

PROMAX



Manuale d'uso RG3000-E

Advanced Test Products
Lürriper Straße 62
41065 Mönchengladbach, GERMANY
info@atp-europe.de www.atp-europe.de

Indice

I)	Precauzioni di sicurezza	
	A) La sicurezza prima di tutto	1
	B) Recupero di gas refrigerante & suo contenimento	2
II)	Informazioni generali importanti	3
III)	Procedure operative	
	A) Funzionamento del RG3000-E	4-6
	B) Procedure di messa a punto	7-9
	C) Procedura per recupero da un sistema normale	10
IV)	Diagrammi	
	A) Lista dei componenti	11
	B) Schema di preparazione per il recupero di refrigerante	12
	C) schema di collegamento	13
V)	Pressostato di sicurezza (con funzione di ripristino automatico)	14
VI)	Manutenzione e cura	15
VII)	Dati tecnici	16
VIII)	Suggerimenti utili	17-19
IX)	Soluzione in caso problemi	20

Specifiche di progetto e materiali sono soggetti a modifiche senza preavviso. REV 7-2013

Questo manuale non può essere riprodotto in qualsiasi modo, forma o forma senza l'espresso consenso scritto di
Advanced Test Products Europe

ATTENZIONE !

IL SISTEMA SICURO E' L'UNICO SISTEMA !!!

NB: QUESTA APPARECCHIATURA DEVE ESSERE UTILIZZATA SOLTANTO DA PERSONE CHE CONOSCONO IL SETTORE DELLA REFRIGERAZIONE !

1. L'utilizzatore deve sempre portare occhiali di protezione e guanti quando lavora con sistemi refrigeranti.
2. Verificare che nella stanza in cui è utilizzata l'RG3000-E ci sia sempre una buona ventilazione, soprattutto se si sospetta una fuga. Il vapore del refrigerante è pericoloso per la salute e può essere dannoso.
3. Riflettere sempre prima dell'utilizzo. La familiarità con l'apparecchio ha per conseguenza la disattenzione e quest'ultima può essere dannosa per la salute o peggio, essere fatale.
4. Leggere la scheda di sicurezza di tutti le parti con cui si è in contatto. Leggere la scheda di sicurezza sul refrigerante e l'olio per il refrigerante. Richiedere le schede di sicurezza presso il fornitore.
5. Non usare mai ossigeno mentre si cercano fughe. Qualsiasi olio che entra in contatto con ossigeno sotto pressione forma una miscela esplosiva.
6. I sistemi refrigeranti funzionano generalmente con elettricità. Verificare che l'unità sia sconnessa dalla fonte di alimentazione prima di provvedere alla sua manutenzione.
7. Immagazzinare sempre i contenitori di refrigeranti in un posto fresco e asciutto.
8. Aprire sempre i rubinetti di servizio e quelli dei cilindri lentamente. Questo permette di controllare il flusso dei gas se c'è qualche pericolo. Una volta determinato che non c'è nessun pericolo, i rubinetti possono essere aperti completamente.
9. Non mischiare refrigerante in un sistema, in un contenitore o in qualsiasi altro posto. Ogni tipo di refrigerante deve avere il proprio contenitore, i propri filtri, ecc.
10. Se dell'umidità entra nel sistema frigorifero, essa lo danneggerà. Mantenere tutto ciò che è legato al sistema frigorifero asciutto e pulito.
11. Per ridurre il rischio d'incendio, evitare di usare prolunghes perché potrebbero surriscaldarsi. Se si deve usare una prolunga, non deve essere più lunga di 5 m. Quest'apparecchiatura deve essere usata in locali provvisti di ventilazione meccanica, con almeno quattro ricambi d'aria l'ora, oppure l'apparecchiatura deve essere posta almeno a 45 cm sopra il pavimento. Non usare l'apparecchiatura vicino a contenitori di benzina aperti o rovesciati o vicino a qualsiasi liquido infiammabile.

GAS REFRIGERANTE: RECUPERO & CONTENIMENTO

Prima di tutto, la sicurezza. Leggere attentamente tutte le informazioni per l'uso sicuro dei gas refrigeranti, incluso le schede tecniche di sicurezza fornite del vostro rivenditore di gas.

Non usare mai l'apparecchio in un ambiente esplosivo. Indossare occhiali di sicurezza e guanti di protezione. La zona in cui si opera deve essere ben ventilata.

Questa apparecchiatura deve essere usata solamente da personale tecnico qualificato.

ATTENZIONE: CONTENITORI PER LO STOCCAGGIO DEL GAS

Usare solo cilindri approvati per un funzionamento ad una pressione minima di **41 bar** e che rispondano ai requisiti delle normative in vigore.

NOTA: I cilindri di recupero sono costruiti per diverse pressioni di funzionamento. **NON** superare mai tale pressione.

Le istruzioni di sicurezza raccomandano, normalmente che un cilindro chiuso non sia mai riempito oltre 80% del volume con del liquido. Il restante 20% è denominato spazio per l'eccesso di pressione.

MAI TRASPORTARE UN CILINDRO STRAPIENO

Refrigerante si espande quando si scalda e può esplodere se il cilindro troppo pieno.

TEMPERATURA
DEL CILINDRO

16 °C

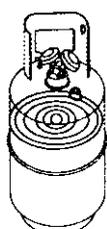
21 °C

38 °C

54 °C

66 °C

PARTENDO CON
UN CILINDRO
RIEMPITO ALL'
80% DEL VOLUME



SPAZIO OCCUPATO
DAL LIQUIDO

80 %

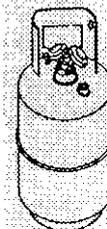
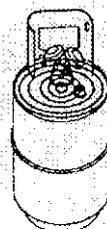
81%

83%

90%

94%

PARTENDO CON
UN CILINDRO
RIEMPITO ALL'
80% DEL VOLUME



SPAZIO OCCUPATO
DAL LIQUIDO

90%

92%

96%

100%

INFORMAZIONI GENERALI IMPORTANTI

PRIMA DI FAR FUNZIONARE L'UNITÀ DI RECUPERO RG-3000-E, LEGGERE LE INFORMAZIONI SEGUENTI:

- 1) I cilindri d'immagazzinamento hanno rubinetti che a volte non sono perfettamente a tenuta.
Lasciare i cappucci su questi rubinetti per non aver nessuna perdita di refrigerante.
- 2) Far funzionare l'unità su una superficie piana.
- 3) L'unità RG3000-E ha un pressostato interno. Se la pressione all'interno del sistema dovesse superare 38,5 bar, il sistema si spegne automaticamente.

AVVERTENZE!

Il pressostato di massima (38,5 bar) non impedisce di riempire il contenitore in eccesso. 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 misure immediate per rimediare all'alta pressione e/o all'eccessivo riempimento del contenitore.

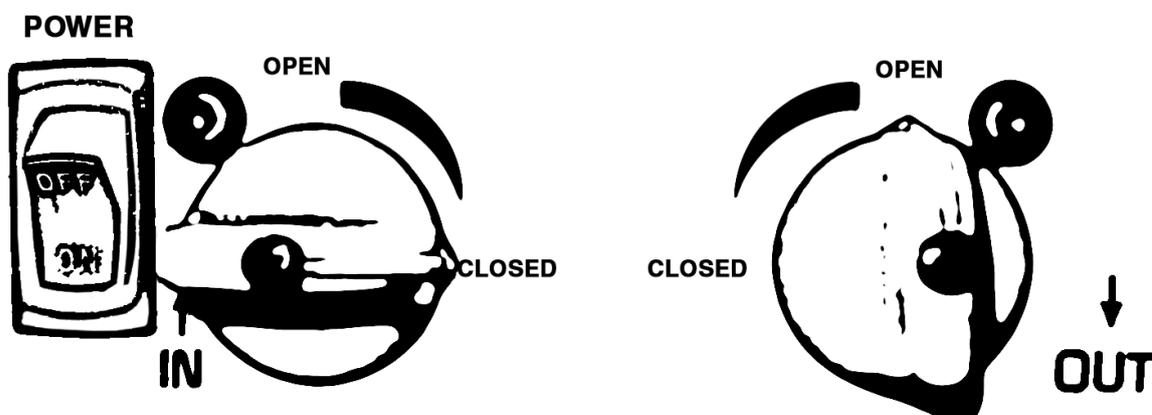
- 4) **Attenzione!** Mai riempire in eccesso contenitori di immagazzinamento.
L'eccessivo riempimento può far esplodere il cilindro.
- 5) L'uso di una bilancia è importante per evitare l'eccessivo riempimento del cilindro di immagazzinamento.
- 6) E' consigliato usare bombole (cilindri) e filtri per un solo refrigerante. Prima di usare una bombola precedentemente già usata per un altro refrigerante, svuotare completamente la bombola, evacuarlo, spurgarlo con azoto secco, e rievacuarlo.
- 7) Stare molto attenti quando si compie un recupero da un sistema il cui compressore è bruciato.
Utilizzare due filtri antiacido di alta capacità, in serie.
- 8) Quando il recupero è terminato, lavare l'RG3000-E con una piccola quantità di olio per refrigerante e una piccola quantità di refrigerante pulito per togliere ogni sostanza estranea rimasta nell'unità.
- 9) Vuotare sempre il refrigerante dall'unità in un contenitore d'immagazzinamento; Vedi la procedura "AUTO-PULIZIA/AUTO-EVACUAZIONE".
Il refrigerante liquido rimasto nel condensatore può espandersi e causare danni ad altri componenti.

FUNZIONAMENTO RG3000-E

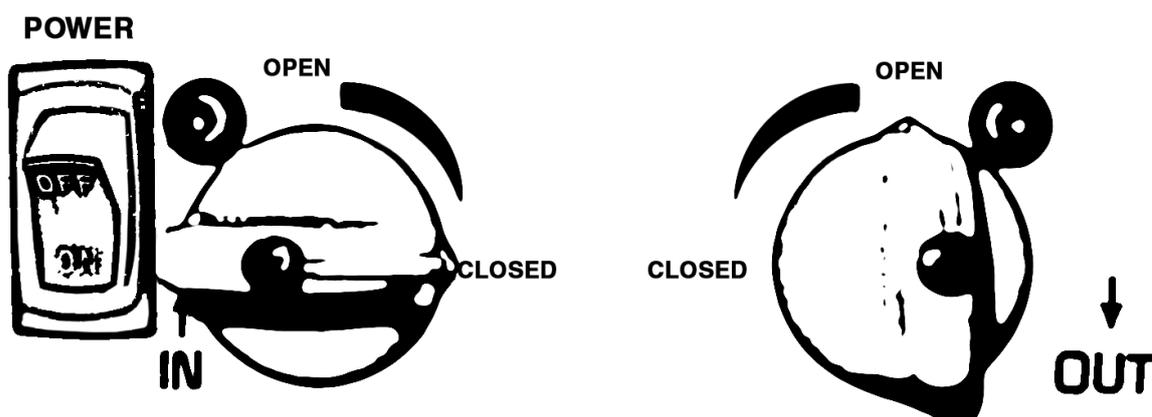
Collegare l'RG3000-E a una presa a 230 V e chiudere entrambe le valvole sull'RG3000-E. Aprire le valvole del cilindro e del sistema ed assicurarsi che non vi sia aria nei tubi ma solo refrigerante pulito. Aprire la valvola di scarico sull'unità. Accendere l'interruttore principale in posizione ON. La ventola e il compressore si avvieranno. Aprire lentamente la valvola di aspirazione dell'unità e il refrigerante inizierà a muoversi.

PROCEDURE DI FUNZIONAMENTO

RECUPERO NORMALE



AUTO-PULIZIA/AUTO-EVACUAZIONE



Nota: Per cambiare dalla funzione **Recovery**(Recupero) a **Purge**(Pulizia):
 Se disponibile ,chiudere la valvola di entrata dal sistema al tubo d'ingresso e attendere fino a che il manometro LP indica 0,1 bar, poi chiudere la valvola d'ingresso del RG3000-E, spingere l' unità dopo che sta raggiungendo il vuoto e spingere l' RG3000-E . Chiudere la valvola di uscita del RG 3000-E e chiudere la valvola del contenitore .

FUNZIONAMENTO DEL RG3000-E

PROCEDURA PER RECUPERO DA UN SISTEMA NORMALE

1. Osservare attentamente l'RG3000-E per assicurarsi che sia in buone condizioni di funzionamento.
2. Verificare che tutti i collegamenti siano corretti e a prova di tenuta (vedi disegno pagina 8).
3. Aprire la valvola liquido della bombola di recupero lentamente (aprire sempre le valvole lentamente per rilevare le perdite nei tubi e raccordi).
4. Aprire la valvola d'uscitá dell'RG3000-E
5. Aprire la valvola liquido del gruppo manometrico. Questo introduce che il liquido refrigerante inizia a uscire dal sistema, in modo che il tempo di recupero viene ridotto drasticamente. Quindi aprire la valvola liquido sul gruppo manometrico fino a quando il sistema è completamente evacuato.
6. Connettere il RG3000-E a una presa a 230 V..
7. Accendere l'interruttore di alimentazione in posizione ON. Dovreste sentire la ventola e funzionamento del compressore.
8. Aprire lentamente la valvola di aspirazione sulla RG3000-E.
 - a) Se il compressore inizia a battere, richiudere lentamente la valvola di entrata fino all'arresto del battimento del compressore.
 - b) Se la valvola d'ingresso è stata rimossa, dovrebbe essere completamente riaperta una volta che il liquido è stato rimosso dal sistema (la valvola parte vapore del gruppo manometrico occorre pertanto aprire completamente).
9. Utilizzare l'RG3000-E fino a quando è raggiunto il vuoto minimo desiderato.
 - a) Chiudere la valvola liquido e del gas del gruppo manometrico.
 - b) Chiudere la valvola di ingresso del RG3000-E.
 - c) Spegnerne l'RG3000-E e continuare con la funzione di spurgo (vedi pagina seguente)
10. Pulire sempre l'RG3000-E dopo ogni utilizzo. La mancata spurgatura e il refrigerante rimanente nel RG3000-E potrebbero comportare la degradazione acida dei componenti interni, provocando infine guasto prematuro dell'unità.

Avertenza

Quando si pompa del liquido, non lasciare che l'RG3000-E funzioni con la valvola di entrata troppo aperta, perché ciò fa "battere" il compressore e può provocare l'arresto del motore del compressore.

FUNZIONAMENTO DEL RG3000-E

PROCEDURA PER LA PULIZIA DELLE RIMANENZE DI REFRIGERANTE DALL'RG3000-E

1. Chiudere le valvole del sistema da pulire che sono collegate alla valvola di entrata dell'RG3000-E.
2. Chiudere la valvola di entrata dell'RG3000-E.
3. Lasciare in moto finché non viene raggiunto il vuoto desiderato.
4. Spegnerne il RG-3000-E
5. Chiudere le valvole sulla bombola di recupero e sull'RG3000-E.
6. Scollegare e mettere a posto i tubi flessibili.
7. Sostituire il filtro in linea sul vostro RG3000-E ogni volta che viene rilevata una quantità eccessiva contaminazione.

Nota importante

Si consiglia vivamente l'uso dei tubi Robinair con Quick Seals TM per evitare lo spreco di refrigerante. I tubi Robinair hanno di serie, l'unica del suo genere, una valvola di ritegno.

RA69060A: Set di 3 tubi con Quick Seals TM Rosso, Giallo e Blu, lunghezza 150 cm

ULTERIORI INFORMAZIONI SULL'RG3000-E

Per raggiungere un vuoto finale migliore, utilizzare il metodo di raffreddamento della bombola di recupero per abbassare la pressione. Se necessario ripetere l'operazione sulla bombola di recupero per raggiungere il livello di vuoto desiderato.

NOTA : Se non c'è liquido sulla bombola di recupero, il metodo di raffreddamento non funzionerà. 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 da 3/8" più corti possibili o tubi più grandi. Togliere sempre i meccanismi interni dei tubi e le valvole Schrader non necessarie dagli attacchi delle valvole (utilizzando lo strumento per meccanismi interni adatto) per aumentare la produttività. Guarnizioni di tenuta deformate, meccanismi interni e valvole Schrader difettose o superflue possono diminuire il flusso fino al 90%.

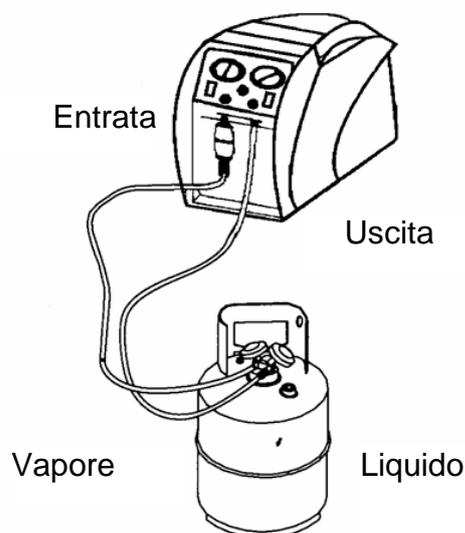
Se la pressione del contenitore supera 31,5 bar, utilizzare la procedura di raffreddamento del contenitore per abbassare la pressione. Quando devono essere recuperate grandi quantità di liquido, utilizzare il metodo di recupero "PUSH-PULL" (vedi diagramma sotto).

ATTENZIONE

Quando si usa il metodo "PUSH-PULL", deve essere usata una bilancia per evitare di riempire eccessivamente la bombola di recupero. Una volta iniziato il metodo "PUSH-PULL", questo può continuare a riempire eccessivamente la bombola di recupero anche se esso è equipaggiato di un sensore di livello galleggiante.

Il ciclo può continuare anche quando l'unità è spenta. Bisogna chiudere manualmente le valvole sul cilindro e sull'unità per evitare un eccessivo riempimento delle bombole di recupero.

PROCEDURA DI PRERAFREDDAMENTO O SOTTORAFREDDAMENTO DEL CONTENITORE



Per iniziare occorrono almeno 2,5 kg di refrigerante liquido nel contenitore.

Regolare la valvola di uscita di modo che la pressione di uscita sia di 7 bar più grande che la pressione di ingresso, ma mai di più di 31,5 bar.

Lasciare funzionare finché la bombola sia raffreddata.

SCHEMA DI PREPARAZIONE PER IL RECUPERO DI REFRIGERANTE

QUESTO METODO È IL PIÙ RAPIDO PER RECUPERARE REFRIGERANTE VAPORE

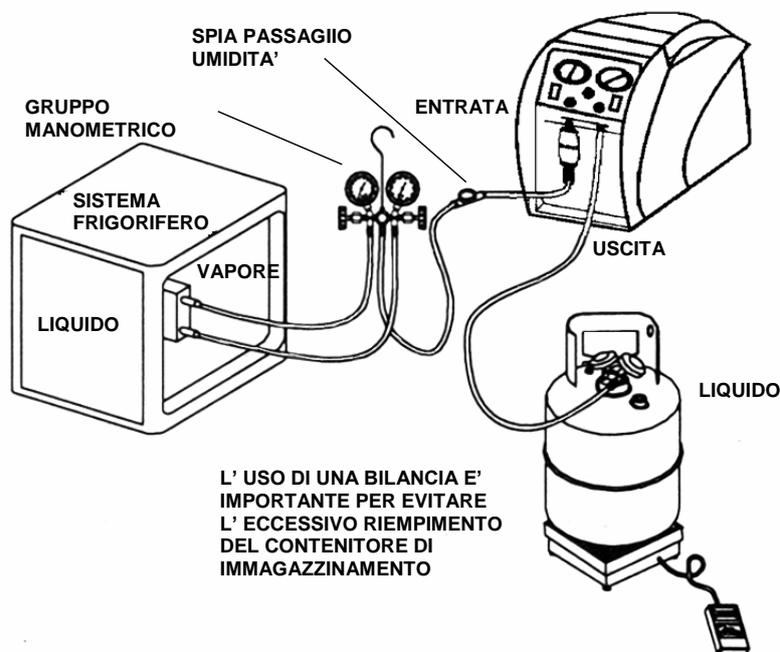
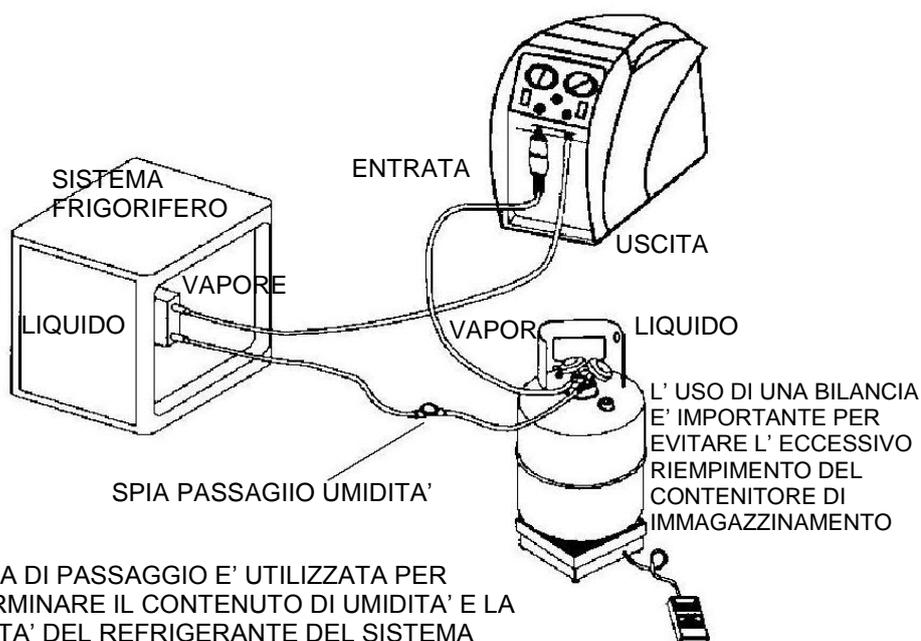
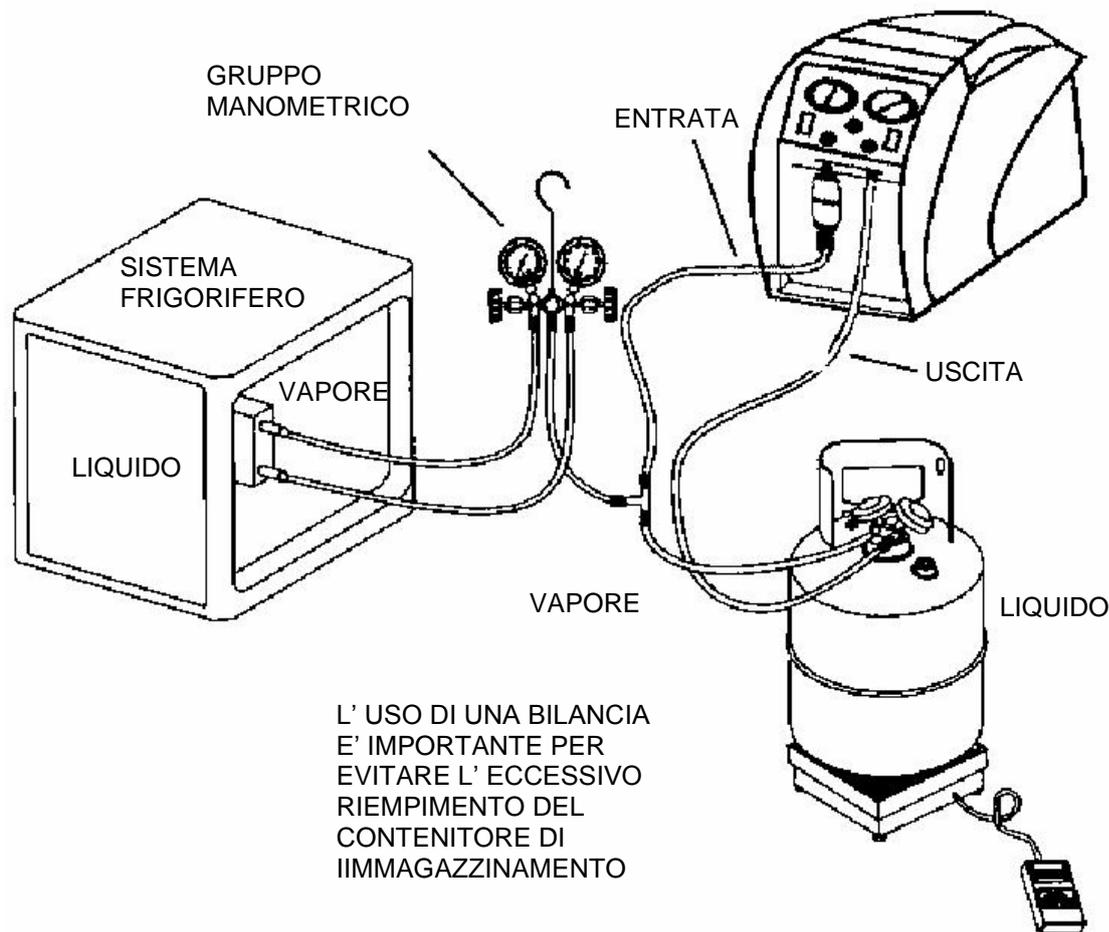


DIAGRAMMA DI PREPARAZIONE PER IL METODO "PUSH-PULL"

NON UTILIZZARE IL METODO "PUSH-PULL" CON SISTEMI CHE CONTENGONO MENO DI 7 kg.



RECUPERO OPZIONALE PRERAFFREDDAMENTO O SOTTORAFFREDDAMENTO DEL CONTENITORE



RECUPERO NORMALE:

La valvola vapore del contenitore è chiusa.

PRERAFFREDDAMENTO O SOTTORAFFREDDAMENTO DEL CONTENITORE:

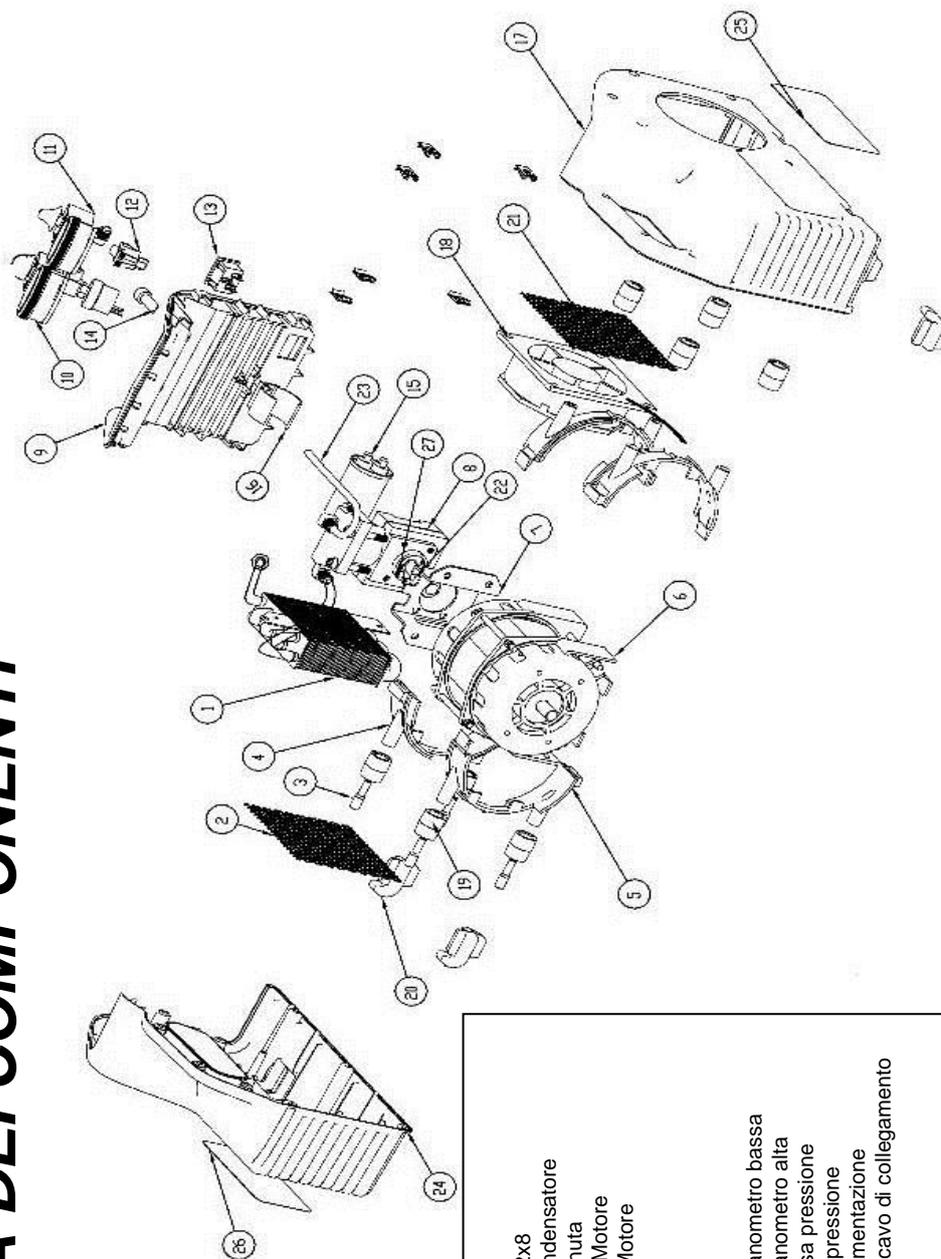
La valvola vapore del contenitore è aperta e le due valvole del gruppo manometrico sono chiuse. Seguire la procedura sopra indicata.

RG-3000-E RECOVERY

Scarico dei gas incondensabili di un refrigerante identificato in una bombola

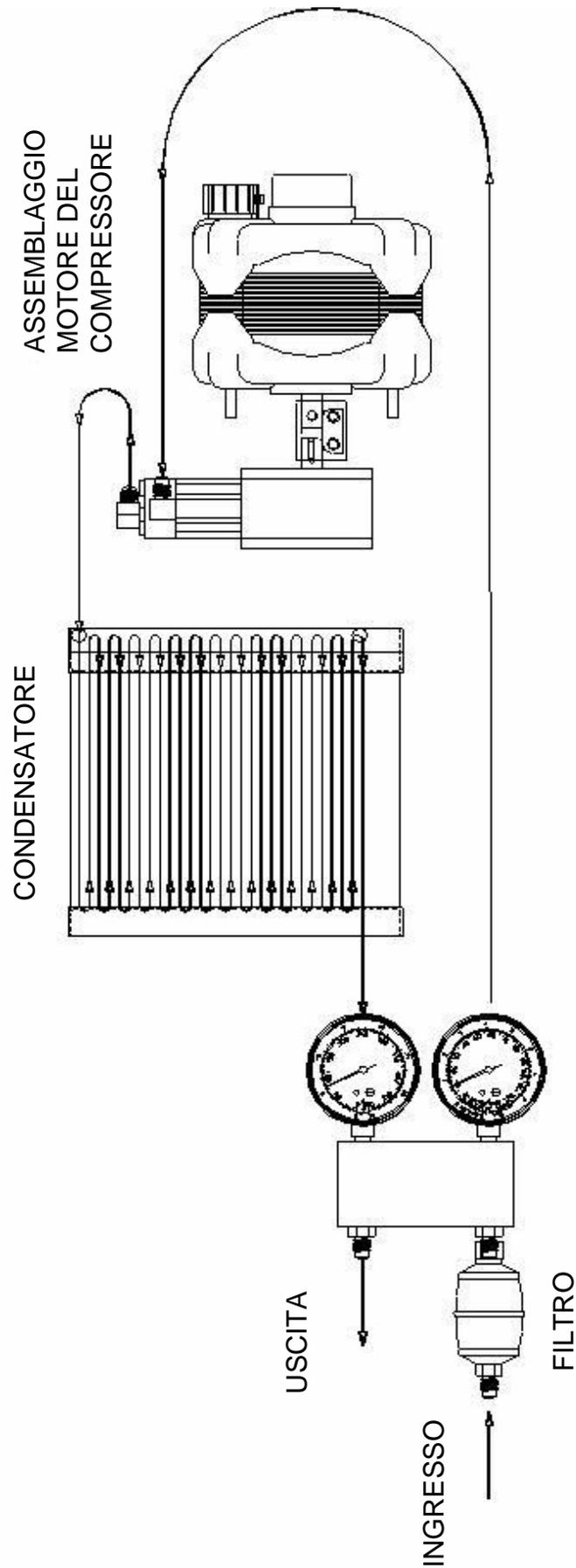
- 1) Lasciare il contenitore immobile per 24 ore (questo permette all'aria di salire in alto).
- 2) Collegare un gruppo manometrico alla bombola e leggere la quantità di pressione che c'è nella bombola .
- 3) Stabilire esattamente la temperatura del ambiente del posto.
- 4) Riferirsi ad una tabella di pressione/temperatura del refrigerante.
Trovare la temperatura sulla tabella e guardare la pressione corrispondente al tipo di refrigerante nel contenitore.
Stabilire quanto ciò corrisponde al valore sul manometro.
- 5) Se il valore di pressione è più alto della pressione indicata sulla tabella, aprire **molto lentamente** (per non causare turbolenze all'interno del contenitore) la valvola vapore. Osservare la pressione diminuire sul manometro. Per evitare fughe, aggiungere 0,3-0,35 bar alla pressione indicata sulla tabella. Quando il manometro corrisponde a questa pressione, chiudere la valvola vapore.
- 6) Lasciare la bombola immobile per 10 minuti e verificare di nuovo la pressione.
- 7) Se necessario, ripetere la procedura.

LISTA DEI COMPONENTI



Pos.	Art.-Nr.	Designazione
1	105-201234-001	Condensatore, 2x8
2	110-ATP100179	Schermo del condensatore
3	111-ATP552732	Dispositivo di tenuta
4	111-201229-001	Attacco sinistro Motore
5	111-201230-001	Attacco destro Motore
6	105-201231-001	Motore
7	110-201212-001	Supporto
8	105-201221-001	Compressore
9	111-201200-001	Lunetta
10	105-201232-001	Montaggio di Manometro bassa
11	105-201233-001	Montaggio di Manometro alta
	110-201201-001	Manometro bassa pressione
	110-201202-001	Manometro alta pressione
12	145-ATPEL1310	Interruttore di alimentazione
13	140-ATPRR121917	Spina presa del cavo di collegamento
14	111-ATP100419	Porta fusibile
15	125-201226-001	Condensatore
16	111-201241-001	Staffa condensatore
17	111-201228-001	Carter parte destra
18	145-201235-001	Ventilatore
19	111-ATP550503	Dispositivo di tenuta
20	111-ATP550502	Piedi
21	110-201243-001	Schermo ventilatore
22	110-201213-001	Giunto di connessione
23	110-201242-001	Tubo aspirazione
24	111-201227-001	Carter parte sinistra
25	180-201239-001	Adesivo istruzioni
26	180-201239-001	Targhetta identificativa

SCHEMA FLUSSO REFRIGERANTE



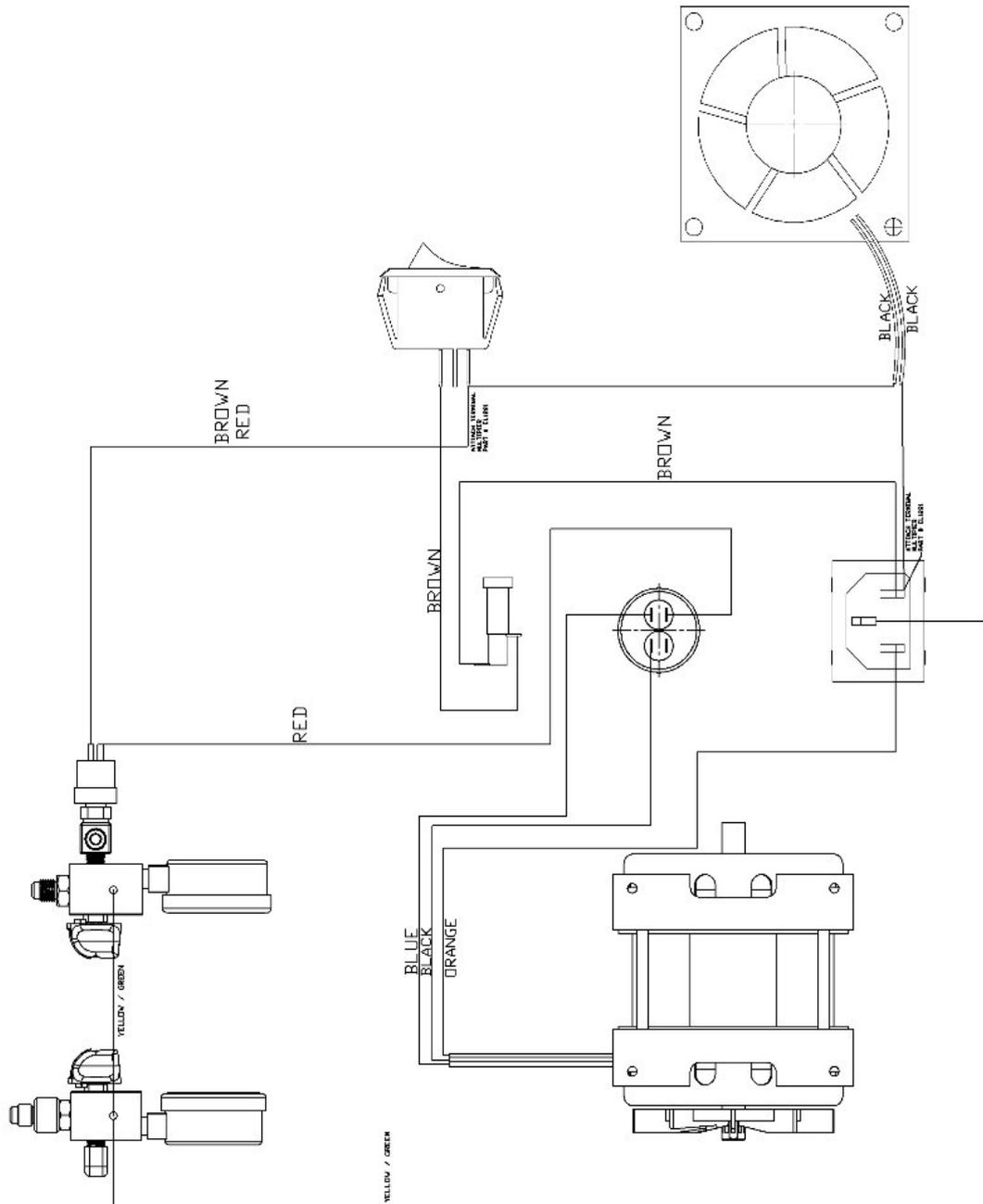
ATTENZIONE:

Deve essere sempre utilizzato un filtro. In caso contrario, la garanzia sarà annullata.

L'uso del filtro riduce molto il rischio di danni all'RG3000-E in quanto impedisce a corpi estranei di entrare nell'unità. Dobbiamo considerare l'utilizzo di due filtri deidratatori in serie quando si recupera del refrigerante da un sistema il cui compressore risulta bruciato.

Una volta conclusa l'operazione i filtri devono essere nuovamente sostituiti.

RG3000-E SCHEMA ELECTRICO



PRESSOSTATO DI SICUREZZA (CON FUNZIONE DI RIPRISTINO AUTOMATICO)

L'RG3000-E è equipaggiato di un pressostato di sicurezza interno. Se la pressione all'interno del sistema supera i 38,5 bar, il sistema si spegne automaticamente.

Se il pressostato di sicurezza si attiva automaticamente mentre si riempie una bombola, ciò potrebbe essere causato dal fatto che la bombola è troppo piena.

QUESTA È UNA SITUAZIONE MOLTO PERICOLOSA!!! In questo caso, prendere immediatamente delle misure per ridurre la sovrappressione e/o eliminare il riempimento eccessivo della bombola.

Se il pressostato di sicurezza spegne l'unità...

Prendere le precauzioni seguenti se il pressostato di sicurezza si attiva:

a) Sospetto che la bombola di recupero è troppo piena:

Collegare la bombola di recupero ad una altra bombola con capacità disponibile di modo che la pressione venga ridotta ad un livello sicuro. Quest'operazione dovrebbe anche ridurre la pressione nella linea di uscita dall'RG3000-E.

b) Causa dell'attivazione del pressostato di sicurezza sconosciuta:

- 1) Verificare che la bombola di recupero non sia eccessivamente riempita.
- 2) Chiudere le valvole del sistema, quelle della bombola di recupero e dell' RG3000-E.
- 3) Scollegare l' RG3000-E dalle tubazioni flessibili.
- 4) Scollegare l' RG3000-E dall'alimentazione elettrica.
- 5) Aprire molto lentamente le valvole di entrata e di uscita.
- 6) Scoprire il motivo del mal funzionamento.

Una volta attivato, il pressostato automatico di sicurezza si ripristinerà da solo se la pressione si ridurrà al di sotto di 38 bar.

MANUTENZIONE E CURA DELLA VOSTRA RG-3000-E

Deve essere sempre utilizzato un filtro. **In caso contrario, la garanzia sarà annullata.** L'uso del filtro riduce molto il rischio di danni all'**RG3000-E** in quanto impedisce a corpi estranei di entrare nell'unità.

Dobbiamo considerare l'utilizzo di due filtri deidratori in serie quando si recupera del refrigerante da un sistema il cui compressore risulta bruciato. Si raccomanda anche di utilizzare un nuovo filtro per ogni operazione di manutenzione. Ogni filtro deve essere contrassegnato e utilizzato esclusivamente per un tipo di refrigerante soltanto.

Non usare questa unità vicino a contenitori di benzina o altri liquidi combustibili rovesciati o aperti.

Evitare l'uso di prolunghe. Se si deve usare una prolunga, essa non deve essere più lunga di 5 m e minimo 12 AWG (Area della sezione trasversale del cavo: 3,1 mm²). Non utilizzando prolunghe si riduce il rischio di incendio.

Pulire sempre l'unità. Scaricando il refrigerante rimasto dopo aver eseguito un'operazione di manutenzione. Il refrigerante rimasto nella macchina può espandersi e danneggiare componenti.

Se l'unità non viene utilizzata per un lungo periodo di tempo, si raccomanda di evacuarla completamente da ogni residuo di refrigerante e pulirla con azoto secco.

Ogni volta che si effettua qualsiasi tipo di lavoro di manutenzione sull'**RG3000-E**, prima di iniziare, verificare che sia sconnesso dall'alimentazione elettrica.

DATI TECNICI DELL' RG-3000-E

Tipo	RG3000-E
Applicazione	Recuperare refrigerante liquido o vapore
Adatto per refrigeranti	AHRI Categoria III, IV e V come: R11,R12, R13B1, R22, R123, R134A, R141B, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R407A, R407B, R407C, R408A, R409A, R410A, R500, R502, R503, R507, R422A, R422D, R1234YF <i>Non destinati ad essere utilizzati con la categoria I (ad esempio R11, R123), II (es. R114) né VI (ad esempio R13, R23) refrigeranti.</i>
Alimentazione elettrica	230V/50Hz
Potenza	250 W
Dimensioni	310mm x 175mm x 235mm
Peso	8 kg
Numero giri al minuto	1450 giri/min
Pressioine massima	38,5 bar (550 p.s.i.)
Dispositivo di sicurezza:	Pressostato di sicurezza con funzione di reset automatico (38,5 bar/550 p.s.i.)

ATTENZIONE

L'RG3000-E non deve essere usato con gas infiammabili o con gas contenenti ammoniacca

INFORMAZIONI IMPORTANTI PER IL RECUPERO DI REFRIGERANTE

Nell'ambito del recupero di refrigeranti in pochi anni sono stati fatti notevoli passi avanti. In apparenza si tratta semplicemente del procedimento di estrazione del refrigerante da un sistema, per poi metterlo in un serbatoio. Tuttavia, se si trascurano alcune cose, questo semplice processo può diventare rapidamente problematico. Qui di seguito troverete alcuni spunti e suggerimenti cui siamo giunti negli ultimi anni e che vi consentiranno di risparmiare tempo e semplificare il processo.

Innanzitutto è necessario identificare il tipo e la quantità di refrigerante nel sistema che state revisionando.

Se stabilite che è un combusto, è necessario un serbatoio particolare (un serbatoio che viene identificato come contenente gas combusto o altri gas non identificati) e dovete utilizzare una filtrazione supplementare prima del recupero.

Se invece sapete che il gas nel sistema è relativamente pulito o nuovo, allora è necessario utilizzare un serbatoio nuovo. Se avete in programma di reimmettere il refrigerante nello stesso sistema al termine della manutenzione o se il refrigerante dovrà essere recuperato, utilizzate un serbatoio che contenga il medesimo refrigerante al suo interno. E non dimenticate gli aspetti relativi all'Environmental Protection Agency (EPA): se utilizzate una serie di gas refrigeranti, ma possedete un solo serbatoio, potreste avere problemi. Sarebbe opportuno disporre di almeno un serbatoio per ogni tipo di refrigerante di cui si esegue la manutenzione, più uno supplementare per combusto e altre sostanze sconosciute.

Programmare in anticipo

Conoscendo la quantità di refrigerante, è importante pianificare i requisiti di stoccaggio e il recupero effettivo. Per esempio, qualsiasi sistema con oltre 2,5 kg di refrigerante presenta delle aree in cui il liquido potrebbe rimanere intrappolato.

Il segreto per una procedura di recupero rapida consiste nell'estrarre prima il liquido e poi prelevare il vapore residuo. Tuttavia la maggior parte dei sistemi non è appropriata per il recupero. In altre parole, tali sistemi non dispongono di valvole di accesso all'altezza dei loro punti più bassi. Se qualche unità su cui state eseguendo la manutenzione è vincolata da contratti di manutenzione, risparmierete molto tempo installando valvole di accesso in tutti i punti più bassi del sistema in cui è probabile che il liquido si accumuli. Poiché la maggior parte dei sistemi non dispone di queste porte, è necessario poter far evaporare il liquido intrappolato con un'apposita pistola termica, dovunque questo si trovi. La superficie ghiacciata e la condensa che si formano sull'impianto idraulico o sui componenti in cui il liquido è intrappolato, segnalano appunto la presenza di liquido intrappolato nel sistema. Il liquido intrappolato può anche nascondersi in una zona non visibile. In ogni caso, del liquido che rimane intrappolato in un sistema durante il recupero rallenta il processo di recupero stesso, indipendentemente dalle dimensioni o dal tipo di macchina.

Qualora non siate in grado di localizzare il liquido intrappolato (anche se sapete che c'è perchè l'intervento di recupero "sembra non finire mai"), accendete il compressore del sistema (se funzionante) per qualche secondo. Questo farà in modo che il refrigerante si sposti verso un'altra parte del sistema .

TUBI E VALVOLE

Tubi flessibili e valvole di Schraeder hanno un forte impatto sulla velocità di recupero. In generale quanto più largo è il tubo, tanto minore è l'attrito sul flusso di refrigerante, tanto più rapido è il recupero. Molti appaltatori utilizzano ora linee 3/8" per l'ingresso nella macchina di recupero, anche se queste linee hanno origine da guarnizioni da 1/4". Le valvole Schraeder devono essere rimosse dal collegamento prima di un opportuno recupero. La maggior parte dei grossisti vende un utensile per rimuovere queste valvole, mantenendo sigillata la connessione. Dovrà essere rimossa anche la parte interna, all'estremità del tubo. Questi due elementi possono trasformare un lavoro da venti minuti in un lavoro di ore. Pertanto assicuratevi di rimuovere le valvole Schraeder e le relative parti interne prima di ogni intervento di recupero. Un'altra caratteristica del tubo è la piccola guarnizione in gomma all'estremità del tubo flessibile che sigilla il raccordo svasato. Abbiamo visto sigilli talmente rovinati e deformati che quando il tubo viene connesso al raccordo svasato, la guarnizione chiude virtualmente a tenuta la connessione. Questo non viene probabilmente mai notato durante l'alimentazione, perché la pressione apre la guarnizione, ma durante il recupero (o con aspirazione) la guarnizione deformata restringe profondamente il flusso di refrigerante.

Riciclaggio di refrigerante

L'attuale normativa stabilisce che il refrigerante usato non debba essere né venduto, né utilizzato in attrezzatura che non sia quella del proprietario, a meno che il refrigerante non sia stato analizzato in laboratorio e riscontrato conforme ai requisiti secondo ARI 700 (edizione più recente). Ne consegue che nella maggior parte dei casi il riciclaggio e la verifica di conformità con ARI 700 non sono economicamente convenienti. È comunque meglio cercare di pulire quanto più refrigerante possibile da reimmettere nello stesso sistema (o sistema del proprietario). Raccomandiamo di utilizzare il filtro più largo, dalla maggior capacità di filtrazione di acido, che si possa permettere dal punto di vista economico. Mettete questi filtri sul lato di aspirazione o d'ingresso dell'unità di recupero. Cambiate spesso i filtri.

Quando si recuperano grandi quantità di liquido refrigerante spesso sono presenti anche grandi quantità di olio, se il sistema utilizzato non dispone di un separatore di olio appropriato. Se questo refrigerante recuperato non è destinato ad essere liquido da reimmettere nel medesimo sistema, potreste desiderare di separare il refrigerante dall'olio al fine di misurare l'olio (per sapere quanto olio cambiare nel sistema). Tuttavia se il refrigerante verrà recuperato e reimpresso, non è necessario rimuovere l'olio. Uno dei modi più semplici e più economici per fare questo consiste nell'utilizzare serbatoi da 15 o 25 kg in linea con la vostra macchina di recupero. Collegate il sistema alla porta di liquido del serbatoio, quindi, dalla porta di vapore del serbatoio collegate all'ingresso della vostra macchina di recupero un secondo serbatoio. Se troverete grandi quantità di liquido dovrete collocare un riscaldatore a banda attorno al primo serbatoio.

Al termine del recupero, è possibile rimuovere l'olio dal primo serbatoio applicando poca pressione, utilizzando azoto, da una delle valvole e premendo l'olio dall'altra. Se vorrete rimuovere l'olio dalla valvola del vapore dovrete capovolgere il serbatoio. Indossate sempre occhiali di sicurezza quando eseguite questa operazione, poiché l'olio può essere acidogeno e potrebbe causare gravi ustioni.

NON CONSENTIRE ALLA SPORCIZIA DI PENETRARE

Durante il processo di recupero, la vostra macchina di recupero può essere esposta a detriti che possono potenzialmente danneggiarla, inclusi spruzzi di brasature e strisce di rame o ottone. Ulteriore contaminazione può essere introdotta dai serbatoi di accumulo di refrigerante. Per prolungare la durata della vostra macchina di recupero utilizzate un filtro in linea. Ogni volta che caricate un sistema da un cilindro di recupero, è opportuno utilizzare un filtro in linea per proteggere il sistema dalla contaminazione. Cambiate spesso i vostri filtri in linea.

Estrazione del liquido (cfr. "Metodo push-pull)

Il metodo push-pull è un metodo per rimuovere il liquido da un sistema utilizzando la pressione differenziale creata dalla macchina di recupero. Il metodo push-pull non funzionerà generalmente su sistemi piccoli, perché non c'è nessun serbatoio di liquido da cui creare un sifone. Il push-pull viene per lo più utilizzato in sistemi con un serbatoio ricevitore o con più di 10 kg di refrigerante oppure quando il liquido viene trasferito da un bombola ad un'altra. La velocità del trasferimento del liquido dipende molto dalle dimensioni dei tubi, ove tubi più larghi forniscono una prestazione superiore.

Un altro trucco consiste nel raffreddare il serbatoio quando parzialmente riempito, prima o durante il recupero. Questa operazione abbasserà la pressione nel serbatoio di stoccaggio e pertanto accelererà il recupero. Il serbatoio che si vuole raffreddare deve contenere un minimo di 2,5 kg di liquido refrigerante. Questa operazione può essere eseguita prima o durante il recupero. Vedi i diagrammi di impostazione e le procedure a pagina 8 di questo manuale.

Non vi è niente di strano, state semplicemente utilizzando la vostra macchina di recupero per creare un frigorifero dove il serbatoio è l'evaporatore. Chidendo lentamente la valvola di uscita, creerete di fatto un tubo capillare o un dispositivo di espansione, ma dovrete regolare nuovamente la pressione per adattarla alle condizioni e al refrigerante. Cinque - dieci minuti di raffreddamento possono produrre un raffreddamento della bombola molto consistente, in base alle condizioni. Se vi fossero ancora sostanze non condensabili nel serbatoio, questo processo non funzionerà. Inoltre quanto maggiore è la quantità di refrigerante nel serbatoio, tanto più a lungo durerà il processo.

TABELLA DIAGNOSTICA

SICUREZZA PRIMA DI TUTTO

LEGGERE E CAPIRE TUTTE LE INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA CONTENUTE IN QUESTO MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE L'UNITÀ

ATTENZIONE

MAI INVALIDARE PIÙ DI UNA FUNZIONE DI SICUREZZA ALLA VOLTA PER LOCALIZZARE E RIPARARE I GUASTI DELL'RG3000-E.

ATTENZIONE

NEL CASO IN CUI IL CAVO DI ALIMENTAZIONE SIA DANNEGGIATO O SEPARATO DALLA MACCHINA, ESSO DEVE ESSERE RISPEDITO AD UN RIVENDITORE AUTORIZZATO O AL COSTRUTTORE PER ESSERE SOSTITUITO.

