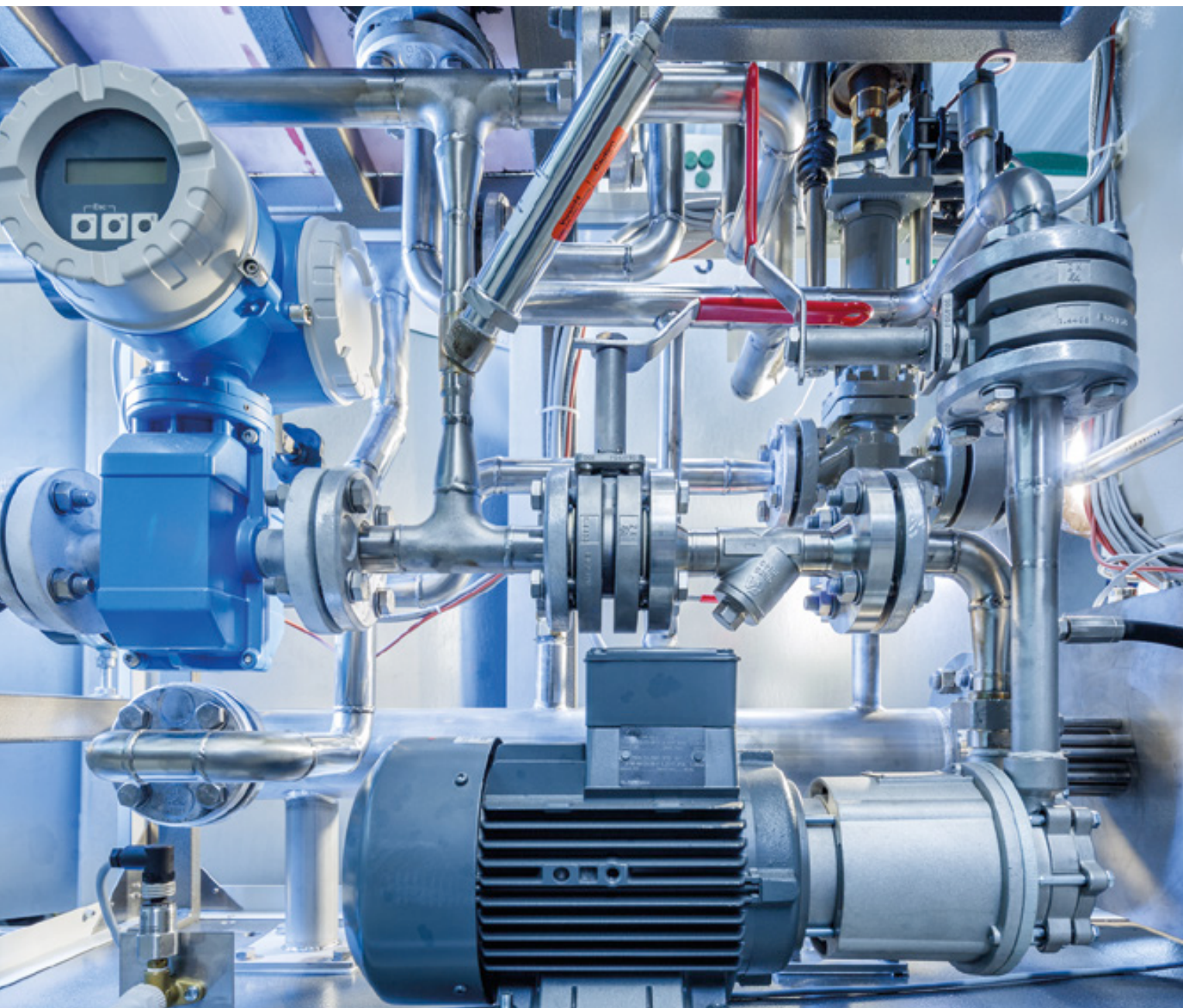


FOCUS

More than cold. | Kältetechnik



ECOPRO 2.0: Der Effizienz-Standard

Nachhaltige Kälteerzeugung
auch mit natürlichen Kältemitteln

Innovation! statt Stillstand

Effiziente Kältetechnik im Einsatz

Mit der ECOPRO 2.0-Serie hat L&R Kältetechnik eine Baureihe von Kälteanlagen entwickelt, die Maßstäbe in Sachen Energieeffizienz setzt. Neue, besonders effiziente Komponenten und eine optimierte Steuerung sorgen für hohe Energieeinsparungen, vor allem bei wechselndem Kältebedarf. Je nach Anwendung und Kundenwunsch kommen u.a. synthetische Low-GWP-Kältemittel oder natürliche Kältemittel zum Einsatz.

Der Energieverbrauch hat den größten Anteil an den Lebenszykluskosten einer Kälteanlage. Die Anlagen von L&R arbeiten seit jeher besonders effizient und damit kostensparend. Jetzt wird die Energieeffizienz auf ein neues Level gehoben - mit der ECOPRO 2.0-Serie als neuem Standard bei industriellen Flüssigkeitskühlsätzen und Wärmepumpen im Leistungsbereich von 200 bis 1.400 kW.

Schraubenverdichter: Kompakt und drehzahlregelt

In der ECOPRO 2.0-Baureihe verwirklicht L&R eine ganze Reihe von Effizienzsteigernden Maßnahmen und setzt neueste Komponenten-Generationen ein - zum Beispiel die drehzahlgeregelten, halbhermetischen

CSVH-Schraubenverdichter von Bitzer. Ihre integrierten, Kältemittelgeköhlten Frequenzumformer wurden speziell für den Einsatz in Flüssigkeitskühlsätzen optimiert. Im Hinblick auf weiter verbesserte ESEER-/ IPLV- und SCOP- Werte bei Prozesskühlung und Wärmepumpenanwendungen eignet sich diese Technologie besonders für Anlagen mit hohem Teillastanteil.

Pumpen: Energiesparende Antriebstechnik

Die Pumpen der ECOPRO-Kälteanlagen sind ebenfalls drehzahlregelt (Pump-Drive) und mit den neuen „SuPremE“- Antrieben von KSB ausgerüstet. Der KSB PumpDrive passt die Drehzahl des Motors und damit die Fördermenge und Förderhöhe der Pumpe an den exakten Förderbedarf an. In Verbindung mit dem Drehzahlregler erzielen die Synchron-Reluktanzmotoren Einsparungen von bis zu 70 %. Durch den Einsatz des Motors allein sind schon Einsparungen von bis zu 30 % möglich.

Wärmetauscher: Hoher Wirkungsgrad

Die Verwendung von neuester Energiesparteknik bei den Komponenten setzt sich bei den Wärmetauschern fort. Hier kommt die

energetisch optimierte Wärmetauscher-Baureihe von Bitzer zum Einsatz, die sich insbesondere in Kombination mit den kommenden Kältemitteln durch hervorragende Wärmeübergänge und sehr hohe Wirkungsgrade auszeichnet.

Kondensator: Mit innovativer Technologie

In der stationären Kältetechnik werden überwiegend immer noch vorrangig lamellierte Wärmeübertrager mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen verwendet. In den Ecopro 2.0-Anlagen hingegen sind Wärmetauscher installiert, die vollständig aus Aluminium gefertigt werden. Neben der Verwendung eines einzigen Werkstoffs und damit einer wesentlich erhöhten Korrosionsresistenz bietet diese Kondensatorbauart noch weitere Vorteile:

Die engen Abstände und kleinen Kanaldurchmesser schaffen die Voraussetzung für eine sehr effiziente Wärmeübertragung und ein reduziertes Kältemittelfüllvolumen.

Die eingebauten Axialventilatoren mit Außenläufermotoren in EC-Technik sind energieeffizient, ohne Drehzahlregler regelbar und geräuscharm. Die integrierte Elektronik ermöglicht die exakte Steuerung und Regelung des Luft-Volumenstroms bei sehr hohen Wirkungsgraden.





Die Anlage liefert dank der optimal ausgelegten Komponenten stets exakte Kälteleistung

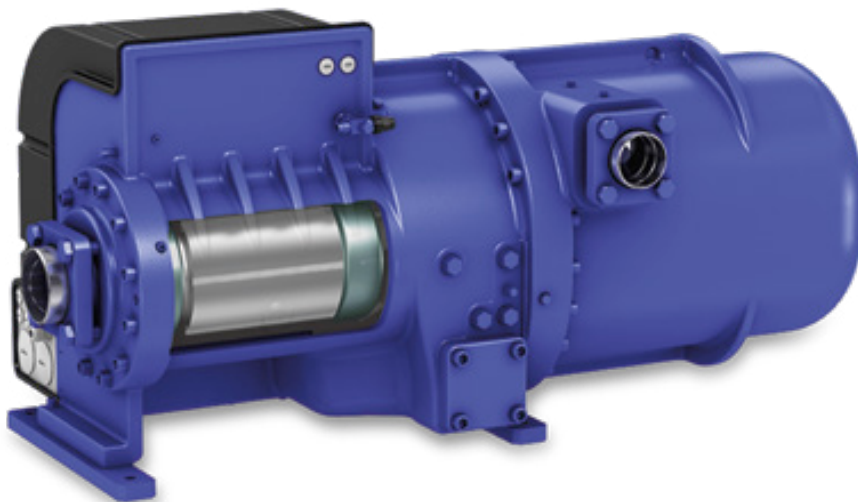
Individuelle Kühlkonzepte senken Kosten und erhöhen die Wirtschaftlichkeit

Expansionsventile für exakte Regelung und Energieeffizienz

Auch beim Expansionsventil, das für die Einspritzung des Kältemittels in den Verdampfer verantwortlich ist, setzt L&R auf eine neue, besonders effiziente Komponente. Die elektronischen Expansionsventile von Siemens sind mit einer Proportionalsteuerung und einer Schrittmotorsteuerung ausgestattet, die den Durchfluss bzw. die Überhitzung kontinuierlich an den Bedarf anpassen und so wesentlich genauer regeln. Somit ist das Regelverhalten in allen Lastfällen einzigartig und äußerst stabil. Das elektronische Expansionsventil optimiert die Füllmenge im Verdampfer und ermöglicht dadurch eine kleinere Überhitzung. Der dadurch bedingte höhere Verdampfungsdruck steigert die Leistungszahl der Anlage, was zu einer Reduzierung des Energieverbrauchs führt.

Die Steuerung: Alles bestens geregelt

Der kurze Überblick zeigt: Die neuen ECOPRO 2.0-Kälteanlagen von L&R Kältetechnik unterscheiden sich von herkömmlichen Anlagen durch den Einsatz von variabel regelbaren Kernkomponenten. Damit ist aber im ersten Schritt nur die Voraussetzung zur Energieeinsparung geschaffen. Realisiert wird dieses Potenzial erst durch die optimale regelungstechnische Einbindung aller genannten Komponenten in die Gesamtsteuerung der Anlage. Weil L&R sowohl den Schaltschrankbau als auch die Software-Programmierung im eigenen Hause umsetzt,



Eine Kernkomponente der ECOPRO 2.0 Anlagen: der drehzahlregelte, halbthermetische CSVH-Schraubenverdichter von Bitzer

verfügen die Entwickler über große Erfahrung in der Ausschöpfung aller Möglichkeiten der Energieeinsparung und Effizienzsteigerung.

Hohe Leistung - bedarfsgerecht bereitgestellt

Trotz der deutlich verringerten Energieaufnahme muss der Anwender einer ECOPRO 2.0-Kälteanlage keine Leistungseinbußen oder sonstigen

Nachteile in Kauf nehmen: Die Anlage liefert dank der optimal ausgelegten Komponenten stets exakt die entsprechende Kälteleistung, auch und besonders bei variierenden Lastbedingungen - zuverlässig und mit höchster Effizienz.

Praxiserfahrung: Deutliche Effizienzsteigerung

Die Praxiserfahrungen mit der Vorgängerbaureihe ECOPRO und den ersten ECOPRO 2.0-Anlagen zeigen: Die Energieeinsparungen im Vergleich zu konventionellen Industriekälteanlagen liegen bei bis zu 30%.

Die geschätzten Amortisationszeiträume sowohl für das gesamte „Paket“ der ECOPRO 2.0-Energiespartechiken als auch für die Einzelmaßnahmen wird L&R je nach Einsatzfall dem Anwender bei der Projektierung nennen.

Kältemittel: Der Anwender hat die Wahl

Alle Anlagenkomponenten der ECOPRO 2.0-Plattform sind so ausgeführt, dass verschiedene Kältemittel zum Einsatz kommen können und die

Auflagen der F-Gase-Verordnung in jedem Fall erfüllt werden. U.a. stehen das Low-GWP-Kältemedium R513A (GWP = 631) und das neue, synthetische HFO-Fluid R1234ze (GWP = 7) zur Auswahl. Dass die neue Wärmetauscher-Technologie der ECOPRO 2.0-Serie die Reduzierung der Füllmengen erlaubt, ist ein wichtiger Beitrag zur Nachhaltigkeit, weil die Menge des eingesetzten Kältemittels bei der Freisetzung logischerweise ebenso Einfluss auf den Treibhauseffekt hat wie sein GWP-Wert.

Aktuell laufen bei L&R Tests mit ECOPRO2.0-Anlagen, die mit dem natürlichen Kältemittel Propan (R290) befüllt sind. Der Verdichter ist an die spezifischen Eigenschaften dieses Medium angepasst und vom Hersteller entsprechend zugelassen.

L&R bietet eine fundierte Beratung, mit welchem Low-GWP- bzw. welchem natürlichen Kältemittel sich im jeweiligen Anwendungsfall die technisch und wirtschaftlich optimale Lösung darstellen lässt.

70%

Einsparung erzielen die Synchron-Reluktanzmotoren in Verbindung mit dem Drehzahlregler PumpDrive

Im Focus: Natürliche Kältemittel

Propan ersetzt je nach Anwendungsfall die F-Gase



Je unregelmäßiger der Kältebedarf,
desto höher der Effizienzgewinn



Bei uns sind Sie bestens aufgehoben

L&R Kältetechnik steht seit 1991 für energieeffiziente Kältetechnik mit Fokus auf den umwelt- und energiebewussten Einsatz von leistungsstarken und qualitativ hochwertigen Kühlanlagen.

Aus einer Idee ist ein weltweit agierendes Unternehmen geworden. In enger Zusammenarbeit mit dem Kunden werden Gesamtkonzepte entwickelt, die nachhaltig zum Unternehmenserfolg beitragen.

Das Angebot umfasst Kühl- und Temperiersysteme in verschiedenen Ausführungs- und Leistungsvarianten sowie die Anlagen-Inbetriebnahme, Anlagen-Inspektion und die Optimierung von bestehenden Anlagen.

Das Temperaturspektrum reicht von -120°C bis +350°C. Die Kompetenz aus dem firmeneigenen Schaltschrankbau wird als Dienstleistung auch Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus angeboten.

Wir sind auch nach
Projektabschluss für Sie da!



Industriekälteanlagen
Tieftemperaturtechnik
Steuerungstechnik



So individuell wie Ihr Projekt!

Oberflächen- & Galvanotechnik



Chemie- & Pharmaindustrie



Kunststoff- & Kautschukindustrie



Lebensmittelindustrie



Spezial-Tiefbau



Anlagen- & Maschinentechnik



Medizintechnik



Metallbearbeitung



Startbereit auch für Ihre Branche!



L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG

Hachener Str. 90 a-c
59846 Sundern-Hachen - Germany
T +49 2935 9652 0
E-Mail info@lr-kaelte.de
www.lr-kaelte.de



More than cold.