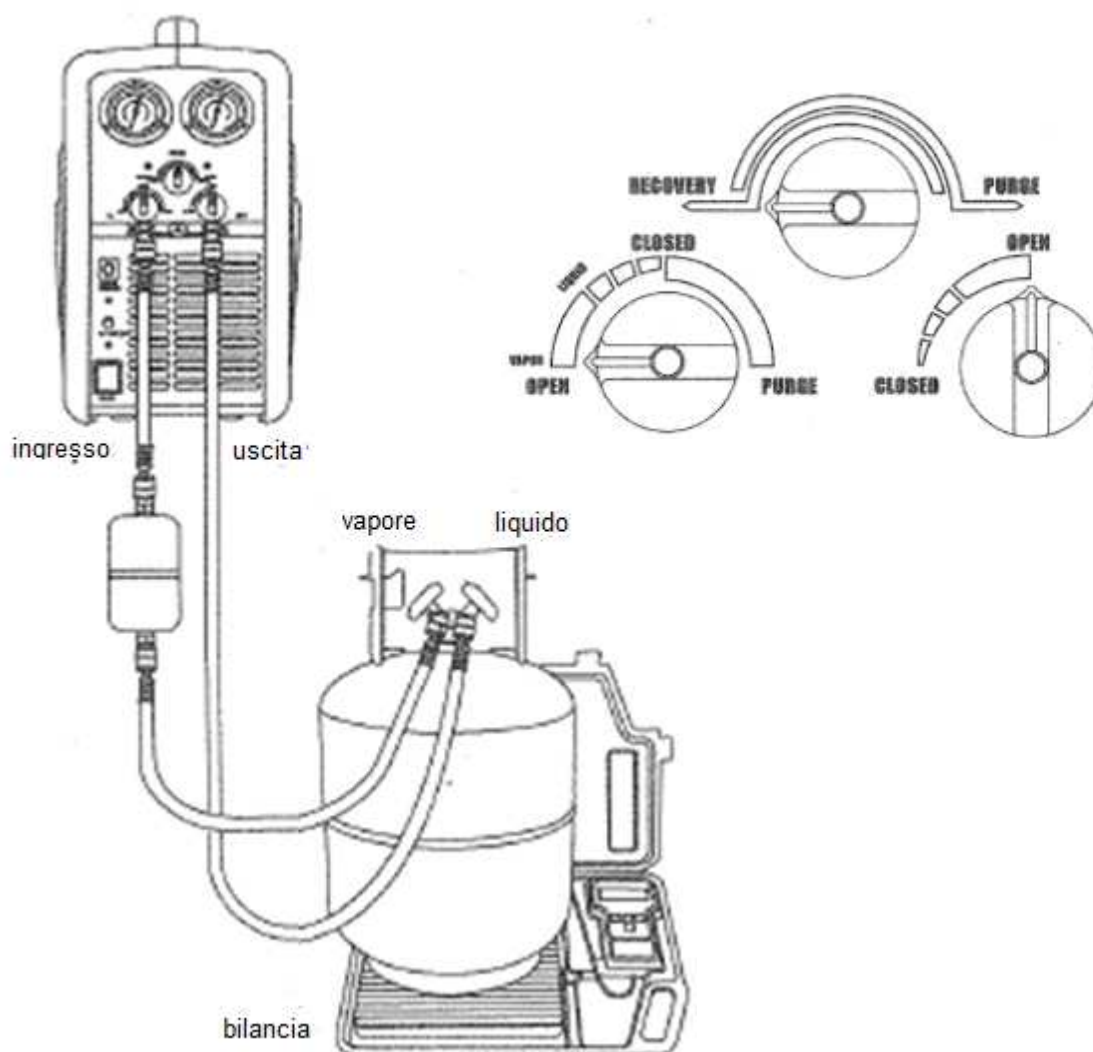


- Collegare l'unità come schema sopra.
- Posizionare valvole come schema sotto.
- Avviare l'unità.
- Raggiunto in vuoto desiderato ( -0,2 bar ) con spegnimento automatico dell'apparecchio.
- Controllare la quantità di refrigerante recuperato con l'ausilio della bilancia.
- Chiudere la valvola di ingresso "IN".
- Spegner l'unità.
- Posizionare la valvola "RECOVER-PURGE" su PURGE.



- Riavviare l'unità per l'auto svuotamento.

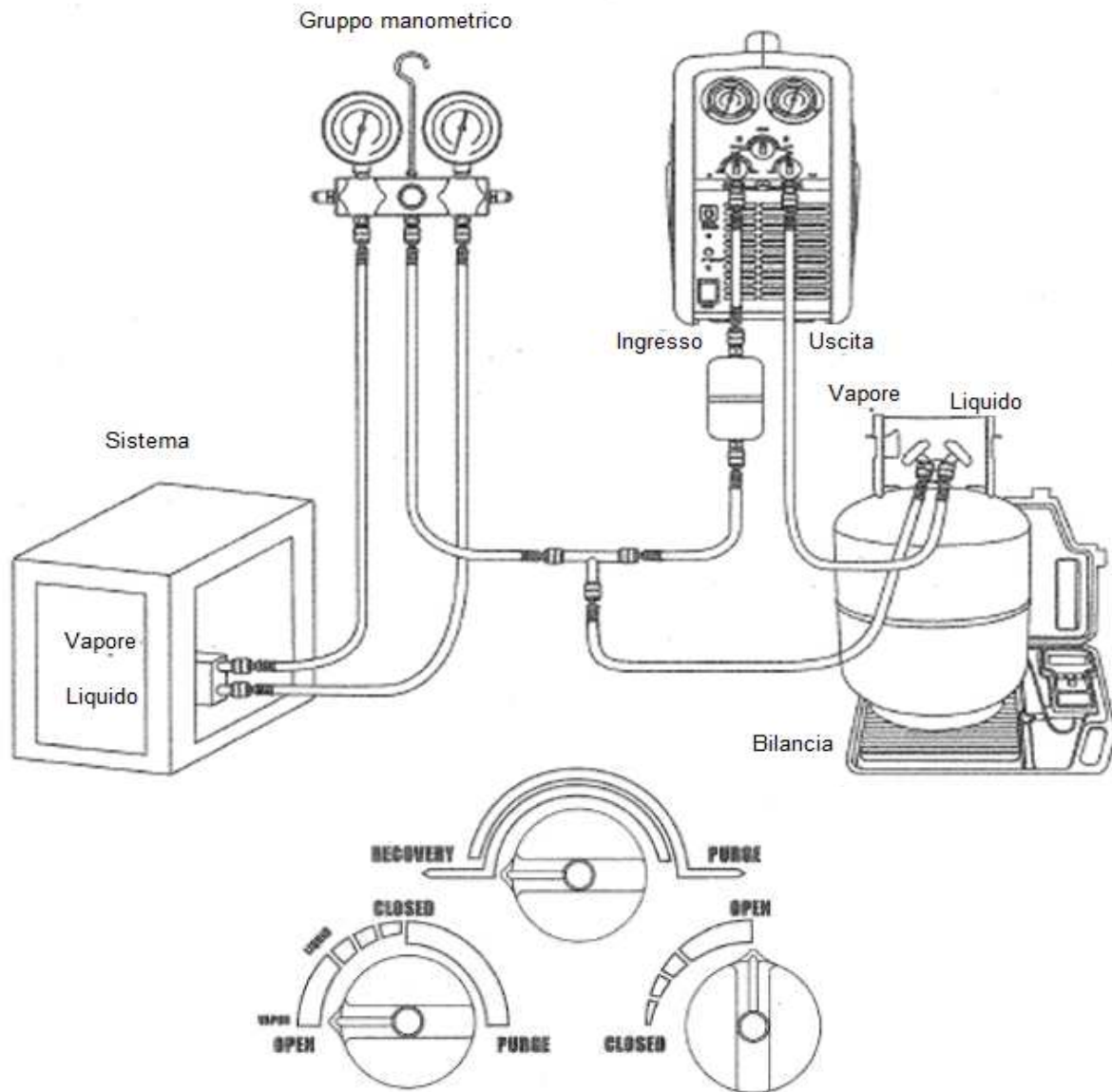
## 4.2 Preraffreddamento e sotto-raffreddamento del contenitore.



- Per iniziare occorrono minimo 2,5 Kg. di refrigerante liquido nel contenitore.
- Regolare la valvola in uscita "OUT" in modo che la pressione in uscita sia 7 bar maggiore che la pressione in ingresso, ma mai superiore di 31,5 bar.
- Lasciare funzionare fin che il contenitore sia freddo.

### 4.3 Operazione per il recupero del vapore.

Questo è il metodo più rapido per recuperare refrigerante vapore e/o recuperare refrigerante da piccoli sistemi.

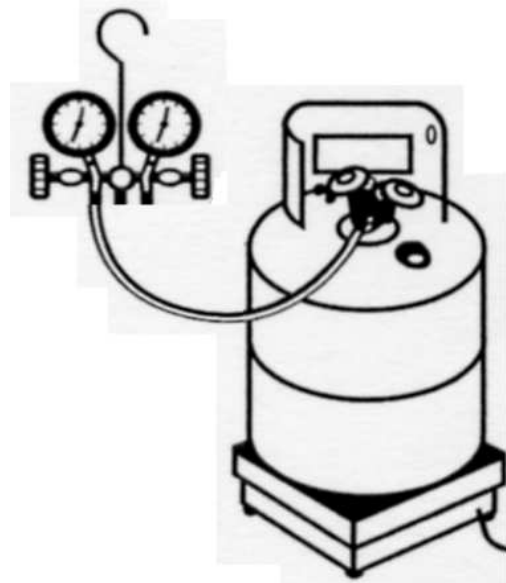


- Collegare l'unità come schema sopra.
- Posizionare valvole come schema sotto.
- Avviare l'unità.
- Raggiunto in vuoto desiderato ( -0,2 bar ) con spegnimento automatico dell'apparecchio.
- Chiudere la valvola di ingresso "IN".
- Spegner l'unità.
- Posizionare la valvola "RECOVER-PURGE" su PURGE.
- Riavviare l'unità per l'auto-svuotamento.

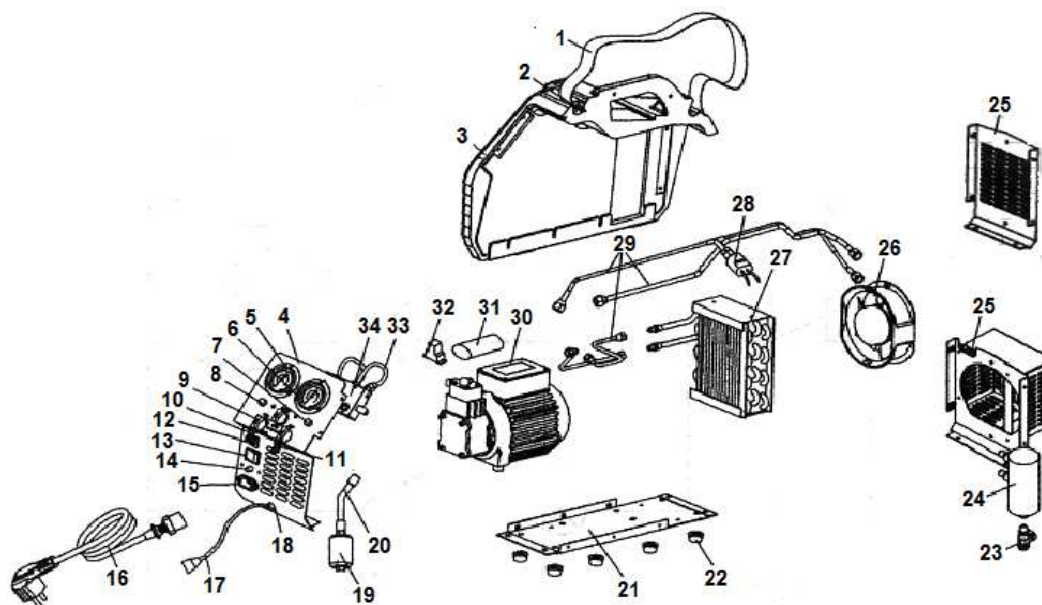
#### 4.4 Scarico degli incondensati da un refrigerante identificato.

- Lasciare il contenitore immobile per 24 ore. ( questo permette al vapore di salire in alto )
- Collegare un gruppo manometrico al contenitore sulla valvola liquido ( rossa ) e leggere la pressione presente nel contenitore.
- Misurare la temperatura ambiente.
- Riferirsi ad una tabella con la relazione di pressioni/temperature dei refrigeranti. Trovare la temperatura sulla tabella e guardare la pressione corrispondente al tipo di refrigerante nel contenitore. Stabilire quanto ciò corrispondente al valore sul manometro.
- Se il valore di pressione è più alto della pressione indicata sulla tabella, aprire molto lentamente ( per non causare turbolenze nel contenitore ) la valvola vapore ( blu ) del contenitore.
- Osservare la pressione diminuire sul manometro. Quando il manometro corrisponde a questa pressione, chiudere la valvola vapore.
- Lasciare il contenitore immobile per altri 10 minuti e verificare nuovamente la pressione.

T ( °C )	Pressione assoluta Bar					
	R134a	R22	R407c	R410a	R32	R404a
- 25	1,067	2,016	2,200	3,800	2,350	2,555
- 20	1,300	2,455	2,950	4,030	3,040	3,091
- 15	1,642	2,964	3,500	5,000	3,860	3,709
- 10	2,008	3,550	4,050	5,750	4,810	4,416
- 5	2,435	4,219	4,950	7,000	5,860	5,219
0	2,929	4,980	5,900	7,980	7,100	6,127
5	3,497	5,838	7,000	9,700	8,450	7,149
10	4,146	6,803	8,200	10,810	10,050	8,292
15	4,883	7,882	9,700	13,000	11,780	9,566
20	5,716	9,081	11,000	14,310	13,870	10,981
25	6,651	10,411	12,600	17,000	16,010	12,546
30	7,698	11,880	14,200	18,590	18,310	14,272
35	8,865	13,496	15,50	22,000	21,040	16,170
40	10,160	15,269	17,300	23,760	23,880	18,255
45	11,592	17,209	20,200	27,500	27,090	20,583
50	13,171	19,327	22,000	29,890	30,380	23,036
55	14,907	21,635	24,800	34,500	34,220	25,765
60	16,811	24,146	27,300	38,000	38,210	28,745
65	18,894				42,650	31,997
Nota : pressione relativa = pressione assoluta – 1 bar						



## 5 – Esploso.



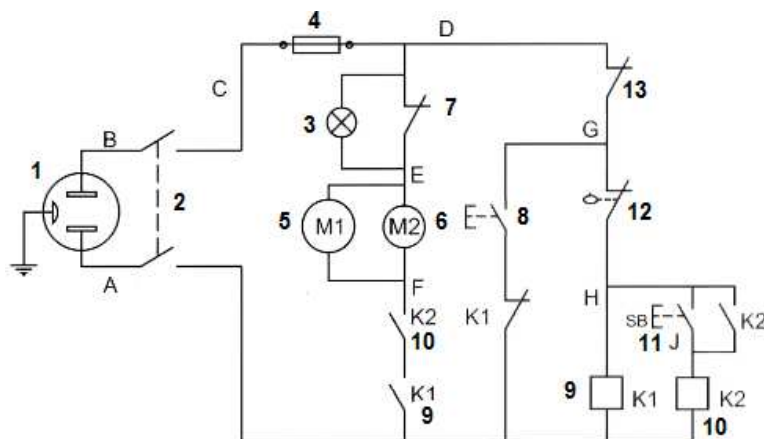
Pos. Descrizione

- 1 Cinghia di trasporto
- 2 Fissaggio cinghia
- 3 Fiancata in ABS
- 4 Frontalino
- 5 Manometro ingresso
- 6 Manometro uscita
- 7 Pulsante d'avviamento
- 8 Spia allarme alta pressione
- 9 Blocco rubinetti
- 10 Attacco ingresso refrigerante 1/4" sae
- 11 Attacco uscita refrigerante 1/4" sae
- 12 Interruttore termico
- 13 Interruttore generale
- 14 Pressostato di alta pressione
- 15 Presa femmina
- 16 Cavo di alimentazione
- 17 Sonda bombola ( solo VRR24 )

Pos. Descrizione

- 18 Cavo sonda ( solo VRR24A )
- 19 Filtro ingresso
- 20 Tubo flessibile 1/4" sae
- 21 Base
- 22 Piedini in gomma
- 23 Valvola scarico olio ( solo VRR12A )
- 24 Separatore olio ( solo VRR12A )
- 25 Pannello posteriore
- 26 Elettroventola
- 27 Condensatore
- 28 Pressostato bassa pressione
- 29 Tubazioni in rame
- 30 Compressore
- 31 Condensatore compressore
- 32 Relay compressore
- 33 Tubazioni
- 34 Distributore

## 6 – Schema elettrico.



Pos. Descrizione

- 1 Presa elettrica
- 2 Interruttore generale
- 3 Spia allarme intervento sovra pressione
- 4 Fusibile amperometrico
- 5 Motore compressore
- 6 Motore ventola condensatore
- 7 Pressostato alta pressione ( allarme )
- 8 Pulsante reset allarme vovre pressione ( solo VRR12A )
- 9 Relè 1
- 10 Relè 2
- 11 Pulsante di avviamento ( starter )
- 12 Contatto sonda troppo pieno ( solo VRR24A )
- 13 Pressostato bassa pressione ( arresto compressore )

## 7 – Ricerca ed eliminazione dei guasti.

PROBLEMA	CAUSA	AZIONE
Il compressore non si avvia.	Il cavo di alimentazione non è collegato. Il voltaggio non è corretto.	Collegare il cavo di alimentazione. Controllare l'alimentazione elettrica sul luogo di utilizzo.
	L'interruttore si è scollegato	Premere il pulsante per ripristinare
	L'apparecchio si è spento a causa dell'alta pressione	Ridurre la pressione, quindi premere il pulsante del pressostato.
	La pressione d'uscita è troppo alta	Ruotare la valvola d'entrata e quella di spurgo su SPURGO, quindi posizionare di nuovo la valvola d'entrata su APERTA e quella di spurgo su RECUPERO.
	Malfunzionamento del motore o di altre parti elettriche	Ricorrere al servizio di assistenza del fabbricante
	L'apparecchio si è spento a causa della bassa pressione	Immettere il refrigerante, quindi premere il pulsante per riavviare
	Il serbatoio di raccolta è pieno e ha raggiunto l'80% del volume.	Sostituire con un serbatoio nuovo e premere il pulsante per riavviare.
Il compressore si avvia, ma si scollega dopo qualche minuto	La valvola di spurgo è sulla posizione SPURGO.	Posizionare la valvola di spurgo su RECUPERO
	La valvola d'uscita non è aperta e si attiva l'alta pressione	Posizionare la valvola di spurgo su APERTA
	La valvola del serbatoio di recupero non è aperta	Aprire la valvola del serbatoio di recupero
Il processo di recupero è troppo lento	La pressione di testa è troppo alta	Ridurre la temperatura del serbatoio raffreddandolo
	Le guarnizioni del compressore sono usurate.	Ricorrere al servizio di assistenza del fabbricante

## 8 – Garanzia.

Il periodo di garanzia è regolato dalle normative vigenti in materia.

Si applicano le seguenti restrizioni:

- La garanzia si applica unicamente all'apparecchio in una situazione di normale uso, secondo le indicazioni del presente manuale. Tutte le richieste di assistenza in garanzia devono pervenire entro il periodo di garanzia previsto, previa consegna al costruttore di documento comprovante la data d'acquisto.
- Le richieste di assistenza in garanzia sono soggette all'accertamento, autorizzato, di eventuali difetti dell'apparecchio.
- L'assistenza in garanzia vale per apparecchi non sottoposti a riparazioni o smontaggi non autorizzati.

**Nota:** il costruttore declina ogni responsabilità circa gli eventuali costi aggiuntivi associati al cattivo funzionamento dell'apparecchio, ivi comprese la perdita di ore di lavoro, di refrigerante, la contaminazione incrociata di refrigerante e le spese di spedizione o manodopera non autorizzate.

Importato e distribuito da :

**Samà S.r.l.**

C.so Promessi Sposi, 23/B

23900 Lecco LC

Made in P.R.C.