

POMPE MANUALI per il RECUPERO dei FLUIDI REFRIGERANTI

Lo **SPOOTER** è stato progettato per recuperare manualmente il fluido refrigerante (in fase liquida o gassosa) da impianti di condizionamento e refrigerazione.

Garantisce efficienza e sicurezza per il recupero di refrigerante della Categoria III (**R-12, R-134a, R-401c, R-406a, R-500**) e IV (**R-22, R-401a, R-401b, R-402b, R-407c, R-407d, R-408a, R-409a, R-411a, R-411b, R-412a, R-414b, R-509**).

Approvate E.P.A. Environmental Protection Agency e Certificate A.R.I. Air Conditioning and Refrigeration Institute Standard 740-98 come apparecchiature autonome per il recupero dei refrigeranti.

La pompa deve essere utilizzata in impianti con un contenuto massimo di 1,4 Kg di refrigerante. Lo **SPOOTER** è in condizioni di recuperare quantità maggiori di refrigerante ma, durante il processo di recupero, deve essere necessaria una ulteriore lubrificazione delle parti interne di tenuta.

Funzionamento della pompa manuale **SPOOTER**

Il processo di recupero del fluido refrigerante da un impianto deve sempre iniziare sul lato "fase liquida" (mandata del compressore, condensatore, ricevitore di liquido...).

- Iniziare con una bombola di recupero da 13,6 Kg possibilmente avendo creato un vuoto all'interno.
- Raffreddare la bombola. Se si sta lavorando in officina, ponete la bombola in un congelatore ad una temperatura massima di $-18^{\circ} \div -20^{\circ} \text{C}$.

Se invece si sta lavorando in cantiere, immergete la bombola in un recipiente con acqua e una dose di ICE JACKET (Mod. B81-404).

Da test effettuati, questi metodi possono ridurre i tempi di recupero fino all'80%.

Nel caso in cui si recuperi il refrigerante "in fase gassosa" con presenza nell'impianto di refrigerante in "fase liquida", si avrà un effetto di ebollizione del fluido prima che la pressione nell'impianto inizi a calare.

- **Utilizzo dello **SPOOTER** come pompa per la prova di controlli** Lo **SPOOTER** può essere utilizzato per controllare il punto di "attacco" e di "stacco" di pressostati a taratura fissa o regolabili.
- **Utilizzo dello **SPOOTER** come pompa per la carica di olii** Lo **SPOOTER** può essere utilizzato per immettere Olii lubrificanti, Additivi Traccianti Fluorescenti, Fluidi Disidratanti, Neutralizzatori di Acidità, Fluidi di lavaggio in un impianto di condizionamento o di refrigerazione scarico o in pressione.
- **Utilizzo dello **SPOOTER** come strumento per rilevare le perdite** Lo **SPOOTER** può essere utilizzato per aumentare la pressione all'interno di piccoli impianti di condizionamento o di refrigerazione in modo tale da rendere più facile la localizzazione di eventuali perdite.
- **Utilizzo dello **SPOOTER** come pompa per vuoto** - Lo **SPOOTER** può essere utilizzato per creare il vuoto in piccole apparecchiature di condizionamento o di refrigerazione (Condizionatori da finestra o Split, Deumidificatori d'aria...). Inoltre può essere utilizzato per creare il vuoto in bombole di stoccaggio o di recupero in modo da facilitarne il riempimento.
- **Utilizzo dello **SPOOTER** come pompa per la carica delle nuove miscele di refrigerante** La maggior parte delle nuove miscele refrigeranti HFC (R-407c, Suva 9000, Klea66...) devono essere immesse nell'impianto in fase liquida.

L'immissione di refrigerante in "fase liquida" sul lato di bassa pressione può danneggiare l'impianto.

Lo **SPOOTER** permette di caricare l'impianto con miscele

refrigeranti, "in fase liquida", sul lato di alta pressione.

Caratteristiche Tecniche **SPOOTER II e 134** :

Capacità recupero (fase liquida) : 0,95 Kg/1' R-22*;
0,88 Kg/1' R-134a*;
1,04 Kg/1' R-407c*;
0,86 Kg/1' R-500*;
Capacità recupero (fase gassosa) : 0,05 Kg/1' R-22*;
0,04 Kg/1' R-134a*;
0,04 Kg/1' R-407c*;
0,04 Kg/1' R-500*;

Massimo vuoto raggiungibile : 22.860 μ microns;

Massima pressione di lavoro : 13,6 Bar - 13.800 kPa;

Attacchi standard : da 1/4" M. SAE;

Valvole di ritegno : No. 2 all'estremità + 1 intermedia;

Manometro : Bassa Pressione - Blu \varnothing 63 mm. Classe 1.6
Scala in $^{\circ} \text{C}$. / Bar per R-12, R-22 e R-502;

Pompaggio manuale senza apporto di energia elettrica;

Lubrificazione : con olio Minerale (Suniso 3GS o 4GS);

Pompa facilmente smontabile per la sostituzione di guarnizioni e O-ring. Sono disponibili kit per la riparazione;

Per impiego in impianti con un contenuto massimo di 1,4 Kg. di refrigerante (per quantità maggiori si richiede una nuova lubrificazione delle parti interne di tenuta per ogni 1,4 Kg. di refrigerante recuperato);

Dimensioni : 178 x 140 x 432 (h) mm.;

Peso : 1,36 Kg.

Caratteristiche Tecniche **SPOOTER 134** :

Manometro : Bassa Pressione - Blu \varnothing 63 mm. Classe 1.6
Scala in $^{\circ} \text{C}$. / Bar per R-134a, R-404a e R-407c;

Lubrificazione : con olio sintetico RL32S (32 cst, 150 SUS).

NOTA : Le altre caratteristiche tecniche sono le stesse riportate per lo **SPOOTER II**

* Certificato alle condizioni ARI Standard 740-98 (Air-Conditioning & Refrigeration Institute);



Brevetto No. 5,297,399

Mod.	Descrizione
SPOOTER II	Pompa manuale per il Recupero dei Fluidi Refrigeranti CFC. Per R-12, R-22, R-500 e R-502 .
SPOOTER134	Pompa manuale per il Recupero dei Refrigeranti della Categoria III e IV. Per R-12, R-22, R-134a, R-407c, R-507, Suva 9000, Klea 66...
Parti di Ricambio/Accessori	
RK2	Kit per la riparazione dello SPOOTER II .
RK134	Kit per la riparazione dello SPOOTER 134 .
H25-132	Prefiltro per particelle solide - 30 microns. Attacchi da 1/4" Femmina SAE x 1/4" Maschio SAE.

UNITA' per il RECUPERO dei FLUIDI REFRIGERANTI (COMPRESSORE a SECCO)

L'unità RRU-05 è stata espressamente realizzata per applicazioni commerciali: Manutenzione impianti di Condizionamento e Refrigerazione, Climatizzatori per Auto, Trasporti refrigerati, Assemblatori, Supermercati... in luoghi di lavoro decentrati dove è disponibile un solo tecnico e l'accessibilità costituisce un problema.

Poiché la tecnologia attuale non è ancora in grado di separare miscele di fluidi refrigeranti questa unità non si applica ad impianti o bombole dove più refrigeranti sono mescolati tra di loro (contaminazione incrociata). È responsabilità del tecnico che opera sull'impianto identificare quelle particolari situazioni in cui siano presenti altri tipi di gas e trattarli in modo adeguato.

Il peso e le dimensioni dell'unità permettono una maneggevolezza tale da poter essere trasportata manualmente sul posto di lavoro con una bombola esterna (fornita come accessorio). Può essere trattata qualsiasi quantità di carica refrigerante contenuta nell'impianto di condizionamento o di refrigerazione.

Funzionamento dell'unità di recupero

L'unità RRU-05 funziona principalmente nello stesso modo dell'impianto di condizionamento o di refrigerazione da cui si estrae il fluido refrigerante. L'unica differenza consiste nel fatto che questa unità è un circuito aperto all'interno della quale il fluido refrigerante viene sottratto da una fonte esterna (impianto), condensato, ed è alla fine convogliato, in pressione, in una bombola di stoccaggio.

L'unità si compone di: carenatura in Polietilene ad alta densità con pannello frontale in alluminio, un compressore di tipo OIL-LESS da 1/2 HP con condensatore di marcia, relay di avviamento e ventilatore di raffreddamento; un regolatore di pressione del refrigerante liquido, una batteria condensante con tubi in rame ed alette in alluminio; un ventilatore elicoidale con motore direttamente accoppiato e griglia di protezione in acciaio; griglia di aspirazione dell'aria (sul retro); dispositivi di controllo e sicurezza.

Caratteristiche particolari:

- **Attacco INLET** (Blu - Ingresso) da 1/4" M. SAE con pre-filtro per particelle solide da 100 micron e cappuccio con catenella di ritegno. Valvola deviatrice a sfera con posizioni OPEN - Aperto, LIQUID - Refrigerante in fase liquida, CLOSE - Chiuso e PURGE (START);
- **Attacco OUTLET** (Rosso - Uscita) da 1/4" M. SAE con cappuccio e catenella di ritegno. Valvola di intercettazione a sfera (1 quarto di giro completamente aperta o chiusa);
- **Valvola deviatrice RECOVER/PURGE** (Giallo - Autosvuotamento) si convoglia tutto il refrigerante presente nel circuito interno in una bombola esterna preparando l'unità al trattamento di un altro tipo di fluido refrigerante;
- **Manometro SUCTION PRESSURE** (Apirazione) Ø 70 mm. Classe 1.6 con tripla scala di pressione negativa e positiva in Psi/Bar/Mpa. Da -30 inHg ÷ 0 ÷ 300 Psig con campo di "fuori scala" 300 ÷ 500 Psig; da -1 ÷ 0 ÷ 20,8 Bar con campo di "fuori scala" 20,8 ÷ 34,5 Bar; da -0,1 ÷ 0 ÷ 3,4 Mpa. Vite e foro per la ricalibrazione dall'esterno;
- **Manometro DISCHARGE PRESSURE** (Mandata) Ø 70 mm. Classe 1.6 con tripla scala di pressione positiva in Psi/Bar/Mpa. Da 0 ÷ 800 Psig / 0 ÷ 55 Bar / 0 ÷ 5,5 Mpa con vite di ricalibrazione dall'esterno;
- **Vuotostato Automatico.** Interrompe il funzionamento dell'unità al termine del processo di recupero;
- **Interruttore Magnetotermico a riarmo manuale** da 6A. Interrompe il funzionamento dell'unità in condizioni di sovrassorbimento elettrico.
- **Interruttore O/I** (Acceso-Spento).

Caratteristiche Tecniche:

Refrigeranti trattati: CFC, HCFC, HFC delle Categorie I, II, III, IV e V. R-12, R-22, R-134a, R-401a, R-401b, R-401c, R-402a, R-402b, R-404a, R-406a, R-407a, R-407b, R-407c (AZ-50), R-407d, R-408a, R-409a, R-410a (AZ-20, Puron®), R-411a, R-411b, R-412a, R-500, R-502, R-507, R-509...;

Capacità di recupero in fase liquida: 4,64* Kg./min.;

Capacità di recupero in fase gassosa: 2,04** Kg./min.;

Capacità di recupero in fase gassosa: 0,91** Kg./min.;

Efficienza di recupero: 97%;

Temperatura di funzionamento: 0° ÷ 48,8° C.;

Pressostato di sicurezza - intervento: 38 Bar;

Vuotostato - intervento: 0,5 inch/Hg.

Tipo di compressore: Alternativo OIL-LESS da 1/2 HP;

Potenza elettrica assorbita a pieno carico: 750W;

Assorbimento elettrico: 4,6A - Max 5,75A;

Assorbimento - Fattore di Servizio: 1,25;

Tensione di alimentazione: 230V-1f-50Hz;

Cavo di alimentazione - lunghezza: 2,2 m.;

Dimensioni: 254 x 432 x 305 (h) mm.;

Peso: 14,5 Kg.

* Con il Metodo Push-Pull.

** Certificato alle condizioni ARI Standard 740-96 (Air-Conditioning & Refrigeration Institute) per R-12

NOTA: Al fine di garantire un maggior controllo della quantità di refrigerante recuperato si raccomanda l'uso di una bilancia elettronica (Mod. ECRS- 80 o Mod. ECRS-110 con Modulo di Recupero / Carica accessorio Mod. ECRSX01).



Mod.	Descrizione
RRU-05	Unità per il Recupero dei Fluidi Refrigeranti CFC, HCFC, HFC e R-410a sia in fase liquida che gassosa. Compressore a secco 1/2 HP a 220V-1f-50Hz.
Accessori	
SGU3- 4	Vetro spia indicatore di passaggio 1/4" Maschio SAE x 1/4" Femmina SAE.
RC30-400	Bombola per il Recupero dei Gas Refrigeranti 13,6 Kg. c/valvola "fase liquida/gassosa" e sicurezza per R-410a
RC50-350	Bombola 22,7 Kg. per R-134a, -404a, -407c, -507...
AD45	Adattatore 1/4" Femmina SAE con Guarnizione di tenuta e Percussore x 5/16" (1/2" 20UNF) Maschio SAE con Valvola Schrader. Per R-410a.

UNITA' per il RECUPERO dei FLUIDI REFRIGERANTI (COMPRESSORE a SECCO a DUE PISTONI)

La nuova unità RRU-05TT Twin Turbo ha una capacità di recupero superiore ad ogni altra apparecchiatura della sua categoria. Peso ridotto, ampia superficie della batteria condensante, ventilatore elicoidale con pale maggiorate, valvole di controllo, a sfera, a passaggio totale... la rendono ideale per ogni tecnico del settore AC&R.

Caratteristiche particolari :

- **Carenatura** antiurto in polietilene ad alta densità con pannello frontale in alluminio;
- **Attacco INLET** (Blu - Ingresso) da 1/4" M. SAE con pre-filtro per particelle solide da 100 micron e cappuccio con fascetta di ritegno. Valvola deviatrice a sfera con posizioni OPEN - Aperto, LIQUID - Refrigerante in fase liquida, CLOSE - Chiuso e PURGE (START);
- **Attacco OUTLET** (Rosso - Uscita) da 1/4" M. SAE con cappuccio e fascetta di ritegno. Valvola di intercettazione a sfera (1 quarto di giro completamente aperta o chiusa);
- **Valvola deviatrice RECOVER/PURGE** (Giallo - Auto-svuotamento) si convoglia tutto il refrigerante presente nel circuito interno in una bombola esterna preparando l'unità al trattamento di un altro tipo di fluido refrigerante;
- **Manometro SUCTION PRESSURE** (Apirazione) Ø 70 mm. Classe 1.6 con tripla scala di pressione negativa e positiva in Psi/Bar/Mpa. Da -30 inHg ÷ 0 ÷ 300 Psig con campo di "fuori scala" 300 ÷ 500 Psig; da -1 ÷ 0 ÷ 20,8 Bar con campo di "fuori scala" 20,8 ÷ 34,5 Bar; da -0,1 ÷ 0 ÷ 3,4 Mpa. Vite e foro per la ricalibrazione dall'esterno;
- **Manometro DISCHARGE PRESSURE** (Mandata) Ø 70 mm. Classe 1.6 con tripla scala di pressione positiva in Psi/Bar/Mpa. Da 0 ÷ 800 Psig / 0 ÷ 55 Bar / 0 ÷ 5,5 Mpa con vite di ricalibrazione dall'esterno;
- **Vuotostato Automatico.** Interrompe il funzionamento dell'unità al termine del processo di recupero;
- **Pressostato di sicurezza.** Interrompe il funzionamento dell'unità se viene superato il limite massimo di pressione di esercizio (38 Bar) - Riarmo automatico;
- **Interruttore O/I** (Acceso-Spento).

Caratteristiche Tecniche :

Refrigeranti trattati : CFC, HCFC, HFC delle Categorie I, II, III, IV e V. R-12, R-22, R-134a, R-401a, R-401b, R-401c, R-402a, R-402b, R-404a, R-406a, R-407a, R-407b, R-407c (AZ-50), R-407d, R-408a, R-409a, R-410a (AZ-20, Puron®), R-411a, R-411b, R-412a, R-500, R-502, R-507, R-509...;

Capacità di recupero in fase liquida : 8,10* Kg./min.;

Capacità di recupero in fase liquida : 3,10** Kg./min.;

Capacità di recupero in fase gassosa : 0,39** Kg./min.;

Efficienza di recupero : 97%;

Temperatura di funzionamento : 0° ÷ 50° C.;

Pressostato di sicurezza - intervento : 38 Bar;

Vuotostato - intervento : 0,5 inch/Hg.

Tipo di compressore : OIL-LESS da 1/2 HP a due pistoni;

Potenza elettrica assorbita a pieno carico : 750W;

Assorbimento elettrico : 3,0 A - Max 3,75 A;

Assorbimento - Fattore di Servizio : 1,25;

Tensione di alimentazione : 230V-1f-50Hz;

Cavo di alimentazione - lunghezza : 1,5 m.;

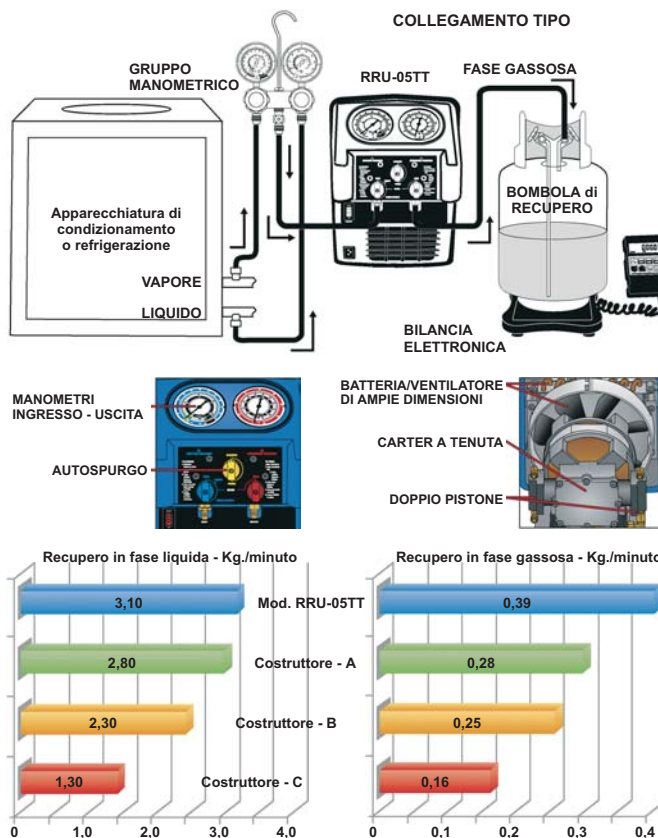
Dimensioni : 254 x 457 x 356 (h) mm.;

Peso : 11,3 Kg.

* Con il Metodo Push-Pull.

** Certificato alle condizioni ARI Standard 740-96 (Air-Conditioning & Refrigeration Institute) per R-12

NOTA : Al fine di garantire un maggior controllo della quantità di refrigerante recuperato si raccomanda l'uso di una bilancia elettronica (Mod. ECRS- 80 o Mod. ECRS-110 con Modulo di Recupero/Carica accessorio Mod. ECRSX01).



Mod.	Descrizione
RRU-05TT	Unità per il Recupero dei Fluidi Refrigeranti CFC, HCFC, HFC e R-410a sia in fase liquida che gassosa. Compressore a secco 1/2 HP a 2 pistoni 220V-1f-50Hz.
Accessori	
SGU3- 4	Vetro spia indicatore di passaggio 1/4" Maschio SAE x 1/4" Femmina SAE.
RC30-400	Bombola per il Recupero dei Gas Refrigeranti 13,6 Kg. c/valvola "fase liquida/gassosa" e sicurezza per R-410a
RC50-350	Bombola 22,7 Kg. per R-134a, -404a, -407c, -507...
AD45	Adattatore 1/4" Femmina SAE con Guarnizione di tenuta e Percussore x 5/16" (1/2" 20UNF) Maschio SAE con Valvola Schrader. Per R-410a.

UNITA' per il RECUPERO dei FLUIDI REFRIGERANTI (COMPRESSORE a SECCO)

L'unità CR700EC è stata espressamente realizzata per applicazioni commerciali: Manutenzione impianti di Condizionamento (Chiller, Roof Top, Split-System commerciali VRV...) e Refrigerazione (Unità motocondensanti con compressori ermetici, semiermetici, aperti...), Trasporti refrigerati, Assemblatori... in luoghi di lavoro decentrati dove l'accessibilità costituisce un problema.

Poiché la tecnologia attuale non è ancora in grado di separare miscele di fluidi refrigeranti questa unità non si applica ad impianti o bombole dove più refrigeranti sono mescolati tra di loro (contaminazione incrociata). È responsabilità del tecnico che opera sull'impianto identificare quelle particolari situazioni in cui siano presenti altri tipi di gas e trattarli in modo adeguato.

Il peso e le dimensioni dell'unità permettono una maneggevolezza tale da poter essere trasportata manualmente sul posto di lavoro con una bombola esterna (fornita come accessorio). Può essere trattata qualsiasi quantità di carica refrigerante contenuta nell'impianto di condizionamento o di refrigerazione.

Funzionamento dell'unità di recupero

L'unità si compone di: carenatura in Polietilene ad alta densità con impugnatura e cinghia in cordura per il trasporto a tracolla, pannello frontale in alluminio, compressore di tipo OIL-LESS da 1 HP con condensatore di marcia, relay di avviamento e ventilatore di raffreddamento; un regolatore di pressione del refrigerante liquido, una batteria condensante con tubi in rame ed alette in alluminio; un ventilatore elicoidale con motore direttamente accoppiato e griglia di protezione in acciaio; griglia di aspirazione dell'aria (sul fianco); dispositivi di controllo e sicurezza.

Caratteristiche particolari:

- **Attacco SUCTION** (Ingresso) da 1/4" M. SAE con prefiltro per particelle solide da 100 micron e cappuccio con catenella di ritegno. Valvola del tipo "a pistone" con O-Ring di scorrimento e sede di tenuta in Teflon;
- **Attacco DISCHARGE** (Uscita) da 1/4" M. SAE con cappuccio e catenella di ritegno. Valvola del tipo "a pistone" con O-Ring di scorrimento e sede di tenuta in Teflon;
- **Valvola deviatrice SELF CLEARING/RECOVER** con la funzione SELF CLEARING (Autosvuotamento) si convoglia tutto il refrigerante presente nel circuito interno in una bombola esterna preparando l'unità al trattamento di un altro tipo di fluido refrigerante;
- **Manometro di aspirazione SUCTION** Ø 63 mm. Classe 1.6 con doppia scala di pressione negativa e positiva in kPa/Bar. Da -101 ÷ 0 ÷ 2000 kPa e da -1 ÷ 0 ÷ 20 Bar con campo di "fuori scala" 2000 ÷ 3450 kPa / 20 ÷ 34,5 Bar. Vite e foro per la ricalibrazione dall'esterno;
- **Manometro di mandata DISCHARGE** Ø 63 mm. Classe 1.6 con doppia scala di pressione positiva in kPa/Bar. Da 0 ÷ 7000 kPa e da 0 ÷ 70 Bar c/vite di ricalibrazione;
- **Interruttore O/I** (Acceso-Spento);
- **Interruttore O/I LP Override** (Acceso-Spento) per il bypass del Vacuostato. In posizione OFF il dispositivo interrompe automaticamente il funzionamento dell'unità al termine del processo di recupero;
- **Attacco femmina** a 3 Pin IEC 320 per l'alimentazione elettrica. Cavo della lunghezza di 2,0 m.;
- **Pulsante rosso** per il riarmo dell'unità dopo l'intervento del pressostato di sicurezza. Indica che l'unità ha raggiunto il limite massimo di pressione di lavoro;
- **Interruttore magnetotermico a riarmo manuale** da 8A Interrompe il funzionamento dell'unità in condizioni di sovrassorbimento elettrico.

Caratteristiche Tecniche:

Refrigeranti trattati: CFC, HCFC, HFC : R-12, R-22, R-134a, R-401a, R-401b, R-401c, R-402a, R-402b, R-404a, R-406a, R-407a, R-407b, R-407c (AZ-50), R-407d, R-408a, R-409a, R-410a (AZ-20, Puron®), R-411a, R-411b, R-412a, R-500, R-502, R-507, R-509...;

Capacità di recupero in fase liquida : 7,17* Kg./min.;

Capacità di recupero in fase gassosa : 3,11** Kg./min.;

Capacità di recupero in fase gassosa : 0,60** Kg./min.;

Efficienza di recupero : 97%;

Temperatura di funzionamento : 0° ÷ 48,8° C.;

Pressostato di sicurezza - intervento : 38 Bar;

Vacuostato automatico - intervento : 0,10" Hg.;

Tipo di compressore : Alternativo OIL-LESS da 1 HP;

Potenza elettrica assorbita a pieno carico : 850W;

Absorbimento elettrico : 8,0A;

Tensione di alimentazione : 230V-1f-50Hz;

Dimensioni e peso : 200 x 370 x 305 (h) mm.- 15,3 Kg.

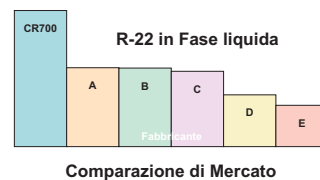
* Con il Metodo Push-Pull (per R-22).

** Certificato UL 2004 secondo le Specifiche EPA Environmental Protection Agency Sec. 608 (R-22).

NOTA : Al fine di garantire un maggior controllo delle quantità di refrigerante recuperato si raccomanda l'uso di una bilancia elettronica (Mod. ECRS- 80 o programmabile Mod. ECRS-110).



VISTA SUL RETRO



SGU3- 4



CR700EC
1 HP "OIL-LESS"

Mod.	Descrizione
CR700EC	Unità per il Recupero dei Fluidi Refrigeranti CFC, HCFC, HFC e R-410a sia in fase liquida che gassosa. Compressore a secco da 1HP a 220V-1f-50Hz.
Accessori	
SGU3- 4	Vetro spia indicatore di passaggio 1/4" Maschio SAE x 1/4" Femmina SAE.
RC50-350	Bombola per il Recupero dei Gas Refrigeranti da 22,7 Kg. con valvola "fase liquida/gassosa" e sicurezza.
RC30-400	Bombola da 13,6 Kg. per R-410a.
AD45	Adattatore 1/4" Femmina SAE con Guarnizione di tenuta e Percussore x 5/16" (1/2" 20UNF) Maschio SAE con Valvola Schrader. Per R-410a.

