SIRE

# Industrial Frigo®

The original Frigo

# SIRE

Integriertes, energieeinsparendes Kühlsystem
Energy saving integrated cooling system

R407C
ECO1

# Industrial Frigo®

The original Frigo

Industrial Frigo wurde 1970 in der Nähe des Gardasees (Norditalien) durch einen Ingenieur gegründet, der von Kühlsystemen begeistert war. Seinen strikten Prinzipien und seine Bedürfnisse, dem Markt nur qualitativ hochwertige Produkte anzubieten, haben es der neu gegründeten Gesellschaft ermöglicht, sich in Bezug auf Konzeptionierung, Design und Herstellung fortschrittlicher Kühlsysteme zu spezialisieren.

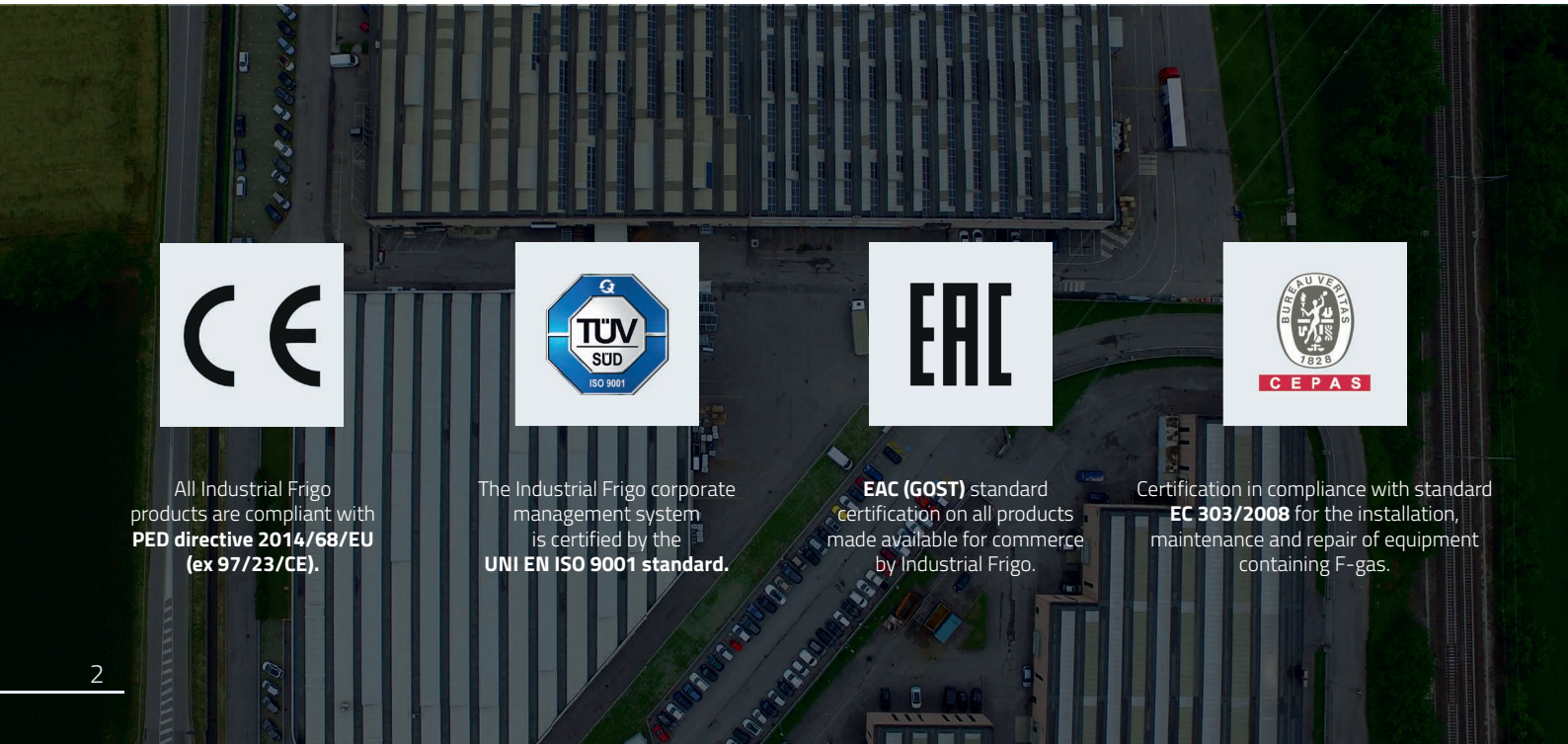
Dank der Unterstützung durch ein außergewöhnlich talentiertes Team hat die Industrial Frigo S.r.l. in den letzten Jahren ein exponentielles Wachstum verzeichnet, indem es weltweit immer größere Marktgebiete für sich erschloss und die Produkte differenzierte, um auf die immer spezifischeren Anforderungen des steigenden Marktbedarfs reagieren zu können.

Industrial Frigo ist nach wie vor ein im Familienbesitz geführtes Unternehmen, das heute über vier Auslandsniederlassungen und ein Vertriebs- und Servicenetz in über 60 Ländern verfügt. Die kontinuierliche Forschung und technologische Entwicklung umweltfreundlicher Lösungen führen das Unternehmen in eine neue Ära des ökologisch nachhaltigen Wachstums und der Innovation.

Industrial Frigo emerged in 1970 in Italy, near Lake Garda, thanks to an idea that came from an engineer with a passion for cooling systems. Strong principles and the goal of offering only high-quality products have allowed the company to establish itself as a leader in the creation, design and construction of advanced refrigeration systems.

Thanks to the support of an exceptionally talented team, Industrial Frigo has experienced exponential growth in recent years, conquering ever-wider world markets worldwide and different production to be able to respond to the specifics that the increasing market requires.

Industrial Frigo continues to be a family-run company but today it includes four foreign branches and a sales and service network in over 60 countries. Continuous research and technological development of environmentally friendly solutions are leading the company towards a new era of ecologically sustainable growth and innovation.



All Industrial Frigo products are compliant with **PED directive 2014/68/EU (ex 97/23/CE).**

The Industrial Frigo corporate management system is certified by the **UNI EN ISO 9001 standard.**

**EAC (GOST)** standard certification on all products made available for commerce by Industrial Frigo.

Certification in compliance with standard **EC 303/2008** for the installation, maintenance and repair of equipment containing F-gas.

## **TECHNISCHE** EIGENSCHAFTEN

TECHNICAL FEATURES

**SIRE** ist ein technisch hoch entwickeltes Kühlsystem für die Bereitstellung von Prozesswasser mit einer Betriebstemperatur und komplett mit integriertem und vollständig automatisch arbeitendem Freikühler. Das System ist ausgelegt für den Einsatz bei einer Umgebungstemperatur von +45°C bis -25°C.

**SIRE** steht in der Ausführung eines Wasserrückkühlers mit Wasserkondensation in Kombination mit einem Freikühler zur Verfügung. Es bietet eine hohe Leistung im Kühlkreislauf und produziert gekühltes Prozesswasser zu geringen Kosten. Es ermöglicht eine beträchtliche Energieeinsparung in Jahreszeiten mit mittleren und kälteren Umgebungstemperaturen.

**SIRE** is a sophisticated single-temperature process water cooling system with fully automatic built-in freecooling; it can work with ambient temperature from + 45 °C to -25 °C.

**SIRE** is available in the water-cooled version, combining a Free Cooling system that allows for achievement of high performances of the refrigeration cycle and to produce cold water at low costs and with high energy savings in the medium/cold periods.

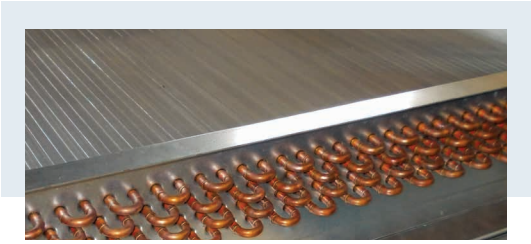
# **HYDRAULISCHE** KOMPONENTEN
HYDRAULIC COMPONENTS

## 1 WÄRMETAUSCHER MIT ΔT=5°C (TROCKENLEISTUNG)

ΔT = 5 °C HEAT EXCHANGER (DRY CAPACITY)

Die Wärmetauscher mit gerippter Oberfläche bringen eine grosse Kühlleistung auch im "trockenen" Zustand (d.h. ohne Adiabatik- oder Enthalpie-Kit) und bei einem ΔT=5°C (das Symbol "Δ" steht für die Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur der Umgebungsluft und der Temperatur im Vorlauf des Prozesswassers)

The finned coil heat exchangers allow to obtain high cooling capacities also in "dry" mode (without adiabatic or enthalpy kit) and with a temperature difference ΔT=5°C (where the symbol "Δ" is the temperature difference between water outlet and air inlet).

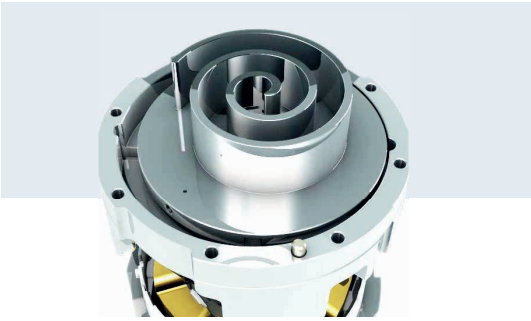


## 2 HOCHLEISTUNGS-SCROLL-KOMPRESSOR

HIGH EFFICIENCY SCROLL COMPRESSOR

Der Einsatz von Kompressoren mit Scroll-Spiralen-Technologie garantiert absolute Zuverlässigkeit bei gleichzeitig hoher Effizienz.

The use of compressors with orbiting Scroll technology ensures total reliability together with high levels of efficiency.

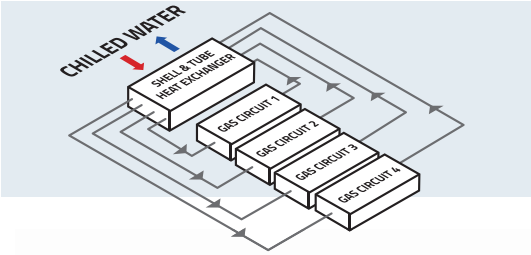


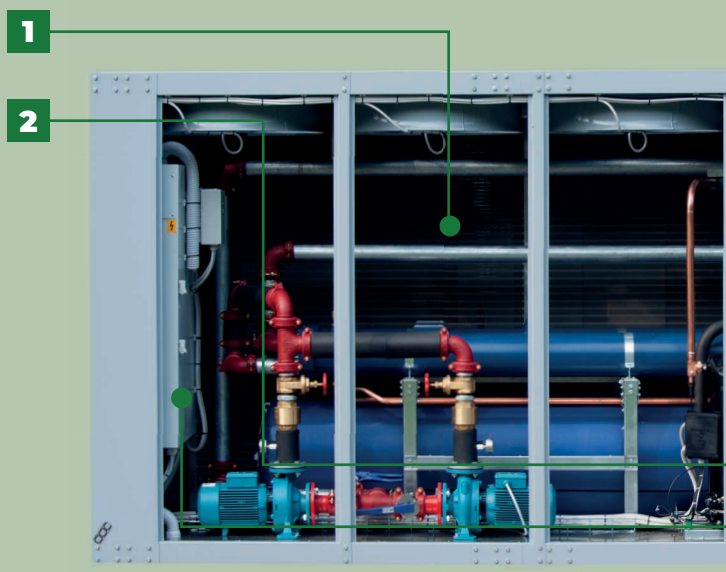
## 3 UNABHÄNGIGE KREISLÄUFE

INDEPENDENT CIRCIUITS

Abhängig von der Größe der Wasserrückkühl-Aggregate können diese bis zu maximal vier voneinander unabhängigen Kreisläufen aufweisen. Dies gewährleistet einen kontinuierlichen Betrieb der Kühlfunktion. Darüber hinaus ermöglicht die verbesserte Regulierung des Teillastbetriebes eine maximale Effizienz bei allen Betriebsbedingen.

Depending on the size of the chiller, there could be up to 4 independent refrigerating circuits. This ensure continuous refrigerator operation.
In addition, the improved adjustment to partial loads optimises efficiency in all operating conditions.




# **ANWENDUNGSBEREICHE**
APPLICATION AREAS

PLASTIC SECTOR

DIE-CASTING

AUTOMOTIVE SECTOR

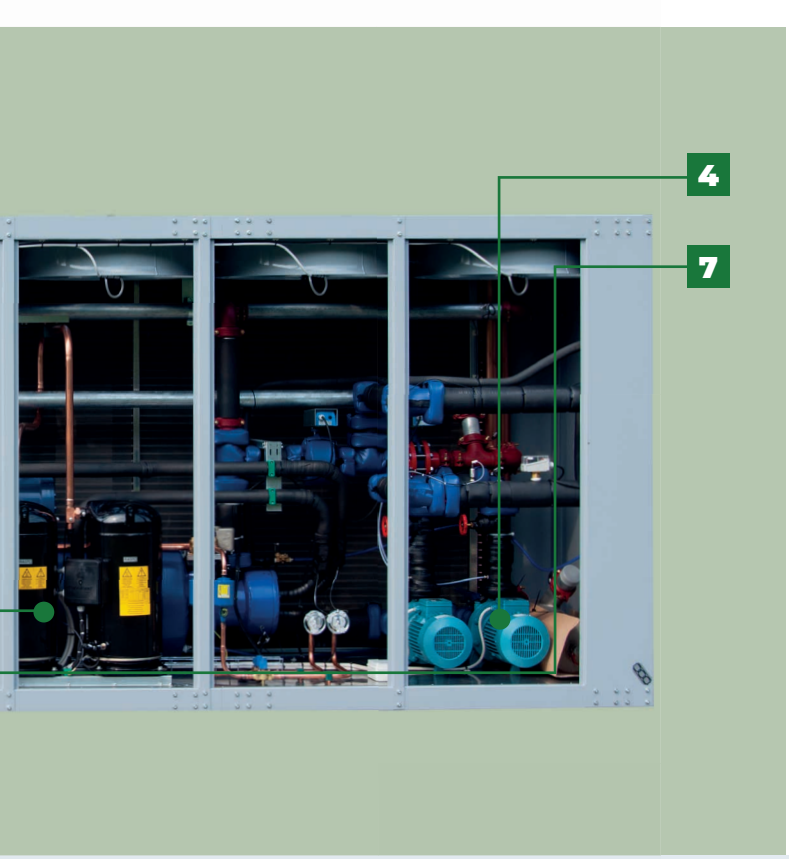
RUBBER SECTOR

## 4 HOCHLEISTUNGSPUMPE

HIGH EFFICIENCY PUMP

Elektrische Monoblock-Kreiselpumpen mit umfassendem Anwendungsbereich, um den Kühlwasser-Mengenfluss zu den Verbrauchern mit maximaler Effizienz zu gewährleisten.

Close-coupled centrifugal pump with wide operating range, to guarantee the required cold water flow rates to the users with maximum efficiency.




## 5 MODULARE KOMPAKTANLAGEN

MODULAR COMPACT UNIT

Das Arbeiten im unter Druck stehenden Kreislauf, in welchem mit Glykol angereichtes Wasser zirkuliert, erlaubt eine schnelle Installation und die Erweiterung der Gesamtkapazität durch weitere Kühleinheiten, auch mit unterschiedlicher Leistungsstärke.

Operation in pressurized circuit with water-glycol mixture allows quick installation and parallel connection of units even with different power

## 6 AUTOMATISCHER FREE COOLING - KIT

AUTOMATIC FREE COOLING KIT

Ein speziell dafür eingebautes und automatisch funktionierendes "Freikühlungs-Ventil" ermöglicht eine maximale Energieeinsparung.

A dedicated free cooling valve inside the unit allows to achieve maximum energy savings automatically.

## 7 BENUTZERFREUNDLICHE STEUERUNGS-SPS

USER FRIENDLY PLC CONTROLLER

SPS für die gesamte Temperaturregulierung mit Vorkehrungen für serielle Verbindungen. Sie verfügt über eine äußerst übersichtliche und intuitive Benutzeroberfläche, die es dem Benutzer ermöglicht, Beschreibungen von Funktionen und Alarmmeldungen anzuzeigen.

Complete temperature control PLC with predisposition for serial connections. It features an extremely clear and intuitive user interface wich allows to view the description of functions and alarms.

PACKAGING | PHARMACEUTICAL SECTOR | FOUNDRIES | STEEL WORKING | FOOD SECTOR | GLASS SECTOR

# **WICHTIGSTE** OPTIONEN
MAIN OPTIONALS

## 1 VERSCHIEDENE AUSFÜHRUNGEN FÜR MAXIMALE FLEXIBILITÄT

DIFFERENT VERSIONS FOR THE MAXIMUM FLEXIBILITY

Die Wasserrückkühl-Aggregate sind in der modularen Version mit internem Tank (standard) oder mit externem Tank (SIREV), erhältlich, um den Anforderungen einer jeden Kühlanlage gerecht zu werden.

The water cooling units are avilable in modular versions with built-in tank (standard), or for external tanks (SIREV), to meet the needs of each cooling system.

## 2 VERWENDUNG VERSCHIEDENER KÜHLGASE

DIFFERENT REFRIGERANTS

Zusätzlich zu der Verwendung des Gases R407C können Einheiten mit dem Gas R134a (Version ECO2) oder R513A (ECO3), R1234ze (ECO4) sowie R290 (ECO5) ausgewählt werden.

In addition to R407C gas, it is possible to choose units that work with R134a (ECO2 version) or with R513A (ECO3), R1234ze (ECO4) or R290 (ECO5).

## 3 DOPPELPUMPE

DOUBLE PUMP

Doppelte Verbraucherpumpe und Umwälzpumpe (falls vorhanden), Funktionsweise mit einer Arbeitspumpe und einer Ersatzpumpe. Das automatische Rotationssystem des Einschaltens wird von einer Software gesteuert, um den Pumpenverschleiß zu kontrollieren. Diese Lösung gewährleistet dem Verbraucher die größtmögliche Zuverlässigkeit.

Double utility pump, operating with a working pump and a spare pump. The automatic rotation of the pump operation is managed by software to control the wear of the pumps. This solution guarantees maximum reliability for utilities.

## 4 KUNDENSPEZIFISCHE PUMPE

CUSTOM WATER PUMP

Abhängig von den Durchflussbedingungen sowie abhängig von dem Druckabfall der Anlage, kann die am besten geeignete Pumpe aus einer umfangreichen Palette ausgewählt werden.

Depending on the flow rate and pressure drop requirements of the system, it is possible to choose the most suitable pump from a wide selection.

## 5 AXIALVENTILATOREN "EC"

AXIAL EC FANS

Die eingebaute Steuerelektronik optimiert die Drehgeschwindigkeit des Gebläses und garantiert bei gleichem Luftstrom einen geringeren Stromverbrauch.

The integrated controller optimizes the fan rotation speed guaranteeing reduced power consumption with the same air flow rate.

## 6 SPEZIELLE SPANNUNGEN

SPECIAL VOLTAGE OPTIONS

Aus einer Vielzahl an Möglichkeiten kann die am besten geeignete Art der Stromversorgung (Spannung und Frequenz) ausgewählt werden.

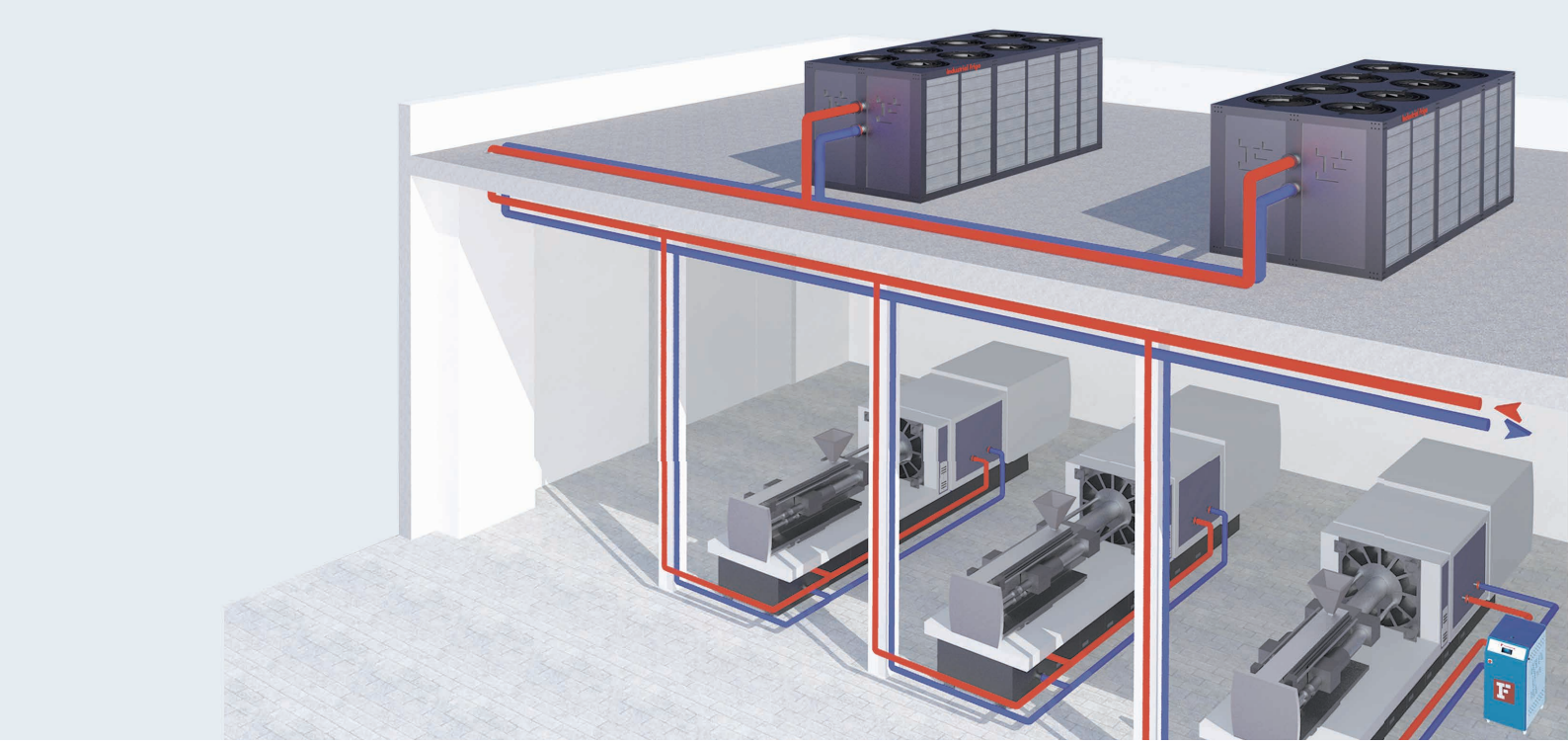
It is possible to choose the most suitable type of unit power supply (voltage and frequency) from a wide range of possibilities.

## 7 REDUZIERTER LÄRM

LOW NOISE

Die Axialventilatoren sind mit einem speziellen Diffusor erhältlich, der eine erhebliche Reduzierung des Schalldrucks, im Vergleich zur Standardversion, ermöglicht.

Axial fans are available with a special diffuser that allows for a considerable reduction in sound pressure compared to the standard version.



# ZUBEHÖR
ACCESSORIES

- **FERNSTEUERUNG:** Es ist möglich, ein oder mehrere Wasserrückkühl-Aggregate mit Hilfe einer Fernsteuerung betreiben. Diese können über eine serielle Verbindung (CANBUS), mittels Touchscreen-Steuertafel oder über eine Ethernet-Verbindung (IP-Adressierung) mit PCs und Mobilgeräten kommunizieren. Für maximale Systemflexibilität können andere Arten von Protokollen verwendet werden, wie z. B. PROFIBUS, PROFINET und MODBUS TCP.
- **WASSERENTHÄRTER:** Es handelt sich um Geräte, die zur Verringerung der Wasserhärte unter Verwendung von speziellen Harzen, die in der Lage sind, Ionen auszutauschen, verwendet werden. Zur Regenerierung dieser Harze wird Salz verwendet.
- **AUTOMATISCHER GLYKOL-DOSIERER:** Der Glykol-Abfüllautomat ermöglicht das Nachfüllen der adäquaten Mischung aus Wasser und Glykol innerhalb der Kühlanlage (Wasserrückkühl-Aggregaten, Trockenkühler). Die Funktion des Glykols in der Anlage dient zur Vermeidung, dass das Wasser in den Rohren und in den Wärmetauschern einfriert.
- **KIT FILTER:** Kit Y-Filter mit Gehäuse und Filternetz aus Edelstahl AISI 304 oder AISI 316, komplett mit Manometern zur Kontrolle des Verstopfungsgrades, Absperrventile und Bypass-Ventil. Filtrationsgrad von 110 bis 800 µm.
- **AUTOMATISCHER BYPASS:** Spezielles Gerät zur Steuerung des Wasserflusses innerhalb des Kreislaufs. Er besteht aus einem Proportional-Zweiwegeventil, einem Druckmessumformer und einem Bedienfeld.

- **REMOTE PANEL:** One or more refrigeration units can be controlled by using remote panels. These can be interfaced via serial link (CANBUS), with touchscreen panels, or via ethernet connection (via IP addressing) using PCs and mobile devices. For maximum system flexibility, other types of protocols can be used, such as PROFIBUS, PROFINET and MODBUS TCP.
- **SOFTENERS:** These devices are used to reduce water hardness by using special resins capable of ion exchanging. Salt is used to regenerate these resins.
- **GLYCOL FILLER:** The automatic glycol filler enables the correct mixture of water and glycol to be replenished inside the refrigeration plant (chiller, dry coolers). The function of the glycol in the system is to prevent water from freezing in the pipes and in the heat exchangers.
- **FILTER KIT:** Y-filter kit with body and filtering net in AISI 304 or AISI 316 stainless steel, complete with pressure gauges to check the level of clogging, shut-off valves and bypass valve. Filtration degree from 110 to 800 µm.
- **AUTOMATIC BY PASS:** Special device used to control the flow of water inside the circuit. It consists of a two-way motorized valve, a pressure transducer and a control panel.

**SALES & SERVICE**
ALL OVER THE WORLD

Industrial Frigo®
The original Frigo

SIRE - DE/EN
04/20 - COD. 3200027.A.01

**Industrial Frigo srl**
Via Maestri 49, Calcinato
25011 - Brescia - Italy

P.IVA / C.F. IT-03375000175
RI-BS-REA N. 366634
Cap. Soc. 416.000,00 i.v

Tel +39 030 963160
Fax +39 030 9980775

i.f@industrialfrigo.com
www.industrialfrigo.com

Industrial Frigo srl reserves the right to modify any technical or functional feature without any previous notice.

Industrial Frigo ENGINEERING PROJECT DIVISION
Industrial Frigo SERVICE CUSTOMER SERVICE
Industrial Frigo ATEX CHILLERS Ex d
Industrial Frigo ice ICE & SNOW RIDES MANUFACTURER