



HC

HEATING & COOLING



HEATING & COOLING

Frigosystem's **thermo-refrigerator HC** is a brilliant, compact, all-in-one solution which integrates in one monobloc unit, either the cooling process and the thermoregulation for any industrial application.

A dual function within the same machine with remarkable advantages like:

- temperature accuracy
- pressure constancy of the fluid to the utility
- productivity increase
- energy saving
- decreased maintenance costs
- reduced footprint beside the main process machine.

The unit is equipped, as standard, with 1 or 2 independent thermo-regulated outlets (more outlets upon request), the temperature range is -10 (14°F) to 90°C (194°F). This means one single unit can operate the functions which are normally performed by two or three independent and split units.

Every utility outlet can be customized, basing on the application, with variable water pressure, different water flow and heating capacity.

Adaptable to numerous industrial processes, the HC units are ideal for applications such as:

- injection moulding or thermoforming, where a single HC can control the temperatures of the mould, half-mould and / or hydraulic motor.
- flexographic printing where the HC thermorefrigerator manages autonomously the temperatures and flow rates on the chill-rolls, calendars, ink users, motors
- Thermoregulation of mixers.

The combined heating/cooling HC units speed the phases up, reduce the cycle times and consequently increase the throughput.

Il **termorefrigeratore HC** di Frigosystem è una brillante e compatta soluzione che permette di integrare, in una sola unità monoblocco, sia il processo di refrigerazione, sia quello di termoregolazione per i processi industriali. Due funzioni conglobate nella stessa unità con notevoli vantaggi di:

- precisione nella gestione delle temperature
- costanza di pressione del fluido all'utenza
- incremento della produttività
- risparmio energetico
- riduzione dei costi di manutenzione
- riduzione degli ingombri a lato macchina.

Nel monoblocco si possono avere 1 o 2 utenze termoregolate indipendenti come standard (ma anche 3 o più nelle versioni speciali) con campo di lavoro programmabile da -10 (14°F) a 90°C (194°F). Ciò significa che una sola unità può gestire le funzioni solitamente operate da 2 o 3 unità indipendenti e distaccate.

La gamma offre un'ampia possibilità di personalizzazione di ogni utenza, in relazione alle necessità e all'applicazione dell'utilizzatore: si possono avere diverse pressioni d'esercizio, diverse portate d'acqua, diverse potenze di riscaldamento.

Pur adattandosi a numerosi processi industriali, le unità HC sono ideali per alcune applicazioni come:

- lo stampaggio iniezione o la termoformatura, dove un solo HC può controllare le temperature di stampo, semi-stampo e/o motore idraulico;
- la stampa flessografica in cui il termorefrigeratore HC gestisce in autonomia le temperature e le portate sui chill-roll, le calandre, le utenze inchiostri, i motori;
- la termoregolazione dei mixer.

Le unità combinate caldo/freddo HC consentono di velocizzare le fasi, ridurre i tempi ciclo e quindi aumentare la produzione oraria.

INDUSTRIAL APPLICATIONS



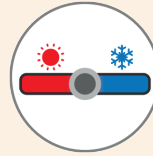
CONFIGURATIONS



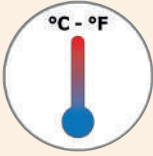
Plug & Play



Capacity
3 - 120 kW



1 or 2
thermoregulated zones



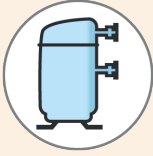
Process T
-10÷120°C
(14÷248°F)



Integrated
heating



Without
heating



Hermetic
Scroll
Compressors



R407C

Hydronic Group

HC 1



HC 2



Air
Cooled



Water
Cooled



COOLING

The **cooling** phase is performed by a refrigeration system with ecological gas R407c and long lasting hermetic compressors.

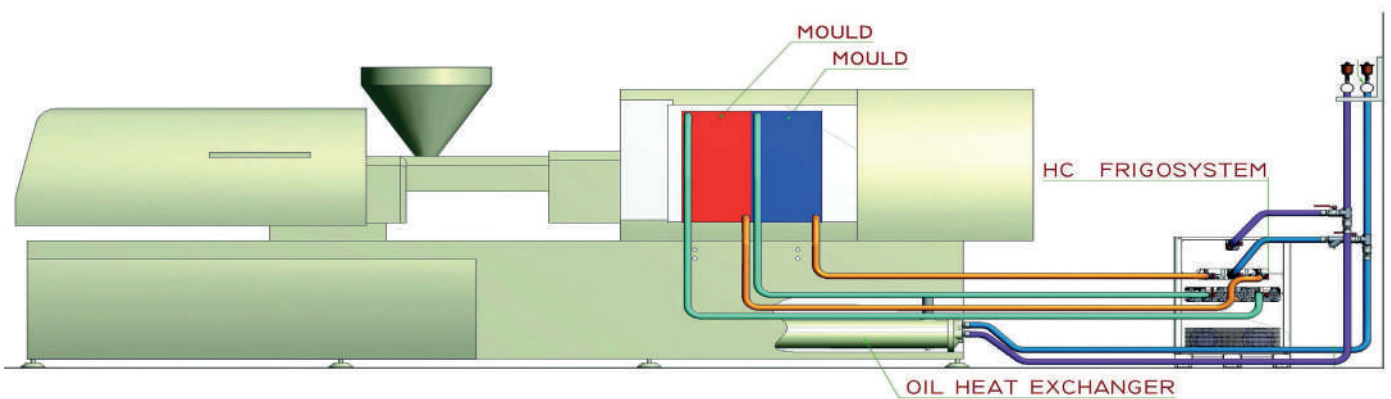
The cold water storage tank is in stainless steel, as well as the heat exchangers.

The units are provided with centrifugal pumps equipped with bypass. Each single outlet has a dedicated pump to comply with the cooling requirements of the process, i.e. flow and pressure. The automatic water feeding is always included.

The hydraulic circuit is in stainless steel and all pipes are insulated to avoid dissipation and condensation.

La fase di **raffreddamento** viene eseguita da un sistema di refrigerazione che utilizza gas ecologico R407c e compressori ermetici a lunga durata.

Il serbatoio di accumulo dell'acqua è costruito in acciaio inossidabile, così come gli scambiatori di calore a piastre. Le unità sono dotate di pompe centrifughe e bypass: ogni utenza termoregolata ha una pompa dedicata e dimensionata in base alle esigenze della linea di processo, sia in termini di portata che di pressione. Alimentazione automatica dell'acqua sempre presente. Il circuito idraulico viene realizzato con tubazioni in acciaio inossidabile, completamente coibentati per evitare dissipazione di energia o condensa.



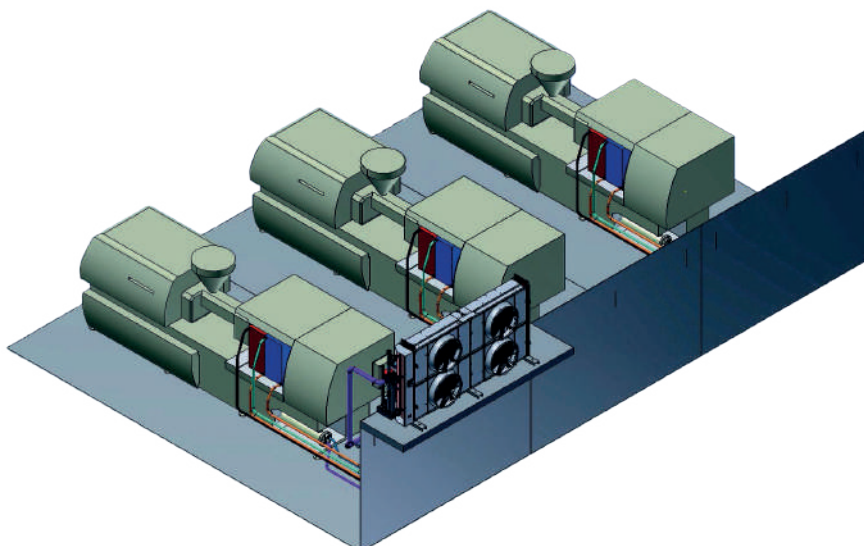
CONDENSATION

Frigosystem offer either water cooled and air cooled units, each model can be provided in both versions.

The free-cooling function maximizes the energy savings by stopping the compressors when ambient/water temperatures are favorable.

Frigosystem propone, per ogni modello, sia la condensazione ad acqua, sia quella ad aria con ventilatori assiali o centrifughi.

La funzione di free.cooling può massimizzare il risparmio energetico arrestando i compressori quando le temperature ambiente e del fluido sono favorevoli.





TEMPERATURE CONTROL

The unit is equipped, as standard, with 1 or 2 independent thermo-regulated outlets, the temperature range is -10 (14°F) to 90°C (194°F). Every utility outlet can be customized with a different heating capacity.

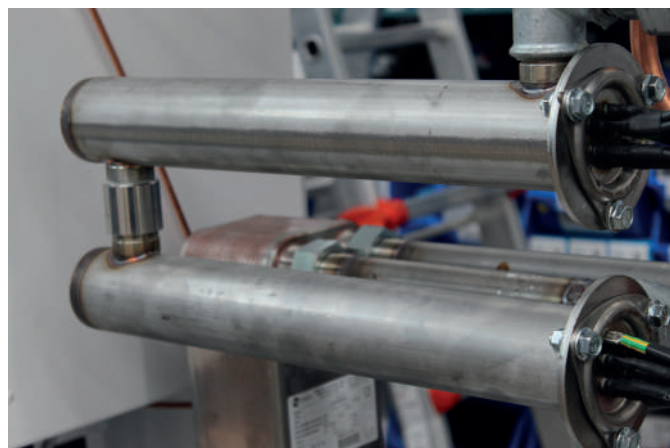
The heaters are in AISI316. Frigosystem can customize the units without heating too.

Accurate temperature control $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (1°F) by means of 3 way modulating valves.

L'unità è dotata, come standard, di 1 o 2 uscite indipendenti e termoregolate, l'intervallo di temperatura è compreso tra -10°C e $+90^{\circ}\text{C}$. Ogni uscita di servizio può essere personalizzata nella sua capacità di riscaldamento.

Le resistenze di riscaldamento sono in AISI 316. Frigosystem personalizza le unità HC anche senza riscaldamento.

Il controllo della temperatura avviene attraverso valvole modulanti e garantisce una precisione di $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.



The function AES for the units HC allows the recovery of the fluid from the utility and shall be combined with the installation of an expansion tank on the centralized water line.

The operator can activate the drain by a switch and a push-button on the front main control board.

When activating the "AES" function, the cooling section of the HC thermochiller switches to stand-by mode and the pumping section switches to a set mode allowing the backwash of the fluid from the utility.

The operator can then press the drain key. This operation will activate a timed start of the HC pump, sucking out the fluid from the utility and sending it to the central water system.

The drain cycle can be repeated, if required.

The recovered fluid will be stored in the expansion tank and can be used when starting the HC again.

When the drain process is finished, the operator shall replace back the switch on the main board to the original regular function and so fill the utility with the water stored in the expansion tank.

La funzione AES sui termorefrigeratori HC permette il recupero del fluido contenuto nell'utenza e va

abbinata alla presenza di un vaso di espansione aperto sulla linea centralizzata dell'impianto.

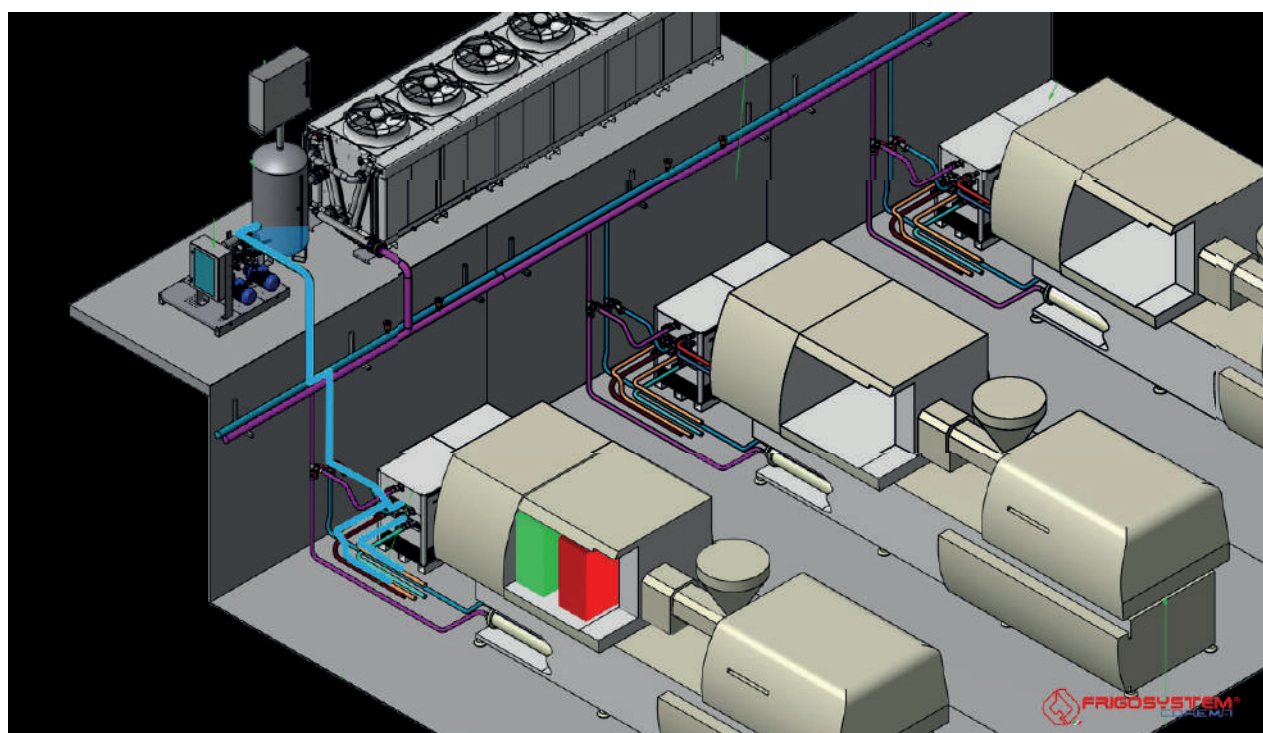
L'operatore può attivare la funzione di svuotamento dell'utenza attraverso un selettore ed un pulsante

posti a fronte quadro. All'attivazione del selettore di svuotamento, la sezione di raffreddamento dell'unità HC si pone in stand-by e la sezione di pompaggio al processo assume una configurazione tale da permettere il risucchio del fluido dall'utenza.

L'operatore a questo punto può agire sul pulsante di svuotamento.

Tale operazione dà luogo all'avviamento temporizzato della pompa dell'unità HC, che provvede a risucchiare il fluido dall'utenza e ad inviarlo verso il circuito centralizzato esterno dell'acqua di servizio (il ciclo di svuotamento può essere, se necessario, ripetuto più volte); il fluido recuperato dall'utenza sarà stoccato dunque nel vaso di espansione aperto del circuito di servizio, per poter essere riutilizzato al successivo riutilizzo dell'utenza stessa.

L'operatore, terminata l'attività che ha richiesto lo svuotamento dell'utenza, può riposizionare il selettore a fronte quadro in posizione normale facendo in modo di riempire nuovamente l'utenza con lo stesso fluido precedentemente stoccato nel vaso di espansione aperto installato sulla linea di servizio.



CONTROL AND SUPERVISION

The unit is electronically controlled by a centralized digital microprocessor, where the operator can set up to all different temperatures for the water outlets. LCD display with a very intuitive graphics and text descriptions for all working functions and alarms. Serial outputs and communication protocols are available for connection to the main process lines.

La gestione elettronica è affidata ad un controllo digitale con microprocessore centralizzato su cui si possono impostare fino a 3 temperature differenti di fluido in uscita. Il display LCD propone un'intuitiva segnalazione grafica e testuale di tutte le funzioni di lavoro e di allarme. Disponibili uscite seriali e protocolli di comunicazione con le linee di processo.



The screenshot shows a control interface with a sidebar on the left containing buttons for: Unit Status, Set Point, Circuit's Probes, Input, Output, Loop Status, and Alarms. The main area is titled 'Loop Status' and displays two loops:

- Set point loop 1: 40.8 °C (Send button) | Set used by loop 1: 40.8 °C
- Set point loop 2: 50.0 °C (Send button) | Set used by loop 2: 50.0 °C

Below this, there are two identical 'Loop 1 Circuit' diagrams. Each diagram shows a set point loop 2 at 20.8 °C with an 'Enable external set' button. To the right, there are icons for a pump and heaters, with buttons for 'Disable Loop pump' and 'Disable Heaters'. Further right, there is a '3 Ways' valve icon and a '0.00%' indicator.



TELEMANAGEMENT
Unit control from any
WEB position



SERVICE
Real time support



MAINTENANCE
Guide for the correct
plant functioning

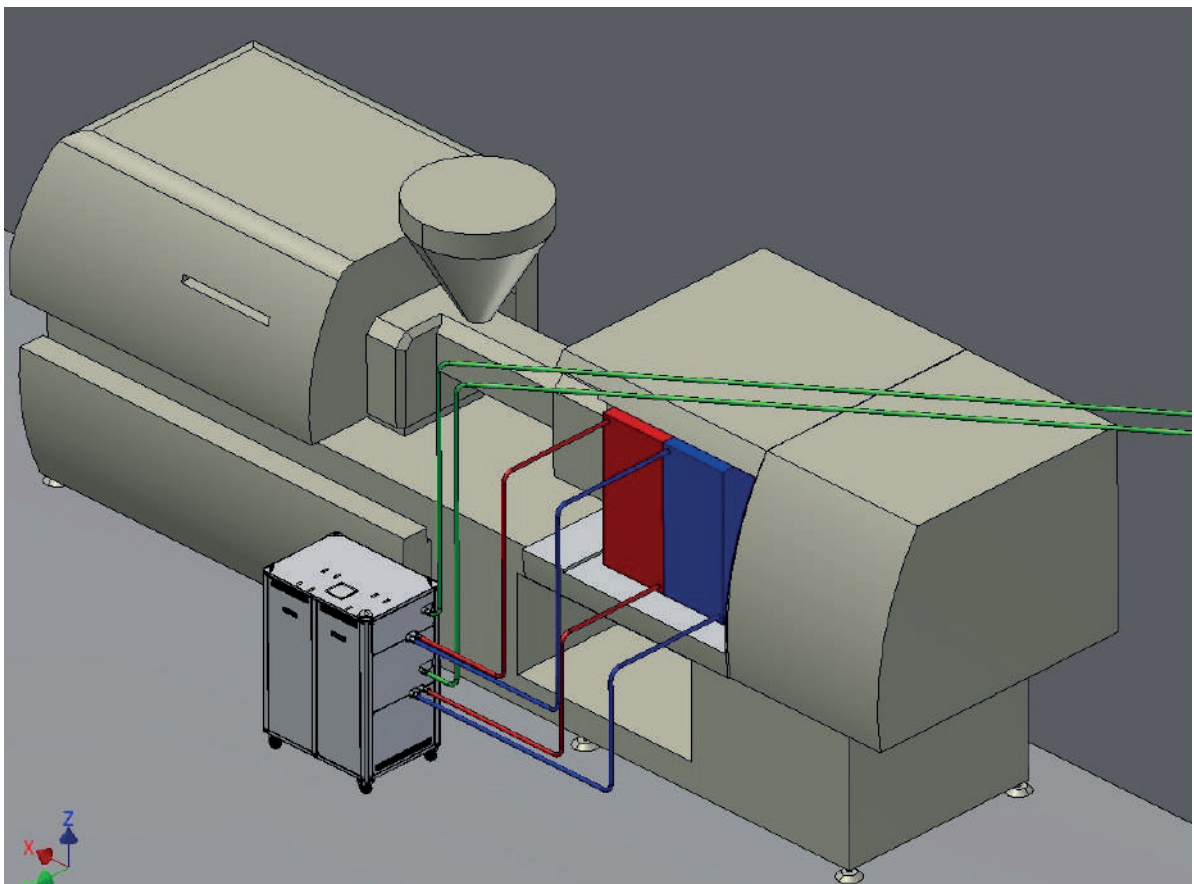
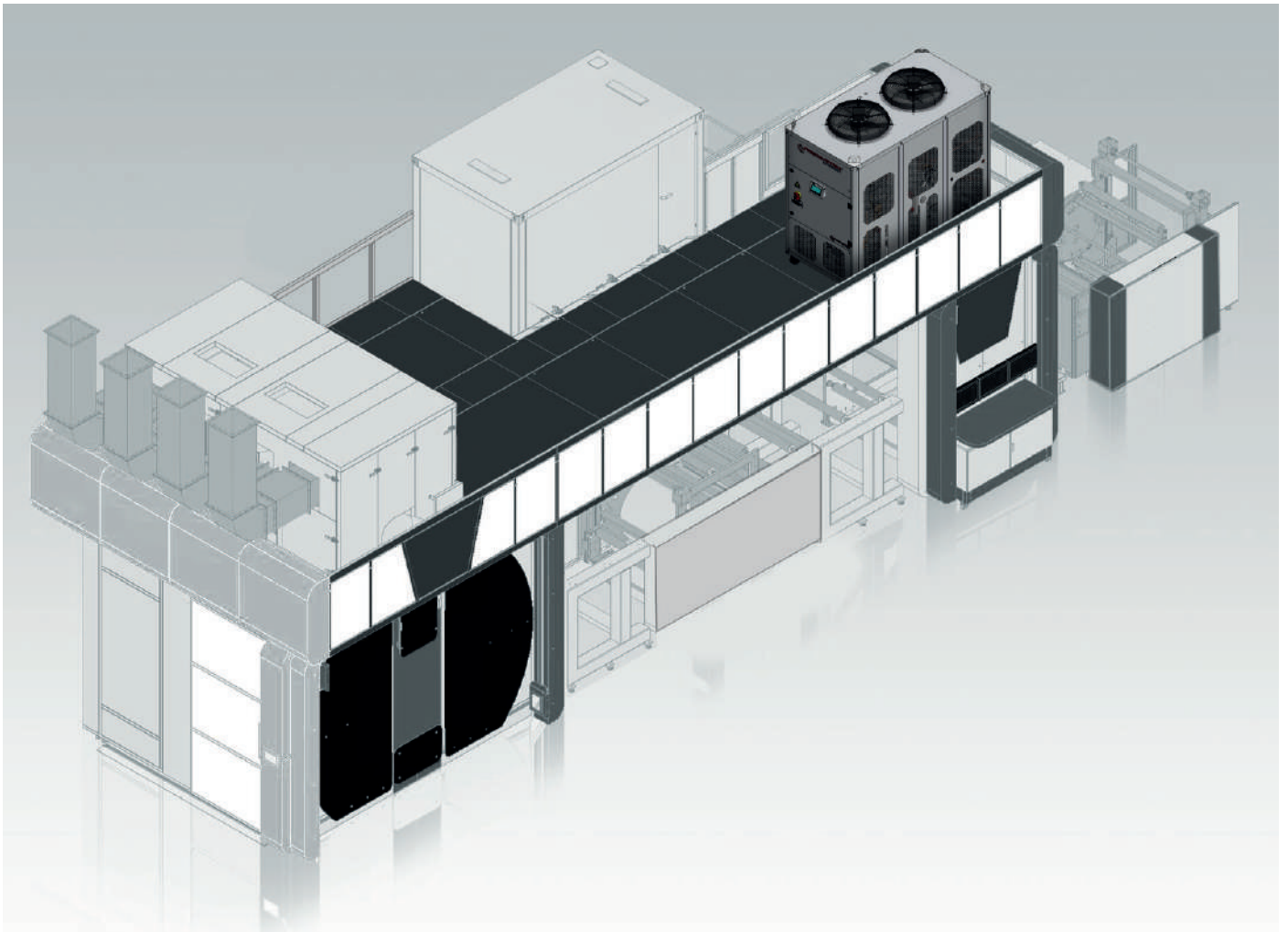


TAX RELIEF
Incentives for digital
transformation



INTERFACING
With other systems

EXAMPLE OF INSTALLATION





PLAY

EASY INSTALLATION AND MAINTENANCE

Compact and complete units: with simple electrical and hydraulic connections, units can be put into operation very quickly.

Quick access: all components are allocated inside the unit to be reached by the maintenance operator with maximum convenience and ease of operation.

Refrigerant circuit: designed for periodic checks in accordance with current regulations.

Frigosystem completes its offer to customers with after-sales contracts and assistance, taking charge of periodic and extraordinary maintenance of the units.

Advanced control software: which makes it possible to monitor operating parameters and identify any anomalies, even remotely, with special tools and remote assistance contracts.

INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE FACILITATE

Unità compatte e complete: con semplici connessioni elettriche ed idrauliche, le unità possono essere messe in funzione con rapidità.

Accesso rapido: tutti i componenti sono disposti all'interno della macchina per essere raggiunti dal manutentore con le massime comodità e facilità operative.

Circuito refrigerante: progettato per le verifiche periodiche in accordo alle vigenti normative. Frigosystem completa la sua offerta alla clientela con contratti e assistenze post-vendita, prendendosi in carico la manutenzione periodica e straordinaria delle unità.

Software di controllo evoluto: che permette di monitorare i parametri operativi e individuare eventuali anomalie, anche da remoto, con appositi strumenti e contratti di teleassistenza.





Frigosystem S.r.l.

📍 Via J.F. Kennedy, 240

21042 Caronno Pertusella (VA) ITALY

☎ +39 029658610

✉ info@frigosystem.it

🌐 www.frigosystem.it

