

RECUPERATORE DI REFRIGERANTE V R R 2 4 A - **cod. 11680** MANUALE PER L'USO



TECNOGAS srl

35020 Albignasego (Padova) ITALY – Viale L. Da Zara, 10 Tel +39 049 8625910 – Fax +39 049 8625911
www.tecnogas.net – info@tecnogas.net – P.IVA 03859580288

INDICE

LINEE GUIDA GENERALI PER LA SICUREZZA E IL FUNZIONAMENTO.....

SCHEDA TECNICA.....

SCHEMA E LISTA DELLE PARTI.....

SCHEMA ELETTRICO.....

METODO DI RECUPERO STANDARD LIQUIDO/VAPORE.....

METODO DI AUTO-SPURGO.....

METODO *PUSH/PULL*

METODO PER IL RAFFREDDAMENTO DEL SERBATOIO DI RECUPERO.....

RICERCA ED ELIMINAZIONE DEI GUASTI.....

Avvertenza: nell'ambito della nostra politica di costante miglioramento dei prodotti, ci riserviamo il diritto di modificare il disegno e la scheda tecnica senza alcun obbligo di preavviso.

1 LINEE GUIDA GENERALI PER LA SICUREZZA E IL FUNZIONAMENTO

Attenzione

Prima di far funzionare l'apparecchio, leggere tutte le linee guida e le istruzioni per la sicurezza e l'uso.

1. Il ricuperatore deve essere utilizzato esclusivamente da tecnici qualificati.
2. Lavorando coi refrigeranti, indossare sempre occhiali di sicurezza e guanti protettivi in modo da proteggere pelle e occhi da gas e liquidi refrigeranti. Evitare il contatto con liquidi o gas corrosivi.
3. Non esporre l'apparecchio al sole o alla pioggia.
4. Utilizzare l'apparecchio solo in ambienti completamente ventilati.
5. Utilizzare ESCLUSIVAMENTE bombole di refrigerante ricaricabili omologate. Si richiede l'utilizzo di serbatoi di recupero con una pressione di esercizio minima di 27,6 bar.
6. Non riempire il serbatoio di recupero oltre la sua capacità massima dell'80%, in modo che il liquido abbia spazio sufficiente per espandersi. Un riempimento eccessivo potrebbe provocare una violenta esplosione.
7. Non superare la pressione di esercizio del cilindro del serbatoio di recupero.
8. Non mescolare diversi tipi di refrigerante nello stesso serbatoio, poiché sarebbe impossibile separarli o utilizzarli.
9. Prima di recuperare il refrigerante, il serbatoio deve raggiungere un livello di vuoto di -0,1 mpa, per poter rimuovere i gas non condensabili. All'atto della produzione, ogni serbatoio viene riempito in fabbrica d'azoto, il quale va quindi espulso prima di utilizzare il serbatoio per la prima volta.
10. Quando l'apparecchio non viene utilizzato, tutte le valvole devono essere chiuse e i raccordi di entrata e uscita devono essere coperti con tappi di protezione. In mancanza di questi ultimi, l'aria e l'umidità possono influire negativamente sulle prestazioni di recupero e ridurre la durata del compressore.
11. Se si utilizza una prolunga, il cavo dovrebbe presentare una sezione minima di 14 AWG e non dovrebbe essere più lungo di 7,6 metri, poiché potrebbe verificarsi un calo di tensione che danneggerebbe il compressore.
12. Utilizzare sempre un filtro essiccatore e sostituirlo frequentemente. Ciascun tipo di refrigerante dovrà avere il proprio filtro. Al fine di assicurare un buon funzionamento dell'unità di recupero, si prega di utilizzare il filtro consigliato dalla nostra azienda. Filtri essiccatori di alta qualità, infatti, garantiranno prestazioni di alta qualità.
13. Prestare molta attenzione in caso di recupero da un sistema "bruciato". Utilizzare due filtri per acido ad alta capacità. Al termine del recupero, lavare l'apparecchio con una piccola quantità di refrigerante pulito e con olio refrigerante per eliminare eventuali sostanze estranee rimaste all'interno.
14. L'apparecchio è dotato di un dispositivo interno di arresto dell'alta pressione. Se la pressione all'interno dell'apparecchio supera 38,5 bar, l'apparecchio si spegnerà automaticamente e la spia rossa di allarme si accenderà (n. 7 nello schema delle parti). Nel caso in cui sia necessario riavviare il compressore, si prega innanzitutto di individuare la causa del problema e successivamente di ridurre la pressione interna al di sotto di 25 bar. Premere il tasto START (n. 8 nello schema delle parti) per riavviare

il compressore. – Soluzioni per le possibili cause di un arresto dovuto ad alta pressione:

- 1) Aprire la valvola di uscita dell'apparecchio nel caso in cui fosse chiusa.
 - 2) Aprire la valvola di entrata del serbatoio di recupero nel caso in cui fosse chiusa.
 - 3) Verificare se il tubo di collegamento tra l'apparecchio e il serbatoio di recupero è intasato. In caso affermativo, si prega di chiudere la valvola di uscita dell'apparecchio e la valvola di entrata del serbatoio di recupero, quindi sostituire il tubo.
15. L'apparecchio è dotato di un dispositivo interno di arresto della bassa pressione. Prima della messa in funzione dell'apparecchio si dovrebbero aprire innanzitutto sia la valvola HVAC che la valvola di entrata dell'apparecchio in modo che la pressione in entrata resti al di sopra di 3~9 psi, quindi accendere l'apparecchio e premere il pulsante START per avviare il compressore. Se la pressione all'interno dell'apparecchio scende al di sotto di - 5~14 in Hg, l'apparecchio si spegnerà automaticamente e la spia verde di allarme si accenderà (n. 7 nello schema delle parti). Per riavviare il compressore, si prega di aumentare la pressione d'entrata al di sopra dei 3~9 di Hg, quindi premere il pulsante START.
16. Nel caso in cui la pressione all'interno del serbatoio sia superiore a 20,7 bar, ricorrere alla Procedura di Raffreddamento del Serbatoio di Recupero per ridurre la pressione.
17. Per ottimizzare la capacità di recupero, utilizzare la minima lunghezza possibile per un tubo da 3/8" o superiore. Si consiglia un tubo di lunghezza non superiore a 0,9 metri.
18. Per il recupero di grandi quantità di refrigerante liquido utilizzare il metodo Push/Pull.
19. Dopo il recupero, accertarsi che non sia rimasto del refrigerante nell'apparecchio. Leggere attentamente la sezione dedicata al metodo di auto-spurgo. Il liquido refrigerante residuo potrebbe espandersi e distruggere le parti dell'apparecchio.
20. Se l'apparecchio viene messo in magazzino o non viene utilizzato per un certo periodo di tempo, si raccomanda che venga completamente svuotato di ogni residuo di refrigerante e spurgato con azoto secco.

Nota: il modello VRR24C è dotato di un separatore di olio. Durante il funzionamento si prega di ruotare leggermente la valvola di entrata in modo che la pressione del manometro di aspirazione si assesti intorno a 4 kg/cm² per poter separare l'olio in maniera ottimale. Ogni 8 kg di refrigerante recuperato, si prega di procedere innanzitutto all'auto-spurgo, successivamente spegnere l'apparecchio e infine aprire il raccordo di scarico dell'olio per far defluire l'olio così separato.

2 SCHEDA TECNICA

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			
Alimentazione	230V/50~60Hz	100V/50~60Hz 115V/60Hz		
Motore	1 CV			
Velocità motore	1450 giri/min - 50Hz	1750 giri/min - 60Hz		
Assorbimento di corrente (max.)	5 A	10 A		
COMPRESSORE	A secco, raffreddato ad aria, a pistone			
Arresto automatico di sicurezza	38,5 bar/558 psi			
Arresto automatico a vuoto	5~14 di Hg			
Velocità di recupero		Categoria III	Categoria IV	Categoria V
	Vapore	0,46	0,50	0,52
(kg/min)	Liquido	3,14	3,62	3,70
Temperatura di esercizio	Push/ Pull	7,47	8,37	9,95
	0 ~ 40 °C/32 ~ 104 °F			
Dimensioni	VRR24A	515 mm X 245 mm X 360 mm		
	VRR24C	545 mm X 245 mm X 360 mm		
Peso	VRR24A	17 kg		
	VRR24C	18 kg		

3 DISEGNO ESPLOSO E LISTA DEI PEZZI

PARTE	DESCRIZIONE	PARTE	DESCRIZIONE
1	CINGHIA	18	BASE
2	PERNO	19	PIEDINO IN GOMMA
3	CUSTODIA DI PLASTICA	20	VALVOLA DI SPURGO DELL'OLIO
4	PANNELLO FRONTALE	21	SEPARATORE DELL'OLIO
5	MANOMETRO DI ASPIRAZIONE	22-A	PANNELLO POSTERIORE (VRR24A)
6	MANOMETRO DI MANDATA	22-B	PANNELLO POSTERIORE (VRR24C)
7	SPIA DI ALLARME ALTA PRESSIONE	23	VENTOLA ASSIALE
8	PULSANTE START	24	SERPENTINA RAFFREDDAMENTO
9	MANOPOLA	25	TUBO IN RAME
10	INTERRUTTORE	26	CONDENSATORE
	INTERRUTTORE DELL'ALIMENTAZIONE	27	PIASTRA CIRCUITO STAMPATO
	CAVO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA	28	TRASFORMATORE ELETTRONICO
13	PRESA DI ALIMENTAZIONE	29	COPERCHIO CONDENSATORE
14	PRESA PER CAVO GALLEGGIANTE	30	COMPRESSORE
15	TAPPO IN GOMMA	31	INTERRUTTORE ALTA PRESSIONE
16	FILTRO	32	VALVOLA DI CONTROLLO
17	TUBO 4"	33	INTERRUTTORE BASSA PRESSIONE

* Gli artt. 21 e 22 sono solo per il VRR24C

4 SCHEMA ELETTRICO

COMPONENTE	CODICE GRAFICO	DESCRIZIONE	COMPONENTE	CODICE GRAFICO	DESCRIZIONE
1	XS	PRESA ELETTRICA	10	C2	CONDENSATORE DI MARCIA
2	SA	INTERRUTTORI BASCULANTI	11	TC	TRASFORMATORE ELETTRONICO
3	FR	DISPOSITIVO DI PROTEZ. DAI SOVRACCARICHI	12	SP1	INTERRUTTORE ALTA PRESSIONE
4	M1	MOTORE D. COMPRESSORE	13	SP2	INTERRUTTORE BASSA PRESSIONE
5	M2	VENTOLA ASSIALE	14	SB1	PULSANTE AVVIO LAMPADA
6	K1	RELÈ	15	HL1, HL2	INDICATORE DI PROTEZIONE ALTA E BASSA PRESSIONE
7	K2-K5	RELÈ	16	ST	PROTETTORI TERMICI MOTORE
8	SR	INTERRUTTORE CENTRIFUGO	17	D1	DIODO
9	C1	CONDENSATORE D'AVVIAMENTO			

5 METODO DI RECUPERO STANDARD LIQUIDO/VAPORE

1. Assicurarsi che l'apparecchio funzioni bene.
2. Assicurarsi che tutti i collegamenti siano a posto e ben serrati (vedere figura seguente):

GRUPPO MANOMETRICO
IMPIANTO/APPARECCHIO HVAC CONTENENTE IL REFRIGERANTE
INGRESSO
VAPORE
FILTRO
USCITA
RECUPERATORE DI REFRIGERANTE
LIQUIDO
SERBATOIO DI RECUPERO

PER EVITARE DI RIEMPIRE ECCESSIVAMENTE IL SERBATOIO DI RECUPERO È INDISPENSABILE USARE UNA BILANCIA!

3. Aprire il rubinetto del liquido del serbatoio di recupero.
4. Assicurarsi che la valvola di Recupero/Spurgo sia posizionata su Recupero.
5. Aprire il rubinetto di scarico dell'apparecchio.
6. Aprire lentamente la valvola di entrata.
7. Aprire il rubinetto del liquido sul gruppo manometrico (l'apertura del rubinetto estrarrà intanto dall'impianto il liquido. Una volta estratto il liquido, aprire il rubinetto del vapore sul gruppo manometrico per continuare ad evacuare l'impianto).

5 METODO DI RECUPERO STANDARD LIQUIDO/VAPORE

8. Collegare l'apparecchio all'uscita idonea (v. targhetta sull'apparecchio). Posizionare l'interruttore su "ON", quindi premere il pulsante START (n. 8 nello schema delle parti) per avviare il compressore.

ATTENZIONE

- 1) Se l'apparecchio non parte, posizionare l'interruttore su "OFF", ruotare la valvola di entrata sulla posizione "Spurgo", quindi avviare il compressore.
 - 2) Se il compressore inizia a vibrare, chiudere lentamente la valvola d'entrata sino alla scomparsa del fenomeno.
 - 3) Se è stata chiusa, la valvola di entrata deve essere aperta completamente dopo aver rimosso il liquido dall'apparecchio (a questo punto anche l'uscita del vapore sul gruppo manometrico deve essere aperta).
9. Far funzionare l'apparecchio fino al raggiungimento del vuoto desiderato oppure finché l'apparecchio raggiunge una condizione di bassa pressione per cui si spegne automaticamente.
 - 1) Chiudere le uscite del vapore e del liquido sul gruppo manometrico.
 - 2) Chiudere le uscite HVAC collegate al gruppo manometrico.
 - 3) Spegner l'apparecchio.
 - 4) Chiudere la valvola d'entrata dell'apparecchio e procedere col "Metodo di auto-spurgo" descritto nella pagina seguente.

ATTENZIONE: spurgare sempre l'apparecchio dopo ogni utilizzo. Se il refrigerante residuo non viene rimosso dall'apparecchio, i componenti interni potrebbero essere soggetti a degradazione acida, per cui l'apparecchio potrebbe presentare un malfunzionamento prematuro.

6 METODO DI AUTO-SPURGO

Procedura per lo spurgo del refrigerante residuo dall'apparecchio

1. Ruotare la valvola di entrata sulla posizione "CLOSE" (la valvola di uscita e la valvola del serbatoio di recupero sono aperte).
2. Ruotare la valvola Recupero/Spurgo sulla posizione "Spurgo".
3. Posizionare l'interruttore su "ON", quindi premere il pulsante START (n. 8 nello schema) per avviare il compressore fino a raggiungere il vuoto desiderato oppure finché l'apparecchio si spegne automaticamente.
4. Chiudere le valvole del serbatoio di recupero e dell'apparecchio.
5. Spegnerne l'apparecchio.
6. Riportare la valvola Recupero/Spurgo sulla posizione "Recupero" e la valvola di entrata e uscita sulla posizione "CLOSE".
7. Scollegare e conservare tutti i tubi e il filtro essiccatore.
8. Avvitare i tappi di protezione sui raccordi di entrata e uscita.

7 METODO *PUSH/PULL*

Il metodo *Push/Pull* funziona unicamente su unità di grandi dimensioni dove la quantità del liquido refrigerante non sia inferiore ai 10 kg.

ATTENZIONE: con il metodo "push/pull" utilizzare una bilancia per evitare di riempire eccessivamente il serbatoio di recupero. Una volta avviato il sifone, il serbatoio di recupero può riempirsi eccessivamente anche se dotato di un galleggiante di livello. Il sifone può continuare a funzionare anche se la macchina è spenta. È necessario chiudere manualmente le valvole situate sul serbatoio e sull'apparecchio per evitare il riempimento eccessivo del serbatoio di recupero.

1. Assicurarsi che tutti i collegamenti siano a posto e ben serrati (vedere la figura che segue).
2. Impostare la valvola Recupero/Spurgo su Recupero.
3. Aprire la valvola d'uscita.
4. Aprire la valvola d'entrata.
5. Avviare il compressore fino al completamento del recupero.
6. Quando la scala raggiunge l'80% della capacità del serbatoio di recupero, chiudere immediatamente tutte le valvole di entrata, quindi tutte le valvole di uscita.
7. Spegnerne l'unità.
8. Sostituire il serbatoio di recupero.
9. Procedere con le fasi precedenti del Metodo Push/Pull fino all'arresto della scala.
10. Chiudere tutte le valvole di entrata e successivamente tutte le valvole di uscita.
11. Spegnerne l'apparecchio e scollegare tutti i collegamenti.
12. Procedere con il Metodo Standard di Recupero Liquido/Vapore e con il Metodo Auto-Spurgo per recuperare il refrigerante rimasto nell'unità.

IMPIANTO/APPARECCHIO HVAC CONTENENTE IL REFRIGERANTE
INGRESSO
FILTRO
USCITA
RECUPERATORE DI REFRIGERANTE
VAPORE
VAPORE
LIQUIDO
LIQUIDO
SERBATOIO DI RECUPERO
BILANCIA

PER EVITARE DI RIEMPIRE ECCESSIVAMENTE IL SERBATOIO DI RECUPERO È INDISPENSABILE USARE UNA BILANCIA!

TECNOGAS srl

35020 Albignasego (Padova) ITALY – Viale L. Da Zara, 10 Tel +39 049 8625910 – Fax +39 049 8625911
www.tecnogas.net – info@tecnogas.net – P.IVA 03859580288

8 METODO PER IL RAFFREDDAMENTO DEL SERBATOIO DI RECUPERO

Procedura preliminare di raffreddamento

1. Per cominciare il serbatoio deve contenere almeno 0,5 kg di liquido refrigerante.
2. Ruotare la valvola Recupero/Spurgo sulla posizione "Recupero".
3. Aprire la valvola Vapore e Liquido del serbatoio di recupero.
4. Dare corrente, quindi premere il pulsante START (n. 8 nello schema delle parti) per avviare il compressore.
5. Aprire la valvola d'entrata e quella d'uscita dell'apparecchio.
6. Chiudere la valvola di uscita dell'apparecchio in modo che la pressione d'uscita sia superiore di 100 psi rispetto alla pressione d'entrata senza mai superare i 300 psi.
7. Continuare sino a quando il serbatoio è freddo.

INGRESSO
FILTRO
USCITA
VAPORE
LIQUIDO
SERBATOIO DI RECUPERO

8 METODO PER IL RAFFREDDAMENTO DELLA BOMBOLA DI RECUPERO

Procedura per raffreddare la bombola durante il processo di recupero

1. Aprire la valvola del vapore del serbatoio di recupero (chiusa durante il recupero).
2. Chiudere le due valvole del gruppo manometrico.
3. Seguire i passi 6 e 7 della procedura preliminare di raffreddamento.

GRUPPI MANOMETRICI
IMPIANTO/APPARECCHIO HVAC CONTENENTE IL REFRIGERANTE
INGRESSO
VAPORE
FILTRO
USCITA
RECUPERATORE DI REFRIGERANTE
LIQUIDO
VAPORE
LIQUIDO
SERBATOIO DI RECUPERO
BILANCIA

PER EVITARE DI RIEMPIRE ECCESSIVAMENTE IL SERBATOIO DI RECUPERO È INDISPENSABILE USARE UNA BILANCIA!

9 RICERCA ED ELIMINAZIONE DEI GUASTI

PROBLEMA	CAUSA	AZIONE
Il compressore non parte	Il cavo di alimentazione non è collegato La tensione non è corretta	Collegare il cavo di alimentazione Verificare l'alimentazione elettrica in loco
	L'apparecchio è bloccato per alta pressione (la spia di allarme rossa si accende)	Posizionare l'interruttore su "OFF", ridurre la pressione e successivamente premere il pulsante dell'interruttore di alta pressione, quindi riportare l'interruttore sulla posizione "ON"
	La pressione d'uscita è troppo alta	Ruotare la valvola di entrata su CLOSED e la valvola di spurgo su PURGE (SPURGO), successivamente ruotare nuovamente la valvola di entrata su OPEN, la valvola di spurgo su RECOVER (RECUPERO) e avviare il compressore
	L'apparecchio si trova in una condizione di bassa pressione (la spia verde di allarme si accende)	Immettere il refrigerante e premere il pulsante START per avviare il compressore
	Malfunzionamento del motore o di altre parti elettriche	Assistenza di fabbrica necessaria
	Arresto per alta pressione dovuto ad un funzionamento errato, come nel caso in cui le valvole di uscita dell'unità o del serbatoio di recupero non sono aperte	Leggere attentamente questo manuale d'uso e seguire le istruzioni, quindi premere l'interruttore di alta pressione per ripristinare l'apparecchio
Il compressore parte, ma si spegne nuovamente dopo qualche minuto	Protettore termico scollegato, 1 ma ventola assiale ancora in funzione	Il compressore si riavvierà automaticamente dopo che il motore si sarà completamente raffreddato
	L'interruttore generale è scattato	Premere l'interruttore generale dopo due minuti
Il processo di recupero è troppo lento	Il serbatoio di recupero è pieno per l'80%	Sostituire il serbatoio, quindi premere il pulsante START per avviare il compressore
	Il recupero è terminato e l'apparecchio si trova in una condizione di bassa pressione	Vedere il passo 9 del METODO STANDARD DI RECUPERO LIQUIDO/VAPORE, quindi procedere con l'auto-spurgo
	Pressione troppo elevata all'interno del serbatoio di recupero	Ridurre la temperatura all'interno del serbatoio con la procedura di <i>raffreddamento del serbatoio di recupero</i>
	Le guarnizioni del compressore sono usurate.	È necessario un intervento in fabbrica
L'apparecchio non effettua il vuoto	I tubi di collegamento si sono allentati.	Serrare i tubi di collegamento.
	L'apparecchio perde.	È necessario un intervento in fabbrica