

A large-scale photograph of numerous industrial fans arranged in neat rows on a factory floor. The fans are white with black grilles and are viewed from a slightly elevated perspective, creating a sense of depth and repetition.

Intelligent Process Cooling

 Company Profile

Inhalt

- 2 | Über uns
- 4 | Unsere Meilensteine
- 6 | Unsere Zahlen
- 8 | Unsere Philosophie
- 10 | Weltweite Präsenz
- 12 | Kunststoffe
- 14 | Getränkeindustrie
- 16 | Druckguss
- 18 | Industrie
- 20 | Marine-Öl & Gas-Energie
- 22 | Sonderanlagenbau
- 24 | Weltweite Produktion
- 26 | Weltweiter Service
- 28 | Adiabatische Kühler
- 30 | Prozess-Temperiergeräte
- 32 | Industrie-Kältemaschinen
- 34 | Steuerungen für Industrie 4.0

Über uns



Frigel ist weit mehr als ein Hersteller von Kühl- und Temperiersystemen. Als Technologieberater sind wir in der Lage, die beste Lösung im Hinblick auf Leistung, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit zu finden und den Return-on-Investment für jede einzelne Anwendung zu ermitteln.

Neben unserem umfassenden Wissen über industrielle Kältetechnik sind wir auch mit den unterschiedlichen Aspekten des Produktionsprozesses vertraut und können unseren Kunden einzigartige und optimale Lösungen für jede spezifischen Anwendung bieten, mit fortschrittlichen Engineeringlösungen und schnellem und effizientem technischem Kundendienst.

Wir erforschen innovative Lösungsansätze, die wir sorgfältig entwickeln und vollumfänglich technisch unterstützen. Dadurch können wir jedem einzelnen unserer Kunden eine maßgeschneiderte Lösung anbieten, die im Hinblick auf Produktivität, Effizienz, Qualität und Präzision nachweislich optimale Ergebnisse erzielt.

Duccio Dorin,
CEO



**Prozessgerichtet,
Technologiegetrieben**



Unsere Mission

Sicherstellung der maximalen Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden durch innovative Lösungen, die Höchstleistungen mit maximaler Umweltverträglichkeit kombinieren.

Unsere Vision

Durch die Entwicklung modernster Prozesskälte- und Temperierungstechnologien globaler Marktführer werden.

Unsere Meilensteine

Die Gründung

1960 als alles begann

Frigel Firenze war zunächst eine kleine Fabrik in Sesto Fiorentino (FI), die sich von Beginn an der Entwicklung und dem Verkauf von Kühlsystemen für die Industrie widmete.

In den 80er Jahren war es das erste Unternehmen, das die Kühlung von Wärmetauscherflüssigkeiten mit Umgebungsluft (Ecodry) anbot und so die Branche revolutionierte.

Innovation

Ecodry System: das revolutionäre Kunststoff-Kühlsystem

Anfang der 90er Jahre entwickelte Frigel, die sich stark auf Forschung und Entwicklung konzentrierte, ein neues integriertes Kühlsystem, speziell für die **Kunststoffindustrie**. Das Ecodry-System war geboren, und etablierte einen neuen Stand der Technik, der es Tausenden von Anwendern ermöglicht, im Vergleich zu herkömmlichen technischen Lösungen, erhebliche quantitative und qualitative Produktionsverbesserungen sowie enorme Einsparungen bei Strom und Wasser zu erzielen.

Globales Wachstum

Auf allen Kontinenten vertreten

Nach dem Aufbau eines weltweiten Vertriebsnetzwerks, begann 2006 der Entwicklungsplan mit der Gründung von Tochtergesellschaften und Produktionsstätten:

- 2007 Neuer Firmensitz in Florenz
- 2008 Frigel North America (USA)
- 2011 Frigel Asia Pacific (Thailand)
- 2012 Frigel Latin America (Brasilien)
- 2013 Frigel GmbH (Deutschland)
- 2017 Ausbau Frigel Asia Pacific
- 2018 Frigel India

Gesamtfläche 45.000 m²



Im Jahr 2011 erwarb Frigel die Fa. COSFI, die seit 1987 in der Kühltechnik (Klimaanlagen) und industriellen Kältetechnik tätig war, und unter dem Namen **Frigel Custom Cooling Solutions** weitergeführt wurde.

Die Erfahrungen, die COSFI bei der Anwendung der europäischen ATEX-Normen seit ihrer Einführung im Jahr 2002 gesammelt hat, und die einzigartige Fähigkeit, Produkte individuell anzupassen, ermöglichten es dem Unternehmen, ein solides Standing im Marinesektor zu erreichen und bildeten die Grundlage für eine ideale Positionierung im Öl- und Gassektor.

Frigel hat die Entwicklung des Unternehmens vorangetrieben, so dass es heute zu den weltweiten Marktführern im Bereich Anlagen für HVAC Öl & Gas gehört. Neue Herausforderungen, die darin bestehen ähnliche Ziele im Marine- und Energiesektor zu erreichen eröffnen sich für den Geschäftsbereich Marine, Öl & Gas, Energie, der auf der Fertigungsstruktur von Frigel aufbaut und sich in alle Vertriebs- und Produktionsbereiche der Gruppe ausdehnt.

Seit 1960: Innovation und Internationalisierung

Neue Herausforderungen

Die Gruppe wird durch Integration neuer Unternehmen gestärkt

2012 wurde die im Anlagenbau tätige Frigel Custom Cooling Solutions S.r.l. (FCCS) für die Kälte- und Klimatechnik der Bereiche **Marine, Öl & Gas und Energie** gegründet.

Im Jahr 2014 wurde **Frigel Intelligent Energy Solutions** gegründet, die integrierte Dienstleistungen für die Umsetzung und das Management von Maßnahmen zur Energieeffizienz anbieten soll.

2018 erwarb Frigel 100 Prozent der **Green Box S.r.l.** in Padua mit dem Ziel, ein immer wichtiger werdendes Standbein im Bereich der industriellen Kälte- und Wärmeregulierung zu schaffen.

Neue Bereiche

Frigels Innovationsdrang erschließt neue Industriesegmente

Dank der innovativen Weiterentwicklung "Synchron-Kühlung" des Ecodyr Systems wird 2017 das Wachstumsprojekt für die **Getränkeindustrie** gestartet.

Durch eine spezielle Konfiguration des Ecodyr-Systems für die **Druckgussindustrie** wird 2018 die Expansion in die Metallbranche möglich.

Morgen

Wir werden immer an Innovation glauben

Das im Laufe der Jahre erworbene Wissen und die Auseinandersetzung mit neuen technischen Herausforderungen werden die Grundlage sein, um der Erforschung und Entwicklung zukunftsweisender Lösungen Kontinuität zu verleihen und die Etablierung neuer Industriestandards fortzuführen.

GREEN BOX
more than answers



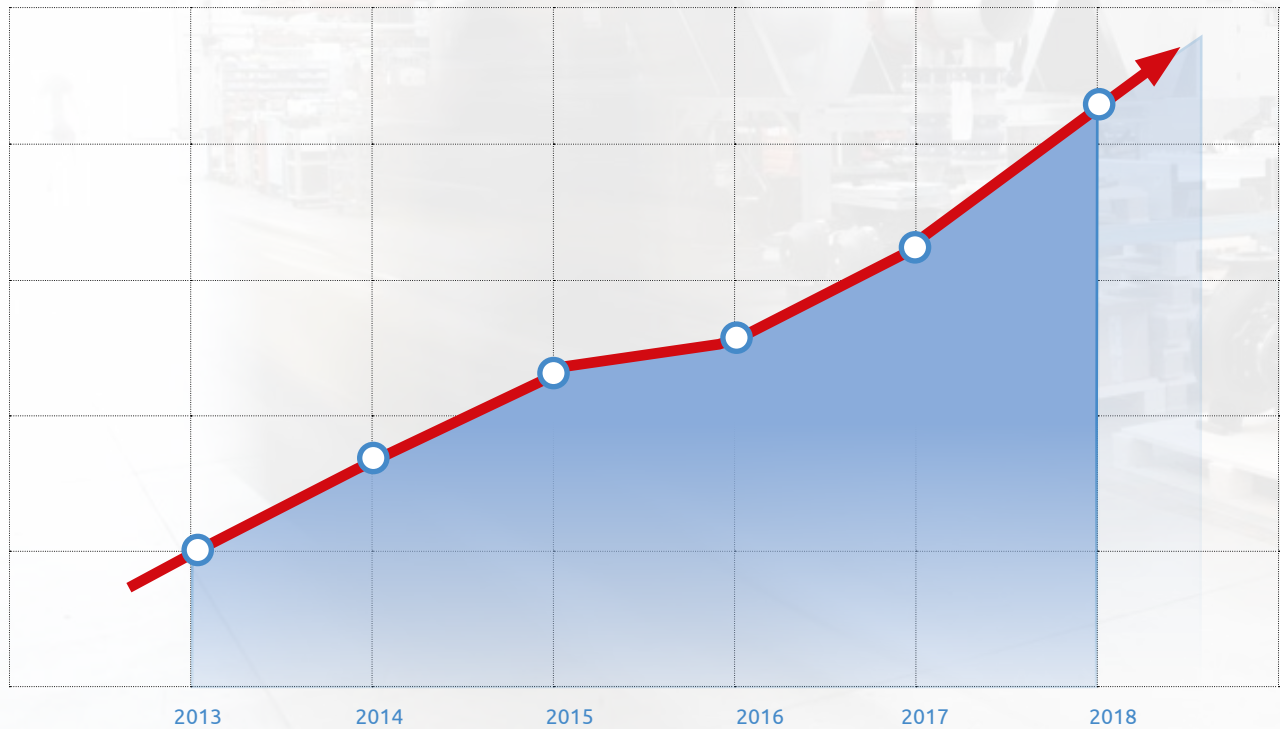
2018 übernahm Frigel die Fa. Green Box in Padua, die in den Bereichen Industriekälte und Temperiertechnik tätig ist.

Green Box wurde 1991 von Technikern mit großer Erfahrung auf dem Gebiet der industriellen Thermodynamik gegründet und entwickelte eine breite Palette von Kälteanlagen und Temperiergeräten zur Regelung der Temperatur von Wasser und Flüssigkeiten in industriellen Prozessen.

Grundlegende Entwicklungsziele sind hierbei stets Energieeinsparung, kundenspezifische Anpassung, langfristige Zuverlässigkeit, hohe Effizienz, extreme Benutzerfreundlichkeit, hervorragende Zugänglichkeit aller Komponenten sowie Modularität. Green Box forscht und entwickelt für maßgeschneiderte Kundenlösungen, mit dem Ziel der vollständigen und dauerhaften Kundenzufriedenheit und der Garantie von technischen und kaufmännischen Supportleistungen.

Unsere Zahlen

 **20%** durchschnittliches Wachstum pro Jahr



Der Erfolg unserer innovativen Lösungen für die Kunststoff- und Getränkeindustrie, die erheblichen Internationalisierungsanstrengungen auf vier Kontinenten und die jüngsten Zukäufe in den Marktsegmenten Marine-Öl & Gas-Energie und Metalle haben es uns ermöglicht, in den letzten fünf Jahren wirklich wichtige und vor allem konstante Wachstumszahlen zu erreichen.

Das Anwachsen unseres Kundenstamms und die Ergebnisse, die unsere Kunden mit der Installation unserer innovativen Lösungen erzielen, machen uns stolz und stellen eine große Motivation dar, unsere Vision von der Zukunft der industriellen Kühlung und Temperiertechnik nachdrücklich zu verfolgen.



10.000 Kunden

Unsere Kunden profitieren von folgenden Vorteilen:



30 Mio m³/Jahr

Wassereinsparung

entspricht dem jährlichen Verbrauch von **400.000** Personen



700 Mio kWh/Jahr

Energieeinsparung

entspricht **60.000** TÖE (Tonnen Öleinheiten)



500 Mio EUR/Jahr

Steigerung der Rentabilität

durch Senkung der Betriebskosten und Steigerung der Produktivität

Unsere Philosophie



INNOVATION
SUSTAINABILITY

Wir von Frigel sind Experten, wenn es um Kältetechnik geht, aber auch echte Kenner der Geschäftsmodelle unserer Kunden und vor allem ihrer industriellen Prozesse.

Dieser erweiterte Erfahrungshorizont ermöglicht es uns, Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren, die zur Verkürzung der Prozesskühlzeiten führen, Ad-hoc-Lösungen für jeden Prozess zu entwickeln, eine konstante Steigerung der Produktivität jeder Anwendung zu gewährleisten und die Rentabilität zu verbessern. Aber das ist uns nicht genug.

Bei unseren technischen Entscheidungen ist immer die Prämisse, diese Leistungssteigerung mit einer unverzichtbaren Reduzierung der Umweltbelastung zu kombinieren.

Nachhaltigkeit ist heute ein wesentliches Prinzip unserer Vorstellungskraft und Innovationsfähigkeit. Das liegt in **Frigels DNA**.



ATTENTION PERFORMANCE

“ Die fortwährende Suche nach immer effizienteren und nachhaltigeren Konstruktionslösungen leitet unsere Vorstellungskraft und all unsere Bemühungen. ”

Weltweite Präsenz



FRIGEL Firenze **Headquarter**

Fertigung, Service, Vertrieb
Firenze - Italy



FRIGEL North America

Fertigung, Service, Vertrieb
Chicago - USA



FRIGEL Latino America

Fertigung, Service, Vertrieb
San Paolo - Brasil



FRIGEL Custom Cooling Solution

Fertigung, Service, Vertrieb
Monza - Italy

GREEN BOX
Fertigung, Service, Vertrieb
Padova - Italy



FRIGEL Asia Pacific
Fertigung, Service, Vertrieb
Bangkok - Thailand | Site 1



FRIGEL Asia Pacific
Fertigung, Service, Vertrieb
Bangkok - Thailand | Site 2



FRIGEL India
Fertigung, Service, Vertrieb
New Delhi - India



8 Produktionsstandorte
(Produktion, Entwicklung, Service)
mit insgesamt **45.000** m² umbauter Fläche

4 Unternehmensbereiche:
DEUTSCHLAND, ITALIEN (BS-PR), POLEN

51 Vertriebs-/ Service-
punkte weltweit

INTELLIGENTE PROZESSKÜHLUNG

KUNSTSTOFFE

Mit dem Prozess synchronisierte Kühlung.
ECODRY SYSTEM Das neue Vorbild für die
kunststoffverarbeitende Industrie



PRODUKTIONS-
STEIGERUNG UM BIS ZU
50%

CO₂

REDUZIERTER
KOHLENSTOFFBILANZ



SENKUNG DER
BETRIEBSKOSTEN



MINIMALER
WASSERVERBRAUCH



KOMPLETTE
MODULBAUWEISE



REDUZIERTER
EMISSIONSRISIKEN



AUTOMOTIVE



PACKAGING



MEDICAL



TECHNICAL
MOLDING



Dank des **Ecodry Systems** ist Frigel heute Technologieführer im Bereich Prozesskühlung für die kunststoffverarbeitende Industrie.

In den letzten zwei Jahrzehnten hat dieses System die Art und Weise, wie Kunststoff-Experten **Kühl- und Temperieraufgaben** lösen, völlig verändert.

Von komplexen Spritzgussteilen für die Automobilindustrie bis hin zu Hochgeschwindigkeits-Dünnwandverpackungen hat der Ansatz der **“Intelligenten Prozesskühlung”** außergewöhnliche Ergebnisse gezeigt, die die Produktivität steigern, die Betriebskosten drastisch senken und die Umweltbelastung durch Kühlsysteme minimieren.

Über **8.000 Installationen** weltweit haben diese Ergebnisse bestätigt.

Unsere fortwährende Erforschung und Entwicklung innovativer technischer Lösungen haben das Ecodry-System auf ein neues Niveau gehoben.

Das neue **Ecodry System 4.0** (prozesssynchrone Kühlung) basiert auf der digitalen Vernetzung zwischen der Werkzeugtemperaturregelung und der Spritzgussmaschine, die zusammen mit zahlreichen technischen Verbesserungen die Kühlung und Temperierung der Kunststoffe in die Zukunft projiziert: die **industrielle Revolution 4.0**.

Dieses innovative System ist in der Lage, die Leistung weiter zu verbessern, die Produktkühlzeiten noch stärker zu verkürzen und Kosten zu sparen und gewährleistet gleichzeitig eine außergewöhnliche Umweltverträglichkeit.

INTELLIGENTE PROZESSKÜHLUNG

GETRÄNKE

Mit dem Prozess synchronisierte Kühlung.
ECODRY SYSTEM Das neue Vorbild für die
Getränkeindustrie



PRODUKTIONS-
STEIGERUNG **UM BIS ZU 50%**

CO₂

REDUZIERTER
KOHLENSTOFFBILANZ



SENKUNG DER
BETRIEBSKOSTEN



MINIMALER
WASSERVERBRAUCH



KOMPLETTE
MODULBAUWEISE



REDUZIERTER
EMISSIONSRISIKEN



CSD



SOFT DRINKS



BEER



DAIRY



Das Ecodry System ist eine neue **integrierte Kühlösung**, die speziell für die Bedürfnisse der **Getränkeindustrie** entwickelt wurde und auf einem innovativen Engineering-Konzept basiert, das in der Tat ein **neues Paradigma** für die Getränkeindustrie darstellt.

Von alkoholfreien Getränken bis hin zu Bier, von der Herstellung bis zur Abfüllung, deckt dieser innovative Ansatz der "Intelligenten Prozesskühlung" den gesamten Kühlbedarf ab, steigert die Produktivität deutlich, reduziert die Verwaltungskosten drastisch und minimiert die Umweltbelastung im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen.

Mit dem Prozess "Synchronisierte Kühlung": Bei diesem revolutionären Ansatz ist jeder Hauptverarbeitungslinie eine Kühleinheit (Microgel oder MultiStage) zugeordnet, die in Bezug auf Kühlleistung, Durchfluss

und Kühlwassertemperatur speziell für die jeweilige Anwendung entwickelt wurde. Die Einheiten sind leicht zu installieren und können problemlos an jeden Prozess angeschlossen, digital mit den Verarbeitungslinien synchronisiert und von diesen automatisch verwaltet werden.

Um die Innovationskraft des Systems perfekt zu machen, können die in den einzelnen Prozessen installierten Kühleinheiten an ein **zentrales adiabatisches Kühlsystem** (Ecodry) angeschlossen werden, das durch die Außenaufstellung in der Lage ist, die von den Prozessen erzeugte Wärme abzuführen.

Dieses zentrale System kann auch eine **direkte Kühlung** für alle Prozesse bereitstellen, die **über der Umgebungstemperatur** liegende Temperaturen erfordern, wie z.B. Luftkompressoren, Kühltunnel, Pasteurisatoren usw.

INTELLIGENTE PROZESSKÜHLUNG

DRUCKGUSS

Mit dem Prozess synchronisierte Kühlung.
ECODRY SYSTEM Das neue Vorbild für die
Druckgussindustrie



PRODUKTIONS-
STEIGERUNG **UM BIS ZU 50%**

CO₂

REDUZIERTER
KOHLENSTOFFBILANZ



SENKUNG DER
BETRIEBSKOSTEN



MINIMALER
WASSERVERBRAUCH



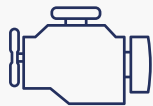
KOMPLETTE
MODULBAUWEISE



REDUZIERTER
EMISSIONSRISIKEN

Powered by

GREEN BOX
more than answers



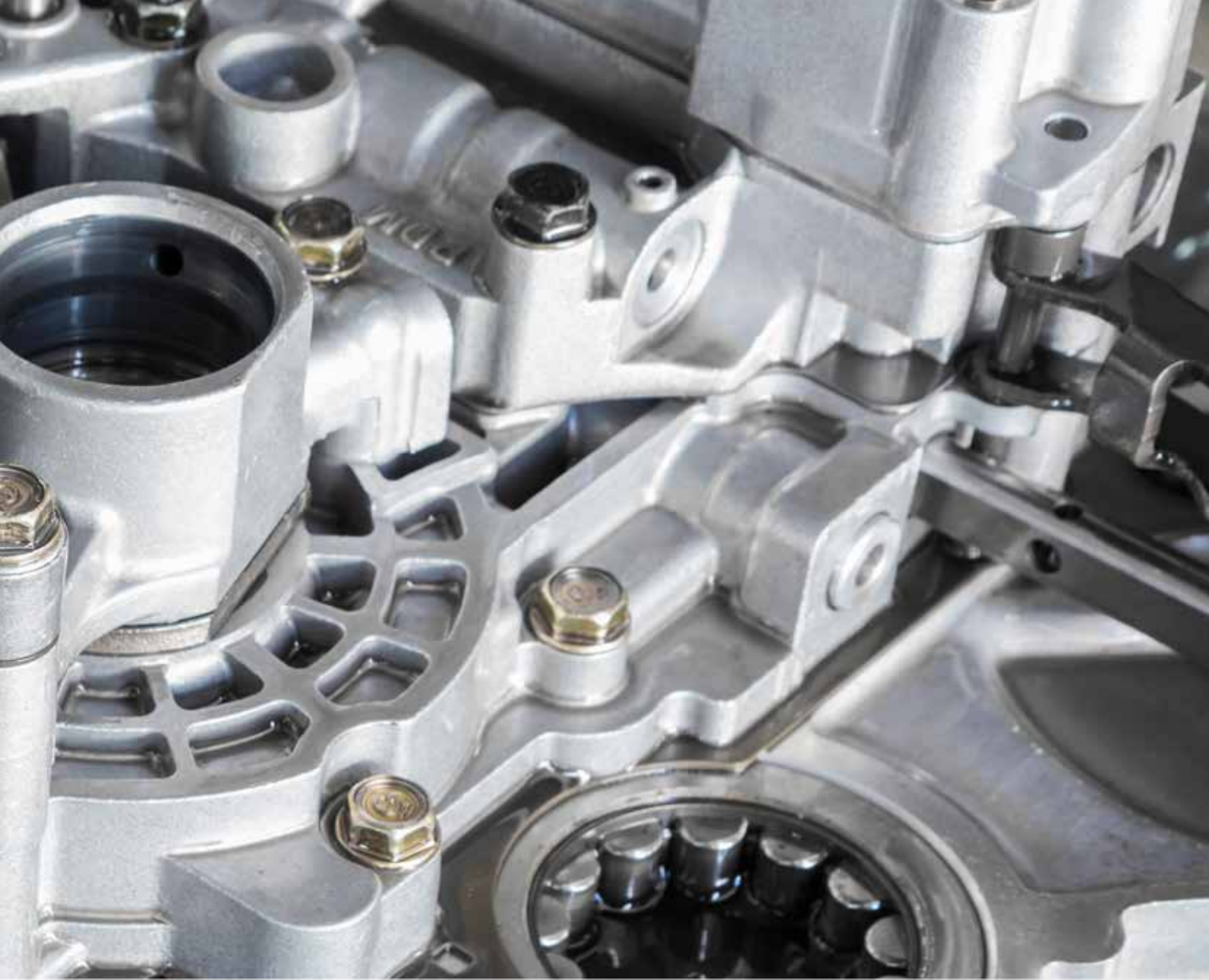
ALUMINIUM



ZAMAK



MAGNESIUM



Dank der Erfahrung, die Green Box in diesem Sektor erworben hat, kann die Frigel Gruppe für den Aluminium-Druckguss patentierte Lösungen anbieten, die exzellente Ergebnisse hinsichtlich Effizienz und Nachhaltigkeit liefern.

Die Temperierung der Werkzeuge erfolgt durch Druckwassertempiergeräte, die bei bis zu 180°C betrieben werden können und speziell für den Aluminiumdruckgussprozess ausgelegt sind. Dadurch ist es möglich, Kühl- und Druckgussprozesse vollständig zu synchronisieren, was zu einer **Optimierung des Produktionszyklus** (Verbesserung

der Qualität des Formteils und Reduzierung der Zykluszeit) und einer **Senkung des Energieverbrauchs** führt.

Mit dem innovativen Ecodry-System werden auch **integrierte Kühlung und Kühlösungen** speziell für alle Anforderungen des Druckgusssektors entwickelt. Das Ecodry-System ermöglicht eine signifikante Reduzierung des Prozesswasserverbrauchs in einem geschlossenen Kreislauf und reduziert so die teuren Chemikalien zur Wasseraufbereitung im Vergleich zu einem herkömmlichen Verdunstungskühlturm drastisch.

INTELLIGENTE PROZESSKÜHLUNG

INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN

Kühl- und Temperierlösungen für jede industrielle Anwendung in verschiedenen Marktsegmenten



PRODUKTIONS-
STEIGERUNG **UM BIS ZU 50%**

CO₂

REDUZIERTER
KOHLENSTOFFBILANZ



SENKUNG DER
BETRIEBSKOSTEN



MINIMALER
WASSERVERBRAUCH



KOMPLETTE
MODULBAUWEISE



REDUZIERTER
EMISSIONSRISIKEN



METALS



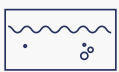
BIOGAS



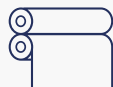
CHEMICAL/PHARMA



FOOD



GALVANIC



PRINTING



CERAMIC



HVAC



DATA CENTER



Moderne **industrielle Prozesse** erfordern **hoch-effiziente und nachhaltige** Kühllösungen.

In den meisten Fällen haben Kühlsysteme einen erheblichen Einfluss auf die Produktivität in quantitativer und qualitativer Hinsicht.

Kühlsysteme haben einen hohen Energieverbrauch und stellen daher eine starke Umweltbelastung dar. Unser innovativer Ansatz besteht darin, **integrierte Kühl- und Temperierlösungen** anzubieten, die speziell auf die Bedürfnisse der unterschiedlichen Prozesse zugeschnitten sind, die dank einer Reduzierung der Kühlzeiten mit **un-**

schlagbarer Energieeffizienz und **hoher Zuverlässigkeit** die Produktivität steigern können und dabei die Umwelt bestmöglich schonen.

Darüber hinaus ermöglicht unsere **digitale Integrationsplattform** in Verbindung mit einer **zentralen HMI** und einer **speziellen Überwachungssoftware** den **Fernzugriff** auf das Kühlsystem und die Echtzeitverwaltung aller wichtigen Parameter, um auch den wachsenden Anforderungen gerecht zu werden und die von **Industrie 4.0** und **IIOT** (Industrial Internet of Things) vorgegebenen Standards zu erreichen.

INTELLIGENTE PROZESSKÜHLUNG

MARINE ÖL & GAS ENERGIE

Maßgeschneiderte Kühllösungen in voller
Übereinstimmung mit den Projektspezifikationen
und Branchenvorschriften (TR & S) für Sicherheit
in explosionsgefährdeten Bereichen



Lloyd's
Register

Powered by



MARINE



OIL&GAS



ENERGY

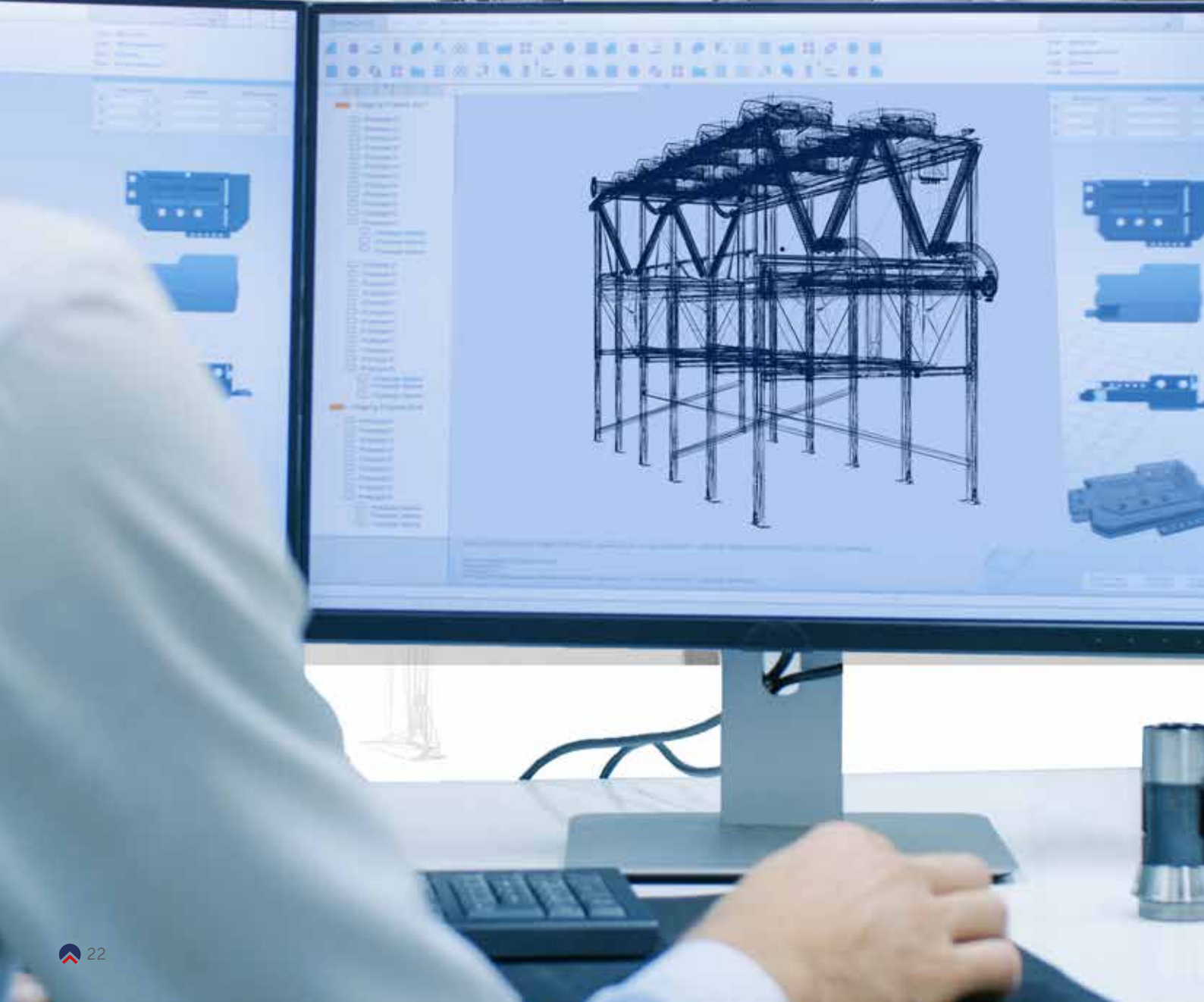


Anlagensicherheit, Systemlebensdauer, Prozesseffizienz und Individualisierung gehören zu den besonderen Anforderungen dieser Industriesektoren. Vorschriften und **Projektspezifikationen** spielen eine grundlegende Rolle im Rahmen der beständigen Anhebung der Konstruktionsstandards. Frigel erfüllt diese Bedürfnisse mit einem proaktiven Geschäftskonzept, das sich in einem unverwechselbaren Element ausdrückt.

Bei der von uns als **“VOLLSTÄNDIGE KONFORMITÄT”** bezeichneten Methode handelt es sich um ein Geschäftskonzept, das bis zur Phase der Angebotserstellung angewendet wird und garantiert, dass alle für das jeweilige Vertriebsgebiet, Produkt und Projekt geltenden Vorschriften und Kriterien bekannt sind und effektiv eingehalten werden. Das **Management jedes Projekts**, das auch jeder

einzelnen Maschine zugeordnet werden kann, ermöglicht es unseren Kunden, den Fortschritt der Lieferung und die vorgenommenen Anpassungen ständig zu überwachen, von der ersten Entwurfsphase bis hin zum Test.

Das auch in anderen Branchen gereifte Knowhow des Unternehmens im Hinblick auf die Rationalisierung von Prozessen und Produkten wird personalisiert und auf die in diesem Industriesektor angebotenen Produkte, Systeme und Dienstleistungen übertragen. Der kontinuierliche Wissens- und Erfahrungstransfer über Branchen und Anwendungen hinweg, der in der Frigel-Gruppe stattfindet, ermöglicht eine kontinuierliche Verbesserung unserer Fähigkeiten und Anhebung unserer internen Qualitätsstandards, die zur kompetenten Bedienung technisch komplexer Märkte unerlässlich sind.



Sondermaschinenbau

“Prozessgerichtet, Technologiegetrieben”

Nach einer sorgfältigen **Analyse** der spezifischen Kühl- und Temperierungsbedürfnisse **jedes einzelnen Prozesses** sind unsere Ingenieure in der Lage, maßgeschneiderte Lösungen vorzuschlagen, die die Leistung maximieren. Dazu legen wir eine vergleichende Studie mit herkömmlichen Lösungen vor, die die Vorteile im Hinblick auf Energieeffizienz und reduzierte Umweltbelastung aufzeigt.

Zu jedem Lösungsvorschlag erstellen wir eine Berechnung der **Gesamtbetriebskosten** (TCO - Total Cost of Ownership) sowie eine **Schätzung der Investitionsrentabilität** (ROI - Return on Investment).

Sobald ein Projekt genehmigt ist, können unsere Experten den Kunden in jeder Hinsicht unterstützen, von der Logistik über die Installation bis hin zur Inbetriebnahme und auf Wunsch komplette (schlüsselfertige) hydraulische und elektrische Systeme liefern.



Weltweite Produktion

Auf jedem Kontinent präsent

Wir unterhalten Produktionsstätten auf **allen Kontinenten**, um unseren global produzierenden Kunden immer nah zu sein. Dank unserer lokalen Standorte können wir eine **flächendeckende Versorgung** überall auf der Welt garantieren bei gleicher Produktionsqualität nach lokalen Vorschriften, mit einem voll ausgestatteten Lager und einem Logistikteam, das die Verwaltungsvorgänge in der jeweiligen Landessprache abwickeln kann.



Weltweiter Service

Ausgebildete Techniker, überall verfügbar

Dank unserer komplexen Infrastruktur, die sich auf mehr als **90 Länder** erstreckt, können wir **lokale** technische und sprachliche **Serviceleistungen** garantieren.

Unsere Servicetechniker werden gezielt geschult und sind immer auf dem neuesten Stand. So garantieren wir eine kompetente Unterstützung für jeden Anwendungsfall.

Jedes unserer Servicezentren weltweit verfügt über ein **komplettes Ersatzteillager**. So können wir die schnelle Lieferung jeder Komponente gewährleisten und dadurch die Systeme schneller wieder einsatzbereit machen.

Adiabatisches Kühlsystem



Der bewährteste adiabatische Kühler

>Ecodry (International patentiert)

Wassererhaltung ist ein **MUSS**.

Tatsächlich werden täglich extrem große Mengen an Frischwasser verbraucht, was auf die "verdunstende" Wärmeabfuhr der herkömmlichen Kühltürme zurückzuführen ist. Die steigende globale Wasserknappheit hatte uns inspiriert, **ECODRY** zu entwickeln: den effizientesten adiabatischen Kühler, der heute erhältlich ist. Der Einsatz dieser neuen Technologie kann den **Wasserverbrauch** um bis zu **95 % senken**.

Auch beim Betrieb eines Kühlturms werden die Wasserkosten immer mehr zu einem wichtigen Faktor, aber nicht dem einzigen. Eine große Liste von Vorteilen macht diese neue Technologie zu einer unschlagbaren Alternative zu

Kühltürmen und zwar unter anderem durch:

- Bessere Kühlleistung bei erhöhter Wärmeübertragungseffizienz
- Hervorragende Betriebskosteneinsparungen, was zu niedrigen Gesamtbetriebskosten führt
- Neue Standards in Bezug auf die Umweltauswirkungen, sowohl beim Wasserfußabdruck als auch bei den Gesamtemissionen.

Mit **mehr als 8.000 installierten** und laufenden **Systemen** unter allen Klimabedingungen und in einer Vielzahl von Prozessanwendungen ist Ecodry der mit Abstand bewährteste adiabatische Kühler weltweit.



CO₂

**REDUZIERTE
KOHLENSTOFFBILANZ**



**REDUZIERTE
EMISSIONSRISIKEN**



**MINIMALER
WASSERVERBRAUCH**



**KOMPLETTE
MODULBAUWEISE**



Prozess-Temperiergeräte



Geräte speziell für die Kühlung und kontrollierte Temperierung industrieller Prozesse

>Microgel

Microgel ist eines der Produkte, die Frigel ausmachen und entspringt der Anforderung, anders als bei herkömmlichen zentralisierten Systemen, jeden einzelnen industriellen Prozess kontrolliert zu kühlen.

Es handelt sich dabei um ein ultrakompaktes Kühlaggregat, das speziell für die "Kühlzeitverkürzung" entwickelt wurde: Es kombiniert eine wassergekühlte Kältemaschine mit einem oder zwei Temperaturreglern, einer

Hochleistungspumpe und je einer Heizung pro Zone und einem Freikühlventil. Aufgrund des enormen Erfolges dieser Technologie, insbesondere im Kunststoffmarkt, haben wir inzwischen mehr als 40.000 Geräte installiert. Microgel wird auch für andere Bereiche wie Metallverarbeitung, Getränkeherstellung und chemische & pharmazeutische Prozesse mit Betriebstemperaturen von -5 bis 90°C angeboten.

>Turbogel >Thermogel

Dies sind Temperiergeräte, die die Temperatur des Prozessfluids unter Druck regeln und die Betriebsstabilität mit einer Verbesserung der Eigenschaften des Endprodukts, einer erhöhten Produktivität und einem reduzierten Anfahrausschuss gewährleisten.

Sie werden hauptsächlich in den Bereichen der Verarbeitung von Kunststoffen (z.B. Spritzguss und Extrusion), Gummi, Metallen und industriellen Temperierungsprozessen im Allgemeinen mit Betriebstemperaturen bis zu 250°C eingesetzt.

>GreenCasting

Die patentierten GreenCasting-Einheiten wurden entwickelt, um die Werkzeugkonditionierung mit der Aluminiumdruckgussmaschine vollständig syn-

chron zu steuern und den Verbrauch an elektrischer Energie drastisch zu reduzieren.

>GreenJet

Die GreenJet-Geräte wurden entwickelt, um bestimmte Punkte im Werkzeug zu kühlen. Sie arbeiten mit einem maximalen Druck von 35 bar (508 psi) und ermöglichen

das Kühlen von Stopfen mit einem Durchmesser von 1,2 mm. Die Prozesssteuerung erfolgt in diesem Fall über die GreenJet-Synchronisation mit der Druckgießmaschine.

Spezielle Luftkühler und Trockner

>CapCooler

Das System wird für die Nachkühlung von Kappen und Verschlüssen eingesetzt, verbessert die Qualität der produzierten Teile und reduziert den Ausschuss drastisch, was zu einer Steigerung des Ausstoßes führt.

>MoldDryer

Diese Systeme reduzieren Probleme, die durch Kondensation an Formen aufgrund feuchter Umgebungsbedingungen entstehen und optimieren die Produktivität und Produktqualität.



Industrie-Kältemaschinen



Kältemaschinen für industrielle Anwendungen

>IndustrialChiller

Hierbei handelt es sich um vormontierte und geprüfte Einzel-Kühlgeräte in zahlreichen Konfigurationen, die eine maximale Funktionstüchtigkeit auch unter widrigsten Umgebungsbedingungen garantieren.



Diese Kältemaschinen sind die am meisten gefragte Lösung in vielen Industriezweigen wie Kunststoffverarbeitung, Getränke, Lebensmittel, Chemie, Pharmazie, Metallurgie, Keramik, Galvanik, Rechenzentren, etc.



Modulare Kältemaschinen

>ModularChiller

Hierbei handelt es sich um superkompakte und wasser- oder luftgekühlte Kältemodule, die mit nureinem einzigen Kältekreislauf mit Drehkolbenverdichtern ausgestattet sind - optional mit hocheffizienten Frequenzumrichtern. Diese Einheiten wurden speziell für den Bau von kompletten Systemen mit mehreren Kältemaschinen entwickelt, entweder durch Reihenschaltung oder parallel, und ermöglichen den einfachen Aufbau von "Plug & Play"-Systemen, sogar auch großen mit Kühlleistungen von 100 bis 3.500 kW (30 bis 1.000 Tonnen). Es gibt zwei Hauptsystemkonfigurationen:

Modulare zentrale Kühlsysteme: Parallel geschaltete

Einheiten, um die Kapazität mit zunehmender thermischer Belastung zu erhöhen.

Mehrstufige Kaskadenkühlsysteme: Reihenschaltung von Geräten zur Kaskadenkühlung von thermischen Lasten mit hoher Wärmeleistung, typisch für die Lebensmittelindustrie, die unter diesen Bedingungen eine Energieeffizienz bieten, die bei einstufigen Kühlsystemen unerreichbar ist. (Optional können beide Konfigurationen als Wärmepumpen eingesetzt werden, die in der Lage sind, 100 % der aus den Prozessen abgeführten Wärme zurückzugewinnen und Warmwasser mit bis zu 60°C zu erzeugen).



Klimasysteme für Marine - Öl & Gas - Energie

>CustomizedChillerSystems

Maßgeschneiderte Kältemaschine

Kondensator & Kühler, gekühlt mit Süß- oder Meerwasser, gebaut in Übereinstimmung mit den örtlichen, industriellen und projektspezifischen Spezifikationen. Geeignet für Onshore- und Offshore-Installationen in sicheren oder aufgrund des Vorhandenseins von Gas und Staub als explosionsgefährdet klassifizierten Bereichen.

Kundenspezifische Klimaanlage & Luftbehandlung

Komplette und geteilte automatische Klimaanlage in vertikaler und horizontaler Konfiguration, die in Übereinstimmung mit den örtlichen, branchenspezifischen und projektspezifischen Spezifikationen konstruiert wurden. Geeignet für Onshore- und Offshore-Installationen in einem sicheren oder aufgrund des Vorhandenseins von Gas und Staub als explosionsgefährdet klassifizierten Bereich.



Digitale Steuerungen für Industrie 4.0

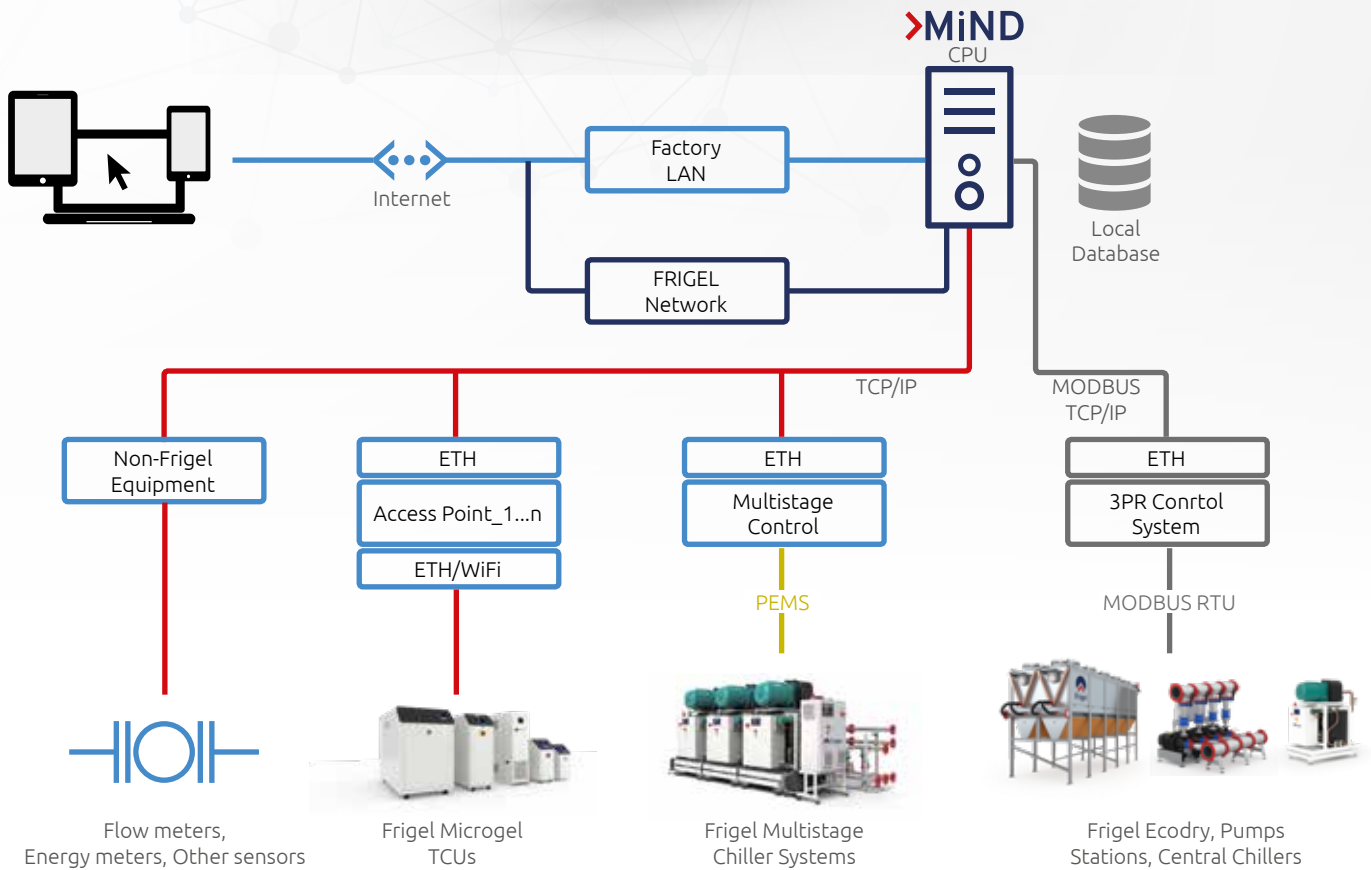




Machine Interactive Database

Unsere digitale Integrationsplattform, gekoppelt mit zentralem HMI und spezieller Überwachungssoftware, ermöglicht den Fernzugriff auf das Kühlsystem und die zeitliche Steuerung aller wichtigen Parameter, vereinfacht die Wartung und optimiert die Leistung proaktiv.

Darüber hinaus ist das MiND-System eine innovative digitale Lösung, die von Frigel entwickelt wurde, um den wachsenden Anforderungen moderner Unternehmen gerecht zu werden und die Standards von Industrie 4.0 und IIOT (Industrial Internet Of Things) zu erreichen.



Zertifikate



CERTIFICATE N° 25214/12/S
FRIGEL FIRENZE S.P.A.
Via Pisana, 316 - 50018 Scandicci (FI), Italy



CERTIFICATE N° 25214/12/S
FRIGEL FIRENZE S.P.A.
Via Pisana, 316 - 50018 Scandicci (FI), Italy



CERTIFICATE N° 25214/12/S
FRIGEL FIRENZE S.P.A.
Via Pisana, 316 - 50018 Scandicci (FI), Italy





www.frigel.com