

**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**  
**Modello 132 A e B ICEGARD ORO**



# **MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**

**ATTREZZATURA AUTOMATICA PER ASSISTENZA  
IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE**

**MODELLO: ICEGARD ORO**  
**A 132 (R-134a) e B 132 (R-1234yf)**

LINGUA ORIGINALE



ITALIANO



## 1 SOMMARIO

<b>1</b>	<b>SOMMARIO</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>GARANZIA</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DELLA UNITÀ</b>	<b>5</b>
<b>4.1</b>	<b>DESTINAZIONE D'USO</b>	<b>5</b>
<b>4.2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DELLA UNITÀ E DEI SUOI COMPONENTI</b>	<b>5</b>
<b>4.3</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>8</b>
4.3.1	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	8
4.3.2	POTENZE E CONSUMI	8
4.3.3	EMISSIONI SONORE	8
4.3.4	DATI TECNICI DEGLI STRUMENTI UTILIZZATI	8
<b>5</b>	<b>SICUREZZA</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>REGOLE GENERALI DI SICUREZZA</b>	<b>9</b>
5.1.1	PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER UNITÀ DESTINATA ALL'UTILIZZO CON R-1234YF	10
<b>5.2</b>	<b>LINEE GUIDA PER LA MANIPOLAZIONE DI REFRIGERANTI</b>	<b>10</b>
5.2.1	GLOSSARIO DEI TERMINI	10
5.2.2	PRECAUZIONI PER LO STOCCAGGIO DEL REFRIGERANTE	11
5.2.3	CONDIZIONI DEL REFRIGERANTE E DEL SISTEMA	11
5.2.4	CAPACITÀ DI RICICLAGGIO	11
5.2.5	IN GENERALE	12
<b>5.3</b>	<b>DISPOSITIVI DI SICUREZZA</b>	<b>12</b>
<b>5.4</b>	<b>AMBIENTE OPERATIVO</b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>13</b>
<b>6.1</b>	<b>DISIMBALLO E CONTROLLO DEI COMPONENTI</b>	<b>13</b>
<b>6.2</b>	<b>MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO DELLA UNITÀ</b>	<b>13</b>
<b>6.3</b>	<b>PREPARAZIONE ALL'USO</b>	<b>14</b>
<b>6.4</b>	<b>AVVIAMENTO E PRIMA INSTALLAZIONE</b>	<b>15</b>
<b>6.5</b>	<b>ARRESTO</b>	<b>15</b>
<b>6.6</b>	<b>FASE DI RIEMPIMENTO DEL CONTENITORE INTERNO</b>	<b>16</b>
<b>7</b>	<b>MESSAGGI</b>	<b>18</b>
<b>7.1</b>	<b>MESSAGGI DI ANOMALIA/ERRORE</b>	<b>18</b>
<b>7.2</b>	<b>MESSAGGI DI FUNZIONE</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO</b>	<b>23</b>
<b>8.1</b>	<b>MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO</b>	<b>23</b>
<b>8.2</b>	<b>MODALITÀ PROGRAMMAZIONE</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>PROGRAMMI</b>	<b>24</b>
<b>9.1</b>	<b>PROGRAMMA AUTOMATICO</b>	<b>26</b>
9.1.1	RICERCA MODELLO (BANCA DATI)	26
9.1.2	MODELLI UTENTE	26
<b>9.2</b>	<b>PROGRAMMA UTENTE</b>	<b>31</b>
<b>9.3</b>	<b>FLUSSAGGIO</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>ALTRI MENU</b>	<b>34</b>
<b>10.1</b>	<b>RIEMPIMENTO SERBATOIO INTERNO</b>	<b>34</b>
<b>10.2</b>	<b>STAMPA</b>	<b>35</b>
10.2.1	RIPETIZIONE SCONTRINO	35
10.2.2	BILANCIO REFRIGERANTE IN/OUT	35
10.2.3	PERSONALIZZAZIONE INTESTAZIONE SCONTRINO	35
<b>10.3</b>	<b>STAMPA IN A4</b>	<b>35</b>

# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

## Modello 132 A e B ICEGARD ORO



<b>10.4</b>	<b>BACK UP/RESTORE</b> .....	<b>36</b>
<b>10.5</b>	<b>ESPORTAZIONE STORICO SERVIZI</b> .....	<b>36</b>
<b>10.6</b>	<b>ESPORTAZIONE REFRIGERANT IN/OUT</b> .....	<b>36</b>
<b>10.7</b>	<b>DIAGNOSI</b> .....	<b>37</b>
10.7.1	SVUOTAMENTO TUBI DI CARICA.....	38
10.7.2	ASPIRAZIONE REFRIGERANTE TRAMITE IMPIANTO A/C.....	38
<b>10.8</b>	<b>UV ON/OFF</b> .....	<b>39</b>
<b>10.9</b>	<b>ABILITAZIONE OPERATORI</b> .....	<b>39</b>
<b>10.10</b>	<b>ABILITAZIONE CONTENITORE POE (HYBRID)</b> .....	<b>40</b>
<b>10.11</b>	<b>DISABILITAZIONE CONTENITORE POE (HYBRID)</b> .....	<b>40</b>
<b>10.12</b>	<b>MENU DI SERVIZIO</b> .....	<b>41</b>
10.12.1	DATA E ORA .....	41
10.12.2	SELEZIONE LINGUA .....	41
10.12.3	AZZERAMENTO CONTATORE DI MANUTENZIONE.....	42
10.12.4	ABILITAZIONE CONTENITORI OLIO STAGNI .....	42
10.12.5	RIPRISTINO CONTENITORI OLIO STANDARD.....	42
<b>11</b>	<b>ARRESTO PER LUNGHI PERIODI</b> .....	<b>43</b>
<b>12</b>	<b>MANUTENZIONE KIT MANUTENZIONE ORDINARIA COD (7000100300)</b> .....	<b>43</b>
<b>12.1</b>	<b>SOSTITUZIONE OLIO POMPA DI VUOTO</b> .....	<b>43</b>
<b>12.2</b>	<b>SOSTITUZIONE FILTRO</b> .....	<b>44</b>
<b>12.3</b>	<b>SOSTITUZIONE DEI GOMMINI DI TENUTA DEI TUBI</b> .....	<b>45</b>
<b>12.4</b>	<b>TARATURA CELLE DI CARICO</b> .....	<b>45</b>
<b>12.5</b>	<b>TARATURA SENSORI DI PRESSIONE</b> .....	<b>47</b>
<b>13</b>	<b>SMALTIMENTO</b> .....	<b>49</b>
<b>13.1</b>	<b>INFORMAZIONI AMBIENTALI</b> .....	<b>49</b>
<b>13.2</b>	<b>SMALTIMENTO DEI MATERIALI RICICLATI</b> .....	<b>49</b>
<b>14</b>	<b>DIAGRAMMA DI FLUSSO</b> .....	<b>50</b>

LINGUA ORIGINALE



## **2 PREMESSA**

Complimenti per la scelta! L'unità che avete acquistato è diretta conseguenza della nostra esperienza nel settore e vi garantirà una lunga ed efficiente operatività.

L'unità è stata progettata e costruita per garantire nel tempo grande affidabilità di esercizio nella massima sicurezza per gli operatori; ISC Systems. ha per questo effettuato (unitamente all'adozione di generosi coefficienti di sicurezza) un'accurata scelta di materiali e componenti, vincolando ad una gestione che, dall'introduzione in azienda al magazzinaggio ed impiego in officina, attraverso controlli continui, garantisce l'assenza di danni, deterioramenti o malfunzionamenti.

Ulteriore, finale garanzia è assicurata dai severi collaudi cui la l'unità viene sottoposta in fabbrica.

**All'utente resta quindi soltanto l'impegno di un uso proprio conforme alle indicazioni di questo manuale.**

E' di fondamentale importanza e quindi d'obbligo, che l'unità venga utilizzata conformemente a modalità e destinazione d'uso previste e specificate in questo manuale; ISC Systems. non può essere ritenuta responsabile di eventuali danni a persone, animali e/o cose per un uso difforme da quanto illustrato all'interno del presente manuale d'uso.

ISC Systems. si riserva il diritto di apportare modifiche di carattere tecnico ed estetico al suo prodotto, senza alcun preavviso.

L'utilizzo di questa unità è previsto negli ambienti commerciali e dell'industria leggera.

Scopo del presente manuale è quello di fornire all'utente tutte le informazioni necessarie all'utilizzazione dell'unità, dal momento dell'acquisto fino allo smaltimento della stessa.

Il presente manuale può contenere errori di stampa.

Il manuale è stato progettato per garantire il massimo supporto al personale dedicato all'uso e alla manutenzione dell'unità, ma per qualsiasi esigenza particolare, come pure per richieste di assistenza tecnica o pezzi di ricambio, potete contare sul nostro Servizio Assistenza.

### **Customer Assistance Service**

ISC Systems.  
Via Comunità Carnica, 9  
33029 Villa Santina (UD)  
Tel. +39-0433-748425  
info@iscsystems.it



### **3 GARANZIA**

**La ISC Systems. si rende garante della buona qualità sia dei materiali impiegati che delle tecniche costruttive impiegate nei propri prodotti**

1. Verificare l'integrità dell'imballo al momento della ricezione. Eventuali contestazioni per danni da trasporto dovranno essere comunicate entro 8 gg. dalla ricezione della merce.
2. Il prodotto ISC Systems. rientra nelle condizioni di garanzia se usato e mantenuto secondo quanto specificato nel manuale d'uso fornito a corredo con il prodotto stesso.
3. Le riparazioni in garanzia dei prodotti ISC Systems. vengono eseguite dai Concessionari ISC Systems. o da personale autorizzato da ISC Systems.; le spese di trasporto sono a carico del Cliente.
4. Per qualsiasi comunicazione con i Concessionari ISC Systems. o con ISC Systems., è necessario citare sempre il modello e il numero di serie riportati sulla targhetta di identificazione.
5. Il prodotto è garantito da ISC Systems. contro vizi e difetti dei materiali e di costruzione per 12 mesi dalla data di fabbricazione; i componenti ritenuti difettosi di fabbrica saranno sostituiti gratuitamente. Eventuali estensioni commerciali della durata del periodo di garanzia, offerte dal concessionario saranno di esclusiva competenza e responsabilità dello stesso.
6. La sostituzione di componenti durante il periodo di garanzia non prolunga il periodo di durata della stessa, ma solo del componente difettoso che godrà di 3 mesi di copertura.
7. Si raccomanda la conservazione dell'imballo originale.
8. Le operazioni di taratura del sensore di pressione, taratura delle celle di carico, sostituzione attacchi rapidi, sostituzione pannelli esterni in plastica, pulizia elettro valvole e sostituzione gommini di tenuta dei tubi in gomma sono da ritenersi operazioni di installazione o manutenzione ordinaria.

Sono esclusi da garanzia:

- Le parti soggette ad usura quali ad esempio: cavi di alimentazione e prese, pannelli esterni in plastica, adesivi, tubi di carica esterni, attacchi rapidi, ruote e componenti soggetti a normale usura.
- I danni provocati da incuria, inadeguata manutenzione, trasporto, immagazzinamento, uso improprio del prodotto.
- Malfunzionamenti dell'attrezzatura dovuto all'utilizzo della stessa su impianti A/C trattati con sistemi "tura-falle", fluidi per il flussaggio, o contenenti lubrificanti e refrigeranti non idonei e/o utilizzo di liquido tracciante diverso da quello suggerito da ISC Systems..

## 4 DESCRIZIONE DELLA UNITÀ

### 4.1 Destinazione d'uso

La **ICE GARD ORO** è una unità totalmente automatica destinata esclusivamente alla manutenzione degli impianti di condizionamento e climatizzazione automobilistici.

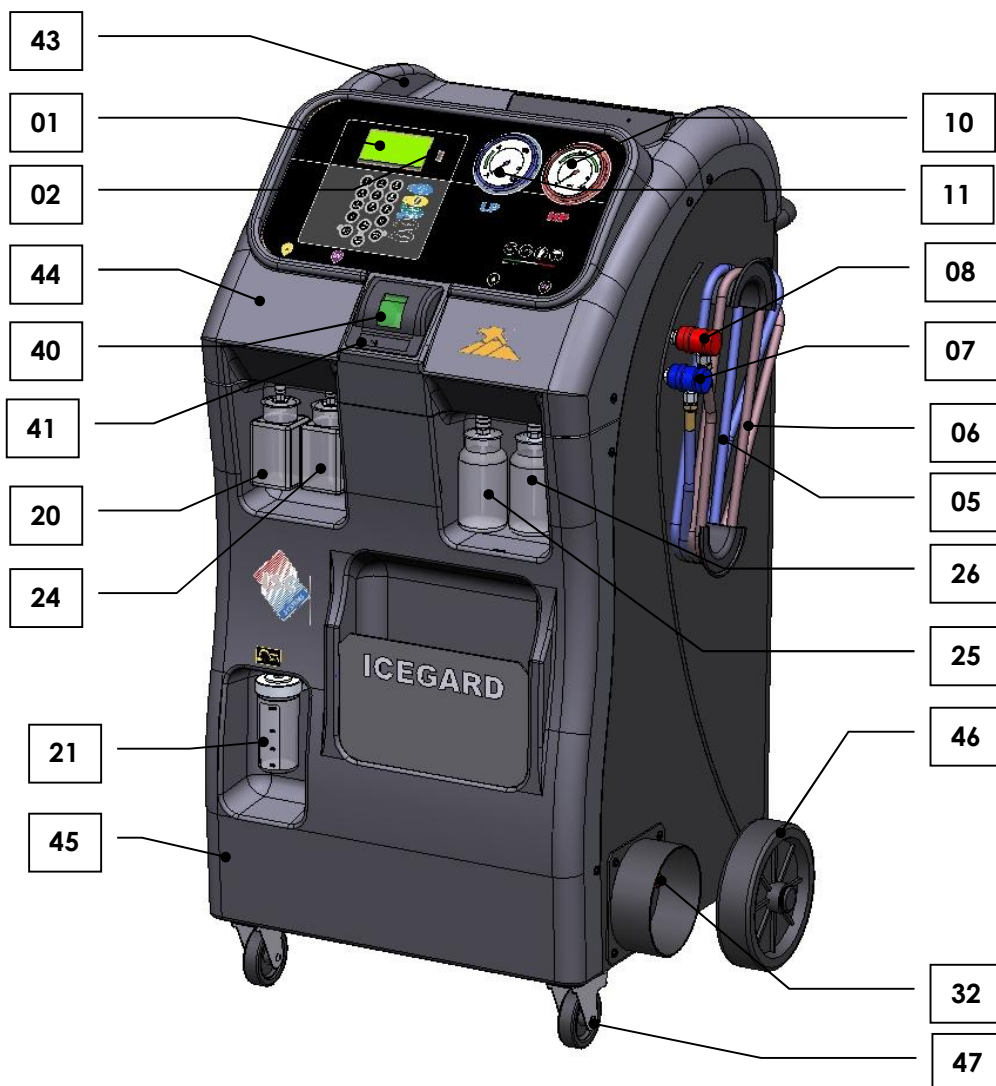
Recupero, riciclaggio, vuoto, iniezione olio, iniezione additivo UV, carica impianto e flussaggio sono le funzioni che la **ICE GARD ORO** è in grado di svolgere in totale sicurezza e con prestazioni ai massimi livelli nella sua categoria.



L'unità non è stata progettata per consentire operazioni di smaltimento! (vedere capitolo 5.2.1 *Glossario dei termini*)

### 4.2 Identificazione della unità e dei suoi componenti

La **ICE GARD ORO** è composta da una serie di componenti evidenziati nelle foto di queste pagine.



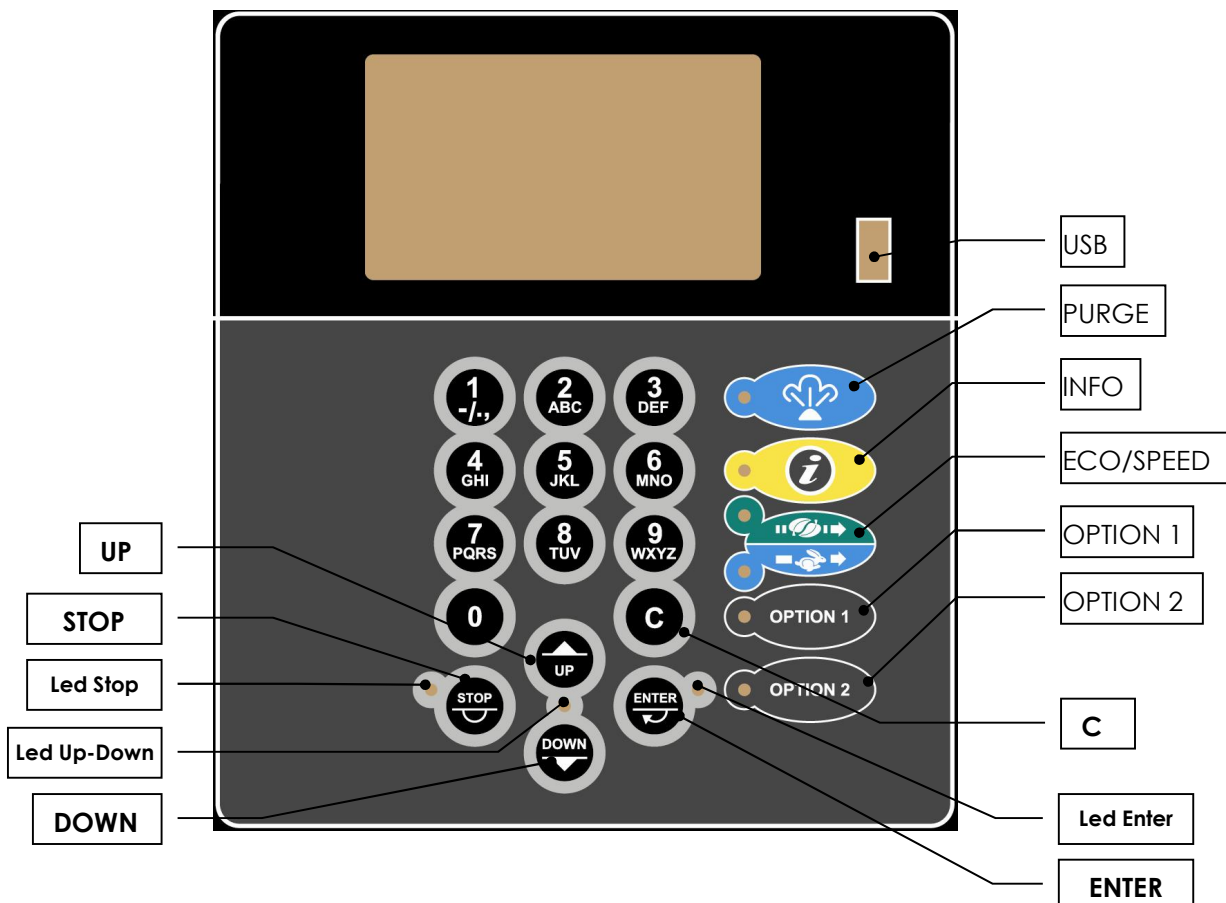
# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

## Modello 132 A e B ICEGARD ORO



LINGUA ORIGINALE

POS.	DESCRIZIONE	POS.	DESCRIZIONE
1	SCHEDA LOGICA	27	CONDENSATORE VENTILATO
2	PORTA USB	28	PRESSOSTATO DI SICUREZZA HP
4	CELLA DI CARICO 15 Kg	29	FILTRO MECCANICO
5	TUBO CARICA LP 3000 mm	30	CHECK VALVE
6	TUBO CARICA HP 3000 mm	31	CHECK VALVE
7	ATTACCO RAPIDO LP	32	SCARICO INCONDENSABILI
8	ATTACCO RAPIDO HP	34	CONTENITORE INTERNO
9	CELLA DI CARICO 15 Kg	35	RUBINETTO BOMBOLA LATO VAPOUR
10	MANOMETRO HP D80	36	RUBINETTO BOMBOLA LATO LIQUID
11	MANOMETRO LP D80	37	RUBINETTO SCARICO GAS INCONDENSABILI
12	SENSORE DI PRESSIONE -1/10 BAR	38	TUBO IN GOMMA
13	DISTILLATORE KPL	39	TUBO IN GOMMA
14	SEPARATORE OLIO	40	STAMPANTE
15	FILTRO	41	TASTO AVANZAMENTO CARTA
16	COMPRESSORE	42	INTERRUTTORE GENERALE
17	POMPA VUOTO	43	PANNELLO SUPERIORE
18	CELLA DI CARICO 60 Kg	44	PANNELLO COMANDI
19	CELLA DI CARICO 15 Kg	45	PANNELLO INFERIORE
20	CONTENITORE INIEZIONE OLIO PAG	46	RUOTA POSTERIORE
21	CONTENITORE SCARICO OLIO	47	RUOTA PIROETTANTE CON FRENO
22	VALVOLA DI ESPANSIONE	49	SENSORE DI PRESSIONE -1/10 BAR
23	CHECK VALVE	50	GRUPPO VALVOLE
24	CONTENITORE ADDITIVO UV	53	VALVOLA DI SICUREZZA
25	CONTENITORE INIEZIONE OLIO POE	54	GRUPPO VALVOLE BOMBOLA
26	CONTENITORE INIEZIONE UV POE	56	GRUPPO VALVOLE HYBRID



# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

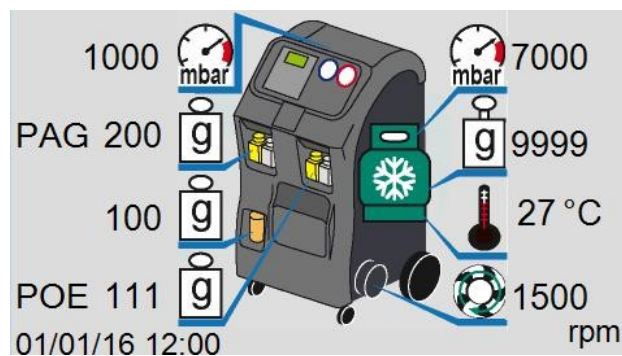
## Modello 132 A e B ICEGARD ORO



LINGUA ORIGINALE

Tasto	Funzione primaria
Enter	Conferma
Stop	Exit/Back
UP	Cambio campo/schermata
DOWN	Cambio campo/schermata
C	Cancella valore digit
0-9	Impostazione valori alfanumerici
Led ENTER	Spia di funzionamento.
LED STOP	Spia di funzionamento.
Led UP_DOWN	Spia di funzionamento.
PURGE	Apertura manuale scarico incondensabili
INFO	Lettura in tempo reale dei valori rilevati dai sensori.
ECO/SPEED	Selezione modalità di recupero. <ul style="list-style-type: none"> <li>• ECO permette di eseguire il recupero con la massima accuratezza</li> <li>• SPEED permette di eseguire il recupero più velocemente</li> </ul>
OPTION 1	Funzione tasto non assegnata
OPTION 2	Funzione tasto non assegnata
USB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consente di trasferire all'unità i file di aggiornamento firmware, data base quantità veicoli, lingue dei messaggi a display.</li> <li>• Consente di importare nell'unità o di esportare dall'unità i file di: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. back up tarature sensori, parametri funzionamento, modelli utente.</li> <li>2. Storico servizi svolti</li> <li>3. Stampa ultimo servizio in A4</li> <li>4. Report mensilizzato refrigerante recuperato e caricato</li> </ol> </li> </ul>

### Tasto INFO





### 4.3 Caratteristiche tecniche

#### 4.3.1 Caratteristiche principali

Refrigerante:	<b>R134a o R1234yf verificare su targhetta identificatrice unità</b>
Bilancia elettronica refrigerante:	<b>Precisione +/- 1 g</b>
Bilance elettroniche olio	<b>Precisione +/- 1 g</b>
Vacuometro elettronico ramo LP:	<b>Kl. 1.0</b>
Vacuometro elettronico cont. ref:	<b>Kl. 1.0</b>
Manometri LP HP:	<b>Kl. 1.6</b>
Capacità contenitore interno :	
Versione R134a	<b>27,2 lt</b>
Versione R1234yf	<b>12.5 lt</b>
Quantità refrigerante massima :	
Versione R134a	<b>25 Kg</b>
Versione R1234yf	<b>10 Kg</b>
Portata pompa di vuoto:	<b>6 m<sup>3</sup>/h 3.5 CFM – 100 l/min</b>
Grado di vuoto finale:	<b>5 Pa – 0.05 mbar</b>
Cilindrata compressore:	<b>14 cc</b>
Stazione filtrante:	<b>2 filtri combinati</b>
Dimensioni:	<b>1200x697x562 mm</b>
Peso:	<b>95 Kg</b>

#### 4.3.2 Potenze e consumi

Tensione di alimentazione :	<b>230 V 50/60 Hz</b>
Potenza:	<b>770 W</b>

#### 4.3.3 Emissioni sonore.

La rumorosità della unità è stata rilevata in corrispondenza della postazione operatore (frontale).

Dati rilevati:	<b>53.5 dB (A)</b>
Distanza microfono dal suolo:	<b>1.40 m</b>
Distanza microfono dalla unità:	<b>1.00 m</b>

#### 4.3.4 Dati tecnici degli strumenti utilizzati

(conformi alle prescrizioni IEC 651 gruppo1).

Fonometro integratore di precisione B.&.K.

Microfono a condensatore prepolarizzato.

Calibratore di livello acustico.



## 5 SICUREZZA

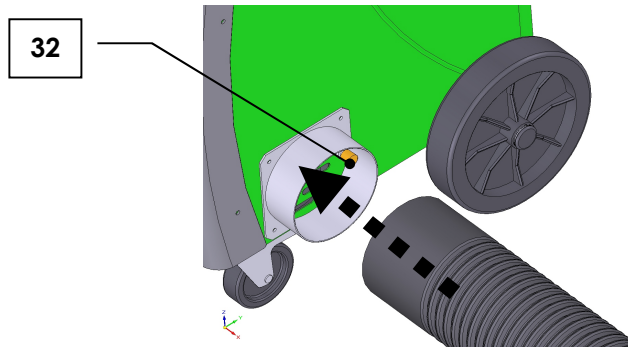
L'avanzata tecnologia utilizzata per progettazione e produzione fa della **ICE GARD ORO** un'unità estremamente semplice ed affidabile nello svolgimento di tutte le operazioni. Pertanto l'utente, seguendo le regole generali di sicurezza riportate più oltre, facendo un uso proprio della unità e mantenendola correttamente, non è soggetta ad alcun rischio.

### 5.1 Regole generali di sicurezza

- Questa unità è destinata esclusivamente ad **operatori professionalmente preparati** che devono conoscere i fondamenti della refrigerazione, i sistemi frigoriferi, i refrigeranti e gli eventuali danni che possono provocare le apparecchiature in pressione.
- Si richiede un'attenta lettura del presente manuale da parte dell'utilizzatore, per il corretto e sicuro impiego dell'unità.
- Verificare che il tipo di refrigerante del sistema A/C corrisponda con il tipo di refrigerante previsto per l'unità.
- Utilizzate solo refrigerante del tipo previsto per l'unità, vedere targhetta identificativa della unità posizionata vicino all'interruttore generale. La miscela con altri tipi di refrigerante causa gravi danni agli impianti di condizionamento e refrigerazione ed alle attrezzature di servizio.
- E' d'obbligo indossare adeguate protezioni quali occhiali e guanti, il contatto con il refrigerante può provocare cecità ed altri danni fisici all'operatore.
- Evitare il contatto con la pelle, la bassa temperatura di ebollizione (circa  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) può provocare ustioni da freddo.
- Evitare l'inalazione dei vapori dei refrigeranti.
- Prima di effettuare collegamenti fra l'unità ed un impianto A/C o un serbatoio esterno, verificare che tutte le valvole siano chiuse.
- Prima di scollegare l'unità, verificare che la fase sia stata completata e che tutte le valvole siano chiuse, si evita così di disperdere il refrigerante nell'atmosfera.
- Non modificare la taratura delle valvole di sicurezza e dei sistemi di controllo.
- Non utilizzare serbatoi esterni o altri contenitori di stoccaggio che non siano omologati oppure privi di valvole di sicurezza.
- Non lasciare l'unità sotto tensione se non se ne prevede l'utilizzo immediato, interrompere l'alimentazione elettrica prima di un lungo periodo di inattività dell'unità.
- Tutti i flessibili possono contenere refrigerante in pressione.
- Disconnettere i tubi flessibili con estrema precauzione.
- Le attrezzature di servizio e i sistemi A/C delle vetture contenenti refrigeranti non dovrebbero essere collaudati con aria compressa. Alcune miscele di aria e refrigerante hanno dimostrato di essere combustibili a pressioni elevate. Queste miscele sono potenzialmente pericolose e presentano pericoli di incendio ed esplosione che possono provocare danni personali e materiali.
- Ulteriori informazioni mediche e sulla sicurezza possono essere ottenute dai produttori dei lubrificanti e dei refrigeranti.
- Si ricorda che l'unità deve essere sempre presidiata.
- L'unità **non** deve essere utilizzata in ambiente a rischio di esplosione.
- Non fumare in prossimità dell'unità.

5.1.1 Prescrizioni particolari per unità destinata all'utilizzo con R-1234yf

- Il refrigerante R-1234yf è un gas infiammabile.
- Durante l'utilizzo dell'unità, assicurarsi che il ventilatore in prossimità dello scarico in condensabili sia in funzione.
- Durante l'utilizzo dell'unità, collegare un sistema dedicato di evacuazione gas di scarico alla flangia dello scarico in condensabili.



**5.2 Linee guida per la manipolazione di refrigeranti**

5.2.1 Glossario dei termini

- **Refrigerante:** Fluido frigorigeno esclusivamente di tipo per il quale l'unità è stata realizzata (verificare sulla targhetta identificatrice dell'unità).
- **Additivo UV:** Liquido cercafughe per sistemi A/C.
- **Sistema A/C:** impianto di condizionamento o climatizzazione dell'autoveicolo.
- **Unità:** Attrezzatura **ICE GARD ORO** per il recupero, il riciclaggio, il vuoto, la carica del sistema A/C.
- **Operatore:** persona qualificata, incaricata ad utilizzare l'unità.
- **Serbatoio esterno:** Bombola non ricaricabile di refrigerante nuovo, usata per riempire il contenitore interno.
- **Contenitore interno:** Serbatoio per lo stoccaggio del refrigerante.
- **Fase:** Esecuzione della singola funzione.
- **Ciclo:** Esecuzione in sequenza di ogni singola fase.
- **Recupero:** Rimozione del refrigerante in qualsiasi condizione da una apparecchiatura e immagazzinaggio dello stesso in un contenitore esterno al sistema A/C senza necessariamente una sua analisi e senza un suo trattamento.
- **Riciclaggio:** Riduzione dei contaminanti nei refrigeranti usati con separazione di olio, rimozione degli incondensabili e passaggio singolo o multiplo attraverso elementi che permettono la riduzione dell'umidità, acidità e particolato.
- **Smaltimento:** rimozione del refrigerante finalizzata allo stoccaggio per la successiva distruzione o conferimento a centri di smaltimento.
- **Vuoto:** Fase di evacuazione da un sistema A/C di incondensabili e umidità esclusivamente per mezzo di una pompa di vuoto.
- **Iniezione olio:** Introduzione di olio all'interno di un sistema A/C al fine di ripristinare la corretta quantità prevista dal costruttore.
- **Iniezione additivo UV:** Introduzione di additivo UV all'interno di un sistema A/C al fine di rilevare eventuali perdite del sistema A/C.
- **Carica:** Fase di introduzione refrigerante all'interno di un sistema A/C nella misura prevista dal costruttore.
- **Flussaggio:** Fase di pulizia del sistema A/C da eventuali contaminanti o corpi estranei tramite ricircolo di refrigerante.
- **Gas incondensabili:** Aria accumulata in fase di vapore nel refrigerante, estratta dai sistemi A/C o dai serbatoi.

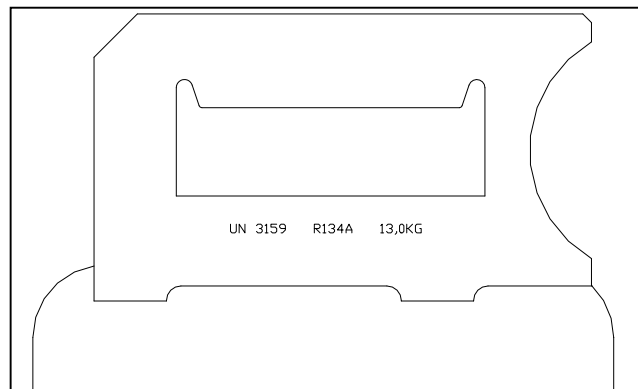
5.2.2 Precauzioni per lo stoccaggio del refrigerante

Il Refrigerante che deve essere rimosso da un impianto deve essere attentamente maneggiato in modo da prevenire o minimizzare la possibilità di miscelare diversi refrigeranti.

L'unità è specificatamente dedicata al trattamento di un solo tipo di refrigerante, verificare sulla targhetta identificatrice dell'unità.

Le bombole utilizzate per lo stoccaggio dei refrigeranti devono essere dedicate ad ogni specifico refrigerante per prevenire la miscelazione di diversi refrigeranti.

Le bombole devono essere esenti da olio e altri contaminanti e devono essere chiaramente marcate in modo da identificare il refrigerante contenuto.



5.2.3 Condizioni del refrigerante e del sistema

La storia dell'impianto e la sua età possono essere molto importante per decidere se riciclare o meno il refrigerante da un sistema.

Le procedure di installazione e le manutenzioni eseguite durante la vita dell'impianto hanno un significativo effetto sulla qualità del refrigerante.

I sistemi che non sono stati puliti o propriamente evacuati possono avere alti livelli di contaminazione nel refrigerante e nell'olio. Se non è nota la storia dell'impianto, il refrigerante recuperato deve essere come minimo riciclato prima di essere reimpresso nell'impianto.

Quando il personale non è sicuro sul livello di contaminazione del refrigerante, possono essere effettuati dei controlli preliminari con appositi kit per la misura dell'acidità e dell'umidità.

5.2.4 Capacità di riciclaggio

I sistemi di filtraggio dell'unità di riciclaggio devono essere sostituiti regolarmente (cap. MESSAGGI) per poter mantenere in efficienza le apparecchiature di riciclaggio.

Tuttavia, anche se tutti i fattori indicano la non necessità di riciclare il refrigerante, il riciclaggio dovrebbe essere comunque fatto.

Prima di reimmettere nell'impianto del refrigerante, è necessario pulire ed evacuare l'impianto stesso.

Devono essere quindi seguite tutte le procedure contenute nel presente manuale d'uso, in modo da assicurare che il sistema sia esente da contaminazione prima di immettere del refrigerante nel sistema.

Pulite e mantenete regolarmente le unità, specialmente dopo che le stesse sono state utilizzate con del refrigerante molto contaminato: è molto importante che la contaminazione proveniente dalla precedente operazione non si trasferisca nelle successive operazioni.

### 5.3 Dispositivi di sicurezza

La **ICE GARD ORO** è dotata dei seguenti dispositivi di sicurezza:

- Pressostato di sicurezza: Interviene arrestando il compressore in caso di eccessiva pressione.
- Valvola di sicurezza.



**Non è ammesso alcun tipo di manomissione dei dispositivi di sicurezza sopraccitati.**

### 5.4 Ambiente operativo

- L'ambiente di lavoro dell'unità deve seguire le disposizioni nazionali previste.
- L'unità deve funzionare in ambienti aperti o dotati di buona ventilazione (almeno 4 ricambi ora).
- L'unità è adatta a lavorare ad un'altitudine massima di 1000m s.l.m., con un range di temperatura compreso tra +5 °C e +50 °C e con una umidità massima del 50% a +50 °C.
- Lavorare in ambienti sufficientemente illuminati (il valore medio dell'illuminamento di esercizio per le officine meccaniche e di montaggio (banchi per lavorazioni fini) è di 500-750-1000 lux).
- Lavorare a distanza da fiamme libere, scintille libere e superfici calde; alle alte temperature il refrigerante si decompone liberando sostanze tossiche e aggressive, dannose per l'operatore e l'ambiente.
- Evitate di inalare i refrigeranti e gli oli degli impianti. L'esposizione può irritare gli occhi e le vie respiratorie.

## **6 MESSA IN SERVIZIO**

### **6.1 Disimballo e controllo dei componenti**

Rimuovere l'imballo della unità.

Controllare la presenza di tutti i componenti accessori:

- Scheda primo avviamento
- Manuale d'uso
- N°2 raccordi bombola
- Ponte HP-LP
- Cavo di alimentazione
- Kit di sicurezza (guanti, cappellino, occhiali)
- Chiave a brugola da 6 mm

### **6.2 Movimentazione e stoccaggio della unità**

Togliere l'unità dal bancale di base dell'imballo.



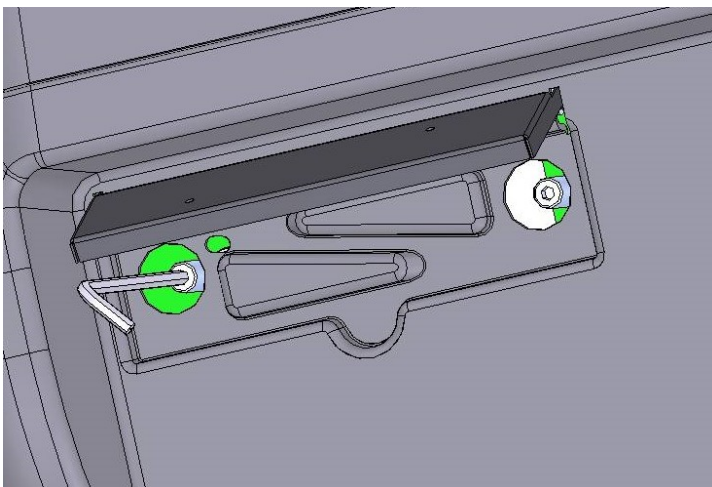
L'unità viene movimentata sulle quattro ruote; le due anteriori sono frenabili.


Nonostante i componenti più pesanti dell'unità siano stati installati sul fondo per abbassare il baricentro non è stato possibile eliminare totalmente il **rischio di rovesciamento**.

Per il trasporto dell'unità o la movimentazione per lunghi tratti o su suolo accidentato, collocare il contenitore interno nella posizione di sicurezza per il trasporto.

**Ricollocare il contenitore interno nella posizione di lavoro prima di utilizzare l'unità.**

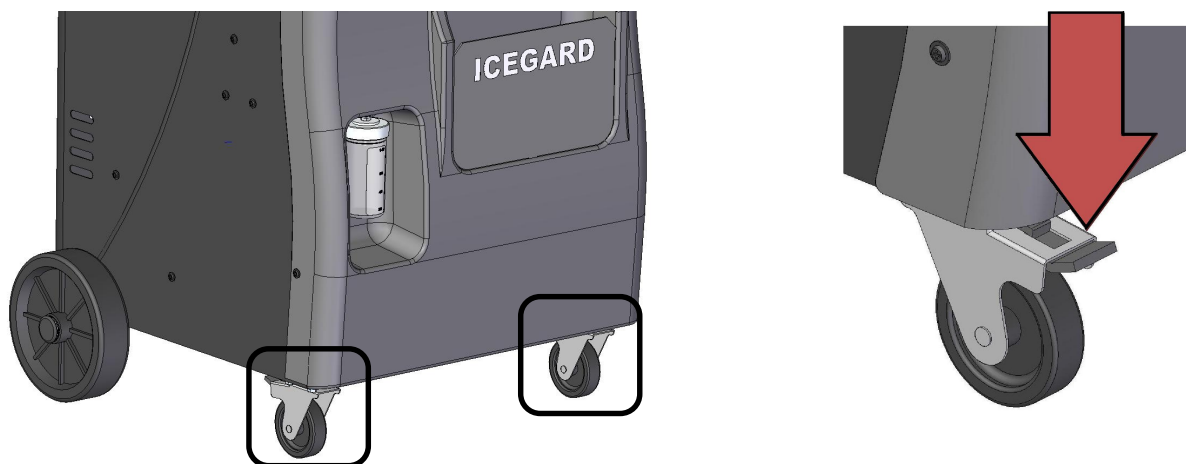
- **Posizione di sicurezza per il trasporto.** Avvitare le viti di sostegno fino a fine corsa. Non forzare a fine corsa raggiunto.
- **Posizione di lavoro.** Svitare le viti di sostegno fino a fine corsa. Non forzare a fine corsa raggiunto.



 Agire sulle viti in modo alternato per movimentare il contenitore interno in posizione verticale.



### 6.3 Preparazione all'uso

Una volta portata in prossimità dell'impianto di condizionamento da assistere, l'unità va appoggiata sulle quattro ruote e su un piano orizzontale e bloccata con gli appositi freni, in modo da garantire un corretto funzionamento della bilancia.



LINGUA ORIGINALE

E' necessario collegarla quindi alla rete elettrica conformemente a quanto indicato sulla targhetta identificativa della unità posizionata vicino all'interruttore generale, in particolare per quanto riguarda la *tensione, frequenza e potenza applicabile*.

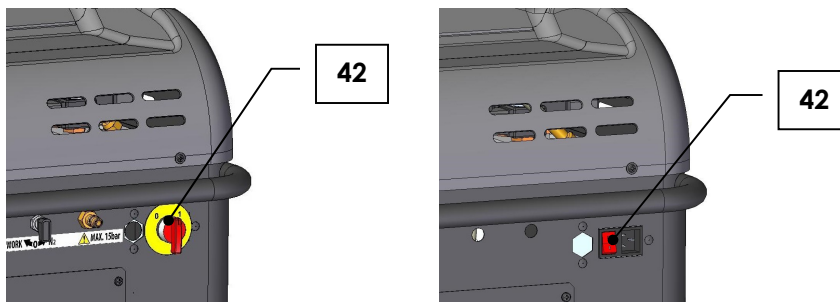
 <b>PARTECIPAZIONE S.C.S.</b> Via Comunità Carnica 9 Villa Santina (UD) - Italy  1936	Recovery/recycling/refilling equipment R123			
	Type	HFO B 100-500 132	Electric supply and Power	230 V 50/60 Hz 770 W
	Serial N°		TS	+5/+50°C
	Fluid Group	R1234yf 1	PS	20 bar
			Safety device set pressure	20 bar
P.E.D.	III cat. Mod B+D	Year		

## 6.4 Avviamento e prima installazione



Vedere anche scheda primo avviamento appesa sull'unità.

Posizionare l'unità su un piano orizzontale e con i contenitori olio vuoti.  
Collegare l'unità alla rete elettrica, portare l'interruttore generale (42) in posizione ON (I).

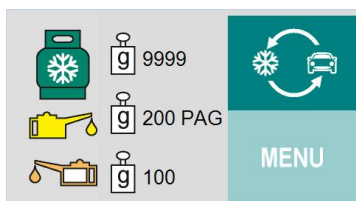


Alla prima accensione è necessario inserire nell'unità i dati che vengono richiesti a display.  
Selezionare quindi la lingua tra quelle tra quelle disponibili, la lingua proposta è l'Italiano.



Premere **UP-DOWN** per selezionare la lingua desiderata. Confermare con **ENTER**.

Il display visualizza le risorse disponibili (stand by).



Solo a questo punto possibile abbassare il contenitore interno, dalla posizione di sicurezza per il trasporto e collocarlo sulla bilancia nella posizione di lavoro. Vedere paragrafo **6.2 Movimentazione e stoccaggio della unità**

## 6.5 Arresto

Per portare all'arresto l'unità portare l'interruttore generale (42) in posizione OFF (0).



### 6.6 Fase di riempimento del contenitore interno



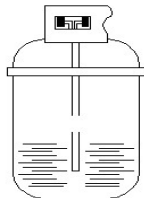
**SEGUIRE SCRUPOLOSAMENTE LE SEGUENTI ISTRUZIONI PER EVITARE LO SCARICO IN ATMOSFERA DI REFRIGERANTE**  
**VERIFICARE IL CHE IL TIPO DI REFRIGERANTE INDICATO SULLA BOMBOLA SORGENTE SIA LO STESSO TIPO INDICATO SULLA TARGHETTA IDENTIFICATRICE DELL'UNITÀ PRIMA DI PROCEDERE CON IL TRAVASO**

Ci sono due tipi di serbatoio sorgente: con pescante e senza pescante.

I serbatoi **con pescante** devono rimanere in posizione diritta per poter trasferire il refrigerante liquido, per questo tipo di serbatoi collegarsi al raccordo **L** (liquid).

I serbatoi **senza pescante** hanno soltanto una valvola, devono quindi essere capovolti per trasferire il refrigerante liquido.

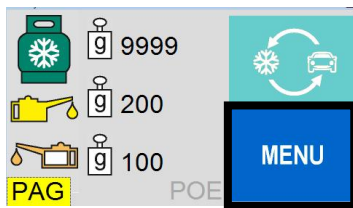
#### Tipi di serbatoio



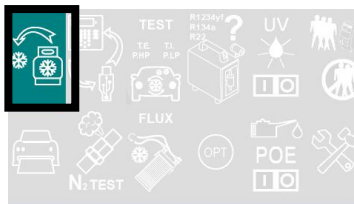
Serbatoio con pescante



Serbatoio senza pescante



Dallo stato di stand-by Premere **UP-DOWN** per selezionare la voce **MENU'**. Confermare con **ENTER**



Premere **UP-DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.



Collegare il tubo HP alla bombola esterna e aprire la valvola bombola Confermare con **ENTER**.



Inserire la quantità desiderata e confermare con **ENTER**.

La quantità massima di refrigerante immagazzinabile nel contenitore interno è indicata al paragrafo caratteristiche tecniche. Si consideri che dopo la segnalazione "Quantità raggiunta chiudere valvola bombola esterna" l'unità potrebbe recuperare ancora fino a 1 Kg e oltre.

# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

## Modello 132 A e B ICEGARD ORO



LINGUA ORIGINALE



Attendere



Riempimento in corso



Quantità raggiunta.

Chiudere valvola della bombola esterna e confermare con **ENTER**.



Attendere lo svuotamento dei tubi di servizio



Operazione completata, scollegare bombola esterna.

Confermare con **ENTER**, l'unità visualizza lo stato di stand-by.

## 7 MESSAGGI

### 7.1 Messaggi di anomalia/errore

#### Ventilazione unità Insufficiente.



Messaggio disponibile solo nella versione a R-1234yf. Il sistema di ventilazione per l'evacuazione dello chassis non è sufficiente. L'unità non può essere utilizzata fino a ventilazione ripristinata. Contattate il vostro distributore.

#### Pressione contenitore interno eccessiva.



Sovrapressione nel contenitore interno. Attendere circa 30 minuti, attivare la funzione di scarico gas in condensabili. Nel caso il problema persista chiamare il servizio assistenza.

**Bombola sollevata o**  
**Taratura bilancia**  
**Ref. Errata.**  
**Stop-Exit**

Tentativo di eseguire una fase di recupero/riciclaggio o riempimento serbatoio interno con la bombola in posizione di sicurezza per il trasporto. Collocare il contenitore interno in posizione di lavoro.

Il messaggio può venire visualizzato anche in presenza di errata taratura della bilancia refrigerante.



Raggiunto il peso massimo assoluto ammesso del refrigerante nel contenitore interno. Questo valore non può essere in ogni caso superato.

**Attenzione !**  
**Pressione**  
**Nell'impianto.**  
**Start riciclaggio**



Compare all'inizio della fase di vuoto se viene riscontrata pressione nell'impianto A/C.

**Attenzione !**  
**Alta pressione**  
**nell'impianto**  
**Stop-Exit**



Compare durante la fase di vuoto se viene riscontrata pressione nell'impianto A/C.

**Perdita impianto A/C**  
**Proseguire?**  
**mbar.**  
**Enter-Ok Stop-Exit**



Impianto A/C non a tenuta. Questa segnalazione viene indicata se durante il controllo delle perdite si verifica l'incremento del valore di pressione.  
Eseguire la riparazione del sistema A/C. Premere **ENTER** per accedere alla fase successiva.

**Vuoto insufficiente**  
**Proseguire?**  
**mbar.**  
**Enter-Ok Stop-Exit**



- Compare dopo un tempo di vuoto di 10 min. se la pressione nell'impianto A/C non è scesa sotto 100 mBar.
- Compare alla fine del tempo di vuoto se la pressione nell'impianto A/C non è scesa sotto 70 mBar.

**Attenzione !**  
**Vuoto insufficiente.**  
**Enter-Ok Stop-Exit**



Sovrappressione in fase di verifica pressione all'inizio della fase di iniezione olio o iniezione additivo UV. Questa fase va eseguita esclusivamente su sistemi A/C in depressione.

#### **Scarsa quantità refrigerante nel contenitore interno**



Quantità refrigerante nel contenitore interno esigua, reintegrare il gas.

#### **Olio insufficiente**



Quantità olio insufficiente per effettuare la fase .

### Bombola esterna vuota o valvola chiusa



Compare all'inizio della fase di riempimento serbatoio interno se manca pressione o durante la fase stessa se la quantità di refrigerante impostata non è stata raggiunta.

### Svuotare contenitore olio recuperato



Compare all'inizio della fase di riciclaggio o durante la fase di scarico olio.

**Tempo di riciclaggio  
Eccessivo.  
Proseguire?  
Enter-Ok Stop-Exit**



Il tempo massimo ammissibile di durata della fase di recupero/riciclaggio è stato raggiunto. Verificare i valori di pressione sui manometri. Nel caso di presenza di pressione è possibile la difettosità dell'unità (chiamare il servizio assistenza). Nel caso di mancanza di pressione sono possibili o la non tenuta del sistema A/C o la non tenuta delle elettro-valvole dell'unità. Premere **ENTER** per proseguire la fase di recupero/riciclaggio.

**Tempo di carica  
Eccessivo.**

**Enter-Ok**



**Ruotare ghiera  
Attacco HP in senso  
Antiorario.  
Enter-Ok**

### Avviare impianto A/C



Compiono durante la fase di carica se la quantità impostata non è raggiunta nel tempo massimo previsto nel caso sia stato selezionato un tipo di impianto A/C HP-LP. Seguendo le indicazioni visualizzate a display la rimanente quantità di refrigerante viene fatta aspirare dal compressore del sistema A/C.

Tempo di carica  
Eccessivo.  
Proseguire?  
Enter-Ok Stop-Exi



Proseguire fase di  
carica  
serbatoio interno  
Enter-Ok

Compaiono durante la fase di carica se la quantità impostata non è raggiunta nel tempo massimo previsto nel caso sia stato selezionato un tipo di impianto A/C solo HP.

Tempo di carica  
Eccessivo  
Enter-Ok



Premere **ENTER** per proseguire la fase di carica.

#### **Avviare impianto A/C**



Compaiono durante la fase di carica se la quantità impostata non è raggiunta nel tempo massimo previsto nel caso sia stato selezionato un tipo di impianto A/C solo LP.

Seguendo le indicazioni visualizzate a display la rimanente quantità di refrigerante viene fatta aspirare dal compressore del sistema A/C.

### 7.2 Messaggi di funzione

Sostituire filtro riciclaggio e olio pompa.



Compare all'accensione se l'unità necessita della manutenzione programmata. Dopo aver sostituito i componenti azzerare il contatore di lavoro.

Confermare inizio Fasi selezionate ?



Premere **ENTER**, l'unità esegue le fasi o il ciclo programmato.

Fasi completate



Premere **ENTER**, il display visualizza lo stato di stand-by.

E' ora disponibile  
Una nuova versione  
Del data base.  
Enter-Ok



Contattate il vostro  
Distributore.  
Enter-Ok

Compaiono a distanza di un anno dall'attivazione dell'unità. Premere **ENTER**, il display visualizza lo stato di stand-by.

Inserire una memory stick nella porta USB con una nuova versione del data base ed accendere l'unità. Digitare la password per abilitare l'aggiornamento del data base.

Stampante non disponibile, proseguire?



Stampante non in linea (led stampante lampeggiante). Possibili cause sono il coperchio stampante non chiuso, la mancanza di carta.

Nel caso la carta sia esaurita alzare il coperchio stampante per evitare di bruciare la testina della stampante. **Impiegare solamente carta ISC Systems.**

**In corrispondenza della visualizzazione di uno di questi messaggi viene attivato un cicalino.**



## **8 Descrizione del funzionamento**

Con l'unità in stato di stand by, il display visualizza le risorse disponibili:

Per l'attivazione delle varie modalità vedere paragrafo **10.12 Menu di Servizio**

Per la disabilitazione dell'iniezione UV vedere paragrafo **10 "Altri Menu"**.

### **8.1 Modalità di funzionamento**

L'unità memorizza i dati dei servizi svolti alle autovetture in base al numero di targa se viene effettuato un programma automatico o una fase di carica. Nel caso venga riscontrato un numero di targa esistente in memoria, viene data la possibilità di consultare i dati memorizzati o di ripetere il servizio.

L'unità è in grado di operare anche nelle seguenti modalità:

- **Programma automatico:** è possibile selezionare il modello di autoveicolo tramite banca dati o impostando solamente la quantità di refrigerante da caricare. Con il programma automatico il tempo di vuoto viene calcolato in base alla quantità di refrigerante da caricare, la quantità di olio iniettata è pari alla quantità estratta più 10 g e la quantità di tracciante iniettata è 5 g.
- **Programma utente:** l'utente può selezionare quali fasi vuole eseguire.

Dopo aver selezionato il programma desiderato seguire le indicazioni visualizzate sul display.

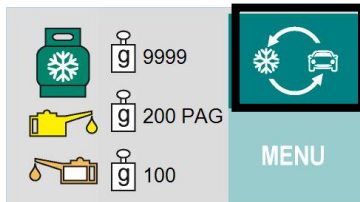
### **8.2 Modalità programmazione**

- Premere **UP** e **DOWN** per selezionare il menu desiderato.
- Premere **ENTER** per confermare la selezione effettuata.
- Premere **STOP** per interrompere la funzione in atto e ritornare allo stato di stand-by.  
Premere **STOP** per ritornare alla schermata precedente.

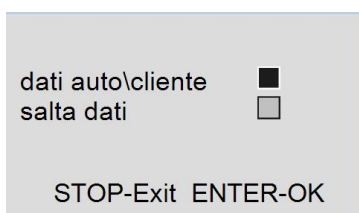



## 9 PROGRAMMI

Collegare gli attacchi **HP-LP** (o il singolo attacco) al sistema A/C.  
Aprire gli attacchi ( o il singolo attacco) ruotando le manopole in senso orario.  
I manometri **HP-LP** (o il singolo manometro) indicano la pressione nei due rami del sistema A/C.



Con il display che visualizza lo stato di stand-by premere **ENTER**.



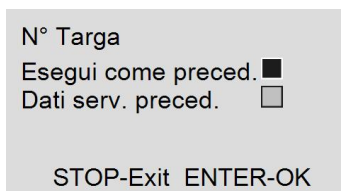
 I software sono soggetti a frequenti revisioni è per tanto possibile riscontrare alcune differenze di funzionamento non descritte nel presente manuale.

Premere **UP -DOWN** per selezionare il menu desiderato . Confermare con **ENTER**.

E' possibile inserire e registrare i seguenti dati relativi all'autoveicolo e al suo proprietario :

- N° ordine di lavoro
- N° targa
- VIN
- Marca
- Modello
- Cilindrata
- Chilometraggio
- Nome
- Cognome
- Telefono

Nel caso venga riscontrato un servizio svolto all'interno della memoria dell'unità per lo stesso numero di targa viene proposta la seguente schermata.



- Selezionare **ESEGUI COME PRECEDENTE** e confermare con **ENTER** per dare inizio al servizio.



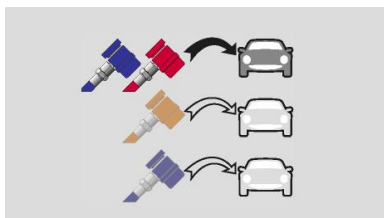
- Selezionare **DATI SERVIZIO PRECEDENTE** e confermare con **ENTER** per visualizzare i dati memorizzati.

Premere **UP -DOWN** per scorrere i dati visualizzati a display:

- Quantità caricata
- Tempo di vuoto
- Tempo controllo perdite
- Innalzamento pressione durante tempo test perdite
- Quantità olio iniettato
- Quantità UV iniettato
- Quantità refrigerante recuperata
- Quantità olio recuperato

Confermare con **ENTER** per dare inizio al servizio.

Premere **STOP** per uscire.

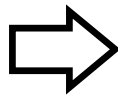


Premere **UP -DOWN** per selezionare. Confermare con **ENTER**.  
Vedere anche paragrafo **10.9 Abilitazione Operatori**

## 9.1 Programma Automatico



Premere **UP-DOWN** per selezionare il menu desiderato.  
Confermare con **ENTER**.



Se iniezione UV è abilitata, verificare visivamente la presenza di tracciante UV nell'apposito contenitore prima di confermare l'esecuzione del servizio oppure disabilitare la funzione, vedi paragrafo "Altri menu".

Impostare il valore di carica desiderato e confermare con **ENTER** per eseguire il servizio automatico.  
Premere **DOWN** per effettuare la ricerca del modello di autovettura desiderato.

### 9.1.1 Ricerca modello (Banca dati)

Selezionare la voce **RICERCA MODELLO** per accedere alla banca dati dei veicoli.



Premere **UP-DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.

```
Modelli utente  
>Prima marca <  
Seconda marca  
Enter-Ok Stop-Exit
```

Premere **UP -DOWN** per selezionare la marca desiderata. Confermare con **ENTER**.  
Ripetere le stesse operazione per tutti i campi richiesti al fine di identificare la quantità da caricare.  
Confermare con **ENTER** per eseguire il servizio.

### 9.1.2 Modelli Utente

E' possibile anche creare una propria banca dati composta al massimo da 20 voci.

```
>Modelli utente <  
Prima marca  
Seconda marca  
Enter-Ok Stop-Exit
```

Premere **UP -DOWN** per selezionare **MODELLI UTENTE**. Confermare con **ENTER**.

```
>Primo modello uten<  
Secondo modello...  
Enter-Ok Stop-Exit
```

Premere **UP -DOWN** per selezionare il modello utente desiderato. Confermare con **ENTER** iniziare il servizio.

# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

## Modello 132 A e B ICEGARD ORO



Per impostare i dati di un modello utente, posizionarsi su un modello utente libero e premere uno dei tasti alfanumerici.

Mod. :  
Q.ta' ref. g xxx  
Vuoto: xx  
Enter-Ok Stop-Exit

Per una maggiore accuratezza nella lettura della quantità recuperata, aprire gli attacchi ( o il singolo attacco) ruotando le manopole in senso orario durante le visualizzazione di questo messaggio e non prima.

Inserire i tre dati richiesti (nome modello utente, q.tà di carica, tempo di vuoto), confermare con **ENTER** dopo ogni dato inserito. Confermare con **ENTER** per memorizzare il modello utente impostato.

### Esecuzione fase di recupero/riciclaggio

L'unità dà inizio con la pulizia del suo circuito interno.



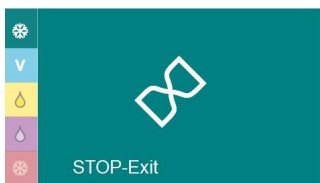
Terminata la pulizia interna l'unità inizia a recuperare il refrigerante dall'impianto A/C.



Quando l'unità rileva che l'impianto A/C è vuoto conclude automaticamente la funzione. Inizia un tempo di controllo innalzamento pressione all'interno del sistema A/C.



L'unità scarica l'olio estratto nel contenitore scarico olio (21).



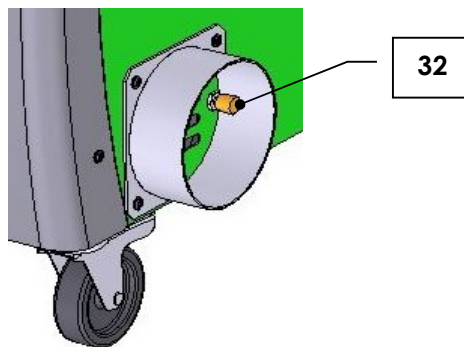
Se la pressione nell'impianto subisce un innalzamento rilevante, l'unità riparte automaticamente con la fase di recupero/riciclaggio.

La fase di recupero/riciclaggio è così terminata.  
L'unità passa automaticamente alla fase successiva.

Nella fase di recupero/riciclaggio vengono recuperati anche eventuali gas in condensabili presenti nel sistema A/C.  
La presenza di un' eccessiva quantità di gas in condensabili porta ad inquinare il refrigerante immagazzinato nel contenitore interno.

L'unità è perciò provvista di una funzione che calcola in modo automatico la presenza di incondensabili ed eventualmente li rilascia tramite un filtro sinterizzato.

La funzione può essere richiamata anche dall'operatore, vedere paragrafo **10 ALTRI MENU**

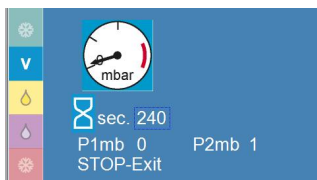


### Esecuzione fase di vuoto

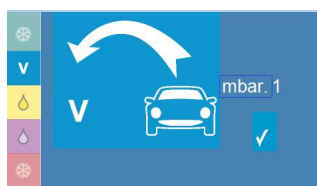
L'unità esegue la fase di vuoto.



A tempo scaduto inizia il controllo di eventuali perdite nell'impianto A/C.



Il dati vengono visualizzati a display per alcuni secondi.



L'unità passa automaticamente alla fase successiva.



- P1 indica la pressione nell'impianto A/C allo scadere del tempo di vuoto.
- P2 indica la pressione durante il tempo di controllo perdite

### Esecuzione fase di iniezione olio

L'unità esegue la fase di iniezione olio.



Il dati vengono visualizzati a display per alcuni secondi.



L'unità passa automaticamente alla fase successiva.

Durante l'esecuzione dell'iniezione olio in modalità automatica, anche con secondo contenitore olio abilitato, viene iniettato solo l'olio del contenitore 1.

### Esecuzione fase di iniezione additivo UV

L'unità esegue la fase di iniezione additivo UV.



Il dati vengono visualizzati a display per alcuni secondi.



L'unità passa automaticamente alla fase successiva.

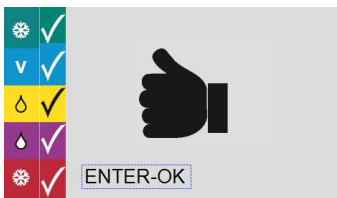
Se iniezione UV è abilitata, verificare visivamente la presenza di tracciante UV nell'apposito contenitore prima di confermare l'esecuzione del servizio oppure disabilitare la funzione, vedi paragrafo "Altri menu"

### Esecuzione fase di carica


L'unità esegue la fase di carica.




Il dati vengono visualizzati a display per alcuni secondi.



Il ciclo è così terminato, occorre ora verificare le prestazioni dell'impianto A/C.  
Vedere paragrafo **10.7 Diagnosi**

 Nel caso di impianti dotati di solo attacco **LP**. Il riempimento viene effettuato intermittenemente.

 Nel caso la pressione del contenitore interno non sia sufficiente per ultimare il riempimento verrà attivata la funzione di aspirazione refrigerante tramite il compressore del impianto A/C.  
Vedi capitolo messaggi.

## 9.2 Programma Utente

Collegare gli attacchi **HP-LP** (o il singolo attacco) al sistema A/C.  
Aprire gli attacchi (o il singolo attacco) ruotando le manopole in senso orario.  
I manometri **HP-LP** (o il singolo manometro) indicano la pressione nei due rami del sistema A/C.

Con il display che visualizza lo stato di stand-by premere **ENTER**.



Premere **UP-DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.



Effettuare la scelta desiderata. Selezionando **NO (0)** il display propone la fase di vuoto.




Il display propone un minuto di controllo innalzamento pressione prima di terminare definitivamente la fase di recupero refrigerante.

Impostare il valore desiderato. Premere **ENTER** per confermare.



Effettuare la scelta desiderata. Selezionando **NO (0)** il display propone la fase di carica.



-  Tempo di vuoto:
- **Minuti** digitare 2 caratteri
  - **Ore e minuti** digitare 4 caratteri

Il display propone 20 minuti di durata della fase di vuoto, impostare il valore desiderato.  
Premere **DOWN** per poter modificare il tempo controllo perdite

Il display propone 4 minuti di controllo perdite alla fine del tempo di vuoto.  
Impostare il valori desiderato. Premere **ENTER** per confermare.



# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

## Modello 132 A e B ICEGARD ORO



LINGUA ORIGINALE



Effettuare la scelta desiderata. Selezionando **NO (0)** il display propone la fase iniezione UV.



Effettuare la scelta desiderata. Selezionando **l'impostazione manuale** l'unità richiede la quantità assoluta di olio da iniettare.



Selezionando **l'impostazione automatica** l'unità richiede la quantità da aggiungere alla quantità di olio estratta durante la fase di recupero.



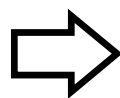
Effettuare la scelta desiderata. Selezionando **NO (0)** il display propone di eseguire la fase carica.



Impostare la quantità di additivo UV da iniettare. Premere **ENTER** per confermare.



Effettuare la scelta desiderata. Selezionando **NO (0)** il display passa alla fase successiva.



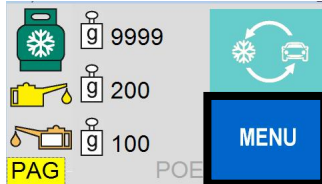
Impostare la quantità di refrigerante da caricare. Premere **ENTER** per confermare. Il display propone di confermare l'esecuzione di tutte le fasi selezionate.

L'esecuzione delle fasi selezionate è la stessa del programma automatico. Vedere paragrafo **9.1 Programma Automatico**.

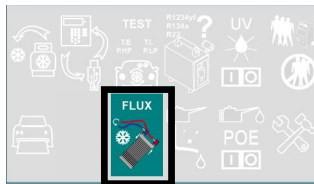
### 9.3 Flussaggio

Utilizzare l'apposito kit flussaggio per raccordarsi al componente da flussare (vedi istruzioni del kit flussaggio).

**Questa funzione è utilizzabile solo se si dispone di entrambe le connessioni HP ed LP**



Dallo stato di stand by, premere **UP -DOWN** per selezionare il **MENU'**  
Confermare con **ENTER**.



Premere **UP -DOWN** per selezionare il menu desiderato.  
Confermare con **ENTER**.

**Impostare**  
**N° cicli di**  
**Flussaggio**  
**N°**

Impostare il numero di cicli desiderato. Confermare con **ENTER**.

**Impostare tempo di**  
**allagamento**  
**per ciclo**  
**min**

Impostare il tempo desiderato. Confermare con **ENTER**

**Flussaggio !**  
**Ciclo n°**  
**In corso**



Attendere Flussaggio In corso



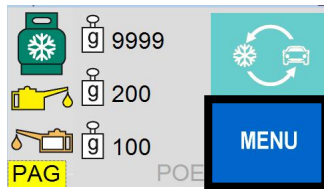
Flussaggio terminato, premere **ENTER**, il display visualizza lo stato di stand-by.

E' consigliato eseguire il flussaggio nei seguenti casi:

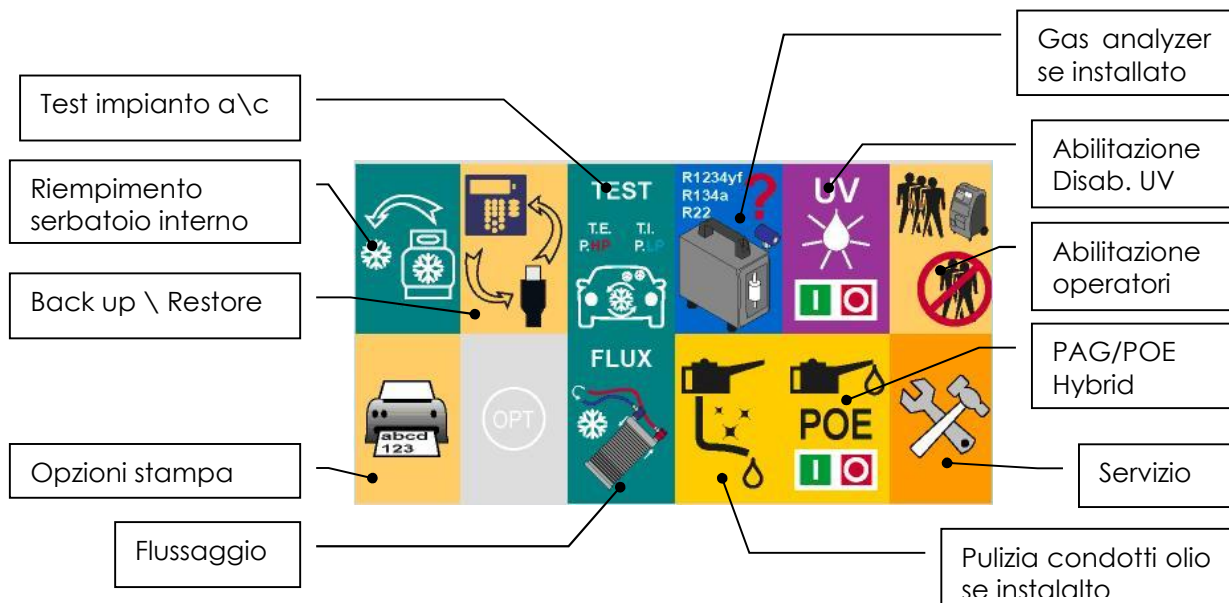
- Sostituzione del compressore dell'impianto A/C.
- Presenza di particolato o eccessiva umidità nell'impianto A/C.
- Quando non si è certi del grado di pulizia dell'impianto A/C.

Per eseguire correttamente il flussaggio è necessario raccordarsi al componente dell'impianto in modo da far circolare il refrigerante in senso opposto a quello che interessa il componente nel normale funzionamento del sistema A/C.  
(La carica viene eseguite tramite HP, il recupero tramite LP).

## 10 ALTRI MENU



Dallo stato di stand by, premere **UP -DOWN** per selezionare il **MENU'**  
 Confermare con **ENTER**.



Premere **UP -DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.

### 10.1 Riempimento Serbatoio Interno

Vedere paragrafo **6.6 Fase di riempimento del contenitore interno**



## 10.2 Stampa

La **ICE GARD ORO** riporta su di uno scontrino i dati relativi alle fasi svolte. E' in oltre possibile usufruire delle funzioni di stampa sotto riportate.

Ripeti Scontrino	<input checked="" type="checkbox"/>
REfrigerante IN\OUT	<input type="checkbox"/>
Personalizza dati	<input type="checkbox"/>
Stampa in A4	<input type="checkbox"/>

STOP-Exit ENTER-OK

Premere **UP -DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.

### 10.2.1 Ripetizione scontrino

Selezionare **RIPETI SCONTRINO** per stampare una copia dello scontrino dell'ultimo servizio effettuato.

### 10.2.2 Bilancio refrigerante in/out

Selezionare **REFRIGERANTE IN/OUT** per stampare un report mensilizzato indicante le quantità di refrigerante entrato ed uscito dall'unità.

### 10.2.3 Personalizzazione intestazione scontrino

Selezionare **PERSONALIZZA DATI** per modificare l'intestazione dello scontrino. L'intestazione è composta da 5 linee di 20 caratteri. Il display visualizza la seguente schermata:

```
Inserimento dati  
Azienda  
ISC Systems.  
Enter-Ok Stop-Exit
```

È possibile modificare una riga alla volta, il cursore si posiziona sulla prima lettera della prima riga. Con **UP** e **DOWN** posizionarsi sul digit da modificare. Con i tasti alfanumerici effettuare le modifiche al testo. Premere **ENTER** per confermare le modifiche effettuate alla prima riga. Il display propone l'inserimento dati per la seconda riga. Procedere come descritto per le rimanenti righe.

## 10.3 Stampa in A4

```
Esportare dati ultimo  
Servizio per stampa  
In A4?  
Enter-Ok Stop-Exit
```

Confermare con **ENTER**.


Viene generato un file, "Last Job.hst" ed inserito sulla memory stick, se presente. Il file può essere importato su PC e letto tramite l'applicazione "Historical serv & A4 print out.xls" scaricabile dal sito [www.iscsystems.it](http://www.iscsystems.it).

## 10.4 Back up/restore

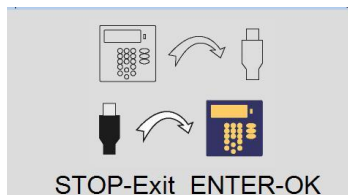


Premere **UP -DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.



 Il nome del file generato è rappresentato dal numero di serie dell'unità ed avrà estensione .bck (es: H1234567.bck).

Trasferisce tarature modelli utente e parametri da scheda logica a memory stick




Trasferisce tarature modelli utente e parametri da memory stick a scheda logica  
Premere **UP -DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.

## 10.5 Esportazione storico servizi

**Esportare storico,  
servizi svolti?**

**Enter-Ok Stop-Exit**

Confermare con **ENTER**.

 Il nome del file generato è rappresentato dal numero di serie dell'unità ed avrà estensione .hst (es: H1234567.hst).


Viene generato un file .hst e viene inserito sulla memory stick, se presente. Il file .hst può essere importato su PC e letto tramite l'applicazione "Historical serv & A4 print out.xls" scaricabile dal sito [www.iscsystems.it](http://www.iscsystems.it).

## 10.6 Esportazione refrigerant IN/OUT

**Esportare storico,  
refrigerante IN/OUT?**

**Enter-Ok Stop-Exit**

Confermare con **ENTER**.

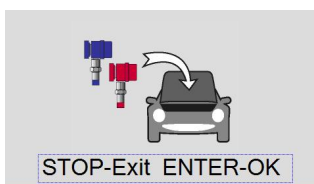
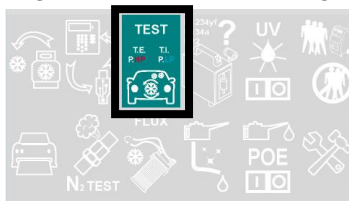
 Il nome del file generato è rappresentato dal numero di serie dell'unità ed avrà estensione .rio (es: H1234567.rio).

Viene generato un file .rio e viene inserito sulla memory stick, se presente. Il file .rio può essere importato su PC e letto tramite l'applicazione "Refrigerant IN OUT.xls" scaricabile dal sito [www.iscsystems.it](http://www.iscsystems.it).

### 10.7 Diagnosi

L'unità dispone di un sistema di diagnosi in grado di valutare le prestazioni dell'impianto A/C e di suggerire le cause più probabili di scarso rendimento in caso di prestazioni insufficienti.

La funzione di diagnosi è accessibile sia alla fine delle fasi di carica, sia da **ALTRI MENU**. Per eseguire una corretta diagnosi procedere come di seguito descritto:



1. Collegare gli attacchi **HP-LP** al sistema A/C.
2. Aprire gli attacchi ruotando le manopole in senso orario.
3. Accendere il motore e mantenere il regime dei giri motore a 1500/2000 giri e confermare con **ENTER**.
4. Azionare l'impianto A/C.
5. Posizionare la regolazione della temperatura al minimo e la velocità della ventilazione al massimo.
6. Fare stabilizzare il sistema per 10 minuti e confermare con **ENTER**.

7. Rilevare i valori sotto indicati:
  - **T.E.** Temperatura esterna, in °C.
  - **T.I.** Temperatura alla bocchetta centrale, in °C.
  - **P. HP** Pressione rilevata dal manometro HP, in bar.
  - **P. LP** Pressione rilevata dal manometro LP, in bar.
8. Inserire i valori rilevati nella maschera di ingresso dati tramite tastiera alfanumerica dell'unità, vedi sotto.

#### Diagnosi impianto

P.HP: \_\_. \_\_ P.LP: \_\_. \_\_  
 T.I.: \_\_. \_\_ T.E.: \_\_. \_\_  
**ENTER-OK STOP-EXIT**

Per rilevare le temperature T.I. e T.E. utilizzare il termometro igrometro con doppia lettura di temperatura cod. 7000260360.

Premere **ENTER**, l'unità elabora i dati inseriti. Se i valori riscontrati non sono plausibili o le prestazioni dell'impianto non sono sufficienti, il display visualizza un elenco di probabili situazioni riscontrabili nell'impianto A/C. I diversi casi sono separati in ogni singola schermata.

Schermata di esempio:

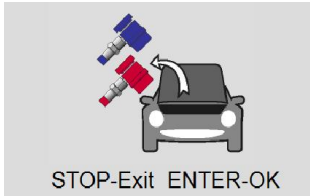
**Tubi di aspirazione e scarico invertiti sul compressore.**  
**ENTER-OK** †

Leggenda schermate diagnosi:

- **(CV)** probabile causa solo per compressori a cilindrata **variabile**.
- **(CF)** probabile causa solo per compressori a cilindrata **fissa**.

Premere **UP-DOWN** per visualizzare i casi successivi. Premere **ENTER** per proseguire.

10.7.1 Svuotamento tubi di carica.



**Isolare l'unità dall'impianto A/C.**  
Premere **ENTER** per confermare.

L'unità recupera il refrigerante o i vapori di refrigerante ancora presenti nei tubi di carica.  
Al termine il display visualizza lo stato di stand-by.

10.7.2 Aspirazione refrigerante tramite impianto A/C

Nel caso sia stata eseguita la diagnosi accedendo da **ALTRI MENU**, al termine della diagnosi, l'unità attiva la procedura tramite la quale è possibile far recuperare dall'impianto A/C gran parte del refrigerante ad esso sottratto.



Scollegare il tubo HP dall'impianto A/C e confermare con **ENTER**.



Avviare impianto A/C e confermare con **ENTER**.

Attendere che il compressore dell'impianto A/C recuperi il refrigerante contenuto nei tubi di carica.

Quando la pressione ai manometri smette di diminuire, premere **ENTER**.



Premere **ENTER**, l'unità prosegue con la procedura di svuotamento tubi di carica. Vedere paragrafo 10.7.1

## 10.8 UV ON/OFF




Premere **UP –DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.

## 10.9 Abilitazione Operatori

La funzione permette ad un “amministratore” di assegnare un codice o una password agli operatori abilitati all'utilizzo dell'unità.

Se la funzione viene abilitata verrà sempre richiesta la password operatore al momento della programmazione del ciclo o della fase.



 nel caso la password di amministratore non fosse già presente, ne verrà richiesta l'immissione.

Premere **UP –DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.

```
Digitare password  
di amministratore  
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
Enter-Ok
```

Digitare la password di amministratore. Confermare con **ENTER**.

```
>Operatore 1      <  
>Operatore 2      <  
ENTER-OK Stop-Exit ↓
```

Premere **UP –DOWN** per selezionare l'operatore desiderato. Confermare con **ENTER**.

```
Operatore:  
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
Cancella operatore   
Stop-Exit
```

Premere **UP –DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.

```
Digitare nome  
operatore  
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
Enter-Ok Stop-Exit
```

```
Digitare password  
operatore  
xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
Enter-Ok Stop-Exit
```



## 10.10 Abilitazione contenitore POE (Hybrid)

L'unità può eseguire servizi anche su autovetture elettriche o ibride con il compressore di tipo elettrico e non a trascinamento. Questi sistemi A/C contengono olio di tipo POE ad alta resistività dielettrica.



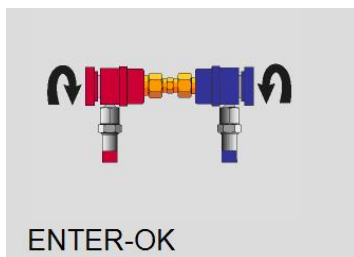
**Contaminazione dell'olio POE di questi sistemi A/C con altro olio porta ad abbassare la sua resistività creando il pericolo di shock elettrici per l'operatore.**

**Operare su tali sistemi solo se professionalmente preparati ed eseguire scrupolosamente le procedure riportate in questo capitolo.**

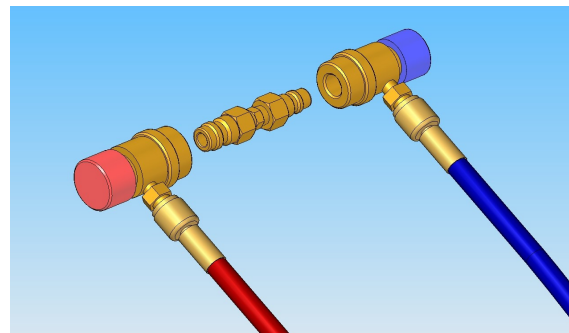
Inserire olio POE (più eventualmente additivo UV a base POE) nel contenitore apposito. Vedere paragrafo **4.2 Identificazione della unità e dei suoi componenti**



Premere **UP -DOWN** per selezionare il menu desiderato. Confermare con **ENTER**.



Collegare gli attacchi **HP** e **LP** al ponte HP-LP in dotazione.



Aprire gli attacchi ruotando le manopole in senso orario. Confermare con **ENTER**.

L'unità esegue un ciclo di lavaggio dei circuiti interni, al termine visualizza lo stato di stand-by.

## 10.11 Disabilitazione contenitore POE (Hybrid)



Utilizzare questa funzione per ripristinare l'utilizzo dell'unità con i contenitori olio ed UV di tipo PAG.

## 10.12 Menu di Servizio



### 10.12.1 Data e ora

Inserire il codice **8463**. Confermare con **ENTER**.



Premere **UP-DOWN** per posizionarsi sui valori da editare, impostare i valori corretti, confermare con **ENTER**.

### 10.12.2 Selezione lingua

Inserire il codice **5264**. Confermare con **ENTER**.



Premere **UP-DOWN** per selezionare la lingua desiderata, confermare con **ENTER**.



10.12.3 Azzeramento contatore di manutenzione

Inserire il codice **2668**. Confermare con **ENTER**.

```
Totale ref. recup.  
g.  
Azzerare contatore?  
Enter-Ok Stop-Exit
```

Confermare con **ENTER**.  
Il display visualizza

```
Premere ENTER  
Per 3 secondi!  
Enter-Ok Stop-Exit
```

Contatore azzerato

```
Enter-Ok Stop-Exit
```

Confermare con **ENTER**.

10.12.4 Abilitazione contenitori olio stagni

Inserire il codice **7846**. Confermare con **ENTER**.

10.12.5 Ripristino contenitori olio standard

Inserire il codice **7863**. Confermare con **ENTER**.

## 11 ARRESTO PER LUNGHI PERIODI

La unità va riposta in luogo sicuro, scollegata dalla rete elettrica, al riparo da eccessiva temperatura, dall'umidità e dal pericolo di collisione con oggetti che la possano danneggiare. Accertarsi della chiusura delle valvole sul serbatoio interno.

Per la **rimessa in funzione** seguire il processo di attivazione **solo dopo aver riaperto le valvole del serbatoio interno**.

## 12 MANUTENZIONE kit manutenzione ordinaria cod (7000100300)

La **ICE GARD ORO** è una unità di grande affidabilità e costruita con la componentistica di migliore qualità, facendo uso della tecniche produttive più avanzate.

Per questi motivi gli interventi di manutenzione sono ridotti al minimo e caratterizzati da frequenza molto bassa; ogni intervento periodico viene monitorato grazie ad un contatore. Al superamento di questo contatore il display visualizza il seguente messaggio:



Raggiunto il quantitativo massimo di refrigerante per il filtro deidratatore, si consiglia di sostituire il filtro, l'olio pompa di vuoto, i gommini di tenuta dei tubi ed azzerare il contatore per la manutenzione ordinaria, vedere paragrafo 10.12.3 Azzeramento contatore di manutenzione.

In concomitanza dell'esecuzione della manutenzione ordinaria si consiglia di effettuare la taratura dei sensori di pressione del punto zero delle bilance.

Per gli interventi (ad esclusione di quelli di seguito riportati), la manutenzione, e l'acquisto di parti di ricambio si consiglia di rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato ISC Systems.

### 12.1 Sostituzione olio pompa di vuoto

L'olio della pompa di vuoto deve essere cambiato frequentemente per permettere migliori prestazioni.

Per la sostituzione seguire le istruzioni di seguito indicate:



**E' vietato intervenire su parti dell'unità che non siano specificatamente evidenziate in questo capitolo.**

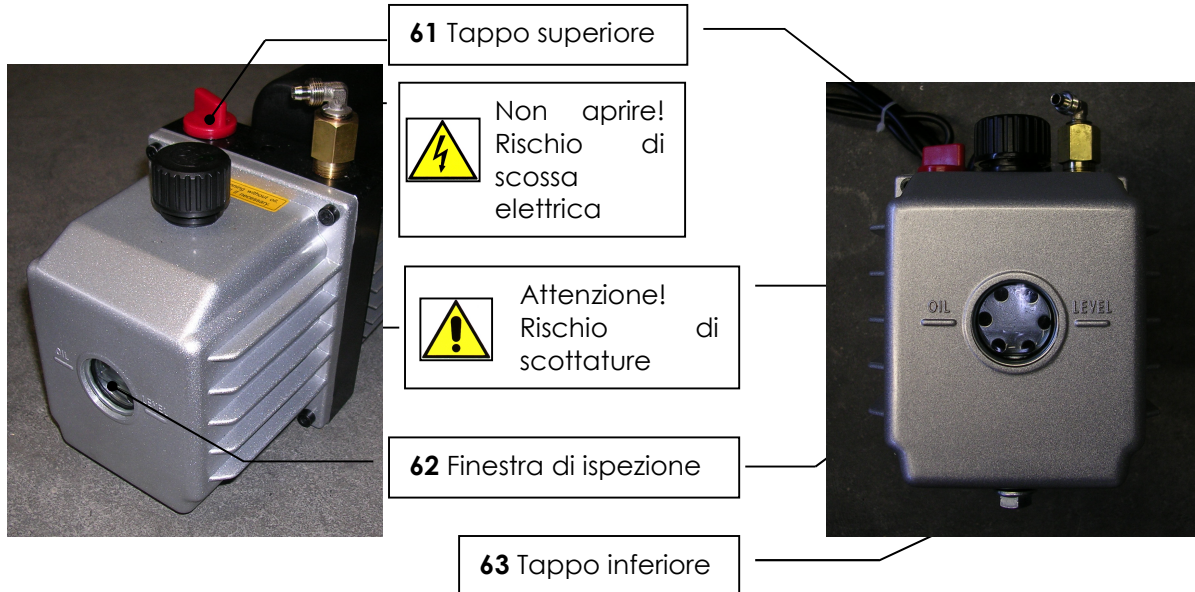
Attrezzatura necessaria:

n°1 Chiave esagonale 10 mm

n°1 Cacciavite a croce

1. Scollegare l'unità dalla rete elettrica.
2. Rimuovere il contenitore scarico olio (**21**), togliere le 4 viti che fissano il pannello inferiore all'unità e rimuovere il pannello stesso.
3. Rimuovere il tappo (**63**) e posizionare sotto al foro un contenitore per la raccolta dell'olio.
4. Con chiave esagonale da 10 mm rimuovere il tappo dell'olio (**64**) posto sotto alla finestra di ispezione e lasciar drenare tutto l'olio contenuto nella pompa di vuoto.
5. Una volta vuotata la pompa riavvitare il tappo dell'olio (**64**), installare il tappo (**63**) ed aprire il tappo superiore (**61**).

6. Riempire la pompa con l'olio versandolo nell'apertura superiore (61) fino al raggiungimento della metà della finestra (62).
7. Una volta riempita la pompa, chiudere il tappo superiore (61).



## 12.2 Sostituzione filtro

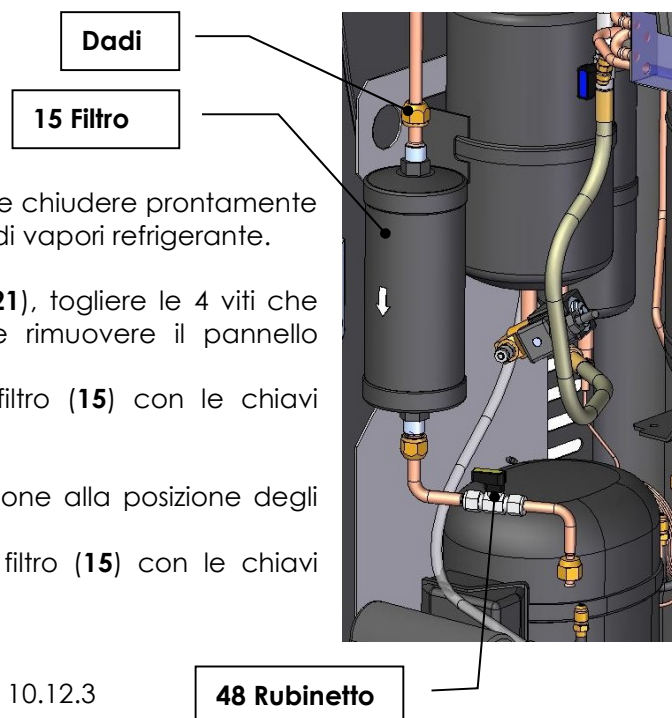
Il filtro deidratatore va sostituito dopo che ha esaurito la propria capacità di trattenere l'umidità presente nel refrigerante riciclato.  
 Per la sostituzione seguire le istruzioni di seguito indicate:



**E' vietato intervenire su parti dell'unità che non siano specificatamente evidenziate in questo capitolo.**

Attrezzatura necessaria:  
 n°1 Cacciavite a croce  
 n°2 Chiavi esagonali (19 mm + 20 mm)

- 1 Eseguire una fase di recupero, al termine chiudere prontamente il rubinetto (48) per impedire fuoriuscite di vapori refrigerante.
- 2 Scollegare l'unità dalla rete elettrica.
- 3 Rimuovere il contenitore scarico olio (21), togliere le 4 viti che fissano il pannello inferiore all'unità e rimuovere il pannello stesso.
- 4 Svitare i 2 dadi di collegamento al filtro (15) con le chiavi esagonali.
- 5 Tagliare la fascetta di supporto
- 6 Installare il nuovo filtro facendo attenzione alla posizione degli O-ring e alla direzione della freccia.
- 7 Avvitare i 2 dadi di collegamento al filtro (15) con le chiavi esagonali.
- 8 Installare una nuova fascetta.
- 9 Aprire il rubinetto (48).
- 10 Azzerare il contatore. Vedere paragrafo 10.12.3



### 12.3 Sostituzione dei gommini di tenuta dei tubi



**E' vietato intervenire su parti dell'unità che non siano specificatamente evidenziate in questo capitolo.**

Periodicamente deve essere controllato lo stato di usura delle guarnizioni in gomma dei tubi di carica (6) e (5), in caso di necessità rimuoverli e sostituirli con i nuovi in dotazione nel kit manutenzione ordinaria.

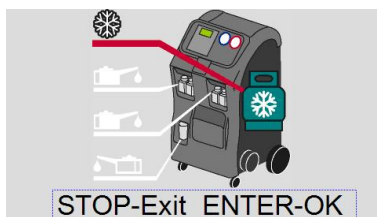


**Prima di disassemblare i tubi di carica effettuare una fase di recupero/riciclaggio e assicurarsi che i manometri non indichino pressione.**

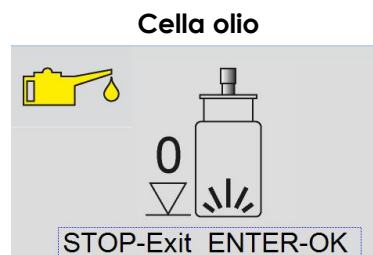
### 12.4 Taratura celle di carico



Inserire il codice **7225**. Confermare con **ENTER**.



Premere **UP -DOWN** per selezionare la bilancia desiderata. Confermare con **ENTER**.



Con la bombola sollevata, o il contenitore olio completamente vuoto, premere **ENTER**.  
L' unità richiederà di attendere alcuni secondi per la stabilizzazione del peso.

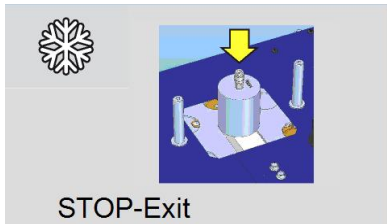


# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

## Modello 132 A e B ICEGARD ORO



### Cella Refrigerante



Nel caso di taratura delle celle olio o UV inserire il peso campione all'interno del contenitore, almeno **200 g** o utilizzare il peso campione in dotazione

### Cella olio



LINGUA ORIGINALE

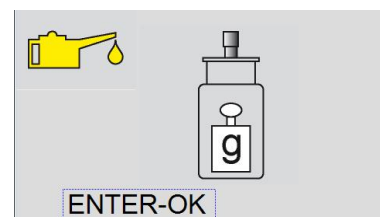
Appoggiare il peso campione da 1,5kg in dotazione, o un peso noto es. **10 Kg** sul supporto cella. L'unità richiederà di attendere alcuni secondi per la stabilizzazione del peso.



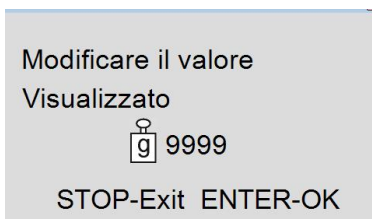
### Cella Refrigerante



### Cella olio



Confermare con **ENTER**.

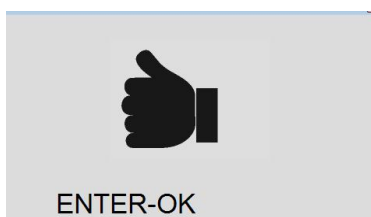


Nel caso di errore di taratura il display visualizza **DIFETTO DI TARATURA. RIPROVARE O SOSTITUIRE BILANCIA.**



**IMPORTANTE:**  
prima di sostituire la cella di carico, resettare i valori di default, password 7782 e ritarare tutte le celle e il sensore di pressione.

Impostare il valore del peso campione. Confermare con **ENTER**.



Premere **ENTER**.

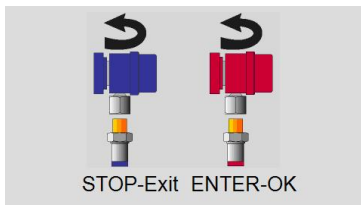
Premere **UP -DOWN** per selezionare la bilancia successiva.

Premere **STOP** per uscire dal menu di taratura.

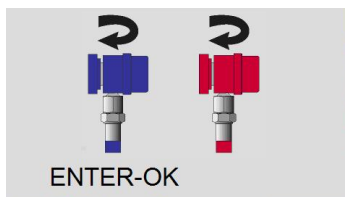
## 12.5 Taratura sensori di pressione



Digitare la password **7737** e confermare con **ENTER**.



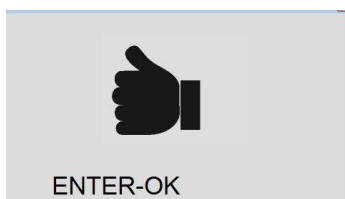
Rimuovere entrambi gli attacchi rapidi dai tubi di carica.  
Confermare con **ENTER**.



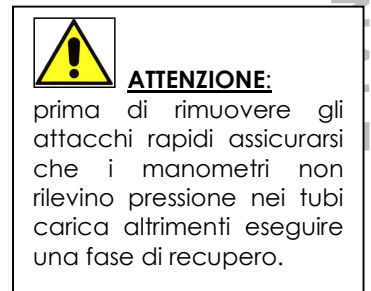
Installare nuovamente gli attacchi rapidi sui tubi di carica.  
Confermare con **ENTER**.



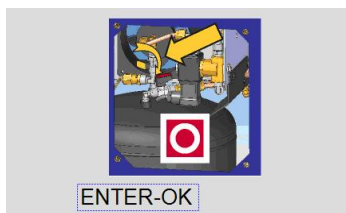
L'unità effettua una fase di vuoto



Confermare con **ENTER**.



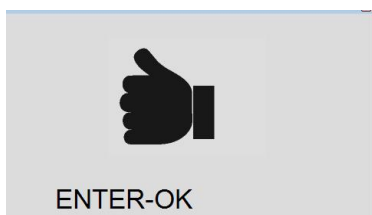




Chiudere il rubinetto scarico gas in condensabili (37), confermare con **ENTER**.



Aprire il rubinetto scarico gas in condensabili (37), confermare con **ENTER** e attendere la fine della procedura.



Premere **ENTER** per uscire dal menu.

## **13 SMALTIMENTO**

### **13.1 Informazioni ambientali**

Questo prodotto può contenere sostanze che possono essere dannose per l'ambiente e per la salute umana se non viene smaltito in modo opportuno.

Vi forniamo pertanto le seguenti informazioni per evitare il rilascio di queste sostanze e per migliorare l'uso delle risorse naturali.



Le apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltite tra i normali rifiuti urbani ma devono essere inviate alla raccolta differenziata per il loro corretto trattamento.

Il simbolo del bidone barrato, apposto sul prodotto ed in questa pagina, ricorda la necessità di smaltire adeguatamente il prodotto al termine della sua vita.

In tal modo è possibile evitare che un trattamento non specifico delle sostanze contenute in questi prodotti, od un uso improprio di parti di essi possano portare a conseguenze dannose per l'ambiente e per la salute umana. Inoltre si contribuisce al recupero, riciclo e riutilizzo di molti dei materiali contenuti in questi prodotti.

A tale scopo i produttori e distributori delle apparecchiature elettriche ed elettroniche organizzano opportuni sistemi di raccolta e smaltimento delle apparecchiature stesse.

Alla fine della vita del prodotto rivolgetevi al vostro distributore per avere informazioni sulle modalità di raccolta.

Al momento dell'acquisto di questo prodotto il vostro distributore vi informerà inoltre della possibilità di rendere gratuitamente un altro apparecchio a fine vita a condizione che sia di tipo equivalente ed abbia svolto le stesse funzioni del prodotto acquistato.

Uno smaltimento del prodotto in modo diverso da quanto sopra descritto sarà passibile delle sanzioni previste dalla normativa nazionale vigente nel paese dove il prodotto viene smaltito.

Vi raccomandiamo inoltre di adottare altri provvedimenti favorevoli all'ambiente: riciclare l'imballo interno ed esterno con cui il prodotto è fornito.

Con il vostro aiuto si può ridurre la quantità di risorse naturali impiegate per la realizzazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche, minimizzare l'uso delle discariche per lo smaltimento dei prodotti e migliorare la qualità della vita evitando che sostanze potenzialmente pericolose vengano rilasciate nell'ambiente.

### **13.2 Smaltimento dei materiali riciclati**

I refrigeranti recuperati dagli impianti e che non possono essere riutilizzati devono essere consegnati ai fornitori del gas per il necessario smaltimento.

I lubrificanti estratti dagli impianti devono essere conferiti ai centri di raccolta oli usati.

**14 DIAGRAMMA DI FLUSSO**

