

27. Internationale Fachmesse Kälte, Klima, Lüftung

IKK Messebericht, Teil 1

Kälte, Klima, Verdichter, Komponenten, Kältemittel, Lüfter, Steuer- und Regelungstechnik, Organisationen

In der KK 11/2006 hatten wir ab Seite 18 schon in einem Resümee über die allgemeinen Geschehnisse rund um die IKK informiert. In dieser und in der nächsten Ausgabe wollen wir nun, nach Fachgebieten sortiert, über die eher technischen Inhalte berichten, die der Redaktion beim Rundgang aufgefallen sind.

Kälte**compact**

Auf der IKK 2006 war unter den zahlreichen Anbietern von Kaskadenkältesätzen mit CO₂ in der Tieftemperaturstufe und R404A in der Hochdruckstufe auch der Verbundanlagen-Anbieter aus Dresden vertreten. Die im Bild gezeigte Niederdruckstufe mit 3 Bitzer-Verdichtern 4DHC-7K liefert bei der Verdampfungstemperatur -38°C eine Kälteleistung von 77 kW, wobei die Verflüssigung bei -5°C erfolgt. Die zugehörige 404A-Stufe liefert mit 6 Verdichtern 434 kW bei -10/+45°C und ist ähnlich vollständig mit Zubehör ausgerüstet. Dazu zählen das Ölsystem und die Anlaufentlastung, die Drucktransmitter und die Sicherheits- und Rückschlagventile.

www.compact-kaeltetechnik.de

Danfoss

Die unter dem Dach der Danfoss A/S ausstellenden Danfoss-Firmen zeigten wie immer viele Neuheiten. Bemerkenswert war das Schnittmodell des Turbocor-Verdichters, den man schon in einer Reihe von Anwendungen in Kältesätzen bei Danfoss-Kunden sehen konnte. Die Scrollverdichter, die man früher bei Bristol zu sehen bekam, standen in diesem Jahr bei Danfoss. Dicht umlagert war auch stets die Danfoss-Demonstrationsanlage, die Gegenstand der vergangenen Info-Tour war. Die Frequenzumrichter-Antriebstechnik für einen Vollhermetikverdichter, umschaltbar auf einen Viererverbund, wurde demonstriert, weiterhin Vergleichsbetrieb von elektronischem und thermostatischem Expansionsventil, von stufiger und stufenloser Regelung sowie der Fernleittechnik.

www.danfoss.de

**Erba Kälte**

Der Kältesatz Coolpack midi für eine Kälteleistung von 21 kW bei -10/+45°C und mit R404A reiht sich in die Erba-Produkte ein, die in diesem Jahr besonders unter dem Motto der Energieeffizienz vorgestellt wurden.



Die Baureihe midi sind Verbundanlagen ohne Verflüssiger, 54 Modelle decken mit R404A, R134a oder R407C den Leistungsbereich 4 bis 24 kW ab. In bewährter Weise werden die Verdichter von Dorin (s. Bild) und von Embraco verwendet. Aus dem Sonderanlagenbau ist der Industriekaltwassersatz mit zwei Comer-Hanibell-Schraubenverdichtern RC 16 für 640 kW Kälteleistung erwähnenswert.

www.erba-kaelte.de

Fischer

Am Stand der Christof Fischer GmbH war immer Betrieb und das Angebot an kundenspezifischen Verbundkälteanlagen zog die Besucher besonders an. Das Unternehmen gewährleistet eine qualitätsgerechte industriemäßige Fertigung mit eigener Planung nach den Anforderungen des Bestellers. Eine Vielzahl unterschiedlicher Lösungen in stabilen typisierten Rahmenkonstruktionen, fertig verdrahtet, mit Ölmanagement, Datenspeicherung und Fernüberwachung wird angeboten und beherrschte auch das Standgeschehen. Im Bild ist ein Verflüssigersatz auf der Basis des Digital-Scrolls von Copeland zu sehen.

www.kaeltfischer.de



Frigopol

Das Unternehmen steht für die Trennhaubenverdichter, die sich in vielen Spezialanwendungen bewähren. Insbesondere wird damit das Kältemittel R723 verwendet, wodurch eine umweltfreundliche Lösung auf der Basis von Ammoniak für kleine Kälteleistungen gegeben ist. Aber Frigopol ist den Trennhaubenverdichtern schon lange entwachsen, so war auf dem Firmenstand ein Kaltwassersatz mit zwei Danfoss-Turbocorverdichtern und zweikreisiger Verdampfung zu sehen, der mit R134a bei -3°C eine Kälteleistung von 340 kW erreicht. Die Verdichter selbst konnte man am Danfoss-Stand am Schnittmodell studieren und die Vorzüge wie Ölfreiheit, hohe COP-Werte, geringe Masse und Laufruhe mit konkreten Werten erfahren.

www.frigopol.com



Johnson Controls

Auf einer Pressekonferenz während der IKK gab Johnson Controls die Gründung der Johnson Controls Systems & Service GmbH bekannt. Mit der neuen GmbH führt Johnson Controls die bisher getrennten Geschäftsfelder der JCI Regelungstechnik GmbH, der YORK Deutschland GmbH und der SFT Sigma-Frigo-Therm Handelsgesellschaft mbH unter einem Dach zusammen. Gleichzeitig werden YORK, Sabroe und SFT als bekannte Marken die Johnson Controls Produktpalette erweitern.

Die Leitung des Unternehmens übernehmen die drei Geschäftsführer Olaf Heyns, Friedhelm Körner und Wolfgang Loose. Heyns verantwortet den Bereich Building Service und Loose den Bereich Building Systems; in die Zuständigkeit von Friedhelm Körner fällt der Bereich Industriekälte.

www.johnsoncontrols.com



Rochhausen

Seit fast 80 Jahren werden in Scharfenstein kältetechnische Erzeugnisse hergestellt. In dieser Tradition steht seit fast 15 Jahren erfolgreich die Rochhausen Kältesysteme GmbH. Die Produkte gehören überwiegend zur Kleinkälte in Industrie, Gewerbe und Gastronomie. Verflüssigersätze, Kühlwannen und Kälteplatten, Flüssigkeitskühler und viele unterschiedliche Sonderanlagen bestimmen das Profil des Unternehmens und fast alles wird in Serienfertigung produziert. Daneben bietet Rochhausen eine komplette Kabelbaum- und Rohrfertigung nach Kundenwunsch an und auch Kunststoffziehteile können rationell gefertigt werden. Der rege Besuch am Stand war Zeugnis für die Aktualität der Produkte.

www.rochhausen-kaelte.de



Schiessl

Das umfangreiche Handels- und Produktprogramm von Schiessl wurde ergänzt durch eine von der österreichischen Niederlassung für ein eigenes Verkaufsbüro entwickelte Wärmepumpe, die im Sommer auch als Klimakältesatz verwendet werden kann. Die beiden Bock-Verdichter HGX 4/465 sind frequenzgesteuert und arbeiten mit R134a. Die Wasser-Wasser-Wärmepumpe entnimmt die Wärme einem Schöpfbrunnen und fördert das abgekühlte Wasser zurück in einen Sickerbrunnen. Die Heizleistung beträgt bis 60 kW, die Kühlleistung mit einem Verdichter bis 15 kW.

www.schiessl-kaelte.de

York

Der YORK Symphony ist weltweit der erste luftgekühlte, geräuscharme Kaltwassersatz mit drehzahlregulierten Schraubenverdichtern. Er besticht besonders durch eine ausgezeichnete Energieeffizienz im Teillastbetrieb. Ein weiterer bedeutender Vorteil liegt in den niedrigen Verdichteranlaufströmen, die aufgrund der Drehzahlregelung nie größer als die Nennströme sind.

www.york.de

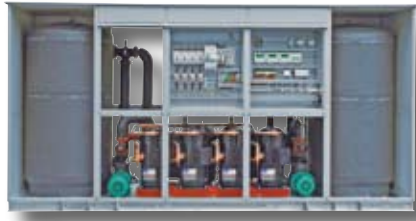


Klima

AL-KO

„Klimatechnik mit 100% Wärmerückgewinnung“ – Unter diesem Stichwort präsentierte die AL-KO Lufttechnik auf der IKK eine Klimakastengerätelösung in Verbindung mit einer Wärmepumpe. Die besonders energieeffiziente Systemlösung von AL-KO basiert auf dem Einsatz einer Kältemaschine, die im Heizfall als Wärmepumpe betrieben wird. Dabei wird über einen in der Fortluft angeordneten Verdampfer der Abluft Wärme entzogen, um der Zuluft zugeführt zu werden. Alternativ kann überschüssige Wärme im Energiespeicher zwischengepuffert werden.

www.al-ko.com



Daikin

Zur IKK führte Daikin ein neues Klimagerät mit dem exotischen Namen „Ururu Sarara“ (japanisch ururu = befeuchten und sarara = entfeuchten) auf dem deutschen Markt ein. Das Split-Gerät vereint gleich sechs unterschiedliche Funktionen: Heizen und Kühlen, Be- und Entfeuchten, Frischluftzufuhr und Luftreinigung.

Das Gerät steht in drei Größen mit einer Nennleistung von 2,8kW, 4,2kW bzw. 5,0kW zur Verfügung, die alle das Energie-label Klasse „A“ tragen, und ist zudem äußerst leise.

www.daikin.de



Menerga

Dass eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung zur Vermeidung von Lüftungswärmeverlusten bereits in der Investitionsphase

Kosten sparen kann, belegte die Menerga Apparatebau GmbH mit konkreten Kostenvergleichen aus der Praxis. Bedingung hierfür sei eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung wie z. B. beim Zentrallüftungsgerät Resolair, das mit seinem regenerativen Temperaturwirkungsgrad Rückwärmehzahlen von über 90% erziele. Die hohe Energierückgewinnung mache in der Regel ein Heizregister überflüssig, weil die Zuluft das Temperaturniveau der Abluft nahezu erreiche.

www.menerga.de



Mitsubishi Electric

Die neue Power-Deckenkassette von Mitsubishi Electric wird in den Leistungsgrößen 3,5 bis 14,0kW angeboten und sichert auch bei hohen Räumen bis zu 4,20m eine optimale Luftströmung. Sie hat einen noch geringeren Geräuschpegel und einen verbesserten Luftausblas in nahezu horizontaler Richtung. Dabei können die vier Luftaustrittsklappen einzeln via Fernbedienung eingestellt werden.

Der optionale i-see Sensor überwacht den Raum in einem Radius von 360°. Wärmenester werden sofort vom Infrarotsensor aufgespürt; der kühle Luftstrom wird dann automatisch an die zu warme Stelle im Raum gelenkt.

www.mitsubishi-electric-aircon.de



Polenz

2006 löste das neue VRF-System „Set Free FSN“ die Baureihe „FSG“ ab. Hauptkriterium war die Umstellung auf das Kältemittel R410A, was viele Verbesserungen mit sich brachte.

Ab sofort sind die Außengeräte FSN auch in den Baugrößen 12 (34kW), 14 (40kW), 18 (50kW), 28 (80kW) und 32 (90kW)

verfügbar. Bis Baugröße 20 stehen damit Außengeräte in Leistungsabständen von etwa 5kW bereit, bei den größeren Geräten beträgt der Abstand etwa 10kW.

www.polenz.de



Remko



Auf der IKK in Nürnberg präsentiert sich Remko mit seinen Kaltwasser-Systemen RVS bzw. RVS H bereits seit sechs Jahren. Die Produktpalette für den industriellen und gewerblichen Bereich, wie

z. B. Arztpraxen, Hotels und Gastronomie, umfasst fünfzehn Leistungsgrößen: von 5,8KW (RVS 600 INOX) bis 140,2KW (RVS 14000 INOX). Sie zeichnen sich durch hohe Energieeffizienz, umweltgerechte Ausführung, kompakte Bauweise und Vielseitigkeit aus. Im Sommer können sie zur Kühlung und im Winter – in Verbindung mit einem Heizkessel – als Heizung eingesetzt werden. Ein Teil der Kaltwasser-Erzeuger zeichnen sich durch Wärmepumpenfunktion aus.

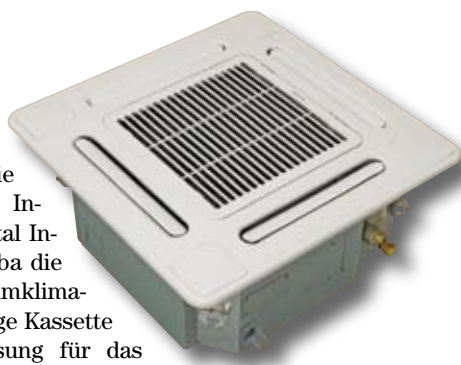
www.remko.de

Toshiba

Mit den neuen Kassetten für die VRF-Systeme und für die Versionen für Digital Inverter und Super Digital Inverter erweitert Toshiba die Auswahl seiner Raumklima-Innengeräte: Die 4-Wege Kasette bietet eine neue Lösung für das 600 x 600 mm Rastermaß von Standarddecken, die 1-Weg Kasette ergänzt die Palette bei den VRF-Systemen am unteren Ende als einfache, kostengünstige Einstiegslösung.

Alle Kassetten erreichen die Energieeffizienzklasse „A“. Die 4-Wege Kasette wird in fünf Leistungsgrößen von 2,5 bis 5,6 kW Kühlleistung und 2,5 bis 6,3 kW Heizleistung angeboten.

www.toshiba-klima.de



Zila

Das AERO_aH sorgt mithilfe zweier Klimasensoren und eines integrierten Mikrocomputers für eine ständige Grundlüftung der Wohnung. Steigt die absolute Innenfeuchte über die berechnete Außenfeuchte, schaltet das Gerät bedarfsgerecht in eine intensivere Lüftungsstufe, um die Innenfeuchte wieder abzusenken.

Das Gerät besteht aus einem Kunststoffgehäuse, in welchem das Gebläse mit Wärmerückgewinnung und die Elektronik untergebracht ist. Das Gerät wird an der Wand montiert und mit dem Lüftungsrohr verbunden; für die Zu- und Abluft wird nur eine Wandöffnung benötigt.

www.zila.de



Verdichter

Aerzener

Aus den guten Erfahrungen mit den bisherigen Schraubenverdichtertypen entstand der neue Verdichter VMY 256 MNR, der mit vier Radialgleitlagern und für die Axiallagerung mit vier Schrägkugellagern ausgestattet ist. Von Hand kann das eingebaute Volumenverhältnis von 2,2 bis 5,0 verstellt werden, wodurch eine gute Anpassung an das jeweilige Druckverhältnis möglich ist. Der Verdichter ist für Ammoniak konzipiert und darüber hinaus für alle gängigen Kältemittel geeignet. Der Volumenstrom beträgt bei 50 Hz 1375 m³/h und kann durch Schiebersteuerung bis auf 275 m³/h verringert werden. Mit dem zuverlässigen Nebenrotorantrieb ergeben sich gute spezifische Kennwerte für die Verdichterdaten.

www.aerzener.com



Axima

Die Radialturboverdichter der Baureihe QUANTUM, die bei der Axima Refrigeration zu sehen waren, verfügen über eine ölfreie Lagerung. Magnetlager fangen die Kräfte der Antriebswelle ab. Dadurch ist ein extrem schall- und schwingungsarmer Betrieb gewährleistet.

Die Technik ist ausgereift und kostengünstig verfügbar. Eine elektronische Steuerung und Regelung sichert Lage und Korrektur der Welle. Mechanischer Verschleiß an drehenden Teilen entfällt und die Wartung reduziert sich auf ein Minimum. Öl-Auffangrichtungen und Einrichtungen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) entfallen, da kein Öl in der Kältemaschine benötigt wird.

www.aximaref.de



Bitzer

Die Bitzer Kühlmaschinen GmbH hat einen neuen Leichtmetallverdichter für Autobusklimaanlagen für das Kältemittel R134a optimiert; er bietet einen weit gestreckten Einsatzbereich von -10/60 °C bis +20/75 °C, so dass bei den zu erwartenden Anwendungsfällen kein Bereich ausgespart bleiben muss. Die gute Zuverlässigkeit wird wesentlich beeinflusst durch eine Ölvorlage für die Gleitringdichtung, die am Gehäuse abgestützte Kupplung und die neuen auf den gesamten Drehzahlbereich abgestimmten Lamellenventile. Austauschbare Zylinderlaufbüchsen sind gemeinsam mit den gut zugänglichen Arbeitsventilen vorteilhaft für den Servicefall.

www.bitzer.de



Bock

Der Prototyp eines gänzlich neuen halbhermetischen Verdichters für den vorzugsweisen Einsatz in Bahnklimageräten mit dem Kältemittel CO₂ zog den Blick der interessierten Besucher auf sich. Die Ausführung in Radialkolbenbauart ermöglicht einen geringen Durchmesser des Verdichtergehäuses, was für die meist flachen Dachklimageräte der Bahnen ein entscheidendes Einsatzkriterium darstellt. Andererseits kann der Verdichter ohne Einschränkung auch senkrecht verwendet werden, denn die Schmierung des Verdichters erfolgt durch das im Kältekreislauf umlaufende Öl. Die erste Anwendung erfolgt in einem Bahnklimageräte-Prototyp von Konvekta.

www.bock.de



Dorin

Die Pionierleistungen von Dorin bei der transkritischen Verdichtung von CO₂ mit halbhermetischen Verdichtern finden ihre Fortsetzung in der Bereitstellung von 7 Modellen von Tandemverdichtern für Hubraumströme bis 25,2 m³/h, womit Kälteleistungen bis 88 kW bei Gaskühleraustrittstemperaturen von 35 °C erreicht werden. Das wird vor allem bei Anwendungsfällen in der Klimatechnik genutzt werden können. Darüber hinaus liegen Anwendungsdaten für die gesamte Verdichterpalette für subkritische CO₂-Anwendungen vor; eine Reihe von Verbundanlagen z. B. in der Supermarktkühlung sind bereits mit den Dorin-Verdichtern bestückt.

www.dorin.com



Grasso

Die Hubkolben- und Schraubenverdichter von Grasso sind für die bessere CO₂-Verdichtung fit gemacht worden. Mit einem Enddruck von 50 bar und einem Druckdifferenz von bis zu 30 bar ergeben sich in Kaskadenschaltungen mit einem anderen Kältemittel, z. B. Ammoniak, nicht nur günstigere Betriebsbedingungen und geringere Investitionskosten für den Verdichter der zweiten Stufe, vor allem aber ist der Abtauprozess mit Heißgas in den meisten Fällen möglich. Der erhöhte Betriebsdruck lässt auch für die Ammoniak-Wärmepumpenverdichter eine höhere Warmwassertemperatur zu. Bei den Kolbenverdichtern ist der zulässige Drehzahlbereich von 500 U/min bis 1500 U/min bemerkenswert.

www.grasso-global.com



Emerson/Copeland

Copeland bietet nun vier Scroll-Verdichtergrößen von 4,1 bis 11,7 m³/h für CO₂ an, die im subkritischen Bereich bis 40 bar für Kälteleistungen von 8 bis 25 kW geeignet sind. Damit können sie für Verflüssigungstemperaturen bis +5 °C eingesetzt werden und bieten sich für die Kaskadenschaltung in Verbundanlagen mit Normalkühl-Scrollverdichtern an. So wird das gesamte System effizienter, da z. B. der Sollwert für die Normalkühlung im Nachtbetrieb bei geringerem Kältebedarf angehoben werden kann. Darüber hinaus bietet Emerson Alco Controls für die subkritischen CO₂-Kälteanlagen elektronische Expansionsventile, Drucktransmitter, Filtertrockner, Ölreguliersysteme und zahlreiche weitere Komponenten an.

www.emersonclimate.com



HKT

Die Huber-Kälte-Technik GmbH ist mit ihren bewährten Göldner-Verdichtern immer auf der Höhe der Zeit und zeigte in diesem Jahr auf ihrem Spezialgebiet der direkt angeflanschten Frequenzumformer eine neue Lösung für den bisher größten Anflansch-FU aller Verdichteranbieter. Die Verdichter der Reihen 44 und 54 sind somit bis zur Leistung von 22 kW mit direkt aufgesetztem FU verfügbar. Das hat gegenüber dem FU im Schaltschrank den unbestrittenen Vorteil der Vermeidung längerer und dickerer geschirmter Kabel mit den Problemen der EMV; zudem muss die Verlustwärme des FU nicht aus dem Schaltschrank abgeführt werden. Der integrierte Kühllüfter bläst direkt in den Maschinenraum.

www.hkt-goeldner.de

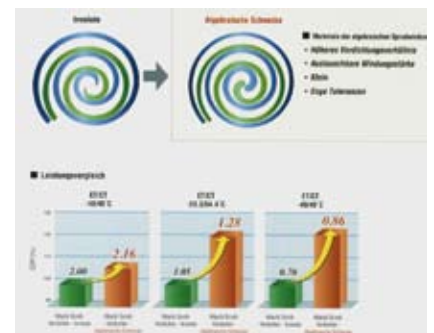


Hitachi

Die Hitachi Europe GmbH ist eine der wenigen, die horizontale Scrollverdichter im unteren Leistungsbereich anbietet. Nun gibt es dazu eine Verbesserung, die zu einem bis zu 20% gesteigerten COP-Wert bei der Verwendung von R404A führt. Dazu wurde bei den druckgasgekühlten DS-Typen mit Flüssigkeitseinspritzung die als Involute erzeugte Spirale der bisherigen Verdichter bei den neuen Verdichtern als algebraische Spirale gestaltet. Die Verbesserung ist bei tiefen Verdampfungsdrücken am höchsten, da das eingebaute Druckverhältnis größer wird und damit besser an den Tieftemperatureinsatz angepasst ist. Die Kälteleistung beträgt bei -23/54 °C ca. 2 und 2,4 kW.

Die Hitachi Europe GmbH ist eine der wenigen, die horizontale Scrollverdichter im unteren Leistungsbereich anbietet. Nun gibt es dazu eine Verbesserung, die zu einem bis zu 20% gesteigerten COP-Wert bei der Verwendung von R404A führt. Dazu wurde bei den druckgasgekühlten DS-Typen mit Flüssigkeitseinspritzung die als Involute erzeugte Spirale der bisherigen Verdichter bei den neuen Verdichtern als algebraische Spirale gestaltet. Die Verbesserung ist bei tiefen Verdampfungsdrücken am höchsten, da das eingebaute Druckverhältnis größer wird und damit besser an den Tieftemperatureinsatz angepasst ist. Die Kälteleistung beträgt bei -23/54 °C ca. 2 und 2,4 kW.

www.hitachi.de



Tecumseh

Ein Schwerpunkt bei der Tecumseh Product Company auf der IKK stellten die guten Ergebnisse bei der Reduzierung der Schallpegel von gewerblichen Verflüssigungssätzen dar. Die daneben gezeigte Verdichtertechnik konzentrierte sich auf einen hermetischen Verdichter für transkritische CO₂-Anwendungen, ohne dass technische Daten verfügbar waren; in Verbindung mit einem Verkaufsmöbel wurde ein Verdichter für HKW-Kältemittel präsentiert. Die Verdichterbaureihe für die HFKW-Kältemittel ist von 800 bis 8340 W Kälteleistung feiner gestuft, wodurch eine bessere Anpassung der Leistung an den Bedarf möglich ist und damit eine Reduzierung der Schalhhäufigkeit der Verdichter.

www.tecumseh.com

Komponenten

Alfa Laval

In diesem Jahr hat Alfa Laval die AlfaBlue-Familie der Luft-Wärmeübertrager (AHE) vorgestellt. Nun kam AlfaBlue Ammonia dazu, speziell für Ammoniak-Kälteanlagen.



AlfaBlue Ammonia wurde für robuste Anforderungen entwickelt. Der Verflüssiger ist mit Edelstahlrohren ausgestattet, verfügt über einen steifen Rahmen und ein Gehäuse mit hoher Korrosionsfestigkeit (kathodische Tauchlackierung). Er wurde für Kälteanlagen in der Klimatechnik sowie für die Nahrungsmittel- und Prozessindustrie konzipiert. Es wird zwei Serien geben. Die kleineren Geräte haben eine Ventilatorreihe, größere Geräte haben Doppelreihen.

www.alfalaval.com

AWP

Die Produkte des Armaturenwerkes Prenzlau finden sich in fast allen Erzeugnissen und Anlagen der Groß-



kälte wieder. Umfangreiche Referenzen und das Ausstellungssortiment belegen das. Sicheres Betriebsverhalten auf der Grundlage einer seriösen Entwicklungsarbeit und qualitätsgerechten Fertigung haben zu einer großen Variantenvielfalt geführt. Besonders beeindruckend sind die Kombinationsarmaturen, die konkret auf Kundenanforderungen zugeschnitten sind. Auch bei AWP orientiert man sich auf die Anwendungen mit CO₂ und zeigte in diesem Jahr ein Edelstahlventil in Eckform, das sowohl in Abhängigkeit vom Rückdruck als auch unabhängig davon ausgeführt werden kann.

www.awpvalves.com

AWA

Neben den bekannten und bewährten Absperrventilen in den unterschiedlichen Ausführungen, den Ad-aptern, Schaugläsern, Einschweißstutzen, Flanschen und Verschlussstopfen zeigte die AWA Armaturenwerk Altenburg GmbH in diesem Jahr eine neue Stromdurchführung für halbhermetische Verdichter. Die Strom- und Sensordurchführungen sind kältemitteldicht in Glas eingeschmolzen. Links im Bild als Beispiel die Durchführung für zwei Spannungsebenen bzw. für den Stern-Dreieck-Anlauf und zusätzlich die Anschlüsse für zwei PTC-Ableitungen. Rechts ist eine runde Ausführung für eine Spannung bzw. für Direktanlauf zu sehen, ebenfalls mit PTC-Ableitung.

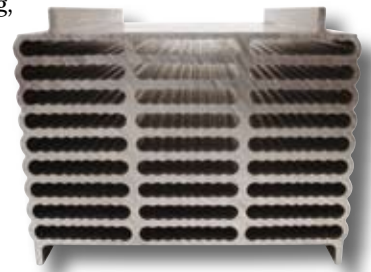


www.awa-armaturenwerk.de

Brökelmann

F.W. Brökelmann Aluminiumwerk, Ense, zeigte auf der IKK in Nürnberg mit dem neuen Rohrbündel-Profil TB 27, ein wabenförmiges Profil, das 27 gleichförmige, flachovale Kanäle aufweist. Es kann in „beliebiger“ Länge hergestellt und mit nur je einem Kopfstück vorne und hinten geschlossen und abgedichtet werden. Die Kopfstücke übernehmen auch die Kanalführung für die Zu- und Ableitung der miteinander im Wärmetausch stehenden Fluide. Jede Öffnung hat einen Umfang, der einem Rundrohr von 25 mm entspricht. Damit stehen pro laufenden Meter etwa zwei Quadratmeter Oberfläche zur Verfügung.

www.broekelmann.com



Carrier

Auf der IKK stellte Carrier erstmals eine neue Generation von Flüssigkeitskühlern, die luftgekühlten AquaForce Geräte in 20 Baugrößen von 270 bis 1700 kW, mit R134a als Kältemittel vor. Alle Geräte sind in die Energieeffizienzklasse A eingestuft und besonders in ihrer geräuscharmen Version sehr leise. Ferner werden neue Aluminium-Mikrokanal-Wärmetauscher und das patentierte DX-Freikühlsystem eingesetzt.



www.carrier.de

Ciat

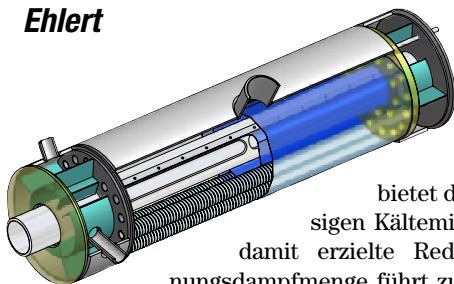
Seine neuen Luftkühler/Luftverflüssiger Vextra in besonders platzsparender Bauweise hat Ciat Kälte- und Klimatechnik erstmals auf der IKK 2006 in Nürnberg präsentiert. Durch eine spezielle Bauweise in V-Form ermöglichte die Baureihe eine um bis zu 40% reduzierte Stellfläche. Gleichzeitig erlaube es die neue Bauform auch, höhere Leistungen mit einer geringeren Anzahl an Ventilatoren zu erzeugen.

Erhältlich ist die Serie in über 220 Modellen und zahlreichen verschiedenen Ausführungen mit bis zu 1350kW Leistung. Eingesetzt werden je nach Leistung 6 bis 20 Ventilatoren.

www.ciat.de



Ehlert



Einen effektivsten Ansatzpunkt für die Steigerung der Energieeffizienz von Kälteanlagen

bietet das Unterkühlen des flüssigen Kältemittels mit Kaltdampf. Die damit erzielte Reduzierung der Entspannungsdampfmenge führt zu einer erheblichen Minderung der erforderlichen Verdichterleistung.

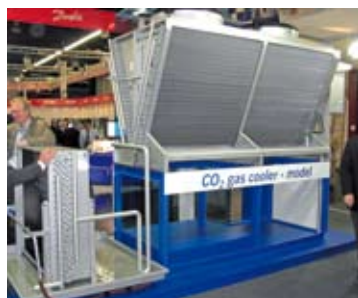
Die Ehlert GmbH stellte dazu während der IKK einen besonderen Ringkanal-Wärmeübertrager vor: Der in Ringkanälen geführte Kaltdampf kann das in den Rippenrohren strömende flüssige Kältemittel mit einem vernachlässigbaren Druckverlust von max. 30mbar optimal unterkühlen. Der Apparat ist gegenstromfähig und ist unabhängig von der Verdichterart nachrüstbar. Unter Anwendung einer Kombi-Unterkühlung kann z. B. eine Einsparung von elektrischer Energie bis 33% erreicht werden.

www.ehlert-stahlbau.de

Güntner

Hauptmerkmale der neuen Generation von Industrieluftkühlern der Hans Güntner GmbH sind verbesserter Tauwasserrücklauf und verbesserte Luftführung, aufklappbare Seitenverkleidung und schwenkbare Ventilatoren, hohe Wurfweiten und kondenswasserfreie Wanne. Daneben zog der große CO₂-Gaskühler bzw. -verflüssiger viele Besucher an, s. Bild. Der Gaskühler besitzt neben der Hauptkühlfläche einen nachgeschalteten Kühler, der mit aufbereitetem Wasser besprüht wird und im Sommerbetrieb für eine niedrige Gaskühleraustrittstemperatur sorgt. Im unterkritischen Winterbetrieb wirkt diese Kühlfläche unbesprüht zusätzlich zur Hauptkühlfläche und führt zu einer niedrigen Verflüssigungstemperatur.

www.guentner.de



LU-VE

Bei LU-VE waren auf der IKK neue V-förmige Verflüssiger (EHVD: 185 – 2405kW) und Rückkühler (EHL D: 147 – 1973kW) mit Doppelbatterie zu sehen. Diese Weiterentwicklung der SHVD- und SHLD-Familien ist leistungsfähiger und besonders geräuscharm. Zudem ist die neue patentierte SMART-Struktur außergewöhnlich stabil und kommt auch bei ganz großen Geräten mit vier Füßen aus. Das Besprühsystem benötigt lediglich entmineralisiertes Wasser, d. h. es ist keine Wasseraufbereitung notwendig; die Düsen wurden ebenfalls weiterentwickelt und sind deutlich leiser.

Sämtliche Luftkühler, Verflüssiger und Rückkühler von LU-VE haben alle laut Eurovent-Bestimmungen vorgeschriebenen Kontrollen und Labortests glänzend bestanden.

www.luve.it

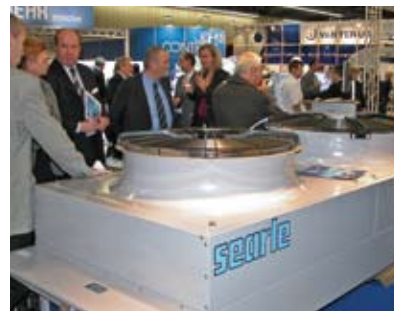


Searle/Raffel

Raffel und Searle haben wieder auf der IKK in Nürnberg ausgestellt. Dave Gillet, General Manager Searle/Raffel, und Gert Häusermann, Technischer Leiter der EC System, präsentierten eine neue Searle Verflüssigerbaureihe in Zusammenarbeit mit ebm-papst.

Mit der neuen Baureihe in horizontaler oder V-Form-Ausführung, in ein- oder doppelreihiger Anordnung und verschiedenen Modulgrößen bietet Searle eine größere Auswahl als je zuvor. Die vielfältige Baureihe eignet sich für die meisten Kälte- und klimatechnischen Anwendungen.

www.raffel-kaeltetechnik.de



TEKO

Der digitale Scroll von Copeland hat auch bei TEKÖ Einzug gehalten: Ein Verflüssigersatz mit zwei Verdichtern, davon einer digital geregelt, wurde gezeigt. Das Highlight am Stand war jedoch der Whiteline Permanent Cooler, der unter dem Motto „Luftfeuchte + Temperatur = konstantes Klima“ präsentiert wurde. Der Luftkühler besteht aus zwei parallelen Verdampfern, die abwechselnd jeweils im Kühl- bzw. Umluftbetrieb arbeiten und damit eine Vereisung verhindern. Damit kann eine hohe Raumluftfeuchte und ein geringer Masseverlust des Kühlgutes erreicht werden; es tritt keine Abtauunterbrechung ein bzw. es braucht gar keine Abtauschaltung installiert zu werden. Das ausgestellte Gerät erbrachte eine Kälteleistung von 4,2kW bei einer Eintrittstemperaturdifferenz von 8K.

www.teko-kaeltetechnik.de



Temprite

Nachdem im vergangenen Jahr bei Temprite Öl- und Flüssigkeitsabscheider für subkritische CO₂-Anwendungen zu sehen waren und die Fachwelt auf solche für transkritische Anwendungen gewartet hatte, konnte diese Lücke in diesem Jahr geschlossen werden. Die Abscheider verfügen über alle Zubehörteile, die für die bekannten Serien des Unternehmens geboten werden.

www.temprite.com



Witt

Kältemittelpumpen gehören ebenso zu Witt wie die vielen Komponenten für Ammoniakanlagen, die überall zu finden sind. Die neue vertikale Pumpe HRP 8050 für das Kältemittel CO₂ schließt eine Lücke für alle die Anwendungsfälle, in denen das verdampfende Kältemittel als Kälteüberträger verwendet wird. Der zulässige Druck bis 90 bar sichert auch den Stillstandsbetrieb der Anlage bei hohen Umgebungstemperaturen ab; gegenüber den 40bar Pumpen kann auch eine höhere Verflüssigungstemperatur der CO₂-Stufe in Kaskaden gewährleistet werden. Die konstruktiven Details wie z.B. die hängende Ausführung mit der guten Wärmedehnungsmöglichkeit und das senkrechte Ansaugrohr der Pumpen basieren auf langjährigen Labor- und Felderfahrungen.

www.th-witt.com



Kältemittel

DuPont

DuPont wies anlässlich der IKK nochmals darauf hin, dass laut EG-VO 2037/2000 und künftiger Chemikalien-Ozonschichtverordnung das Nachfüllen von R22 Frischware in Kälteanlagen ab dem 31. 12. 2009 verboten ist. Als positives Beispiel nannte DuPont die Hamburger Hafen Logistik AG (HHLA), die jetzt, angeregt durch den Service-Dienstleister Dresdner Kühlanlagenbau (DKA) und DuPont Kältemittel, prompt reagiert habe und als wohl erstes Unternehmen im Hamburger Hafen im Rahmen eines Pilotprojektes mehrere Kühllager auf das ozonunschädliche ISCEON Kältemittel umrüstet.

www.refrigerants.dupont.com

Lüfter

ebm-papst

ebm-papst Muldingen bietet eine komplette EC-Motorenbaureihe bis 3kW an, die in den unterschiedlichsten Applikationen wie z.B. in der Gebäudeklimatisierung, Telekommunikation und Luft-Klima-Kältetechnik Anwendung findet. Zur Verbesserung des strömungstechnischen Verhaltens wurde bei den großen EC-Ventilatoren ein neues Flügeldesign entwickelt, das die Ventilatoren noch leiser und effizienter arbeiten lässt. Die neuen EC-Ventilatoren besitzen statt 7 jetzt 5 Flügel und die Flügel-



enden wurden durch Winglets (aufgedickte Flügelenden) optimiert, sodass durch diese Verbesserungen, immer abhängig vom Arbeitspunkt, große Geräuschvorteile möglich sind.

www.ebmpapst.com

Ziehl-Abegg

Der neue Ventilator FE 2 OWLET von Ziehl-Abegg wurde unter Heranziehung von bionischen Erkenntnissen entwickelt. Heraus kam eine völlig neuartige Flügelgeometrie. Als Vorbild diente die Eule, in der Tierwelt der Vogel mit den geringsten Fluggeräuschen. Der neue Ventilatorenflügel wird erstmalig in der Produktneuheit FE 2 OWLET eingesetzt. OWLET steht für OWL (Eule) und LET für Winglet. Durch diese Flügelgeometrie verbessern sich die aerodynamischen Eigenschaften deutlich. Bei ersten Praxistests erzielte der FE 2 OWLET deutlich verbesserte Werte bei der Geräuschentwicklung und beim Wirkungsgrad als sein Vorgängermodell.

www.ziehl-abegg.de



Steuer- und Regelungstechnik

Agramkow

Der Hersteller von Füllsystemen für Kälte- und Klimaanlage bietet neben den Anlagen für die konventionellen Kältemittel auch zwei Füllstationen für das Kältemittel CO₂ an. Die Einrichtung ECO2MAX ist für den Einsatz in der Serienproduktion, z.B. bei Kraftfahrzeugklimaanlagen vorgesehen und füllt 300 bis 1200 g mit einer Geschwindigkeit von 25 bis 30 g/s, während die ECO2PILOT für Anwendungen bei Einzelfertigung, in der Forschung und Entwicklung u.ä. vorgesehen ist. Die Anlagen evakuieren bis auf 0,5mbar und füllen bis zum Erreichen einer CO₂-Dichte von 260 g/l in dem zu befüllenden System. Die erreichbare Füllgenauigkeit beträgt 0,2% vom Endwert.

www.agramkow.com

Beck

Die Beck GmbH Druckkontrolltechnik präsentierte auf der IKK in Nürnberg zwei neue Differenz-druck-Messumformer. Die beiden Modelle 984M.3x3104 ohne und 984M.3x3114 mit LED-Anzeige sind seit Anfang November weltweit erhältlich.

Beide Varianten zeigen in der Praxis dank neuer und einfachster Umschaltmöglichkeiten höchste Flexibilität. Das macht sich für die Einsatzbereiche in der Klima- und Lüftungstechnik, der Filterüberwachung sowie der Kontrolle von Luftströmungen besonders bezahlt. Die Anwender profitieren durch die ständige Kontrolle und Regelung von Lüftungsanlagen von eingesparten Betriebskosten und von erhöhter Betriebssicherheit.

www.beck-sensors.com



Kriwan

Kriwan ist ein weiterer Schritt vom passiven zum aktiven Verdichterschutz gelungen. Ein wesentlicher Ansatz ist dabei die Überwachung der Triebwerkschmierung. Dafür kommen verschiedene neue Sensoren zum Einsatz, die speziell für den jeweiligen Maschinentyp entwickelt wurden. Neue Temperatursensoren werden u. a. zur Heißgastemperaturüberwachung eingesetzt und sind als PTC-Sensor mit allen üblichen Nennansprechtemperaturen sowie als lineare Sensoren mit Pt100- oder Pt1000-Elementen erhältlich. Auch in der Phasenüberwachung wurden Fortschritte bezüglich des Zusammenwirkens mit Frequenzumrichtern erzielt.

www.kriwan.de

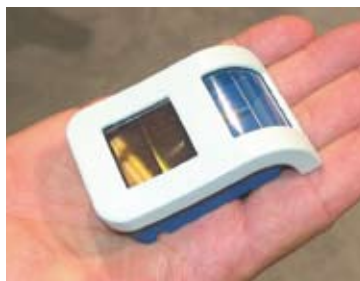


Wurm

Mit dem Regelungssystem FRIGOLINK ist Wurm auf den aktuellen Anforderungen von CO₂ als Kältemittel nachgekommen. Unter dem Leitspruch „Software statt Hardwarevielfalt“ erläutert das Unternehmen sein Verständnis von den entsprechenden Aufgaben. So erfolgt die Steuerung der effizienten Gaskühlung im CO₂-Prozess mit individuell angepasster Software.

Die herausragende Messeneuheit war jedoch die kabellose Warentemperaturmessung mit Funksensor. Direkt bei der Ware platziert, hat er warenähnliches thermisches Verhalten. Er ist wartungsfrei und wird mittels Solarzellen betrieben, die batterie-los bis zu vier Tage Dunkelheit überbrücken können. Alle Sensoren übertragen die Temperaturen an eine gemeinsame Empfangseinheit, die sie zum Frigolink-System weiterleitet.

www.wurm.de



Organisationen

HKK

Der Ausstellungsstand des um die Geschichte der Kälte-technik verdienstvollen Vereins Historische Kälte- und Klimatechnik zog wiederum viele Interessenten an. Neben Bildmaterial wurden Maschinen der Gewerbekälte ausgestellt. Der „Aufbauverdichter“ aus den Stierlen-Werken in Baden-Baden konnte aus 2 bis 10 Zylindern zusammengefügt werden, wobei immer zwei Zylinder in einer komplett einbaubaren Scheibe angeordnet waren. Das zweite interessante Objekt war ein Verdichter, dessen Regelung durch gewichtsbelastete Pressostaten erfolgte. Je nach Druckanforderung ließen sich die Gewichte verschieben, um die erforderliche Kraft aufzubringen, s. Bild.

www.hist-kaelte-klima.de



ILK

Das Institut für Luft- und Kälte-technik, Dresden, warb auf der IKK neben Entwicklungsleistungen oft mit Prüfständen, sowohl mit den hauseigenen zur Durchführung von Prüfungen als auch mit der Planung und Fertigung von Prüfständen für den Bedarf der Kälte- und klimatechnischen Industrie. Aus der Palette dieser Produkte war ein modular aufgebauter Prüfstand zu sehen. Entsprechend der gestellten Prüfaufgabe ist er mit zweistufiger Verdichtung konzipiert und der Verdichter kann mittels FU drehzahl geregelt werden. Saugseitig sind Drücke bis 80 bar und druckseitig bis 120 bar zulässig. In der Beispielschaltung als Sole-Wasser-Wärmepumpentestgerät beträgt die Heizleistung ca. 4 kW.

www.ilkdresden.de



TÜV Süd

Der Messestand des TÜV Süd war auch in diesem Jahr wieder ein viel frequentierter Treffpunkt für Fachleute aus allen Bereichen. Bernhard Schrempf, Leiter Center of Competence für Kälte- und Klimatechnik, TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München, und Marcus Breidenbach, Referatsleiter Kältetechnik, standen für die zahlreiche Fragen gewohnt kompetent zur Verfügung.

www.tuev-sued.de

