

SECON



COOLING FOR TOMORROW



UNSERE VISION

INNOVATION UND NACHHALTIGKEIT IN KÄLTE- UND WÄRMETECHNIK

Seit 2010 widmet sich SECON der Entwicklung nachhaltiger und energieeffizienter Lösungen für die Kälte- und Wärmeerzeugung mit ausschließlich natürlichen Kältemitteln. Als Engineering-Dienstleister gestartet, unterstützen wir als Unternehmen Planer, Kältefachbetriebe und Betreiber bei der Realisierung von Projekten mit Flüssigkeitskühlern und Wärmepumpen, welche mit umweltfreundlichen, brennbaren Kältemitteln betrieben werden.

Unsere tiefgehende Expertise und die enge Zusammenarbeit mit Komponentenherstellern haben uns schnell zur Beschaffung der hochwertigsten und effizientesten Komponenten geführt. Aufgrund des mangelnden Interesses etablierter Hersteller an umweltfreundlichen Lösungen entschieden wir uns, in einen eigenen Anlagenbau zu investieren. Über die Jahre haben wir unser Produktportfolio und Fertigungsmöglichkeiten stetig ausgebaut und zählen heute im deutschsprachigen Raum zu den technologie- und marktführenden Anbietern von hochwertigen und effizienten Flüssigkeitskühlern und Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln.

UNSER FOKUS

Nachhaltige Kälte- und Wärmeerzeugung mit ausschließlich natürlichen Kältemitteln seit unserer Firmengründung im Jahr 2010.

NATÜRLICHE KÄLTEMITTEL

- /R290 PROPAN
- /R1270 PROPEN
- /R600a ISOBUTAN
- /R744 CO₂



UNSERE PHILOSOPHIE

NACHHALTIGKEIT ALS KERN UNSERER UNTERNEHMENSWERTE

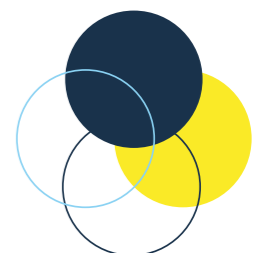
Der Schutz der Umwelt ist für uns nicht nur eine Redensart, sondern eine Verpflichtung gegenüber zukünftigen Generationen, um ihnen eine intakte Welt zu hinterlassen. Daher setzen wir ausschließlich auf natürliche Kältemittel wie R290, R1270, R600a, R744 und R729, um eine umweltfreundliche, effiziente, sichere und wirtschaftlich sinnvolle Kälte- und Wärmeerzeugung zu gewährleisten.

Zusätzlich legen wir großen Wert auf ein Arbeitsklima, das unsere MitarbeiterInnen wertschätzt und ihnen Raum für persönliche Weiterentwicklung bietet. Flache Hierarchien und die Förderung von Eigenverantwortung sind dabei wesentliche Bestandteile unserer Unternehmenskultur. So sind auch unsere Kundenbeziehungen von Partnerschaftlichkeit und Lösungsorientierung geprägt. Nachhaltigkeit, Innovation und Verantwortungsbewusstsein bilden die Säulen unseres Erfolgs.

UNSER ENGAGEMENT

Seit 2015 engagieren wir uns intensiv in der Aufklärung über die negativen Auswirkungen von HFO-Kältemitteln. Nachhaltigkeit ist ein essenzieller Aspekt unseres gesamten unternehmerischen Handelns.

Wir fördern ein Arbeitsklima, das auf Wertschätzung, persönlicher Weiterentwicklung, Eigenverantwortung und flachen Hierarchien basiert.



WAS UNS AUSMACHT



SPEZIALIST FÜR NATÜRLICHE KÄLTEMITTEL

Unser Fokus liegt auf **Energieeffizienz, Sicherheit, Qualität** und **Verfügbarkeit**.

Seit 2010 verwenden wir ausschließlich natürliche und effiziente Kältemittel:

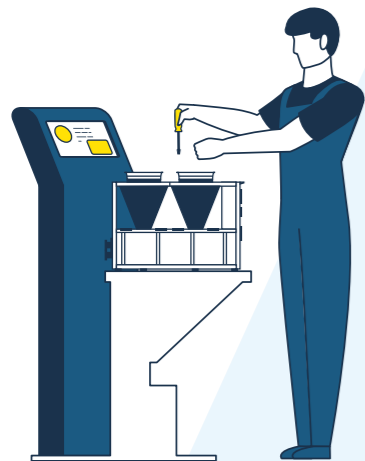
/R290 PROPAN **/R1270 PROPEN**
/R600a ISOBUTAN **/R744 CO₂**



PROJEKTBEZOGENE AUSLEGUNG

Unsere Geräte sind maßgeschneidert auf Ihre **spezifischen Betriebsbedingungen** ausgelegt und bieten so optimale **Energieeffizienz** und **Leistung**.

Durch eine Vielzahl von Optionen können unsere Maschinen an fast alle projektspezifischen Bedürfnisse angepasst werden.



DEUTSCHES ENGINEERING

Wir setzen auf **Qualität, Zuverlässigkeit** und **Effizienz**.

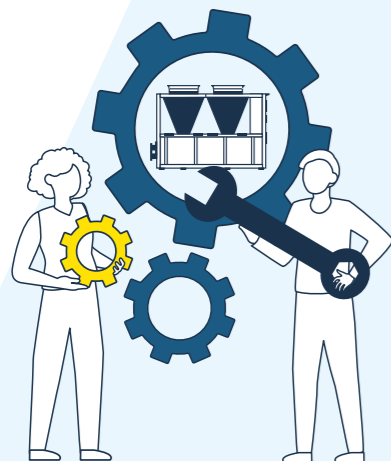
Mit eigener Entwicklung und Produktion sichern wir hohe Standards und sind mit über **1.500 Anlagen** führend bei Flüssigkeitskühlern und Wärmepumpen mit **brennbaren Kältemitteln**.



BEWÄHRTE SICHERHEIT

Bei der Nutzung brennbarer Kältemittel legen wir besonderen Wert auf bewährte **Sicherheitskonzepte**.

Unsere Technik ermöglicht den **sicheren Einsatz** von **umweltfreundlichen** und **energieeffizienten** Kältemitteln.



FLEXIBILITÄT & ANPASSBARKEIT

Unsere **modularen Gehäusekonzepte** und umfangreiche Fertigung ermöglichen **maßgeschneiderte Lösungen** ohne Kompromisse.

Ergänzt durch hochwertige Produkte wie **Rückkühler, Ultratiefenerzeuger** und **thermische Energiespeicher**.



RUNDUM-SERVICE

Unser Expertenteam unterstützt Sie bei der **Konzeption, Fördermittelbeantragung, Inbetriebnahme** und **Einregulierung** Ihrer Anlagen.

Unser After-Sales-Service bietet **Werkkundendienst** und Fernzugriffsmöglichkeiten.

SERVICE

WIR UNTERSTÜTZEN SIE VON DER KONZEPTION BIS HIN ZUR WARTUNG.

TECHNISCHE BERATUNG UND PLANUNG



Ihr Projekt beginnt bei uns bereits in der Konzeptphase. Mit unserem Team aus erfahrenen TechnikerInnen und IngenieurInnen unterstützen wir Sie bei:

- der Auswahl des für Sie passenden **Anlagenkonzeptes**
- der richtigen **Standortwahl**
- der Einhaltung aller **sicherheitstechnischer Maßnahmen**
- der Einreichung von **Fördermittelanträgen**

Wir konzipieren unsere Maschine auf Grundlage Ihrer Bedürfnisse und beraten Sie dabei gerne.

Im Verlauf der Auftragsphase erhalten Sie von uns alle relevanten Unterlagen entsprechend dem Fertigungsstand, um eine optimale Einbindung unserer Produkte in Ihr System zu gewährleisten.

AFTER SALES



Ihr Projekt ist für uns nach der Auslieferung der Geräte nicht abgeschlossen. Unsere Leistungen umfassen die **Inbetriebnahme, regelmäßige Wartungen** sowie **Serviceeinsätze** im Bedarfsfall.

Bei Problemen mit den gelieferten Geräten stehen wir Ihnen unterstützend zur Seite. Sollte es vor Ort zu Änderungen Ihrer Anforderungen kommen, bieten wir darüber hinaus zusätzliche **technische Unterstützung** und notwendige **Anpassungen** an.

UNSERE STANDORTE



GONDELSHEIM
HAUPTSITZ

VERTRIEBSSTÜTZPUNKTE

- ESSEN
- BERLIN
- GRAZ
- MÜNSINGEN Vertriebspartner

PRODUKTIONSSTÄNDE

- ZAGREB
- GONDELSHEIM

DIE WAHL DES RICHTIGEN KÄLTEMITTELS: EINE INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

GEFAHREN SYNTHETISCHER KÄLTEMITTEL

Die Wahl des richtigen Kältemittels ist eine wichtige Entscheidung für Betreiber von Kälteanlagen. FCKWs wurden in den 1990er Jahren wegen ihrer Schädigung der Ozonschicht aus dem Verkehr gezogen. HFKWs, die als umweltschonend beworben wurden, wiesen ein hohes Treibhauspotenzial auf und wurden durch die F-Gase-Verordnung eingeschränkt. Die Kältemittelhersteller präsentierten daraufhin die HFO-Kältemittel als umweltfreundliche Lösung, obwohl bekannt war, dass sie ein noch größeres Umweltproblem darstellen, da sie in der Natur zu persistenter Trifluoressigsäure (TFA) abgebaut werden. TFA reichert sich in Oberflächengewässern, Grundwasser und Meeren an, ist schädlich für Wasserorganismen und steht in

Verdacht, auch das menschliche Zentralnervensystem zu beeinflussen. Fünf EU-Länder haben bei der ECHA einen Vorschlag zur Beschränkung von PFAS, einschließlich TFA, im Rahmen der EU-Chemikalienverordnung Anfang 2023 eingereicht. Eine Analyse zeigt, dass es keine grundlegend neuen Klassen von synthetischen Chemikalien gibt, die in Kälteanlagen eingesetzt werden können. HFOs stellen somit die letzte Generation von synthetischen Kältemitteln dar. Die Chemie hat hier demnach ihre Grenzen erreicht. Aus diesem Grund müssen natürliche Kältemittel als Ersatz herangezogen werden. Naturidentische Kältemittel wie die Kohlenwasserstoffe R290, R1270 und R600a sind hierbei eine vielversprechende Alternative.

HFKWs und **HFOs** wurden als nachhaltige Lösungen beworben, obwohl die einen ein **hohes Treibhauspotenzial** aufweisen und die anderen sich zu **schädlichen Substanzen wie TFA** abbauen. Eine Analyse ergab, dass es keine neuen Klassen von Chemikalien gibt, die als Kältemittel geeignet sind. Investitionen in Kältetechnik auf Basis von **HFO-Kältemitteln** sind daher problematisch, da sie aufgrund ihrer **Umweltschädlichkeit** begrenzt werden.

#GONATREF

VORTEILE VON KOHLENWASSERSTOFFEN ALS KÄLTEMITTEL

- Vernachlässigbarer GWP-Wert
 - R290: < 0,02
 - R1270: 0
 - R600a: 0
- Ungiftig und kein Ozonabbaupotential
- Geringe Drucklagen
- Niedriger Preis und uneingeschränkte Verfügbarkeit
- Hoher Wirkungsgrad und geringere Betriebskosten
- Großer Anwendungsbereich
- Durch bewährtes Sicherheitskonzept sicher verwendbar

KOHLENWASSERSTOFFE ALS NATÜRLICHES KÄLTEMITTEL

Kohlenwasserstoffe als Kältemittel waren aufgrund ihrer Entflammbarkeit nur begrenzt nutzbar. Technologische Fortschritte und Gesetzesänderungen ermöglichen jedoch den Einsatz mit minimaler Füllmenge und entsprechenden Maßnahmen zur Sicherheitsgewährleistung. Mit den entsprechenden technologischen und organisatorischen Maßnahmen sind Kohlenwasserstoffe als Kältemittel nun sicher beherrschbar.

ANWENDUNGEN

MIT UNSEREN MASCHINEN LASSEN SICH ALLE KÜHL- UND HEIZANWENDUNGEN ABDECKEN.

GEBÄUDEKÜHLUNG

Aufgrund der Klimaerwärmung sind Komfortkühlung und Klimatisierung wichtiger denn je. Unsere Flüssigkeitskühler mit natürlichen Kältemitteln bieten die passende Lösung.



PROZESSKÜHLUNG

Industrielle Prozesse benötigen Kühlung. Unsere Flüssigkeitskühler bieten präzise, effiziente und umweltfreundliche Lösungen.



IT-KÜHLUNG

Rechenzentren sind für moderne IT unverzichtbar. Wir bieten sichere, effiziente Kälterzeuger mit natürlichen Kältemitteln für diese sensiblen Anwendungen.



KÜHLLOGISTIK

Normalkühlung und Tiefkühlung sind für verderbliche Güter unerlässlich. Unsere Kaltsoleerzeuger mit R290 oder R1270 bieten dabei Energieeffizienz und Umweltfreundlichkeit.



WÄRMERZEUGUNG

Wärmepumpen fördern die Dekarbonisierung und erleichtern die Umstellung von fossilen Brennstoffen. Unsere Wärmepumpen mit natürlichen Kältemitteln sind nachhaltig, und R600a-Booster erhöhen Abwärme auf bis zu +95 °C.



SONDERANWENDUNGEN

Für spezielle Anwendungen wie Biobanking oder Impfstofflagerung bieten wir maßgeschneiderte Lösungen. Unsere Kältemittel CO₂, Propen und Luft ermöglichen sichere und präzise Temperaturen bis -110 °C.



PRODUKTÜBERSICHT

UNSERE
VIELFÄLTIGEN
PRODUKTE BIETEN
DIE OPTIMALE
LÖSUNG FÜR IHRE
BEDÜRFNISSE



FLÜSSIGKEITSKÜHLER

Die hervorragenden thermodynamischen Eigenschaften von R290 und R1270, in Kombination mit einer auf Energieeffizienz ausgelegten Komponentenauswahl unserer luft- und wassergekühlten Flüssigkeitskühler, gewährleisten optimale Wirkungsgrade.

R290 / R1270



WÄRMEPUMPEN

Sowohl in reversibler als auch hydraulisch reversibler Ausführung heizen unsere Wärmepumpen effizient und umweltfreundlich. Unser Portfolio bietet mit Luft-Wasser und Wasser-Wasser Wärmepumpen die optimale Lösung für Ihre Anwendung.

R290 / R600a



LUFTKÄLTEANLAGEN

Mit den von MIRAI INTEX produzierten Kaltluftmaschinen erweitern wir unser Portfolio an umweltfreundlichen Kälteanlagen im Temperaturbereich von -110 °C bis -20 °C. Luft ist das natürlichste Kältemittel und stellt keinerlei Anforderungen an die Aufstellungsumgebung.

R279



RÜCKKÜHLER

Mit einer breiten Auswahl an Industrierückkühlern bieten wir den optionalen Komplementär zu unseren wassergekühlten Flüssigkeitskühlern an. Auch als separate Freikühler lassen sich die Geräte effizient in das Gesamtsystem integrieren.



KOMPLEMENTÄR / SONDERBAU

Neben dem Bau von Sonderanlagen in Kleinserienstückzahlen bieten wir verschiedene Komplementärprodukte wie Hydraulikmodule, Luftkühler und Gaswarnsysteme an. Unsere Systemsteuerungen mit eigener Programmierung runden das Portfolio ab.

LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER

LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER ERLAUBEN DEN AUFBAU EINER ZENTRALEN KALTWASSERVERSORGUNG, OHNE WERTVOLLEN RAUM INNERHALB DES GEBÄUDES FÜR DIE KÄLTEMASCHINEN ZU BEANSPRUCHEN.

Unsere Baureihen der luftgekühlten Flüssigkeitskühler zeichnen sich durch einen hohen Grad an standardmäßigen Ausstattungsmerkmalen aus. Dazu gehören unter anderem:

- Vollständig stufenlose Leistungsregelung mittels Inverter
- SECON Safety-Concept
- Komplette Kaltwasserverrohrung in Edelstahl (ab DN65) mit Flanschanschlüssen, Sicherheitsventil und automatischem Entlüfter
- Polyesterbeschichtete Verflüssigerregister (hoch UV-beständig)
- Gehäusekonstruktion in Korrosionsschutzklasse C3m, inkl. Schrauben und Niete aus Edelstahl
- Schallgedämmtes Verdichtergehäuse (Box in Box)
- EC-Ventilatoren mit integriertem Diffusor
- Schaltschrankbeleuchtung und Servicesteckdose
- Schaltschrankbeheizung
- Einfach demontierbare Verkleidungsbleche an den Verflüssigerblöcken
- Fanprotect



UNSERE LUFTGEKÜHLTEN FLÜSSIGKEITSKÜHLER SIND IN DREI BAUREIHEN GEGLIEDERT, WELCHE ZUSAMMEN EINEN LEISTUNGSBEREICH VON 30 BIS ÜBER 1.000 KW IN NAHEZU ALLEN ANWENDUNGSBEREICHEN ABDECKEN.

Die Baureihe **HELIOS** ist einkreisig aufgebaut und deckt den unteren Leistungsbereich bis 80 kW ab. Für den mittleren Leistungsbereich bis 180 kW ist die Baureihe **EOS** die optimale Lösung für platzsparende Aufstellung. Der obere Leistungsbereich wird durch die **STRATOS** Baureihe abgedeckt. Sie kann mit zwei bis vier Kältemittelkreisläufen ausgestattet werden und ist durch eine Vielzahl an optionalem Zubehör an fast jede Begebenheit

anpassbar. Als Verdichter kommen halbhermetische Hubkolbenverdichter zum Einsatz, welche speziell für die Anwendung mit brennbaren Kältemitteln entwickelt wurden. Die Leistungsregelung erfolgt standardmäßig stufenlos mittels Inverter. Alle verwendeten Komponenten entsprechen höchsten Qualitätsstandards und erfüllen die geltenden Sicherheitsanforderungen. Vor Auslieferung werden alle Geräte einem Prüfstandslauf mit Funktionsprüfung unterzogen.

Anwendungsbereich	Austrittstemperatur	Leistungsbereich*
Prozesskühlung HT (R290)	+12 °C bis +25 °C	25 kW bis 1.300 kW
Klimatisierung AC (R290)	+6 °C bis +18 °C	15 kW bis 1.200 kW
Prozesskühlung NK (R290)	-15 °C bis +5 °C	10 kW bis 1.000 kW
Prozesskühlung NK (R1270)	-30 °C bis -15 °C	7 kW bis 490 kW

* bei +35 °C Außenluft



OPTIONALE AUSSTATTUNG

Unsere luftgekühlten Flüssigkeitskühler können modellabhängig durch eine Vielzahl von Optionen an fast alle projektspezifischen Bedürfnisse angepasst werden. Im Folgenden ist eine Auswahl zu finden:

- Primärpumpen (inkl. RSK) als Einzelpumpe oder in redundanter Ausführung
- Integrierte und separate Freikühlung (im Einzelfall auch kombinierbar) in den Ausführungsvarianten:
 - Fixer Umschaltpunkt (ohne Mischbetrieb)
 - Mischbetrieb (Vorkühlung möglich)
 - Non-Glycol-Ausführung
- Verschiedene WRG-Systeme (Teil-/ Vollverflüssiger/ Enthitzer)
- Efficient-Flow-Systeme (Pumpe/ Motorventil je Kreislauf)
- Ausstattung mit automatischen Transferschaltern zur Netzumschaltung
- Fast-Restart Funktion nach Netzausfall bzw. Netzumschaltung
- Überspannungsschutz mit integrierter Vorsicherung
- Night-Mode und Emergency-Mode
- Integrierte Volumenstrommessung (Ultraschall) zur Wärmemengenerfassung, wahlweise mit separatem, kalibriertem Rechenwerk
- Low-Noise und Ultra-Low-Noise Ausführung
- Maschinensteuerung in 3 Kategorien:
 - Standard
 - Advanced (SPS)
 - Premium (Industrie SPS Typ Siemens S7-1200)
- True-Master-Slave Funktion (in Verbindung mit Premium-Steuerung)
- Verschiedene Schnittstellen zu GLT-Systemen
- Dezidiertes Warn- und Alarmsystem über umfangreiche Hardwarekontakte
- Projektspezifische Softwareanpassungen bzw. -erweiterungen
- Remote-Monitoring-System
- Sequenzer und übergeordnete Steuerungen (projektspezifische Konfiguration)

HOCHWERTIGE KOMPONENTEN

Sie profitieren von unseren langjährigen Beziehungen zu namhaften europäischen Herstellern. Um einen dauerhaft hohen Qualitätsstandard gewährleisten zu können, verwenden wir für unsere Maschinen ausschließlich qualitativ hochwertige Komponenten von etablierten Herstellern.

Im Laufe der Jahre hat sich ein partnerschaftliches Verhältnis zu unseren Komponentenherstellern entwickelt, das es uns ermöglicht, technische Weiterentwicklungen gemeinsam voranzutreiben. Dies gewährleistet Ihnen die notwendige Sicherheit bei der Umsetzung Ihrer Projekte.



KOMPONENTENHERSTELLER

Dixell™

systemair

MAICO

SIEMENS

sensitron
ITALIAN GENIUS IN GAS DETECTION TECHNOLOGIES

ABB

SUPER
A DOVER COMPANY

BOCK

ALFA LOMATI

GRUNDFOS

wilo

ZIEHL-ABEGG

frascold®

NUOVA GENERAL INSTRUMENTS

PALLADIO

Climetal
Heat Exchangers

WASSERGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER

WASSERGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER WERDEN EINGESETZT, WENN EINE AUFSTELLUNG IM AUSSENBEREICH NICHT MÖGLICH ODER NICHT ERWÜNSCHT IST. IN KOMBINATION MIT UNSEREN HOCHLEISTUNGSRÜCKKÜHLERN KÖNNEN AUCH EXTREME SCHALLANFORDERUNGEN ERFÜLLT WERDEN.

Mit ihrem schlanken Footprint und sehr geringen Kältemittelfüllmengen ermöglicht die **KRONOS WDP** Baureihe eine problemlose Innenaufstellung. Dabei können in modularer Anordnung auch große Leistungsbereiche abgedeckt werden. Alternativ sind die Geräte mit Wetterschutzgehäuse für den Außenbereich verfügbar. Die Geräte sind mit zwei halbhermetischen Hubkolbenverdichtern ausgestattet, die speziell für die Anwendung mit brennbaren Kältemitteln entwickelt wurden. Die Leistungsregelung erfolgt standardmäßig stufenlos mittels Inverter. Die beiden getrennten Kältemittelkreisläufe werden durch Dualplattenwärmeübertrager sowohl auf der Verdampfer- als auch auf der Verflüssigerseite in einem gemeinsamen hydraulischen Kreislauf zusammengeführt.

Anwendungsbereich	Austrittstemperatur	Leistungsbereich*
Prozesskühlung HT (R290)	+12 °C bis +25 °C	35 kW bis 700 kW
Klimatisierung AC (R290)	+6 °C bis +18 °C	28 kW bis 675 kW
Prozesskühlung NK (R290)	-15 °C bis +5 °C	15 kW bis 440 kW
Prozesskühlung NK (R1270)	- 30 °C bis -15 °C	6 kW bis 220 kW

* bei +40 °C Kühlwassereintritt

Die **KRONOS WDP** Baureihe ist hoch standardisiert und äußerst kompakt. Zu ihren **Ausstattungsmerkmalen** gehören unter anderem:

- Vollständig stufenlose Leistungsregelung mittels Inverter
- SECON Safety-Concept
- Komplette Wasserverrohrung in Edelstahl (ab DN65) mit Flanschanschlüssen, Sicherheitsventil und automatischem Entlüfter
- Gehäusekonstruktion in Korrosionsschutzklasse C3m, inkl. Schrauben und Nieten aus Edelstahl
- Schallgedämmtes Maschinengehäuse
- Schaltschrankbeleuchtung und Servicesteckdose

Sie kann durch eine Vielzahl von Optionen an fast alle projektspezifischen Bedürfnisse angepasst werden. Im Folgenden ist eine Auswahl zu finden:

- Wetterschutzgehäuse
- Kombierter Hochdruck- und Sicherheitshochdruckbegrenzer
- Schaltschrankheizung
- Frostschutzheizung an den Wärmeübertragern
- Maschinensteuerung in 3 Kategorien: Standard / Advanced (SPS) / Premium (Industrie SPS Typ Siemens S7-1200)
- Verschiedene Schnittstellen zu GLT-Systemen
- True-Master-Slave Funktion (in Verbindung mit Premium-Steuerung)



UNSERE KOMPAKT MODULE DER BAUREIHE FXP 2.0 SIND DIE WEITERENTWICKLUNG UNSERER BEWÄHRTEN FXP BAUREIHE UND KÖNNEN SOWOHL ALS EINZELGERÄT ALS AUCH IM HYDRAULISCHEN VERBUND, BESTEHEND AUS MEHREREN MODULEN, BETRIEBEN WERDEN.

Aufgrund der geringen Abmessungen eignen sich unsere **Kompakt-Chiller** hervorragend für den Retrofit-Bereich. Mit unserer Lösung können Sie Altanlagen an gleicher Stelle ersetzen, ohne dafür aufwendige bauliche Maßnahmen oder eine geteilte Einbringung der Kältemaschine vornehmen zu müssen. Dies kann zu erheblichen Einsparungen bei den Gesamtkosten führen.

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Natürliche Kältemittel
- Kältemittelfüllmengen bis max. 3,5 kg
- Flexibel und universell einsetzbar
- Kompakte Abmessungen
- Einfache Erweiterbarkeit



Anwendungsbereich	Austrittstemperatur	Leistungsbereich*
Prozesskühlung HT (R290)	+12°C bis +25°C	35 kW bis 150 kW
Klimatisierung AC (R290)	+6°C bis +18°C	28 kW bis 125 kW
Prozesskühlung NK (R290)	-10°C bis +5°C	15 kW bis 80 kW
Prozesskühlung NK (R1270)	-15°C bis 0°C	15 kW bis 80 kW
Prozesskühlung TK (R1270)	-30°C bis -15°C	7 kW bis 40 kW

* bei +40 °C Kühlwassereintritt

WASSER-WASSER WÄRMEPUMPEN

Die Wasser-Wasser Wärmepumpen der Baureihe **HERAS WDP** können bis zu einer Warmwassertemperatur von 60 °C betrieben werden. Sie verfügen über ein geschlossenes Maschinengehäuse und sind standardmäßig für die Aufstellung im Innenbereich konzipiert. Mit dem optional erhältlichen Wetterschutzgehäuse kann eine Aufstellung auch im Außenbereich erfolgen.

Auch die Kompakt Module der FXP Baureihe können als Wasser-Wasser Wärmepumpe verwendet werden.



Anwendungsbereich

Austrittstemperatur

Leistungsbereich*

Flächenheizung (R290)

+30 °C bis +45 °C*

25 kW bis 440 kW

Prozesswärme (R290)

+45 °C bis +60 °C*

25 kW bis 380 kW

* bei Quelleneintritt 0 °C

Um entstandene Prozessabwärme auf einem Temperaturniveau > 65 °C für Brauchwarmwasser nutzen zu können, sind beide Wärmepumpenbaureihen auch als **Booster-Wärmepumpe** erhältlich. Dabei kommt das natürliche Kältemittel R600a (Isobutan) zum Einsatz, welches Vorlauftemperaturen bis 95 °C ermöglicht.

Anwendungsbereich

Austrittstemperatur

Leistungsbereich*

Brauchwarmwasser (R600a)

+60 °C bis +95 °C*

15 kW bis 340 kW

* bei Quelleneintritt +35 °C

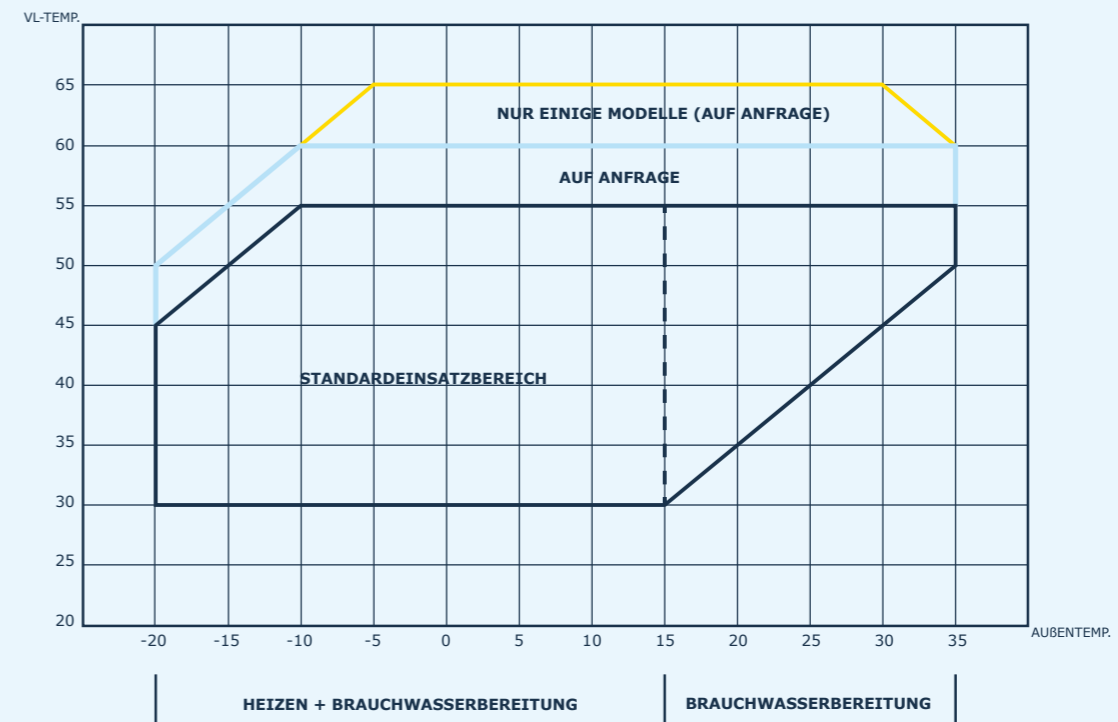
LUFT-WASSER WÄRMEPUMPEN

Die Luft-Wasser Wärmepumpen der Baureihe **HERAS LWP** decken einen sehr weiten Leistungsbereich ab und können durch eine Vielzahl von optionalem Zubehör an nahezu alle projektspezifischen Bedürfnisse angepasst werden. Der luftbeaufschlagte Wärmeübertrager besteht aus einem Coil mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen. Der Lamellenabstand ist so bemessen, dass der Wärmeübergang maximiert und die Geräuschbelastung minimiert wird. Abhängig von der Baugröße sind die Maschinen der HERAS LWP-Baureihe mit einem, zwei oder drei unabhängigen Kältemittelkreisläufen erhältlich. Die Leistungsregelung erfolgt standardmäßig stufenlos mittels Inverter. In einer reversiblen Ausführung kann entweder warmes Wasser zum Heizen oder kaltes Wasser zum Kühlen erzeugt werden.

Alle verwendeten Komponenten entsprechen höchsten Qualitätsstandards. Vor der Auslieferung durchlaufen alle Geräte einen Prüfstandslauf zur Funktionsprüfung.



EINSATZBEREICHE LUFT-WASSER WÄRMEPUMPEN



ERHÖHTE EFFIZIENZ DURCH BEDARFSGERECHTE ABTAUUNG

Die automatische Abtauung des Luftregisters erfolgt durch kontinuierliche Überwachung der wichtigsten thermodynamischen Parameter. Dadurch wird die Anzahl der Prozessumkehrungen erheblich reduziert, was sowohl die Effizienz als auch die Lebensdauer der Maschine im Vergleich zu Wärmepumpen mit festgelegten Zeitintervallen für die Abtauung erhöht. Beheizte Tropfwannen und Kondensatabläufe aus Edelstahl verhindern, dass das abgetaute Kondensat erneut gefriert und somit weiteres Eis am Wärmeübertrager entsteht.

RÜCKKÜHLER

Unsere Rückkühler ergänzen unser Portfolio als Komplementärprodukte, die sowohl bei der **Rückkühlung** von **wassergekühlten Flüssigkeitskühlern** als auch bei der **Freikühlung** zum Einsatz kommen. Sie sind in verschiedenen baulichen Ausführungen wie zum Beispiel in V- oder M-Form sowie als Tisch- oder Wandrückkühler erhältlich. Alle Geräte sind in geräuschoptimierter Ausführung verfügbar, werkseitig komplett montiert, auf Dichtigkeit geprüft und einem Funktionstest unterzogen. Standardmäßig sind alle Gehäuse aus Aluminiumblechen gefertigt. Bei den V-förmigen Geräten besteht die gesamte Konstruktion bereits serienmäßig aus Edelstahl.



Neben konventionellen Rückkühlsystemen sind auch Baureihen mit **umgekehrter Luftbeaufschlagung** erhältlich. Bei diesen Modellen sind die Ventilatoren drückend vor den Wärmeübertragern angeordnet. Blechverkleidungen an den Wärmeübertragern schützen außerdem vor Witterungseinflüssen wie Sturm und Hagel sowie vor Sabotage.

Diese Rückkühler finden ihren Einsatz unter anderem in sensiblen Kühlanwendungen wie Rechenzentren oder Hochtemperatursystemen.



KOMPLEMENTÄRPRODUKTE

Hydraulikmodule

Da die Integration von Hydraulikkomponenten insbesondere Speichern in Gebäuden oft begrenzt ist, bieten wir eigenständige Hydraulikmodule mit optionalem Wetterschutzgehäuse für eine Außenaufstellung an. Zudem können mit den werkseitig gefertigten Hydraulikmodulen die erforderlichen Personalressourcen auf der Baustelle sowie die Rüst- und Arbeitszeiten reduziert werden.

Die Hydraulikmodule sind mit Speichergrößen von bis zu 2.500 Litern und einer Vielzahl an Pumpenvarianten und weiterem hydraulischem Zubehör erhältlich.



Sonderanlagenbau

An unserem Standort in Gondelsheim verfügen wir neben unserem eigenen Prototypenbau auch über die Möglichkeit, kundenspezifische Kleinserien und F&E-Geräte zu fertigen. Selbstverständlich werden auch diese Maschinen mit natürlichen Kältemitteln betrieben.

Aufgrund einer immer begrenzter werdenden Verfügbarkeit von Montagekapazitäten vor Ort bieten wir unsere FXP-Module auch als komplette projektspezifische Baugruppen an. Hierbei können bis zu 4 Module in einer Rahmenkonstruktion zusammengefasst und mit den entsprechenden primärseitigen Hydraulikkomponenten (u. a. Sammelverrohrung, Pumpen, Speicher, Sicherheitsbaugruppe) ausgestattet werden. Zusätzlich kann die Baugruppe mit einer übergeordneten Steuerung versehen werden, welche neben der Ansteuerung der einzelnen Module auch die primärseitigen Kaltwasserpumpen und die Kühlwasserpumpen sowie ggf. erforderliche 3-Wege-Ventile ansteuert.



MASCHINENSTEUERUNG

Alle unsere Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen sind standardmäßig mit einer autarken Maschinensteuerung ausgestattet. Diese umfasst serienmäßig unter anderem folgende modellabhängige Funktionen:

- Bedarfsgerechte Leistungsanpassung über PID-Regelung einzelner Kreisläufe
- Kondensationsdruckregelung über Lüfterdrehzahl (luftgekühlt) oder 3-Wege-Ventil (wassergekühlt)
- „Pump-Down“-Einstellung durch Niederdruck-Druckaufnehmer
- Freikühlung (integriert oder separat)
- Alarmhistorie
- Manuelles Sperren einzelner Kreisläufe



Des Weiteren stehen Ihnen eine Vielzahl von Kommunikationsschnittstellen zur GLT-Anbindung zur Verfügung wie Modbus TCP/IP, Modbus RTU, BACnet.

Als Ergänzung zu unseren Standardsteuerungen bieten wir unsere Maschinen mit unserer eigens programmierten Industriesteuerung auf Basis Siemens S7-1200 an. Diese ist in der Lage, komplexere Maschinensysteme effizient und sicher zu regeln. Als zusätzliche Busschnittstellen stehen hierbei Profinet-IP oder Profibus-DP zur Verfügung.

Mit dieser Industriesteuerung ist es ebenfalls möglich, mehrere baugleiche Maschinen im True-Master-Slave Prinzip zu regeln. Die Mastersteuerung gibt die einzelnen Kältekreisläufe nach aktuellem Bedarf frei oder sperrt diese.

Eine weitere übergeordnete Maschinensteuerung, die wir anbieten, ist der Sequenzer. Diese ist eine separate, übergeordnete SPS-Steuerung, welche sich in einem abgesetzten Schaltschrank inkl. 7" Touchdisplay befindet. Die Sequenzer-Steuerung fordert einzelne Maschinen an und verwaltet diese.

Neben dem Betriebsstundenausgleich und der Stör- und Redundanzumschaltung übernehmen die beiden übergeordneten Systemsteuerungen die übergeordnete Leistungssteuerung aller angeschlossenen Geräte in Abhängigkeit der gemeinsamen Vor- und Rücklauftemperatur und alternativ der Speichertemperaturen.

CLOUDBASIERTE SERVICEPRODUKTE

Das SECON-Remote-Monitoring-System ist ein Fernüberwachungssystem auf Basis eines Modbus-RTU Gateway, welches sich entweder über einen LTE-Router oder über LAN mit einem sicheren VPN-Tunnel und eigener Cloud verbindet.

Cloudbasiert sind umfangreiche Funktionen inkl. Datenaufzeichnung und Alarmmanagement mit flexiblen Benachrichtigungsmöglichkeiten verfügbar, die eine weitreichende Überwachung und Fehlerdiagnose ermöglichen.

IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Echtzeitüberwachung
- Fernzugriff
- Datenvisualisierung via Webdashboard
- Skalierbarkeit
- Sicherheit und Datenschutz
- Drahtlose HMI-Spiegelung
- Minimierung von Ausfallzeiten



LTE-GATEWAY
Verbindet Cloud mit Flüssigkeitskühlern & Wärmepumpen



WERTSTEIGERUNG
Datenanalyse, sichere Cloud-Speicherung



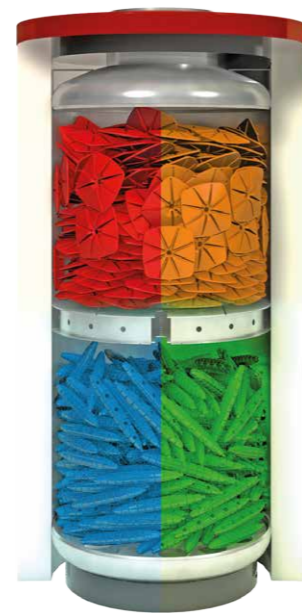
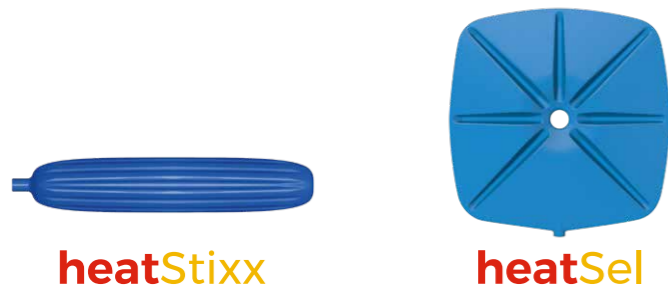
WARTUNGSOPTIMIERUNG
Minimiert Ausfallzeiten, Fernwartung, drahtlose HMI-Spiegelung

LATENTSPEICHER MIT PCM

PCM (Phase Change Material = Phasenwechselmaterialien) werden zum **Ein- und Auspeichern thermischer Energie** genutzt, wobei der Phasenwechsel eine entscheidende Rolle spielt. Abhängig vom PCM-Material (wie Paraffine, Salzhydrate etc.) werden beim Erreichen einer bestimmten Temperatur (Phasenwechseltemperatur, abhängig vom PCM) die Bindungskräfte energetisch „aufgebrochen“, was den Schmelzvorgang auslöst. Dieser Prozess findet bei konstanter Temperatur statt. Beim Abkühlen, also wenn die eingespeicherte Energie bei konstanter Temperatur entnommen wird, verfestigt sich das PCM wieder. Die Energie wird somit im Phasenübergang gespeichert und wieder abgegeben.

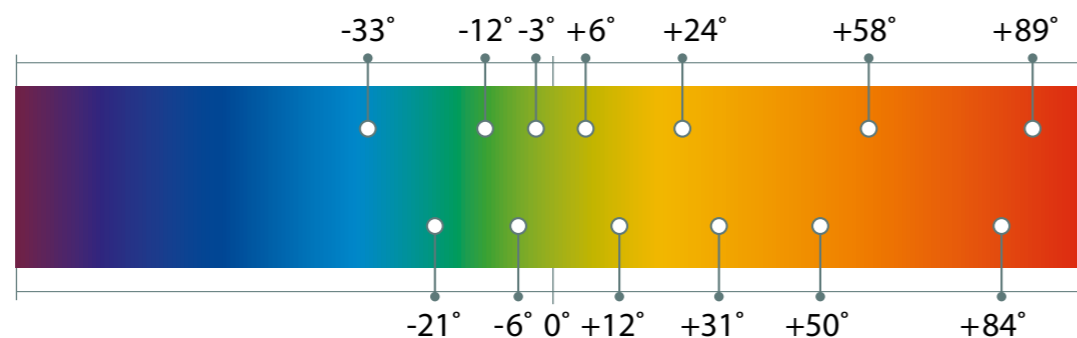
Die Ausgestaltung als **hybrider Wärmespeicher** ermöglicht durch den Wasseranteil eine größtmögliche Dynamik und eignet sich daher perfekt für eine Vielzahl von Anwendungen in der Kälte-, Klima- und Heizungstechnik.

Die **heatStixx** und **heatSel** der Firma Axiotherm, die in den Hybridspeichern der Firma kraftBoxx gmbh zum Einsatz kommen, sind so konstruiert, dass neben einer großen Oberfläche gleichzeitig die PCM-Schichtdicken so gering gehalten werden, dass das gesamte PCM am Phasenwechselprozess teilnimmt. Dadurch wird eine effiziente Wärmeübertragung (schnelle Ladung und Entladung) auch bei sehr niedrigen Temperaturdifferenzen realisiert.



HAUPTANWENDUNGSBEREICHE

Die heatStixx und heatSel sind für verschiedene Temperaturbereiche erhältlich und decken somit ein sehr breites Spektrum an Anwendungsbereichen und Möglichkeiten für die Wärme- und Kältespeicherung ab.



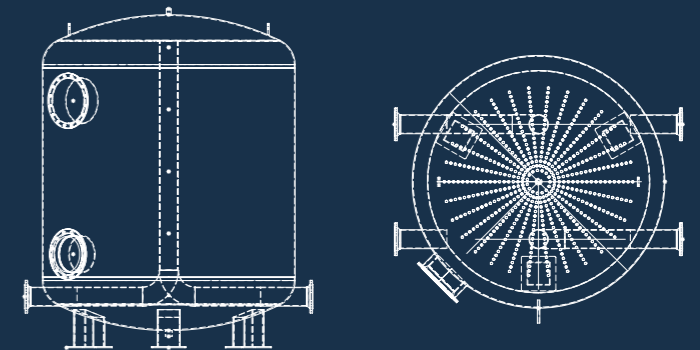
IHRE VORTEILE AUF EINEN BLICK

- Erhöhung der Speicherkapazität um das 3- bis 4-fache bei gleichem Volumen
- Verringerung des Speichervolumens um das 3- bis 4-fache bei gleicher Kapazität
- Lebensdauererhöhung durch Peak Shifting und verlängerte Maschinenlaufzeiten
- Einfache Anwendung sowohl in Neuinstallationen als auch in Bestandssystemen
- Reduzierung der Betriebskosten durch Verringerung der Leistungsspitzen

R290 FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT PCM-SPEICHER AUSGESTATTET

In unserem neuesten gemeinsamen Projekt haben wir erfolgreich einen effizienten R290 Flüssigkeitskühler mit einem PCM-Sonderspeicher implementiert. Dieses System ermöglicht eine effizientere Energienutzung und eine verbesserte Leistungsfähigkeit der Anlage. Durch die Integration des PCM-Speichers können Temperaturschwankungen besser ausgeglichen und die Betriebskosten signifikant reduziert werden. Die maßgeschneiderte Lösung bietet eine optimale Anpassung an die spezifischen Bedürfnisse des Kunden und stellt einen bedeutenden Fortschritt in der Kältetechnologie dar.

Technische Daten:
 Kälteleistung: **200 kW**
 Solein- und austritt: **-3 °C / -8 °C**
 Speichervolumen: **9.250 Liter**
 PCM: **3.600 Stück heatSel XL ATS -6 °C**
 Speicherkapazität: **400 kWh**
 Speicherfaktor: **4**



Unsere Kollegen der Firma kraftBoxx gmbh beraten Sie gerne!
 Weitere Infos unter: www.kraftboxx.de

kraftBoxx
 POWER TO HEAT SYSTEMS

AXIOTHERM
 INSIDE



Secon GmbH
Gewerbestraße 2
75053 Gondelsheim
Germany

info@secon-gmbh.com

T +49 7252 92731 0

secon-gmbh.com