

07/2018

# Mod: ICE160MAS-R2

Production code: G160A HC



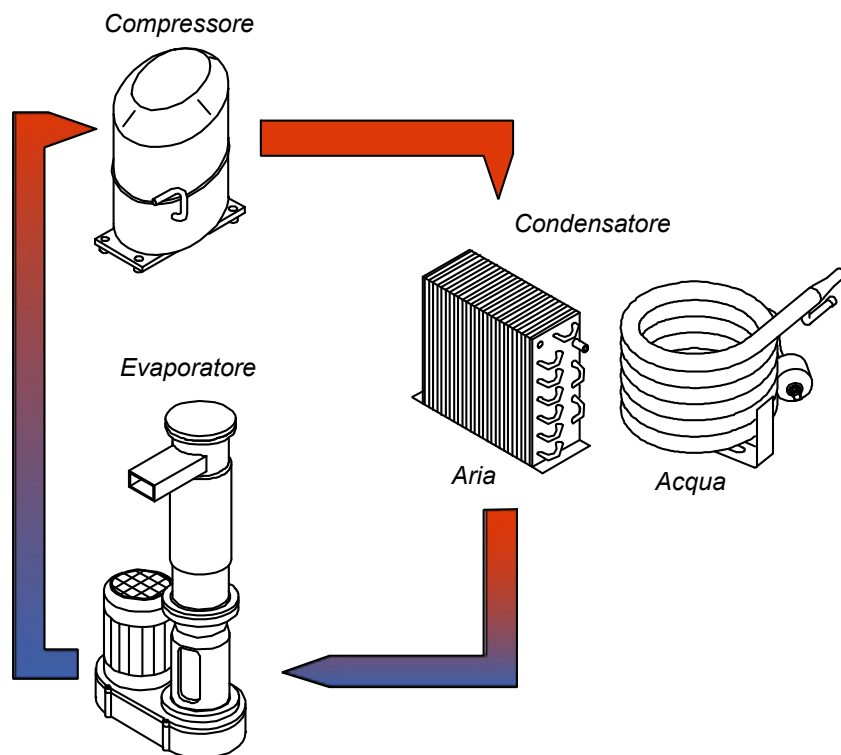
**Diamond**  
catering equipment

## PRODUTTORI DI GHIACCIO A SCAGLIE SISTEMA COCLEA

Ultimo Aggiornamento: 05/03/2014

### Famiglia G160

Le schema seguente illustra i concetti generali relativi al funzionamento dei produttori di ghiaccio a scaglie granulari.



Ogni produttore di ghiaccio utilizza le proprietà di compressione ed espansione dei gas liquefacibili: esso si basa sul principio che qualsiasi cambiamento di stato dei corpi avviene con produzione o assorbimento di calore.

Un **compressore** aspira i gas provenienti dall'evaporazione e li comprime, innalzandone la temperatura e la pressione; un **condensatore**, costituito da una serie di tubi raffreddati con acqua fredda oppure raffreddati con aria ventilata, asporta il calore contenuto nel gas in uscita dal compressore, favorendone la liquefazione.

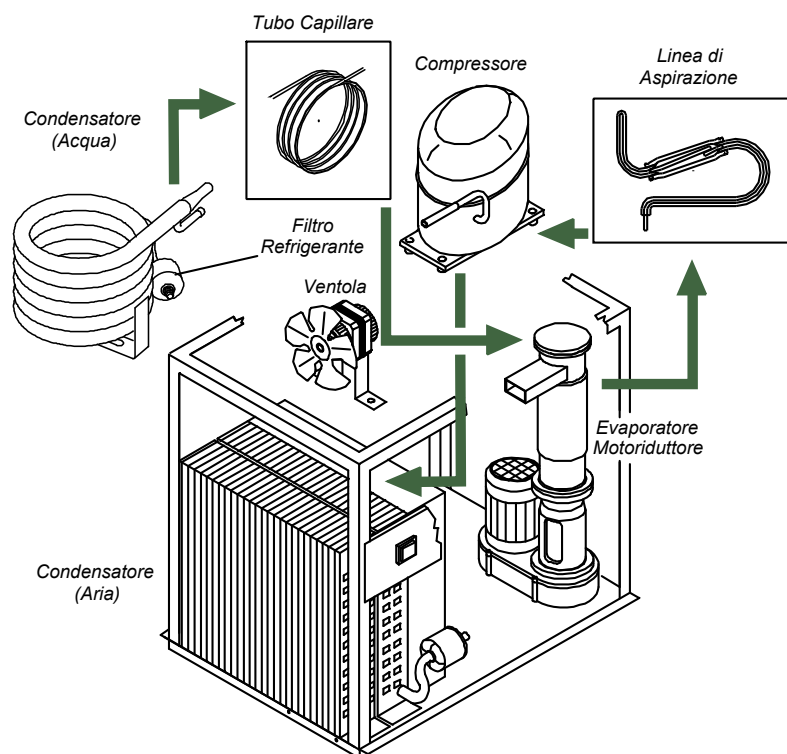
Il fluido refrigerante, allo stato liquido, viene poi fatto circolare in un **evaporatore** che permette uno scambio ottimale di calore con l'ambiente esterno sottraendo ad esso calorie e producendo ghiaccio mediante il congelamento dell'acqua presente.

I produttori di ghiaccio **G160** non sono provvisti di contenitore interno ma devono essere abbinati a un contenitore esterno posto sotto la macchina stessa.

## Circuito Refrigerante

Il funzionamento di questa macchina è lineare. Dopo circa 10 minuti dall'avviamento il produttore automatico inizia a produrre ghiaccio a scaglie granulari continuamente fino all'arresto.

Lo schema di seguito indicato illustra i componenti del circuito refrigerante:



Il circuito refrigerante comprende l'insieme delle apparecchiature che permettono la compressione e l'espansione del gas

refrigerante generando il freddo necessario alla produzione del ghiaccio.

### **Compressore**

Aspira i gas provenienti dall'evaporatore attraverso la linea di aspirazione e li comprime, innalzandone la temperatura e la pressione.

### **Condensatore (Aria/Acqua)**

Se ad acqua è costituito da una serie di tubi raffreddati con acqua fredda, se ad aria consiste in un radiatore che scambia calore con l'ambiente circostante ed è raffreddato con aria ventilata proveniente da una ventola azionata da un motore elettrico. Essi asportano il calore contenuto nel gas in uscita dal compressore, favorendone la liquefazione.

### **Filtro Refrigerante + Tubo Capillare**

Il filtro refrigerante blocca le eventuali impurità e l'umidità del circuito. Attraverso questo ed il tubo capillare il gas, in fase liquida arriva all'evaporatore.

### **Evaporatore**

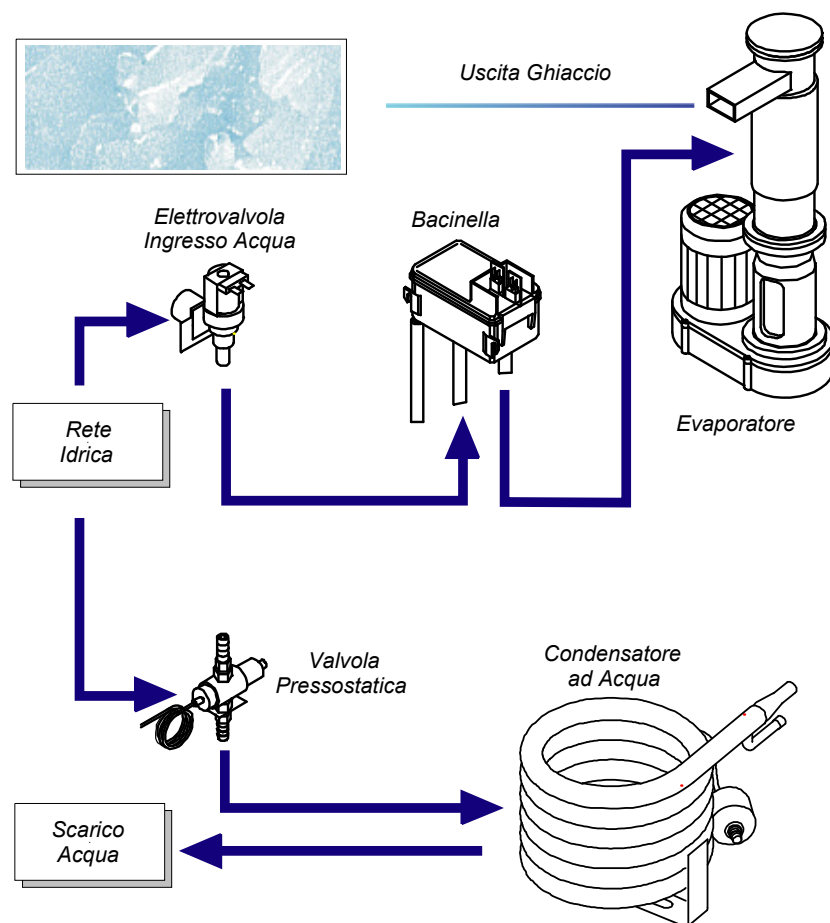
Permette uno scambio ottimale di calore con l'acqua in esso contenuta, producendo ghiaccio mediante il congelamento dell'acqua stessa. Una vite senza fine denominata "Coclea", messa in rotazione da un motoriduttore, espelle il ghiaccio dal condotto di uscita.

### **Linea di Aspirazione**

Permette il flusso del gas refrigerante dall'evaporatore al compressore. Il gas liquido viene intrappolato in un apposito barilotto di espansione che ne impedisce l'arrivo al compressore. Controlla e rende costante il flusso del gas in uscita dall'evaporatore.

## Circuito Idraulico

Lo schema di seguito indicato illustra i componenti del circuito idraulico:



Il circuito di alimentazione della bacinella e dell'evaporatore è presente su tutti i modelli G160 condensate ad aria e ad acqua mentre il circuito di alimentazione del condensatore ad acqua c'è solo sulle versioni con condensazione ad acqua.

### **Elettrovalvola Ingresso Acqua**

L'elettrovalvola che controlla l'ingresso dell'acqua dalla rete idrica è attivata dall'accensione del produttore di ghiaccio e permette all'acqua di rete di fluire in una vaschetta che alimenta l'evaporatore.

### **Bacinella**

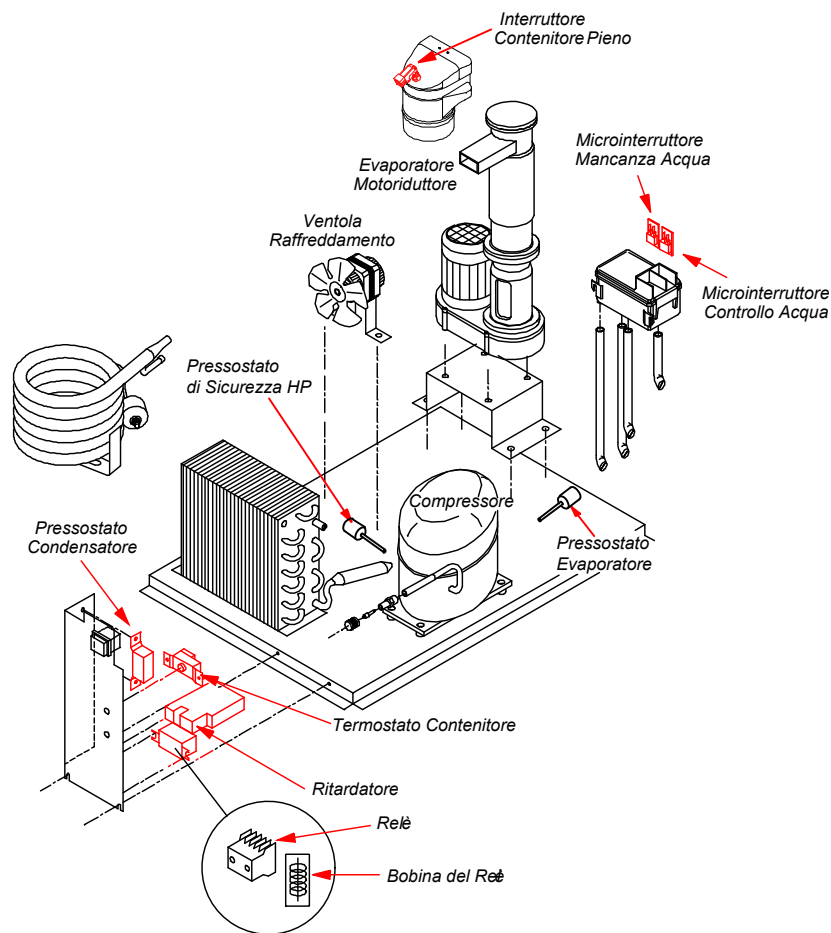
Contiene l'acqua ricevuta dall'elettrovalvola ed alimenta l'evaporatore cilindrico. Il flusso dell'acqua verso l'evaporatore è mantenuto costante da un galleggiante collegato ad un microinterruttore che pilota la valvola di ingresso acqua.

### **Valvola Pressostatica**

Esiste solo nei modelli con condensatore ad acqua ed ha la funzione di controllare e mantenere costante la pressione di condensazione variando la quantità di acqua che scorre nel condensatore.

## Circuito Elettrico

Lo schema di seguito indicato illustra i componenti del circuito elettrico:



Il relè fornisce tensione ai seguenti apparecchi utilizzatori: compressore, ventola di raffreddamento o valvola ingresso acqua per il condensatore ad acqua (vedi figura precedente); la valvola di ingresso acqua per la bacinella è azionata dal microinterruttore controllo livello acqua.

### Avviamento del Produttore di Ghiaccio

Quando si dà corrente all'apparecchio si avvia il motoriduttore e si alimenta il ritardatore, che impone un tempo di attesa di circa 10 minuti.

Dopo il tempo di attesa, il ritardatore fornisce tensione alla bobina del relè. Ogni volta che al ritardatore viene tolta l'alimentazione, al ripristino della tensione questi fa ricominciare la fase di attesa di 10 minuti, circa.



*Non togliere tensione all'apparecchio prima che sia trascorso il tempo di attesa nel tentativo di riprovare la partenza: con questa manovra si resetta il ritardatore.*

## **Circuito Elettrico (Segue)**

---

### **Meccanismi di Controllo**

**Microinterruttore Controllo Livello Acqua** – Controlla il flusso dell'acqua verso l'evaporatore interrompendo la corrente alla valvola ingresso acqua quando un galleggiante ad esso collegato segnala che la vaschetta è piena.

**Pressostato Condensatore** – Esiste solo nei modelli ad aria, controlla e mantiene costante la pressione di condensazione, azionando il ventilatore.

**Bobina del Relè** – Alimenta il compressore ed interrompe la corrente quando interviene il microinterruttore mancanza acqua.

**Ritardatore** – E' collegato in serie con i dispositivi di sicurezza dell'apparecchio. Dopo circa 10 minuti di stand-by, alimenta la bobina del relè, e si avvia il compressore.

### **Meccanismi di Sicurezza**

**Microinterruttore Mancanza Acqua** – Blocca il funzionamento del produttore interrompendo il passaggio della corrente quando un galleggiante ad esso collegato segnala che la vaschetta è vuota.

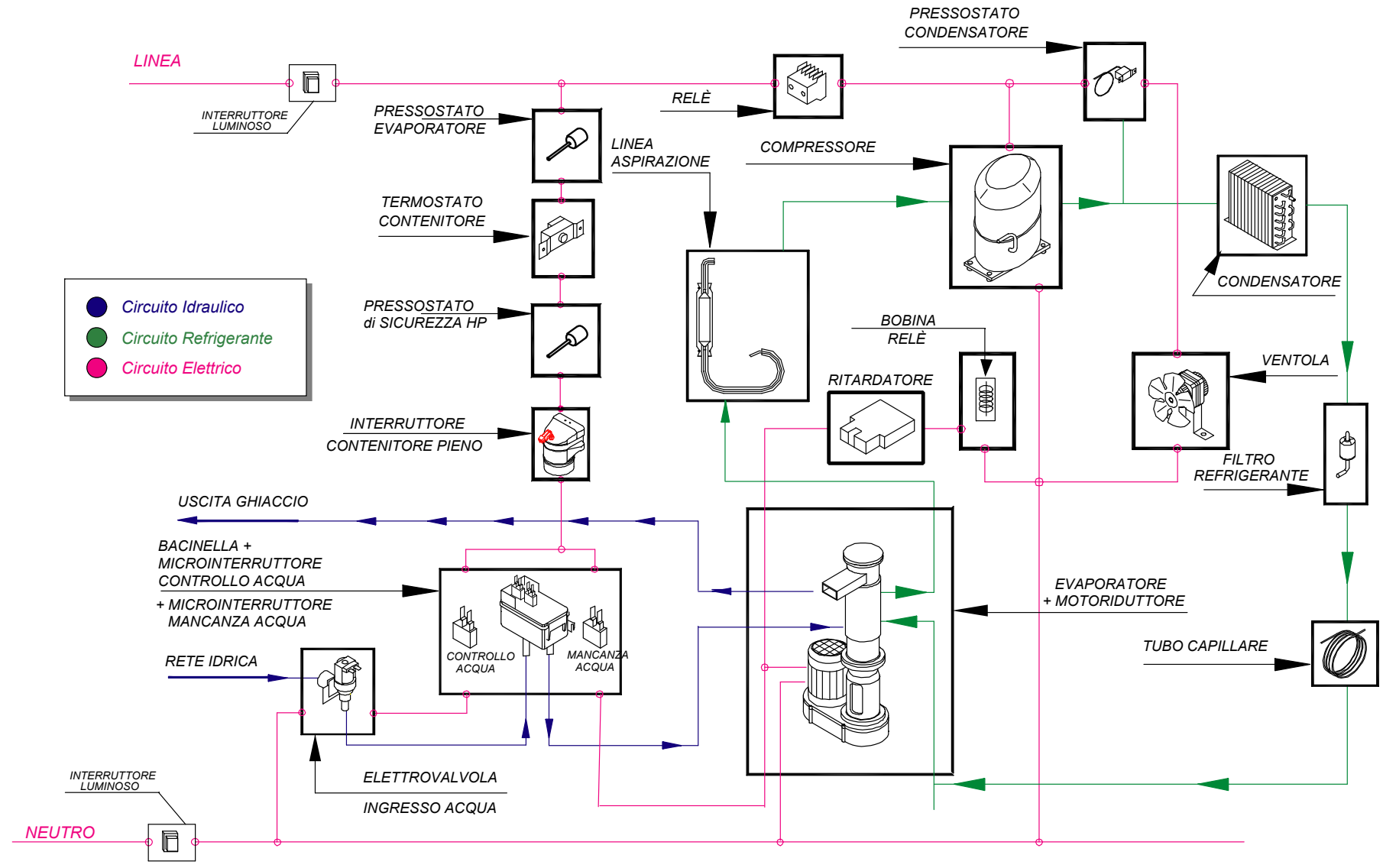
**Termostato Contenitore** – Tramite la sua sonda sistemata nel tubo portabulbo fissato sul tubo scarico ghiaccio, rileva l'abbassamento della temperatura per effetto del contatto del ghiaccio e blocca il funzionamento del produttore interrompendo il passaggio della corrente. Una volta rimosso l'accumulo di ghiaccio la produzione riprende.

**Pressostato Evaporatore** – Collegato con l'evaporatore, blocca il funzionamento del produttore interrompendo il passaggio della corrente quando la temperatura di evaporazione scende al di sotto del valore di taratura. E' a riarmo automatico: una volta che la temperatura di evaporazione ritorna al di sopra del valore di intervento riprende la produzione.

**Interruttore Contenitore Pieno** – Collegato con il condotto uscita ghiaccio blocca il funzionamento del produttore, interrompendo il passaggio della corrente, quando il ghiaccio si accumula nel condotto di scarico e il termostato contenitore non è intervenuto.

**Pressostato di Sicurezza HP** – Interviene in caso di eccesso della pressione di condensazione. E' a riarmo automatico.

# Diagramma Operativo (Versioni ad Aria)



# Diagramma Operativo (Versioni ad Acqua)

