



**SKADEC**  
COOLING - HEATING

# PRODUKTBROSCHÜRE

**Kältetechnik**  
**Klimatechnik**  
**Kaltwassertechnik**



# DIE SKADEC GMBH – IHR SYSTEMLIEFERANT FÜR HOCHWERTIGE, EFFIZIENTE KALTWASSERSÄTZE UND WÄRMEPUMPEN

*„There’s a way to do it better.“*

Frei nach dem Zitat von Thomas A. Edison ist es das Bestreben der Skadec GmbH Gutes noch besser zu machen. Aus diesem Grund entwickeln und forschen wir an unserem Firmensitz im süddeutschen Hohenlohekreis seit fünf Jahren an innovativen Kältemaschinen. Ein besonderer Anreiz stellt für uns der Einsatz von zukunftssicherem Low-GWP Kältemittel wie dem natürlichen und umweltfreundlichen Kältemittel Propan (R290) dar.

Gemeinsam mit unseren internationalen Exklusivpartnern aus Maschinenbau und Handwerk arbeiten wir bereits seit Jahren an der Entwicklung richtungsweisender Produkte auf dem Gebiet der Kältetechnik. Besonders stolz sind wir auf unsere eigenentwickelte Controllersoftware. Durch Verwendung frei programmierbarer Steuerungen konnte unser Entwicklerteam, bestehend aus Technikern, Meistern und Ingenieuren der Bereiche Kälte-, Regelungstechnik und Softwareentwicklung, neuartige Regelstrategien entwerfen. Der Entwicklungsschwerpunkt dieser Algorithmen liegt besonders auf der Kombination von Benutzerfreundlichkeit, maximaler Verfügbarkeit und Anlageneffizienz.

Zudem zeichnen sich unsere Kälteanlagen durch den hohen Skadec Qualitätsstandard aus. So werden hauptsächlich Komponenten namhafter deutscher Hersteller verwendet. Dies gewährleistet

die Ersatzteilverfügbarkeit und sichert die geforderten Qualitätsstandards.

Die Skadec GmbH ist ein neu gegründetes eigenständiges Unternehmen der Kratschmayer Gruppe.

## CE Konformitätserklärung und Zertifizierungen

Alle angebotenen Geräte werden mit einer CE-Konformitätserklärung ausgeliefert.

Die Produktion ist nach Modul A2, B, C2 und D der Druckgeräterichtlinie 2014/68 EU und nach ISO 9001 zertifiziert.

Berücksichtigte Normen und Richtlinien:

- DIN EN 378
- Druckgeräterichtlinie
- Niederspannungsrichtlinie
- Maschinenrichtlinie
- Elektromagnetische Verträglichkeit



Kratschmayer Gruppe



# ÜBERSICHT

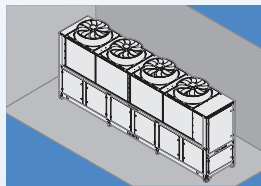
SPS Maschinenregelung

Seite 4 - 5



Fernwartung  
Sonderanlagen und Sonderlösungen

Seite 6 - 7



Kaltwassersätze und  
Wärmepumpen

Seite 8 - 9



Rückkühler

Seite 9



Verflüssigungssätze

Seite 10 - 11



Verbundverdichtersätze

Seite 12 - 13



Druckbehälter, Pufferspeicher und  
Wärmerückgewinnungssysteme

Seite 14 - 15



Eisspeicher, Referenzen

Seite 16 - 19



# INTELLIGENTE MASCHINENREGELUNG

Zur Regelung und Steuerung unserer Anlagen setzen wir auf frei programmierbare Steuerungen. Diese bilden die optimale Grundlage unsere langjährige Erfahrung in der Kälte- und Klimatechnik in die eigens entwickelten Regelalgorithmen einfließen zu lassen. Bei der Entwicklung der Steuerungsprogramme liegt der Fokus unserer hausinternen Programmierabteilung besonders auf Benutzerfreundlichkeit, hoher Verfügbarkeit und Effizienz der Anlagen.

## Visualisierung – Alles auf einen Blick



Durch die schematische Darstellung der Anlage sind alle wichtigen Prozessdaten auf einen Blick ersichtlich.



Detaillierte Informationen zu jedem Aktor findet man auf dessen Infotafel.

Störungen oder Unregelmäßigkeiten werden direkt am jeweiligen Anlagenteil farblich und in der Alarmliste als Volltext angezeigt. Das intuitive Bedienkonzept ermöglicht dem Nutzer einfache Interaktion mit der Maschine.



## Regelung

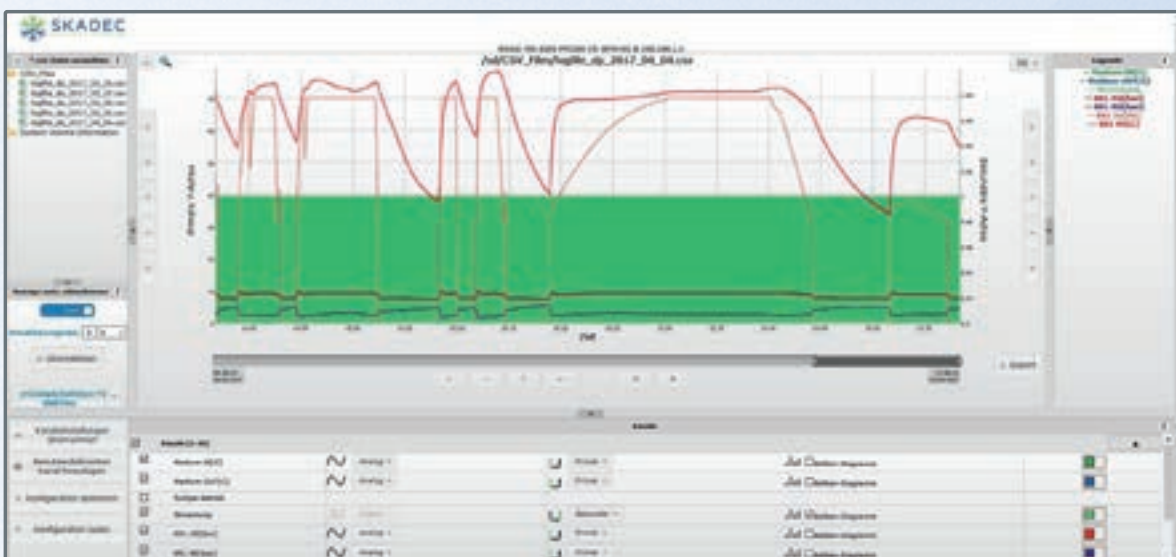
Das Herzstück der Maschinensteuerung bildet der Regelalgorithmus. Dieser gewährleistet den effizienten und störungsfreien Betrieb der Anlage. Dank „Condition Monitoring“, die ständige Überwachung und Analyse aller Komponenten und Prozessdaten, werden aufkommende Fehler bereits bei ihrer Entstehung erkannt. Hierdurch kann beispielsweise die Wartung vorausschauend geplant werden. Sollte es dennoch zu Unregelmäßigkeiten oder Störungen kommen, reagiert die Maschine selbstständig darauf und stellt im Notbetrieb, trotz Beeinträchtigung, die maximal mögliche Leistung zur Verfügung.

## Integration und Kommunikation

Dank verschiedenster Busschnittstellen können die Anlagen problemlos in bestehende Prozessleitsysteme integriert werden. Hierzu zählen unter anderem Industrial Ethernet, Profibus-DP, Modbus-RTU, Modbus-TCP/IP und CANopen.

## Datenlogger/Datenplotter

Die Aufzeichnung und Analyse verschiedenster Prozessdaten gewinnt zunehmend an Bedeutung. Hierzu stellt unsere Steuerung dem Nutzer einen frei konfigurierbaren Datenlogger zur Verfügung. Die für Sie relevanten Daten können bequem durch die Prozessvisualisierung ausgewählt werden. Der Controller speichert diese automatisch als \*.csv-Datei auf einer SD-Speicherkarte. Auf Kundenwunsch können die Daten auch auf einen Server übertragen werden. Um die teils großen Datenmengen komfortabel analysieren zu können, beinhaltet die Steuerung zusätzlich einen Datenplotter. Dieser wandelt die aufgezeichneten Daten zu aussagekräftigen Liniendiagrammen. Ferner besteht die Möglichkeit die Diagramme als \*.jpg-, \*.png- oder \*.csv-Datei abzuspeichern.



# SKADEC FERNWARTUNG

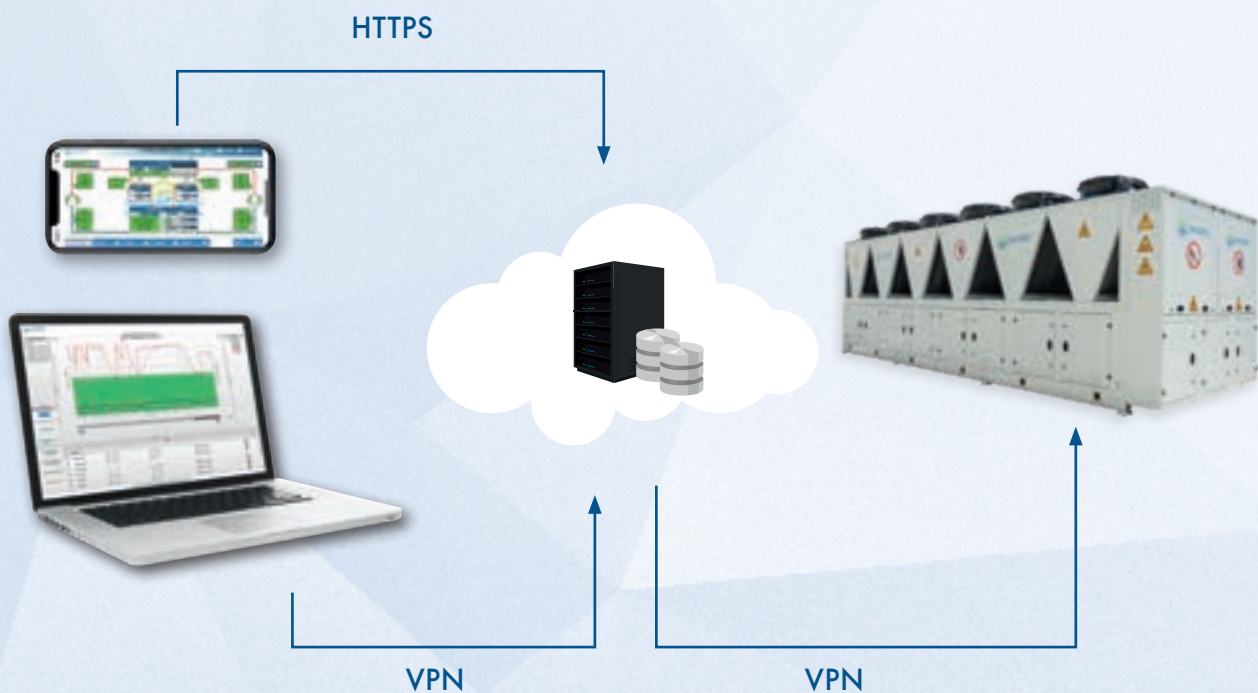
Die leistungsstarken speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) mit der hauseigenen SKADEC-Kältemaschinen-Software sind standardmäßig IP-fähig und verfügen über einen Webserver zur Prozess- und Datenvisualisierung.

Durch die Darstellung in HTML5 kann die Visualisierung mit allen gängigen Endgeräten (Smartphone, Tablet, Laptop, PC) mit HTML5 fähigen Webbrowsern (Microsoft Edge, Google Chrome, Mozilla Firefox, Apple Safari...) bedient und angezeigt werden.

Für den Zugriff auf die Maschinensteuerung außerhalb des Intranets kann eine gesicherte Verbindung über einen VPN-Router genutzt werden. Der Router erfüllt die ISO27002, IEC62443-2-4, NIST Cyber Security Framework 1.0, BSI TR-02102-1 & TR-02102-2 (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik). Dies ermöglicht Fernüberwachung, Fernwartung, Störungsbeseitigung, Alarmweitermeldung sowie Langzeit-Prozessanalyse und die Prozessoptimierung.

## Kommunikation

Die Anbindung des VPN-Routers an das Internet kann wahlweise durch Ethernet (Standard RJ-45), WLAN oder durch das Mobilfunknetz erfolgen.





# SONDERANLAGEN UND SONDERLÖSUNGEN

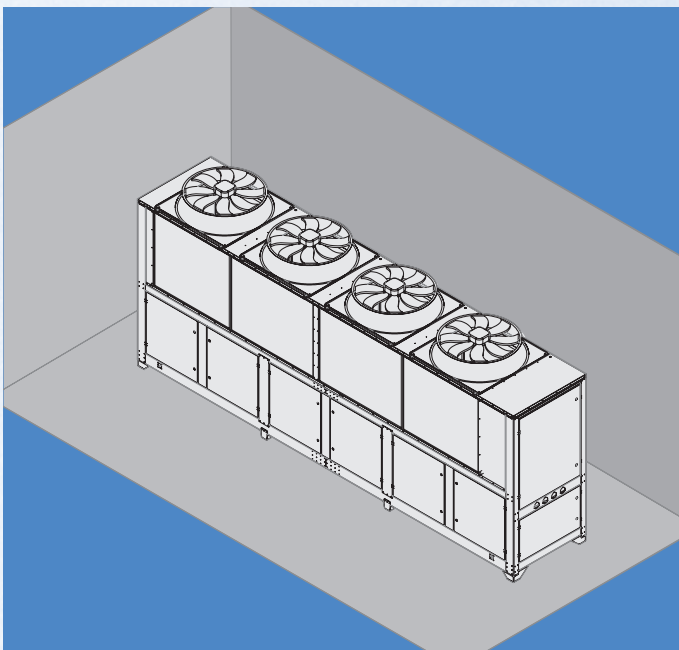
Unsere flexible Organisation ermöglicht es uns, außerhalb der gängigen Kataloglösungen auf Kundenwünsche individuell mit Sonderanlagen einzugehen. Maschinen können so designt werden, dass hohe oder tiefe Umgebungstemperaturen, eingeschränkte Platzverhältnisse und hohe Lärmanforderungen eingehalten werden. Beim Produktdesign kann der Fokus nach Vorgabe auf der Anlageneffizienz, Redundanz oder auf Kostenkriterien liegen.

Eine individuelle, maßgeschneiderte, auf den Anwendungsfall konzipierte Anlage garantiert die bestmögliche Lösung für den Kunden und verhindert zudem ungewollte, ineffiziente Kompromisse.

## Sonderanlagen

- Individuelle Programmierungen
- Hohe Anforderungen an den Lärmschutz
- Eingeschränkte Platzverhältnisse
- Hocheffiziente Anlagen
- Flexible Maschinenkonfiguration
- Containerlösungen sind möglich
- Hohe / Tiefe Umgebungstemperaturen

Bereits heute haben wir eine Vielzahl Sonderanlagen auf Kunden zugeschnitten gefertigt. Dabei profitieren unsere Kunden stark davon, dass alle Programme für unsere Maschinen selbst entwickelt sind. Alle Regelstrategien werden durch unsere Ingenieure, Meister und Techniker entworfen. Unser Anspruch ist nicht weniger als das optimale Regelverhalten.



Praxisbeispiel einer Sonderlösung für in der Breite eingeschränkte Platzverhältnisse.



Hauseigener Maschinenprüfstand für Testzwecke und die stetige Weiterentwicklung der Maschinen. Neuentwickelte Regelkonzepte können von uns umfangreich getestet werden.



# KALTWASSERSÄTZE

Kaltwassersätze für Innen- und Außenaufstellung, mit oder ohne Freikühlung, können individuell auf Kundenwünsche angepasst und in großen und kleinen Leistungsgrößen produziert werden. Skadec Kaltwassersätze und Wärmepumpen zeichnen sich durch ein Mehr an Innovation, Effizienz und Individualität aus.

Einsatzgebiete der Kaltwassersätze, optional mit Freikühlung

- Klimatisierung
- Prozesskühlung
- Lebensmittelindustrie

Ausschnitt der möglichen Optionen:

- Freikühlung
- Wärmerückgewinnung
- Hydraulikmodul
- EC-Ventilatoren
- Fernwartung



## Luftgekühlte Kaltwassersätze

Luftgekühlte Kaltwassersätze sind kompakt aufgebaute Maschinen, die einfach und schnell im Außenbereich installiert werden können. Optional in einer geräuschreduzierten Version, mit EC-Ventilatoren, Hydraulikmodul oder drehzahlregelmäßigem Verdichtern und weiterem Zubehör. Durch die Konfiguration mit mehreren Kältekreisläufen entsteht eine erweiterte Anlagenredundanz.

## Luftgekühlte Propan (R290) Kaltwassersätze

Ein besonders nachhaltiges Anlagenkonzept haben wir für unsere Kunden in Zusammenarbeit mit einem Partnerunternehmen entwickelt. Das Ergebnis der Zusammenarbeit ist eine eigene Produktreihe von Propan Kaltwassersätzen. Diese Kaltwassersätze arbeiten sehr effizient mit dem natürlichen Kältemittel R290 Propan und sind damit schon heute auf dem technischen Stand von morgen. Propan Kaltwassersätze mit einem GWP von 3 sind auch zukünftig von etwaigen noch strengeren Kältemittelregulierungen ausgenommen.



## Flüssigkeitsgekühlte Kaltwassersätze

Flüssigkeitsgekühlte Kaltwassersätze für kommerzielle und industrielle Anwendungen. Optionales Schallschutzgehäuse verfügbar. Wegen der besseren Fluidwärmeübertragung gegenüber dem luftgekühlten Typ, können höhere ESEER-Werte erreicht werden.



## Kaltwassersätze ohne Verflüssiger

Kompakt designte Kältelösungen, speziell für beengte Anwendungen in kleinen Maschinenräumen. Ideale Lösung für Umgebungen, in denen ein niedriger Schalldruckpegel höchste Priorität hat. Der Kaltwassersatz ohne Verflüssiger ermöglicht auch im Winter einen Betrieb ohne Glykol oder Begleitheizung. Ein separater Verflüssiger wird im Außenbereich installiert.



## Luftgekühlte Wärmepumpen

Luft-Wasser-Wärmepumpen sind in verschiedenen Leistungsklassen verfügbar. Wärmepumpen werden je nach Anforderung auf entsprechende Umgebungstemperaturen und die dafür benötigte Heiz- und Kühlleistung ausgelegt. Durch die Konfiguration mit mehreren Kältekreisläufen entsteht eine erweiterte Anlagenredundanz. Der Betrieb mit natürlichem Kältemittel ist möglich.



## Luftgekühlte Propan (R290) Wärmepumpen

Propan (R290) Wärmepumpen sind in umfangreicher Leistungsgröße von 30kW bis 350kW lieferbar. Ausgestattet mit einem SPS Maschinenregler erfolgt die Bedienung über ein 7" Touch Panel. Das für den Heizfall optimierte Gehäuse gewährleistet, dass beim Abtauen kein Tauwasser am Gehäuse gefriert.



## RÜCKKÜHLER

Leistungsstarke Verflüssiger / Rückkühler in W- und V-Form, für mittlere bis große Leistungen in Kälte- und Klima-Anwendungen. Bei den verwendeten AC- oder EC-Ventilatoren handelt es sich um ein deutsches Fabrikat. Rückkühler sind in unterschiedlichen Schallstufen, wahlweise mit Regelung oder Schaltschrank, erhältlich.





# VERFLÜSSIGUNGSSÄTZE

Verflüssigungssätze, vorwiegend für die Installation im Freien, in verschiedenen Gehäuseausführungen und großem Leistungsbereich. Eine individuelle kälte- und regelungstechnische Konfiguration der Verflüssigungssätze ist möglich. Alle Bauteile der Verflüssigungssätze stammen von namhaften Herstellern.

NK: Normalkühlung

TK: Tiefkühlung

## Polar S

Kleinste Baureihe an Verflüssigungssätzen für kommerzielle Anwendungen. Polar S Verflüssigungssätze sind mit Scroll- oder Digital-Scroll-Verdichtern ausgestattet und für Anwendungen im NK- oder TK-Bereich ausgelegt. Zu den Besonderheiten zählen die kurze Lieferzeit, die einfache Installation und geringe Schallwerte (NK: 3-11 kW, TK: 3-6 kW).



## Polar M

Verflüssigungssätze, designt für kleinere und mittlere kommerzielle Kälte- und Klima-Anwendungen. Polar M Verflüssigungssätze für NK- und TK-Anwendungen können mit Hubkolbenverdichtern, drehzahlregulierten Hubkolbenverdichtern, Scroll- oder Digital-Scroll-Verdichtern ausgestattet werden. Besondere Merkmale sind die hohe Energieeffizienz, niedrige Schallwerte und einfache Installation. Optionale Konfiguration mit EC-Ventilatoren und weitere Optionen auf Anfrage möglich.

## Polar Open

Klassische Verflüssigungssätze ohne Gehäuse, mit einfachem und zuverlässigem Design für kleine, mittlere und große kommerzielle und industrielle Anwendungen. Ausgestattet mit Hubkolben- oder Scroll-Verdichtern. Zu den Merkmalen zählen der große Leistungsbereich und die umfangreich auswählbaren Optionen (NK: 15-75 kW, TK: 4-30 kW).





## Polar Gold

Polar Gold Verflüssigungssätze für mittlere und große kommerzielle und industrielle Kälte- und Klima-Anwendungen. Die Verflüssigungssätze können mit Hubkolbenverdichtern, drehzahlgeregelten Hubkolbenverdichtern, Scroll- oder Digital-Scroll-Verdichtern ausgestattet werden. Es besteht die Möglichkeit, mehrere Verdichter parallel angeordnet zu schalten oder mehrere Kältekreisläufe in einem Gehäuse zu implementieren. Gerätemerkmale sind Design-Flexibilität und eine Vielzahl an verfügbaren Optionen wie EC-Ventilatoren, geschlossenes Verdichtergehäuse oder Wärmerückgewinnung.



## Polar Silber

Polar Silber Verflüssigungssätze für mittlere kommerzielle und industrielle Kälte-Anwendungen. Die Verflüssigungssätze können mit Hubkolbenverdichtern, drehzahlgeregelten Hubkolbenverdichtern, Scroll- oder Digital-Scroll-Verdichtern ausgestattet werden. Es besteht die Möglichkeit, mehrere Verdichter parallel angeordnet zu schalten. Hauptmerkmal ist der seitliche Lufteinzug und der vertikale Luftaustritt, wodurch eine Installation nah am Gebäude möglich ist. Optional können die Geräte mit EC-Ventilatoren, Wärmerückgewinnung und weiteren Optionen konfiguriert werden.



## Polar Chrom

Polar Chrom Verflüssigungssätze für kleine und mittlere kommerzielle und industrielle Kälte-Anwendungen. Die Verflüssigungssätze können mit Hubkolbenverdichtern, drehzahlgeregelten Hubkolbenverdichtern, Scroll- oder Digital-Scroll-Verdichtern ausgestattet werden. Es besteht die Möglichkeit, mehrere Verdichter parallel angeordnet zu schalten. Der Lufteintritt von hinten und der vertikale Luftaustritt ermöglichen die einfache Service-Bedienung von der Vorderseite des Gerätes.





# VERBUNDVERDICHTERSÄTZE

Umfangreiches Angebot an Verbundverdichtersätzen in verschiedenen Ausführungen und großem Leistungsreich. Unterschiedliche Rahmen und Gehäuseausführungen geeignet für Innen- und Außenstellung. Rahmen und Gehäuse werden aus qualitativ hochwertigem, verzinktem Metall mit Pulverbeschichtung hergestellt. Hubkolbenverdichter und Schraubenverdichter stammen aus dem Hause Bitzer oder GEA Bock. Scroll-Kompressoren von Copeland Scroll.

## Standard Verbundverdichtersätze

Mögliche Konfiguration der Verbundverdichtersätze mit Scroll-, Digital-Scroll-, Hubkolben-, drehzahlregulierten Hubkolben- und Schrauben-Verdichtern. Geeignet für kommerzielle oder industrielle Normalkühlung, Tiefkühlung und Klimatisierung. Auf Kundenbedürfnisse angepasst, können Verbundverdichtersätze auf verschiedene Rahmen und Gehäuse installiert werden.

### Art der Rahmen oder Gehäuse:

AU – geschweißter Rahmen, gebogenes Profil. Vorteile: kompakt und leicht; 2-stöckiges Design möglich

AB – verschraubter Rahmen mit Gehäuse. Vorteile: kompaktes und wetterfestes Gehäuse

AS – geschweißter Rahmen, Standardprofil. Vorteile: solide Bauweise

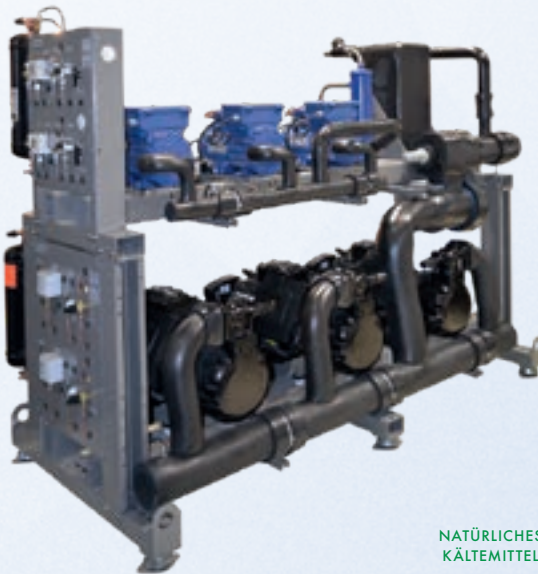
AR – verschraubter Rahmen. Vorteile: Gehäuse kann nachträglich installiert werden





## Satelliten-Verbund

Anordnung der Verdichter üblicherweise auf zwei Etagen. Bis zu vier verschiedene Saugdruckniveaus bei einem Hochdruckniveau. Konfiguration wahlweise mit Scroll- oder Hubkolbenverdichtern.



## Subkritische CO<sub>2</sub> Kaskade

Die bekannteste und effizienteste Kaskadenanlage in der Supermarkt Kältetechnik für Tief- und Normalkühlung. Ausgelegt für Klimazonen mit hohen und mittleren Umgebungstemperaturen. Für die Tiefkühlung kommt das natürliche Kältemittel R744 und für die Normalkühlung R134a zum Einsatz.

NATÜRLICHES  
KÄLTEMITTEL



## Transkritisch CO<sub>2</sub>

In transkritischen CO<sub>2</sub> Systemen wird nur das natürliche Kältemittel CO<sub>2</sub> mit dem GWP = 1 verwendet. Die Technologie von transkritischen CO<sub>2</sub> Systemen unterscheidet sich grundlegend von herkömmlichen Kälteanlagen. Transkritische CO<sub>2</sub> Verbundverdichtersätze mit einem GWP von 1 sind auch zukünftig von etwaigen noch strengeren Kältemittelregulierungen ausgenommen.





# DRUCKBEHÄLTER

Eigenes Wissen, Erfahrung und die ständige Zusammenarbeit mit Branchenexperten ermöglichen es uns, Kundenbedürfnisse und Kundenerwartungen innerhalb kürzester Zeit und bestmöglichem Ergebnis zu erfüllen. Druckbehälter können auf Anfrage als Einzelstück oder Serienfertigung produziert werden. Im Rahmen der gemeinsamen Projektabwicklung werden Zeichnungen und Datenblätter nach Vorgabe erstellt. Unser Kunde erhält diese zur Freigabe – im Anschluss startet dann die Produktion. Jedes Produkt erfüllt die Anforderungen des Europäischen Parlaments und die Richtlinie 2014/68/EU für Druckgeräte und wird mit Konformitätserklärung ausgeliefert.

## Spezifikation auf Anfrage:

Position:	vertikal / horizontal
Max. erlaubter Druck:	bis zu 45 bar
Temperaturbereich:	von -50°C bis +120°C
Anschlüsse:	auf Anfrage
PED Kategorie:	I-II-III-IV
Geeignet für:	Ammoniak, CFC-HCFC-HFC, CO <sub>2</sub>





# PUFFERSPEICHER UND WÄRME- RÜCKGEWINNUNGSSYSTEME

Systeme zur Energiespeicherung und Wärmerückgewinnung sind heutzutage in modernen Kälte-, Klima-, Lüftungs- und Heizungsanlagen Standard. Pufferspeicher und Wärmerückgewinnungssysteme ermöglichen:

- Thermische Trägheit erhöhen
- Anzahl der Taktzeiten reduzieren, dadurch Lebensdauer des Systems erhöhen und ordnungsgemäßen Betrieb gewährleisten
- Nutzung der überschüssigen Wärme von Kälteanlagen
- Maximierung der Effizienz

## Produktgruppen:

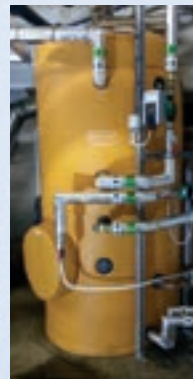
- CS Serie: Pufferspeicher für Kühl-/Lüftungssysteme
- HS Serie: Pufferspeicher für Heizungsanlagen
- HR Serie: Speicher für die Wärmerückgewinnung
- DS Serie: Warmwasserspeicher und Wassererwärmung
- CT Serie: Kombitanks für Wärmespeicherung und -austausch, Sanitärwasservorwärmung

## Werkstoffe:

- Erhältlich in Stahl- oder Edelstahl-Ausführungen
- Breite Auswahl von internen Wärmetauschern aus Kohlenstoffstahl, Edelstahl, Kupfer und/oder verzinntem Kupfer, geeignet für verschiedene Anwendungen
- Isolierung 50/100 mm dicker Weichschaum-Polyurethan oder 20/40 mm dicker geschlossenzelliger Elastomer
- Schaumstoff-Isolierung serienmäßig mit abnehmbarer PVC-Abdeckung

## Lieferbare Größen:

- Von 100 l bis 30.000 l Volumen verfügbar





# EISSPEICHER

Eisspeichersysteme sind die kostengünstigsten Lösungen für Prozesse mit hohen Leistungsspitzen. Durch den Phasenübergang von Wasser auf Eis beim Laden kann Kälteenergie, z. B. bei vergünstigtem Nachtтарif oder bei geringer Umgebungstemperatur gespeichert werden. Kältesysteme können so konzipiert werden, dass nur die Grundlast durch die normale Kühlung abgedeckt werden muss. Lastspitzen werden durch das Entladen des Speichers abgedeckt. Somit sind große Kosteneinsparungen bei der Anlagenauslegung möglich.

## Einsatzgebiete:

- Lebensmittelproduktion
- Weinbau und Brauereien
- Milch und Milcherzeugnisse
- Chemie- und Pharmaindustrie
- Klimatisierung und Fernkälte

## Verfügbare Ausführungen:

- Direkt-Expansionsverdampfer
- Glykol-System
- Geflutetes System für Ammoniak

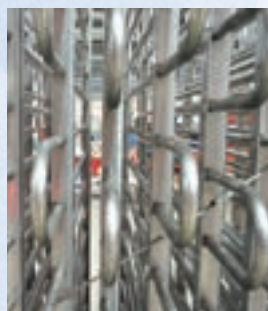
## Lieferbare Größen:

- Speicherkapazität von 30 kWh bis 2.000 kWh

## Werkstoffe:

- Wärmetauscher und Behälter aus Edelstahl
- Harte Polyurethanschaumisolierung

Eisspeicher werden individuell auf Kundenanforderung angepasst geplant und produziert.





# REFERENZEN

Kühlleistung von 3 kW bis 260 kW

## Konventionelle Kältemittel



Wohn- und Geschäftshaus, 223 kW, R410A, Wärmepumpe



Werkzeugmaschinenhersteller, 939 kW, R134a, mit Freikühlung



Bürogebäude, 250 kW, R410A



Automobilzulieferer, 410 kW, R410A, Wärmepumpe



Leiterplattenhersteller, 910 kW, R410A, mit Freikühlung



Antriebswellenhersteller, 200 kW, R410A, mit Freikühlung



# REFERENZEN

Kühlleistung von 3 kW bis 260 kW

## Natürliche Kältemittel



Zulieferer Halbleiterindustrie, 1070 kW, R290



Supermarkt, 79 kW, R290, Kaltwassersatz und 158 kW, R290, Wärmepumpe



Optisch-taktile Messgeräte, 64 kW, R290





*Automobilzulieferer, Redundant 2x103 kW, R290*



*Kunststoffverarbeiter, 65 kW, R290*



*Weingärtner Genossenschaft, 283 kW, R290*



*Ventilatoren- und Motorenhersteller, 407 kW, R290*



**Skadec GmbH**

Hohebuch 13  
74638 Waldenburg

Tel 07942/94 79 570  
Fax 07942/94 79 572

info@skadec.de  
**www.skadec.de**