

sistema integrato  
**ECONOMIZZATORE** serie

**SIRE**

AIR COOLING SYSTEMS  
GROUPES REFRIGERATEURS à AIR  
WASSERKÜHLGRUPPEN  
EQUIPOS de REFRIGERACION por AIRE



**Industrial Frigo**

## PROFILO

Il **SIRE** è un sofisticato sistema di raffreddamento dell'acqua di processo completamente automatico.

Il **SIRE** viene costruito nella versione condensata ad acqua, abbinando al suo interno un sistema di raffreddamento/Free Cooling che consente, nei periodi medio/freddi, di produrre acqua fredda a costi decisamente bassi, ottenendo un risparmio energetico fino ad un 80%, garantendo sempre comunque un rendimento frigorifero con un altissimo COP di 5.6.

L'applicazione di tale sistema in condizioni ideali durante il funzionamento in free cooling nel periodo invernale può permettere il raggiungimento del valore massimo di COP pari a 30.

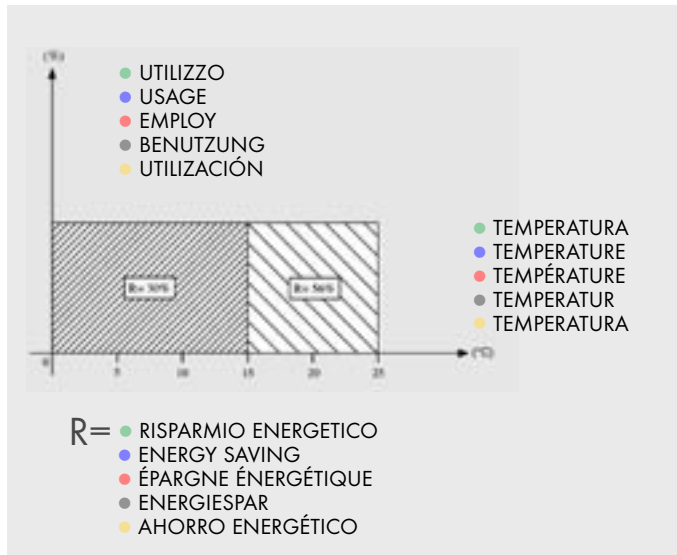
Ciò significa che per ogni KW d'elettricità assorbito il sistema potrà generare fino a 30 KW frigoriferi.

La conversione del sistema dall'impostazione refrigeratore a quella free-cooling avviene in maniera completamente automatica, attraverso una logica a microprocessore che comanda l'intero sistema.

Altri ed importanti vantaggi ottenibili con i nostri **Sistemi SIRE "Brevettati"** sono:

- Zero consumi d'acqua
- Precisione della temperatura del fluido raffreddato
- Rumorosità ridotta poiché viene utilizzato di serie un controllo elettronico della velocità dei ventilatori
- Dimensioni contenute poiché il tutto viene predisposto un'unica struttura monoblocco, con conseguente installazione semplificata
- Installazione esterna grazie ad un telaio in lamiera zincata e ad quadro elettrico con isolamento IP 55 che evitano il ricorso a costose ed antiestetiche coperture per la protezione del refrigeratore

Vi è inoltre la possibilità di recuperare l'acqua calda generata dalla condensazione del gas frigorifero per l'eventuale riscaldamento di uffici e/o locali produttivi attraverso il sistema integrato HES [heating energy saving] che permette il recupero di almeno un 70% dell'energia termica generata dal refrigeratore.



## PROFILO

**SIRE** is a sophisticated, completely automatic, process water cooling system.

**SIRE** is constructed in the condensed water version, with a Free Cooling system inside, permitting the production of cold water in medium/cold periods at decidedly low costs. In this way up to 80% energy saving is obtained, always guaranteeing a cooling yield with a very COP of 5.6.

The application of this system in ideal conditions during free cooling operation in winter, can reach the attainment of a maximum COP value of 30. This means that the system can generate up to 30 cooling KW for every electrical input KW.

System conversion from the cooling to the free-cooling setting is completely automatic via microprocessor logic that controls the entire system.

Other and important advantages obtainable with our "Patented" **SIRE systems** are:

- Zero water consumption
- Temperature precision of the cooled fluid
- Reduced noise level as fan speed electronic control is standard
- Small dimensions as all components are housed in a unique mono-block structure, with consequently simplified installation
- External installation thanks to a galvanised sheet-steel frame and electrical board with IP 55 insulation, thus avoiding expensive and unsightly coverings for cooler protection.

There is also the possibility of recovering the hot water generated from cooling gas condensation for heating offices/production areas via the integrated HES (heating energy saving) system; this system permits the recovery of at least 70% of the thermal energy generated by the cooler.





## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- gas ecologico R407C
- operante in circuito chiuso;
- completo di serbatoio interno
- pompa utenza con valvola di ritegno e pompa di ricircolo
- versione componibile, per consentire l'aumento di potenza frigorifera, anche in tempi successivi, abbinando in parallelo altre unità di pari o diversa potenzialità
- compressori rotativi a spirale orbitante (tipo scroll), ad alto rendimento (indice di prestazione COP fino a 6), a bassa rumorosità
- condensazione ad acqua
- evaporatore, a fascio tubiero in rame, facilmente estraibile
- filtro deidratatore a setacci molecolari
- indicatore di liquido
- elettrovalvola solenoide
- valvola termostatica
- flussostato per controllo portata d'acqua
- pressostati di sicurezza di bassa ed alta pressione
- antivibranti per limitare la trasmissione delle vibrazioni dei compressori
- by pass automatico
- gruppo di caricamento automatico
- elettroventilatori assiali con espulsione dell'aria verticale
- controllo elettronico velocità ventilatori
- scambiatore free cooling a pacco alettato con tubi di rame ad alto coefficiente di scambio termico
- filtri aria in alluminio, facilmente smontabili e pulibili per la manutenzione ordinaria
- quadro comando, con protezione IP55, completo di strumento elettronico a microprocessore per l'impostazione e la regolazione delle temperature di lavoro
- versione zincata, per installazione esterna, senza ausilio di tettoia

## MAIN CHARACTERISTICS

- Ecological R407C gas
- Closed circuit operation
- Complete with internal tank
- User pump with stop valve and circulation pump
- Modular version, permitting an increase in cooling power, even at later times, by adding units of equal or different power in parallel
- Rotary compressors with orbital spiral (scroll type) - high yield (COP performance rating of up to 6) - low noise level
- Water condensation
- Evaporator, with copper tube bundle, easy to extract
- Dehydration filter with molecular screens
- Liquid indicator
- Solenoid valve
- Thermostatic valve
- Flow rate control meter
- Low and high safety pressure safety switches
- Anti-vibration elements to limit compressor vibration transmission
- Automatic by-pass
- Automatic filling group
- Axial, electric fans with vertical air expulsion
- Electronic fan speed control
- Free cooling exchanger with finned pack, with high thermal exchange coefficient copper pipes
- Aluminium air filters, easy to dismount and clean during ordinary maintenance
- Control panel, with IP55 protection, complete with electronic microprocessor for setting and regulating the work temperature
- Galvanised version for outdoor installation, without needing covering

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- gaz écologique R407C
- opérant en circuit fermé
- muni de réservoir intérieur
- pompe dispositif utilisateur avec clapet de retenue et pompe de recirculation
- version modulaire pour permettre l'augmentation de puissance frigorifique, même dans un deuxième temps, en associant en parallèle d'autres unités de puissance égale ou différente
- compresseurs rotatifs à spirale orbitante (type scroll) à haut rendement (indice de performance COP jusqu'à 6) à faible niveau sonore
- condensation à eau
- évaporateur, à faisceau de tubes en cuivre, extraction facile
- filtre déshydrateur à tamis moléculaires
- indicateur de liquide
- électrovanne solénoïde
- soupape thermostatique
- débitstat pour le contrôle du débit d'eau
- pressostats de sécurité basse et haute pression
- antivibrants pour limiter la transmission des vibrations des compresseurs
- by-pass automatique
- groupe de chargement automatique
- contrôle électronique de la vitesse des ventilateurs
- échangeur free cooling à paquet à ailettes avec tubes cuivre à coefficient d'échange thermique élevé
- filtres à air en aluminium, facilement démontables et nettoyables pour les activités d'entretien ordinaire
- tableau de commande avec protection IP55, avec instrument électronique à microprocesseur pour le paramétrage et le réglage des températures de travail
- version zinguée pour l'installation à l'extérieur sans avoir à prévoir de toiture

## HAUPTEIGENSCHAFTEN

- Ökogas R407C
- Betrieb in geschlossenem Kreislauf
- Einschl. internem Behälter
- Verbraucherpumpe mit Rückhalteventil und Rückföhrpumpe
- Da das Gerät eine Anbauversion ist, kann die Kföhlleistung auch zu einem späteren Zeitpunkt erhöht werden. Dazu brauchen nur zusätzliche Einheiten mit gleicher oder unterschiedlicher Leistung parallelgeschaltet werden
- Rotationskompressoren mit umlaufender Spirale (Typ Scroll) mit hohem Wirkungsgrad (Leistungskennwert COP bis 6) und niedrigem Geräuschafkommen
- Wasserkondensation
- Leicht herausnehmbarer Rohrbündelverdampfer aus Kupfer
- Entwässerungsfilter mit Molekularsieb
- Flüssigkeitsanzeiger
- Solenoid-Elektroventil
- Thermostatisches Ventil
- Flussschalter zur Überprüfung der Wassermenge
- Sicherheitsdruckregler für Nieder- und Hochdruck
- Schwingungsdämpfer zur Dämmung von Vibrationsübertragungen der Kompressoren
- Automatischer Bypass
- Automatische Ladegruppe
- Axiale Elektroventilatoren mit vertikaler Luftablassung
- Elektronischer Ventilatoren-Geschwindigkeitsregler
- Austauscher Free Cooling mit Flügelpaket und Kupferrohren mit hohem thermischen Austauschfaktor
- Luftfilter aus Aluminium, zwecks ordentlicher Wartung leicht zu demontieren und leicht zu reinigen
- Befehlschalttafel mit Schutzgrad IP55, einschl. elektronisches Mikroprozessorinstrument zur Einstellung der Betriebstemperatur
- Verzinkte Version zur externen Montage ohne zusätzliches Schutzdach

## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- gas ecológico R407C
- operante en circuito cerrado;
- con depósito interno
- bomba de servicio con válvula de retención y bomba de recirculación
- versión modular, para permitir el aumento de potencia frigorífica, también en tiempos sucesivos, acoplando en paralelo otras unidades de igual o diferente potencialidad
- compresores giratorios de espiral orbitante (tipo scroll), de alto rendimiento (índice de prestación COP de hasta 6), con bajo nivel de ruido
- condensación por agua
- evaporador, con haz de tubos de cobre, fácilmente extraíble
- filtro deshumidificador con tamices moleculares
- indicador de líquido
- electroválvula solenoide
- válvula termostática
- medidor de flujo para el control del caudal del agua
- presostatos de seguridad de baja y alta presión
- anti-vibradores para limitar la transmisión de las vibraciones de los compresores
- by pass automático
- grupo de carga automático
- electro-ventiladores axiales con expulsión del aire vertical
- control electrónico de la velocidad de los ventiladores
- intercambiador free cooling con paquete de aletas con tubos de cobre de alto coeficiente de intercambio térmico
- filtros de aire de aluminio, fácilmente desmontables y limpiables para el mantenimiento ordinario
- cuadro de mando, con protección IP55, con instrumento electrónico con microprocesador para la configuración y la regulación de las temperaturas de trabajo
- versión zincada, para la instalación externa, sin necesidad de cubierta



## DESCRIPTION

Le **SIRE** est un système sophistiqué et complètement automatique de refroidissement de l'eau de process. Le **SIRE** est réalisé dans la version à condensation par eau et combine un système de refroidissement/Free Cooling qui permet, dans les périodes de froid moyen, de produire de l'eau froide à des coûts très bas pour obtenir une économie d'énergie de jusqu'à 80% tout en garantissant un rendement frigorifique avec un C.O.P. extrêmement élevé (5.6). L'application de ce système dans des conditions idéales pendant le fonctionnement en free cooling dans la période hivernale peut permettre d'atteindre la valeur maximum de COP = 30.

Cela signifie que pour chaque kW d'électricité absorbé, le système pourra générer jusqu'à 30 kW frigorifiques. La conversion du système de la configuration réfrigérateur à la configuration free cooling se fait de façon complètement automatique à travers une logique à microprocesseur qui pilote l'ensemble du système. Nos **systèmes SIRE** « brevetés » offrent d'autres avantages importants, notamment :

- zéro consommation d'eau
- Précision de la température du fluide refroidi
- Niveau sonore réduit du fait de l'utilisation de série d'un contrôle électronique de la vitesse des ventilateurs
- Dimensions limitées car l'ensemble est réalisé dans une structure monobloc unique, avec la simplification qui s'ensuit en termes de mise en place
- Installation à l'extérieur grâce à un bâti en tôle zinguée et à tableau électrique isolé IP 55 qui évitent le recours à des couvertures coûteuses et inesthétiques pour la protection du réfrigérateur.

Il existe également la possibilité de récupérer l'eau chaude produite par la condensation du gaz frigorifique pour l'utiliser, le cas échéant, dans le chauffage des bureaux et/ou des ateliers de fabrication à travers le système intégré HES [heating energy saving] qui permet de récupérer au moins 70% de l'énergie thermique générée par le réfrigérateur.

## BESCHREIBUNG

**SIRE** ist ein komplexes, vollständig automatisches Kühlsystem für das Prozesswasser.

**SIRE** wird als Version mit Wasserkondensierung hergestellt. Es besteht aus einem Kühlsystem (Free Cooling), das in den kalten und mittelkalten Jahreszeiten kaltes Wasser zu sehr niedrigen Preisen produzieren kann, wobei eine Energieersparnis von bis zu 80% erzielt wird. Der Wirkungsgrad der Kühlanlage mit dem ausgezeichneten COP von 5.6 wird dabei jederzeit garantiert.

Beim Einsatz dieses Systems unter idealen Funktionsbedingungen in der Winterperiode (Free Cooling) kann ein COP-Maximalwert von 30 erreicht werden. Dies bedeutet, aus jedem verbrauchten elektrischen KW kann das System bis zu 30 kühlende KW generieren.

Der Systemwechsel von Kühlen nach Free Cooling erfolgt vollständig automatisch. Dazu wird das gesamte System von einer Mikroprozessorschaltung gesteuert.

Weitere wichtige Vorteile des patentierten **Systems SIRE** sind:

- Kein Wasserverbrauch
- Präzise Temperaturregelung der Kühlflüssigkeit
- Reduzierte Geräuschentwicklung, da serienmäßig ein elektronisches Kontrollsystem zur Steuerung der Ventilatorengeschwindigkeit eingesetzt wird
- Reduzierte Abmessung, da die Gesamtanlage in einer einzigen Blockstruktur untergebracht ist, was auch die Installation vereinfacht
- Externe Installation der Kühlanlage dank des verzinkten Blechrahmens und der elektrischen Schaltanlage mit einer Isolierung von IP 55 auch ohne Aufstellung einer kostspieligen und unschönen Schutzabdeckung möglich

Das aus dem Kondensationsprozess des Kühlgases gewonnene Warmwasser kann für Heizzwecke von Büros und/oder Produktionsräume genutzt werden. Das integrierte System HES [heating energy saving] kann mindestens 70% der von der Kühlanlage erzeugten thermischen Energie wiedergewinnen.

## DESCRIPCIÓN

El **SIRE** es un sofisticado sistema de refrigeración del agua de proceso completamente automático.

El **SIRE** es construido en la versión condensada con agua, acoplado en su interior un sistema de refrigeración/Free Cooling que permite, en los periodos semi-fríos, producir agua fría a muy bajo coste, obteniendo así una economía de energía de hasta un 80%, garantizando siempre y de cualquier manera un rendimiento frigorífico con un altísimo COP de 5.6.

La aplicación de este sistema en condiciones ideales durante el funcionamiento en free cooling en el periodo invernal puede permitir alcanzar el valor máximo de COP igual a 30. Esto significa que por cada KW de electricidad absorbido el sistema podrá generar hasta 30 KW frigoríficos.

La conversión del sistema desde la configuración del refrigerador con la de free-cooling se realiza de manera completamente automática, a través de una lógica con microprocesador que dirige la totalidad del sistema.

Además las importantes ventajas que se pueden obtener con nuestros **Sistemas SIRE** "Patentados" son:

- Cero consumos de agua
- Precisión de la temperatura del fluido refrigerado
- Ruido reducido ya que se utiliza de serie un control electrónico de la velocidad de los ventiladores
- Dimensiones moderadas ya que todo ello está colocado sobre una única estructura monobloque, con la consiguiente facilidad de instalación
- Instalación externa gracias a un chasis de chapa zincada y a un cuadro eléctrico con aislamiento IP 55 que evitan la necesidad de recurrir a costosas y antiestéticas cubiertas para la protección del refrigerador

Existe además la posibilidad de recuperar el agua caliente generada por la condensación del gas frigorífico para el eventual calentamiento de oficinas y/o locales productivos a través del sistema integrado HES [heating energy saving] que permite recuperar por lo menos un 70% de la energía térmica generada por el refrigerador.



## Industrial Frigo

SISTEMI DI REFRIGERAZIONE E TERMOREGOLAZIONE INDUSTRIALE  
*INDUSTRIAL REFRIGERATION AND THERMOREGULATION SYSTEMS*

INDUSTRIAL FRIGO s.r.l. • 25011 CALCINATO BRESCIA • ITALY • Via Rovadino, 35  
Tel. ++39 030 963160 r.a. • Fax ++39 030 9969568  
Fax uff. comm.le ++39 030 9980775  
www.industrialfrigo.com • E-mail: i.f@industrialfrigo.com

