



KBFC - KITE DEX - KITE

EFFICIENT AIR COOLING



INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR BLOWN FILM COOLING

PERFORMANCE AND RELIABILITY

Bubble film extrusion plants are part of those complex plant applications that require not only different fluids, but also different temperatures.

The quantity and quality of the film produced depends, for example, largely on the cooling of the external ring of the bubble (OBC) and the internal cooling system (IBC).

The air handling is decisive in the definition of the aesthetic and mechanical characteristics of the film, as well as in the optimization of the hourly production capacity of the line.

Next to the ring, other extrusion line utilities require water at different temperatures: electric switchboards or containers prefer lower temperatures; instead, for winders, tows, vents and motors, it is suggested to avoid the effect of condensation.

With the implementation of more performing lines and the using of increasingly complex or expensive materials, it is necessary to maintain constant and reliable production parameters.

The prerogative is to use new materials even when the environmental or process conditions face significant changes, for example in different seasons or in the countless climatic areas in the world. Since many years now, Frigosystem has been investing in this sector, where it enjoys a leading role in the configuration of high efficiency systems, appreciated both by final processors and manufacturers of extrusion lines.

It is actually the continuous and interactive collaboration with global experts of this process that has led Frigosystem to be the most professional and innovative partner in this sector.

Frigosystem is actually able to offer an excellent solution for each specific case, taking into consideration every factor that affects the result and performance of the system in its entirety.

PRESTAZIONI ED AFFIDABILITÀ

Gli impianti di estrusione del film in bolla rientrano in quelle applicazioni impiantistiche complesse che richiedono, non solo fluidi diversi, ma anche diverse temperature.

La quantità e la qualità del film prodotto dipendono, per esempio, in buona parte dal raffreddamento dell'anello esterno della bolla (OBC) e del sistema di raffreddamento interno (IBC).

La gestione dell'aria è determinante nella definizione delle caratteristiche estetiche e meccaniche del film, oltre che nell'ottimizzazione della capacità oraria di produzione della linea.

Accanto all'anello, altre utenze della linea di estrusione richiedono asservimento con acqua a diverse temperature: i quadri o container elettrici prediligono temperature più basse, al contrario di avvolgitori, traini, bocchette e motori, dove è preferibile evitare l'effetto della condensa.

Con l'adozione di linee sempre più performanti ed il trattamento di materiali sempre più complessi o costosi, è indispensabile mantenere costanti ed affidabili i parametri di produzione.

La prerogativa è farlo anche quando le condizioni ambientali o di processo subiscono notevoli variazioni, per esempio nelle diverse stagioni o nelle innumerevoli aree climatiche nel mondo. Da molti anni ormai, Frigosystem investe in questo settore, dove gode oggi di un ruolo in prima linea nella configurazione di impianti ad alta efficienza, apprezzati sia dai processatori finali, sia dai costruttori delle linee di estrusione. È infatti la collaborazione continua ed interattiva con gli esperti globali di questo processo che ha portato Frigosystem ad essere il partner più competente ed innovativo in questo ambito.

Frigosystem è infatti in grado di proporre una soluzione ottimale per ogni specifica casistica, tenendo in considerazione la miriade di fattori che incidono nel risultato e nella performance dell'impianto nella sua interezza.

INDUSTRIAL APPLICATIONS



As for air cooling, the customer can mainly choose between three plant concepts: KBF, KITE DEX, KITE

KBFC is a water/air exchanger to be connected to an existing and separate chilled water source. The combination with Frigosystems high efficiency chillers is optimal.

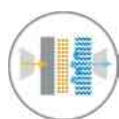
Per quanto riguarda il raffreddamento dell'aria, il cliente può principalmente scegliere tra tre concetti di impianto.

KBFC è uno scambiatore acqua/aria da collegare a una fonte di acqua refrigerata esistente e separata. Ottimale è l'abbinamento con i chiller ad alta efficienza Frigosystem.

KBFC



Air Flow
250 - 30000 m³/h



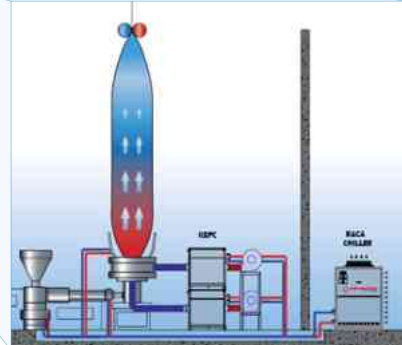
Water - Air
heat exchanger
with droplet separator



PID regulation
 $\pm 0,4^{\circ}\text{C}$



Plug
&
Play





SEMPLIFIED LOGISTIC

KBFC water/air batteries are designed to be installed on top of each other, in order to contain the footprints on the ground that, in modern industrial sites, are increasingly small and expensive.

LOGISTICA SEMPLIFICATA

Le batterie acqua/aria KBFC sono predisposte per essere montate una sopra l'altra al fine di contenere gli ingombri al suolo che, nei moderni siti industriali, sono sempre più ristretti e costosi.



INSIDE VIEW

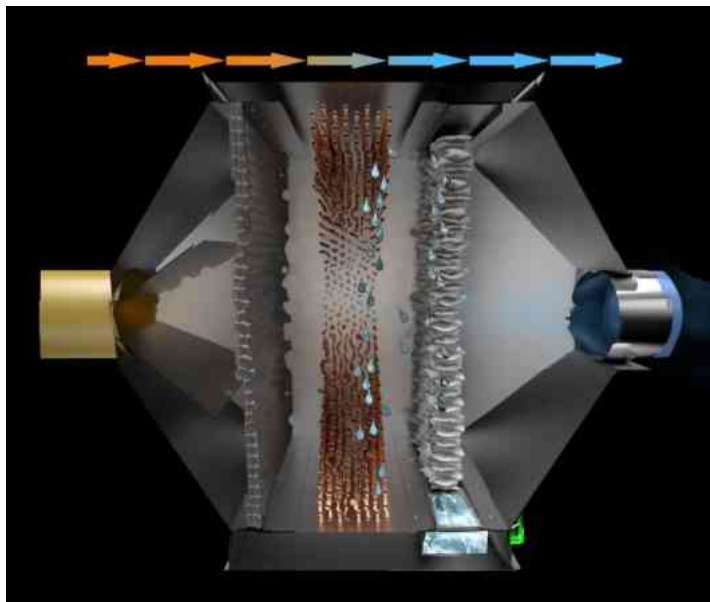


WATER - AIR HEAT EXCHANGER

Large surface water/air exchanger. All parts in contact with the process air are made of stainless steel. Completely insulated channel and free from thermal inefficiencies. Complete with air filter in the battery.

SCAMBIATORE ACQUA - ARIA

acqua/aria ad ampia superficie. Tutte le parti in contatto con l'aria di processo sono in acciaio inossidabile. Canale totalmente coibentato ed esente da inefficienze termiche. Completo di filtro per l'aria in ingresso alla batteria.



DROPLET SEPARATOR

Installed on each battery. The width of the separator allows to remove ambient humidity up to 90%. The trapped drops are collected in a stainless-steel tray and conveyed to the drain. The reduction of humidity allows to maintain constant line speeds and optimal air temperatures even in sites with high ambient humidity, or in technical applications where the required air temperature is particularly low and therefore creates important amount of condensation in the bubble. Temperature is controlled by constant modulation with three-way valve. Very high precision through PID electronic controller.

SEPARATORE DI GOCCE

Inserito di serie su ogni batteria. L'ampiezza del separatore permette di rimuovere l'umidità ambientale fino al 90%. Le gocce intrappolate vengono raccolte in una vaschetta in acciaio inossidabile e convogliate allo scarico. L'abbattimento dell'umidità consente di mantenere velocità costanti della linea e temperature dell'aria ottimali anche nei siti con elevata umidità ambientale o nelle applicazioni tecniche dove la temperatura dell'aria richiesta è particolarmente bassa e crea quindi importanti quantità di condensa nella bolla. Il controllo della temperatura avviene tramite modulazione costante con valvola a tre vie. Precisione elevatissima attraverso regolatore elettronico PID.



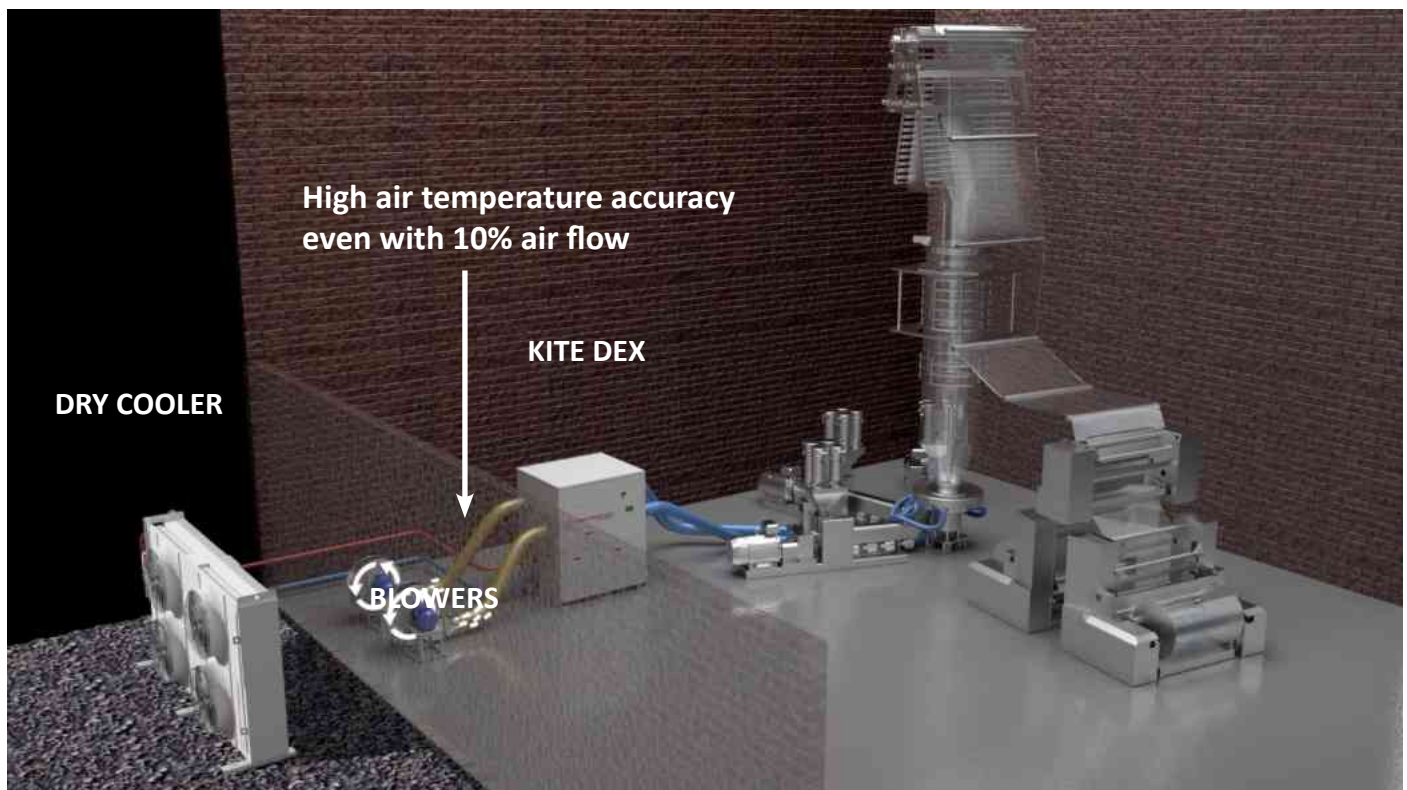
KITE & KITE DEX

The products of the KITE series provide efficiency and result with:

- Constantly maintaining parameters of production
- Increase in final product quality and hourly production
- Lower energy consumption
- Possibility of air cooling to low temperatures
- Control of the air temperature with a tolerance of 0.5 °C
- Wide possibility of use with different airflow and air temperatures
- Wide possibility of use with different water flows and water temperatures
- Limited consumption of condensation water
- Possibility of supervision

I prodotti della serie KITE garantiscono efficienza e risultato con:

- Parametri di produzione costanti e continuativi
- Incremento della qualità del prodotto finale e della produzione oraria
- Minori consumi energetici
- Possibilità di raffreddamento dell'aria a basse temperature
- Controllo della temperatura dell'aria con tolleranza $\pm 0,5$ °C
- Ampia possibilità d'utilizzo con differenti portate e temperature dell'aria
- Ampia possibilità d'utilizzo con differenti portate e temperature dell'acqua
- Consumo d'acqua di condensazione contenuto
- Possibilità di supervisione



KITE DEX

KITE DEX is a developed cooling system for ring air only (single or double) and IBC.

KITE DEX è un evoluto sistema di raffreddamento per la sola aria dell'anello (singolo o doppio) e IBC.

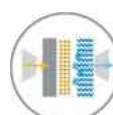
KITE DEX



Plug
&
Play



Refrigerant Gas
R410A



Water - Air
heat exchanger
with droplet separator



Water
Cooled



Hermetic
Scroll
Compressors



Free Cooling



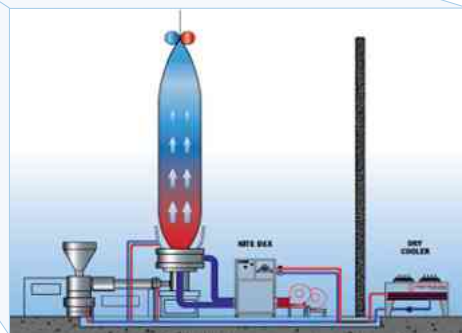
Capacity
15 - 220 kW



Air Flow
1000 - 11000 m³/h



Max condensation
water T 45°C (113°F)



KITE

KITE is the solution "ALL IN ONE", it is a mono-block solution where, in the same unit, there are:

- ring cooling (single or double), IBC and gauge control
- thermoregulated water between 7 and 25 °C to extruder, torque motors, drawing device and other utilities.

With this solution, installation and connection costs, floor space and maintenance costs are significantly reduced. Energy consumption is also optimised.

KITE è la soluzione "ALL IN ONE", ovvero una soluzione monoblocco dove, nella stessa unità, sono presenti:

- raffreddamento di anello (singolo o doppio), IBC e controllo di spessore;
- acqua termoregolata tra 7 e 25°C per bocchette, traino, motori torque ed eventuali altre utenze.

Con questa soluzione, si riducono notevolmente i costi dell'installazione e dei collegamenti, gli ingombri al suolo, la manutenzione. Si ottimizzano inoltre i consumi energetici.

KITE



Plug
& Play



Refrigerant Gas
R410A



Water - Air
heat exchanger
with droplet separator



Water
Cooled



Hermetic
Scroll
Compressors



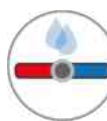
Free Cooling



Capacity
48 - 85 kW

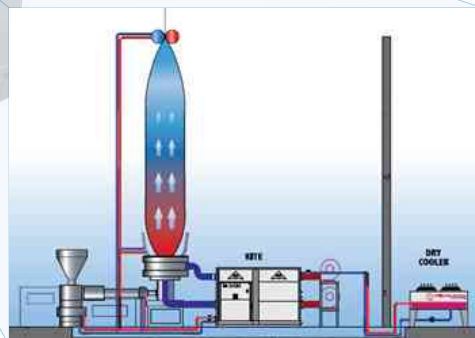


Air Flow
1000 - 5500 m³/h



Max condensation
water T 40°C (104°F)

Hydronic Group



INSIDE VIEW



COMPRESSORS Scroll with structural characteristics of higher efficiency, compactness and silence.

The majority of KITE and KITE DEX chillers are multi-compressor units, which allow the continuous performance of the production line even in case of maintenance.

COMPRESSORI Scroll con caratteristiche costruttive di maggiore efficienza, compattezza e silenziosità.

La maggior parte dei refrigeratori KITE e KITE DEX sono unità multi-compressore, che consentono una continuativa operatività della linea di produzione anche in caso di manutenzione.



PROCSYSTEM



ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

The gains in efficiency come from the innovative and eco-friendly gas, named R410A.

Relevant for thermal conductivity, R410A, combined with the preferred choice of scroll compressors and electronic controls, significantly reduces the energy consumption and, accordingly, CO2 emissions.

The use of R410A gas allows to have a Coefficient of Performance (COP) considerably higher than other gases commonly used in air refrigeration.

Available worldwide, this gas also allows to operate in an extended range of ambient temperatures.

Il compromesso dell'efficienza arriva da un gas innovativo ed ecocompatibile, l'R410A. Significativo per la conduttività termica, l'R410A, abbinato alla scelta mirata di compressori scroll e controllo elettronico, riduce in maniera importante il consumo energetico e, di conseguenza, le emissioni di CO2.

L'utilizzo del gas R410A consente di avere un Coefficient of Performance (COP) notevolmente superiore ad altri gas comunemente usati nella refrigerazione dell'aria.

Disponibile in tutto il mondo, questo gas consente anche di operare in un campo esteso di temperature ambiente.

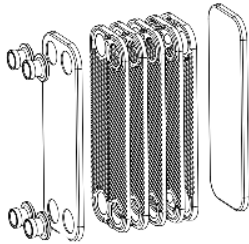


CONDENSER

Large surface water condenser always protected by a suitable filtration device.

The condenser can receive condensing water up to 45 °C.

This allows to operate with dry condensation batteries (dry cooler) even in places with high ambient temperatures and avoid, in this way, the wasting consumption of water and energy that impose other manufacturers, with limitation of the condensing temperature sometimes even under 30 °C.



CONDENSATORE

Condensatore ad acqua ad ampia superficie e sempre protetto da adeguato dispositivo di filtrazione.

Il condensatore può ricevere acqua di condensazione fino a 45°C.

Questo permette di operare con batterie di condensazione a secco (dry cooler) anche nelle località con elevate temperature ambiente ed evitare così i dispendi di acqua e di energia che impongono altri costruttori, con limitazione della temperatura di condensazione alle volte anche sotto i 30°C.



TANK stainless steel tank completely insulated.

After specific technical evaluations, Frigosystem has chosen to operate in this sector with indirect exchange systems.

The use of a tank offers countless performance advantages.

First of all, there is the opportunity to manage the temperature with air flows between 0% and 100% with extreme precision. The chiller adapts quickly and in a flexible way to production variables, including the environment in which it is placed.

Compressors are always protected and the evaporator is not exposed to frost risks.

The tank can be dimensionally adapted and allows the bleed water required for the extrusion line.

Frigosystem customizes the configurations according to the specifications of the manufacturers of the lines.

VASCA in acciaio inossidabile totalmente coibentata.

Dopo attente valutazioni tecniche, Frigosystem ha scelto di operare in questo ambito con sistemi a scambio indiretto.

L'interposizione di un serbatoio offre innumerevoli vantaggi prestazionali.

Vi è innanzitutto l'opportunità di gestire con estrema precisione la temperatura con flussi dell'aria tra 0% e 100%. Il refrigeratore si adatta in maniera rapida e flessibile alle variabili della produzione, ivi incluso l'ambiente in cui avviene. I compressori sono sempre protetti e l'evaporatore non è esposto a rischio di gelo.

Il serbatoio può essere adeguato dimensionalmente e consente lo spillamento dell'acqua necessaria alle utenze della linea di estrusione.

Frigosystem personalizza le configurazioni in base alle specifiche dei costruttori delle linee.





FREE COOLING

The maximum energy efficiency comes from the possibility to integrate KITE and KITE DEX with free cooling by exploiting the ambient conditions when 5 °C lower compared to the set point configured: in this case, **the unit automatically stops the compressors** and decreases the energy consumption of 100%.

In intermediate situations, the electronic intelligence of the system allows to partial the using of compressors with the source of condensation always present.

In this way, the **pay-back** of the investment is very fast: in the bubble film market, the KITE and KITE DEX chillers with integrated freecooling are the cooling systems with the highest energy-saving. This option, moreover, has no footprint on the ground, does not require adjustments of the plant and does not deteriorate the maintenance.

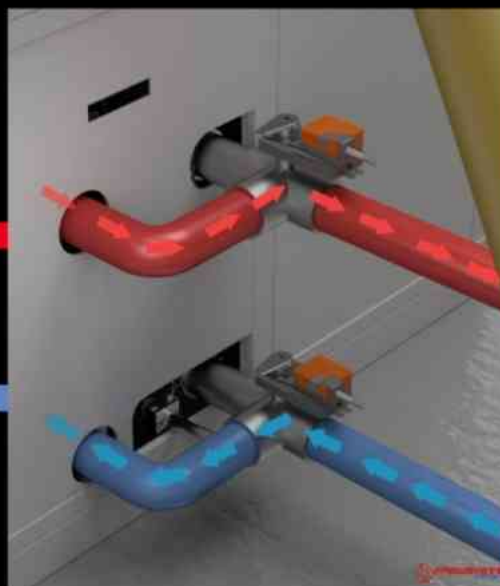
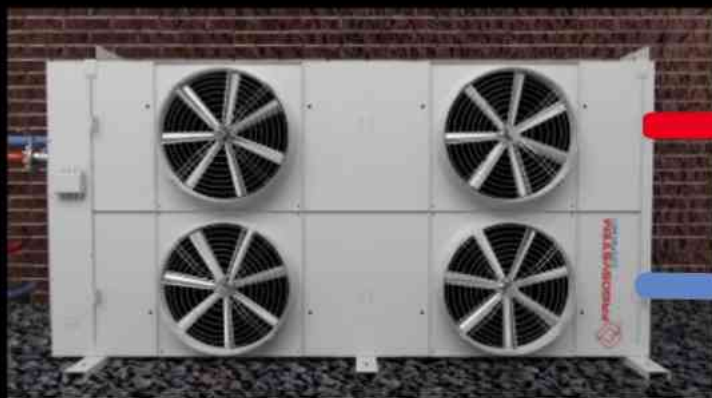
Il massimo rendimento arriva dalla possibilità di integrare KITE e KITE DEX con freecooling e sfruttare le temperature ambientali quando queste ultime sono inferiori di 5°C al set point impostato: in tal caso, **l'unità arresta automaticamente i compressori** e riduce il consumo energetico del 100%.

Nelle situazioni intermedie, l'intelligenza elettronica del sistema permette di parzializzare l'utilizzo dei compressori con la fonte di condensazione sempre presente.

In questo modo, il **pay-back** dell'investimento risulta rapidissimo: nel mercato del film in bolla, i chiller KITE e KITE DEX con freecooling integrato risultano essere gli impianti di raffreddamento con il risparmio energetico più elevato.

Questo optional, inoltre, non ha nessun ingombro al suolo, non necessita di adeguamenti della parte impiantistica e non aggrava la manutenzione.

ADDITIONAL ENERGY SAVING WITH FREE COOLING





SUPERVISION & CONNECTIVITY.

Frigosystem's electronic controllers of the KITE have an excellent connectivity to other units. Their program flexibility can match with the most demanding applications and grant a perfect local and remote control, thanks to the high-performance connectivity module FS i-LINK.

SUPERVISIONE E CONNETTIVITÀ

I sistemi elettronici Frigosystem che equipaggiano le unità della serie KITE si contraddistinguono per la grande connettività verso l'esterno e per la loro programmabilità, che favorisce una risposta semplice e immediata alle più svariate esigenze applicative, assicurando allo stesso tempo, un completo controllo sia da locale che da remoto (anche grazie al performante modulo connettività FS i-LINK).



TELEMANAGEMENT
Unit control from any
WEB position



SERVICE
Real time support



MAINTENANCE
Guide for the correct
plant functioning



TAX RELIEF
Incentives for digital
transformation



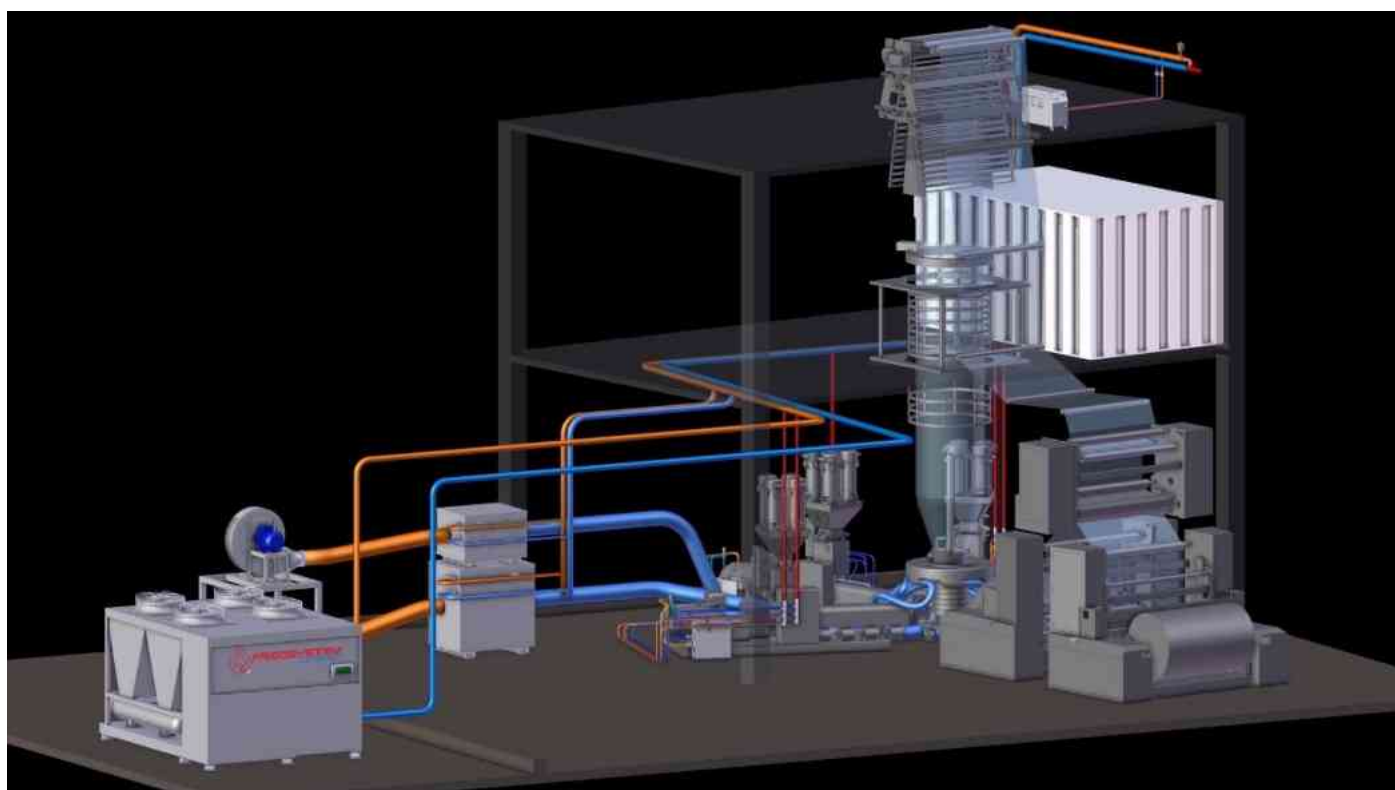
INTERFACING
With other systems

An intuitive, functional and user-friendly interface is supported by a wide backlit graphic display equipped with several multifunctional keys.

The available communication protocols allow the chillers to interact with the main PLCs of the extrusion lines and control, from a single device, the entire cooling system.

Un'intuitiva e funzionale interfaccia operatore è garantita dall'ampio display grafico retroilluminato corredato di diversi tasti polifunzionali.

I protocolli di comunicazione disponibili permettono di interfacciare i refrigeratori con i PLC principali delle linee di estrusione e controllare così, da un'unica piattaforma, l'intero impianto di raffreddamento.





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