

Cool & Comfort

JAARGANG 17 | JULI - AUGUSTUS - SEPTEMBER 2015 | NR. 66



REFRIGERATION

VENTILATION

HEAT PUMPS

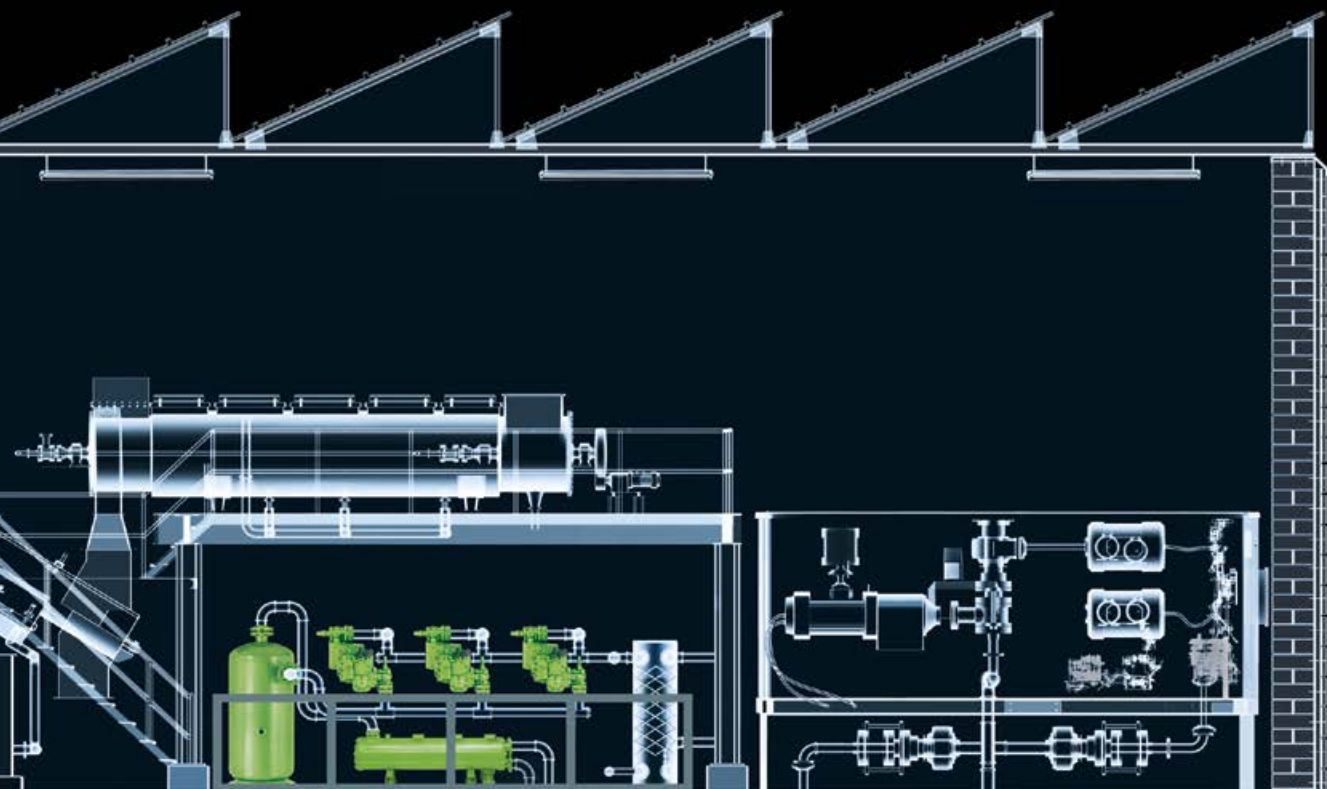
THERMIC SOLAR

**VERSMARKT BRUSSEL
GAAT VOOR CENTRAAL
KOELSYSTEEM**

**CLIMATECHNO 2015
PERFECT SAMENSPEL TUSSEN
VAKBEURS EN WORKSHOPS**

**AMBITIEUZE DOELSTELLINGEN:
DE NIEUWE VERORDENING
VOOR F-GASSEN**

Periodiciteit: driemaandelijks
afgiffebureau: Oostende x - 3A8002
v.u.: Filip Cossement • Bld. des
Canadiens 118 - B 7711 Dottignies



INDUSTRIËLE KOELSYSTEMEN ZIJN NIET
KANT-EN-KLAAR BESCHIKBAAR.
RENDEMENT IS ECHTER ALTIJD DE NORM.

Hoog rendement, zelfs voor de grootste systemen. Het uitgebreide BITZER portfolio van open- en semi-hermetische zuiger- en schroefcompressoren geeft optimale flexibiliteit bij de systeemplanning en bij hun aanpassing aan vol- of deellast. BITZER geeft oplossingen voor NH₃, CO₂ en R134a en voor booster, cascade of single-stage systemen. Zo beheerst u op een energie-efficiënte en milieuvriendelijke wijze systemen met een koelcapaciteit van meerdere megawatt. Meer informatie over onze producten vindt u op www.bitzer.de



COOL & COMFORT

Vakblad voor koeling, ventilatie en warmtepomptechniek. Gratis verstuurd naar architecten, studieburelen, koeltechniekers, installateurs van verwarming en airconditioning, industriële bedrijven met meer dan 200 werknemers, technische diensten van steden en gemeenten, mailinglist UBF/ACA en winkelinrichting.

PERIODICITEIT

Driemaandelijks

HOOFDREDACTIE

Alex Baumans
T +32 56 77 13 10
E redactie@coolandcomfort.be

REDACTIETEAM

Alex Baumans / Rudy Gunst /
Philip Declercq/ Michel Hanoulle
T +32(0)56 77 13 10
F +32(0)56 77 13 11
E redactie@coolandcomfort.be

RECLAME-ADVIES

Filip Cossement
T +32(0)56 77 13 10
F +32(0)56 77 13 11
E filip.cossement@fcomedia.be

VORMGEVING

Koen D'Haene FCO Media
T +32(0)56 77 13 10
F +32(0)56 77 13 11
E koen.dhaene@fcomedia.be

VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Filip Cossement FCO Media
Canadezenlaan 118
7711 Dottenijs
T +32(0)56 77 13 10
F +32(0)56 77 13 11
E filip.cossement@fcomedia.be

Version française: Sur simple demande

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor ondertekende artikels zijn alleen de auteurs aansprakelijk

Lid van de Unie van de Uitgevers van de Periodieke Pers



inhoud #66



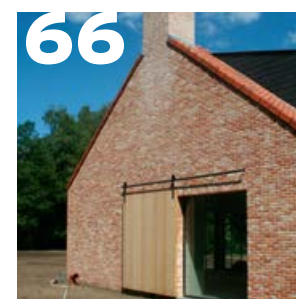
> CLIMATECHNO 2015
Perfect samenspel tussen vakbeurs en workshops



> F-GASSEN
Ambitieuze doelstellingen: de nieuwe verordening voor F-gassen



> PROJECT
Versmarkt Brussel gaat voor centraal koelsysteem



> PROJECT
Bodem/water warmtepomp voor energiezuinige verwarming



> REPORTAGE
Aggreko - "Huur een oplossing"



> PROJECT
Belgische Fruitveiling klaar voor de toekomst met koelinstallatie Johnson Controls



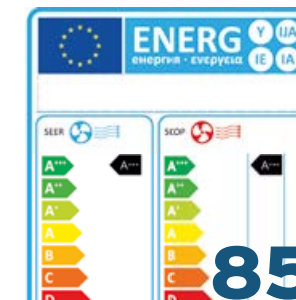
> PROJECT
R744 als component voor koelmiddel met laag GWP



> TECHNIËK
Is een (CO₂) cascade systeem een oplossing voor kleine diepvriescellen?



> PROJECT
Stiebel Eltron plaatst installatie voor de firma Lock'o



> PROJECT
Energietabel en ecodesign voor warmtepompen

EN VERDER...

Inside News **4-12**

UBF-ACA **15**

NxtHPG project ontwikkelt warmtepompen met natuurlijke koelmiddelen **22**

EPEE vraagt actie van Europa **24**

EHPA European Heat Pump Forum **27**

"Onderschat uw verantwoordelijkheid inzake de koelmiddelproblematiek niet" **28**

Heating, cooling & ventilation voor Europese energie-efficiëntie **30**

CIAT levert luchtbehandeling Picasso Museum in Parijs **33**

LG & Thermo Comfort gaan voor meer keuze en meer comfort **35**

Intelligente bedrijfswageninrichting **37**

State-of-the-art technologie voor de installateur **40**

F-gassen: Climalife pionier in koelmiddelen met laag GWP **45**

R744 als component voor koelmiddel met laag GWP **47**

Refritec-on-tour in het teken van commerciële koeling **52**

Opteon XP40 van DuPont voor retrofit R22 **59**

Productspots **91-95**

New Products **97-106**

met de medewerking van



DAIKIN WORDT SHIRTPARTNER VAN CLUB BRUGGE

Voor het seizoen 2015-16 wordt Daikin de shirtpartner voor Club Brugge. De samenwerking begon al in 2013; nu wordt een volgende stap gezet. Volgens R. Desiere (managing director Daikin Belgium) hebben beide partijen meer gemeen dan de kleuren blauw en zwart. Als toonaangevende firma in de HVAC-R markt, staat Daikin voor maatschappelijk engagement, net als de sportploeg. Bovendien is teamgeest de basis van elke succesvolle onderneming, of het gaat om voetbal of om thermisch comfort. Beiden streven naar de top in hun segment, wat het merkimago van Daikin en Rotex alleen maar kan versterken. Men hoopt dan ook op een landstitel aan het einde van het seizoen.

→ www.daikin.be



De beste service met één druk op de knop.



LG introduceert de LG Service App. Volledig in de Benelux ontwikkeld voor onze service professionals.

Vanaf nu kunt u uw klanten nog makkelijker en sneller van dienst zijn. Met de LG Service App. Gemaakt voor én in samenwerking met Belgische service professionals. In een paar eenvoudige stappen heeft uw service medewerker een diagnose en oplossing in handen. Dat

bespaart u en uw klanten tijd en het biedt de zekerheid dat u met LG altijd de juiste service kunt aanbieden. Maak er direct gebruik van. Installeer de app op uw android toestel of iPhone en vraag de activeringscode aan bij de LG servicedienst: +31 20 - 456 32 82. **It's all possible.**

NIEUW R&D LABO VOOR GEA HEAT EXCHANGERS

GEA Heat Exchangers/GEA Searle Systems heeft een R&D laboratorium geopend in zijn vestiging in Fareham (Groot-Brittannië). De nieuwbouw kwam er nadat een brand een groot deel van de bestaande gebouwen in de as had gelegd. Het centrum beschikt onder meer over een teststand voor luchtstroming, een calorimeterkamer, een klimaatkamer en een tweede, kleinere teststand voor luchtstroming, zodat warmte-over-

dracht coëfficiënten gemeten kunnen worden. Verder is er een warmwatersysteem om dry coolers te testen, en een microtomografiesysteem met röntgenstralen. Voor de testen van de GEA Searle koelers en condensors is er een R507 koeling pack, evenals een transkritische CO2 installatie. Dat alles moet leiden tot onderzoek naar onder meer betere profielen voor vin- nen en buizen.

→ www.gea-hx.com



EEN EUROPEES CERTIFICAAT VOOR WARMTEPOMPEN

Binnenkort wordt het eenvoudiger om de kwaliteit van warmtepompen te certificeren in Europa. De sector is met keuringsinstellingen overeen gekomen om een Europees certificaat in te voeren op basis van het CEN Keymark systeem. De fabrikanten die in Keymark stappen, kiezen voor een extra externe controle, bovenop de eisen voor de CE markering. Het keurmerk is geldig in de hele Europese Unie en omvat onder meer een set prestatietesten op basis van EN 14511, EN 15879 en EN 16147. Verder is er een Factory Production Control, die op zijn beurt onderworpen is aan inspecties. Deze certificering zal eind dit jaar worden ingevoerd, en is compatibel met de vereisten voor ecodesign en het energielabel.

→ www.heatpumpkeymark.com

Fl. Heynen & C° n.v. - s.a.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com

info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal



Life's Good



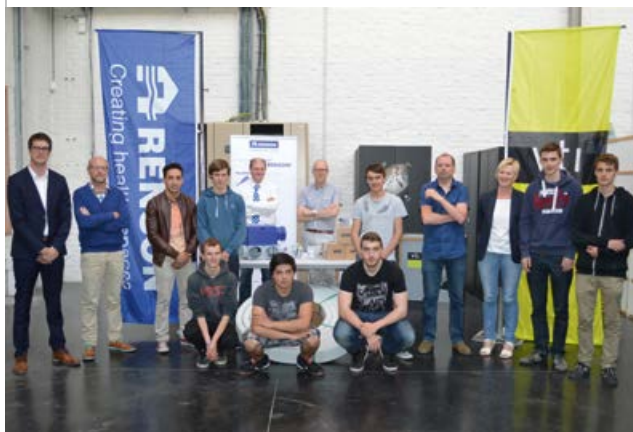
THERMO COMFORT

refritec
products & solutions

RENSON WERKT SAMEN MET VTI KORTRIJK

Opleiding is belangrijker dan ooit, maar door de snel evoluerende technologie wordt het steeds moeilijker voor scholen om de ontwikkelingen bij te benen. Ventilatiespecialist Renson wil hier steentje toe bijdragen: er werd een overeenkomst gesloten met VTI Kortrijk, waarbij de school zal fungeren als een extern opleidingspunt van de Renson Academy. De leerkrachten volgen een opleiding tot Renson Installer in Waregem, waarna ze hun kennis kunnen overdragen op de leerlingen HVAC en elektriciteit. Daartoe heeft Renson ook een Healthbox ventilatie-unit geschonken aan VTI Kortrijk.

→ www.renson.be



ARNEG IN WINKEL VAN DE TOEKOMST OP EXPO MILAAN

Op het Italiaanse paviljoen op de wereldtentoonstelling in Milaan is onder meer de winkel van de toekomst te zien, een project van de supermarktketen COOP en winkelinrichter Arneg. Alles is erop gericht om de winkelbeleving zo gemakkelijk en aangenaam mogelijk te maken. In plaats van etiketten of bordjes, zijn er interactieve schermen met informatie over de koopwaar. Speciaal ontwikkelde robots nemen de routinetaken over. Ook het parcours werd verzorgd: de producten volgen elkaar op van grondstof tot afgewerkt product. Aan de kassa worden gegevens over de verkoop geprojecteerd. Tenslotte is er een interactieve bibliotheek over voedingscultuur.

→ www.cronovo.be

NIEUWE VERSIE VAN BITZER SOFTWARE

Compressorfabrikant Bitzer heeft een update van de 6.4.3 software uitgebracht, waarmee gebruikers snel kunnen te weten komen of men nieuwe koelmiddelen met een laag GWP kan gebruiken in nieuwe of bestaande installaties. Het pakket kan ook de effecten van die koelmiddelen op de compressorwerking bepalen. De software werd gebruiksvriendelijker: de berekening gaat sneller en men kan de diverse componenten van de installatie virtueel in beeld brengen. De gebruiker kan ook de optimale werkingsparameters van het systeem bepalen, in functie van de input. Eenmaal de Bitzer compressor geselecteerd is, kan men technische info, berekeningsresultaten en prestatietabellen raadplegen. Die gegevens kunnen worden opgeslagen, of afgedrukt in PDF formaat. Bitzer is de eerste fabrikant die de koelmiddelen R448A, R449A, R450A en R513A heeft gehomologeerd. Ze kunnen met name worden ingezet in de Ecoline serie. De software kan online worden gebruikt via www.bitzer-software.com of gedownload via www.bitzer.de (rubriek service, hoofding software).

→ www.bitzer.de



HIJ IS ER! ONZE NIEUWE ONLINE CATALOGUS

Altijd de meest actuele artikelen en prijzen bij de hand. Zelf selecteren wat voor u van belang is op elk gewenst moment van de dag. Eenvoudig producten met elkaar vergelijken. Pagina's zijn gemakkelijk te printen. Vanaf nu beschikbaar op www.refritec.be.



REFRITEC MAAKT HET U GRAAG GEMAKKELIJK

SERVICE CENTER ZAVENTEM

Weiveldlaan 7
1930 Zaventem
T +32 (0)2 715 24 44
F +32 (0)2 715 24 46
BTW BE 0446.089.637

SERVICE CENTER BRUSSEL

Noordkustlaan 12B
1702 Groot-Bijgaarden
T +32 (0)2 464 92 40
F +32 (0)2 464 92 49

SERVICE CENTER KURNE

Bedrijvenpark Noordlaan
Noordlaan 29 bus 17
8520 Kuurne
T +32 (0)56 361 361
F +32 (0)56 361 360

SERVICE CENTER ANTWERPEN

Sint-Jansveld 10
2160 Wommelgem
T +32 (0)3 350 19 00
F +32 (0)3 350 19 09

Fl. Heynen & C° n.v. - s.a.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com

info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal





RENSON BLIJFT PARTNER VAN ESSEVEE

Voor Renson blijft sportsponsoring een belangrijk medium om het grote publiek te bereiken. Voor het volgende seizoen zal de naam van de ventilatiespecialist opnieuw te zien zijn op de truitjes en kledij van de spelers en medewerkers van voetbalploeg SV Zulte-Waregem, beter bekend bij supporters als Esseeve. Renson blijft aanwezig in het Regenboogstadion en zal ook zijn contacten uitnodigen in de Soccerbox. Voortbouwend op het succes van de Company Challenge en Game Day Experience hoopt de firma opnieuw enkele aantrekkelijke acties op touw te zetten met haar sportieve partner. De voetbalclub wil ook haar infrastructuur verder uitbouwen, iets waar Renson een rol in kan spelen.

→ www.renson.be

RED DOT DESIGN AWARD VOOR MITSUBISHI ELECTRIC WANDUNIT

De premium wandunit MSZ-EF van Mitsubishi Electric werd bekroond met de Red Dot Design Award 2015 omwille van de geslaagde combinatie tussen hoge efficiëntie en minimalistische vormgeving. De MSZ-EF is echter meer dan een decoratief element: het haalt de hoogste score qua rendement (A+++), en een geluidsniveau van slechts 21 dB(A). De toestellen zijn beschikbaar van 1,8 tot 5,0 kW koelvermogen en 3,3 tot 5,8 kW verwarmingsvermogen. Ook op het vlak van afmetingen kan de unit overtuigen met een breedte van 89,5 cm en slechts 19,5 cm diepte. Er zijn drie kleurvarianten: glanzend zwart, glanzend wit en mat zilver. Deze serie kreeg de naam Kirigamine Zen, Kirigamine naar een Japanse hoogvlakte en Zen naar de stroming in het Boeddhisme.

→ www.mitsubishi-electric.be



INFO-AVOND CLIMALIFE

In mei nodigde koelmiddelspecialist Climalife een veertigtal professionals in HVAC-R en hernieuwbare energie uit op een info-avond rond energie-efficiëntie. Het evenement vond plaats in het zwembad Nemo 33 in Brussel, en paste in het kader van de F-gas reglementen. De eerste spreker, Andrea Voigt van EPEE, de vereniging van de Europese fabrikanten van koelmiddelen en

koeltechniek, gaf meer details over wat de F-gas verordening in de praktijk zou betekenen. Zo moeten een aantal gangbare koelmiddelen met hoog GWP (zoals R404A) verdwijnen, zodat er naar alternatieven moet gezocht worden. Jean de Bernardi (Honeywell) ging in op de huidige en toekomstige koelmiddelen, met hun voor- en nadelen, evenals de praktische toepassingen. Daarna hadden sprekers van Bitzer, Murco en Exxon Mobil

het over compressortech-niek, lekdetectie en de toekomstige smeermiddelen. Climalife besloot de avond met een uiteenzetting over de app F-Gas Solutions en de toekomst van indirecte systemen.

Alain Lelièvre, directeur van Climalife België, schetste in zijn inleiding de mogelijkheden voor besparingen door energie-efficiëntie.

→ www.climalife.be



► Alain Lelièvre, directeur van Climalife Belgique

Koudemiddel: Less is more*



* Tot 37 % minder pijpinhoud bij HFKW en CO₂

Beter met Güntner! De nieuwe condensor FLAT compact

Minder koudemiddel, meer voordelen: de nieuwe generatie compacte condensoren en warmte-wisselaars van Güntner zijn grensverleggend voor de standaardtoepassingen van 4 tot 600 kW. De geoptimaliseerde lamel en pijpdiameter minimaliseren de hoeveelheid benodigd koudemiddel waardoor minder lekcontroles nodig zijn (volgens Europese Verordeningen (EG) nr. 842/2006 en (EG) nr. 1005/2009) en dus de bedrijfskosten dalen. Het modulaire ontwerp met verschillende types voor alle gangbare koudemiddelen maakt een heel precieze installatie mogelijk voor alle standaard-toepassingen in de commerciële koeltechniek – zelfs met een bedrijfsdruk tot 120 bar (CO₂-gaskoeler). U vindt een volledig overzicht van alle voordelen op onze website.



www.guentner.eu

Fl. Heynen & C° n.v. - S.A.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com
info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal



MICHEL DONCK SALES & COUNTRY MANAGER BIJ ZEHNDER

Michel Donck (57 jaar) heeft al ruim 30 jaar ervaring in de branche. Hij begon zijn carrière bij Bulex (Saunier Duval groep) en vervulde daarna functies bij Vaillant en ACV. Nu maakte hij de overstap naar Zehnder Group Belgium, waar hij Sales & Country Manager wordt. Zehnder is een vooraanstaande fabrikant van sier-radiatoren, ventilatiesystemen en oplossingen voor een gezond binnenklimaat. Michel Donck heeft zich tot doel gesteld om de leidende marktpositie van Zehnder in België verder uit te bouwen.

→ www.zehnder.be



OPLEIDING POST HBO KOUDETECHNIEK

De opleiding Post HBO Koudetechniek wordt uitgevoerd door de Stichting Post HBO Koudetechniek. Dit betreft een intensieve samenwerking tussen NVKL, KNVvK, UBF-ACA, SOK en de docenten van de opleiding Post HBO koudetechniek. In de opleiding worden zeer veel facetten van de koudetechniek behandeld. Een greep uit de onderwerpen: biochemie en voedselbewaring, koudeketen, koel-, vries- en ontdooiprocessen, transportprocessen, opwekking koude, compressor koelsystemen en koudemiddelen, compressoren, regelsystemen... De cursus is onderverdeeld in een theoretisch en een praktisch deel. Eerst worden veel zaken in theorie behandeld. Deze theorie kan getoetst worden aan een NH₃/CO₂-praktijkopstelling waarna in een afstudeerproject theorie en praktijk samenkomen. Na het afronden van alle onderdelen met een positief resultaat wordt een diploma afgegeven. De opleiding wordt gegeven in 's Hertogenbosch op maandagen van 13u15 tot 21u10; tevens zijn er twee dagen praktijk in Ede. Het theoriegedeelte bestaat uit 32 sessies, gespreid over anderhalf jaar. De opleiding kost 7.750 euro, excl. BTW. Coördinatie is in handen van TVVL te Leusden. Inschrijven kan via onderstaande link

→ www.knvvk.nl/nl/opleiding/

SBM ROADSHOW OVER STS VENTILATIE

SBM, kort voor Syntra voor Bedrijf en Medewerkers, is een afdeling van Syntra West voor opleiding van professionals. Waar de hoofdpodricht van Syntra erin bestaat om personen voor te bereiden op het ondernemerschap, richt SBM zich tot wie al beroepsactief is. Zo organiseerde SBM dit jaar een roadshow rond de komende STS Ventilatie. De opleidingen werden gegeven in de vestigingen van de partners uit de industrie. Bouwunie energieconsulent Luc Dedeyne gaf telkens een overzicht van een aspect van de nieuwe technische specificatie, waarna een geval concreet werd uitgewerkt aan de hand van materiaal van de fabrikant in kwestie. Vast staat dat het aanleggen van een ventilatie-installatie in het kader van een EPB aangifte weer een tikkeltje ingewikkelder wordt. Zo moet er een aanlegplan worden ingediend voor de werken starten, en moet de installatie voor de ingebruikname nagemeten worden. De lat voor de ventilatiespecialist zal dus aanzienlijk hoger liggen.

→ www.sbmopleidingen.be

Bouwunie energieconsulent Luc Dedeyne ►



Fl. Heynen & C° n.v. - S.A.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com

info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal



AIRCONDITIONING EN VERWARMINGSOPLOSSINGEN

EENVOUD OF INTELLIGENTIE?

AQUASNAP® MET GREENSPEED® INTELLIGENTIE, ZODAT U NIET HOEFT TE KIEZEN.



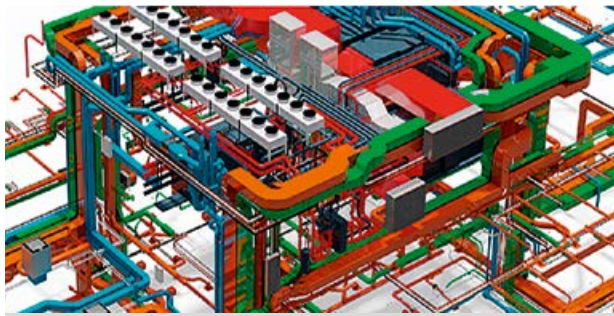
- Warmtepomp met verhoogde energie-efficiëntie
- Slimme ontdooiregeling (Free Defrost)
- Compact en eenvoudig te installeren
- Geavanceerde regeling
- Aanpasbaarheid

www.carrier.nl
www.carrier.be

Sinds Willis Carrier 's werelds eerste moderne klimaatsysteem ontwikkelde in 1902, hebben Carrier engineering teams geavanceerde oplossingen voor uw bedrijf ontwikkeld. **En omdat u niet zou moeten kiezen tussen eenvoud of intelligentie**, heeft Carrier de ervaring, de efficiëntie en de inzetbaarheid van de AquaSnap serie verwerkt in de slimste innovatieve technologie: Greenspeed intelligentie.

De 30RQM en 30RQP units zijn de ultieme oplossingen voor industriële en commerciële toepassingen waarbij een maximale flexibiliteit en een hoog rendement worden vereist.





BIM BREEKT DOOR IN DE BOUW

BIM staat voor Building Information Modelling. Het is een techniek waarbij alle informatie van de verschillende partijen eenduidig wordt opgeslagen in één enkel digitaal model van het project, in principe in 3D. Zo kunnen alle partijen in het proces op elk ogenblik van elkaar zien wat iedereen doet, om zo beter op elkaar in te spelen en om conflicten te vermijden. Stabiplan is al 25 jaar specialist in ontwerpsoftware voor gebouwen. Begin juni nodigde de firma een reeks gebruikers (studiebureaus, installateurs...) uit op een studienamiddag om de mogelijkheden van het Stabicad systeem voor te stellen, onder meer met getuigenissen uit de praktijk. Blikvanger was de Virtual Reality toepassing, waarmee men door het geplande gebouw kon lopen, en parameters kon aanpassen. Een ontwerpsoftware heeft ook een goede bibliotheek nodig. Daarom was er het fabriekterplein, waar constructeurs de reële en virtuele versies van hun producten voorstelden.

→ www.stabiplan.be



YOERICH DEWAEGENARE WORDT VOORZITTER VENTIBEL

Op de algemene vergadering koos Ventibel, de vereniging van de Belgische ventilatiesector, Yoerich Dewaegenaere tot voorzitter, die daarmee een tweede mandaat vervult. Hij is al jaren actief in de sector en is momenteel algemeen directeur van Ventilair Group Belgium. Sectorvereniging Ventibel groepeerde bekende merken, zowel voor woningventilatie als niet-woningventilatie. De vereniging geldt als de gesprekspartner van de sector tegenover alle andere betrokken partijen. → www.ventibel.be



MITSUBISHI ELECTRIC SCHENKT WARMTEPOMPEN AAN SCHOLEN

Mitsubishi Electric België schonk 30 monoblok lucht-water warmtepompen aan scholen in heel het land. De Ecodan toestellen geven de leerlingen de mogelijkheid om concrete montage- en meetoefeningen uit te voeren, met verschillende hydraulische installatieschema's. Op die manier maken de leerlingen kennis met de technologie die ze later zullen toepassen. Alle toestellen die aan de scholen werden gegeven, zijn immers voorzien van de Zubadan Inverter technologie, die een stabiele werking garandeert, ook bij lage buitentemperatuur. → www.mitsubishi-electric.be

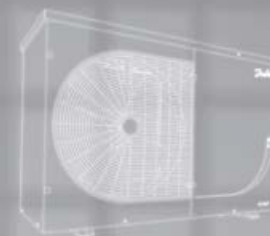


EERSTE AIRCO-ENERGIEDESKUNDIGEN ERKEND

Om het energieverbruik te beperken, is het belangrijk dat airconditioningsystemen goed afgesteld zijn. Dit jaar werden er daarom in diverse Vlaamse opleidingscentra cursussen opgestart voor een erkenning als airco-energiesdeskundige. Die erkenning is nodig om de verplichte energiekeuring uit te voeren voor systemen met een nominaal vermogen van meer dan 12 kW. De opleidingen werden erkend door het departement LNE van de Vlaamse overheid, dat ook mee de cursussen uitwerkte. Ondertussen werden de eerste certificaten uitgereikt aan airco-energiesdeskundigen aan de Odisee Hogeschool Aalst en Syntra West Oostende. Dit is nog maar begin, er zijn nog andere erkenningsaanvragen voor opleidingscentra lopend. Er is immers heel wat werk aan de winkel: in Vlaanderen zijn er naar schatting 162.000 commerciële gebouwen met airconditioning.

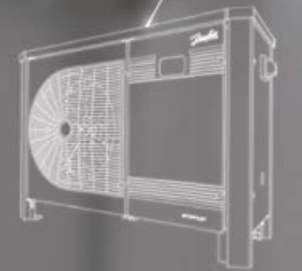
→ www.lne.be

Altijd twee **optimale** Series



Eenvoudig te installeren, gemakkelijk in onderhoud, passend in F-gassenbesluit en altijd

energie efficiënt



Optyma™ Complete Koelaggregaten voor de koudetechniek

Krijg de flexibiliteit die je nodig hebt om je toepassingseisen in te passen in één van de Danfoss Optyma™ series voor koel- en vries toepassingen

- **Optyma Plus™ New Generation:** Topklasse in prestaties, geruisloosheid en plug & play
- **Optyma™ Slim Pack:** De kosten efficiënte oplossing en compacte keuze



Zie hoe de oplossingen van morgen klaar zijn voor vandaag: www.koeltechniek.danfoss.nl

OPTYMA™
DANFOSS CONDENSING UNITS

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

COOL&COMFORT | 15

Climatechno 2015 - Perfect samenspel tussen vakbeurs en workshops



Op woensdag 14 en donderdag 15 oktober '15 vindt in de Brabantthal in Leuven de tweejaarlijkse vakbeurs Climatechno plaats. Het is al de achtste editie, waardoor Climatechno zich terecht de enige echte vakbeurs in België mag noemen die zich richt op het volledige HVACR: warmtepompen, airconditioning, koeling, ventilatie, met ook aandacht voor de ondersteunende diensten, accessoires en opleiding. De beurs wordt ondersteund door de beroepsverenigingen UBF-ACA, WPAC, WPP, Ventibel, Fedelec, Bouwunie, NAV en ICS.

"De organisatie heeft een bijzonder sterk ondersteunend programma uitgewerkt, waardoor een beursbezoek dubbel zo interessant wordt. Op vraag van de bezoekers en de exposanten zijn hiervoor de openingsuren van de beurs maximaal afgestemd op het randprogramma, zodat er niet moet gekozen worden tussen het ene of het andere. Op beide beursdagen gaan de deuren van de vakbeurs pas open om 12u, en sluiten om 21u op woensdag (nocturne) en om 19u op donderdag.

Op woensdag 14 oktober '15 gaat in de voormiddag het jaarlijkse Warmtepomp Symposium van ODE Vlaanderen door (voor het programma en de timing, zie www.ode.be/warmtepompen). Om donderdag 15 oktober '15 organiseert SBM (Syntra voor Bedrijven en Medewerkers) zes seminars, die twee aan twee gelijk lopen. Deelnemers kunnen uit een interessant aanbod drie lezingen en/of workshops kiezen die het best aansluiten op hun vakgebied of interesse:

heden'. Aansluitend op de theorie kunnen de deelnemers zich inschrijven voor een begeleidde beurswandeling (pitchtour) rond twee thema's: Verwarming & warmtepompen of Ventilatie. Bedoeling van de pitchtour is om de deelnemer op een half uurtje te tonen waar ze moeten zijn voor de revolutionaire producten of vernieuwende technieken. Meer informatie over het programma en inschrijvingen op www.climatechno.be. De HVACR-seminars zijn betalend.

Verschillende exposanten hebben beloofd om tijdens Climatechno uit te pakken met nieuwe producten of revolutionaire toepassingen te presenteren. Ook zullen verschillende primeurs, die eerder dit jaar op internationale vakbeurzen hun première kregen, voor de eerste keer naar België worden gebracht. Voor wie de productvoorstellingen én het interessant ondersteunend programma nog geen voldoende reden vindt om een dagje uit te trekken om Climatechno te bezoeken, houdt de organisatie nog een speciale troef achter de hand. Onder de voorgeregistreerde bezoekers worden er immers een flink aantal mooie prijzen verdeeld, zoals Bosch power tools, Vulcane Express 481-sets en twee Sortimo-bedrijfswageninrichtingen ter waarde van € 4.000!

I www.climatechno.be

CLIMATECHNO PRAKTISCH

- Woensdag 14 oktober 2015 van 12u tot 21u **NOCTURNE**
- Donderdag 15 oktober 2015 van 12u tot 19u
- Brabantthal Leuven, Brabantlaan 1, B-3001 Leuven-Haasrode
- Toegang vakbeurs en workshop via registratie op www.climatechno.be

Woensdag 14 oktober 2015

WARMTEPOMPSYMPOSIUM | Organisatie ODE-Vlaanderen
ENERGIEZUINIG KOELEN | Organisatie UBF-ACA
KLIMAAT-EISEN: GEVOLGEN VOOR DE SECTOR | Rien Backx, ADP Bijscholing

Donderdag 15 oktober 2015

HVAC-SEMINARS | Organisatie SBM (Syntra voor Bedrijven en Medewerkers)

WARMTEPOMPSYMPOSIUM

Woensdag 14 oktober 2015
Organisatie ODE-vlaanderen
Enkel in het Nederlands.

Het traditionele symposium van het Warmtepomp Platform is voor deze editie ingedeeld in drie gedeeltes, die zich telkens tot een specifiek publiek richten. In de voormiddag mikt men eerder op het beleidsniveau, en gaat men in op de rol van warmtepomp in het energiebeleid. Ook de plaats van België in de internationale markt zal aan bod komen. Doelgroepen hier zijn vertegenwoordigers van steden en gemeenten, studie bureaus en beleidsmakers in het algemeen. In de namiddagsessie wordt het concreter, met aandacht voor case studies in appartementen, kantoren, woonzorgcentra en dergelijke. Dit is vooral van interesse voor ontwerpers en technici die volop in de praktijk staan. De avondsessie is volledig op de installateur gericht, met een innovatiepitch van een aantal fabrikanten. Deze sessie sluit aan bij het avondprogramma van Climatechno. Op deze manier hoopt het Warmtepomp Platform een aangepast antwoord te kunnen bieden op de wensen van de verschillende betrokken partijen.

Lid van het IEA warmtepomp-programma

Tegen dan zal België ook lid zijn van het warmtepompprogramma van het Internationaal Energie Agentschap (IEA). Dat geeft de Belgische warmtepompsector aansluiting op de verschillende onderzoeksprogramma's die het IEA voert, de zogenaamde 'annexen'. Innoverende Belgische projecten krijgen zo een bredere bekendheid, terwijl men omgekeerd toegang heeft tot de knowhow die wereldwijd verkregen is. Onderzoeksinstituten kunnen efficiënter werken: dubbel werk wordt vermeden, en ze kunnen voort-

bouwen op elkaars resultaten. Ook voor beleidsmakers is het interessant omdat ze over een veel bredere ervaringsbasis kunnen beschikken om beslissingen nemen. Wat dit concreet betekent voor de Belgische warmtepompsector zal meer in detail aan bod komen op het Symposium.



I www.warmtepompsymposium.be

Dagprogramma:

09h30 – 10h00	Ontvangst en koffie
10h00 – 10h10	Verwelkoming
10h10 – 10h35	Vlaamse focus in het IEA HPT platform
10h35 – 11h00	Ecodesign & energy-labelling
11h00 – 11h30	Koffiepauze
11h30 – 12h00	De rol van warmtepompen in netstabiliteit en smart grids
12h00 – 12h30	Linear-project VITO smart grids
12h30 – 13h30	Broodjeslunch
13h30 – 13h55	Warmtepompen in renovatietoepassingen
13h55 – 14h20	Warmtepompten in woonzorgcentra, feedback uit de ontwerppraktijk en onderzoek
14h20 – 14h40	Koffiepauze
14h40 – 15h00	Integratie in BEN kantoren, ontwerp en uitvoering
15h00 – 15h20	Warmtepompen in appartementsbouw
15h20 – 15h30	Afsluiting

Deelnameprijs dagprogramma:

- Algemene prijs: €190
 - Leden WPP & architecten: €150
 - Studenten: €25
- Prijzen incl. BTW.

Betalingsmodaliteiten:

Betaling dient te geschieden voor aanvang van het evenement op het rekening nummer IBAN: BE54 5230 8500 3397 - BIC: TRIOBEBB van ODE Vlaanderen met vermelding van "Warmtepompsymposium 2015". Op vraag en mits opgave van uw BTW-nummer sturen we u een factuur na ontvangst van betaling. Er wordt geen bevestiging verstuurd.

Avondprogramma:

17h30 – 17h40	Verwelkoming
17h40 – 18h00	EPB stavingsdocumenten
18h00 – 19h00	Korte innovatiepitches door toonaangevende marktspelers
19h00 – 19h10	Afsluiting

Deelname avondprogramma is gratis mits registratie

HVAC-SEMINARS

Donderdag 15 oktober 2015
van 09u tot 13u

Organisatie: SBM (Syntra voor Bedrijven en Medewerkers)
Seminarie in het Nederlands.

HVAC-trends in een notendop:
ontdek het seminarprogramma!

De HVAC-wereld staat niet stil. Nieuwe technologieën, technieken en wetgeving zorgen er voor dat de HVAC-wereld een uitdagende omgeving is. Maar het is ook een omgeving die tal van opportuniteiten biedt. Een goede integratie van verwarming, ventilatie, airconditioning en koeling kan het huiscomfort of het comfort in gebouwen verhogen. Daarnaast kunnen slimme technologieën ook besparingen opleveren, zowel financiële besparingen als energiebesparingen!

Optimaal inzetten op deze opportuniteiten vraagt een goede kennis van de mogelijkheden die de nieuwe technologieën en technieken op de markt bieden. Tijdens dit compact en intensief congres, ontdekt u de recente en revo-

lutionaire technieken. Daarnaast maakt u kennis met de belangrijke wetgevende bepalingen waarmee u momenteel, of in de toekomst, rekening moet houden.

Kies twee lezingen of workshops die voor u het meest waardevol zijn. Experts uit het werkveld onthullen aan u de geheimen om HVAC nog efficiënter, duurzamer en klantgerichter in te zetten.

Deelnameprijs programma:

- Kostprijs: €125 excl. BTW
- Verplichte registratie
- Toegang vakbeurs: gratis

De informatie die u tijdens de sessies bijeenprokkelt wordt heel concreet: na de lezing kunt u vrijblijvend intekenen op één van de begeleide beurswandelingen (pitchtours). Verschillende standhouders stellen hun revolutionair product of vernieuwende techniek aan u voor. Ontdek tal van opportuniteiten tijdens deze themawandelingen.

Na de lezingen kunt u bovendien genieten van een verzorgde netwerklunch. Hier kunt u contacten leggen met collega's en klanten uit de HVAC-sector. Ook

voor de lezingen, en tijdens de pauze voorzien we aangename netwerkmomenten.

Waarom inschrijven?

- U ontdekt de nieuwe technieken en technologieën op één voormiddag. Kies twee lezingen die voor u het interessantst zijn.
- Ontmoet collega's en spelers op de HVAC-beurs. Geniet van een verzorgde netwerklunch en netwerkpauzes. Leg interessante contacten, die renderen in de toekomst.
- Bezoek de beursvloer met tientallen bedrijven uit de HVAC-sector. Dankzij de begeleide beurswandelingen ontmoet u verschillende bedrijven binnen uw interess domein binnen een korte tijd.

Meer informatie over de verschillende lezingen/workshops leest u op pag. 21



Programma:

09u00 - 09u15	Ontvangst met koffie en versnaperingen
09u15 - 10u15	STS-ventilatie
	of
	Wilt u voldoen aan de EPB-eisen? Welke maatregelen neemt u het best in de praktijk?
10u15 - 10u30	Koffiepauze
10u30 - 11u30	De minimale eisen voor het vernieuwen van installaties in bestaande gebouwen
	of
	Gebouwenbeheer en monitoring: hand in hand met automatisatie in gebouwen en op HVAC installatie
11u30 - 11u45	Koffiepauze
11u45 - 12u45	Warmtepompen en renovatie
	of
	Energiebesparingsbelofte niet behaald? Wat zijn de juridische actiemogelijkheden?
12u45 - 13u30	Netwerklunch
13u30 - ...	Bezoek aan de beurs: pitchtours

Ssbm
SYNTRA VOOR BEDRIJF EN MEDEWERKERS



Climatechno

14 - 15 OKTOBER 2015
- TRAFALGAR LONEN *

Hét trefpunt voor de HVACR!

Registreer u met
de code **862015** voor
gratis toegang en
maak kans op één van
de vele prijzen!

www.climatechno.be

Mediagaten:

COOL&COMFORT

DE ONDERNEMING

organisatie: klimasys • beursvloer: 11h
14-15 oktober • 11h tot 13h 30

09u15 - 10u15: STS-ventilatie

De STS (Spécifications Techniques / Technische Specificaties) legt de kenmerken van de ventilatie-installaties vast. De impact van de STS op de bouwwereld in de praktijk valt niet te onderschatten... Zo zal de architect een ventilatieontwerp moeten opmaken. Het voorontwerp van de installatie moet dan worden afgegeven aan de EPB-verslaggever. Na de uitvoering van de werken moet een bijkomend prestatieverslag worden opgesteld.

Tijdens deze sessie bespreekt Luc Deyne welke gevolgen de STS op de verschillende actoren in het (ver)bouwproces zullen hebben. Welke informatie moet het voorontwerp en het prestatieverslag bevatten, welke flow moet er gevolgd hebben en wat is de financiële impact voor u? Een antwoord op deze, en vele andere vragen krijgt u tijdens deze lezing.

09u30 - 10u45: Wilt u voldoen aan de EPB-eisen? Welke maatregelen neemt u het best in de praktijk?

Wie vandaag de dag bouwt of verbouwt moet rekening houden met het E-peil 60 en een verplicht aandeel in hernieuwbare energie. Maar hoe kunt u deze verplichtingen behalen? Tijdens deze sessie geven we u een aantal concrete tips hoe u de EPB-eisen in uw project kunt integreren. Welke maatregelen zijn het meest efficiënt in welke situatie? Na deze workshop kunt u voor elk project bepalen welke mogelijkheden u hebt om aan de EPB-eisen te voldoen, en welke u het beste inschakelt in uw concrete situatie.

11u15 - 12u30: De minimale eisen voor het vernieuwen van installaties in bestaande gebouwen

Voor werkzaamheden aan bestaande gebouwen met stedenbouwkundige aanvraag of melding vanaf 1 januari 2015, zullen nieuwe eisen gelden voor de installaties. Die nieuwe eisen krijgen als roepnaam 'installatie-eisen bij renovatie'. De installatie-eisen bij renovatie zullen gelden voor nieuw geplaatste, vernieuwde of vervangen installaties bij renovaties en functiewijzigingen in bestaande

gebouwen. De eisen gelden niet voor installaties waaraan geen werkzaamheden worden uitgevoerd. Bovendien staan we tijdens deze lezing ook stil bij de Ecodesignrichtlijnen die vanaf 26/09/2015 van toepassing zijn op projecten van gebouw- en woningrenovatie. Wat moet ik zeker weten als opdrachtgever, architect, ontwerper, EPB-verslaggever of installateur?

11u15 - 12u30: Gebouwenbeheer en monitoring hand in hand met automatisatie in gebouwen en op HVAC installaties

Verouderde gebouwen en HVAC installaties slopen grote budgetten op. Het is dan ook logisch dat we de noodzaak aan automatisering en de impact van een energie-investering goed gaan meten en sturen. Een goede metingen en opvolging kan zorgen voor een hogere rentabiliteit en energiebesparing. Maar hoe begint u hieraan?

Via een concreet stappenplan krijgt u een verhelderend inzicht in energiemonitoring en automatisering. U leert de voordelen en aandachtspunten van een goed doordacht systeem kennen. We sluiten deze lezing af met een aantal cases uit de praktijk onder andere beheer bankkantoren, sturing HVAC in schoolgebouw, monitoring productieproces... waardoor alles zeer concreet wordt...

11u45 - 12u45: Warmtepompen en renovatie

De vraag naar renovaties van woningen, gebouwen, (zorg)instellingen en kantoren stijgt. De laatste jaren volgden de duurzame technieken zich in sneltempo op. Dankzij deze innovaties kunnen we energievriendelijke en -zuinige oplossingen aanbieden aan de eindklant. Deze energiebesparing is vaak gekoppeld aan een financiële besparing. We onderzoeken welke duurzame en financiële meerwaarde warmtepompen kunnen bieden binnen verschillende renovatieprojecten. In welke situaties bieden warmtepompen opportuniteiten en wat is de kostprijs hiervan? U ontdekt hoe u warmtepompen kunt

integreren in uw project, en het gebouw van alle comfort kunt voorzien. De verschillende types warmtepompen worden besproken, en worden gekoppeld aan het type gebouw, woning of (zorg)instellingen, waardoor het rendement van de warmtepomp wordt gemaximaliseerd. Kortom... een lezing die rendeert!

11u45 - 12u45: Energiebesparingsbelofte niet behaald? Wat zijn de juridische actiemogelijkheden?

Wat gebeurt er als de beloofde resultaten bij een investering niet behaald worden? Over welke actiemogelijkheden beschikt de opdrachtgever? Kan hij weigeren de factuur te betalen, kan hij een deel van de kostprijs terugvorderen of kan hij eisen om de werken opnieuw uit te voeren? Kom tijdens deze sessie te weten welke rechten u hebt als opdrachtgever, of waarmee u geconfronteerd kan worden als aannemer, architect of studiebureau. Mr. Ockier geeft een overzicht van de actiemogelijkheden die men heeft wanneer het beloofde resultaat niet werd behaald. We gaan ook na hoe hierop preventief kan inspelen. Hoe kunnen onaangename verrassingen voorkomen worden door goede afspraken? Deze sessie geeft een verhelderend overzicht van de actiemogelijkheden, zowel voor de opdrachtgever als voor de uitvoerder.

13u00 - 13u30: Pitchtours: begeleide themawandelingen op de beursvloer

Na de lezingen kunt u kennismaken met bedrijven die inspelen op de nieuwigheden op de HVAC-markt en interessante producten en diensten aanbieden. Wij organiseren drie themawandelingen waarvoor u zich vrijblijvend kunt inschrijven. Elk bedrijf krijgt de mogelijkheid om haar nieuwe technologie of techniek aan u voor te stellen. Indien u geïnteresseerd wordt, kunt u na de pitchtour de standhouder uitgebreid bezoeken. U kunt kiezen uit volgende pitchtours:

- Pitchtour 1: Verwarming en warmtepompen
- Pitchtour 2: Ventilatie

BEZOEK ONS OP CLIMATECHNO STAND 075

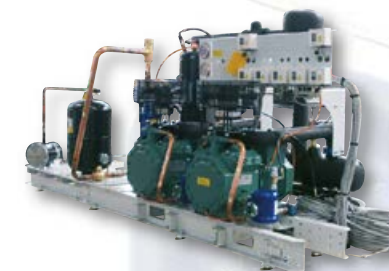
EN MAAK KANS OP EEN GRATIS INRICHTING T.W.V. € 4.000 EX. BTW

GRATIS TEL. 0800 857 59

Vilvoorde · Sint-Eloois-Vijve · Tessenderlo · info@sortimo.be



RIVACOLD
www.rivacold.com



...
UNITÉS
MULTICOMPRESSEURS
/ KOELCENTRALES



...
UNITÉ COMPRESSEUR
SUR BOUTEILLE DE LIQUIDE
/ KOMPRESSOR OP VLOEISTOFVAT



...
CONDENSEURS A AIR
/ LUCHTGEKOELDE CONDENSORS



...
UNITÉS MONOBLOCK
POUR CHAMBRES FROIDES
/ INSTEELKUNITS VOOR
KOEL EN VRIESCELLEN

RIVACOLD SUSTAINING YOUR FUTURE.

BRAND SOLUTIONS FOR COMMERCIAL AND INDUSTRIAL REFRIGERATION



RÉFRIGÉRANT
BASSE GWP
LAAG GWP
KOUDEMIDDEL



GASE
NATURELLE
NUURLIJK
KOELMIDDELEN



ÉCONOMIE
D'ÉNERGIE
ENERGIE
BESPAREND



14 & 15 OCTOBER 2015
BRABANTHAL LEUVEN

STAND 067

RIVACOLD S.R.L. Via Sicilia, 7 - Fraz. Montecchio - 61022 Vallefoglia (PU) - Italy - Tel. +39 0721.919911 - Fax +39 0721.490015 - info@rivacold.com

Peter Buysse - Area Sales Manager for Benelux - E-mail: peter@buyssefoodmachinery.be - Tel. +32 475.580.671

NxtHPG project ontwikkelt warmtepompen met natuurlijke koelmiddelen



De invoering van de F-gas verordening heeft de kaarten voor de koeling, airconditioning en warmtepompindustrie grondig dooreengeschud. Door de steeds strenger wordende beperkingen op het gebruik van koelmiddelen met een hoog GWP, moet men uitkijken naar alternatieven. Een mogelijkheid zijn natuurlijke middelen. Voor warmtepomptoepassingen komen vooral CO₂ en koolwaterstoffen zoals propaan in aanmerking. In het project NxtHPG werken kennisinstellingen samen met industriële partners om praktisch bruikbare toestellen te ontwikkelen.

Het project is verdeeld in drie teams, die telkens bestaan uit wetenschappelijke partners en industriële partners. Het eerste team ontwikkelt toestellen op koolwaterstoffen, meer bepaald propaan. De wetenschappelijke partners zijn hier de Universidad Politecnica de Valencia (UPVLC) en het Zweedse Koninklijke Instituut voor Technologie (KTH). De industriële partners zijn Ciat voor het warmtepompgedeelte en Danfoss CC voor de compressor-techniek. Een tweede team houdt zich bezig met CO₂ toestellen. De wetenschappelijke ondersteuning komt hier van het Italiaanse nationaal agentschap voor nieuwe technologie (ENEA), Università degli Studi di Napoli Federico II (UNINA) en Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). De firma Enx staat in voor de warmtepomp-techniek, en Dorin voor de compressors. Tenslotte is er een apart team voor de ontwikkeling van passende warmtewisselaars, met Alfa Laval voor water-koelmiddel platenwisselaars en LU-VE voor lucht-koelmiddel warmtewisselaars. De wetenschappelijke partner is hier de Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

EHPA, de Europese vereniging van de warmtepompsector, ondersteunt het initiatief en organiseerde een eerste workshop waar de resultaten werden voorgesteld.

Vijf prototypes

Op basis van een marktstudie werden er vijf toepassingen geïdentificeerd die het meeste kansen boden voor warmtepompen op natuurlijke koelmiddelen: twee op CO₂ en drie op koolwaterstoffen, in principe propaan. Er werd telkens een prototype gebouwd. Het gaat hier om industriële prototypes, dus toestellen die dicht bij serieproductie staan.

De toestellen op koolwaterstoffen zijn

1. een lucht-water warmtepomp, uitgerust met een toerentalgeregelde scroll compressor,
2. een conventionele water-water warmtepomp. Omdat de werking stabiel is dan bij een lucht-water toestel, kon men hier volstaan met twee compressoren in cascade
3. een booster water-water warmtepomp. Dit toestel is ontworpen voor warmterecuperatie, bijvoorbeeld uit afvalwater, en kan werken met hogere brontemperaturen.

► Tabel 1	Koelmiddel	Type	Bron T	Afgifte T	Vermogen
Case 1	Propaan	lucht-water	-10°C/10°C	40°C/60°C	50 kW
Case 2	Propaan	Water-water of bodem-water	-5°C/15°C	40°C/60°C	100 kW
Case 3	Butaan	Water-water	25°C	60°C	50 kW
	(overschakeling op propaan voorzien)				

► Tabel 2	Type	Bron T	Afgifte T	Toepassing	Vermogen
Case 4	lucht-water	-10°C/10°C	60°C	Sanitair warm water	50 kW
Case 5	Water-water	5°C/25°C	70°C/90°C	Verwarming	50 kW

De eerste twee toestellen kunnen ook omkeerbaar werken. Tabel 1 geeft een overzicht van de voornaamste eigenschappen

De CO₂ toestellen zijn

4. een lucht-water warmtepomp met afgiftetemperaturen van 60°C, die in principe is bedoeld voor sanitair warm water.
5. een water-water warmtepomp met afgiftetemperaturen van 80-90°C. Dit is bestemd voor renovatie van hogetemperatuursystemen als vervanging van een ketel.

Tabel 2 geeft een overzicht van de technische eigenschappen

Technische ontwikkelingen en hindernissen

De resultaten van het onderzoek zijn veelbelovend. De eerste vier prototypes op de lijst zijn al gerealiseerd, en de vijfde wordt tegen het einde van het jaar verwacht. Bovendien kunnen ze vrij snel tot marktrijpe producten uitgroeien. Er is immers al veel kennis over het gebruik van CO₂ en koolwaterstoffen, en er zijn al heel wat geschikte componenten verkrijgbaar. De industrie is perfect in staat om de leemtes in het aanbod op te vullen met aangepaste ventielen, warmtewisselaars, compressoren enzovoort.

Daarnaast is er de kwestie van aangepaste procedures voor de behandeling en installatie van deze toestellen, met name wat veiligheid betreft. Ook hier zijn oplossingen mogelijk. In dit project zijn de toestellen op koolwaterstoffen bijvoorbeeld allemaal bedoeld voor buitenopstelling, om het brandrisico te minimaliseren.

Het ziet er dus naar uit dat performante warmtepompen op natuurlijke koelmiddelen snel een realiteit kunnen worden.

(door Alex Baumans)

■ www.nxthpg.eu

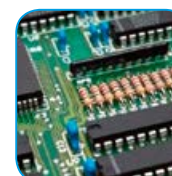
MDV4 PLUS Series

Maak kennis met het meest geavanceerde VRF gamma



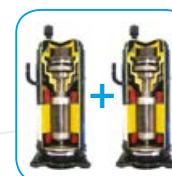
DC VENTILATORMOTOREN

De motoren realiseren een traploze snelheidsregeling met een lager energie-verbruik.



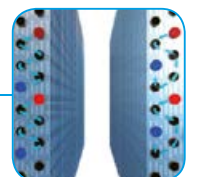
180° SINUS DC INVERTERSTURING

Stabieler bij lage frequenties en energiezuiniger bij hoge frequenties.



DC INVERTER COMPRESSOR

Deze compressoren dragen bij tot een hogere IPLV van 5,8 met een werkingsgebied van 20 Hz tot 200 Hz.



HOOGEFFICIËNTE WARMEWISSELAAR

Dankzij de speciale onderkoeling verbetert het koel- en verwarmingsrendement aanzienlijk. Verbeterde structuur die bijdraagt tot een compact design.



MULTI-EEV REGELTECHNIEK

EEV met een bereik tot 480 stappen voor een zeer nauwkeurige en stabiele regeling.



- ✓ "Super Silent Design": een verlaagd geluid tot 45 dB(A)
- ✓ Combinaties mogelijk van 8 tot 72 HP (25 - 200 kW)
- ✓ Controle via webapplicaties (laptop, tablet, ...)
- ✓ Leidinglengten tot 1.000 meter
- ✓ Flexibele oplossing geschikt voor elk gebouw

EPEE (European Partnership for Energy and the Environment) ondersteunt de Europese Commissie om tegen eind 2015 een EU Heating & Cooling strategie te presenteren, en dit als onderdeel van een nieuw Europees energiebeleid op lange termijn. Vermits koeling en verwarming in gebouwen – en bij aanvulling ook in de industrie – de belangrijkste energieverbruiker is, zal dit ongetwijfeld een van de fundamenteën van het energieplan vormen. Daarom wil EPEE dat de Europese Commissie ook naar de industrie luistert en rekening houdt met de technologische en economische realiteit.

EPEE is al vele jaren de stem van de Europese verwarmings, koel- en warmtepompmarkt, goed voor een globale omzet van meer dan 30 miljard euro, ruim 200.000 rechtstreekse tewerkstelling en minstens evenveel indirecte tewerkstelling bij de leveranciers van componenten of bij de installateurs voor service en onderhoud. “Europa zal nieuwe doelstellingen formuleren om de energie-efficiëntie te verbeteren”, vertelt Andrea Voigt, directeur-generaal van EPEE. “Dit kunnen we alleen maar toejuichen, want het moet leiden tot een verstandiger energieverbruik binnen de Europese Unie. Toch dringen we erop aan dat de Europese Commissie zich zo goed mogelijk laat voorlichten, en volgens EPEE betekent dit onder meer rekening houden met vier basisregels: een holistische aanpak van het efficiënt energieverbruik, voorlichting van de gebruiker en investeringen in energie-efficiënte oplossingen, naleving van de actuele EU-wetgeving en een gelijke behandeling van verwarming en koeling.”



► EPEE AGM deelnemers

EPEE vraagt actie van Europa

Een holistische aanpak betekent dat het totaalplaatje moet worden bekeken, en niet alleen het energieverbruik van de luchtbehandeling. Zeer belangrijk hierin is de isolatie, een determinerende factor bij de verwarmingsbehoefte. Ook het toepassing van duurzame energie en de warmterecuperatie moeten aandacht krijgen. “De koelsector is een warmteproducent”, aldus Andrea Voigt. “Als onderdeel van een totaalconcept moet warmterecuperatie binnen de koelsector een aandachtspunt vormen. Bovendien is het ook niet zaligmakend om alleen maar aan de HVACR-toestellen steeds strengere energie-eisen op te leggen, zonder dat ook te doen voor de andere toestellen binnen het gebouw of voor een correcte keuze van de toestellen.”

De consument moet anders denken en bereid zijn om te investeren in duurzame en energiezuinige oplossingen. Dit kan maar indien de consument wordt ingelicht over de voordelen voor hemzelf en voor het leefmilieu indien er wordt gekozen voor energie-efficiënte toestellen. Van de lidstaten verwacht EPEE dat er financiële middelen worden vrijgemaakt om via subsidies of premies de markt te sturen in de juiste richting.

“Indien de bestaande Europese wetgeving wordt nageleefd, dan komen we al een heel eind”, vervolgt Andrea Voigt. “We pleiten dus voor een harde aanpak van al diegenen

die bewust of onbewust de wetgeving naast zich neerleggen. Zo moeten de lidstaten niet langer talmen om EPBD uit 2010 en EED uit 2012 onverkort te laten respecteren. Er moeten strenge en adequate controlemechanismen komen. Neem bijvoorbeeld de eisen op het vlak van energie-efficiëntie zoals opgelegd door de Ecodesign richtlijnen. Correcte rapportering vanuit de lidstaten naar de Europese Commissie over de uitgevoerde controles en de vaststellingen zullen ons toch al een juist beeld geven van de marktsituatie in het kader van de National Energy Efficiency Action Plans en National Renewable Energies Action Plans in 2017.”

Tenslotte dringt EPEE er ook nog op aan dat er evenveel aandacht naar verwarming en koeling gaat. Zo betreurt EPEE dat er tijdens het energiecongres van de Europese Commissie in februari 2015 bijzonder veel aandacht ging naar onder meer districtsverwarming, maar nauwelijks iets werd gezegd over de koelbehoeftes. Airconditioning mag niet langer meer worden beschouwd als een luxeproduct. Door de nieuwe bouwnormen is airconditioning in verschillende situaties een absolute noodzaak, zoals in hospitalen en rust- en verzorgingstehuizen. Of wat te denken van koeling in de voedingsindustrie en retail? (door Rudy Gunst)

■ www.epeeglobal.org

” Als onderdeel van een totaalconcept moet warmterecuperatie binnen de koelsector een aandachtspunt vormen. Andrea Voigt, directeur-generaal van EPEE

Wolf CWL-Excellent Zuiver en pollenvrij ventileren zonder warmteverlies



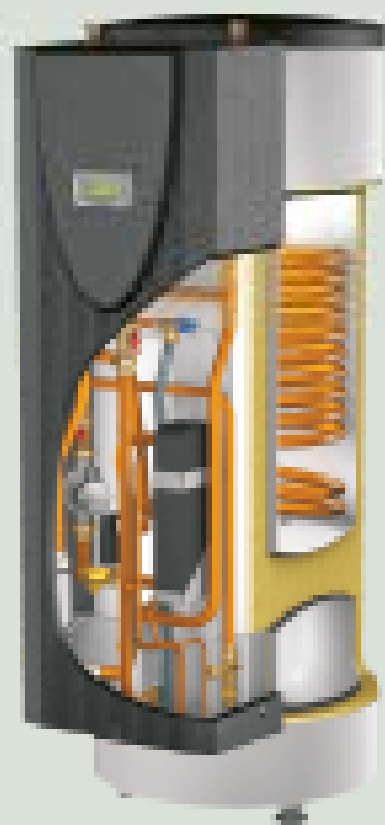
Meer informatie via:

- Big Blue in jouw Van Marcke Inspirations showroom
- jouw Van Marcke contactpersoon
- wolf@vanmarcke.be



**ZEER INSTALLATIEVRIENDELIJKE
WARMTEPOMP**

Dimplex
Splydro



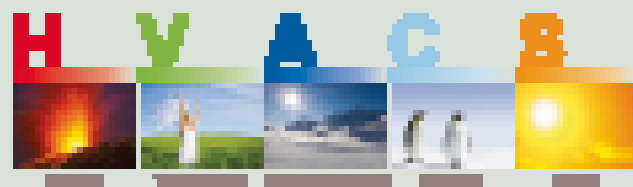
DE 7 VOORDELEN VAN DE SPLYDRO

1. Alleen 1 in 3 literverbruik: verwarming, ventilatie warm water en koeling.
2. Compact: intern installeren zonder plaatsverlies alleen op 1,7 m² oppervlakte
3. Stroom geen geluid of luchtverplaatsing
4. Zeer eenvoudige en snelle montage: ongeveer 4 uren werken in 20
hydrauliek, buffervat, ventilerende boiler 800 liter en hydraulische compressoren
5. Hoog rendement dankzij energiebesparing en milieuvriendelijke verwarming
6. Eenvoudig in prijs
7. Levensduur langer dan andere verwarmingsapparaten

Weg naar een beter klimaat - ook in 20-jarige tijd -

- Het is een voordeel om de verwarmingskosten voor een huis te halveren.
- Het is een voordeel om de verwarmingskosten te halveren.
- Het is een voordeel om de verwarmingskosten te halveren.
- Het is een voordeel om de verwarmingskosten te halveren.

De grootste voordeel van de Splydro is dat het een compacte, eenvoudige en snelle installatie is. Het is een voordeel om de verwarmingskosten te halveren.



Weg naar een beter klimaat - ook in 20-jarige tijd -
T 02 261 00 00 - info@dimplex.nl
www.dimplex.nl



Achtste EHPA European Heat Pump Forum Groot potentieel voor warmtepompen in energietransitie

EHPA (European Heat Pump Association), de sectorvereniging van de Europese warmtepompindustrie hield haar jaarlijks forum in Brussel. Centraal stond de bijdrage van warmtepompen, en warmte in het algemeen, tot de energietransitie. Het besef groeit bij de Europese Commissie dat warmte hier een sleutelrol kan spelen. EHPA is dan ook een bevoorrechte partner in het verwezenlijken van het beleid.

Zoals Paul Hodson, verantwoordelijk voor energie-efficiëntie binnen DG Energie, verklaarde, kijkt men in de Europese Commissie meer en meer naar verwarming en koeling om de milieudoelstellingen te bereiken. Tot nu toe was het beleid vooral op elektriciteit gericht. Het besef groeit echter dat men alleen daarmee er niet komt: zowat de helft van het energieverbruik in de EU gaat naar warmte. Voor de Commissie is de rekening snel gemaakt. Het is niet te verwachten dat de industrie of de landbouw ooit helemaal CO₂ neutraal zullen worden. Wil het doel van een reductie van de uitstoot van broeikasgassen met 80% tegen 2050 gehaald worden, dan zal dat alleen kunnen als de gebouwen volledig klimaatneutraal zullen zijn.

De herziening van twee cruciale richtlijnen staat op de agenda: de richtlijn voor energieprestatie van gebouwen, en die voor hernieuwbare energie. Bij het uitwerken van de nieuwe versies zal men ongetwijfeld met bovenstaande overwegingen rekening houden.

Potentieel in de industrie

Dat warmtepompen de uitstoot van gebouwen kunnen doen dalen, zal niemand betwifelen. Minder bekend is echter dat er nog enorme besparingen mogelijk zijn in de industrie. Enerzijds is er heel wat afvalwarmte beschikbaar, anderzijds zijn er tal van toepassingen die temperaturen vragen van min-

der dan 100-120°C. Warmtepompen zijn perfect in staat om de schakel te vormen tussen aanbod en behoefte. Zeker in sectoren waar er tegelijk nood is aan warmte en koeling, zoals voeding, hebben warmtepompen kansen.

Het potentieel van warmtepomp toepassingen in de industrie wordt geschat op 174 TWh in Europa, wat overeenkomt met het totale verbruik van een land als Polen. Tot nu toe wordt daar ongeveer 1% van gebruikt. Er zijn dus nog mogelijkheden te over. Een probleem daarbij is wel dat er in de industrie doorgaans op erg korte termijn gedacht wordt. Voor een financieel directeur is vijf jaar al erg lang, terwijl warmtepomptechniek meestal langere terugverdientijden heeft.

Warmtenet of warmtepomp?

De keuze tussen warmtenet of warmtepomp is een valse tegenstelling. Warmtenetten zijn een efficiënte manier om gebouwen in een stedelijke omgeving te verwarmen. Het is echter geen verwarmingstechniek als zodanig, eerder een manier van warmtetransport. Door de groei van lage-temperatuurverwarming zijn warmtenetten perfect in staat om in combinatie met warmtepompen te werken, wat trouwens nieuwe mogelijkheden biedt voor de benutting van afvalwarmte.

In dit verband zijn datacenters en andere computertoepassingen een vaak onder-

schatte warmtebron. De koelbehoeften zijn enorm, en ze zijn constant aanwezig, of toch tenminste op voorspelbare tijds patronen. Ze zijn dus perfect geschikt als bron voor warmterecuperatie door warmtepompen in combinatie met warmtenetten. De eerste projecten rond 'combined data and heat (CDH)' zijn al opgestart.

Chinese aanwezigheid

Het EHPA forum trekt deelnemers aan uit diverse landen. Dit jaar was er een opvallende Chinese aanwezigheid. Niet alleen wat betreft Sanhua de hoofdsponsor, er waren ook speciale voorzieningen voor de talrijk opgekomen Chinese deelnemers. China stelt immers veel belang in warmtepomptechniek, zij het omwille van andere redenen dan in Europa. Energiebesparing is er een minder dringend probleem dan directe luchtvervuiling. In China wordt nog grote schaal steenkoolverwarming toegepast, wat in de winter tot zware smogproblemen kan leiden. De overheid ziet warmtepompen als een effectief middel om de luchtkwaliteit in steden te verbeteren.

Vooruitzichten

Warmtepomptechniek kan ongetwijfeld een bijdrage leveren om de Europese klimaatdoelstellingen te behalen. Om dat te bereiken is er echter een ondersteunend beleid nodig voor sensibilisering en om de juiste randvoorwaarden te creëren. EHPA hoopt dat de Europese Commissie hier een positieve rol in speelt.
(door Alex Baumann)

■ www.ehpa.org

“We weten dat er in Vlaanderen nog veel én grote koelinstallaties op R22 draaien. Dit is wettelijk toegelaten, maar wat zal er gebeuren als er na onderhoudswerken of na een lekkage koelmiddel moet worden bijgevuld?”

Aan het woord is Sven Claey, beleidsmedewerker klimaat bij het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid. De voorbije jaren is er al heel veel (media)aandacht geweest voor de wetgeving en het beleid rond de koelmiddelproblematiek. U komt er niet zo gemakkelijk vanaf als u verantwoordelijkheid draagt bij een lekkage en er schadelijke HCFC's vrijkomen. De details van de Europese regelgeving zullen we hier niet meer herhalen, maar toch ter herinnering dat de regelgeving twee categorieën van koelinstallaties viseert, namelijk deze met ozonafbrekende stoffen (HCFC) zoals R22 en deze met gefluoreerde broeikassen (HFK) zoals R134a en HFK-mengsels zoals R404A, R407C, R410A en R507C. De Vlaamse overheid volgt een 2-sporen beleid, namelijk enerzijds het stimuleren van het gebruik van milieuvriendelijke alternatieven en anderzijds het reduceren van emissies van koelmiddelen indien het gebruik niet kan worden vermeden.

Verantwoordelijkheid koeltechnische installateur

“Er rust een grote verantwoordelijkheid op de koeltechnische installateur”, aldus Sven Claey. “Het opzettelijk uitstoten van F-gassen is verboden indien dit technisch niet noodzakelijk is, en bij koeling is dit technisch niet noodzakelijk. Lekkage van gassen moet worden voorkomen en indien dit toch het geval is, zo snel mogelijk herstellen. Installatie, onderhoud, service, herstel en buitendienststelling waarbij er een risico op emissie van F-gassen bestaat, moet gebeuren door gecertificeerde ondernemingen waarvan het betrokken personeel ook gecertificeerd is. Lekkagecontroles gebeuren door gecertificeerd personeel. Indien er een lekdetectiesysteem aanwezig is, dan wordt onder meer de frequentie van de lekkagecontroles gehalveerd. In het logboek worden heel wat verplichte gegevens vermeld.”



“Onderschat uw verantwoordelijkheid inzake de koelmiddelproblematiek niet”

Verplichtingen leveranciers

EU-verordening 517/2014 legt ook aan de leveranciers van F-gassen verplichtingen op. Zo moeten ze erop toezien dat er enkel F-gassen worden verkocht aan ondernemingen die houder zijn van een relevant certificaat of die personeel in dienst hebben die over het nodige certificaat beschikken, ze registreren het certificaatnummer van de kopers, ze registreren de aangekochte hoeveelheden, ze bewaren deze info minstens vijf jaar en ze stellen de informatie ter beschikking van de bevoegde overheid of de Europese commissie indien hierom gevraagd wordt.

Ervaringen van de milieu-inspecteurs

“Laat me enkele ervaringen van de milieu-inspecteurs delen. Frequent noteren we dezelfde fouten, zoals de afwezigheid van het wettelijk voorgeschreven sterkte- en constructietest, installaties die niet zijn onderhouden volgens een code van goede praktijk, het logboek is afwezig (13%) of zeer onvolledig ingevuld (30%), de instructiekaart is niet aanwezig (40%) en te hoog of niet te kwantificeren lekverlies bij 37% van de onderzochte installaties. Opvallende vaststelling is dat heel wat oudere R22-installaties niet lekdicht zijn, terwijl ze niet meer mogen bijgevuld worden.” “Het is opvallend hoe weinig inspanningen er worden geleverd om lekkages te vermijden. Te

gemakkelijk wordt deze kost gelijkgesteld met de kostprijs van het bijgevoelde koelmiddel, maar dit is kort door de bocht. Denk ook maar aan de werkzaamheden om de koelinstallatie te herstellen, de mogelijke uitval van de installatie op onvoorziene momenten en het risico op schade, een slecht onderhouden installatie behoeft meer herstellingen en kent meer uitvalmomenten en tenslotte ook nog de verminderde efficiëntie en dus hoger energieverbruik.

Tips

“Laat me heel summier enkele aanbevelingen en tips geven, de vakman weet precies wat ik bedoel”, besluit Sven Claey. “Zelfcontrole, actief bijhouden van het logboek, open communiceren met de eindgebruiker/eigenaar over de staat van zijn koelinstallatie en de wetgeving, reductiedoelstellingen formuleren, een actieplan opstellen met prioritaire acties om de koelinstallatie in topvorm te houden en de bewustwording versterken dat een duurzame uitbating niet altijd meer moet kosten. Natuurlijke koelmiddelen hebben de publieke perceptie nog tegen en worden omhuld met vooroordelen zoals veiligheid, kostprijs, betrouwbaarheid en energieverbruik, maar ze zijn vaak een aanvaardbaar alternatief voor de klassieke koelmiddelen.” (Door Rudy Gunst)

■ www.lne.be

“Opvallende vaststelling is dat heel wat oudere R22-installaties niet lekdicht zijn, terwijl ze niet meer mogen bijgevuld worden.”

Sven Claey, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie - Vlaamse overheid

We measure it. **testo**

NEW

Bluetooth +
testo Cooling App

Incl. testo Cooling App

De nieuwe testo 557 maakt uw werk efficiënter: met de Bluetooth verbinding en de testo Cooling App doet u meer in minder tijd.

- Comfortabel: diagnose, documentering en rapportering met de testo Cooling App
- Flexibel: 60 koelmiddelen beschikbaar in het toestel, update mogelijk met de testo Cooling App
- Nauwkeurig: vacuümmeting met een externe sonde

testo NV • Industrielaan 19 • 1740 Ternat
tel. 02/582 03 61 • info@testo.be • www.testo.be

HVAC SERVICE

- BIG FOOT SYSTEMS structuren
- Muur- en vloersteunen
- Montagekanalen
- Reinigingsmiddelen
- ZIP CLIP kabelophangsystemen

- Drainpipes
- Werkschakelaars
- Vibro mats
- Dakdoorvoeren
- Leidingdragers

SCORPION CLIMATE **Linum** **ZIP CLIP**

Linum Europe, totaalaanbod voor de innovatieve vakman

Koel- en HVAC montage- en service toebehoren voor installateurs, constructeurs, fabrikanten en de gespecialiseerde vakhandel. Sinds 1983

Vraag uw catalogus en E-Shop login

Bezoek ons op **Climatetechno** stand 087/088

LINUM EUROPE NV
Vijverhoek 53, 8520 Kuurne
T: 056 35 92 94 • F: 056 35 88 47 • info@linum.eu
www.linum.eu • www.rackline.eu • www.gasketline.eu



In het kader van de Duurzame Energie Week van de Europese Commissie organiseerden vijf organisaties een High Level Policy Conference Workshop rond de vraag hoe verwarming, koeling en ventilatie in gebouwen kunnen zorgen voor het bereiken van de Europese energiedoelstellingen. Cool & Comfort was het enige medium uit de Benelux dat hierbij aanwezig was.

Heating, cooling & ventilation voor Europese energie-efficiëntie

De 10de editie van de Duurzame Energie Week (15 – 19 juni 2015) van de Europese Commissie stond in het teken van de eindgebruiker. Nadat de industrie de nodige inspanningen heeft geleverd om duurzame en energiezuinige toestellen te ontwikkelen, wordt nu naar de particuliere en professionele consument gekeken voor de volgende stap. Als er evenveel aandacht wordt geschonken aan het aantal calorieën dat de luchtbehandeling verbruikt dan aan het aantal calorieën in frisdrank of in een chocoladereep, dan komt het eerstdaags wel goed. Maar helaas is het niet zo simpel en blijft het energieverbruik nog véél te hoog. Volgende vijf organisaties willen met concrete informatie en praktijkvoorbeelden de wind keren: REHVA (Federation of European Heating, Ventilation and Air Conditioning Associations), EHPA (European Heat Pump Association), EVIA (European Ventilation Industry Association), EPEE (European Partnership for Energy and the Environment) en FEDARENE (European Federation of Agencies and Regions for Energy and the Environment).

“Het uitgangspunt moet een dubbele insteek zijn”, klinkt Paula Rey Garcia van DG Energy duidelijk. “Eerst moeten we oplijnen welke technologieën er al beschikbaar zijn om binnen de energievretende sector van verwarming, koeling en ventilatie

de CO₂-uitstoot en het energieverbruik te verminderen. Maar hier houdt het niet op, want de volgende stap moet zijn om deze technologieën op grote schaal op de markt te brengen zodat ze daadwerkelijk het verschil kunnen maken.”

“Een volledige en gecontroleerde toepassing van de bestaande Europese wetgeving en vertaling op nationaal/regionaal vlak is een must, maar hiervoor ligt de verantwoordelijkheid bij de lidstaten. Vooral EPBD moet de efficiëntie in gebouwen verbeteren. Zo moeten onder andere de airconditioning- en verwarmingssystemen regelmatig worden geïnspecteerd en de systeemeisen in het geval van retrofit of vervanging worden bijgesteld. Ook is het belangrijk om verder te kijken dan alleen maar één specifiek gebouw, maar ook de omliggende bebouwde omgeving en het infrastructurele niveau.”

Frank Hovorka (REHVA) kijkt ook verder dan alleen de luchtbehandelingsinstallatie. “Natuurlijk kunnen in gebouwen grote energiebesparingen worden geboekt, maar dat heeft alleen maar nut bij een globale aanpak. Als je de ramen en de gebouwschil niet verbetert, dan zal het gebouw energie-onvriendelijk blijven. Deze holistische aanpak draait om vier parameters: economie (lifecycle cost), energie, global warming (CO₂ footprint) en het gebruik. De indoor luchtkwaliteit kan niet los van de energie-efficiëntie worden beschouwd, want ze gaan hand in hand.”

Supermarkten zijn verantwoordelijk voor 1 à 2% van de totale energieconsumptie in de EU, wat extreem veel is voor één sector. “Als je het energieverbruik in de 232.000 supermarkten in de Europese Unie verstandig aanpakt, dan kom je al een heel eind”, aldus Torben Funder-Kristensen (EPEE).

” Als je het energieverbruik in de 232.000 supermarkten in de Europese Unie verstandig aanpakt, dan kom je al een heel eind.

Torben Funder-Kristensen (EPEE)

Stadsnetwerken voor verwarming en koeling zijn zeer goed voor opslag. Zet volop in op warmterecuperatie van de koelsystemen. Pas duurzame technologie toe, zoals thermisch solar en geothermische warmtepompen.”

Eric Delforge (EHPA) toonde met een projectstudie aan dat we niet over science fiction praten maar vandaag beschikbare oplossingen. In Saint Moritz (Zwitserland) sloegen luxehotel Badrutt's Palace en een lagere school de handen in elkaar voor een duurzame installatie voor verwarming en sanitair warm water (5.600 MWh/jaar voor het hotel en 955 MWh/jaar voor de school). Vooral voor Badrutt's Palace was out of the box denken onontbeerlijk, want in een historisch gebouw is het moeilijk om de ‘logische’ verbouwingen en aanpassingen door te voeren. “De oplossing lag letterlijk om de hoek: het meer van Saint Moritz die we met een gemiddelde watertemperatuur van 4°C als warmtebron gebruikten door toepassing van een industriële warmtepomp met als koelmiddel ammoniak (GWP = 0). Resultaat: 400.000 liter stookolie en 1.200 ton CO₂-uitstoot minder per jaar. Hierdoor ligt de ROI op minder dan twee jaar! Met een niet-conventionele aanpak kan je dus mooie resultaten bereiken.”

” Hoe efficiënter en energiezuiniger een gebouw, hoe belangrijk ventilatie wordt. Breng dus de ventilatiesystemen in kaart, en je krijgt een beeld van de energie-efficiëntie van onze gebouwen. Claus Händel (EVIA)

“Hoe efficiënter en energiezuiniger een gebouw, hoe belangrijk ventilatie wordt”, aldus Claus Händel (EVIA). “Breng dus de ventilatiesystemen in kaart, en je krijg een beeld van de energie-efficiëntie van onze gebouwen. Van deze getallen word je niet vrolijk: 59% van de gebouwen heeft geen ventilatiesysteem, 24% gebruikt natuurlijke ventilatie, 16% beschikt over een gestuurd ventilatiesysteem en bij slechts 0,30% gebeurt er warmterecuperatie.”

Het laatste woord was voor Christiane Egger (FEDARENE) voor een uiteenzetting over Nearly Zero Energy Buildings (NZEBs). Een combinatie van energie-efficiëntie en duurzaamheid heeft in Oberösterreich, een industriële regio met 1,4 inwoners in Oostenrijk, het verschil gemaakt. “Niet van de ene dag op de andere, want we zijn al meer dan 15 jaar bewust bezig met het energieverbruik in onze gebouwen te beperken. In

de regio staan er bijna 10.000 NZEBs, zowel particuliere woonhuizen als openbare en commerciële gebouwen. Hoe we dit hebben bereikt? Eenvoudig, met de wortel en de stok. Beloon wie meestapt in het verhaal, maar heb geen vrees om te penaliseren wie slecht bezig blijft.”

“De verschuiving naar een economie – en bouwmarkt – zonder fossiele brandstoffen komt er, de vraag is alleen nog aan welk tempo. Het is nu aan iedereen, gaande van de individuele burger over de ondernemer tot de overheid, om uit te maken of je een actieve of een passieve rol zal spelen. In het eerste geval zal je de markt mee sturen, in het andere geval riskeer je een slachtoffer te worden van je besluiteloosheid.”

(Door Rudy Gunst)

■ www.eusew.eu





AFM
REFRIGERATION

WWW.AFM-REFRIGERATION.BE



**GROOTHANDEL
KOELTECHNISCH MATERIAAL**

AFM Kontich
Blauwesteenstraat 83/3
2550 Kontich
T 03 458 29 58

AFM Grobbendonk
Bouwvelen 6
2280 Grobbendonk
T 014 23 06 74




















EIGEN PRODUCTIE - MAATWERK:
VERDAMPERS | MONOBLOKKEN | BIERKOELERS
ASSEMBLAGE KOELGROEPEN | PLENUMS | WEERKAPPEN

PLAATWERK: ALU | INOX/RVS | GALVANISE








DELTA Temp
VERHUUR - DISTRIBUTIE - SUPPORT 24/7
Koeling & Verwarming

...maakt het verschil.

- **VERHUUR**
- **DISTRIBUTIE**
- **24/24 SUPPORT & AFTER SALES**

- **AIRCO/KOELING**
- **INDUSTRIE- & PROCESKOELING**
- **VERWARMING**
- **BOILERS / WARMWATERPRODUCTIE**
- **CHILLERS**
- **KLIMAATKASTEN**
- **ALLE TOEBEHOREN**



CONTACTEER ONS...

Geluidsarme apparatuur - Zeer snel inzetbaar
Eigen transport met kraanwagens en diepladers
Alle toebehoren beschikbaar - ...

**Bel 09/362.74.87 of e-mail
naar info@delta-temp.com**



Benelux - Duitsland - Frankrijk
WWW.DELTA-TEMP.COM



foto Béatrice Hatala



> PROJECT

Musée Picasso Paris

CIAT levert luchtbehandeling Picasso Museum in Parijs

Voor de renovatie van het Picasso Museum in Parijs mocht CIAT de apparatuur leveren voor de luchtbehandeling in het gehele gebouw. De geïnstalleerde toestellen zuiveren de lucht en zorgen voor een constante luchtvochtigheid en temperatuur voor het beter conserveren van de museumcollectie en het vertragen van de veroudering ervan. Het Picasso Museum ontvangt jaarlijks ongeveer 500.000 bezoekers.

Een gerenoveerd herenhuis

Het Picasso Museum is gehuisvest in het Hôtel Salé, een statig herenhuis in de historische wijk Marais. De renovatie van het gebouw (zoals beveiliging en veiligheid, conserveringscondities van de nationale collecties en de toegang voor mensen met een handicap) werd uitgetekend door architect Jean-François Bodin (Bodin & Associés), onder toezicht van Stéphane

Thouin, hoofdarchitect van de historische monumenten van Frankrijk. Ventilatie en verwarming werden toevertrouwd aan het installatiebedrijf SNEF Clim, een dochteronderneming van de SNEF Group.

CIAT leverde bijna 30 installaties voor het hele museum, inclusie de expositiezalen, de werkplaatsen voor restauratie, de kantoren, de opslagruimten, het audi-

torium en het onderwijslokaal. De toestellen zijn twee 490 kW Dynaciat Power Low Noise ijswatermachines, twaalf Airtech en Air Compact luchtbehandelingsunits met debieten van 10.000 tot 20.000 m³/h, twee Opera drycoolers, verschillende Expair precisie luchtbehandelingkasten waaronder één CIA-Tronic Expair computer airconditioner en meer dan 10 Major Line ventiloconvectoren.

Nauwkeurige controle van het binnenklimaat

“Een uitdaging was het zeer precies handhaven van de omgevingscondities in het museum om de collecties te beschermen”, vertelt Mauro Fazzutti van SNEF Clim. “Temperatuur en luchtvochtigheid zijn twee zeer essentiële factoren voor het conserveren van kunstwerken. In het Picasso Museum moeten deze worden gehandhaafd op 24°C/50% RV in de zomer en op 20°C/50% RV in de winter, met een afwijking van slechts 3%. Daarnaast moesten de toestellen compact zijn omwille van de beperkte beschikbare ruimte én de toegangsmogelijkheden tot de kelder voor de koelmachines en zolder voor de luchtbehandelingskasten. De toestellen werden door CIAT op maat ontwikkeld, waarbij de componenten uit het standaardprogramma werden geselecteerd om de kleinst mogelijke koelmachines en luchtbehandelingskasten te bouwen.”

(door Rudy Gunst)

■ www.ciat.com



foto CIAT

Topkwaliteit
met
Koelcertificatie



andre.depaepe@belgacom.net
info@123koelcertificatie.be

ADP BIJSCHOLINGEN

1 2 3

Najaar 2015:
U kan NU inschrijven en Uw plaats daardoor reserveren:

Koeltechniek Basis	di	06/10
HVAC van A tot Z	wo	07/10
Ontwerp koelinstallaties	do	08/10
Inregelen luchtzijdig	di	20/10
Warmtepompen	do	22/10
Airco Energie Deskundige	wo	28/10
Inregeling waterzijdig	di	10/11
Koelcertificatie (1° en Act.Ex) elke maand		

Inhoud en Aanmelden: www.123koelcertificatie.be of www.ADP-Bijbschelingen.be

INSTALLATEURS GEZOCHT

UNIEK IN EUROPA



COP 4,9
Volgens de norm EN 14511 0°C/W35°C met monofasige aansluiting, inclusief inverter & circulatiepompen

MODULERENDE GEOTHERMISCHE WARMTEPOMPEN

- 3 - 12 kW / 5 - 22 kW / 12 - 40 kW
- modulerende scroll compressor
- elektronisch expansieventiel
- enkel onderdelen van gevestigde wereldmerken (Alfa Laval, Wilo, Copeland, Carel,...)
- geen buffervat meer nodig
- optioneel: passieve of actieve koeling / WIFI Kit
- eenvoudige installatie - plug & play
- fluisterstille werking



ENRGY bvba - Hazenstraat 22 - 8531 HULSTE - T: 051 31 74 04 - www.enrgy.be - info@enrgy.be

LG & Thermo Comfort gaan voor meer keuze en meer comfort

Op de recente LG-Thermo Comfort dealerdag werden tal van nieuwigheden uit het LG-gamma voorgesteld. Ook het nieuwe LG-logo, en de vernieuwde, installateursvriendelijke en complementaire websites werden extra in de verf gezet.

Nieuw in Multi V

Nieuw binnen Multi V is Multi V S, een gamma (small capacity) airconditioners met horizontale uitblaas. Deze opvolger van de Multi V Mini gaat van 12 tot 34 kW, en is uitgerust met Smart Load Control. Er wordt rekening gehouden met binnen- en buitentemperaturen. Multi V IV is de standaard in Eurovent gekeurde VRF-systemen voor koelen of verwarmen, of gelijktijdig koelen én verwarmen. Nieuw is de mogelijkheid tot smartphone monitoring en controle via de LGMV WIFI of PLGMVW 100 module. In het najaar pakt LG uit met de 4e generatie Multi V indoor waarbij de units standaard voorzien zijn van een aan/uit Dry-Contact Module. Het gamma van de 2-wegcassettes wordt uitgebreid met 2,5 kW en 3,5 kW. De Service app is een handig naslagwerk met tips voor de installateur. Extra info inzake parameterinstellingen en foutcodes is off line te raadplegen. Met de LGMV Mobile en de LGMV software kan hij alle parameters van de installatie uitlezen. (door Philip Declercq)

- www.thermocomfort.be
- www.lgklimaat.be
- www.lge.com



Met LG heeft Thermo Comfort een trendsetter op het vlak van design airconditioners in huis. In het residentiële gamma is de WIFI module optioneel verkrijgbaar voor alle LG-toestellen. Voornaamste parameters zijn de hoge energiezuinigheid, de actieve energiecontrole en plasmaster ioniser. De actieve energiecontrole in koelmodus geeft de eindgebruiker de mogelijkheid om het energieverbruik in 2 stappen te verlagen volgens de activiteit of bezetting van de ruimte. De plasmaster ioniser, geactiveerd via de energy control toets op de IR bediening, genereert meer dan 3 miljoen clusters ionen dewelke de lucht steriliseert. Alle residentiële toestellen zijn uitgerust met een 3M micro-filter (Wit) die microscopische stofdeeltjes, pollen, virussen..., groter dan 0,3 micron uit de lucht haalt. Een BLDC-ventilator zorgt voor een stille werking van de toestellen.

Grotere vermogens in het commerciële segment

Nieuw in het commerciële gamma zijn de inverter buitenunits met vermogens 19 kW en 23 kW. Door middel van de LBK-kit met 0 tot 10 V regeling kan een externe luchtbehandelingsgroep aangesloten worden. Als synchro toepassing kunnen de buitenunits aangesloten worden met 2, 3 of 4 binnenunits, dit op 1 bediening. Er is keuze tussen 4-wegcassette, plafondonderbouw of kanaalunits. Wat de High Inverter universele buitenunits betreft, is er een line-up van 7 kW tot 14 kW. Deze toestellen hebben o.m. een grotere warmtewisselaar en een hoger rendement in deellast.

Nieuw logo, vernieuwde websites

Ook alle digitale platformen werden geüpdate. Patrick Leenaerts, Sales Manager Thermo Comfort: "Zo kan de installateur via www.thermocomfort.be de LG-verdeelpunten in zijn regio opzoeken, of de diverse modellen van mobiele en vaste airconditioners, met alle productinfo. Onder de rubriek 'Downloads' kan hij het nieuwe LG-logo, alle leaflets en catalogi afhalen. www.lge.com bevat alle mogelijke LG-producten. Via www.lgklimaat.be kan elke installateur, als klant geregistreerd bij LG, o.m. beroep doen op de naservice-dienst. Er is het LG airconditioning Academy in Amstelveen voor opleidingen van installateurs. De agenda voor de trainingen op maat is online te raadplegen. Via webshop.engels.be kan de installateur online bestellen."

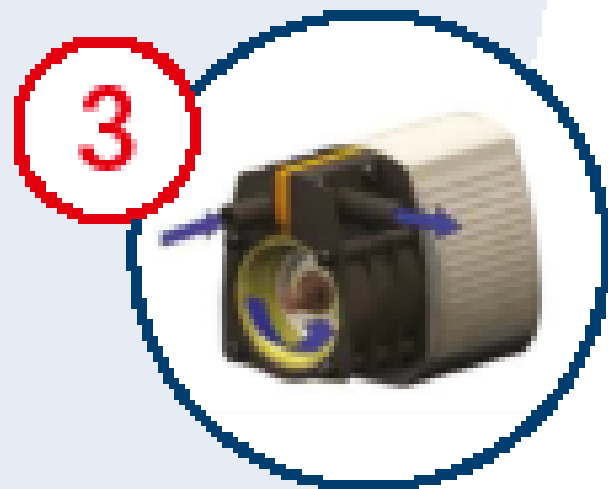
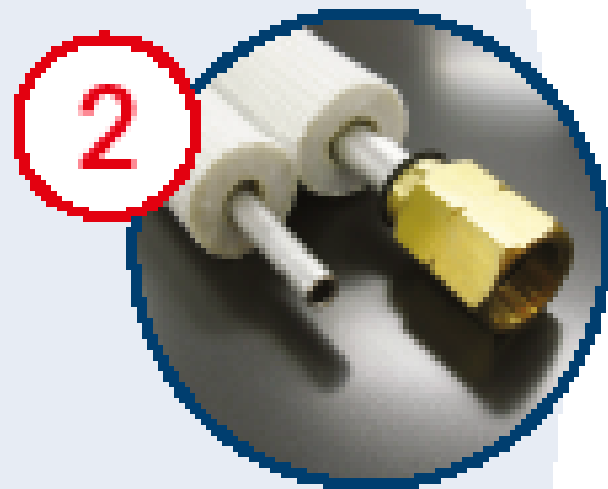
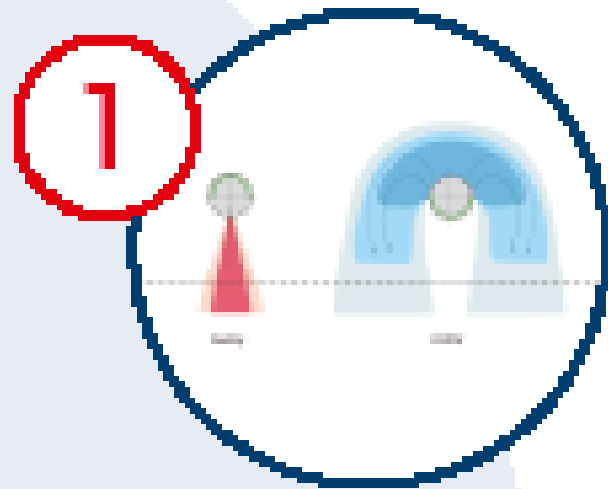
► Artcool Stylist, een airconditioner voor comfort-beleving met innovatieve bediening en sfeer LED-verlichting (foto LG)



► Deluxe Inverter wandunit met NFC Tag on functie (foto LG)

” Via www.lgklimaat.be kan elke installateur, als klant geregistreerd bij LG, o.m. beroep doen op de naservice-dienst. Patrick Leenaerts, Sales Manager Thermo Comfort

MAAK KENNIS MET 3 INNOVATIES VAN XILIO*



* XILIO is de nieuwste generatie van de XILIO-serie, de meest geavanceerde en meest complete serie van industriële XILIO's.

De XILIO-serie: de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's

De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.

De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.

De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.

De XILIO-serie: de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's

De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.

- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.
- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.
- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.
- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.
- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.

De XILIO-serie: de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's

De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.

- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.
- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.
- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.
- De XILIO-serie is de meest geavanceerde serie van industriële XILIO's.



Core business van Sortimo is de B-2-B verkoop van bedrijfswageninrichting. Op wereldschaal zijn bedrijven als Bosch Blauw, Stihl.. partners van de fabrikant uit de regio Augsburg. Hun materialen zijn compatibel met deze van Sortimo. Een sterke groei van de activiteiten in ons land noopte het Belux-filiaal, gevestigd in Vilvoorde, tot het openen van nieuwe vestigingen. Zo ging in 2008 Sortimo West van start in Sint-Eloois-Vijve, in 2012 volgde Sortimo-Oost in Tessenderlo. In Wallonië en Luxemburg zijn er montagesstations waar er wordt samengewerkt met partners. Nutsbedrijf Infrac is de grootste afnemer van Sortimo-oplossingen in ons land.

De ene installateur is de andere niet Na een order, geplaatst door een klant, worden alle componenten in Duitsland besteld. Een drietal weken later wordt het totaalpakket in één van de Sortimo-filialen of bij de

klant geleverd. Reeds gemonteerd of vlak, om hier verder afgewerkt te worden. Alles op maat gemaakt, om de 17 mm is er een mogelijkheid tot aanpassing van de hoogte. Er is 3 jaar garantie op materialen en 2 jaar op montage. "Onder onze klanten zijn er heel wat installateurs. Elektro-installateurs hebben meestal voldoende aan een relatief lichte bedrijfswageninrichting gezien de aard van de materialen en gereedschappen aan boord. Installateurs HVAC/sanitair hebben vaak meer, en zwaardere, componenten bij, en opteren voor een iets zwaardere bedrijfswageninrichting. Maar hun aantallen zijn ongeveer identiek. Onze eigen bestelwagens zijn rijdende showrooms, waarin onze vertegenwoordigers een offerte op maat van de klant uittekenen", aldus Nick Van Dessel, marketing coördinator Sortimo Belux.

Ook leasen kan

Op deze sterk concurrentiële markt onderscheidt Sortimo zich op meerdere vlakken", aldus Van Dessel. "Er is de snelle reactiviteit van onze vertegenwoordigers en onze sterk uitgebouwde service-activiteit. Ook kwaliteit blijft een voorname factor. Sortimo werkt altijd modulair, met één steun middelein, waarrond alle componenten worden



MET SORTIMO HD OP CLIMATECHNO

Sortimo stelt op Climatechno drie nieuwe productlijnen voor. Eyecatcher is de Sortimo HD, vervaardigd uit brandbestendige, sterke en lichte composietmaterialen, met legborden die tot 120 kg kunnen torsen. Met deze oplossing mikt men op de zware industrie en de mobiele werkplaatsen. De WorkMo is een mobiel werkstation waarmee de vakman op de werf aan de slag kan, stapelbaar en voorzien van een module met o.m. schuifladen. De Simpleco is een eenvoudige bedrijfswageninrichting voor kleine en middelgrote bestelwagens.

Intelligente bedrijfswageninrichting

De Duitse fabrikant, bekend van de blauwe koffer met de uitneembare kunststof inzetbakjes, biedt inmiddels een uitgebreid productassortiment voor bedrijfswageninrichting aan. Sortimo is een wereldspeler inzake branchegerichte inrichtingsoplossingen voor bedrijfswagens, o.m. voor installateurs elektrotechniek, en sanitair/HVAC. Naar aanleiding van het 40-jarig bestaan werd de Sortimo HD, naar de initialen van oprichter Herbert Dissinger, en tevens 'Heavy Duty', gelanceerd.

ingebouwd. Dit impliceert een aanzienlijke gewichtsbesparing. Veiligheid is cruciaal: al onze producten hebben een crash-test ondergaan. De wet legt weliswaar op dat alles in het voertuig moet worden vastgemaakt, maar preciseert dit niet. Net als ladingbeveiliging een thema waarover de wet nog geen duidelijkheid verschaft. Samen met beroepsfederaties organiseren we regelmatig info-avonden waar deze items aan bod komen. Dat een bedrijfswageninrichting, samen met het voertuig, ook kan worden geleasd, is nog te weinig bekend.". (Door Philip Declercq)

■ www.sortimo.be

State-of-the-art technologie voor de installateur

Velek, een dynamisch bedrijf in 2010 opgericht door Sigi Van Lancker, verdeelt exclusief voor ons land de UPS-systemen van het Italiaanse merk Adelsystem, en de sensoren van het Duitse merk S+S Regeltechnik. Met haar eerste deelname aan de vakbeurs Climatechno wil de onderneming vooral werken aan haar naambekendheid en verder doorgroeien op de Belgische markt.

All-in-one UPS systemen

“Als fabrikant van all-in-one UPS-systemen is Adelsystem inmiddels uitgegroeid tot een referentie”, aldus Sigi Van Lancker, sinds jaren vertrouwd met de automatiseringswereld. “Deze UPS-systemen bestaan voor verschillende uitgangsspanningen (12-24-48 Vdc), en kunnen voorzien zijn van modbuscommunicatie. Hierdoor is het mogelijk om via plc of van op afstand de toestand uit te lezen van het UPS-systeem, bijvoorbeeld via Ipad. Voor stand-alone applicaties is dit een must. De unit zorgt ervoor dat de batterij in alle omstandigheden zo efficiënt mogelijk opgeladen wordt, zodat de levensduur ervan maximaal is. Diagnose over de toestand van de batterij en het al dan niet aanwezig zijn van netspanning, is standaard voorzien. Het type batterij kan via switchen ingesteld worden. Bij de nieuwere systemen is de uitschakeltijd, na overschakeling op batterij, alsook de uitgangsspanning instelbaar: 12 of 24 Vdc. Verder is er in dit gamma van Adelsystem een reeks van batterijladers en industriële voedingen, de FLEX-reeks. De FLEX-voedingen hebben een hoog rendement en 3 verschillende protection-modi bij kortsluiting of overbelasting: hick-up, continuous out mode, of manual reset.” Toepassingen van deze all-in-one UPS-systemen vindt men terug bij koelinstallaties, brandalarmcentrales, remote measurement en standalone units, building

automation, smart grids.... De meeste van deze units - waarop een garantie van 3 jaar geldt - heeft Velek standaard op stock.

Sensoren voor building automation en HVAC

Ook de kwaliteitssensoren van S+S Regeltechnik worden verdeeld door de firma Velek. S+S Regeltechnik is een Duitse specialist op het vlak van sensoren voor building automation en HVAC toepassingen. Het uitgebreide gamma, ‘Made in Germany’, bestaat onder meer uit temperatuursensoren, relatieve vochtigheidssensoren, bewegingsmelders, lichtintensiteitssensoren, druk- en verschildruk sensoren, CO₂- en luchtkwaliteitssensoren, en EnOcean componenten zoals venstercontacten, temperatuursensoren en schakelaars,... “Zeer nauwkeurige meet- en regeltechniek verhoogt de energie-efficiëntie, spaart het milieu en biedt de mensen een betere levenskwaliteit. Het intelligent gebruiken van energie is één van de hoofdvereisten van deze moderne tijd. Het bespaart kosten, leidt tot meer economische werkwijzen, en draagt bij tot een verbetering van de wereldwijde CO₂ balans. Wie energie bespaart, neemt niet enkel zijn verantwoordelijkheid voor het milieu, maar ook voor het welzijn van de toekomstige generaties”, aldus Sigi Van Lancker. “Vandaar dat er nood is aan smart buildings die ervoor zorgen dat het energieverbruik minimaal is, en het comfort maximaal. Hiervoor heeft S+S Regeltechnik een nieuw gamma sensoren ontwikkeld met modbus interface. Enerzijds vereisen deze sensoren minder bekabeling, anderzijds kan men via modbus nog meer informatie/



► Toepassingen van de all-in-one UPS-systemen van Adelsystem vindt men terug bij koelinstallaties, brandalarmcentrales, remote measurement en standalone units, building automation.... (foto Adelsystem)

► S+S Regeltechnik is een specialist op het vlak van sensoren voor building automation en HVAC toepassingen (foto S+S Regeltechnik)

meetwaarden ter beschikking stellen. Bijvoorbeeld: een relatieve vochtigheidssensor met modbus-interface geeft standaard volgende meetwaarden weer: relatieve / absolute vochtigheid, temperatuur, dauwpunt en enthalpie.”

Eerste maal Climatechno

Op 14 en 15 oktober neemt Velek voor de eerste maal deel aan de vakbeurs Climatechno. “Op Climatechno 2015 willen we niet alleen onze naambekendheid naar een breder publiek uitdragen. Ook de kwaliteit van beide productgamma's willen we goed uit de verf laten komen, en onze commerciële activiteiten verder uitbouwen. Velek wil niet enkel gecontroleerd groeien, maar de klant ook de nodige technische ondersteuning leveren”, besluit Sigi Van Lancker.

■ www.velek.be

“Zeer nauwkeurige meet- en regeltechniek verhoogt de energie-efficiëntie, spaart het milieu en biedt de mensen een betere levenskwaliteit.”

Sigi Van Lancker van Velek



Ventileren en verwarmen in harmonie !

RENSON®
Creating healthy spaces



www.renson.be



S+S TECHNOLOGY FOR
SMART BUILDINGS



Climate & Smart
De nieuwe modbus -
meetsensoren van
S+S regeltechnik GmbH

Temperatuur



vochtigheid



druk



contact : info@velek.be - www.velek.be

” We hebben al een groot deel van onze compressoren geschikt weten te maken voor alternatieve koudemiddelen.

Heinz Jürgensen, Bitzer



foto Bitzer

Ambitieuze doelstellingen: de nieuwe verordening voor F-gassen

Waarom voert de EU strengere verordeningen in met betrekking tot F-gassen?

Hermann Renz: De eerste verordening voor F-gassen die van kracht werd in 2007, behelsde een terugdringing van de uitstoot veroorzaakt door koudemiddelen, en wel door te voorzien in een betere beheersbaarheid en een effectievere afvang. De mate van de reductie die hierdoor mogelijk werd is evenwel niet voldoende om de ambitieuze klimaatdoelinden van de EU te realiseren. Het gebruik van koudemiddelen met een lager GWP kan een belangrijke bijdrage vormen tot het reduceren van de uitstoot. Verder is het zo dat er vaak ongepast gebruik wordt gemaakt van F-gassen, omdat ze geen gevaar opleveren. De EU besloot derhalve om in de nieuwe verordening voor F-gassen strengere eisen te stellen aan de periodieke keuringen van de afdichtingen.

Wat zijn dan de koudemiddelen van de toekomst?

Dr. Heinz Jürgensen: Wij zijn er vast van overtuigd dat hydrofluoroolefins (HFO), mengsels van HFO/HFC en natuurlijke koudemiddelen steeds belangrijker en vaker gebruikt zullen worden, aangezien die allemaal een laag GWP hebben. Zo is CO₂ (R744) bijvoorbeeld heel belangrijk. BITZER maakt al meer dan vijftien jaar CO₂ compressoren, zowel voor trans-kritische als sub-kritische toepassingen zoals die zich inmiddels een stevige positie op de markt hebben verworven. De reeks compressoren voor CO₂ is eveneens aanzienlijk uitgebreid. Dit vormt een goed alternatief, vooral voor koelcellen in supermarkten. En uiteraard hebben we ook compressoren voor toepassingen met ammoniak en propaan.

Waarom wordt er niet gewoon altijd gebruikgemaakt van CO₂?

Dr. Heinz Jürgensen: Geen enkel koudemiddel heeft 100 % positieve eigenschappen, ook natuurlijke koudemiddelen niet.

CO₂ is ongetwijfeld een van de belangrijkste koudemiddelen van de toekomst, omdat het met een GWP van 1 nagenoeg klimaatneutraal is. Maar kijk je naar energie efficiëntie, dan is CO₂ in situaties met een hoge omgevingstemperatuur ten opzichte van andere koudemiddelen in het nadeel. Dit komt door de specifieke thermodynamische eigenschappen. Koudemiddelen zijn daarom niet voor alle bedrijfsomstandigheden even geschikt. Bij High-performance systemen zoals die bijvoorbeeld worden gebruikt in de industrie, is ammoniak een goede keuze. Dit is een beproefd middel, dat ook uitgebreid getest en technisch geavanceerd is. Bij kleinere koelvermogens en lagere vulhoeveelheden is propaan een interessant alternatief, dat veilig en efficiënt is te gebruiken en dat relatief simpel in te zetten is.

Betekent dit dat u uw compressoren speciaal moet ontwerpen voor een bepaald koudemiddel?

Hermann Renz: Het gebruik van natuurlijke koudemiddelen brengt niet alleen een

speciale constructie voor de compressor met zich mee, maar vereist ook dat de systeemtechniek moet worden aangepast. Factoren die daarbij worden meegewogen zijn bijvoorbeeld de veiligheidseisen.

Ammoniak (NH₃) staat bekend als giftig, koolwaterstoffen zijn brandbaar en CO₂ staat altijd onder zeer hoge druk. Bij toepassingen met CO₂ en NH₃ bijvoorbeeld is het geen kwestie van alleen de compressoren geschikt maken voor specifieke bedrijfsomstandigheden. Het concept van het hele systeem verschilt sterk van dat voor F-gas. Dientengevolge is het gelet op het toegenomen gebruik van natuurlijke koudemiddelen nodig, dat er personeel speciaal voor wordt opgeleid en men ook vervolgcursussen krijgt aangeboden.

Wat betekent dit voor BITZER?

Hermann Renz: Er zal een steeds grotere behoefte komen aan goed opgeleid personeel, ook bij installateurs en ontwerpers. Om die reden heeft BITZER speciale actie ondernomen om het groeiende probleem

De nieuwe EU verordening voor F-gassen, nr. 517/2014, is begin 2015 in heel Europa doorgevoerd. Maar wat heeft dat te betekenen voor de koeltechniek en de technologie van airconditioning en warmtepompen? Twee experts van BITZER, fabrikant van koelcompressoren en al meer dan 80 jaar een drijvende kracht achter tal van innovaties, geven antwoord op de belangrijkste vragen. Aan het woord komen dr. Heinz Jürgensen (Director of Application Engineering and Product Performance) en de heer Hermann Renz (Technical Programs Manager).

Het thema F-gassen is zeer actueel vanwege de nieuwe Europese verordening. Maar wat zijn F-gassen eigenlijk?

Hermann Renz: F-gassen zijn synthetisch vervaardigde gefluoreerde koolwaterstoffen. De chemische industrie heeft een uitgebreide reeks F-gassen ontwikkeld, als koudemiddel voor de compressie van koelsystemen, met de focus op een hoog thermodynamisch rendement en eenvoud van toepassing.

De F-gassen die het meest worden toegepast zijn niet giftig en niet brandbaar, zodat de veiligheidsvereisten bescheiden kunnen blijven en ze veel beter te hanteren zijn.

Dr. Heinz Jürgensen: Een ander voordeel van het gebruik van F-gassen is dat ze een hoge thermische en chemische stabiliteit hebben. Koelsystemen zijn daardoor duurzamer en gemakkelijker in het onder-

houd. Dit is belangrijk, omdat koudemiddelen worden gebruikt onder de meest uiteenlopende omstandigheden. Verdere worden F-gassen ook gebruikt in andere toepassingen, bijvoorbeeld als drijfgas in spuitbussen, als isolatiegas in hoogspanningsschakelkasten en als drijfgas voor schuim of als brandblusmiddel.

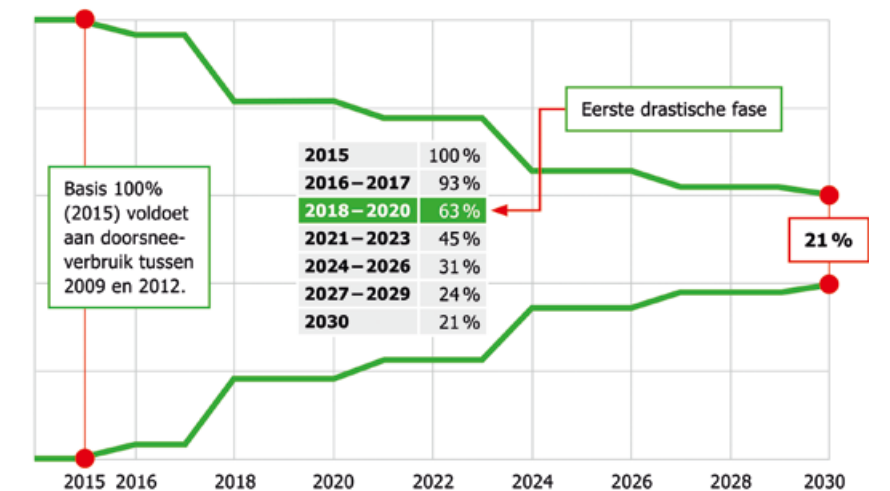
En wat verandert er precies ten gevolge van de nieuwe verordening voor F-gassen?

Hermann Renz: Door de verordening wordt de hoeveelheid beschikbare middelen met een hoog aardopwarmingsvermogen (GWP) sterk gereduceerd, en in sommige gevallen zelfs geheel verboden. De benodigde hoeveelheid vormt niet langer de enige grondslag voor de berekeningen, want daar komt nu dan de CO₂-equivalent bij – als product van de benodigde hoeveelheid en het GWP

in kwestie. Koudemiddelen met een laag GWP kunnen daardoor in grotere aantallen worden gebruikt dan koudemiddelen met een hoog GWP. Het geval wil echter, dat veel F-gassen een hoog GWP hebben. Dit hangt samen met hun chemische stabiliteit, wat wil zeggen dat ze lange tijd in de atmosfeer blijven hangen.

Wat wordt er nu beoogd met de EU-verordening?

Dr. Heinz Jürgensen: De EU heeft een zeer ambitieus tijdpad uitgestippeld. In 2018 moet de branche de totale hoeveelheid F-gassen die gebruikt worden hebben teruggebracht met 37 %. In 2030 mag de hoeveelheid nog slechts 21 % bedragen van wat er in 2015 werd gebruikt. Dit tijdpad staat bekend als “uitfasering”. Bovendien zal het veelgebruikte koudemiddel R404A vanaf 2020 voor veel stationaire systemen verboden zijn. Met een hoog GWP van 3.922 overschrijdt R404A de toegestane maximumwaarde van 2.500 fors. De verordening zal, tot deze in 2030 volledig is ingevoerd, nog veel werk bezorgen. Er zal strenger worden gecontroleerd op afdichtingen, en verder hebben we te maken met een striktere certificering voor werknemers, de documentatie en de administratie.



► Uitfaseren: Beperking van de hoeveelheid gebruikte F-gassen. In 2030 zal de productie van F-gassen en de import daarvan naar de EU geleidelijk moeten zijn teruggebracht tot 21% van de waarde van 2015. De berekeningen zijn gebaseerd op het GWP en de hoeveelheid koudemiddelen. (grafiek Bitzer)



foto Bitzer

” **Er zal een steeds grotere behoefte komen aan goed opgeleid personeel, ook bij installateurs en ontwerpers. Om die reden heeft BITZER de afgelopen paar jaar drie opleidingscentra voor CO₂-systemen opgezet. Hermann Renz, Bitzer**

van een tekort aan vakkundig personeel het hoofd te bieden. De afgelopen paar jaar hebben we drie opleidingscentra voor CO₂-systemen opgezet. Wij geven de klanten theoretische en praktische trainingen in CO₂-hogedruksystemen, in São Paolo, Rottenburg en Sydney. En daar is veel animo voor. Alleen al in Rottenburg hebben we inmiddels meer dan honderd cursussen gegeven. **Dr. Heinz Jürgensen:** BITZER heeft ten opzichte van andere fabrikanten uit de branche het grote voordeel van een zeer lange ervaring. Uiteindelijk zijn het onze klanten die daarvan profiteren. Met onze expertise en de technische ondersteuning waarmee we overal ter wereld welkom zijn, dragen wij ertoe bij dat systemen efficiënter worden.

Één ding is duidelijk: aan de efficiënte werking van systemen mag geen afbreuk worden gedaan.

Heeft BITZER los van de CO₂ en NH₃ compressoren al producten in huis die gebruikt kunnen worden in combinatie met andere alternatieve koudemiddelen?

Hermann Renz: Wij blijven onze compressoren voortdurend verder ontwikkelen, om ze helemaal klaar te krijgen voor het gebruik met nieuwe koudemiddelen. Zo is de gehele reeks van semi-hermetische zuigercompressoren ook verkrijgbaar voor propyleen (R1270) en propaan (R290). Bovendien zijn er verschillende versies leverbaar van compacte schroefcompressoren voor

R290. Daarnaast hebben we verschillende reeksen in het programma van zuiger- en schroefcompressoren die geschikt zijn voor de nieuwe hydrofluoroolefins (HFO) en samenstellingen van HFO/HFC. Koudemiddelen van pure HFO vallen vanwege hun lage GWP overigens niet onder de verordening voor F-gas.

Dr. Heinz Jürgensen: Dankzij onze contacten met beleidsmedewerkers en fabrikanten van koudemiddelen zijn wij goed voorbereid. Zodoende hebben we al een groot deel van onze compressoren geschikt weten te maken voor alternatieve koudemiddelen. Onze ECOLINE zuigercompressoren zijn speciaal ontworpen om te draaien met de koolwaterstoffen propaan en propyleen, terwijl het standaardontwerp aansluit op de opvolgers van de F-gassen, die nog op de markt moeten komen en op de HFO koudemiddelen en de samenstellingen van HFO/HFC.

De nieuwe verordening voor F-gassen geldt alleen binnen Europa. Ziet u dat niet als een nadeel ten opzichte van fabrikanten van buiten de EU?

Hermann Renz: Op het eerste gezicht zou je dat zeggen, ja. Maar als je er dan nog eens goed naar kijkt, is het in feite een voordeel. Bescherming van het milieu is bij BITZER altijd een topprioriteit geweest. Daardoor hebben wij het voordeel van een uitgebreide ervaring met de toepassing van koudemiddelen op basis van bijvoorbeeld CO₂ en HFO. Verder zijn we er sterk van overtuigd dat er in de nabije toekomst wereldwijd soortgelijke regelingen van kracht zullen worden, zij het wellicht met een andere strekking en andere termijnen. Er is een duidelijke trend waarneembaar naar een verminderde uitstoot van koudemiddelen, bij een grotere energie efficiëntie. Op dat punt kunnen wij profiteren van onze expertise en wereldwijd succes hebben met onze vernieuwende ontwikkelingen.

■ www.bitzer.de

DE PERFECTIE VAN SLIMME CONVECTIE



Energiezuinig alternatief voor radiatoren en vloerverwarming

Convexia convectoren bieden een maximaal warmtecomfort met lagere watertemperaturen. Dus minder energieverbruik! Het voordeel t.o.v. vloerverwarming is dat je een minder dikke chape-vloer en vloerisolatie nodig hebt, en dus een flinke duit kan besparen. Bovendien kunnen Convexia convectoren zowel verwarmen als koelen en de ruimtes snel op de gewenste temperatuur brengen. En zeg nu zelf, ziet een Convexia er niet oogstrelend uit?

Ideaal in combinatie met een General warmtepomp

Convexia convectoren leveren hun beste rendement in combinatie met een General lucht/water warmtepomp. Die haalt warmte uit de buitenlucht en biedt een hoger rendement dan de gas- en mazoutketels. Ook als het buiten -10°C vriest! Een 'perfect match' op maat van de hedendaagse laag-energiewoning.

Wat onderscheidt Convexia convectoren?

De speciaal ontwikkelde ventilator is quasi geruisloos, en regelt de luchtsnelheid geheel traploos, waardoor het verbruik met meer dan de helft daalt. De ventilator schakelt automatisch aan en uit, zodat de temperatuur in de ruimte constant blijft. Met één handige toets kan je het vermogen in verschillende standen regelen.

Convexia convectoren regelen zelf de ventilator aan de hand van de water- en ruimtetemperatuur. Geen gedoe met communicatiekabels – een stopcontact en wateraansluiting volstaan. D.m.v. een zonesysteem of thermostatische regeling kan u de gewenste temperatuur voor iedere kamer apart instellen.



www.convexia.be

convexia®

designed for **GENERAL**



Your reliable insulation partner

Ministore is een prijsgunstige en hoogkwalitatieve koel- of vriescel, die de oplossing biedt voor diverse toepassingen bij o.a. bakkers, slagers, vis- en vleeshandels, groenteverdelers, kruideniers, bloemisten, restaurants...

Ook voor gebruik in ziekenhuizen, apotheken en labs lost Ministore zich perfect in. Zelfs voor het vervangen van een koelkast is Ministore een veilige keuze. Het degelijke constructie met verschillende isolatielagen en best- en goed ventilatie zorgt voor een snelle en probleemloze montage en/of demontage.

Verschillende standaard uitvoeringen zijn mogelijk volgens uw specifieke wensen.



Steek uw plannen niet in de ijskast, maar in een Ministore!

ISOBAR Nederland • Sparrebaan 29 • NL-5467 JP Veghel • T +31 413 366 438 • F +31 413 367 935 • dpassage@isobar.be

ISOBAR België • Pontstraat 80 • Waragemzone 11b • B-8724 Beveren-Lede • T +32 56 710 494 • F +32 56 703 287 • info@isobar.be

www.isobar.be



ECR-Belgium

Nu in ons assortiment!

Het programma bevat onder meer:

- Kleine 18 3D koelkasten en vrieskasten
- Complete koel elektronische opbouwkasten en overdekkingstoelaten
- Complete koel compressor- en condensor droppingsystemen
- Directe afsluitingen
- Regelkast voor CO2 toepassingen

Perfect geregeld!

CAREL

Verschuivende elektronica in regelingen

Ingelinkdreef 28	BE-2030 AARTSELAAR	Tel. +32 (0) 3-457 51 22	Fax. +32 (0) 3-457 53 55
Boulevard Popering 10	BE-1070 ANDERLECHT	Tel. +32 (0) 2-622 59 28	Fax. +32 (0) 2-622 57 13
Nijverheidsweg 7	BE-9820 MERELBEKE	Tel. +32 (0) 9-242 09 00	Fax. +32 (0) 9-242 09 01
Kleinkeizerstraat 19	BE-2000 LUXEM	Tel. +32 (0) 13-44 45 14	Fax. +32 (0) 13-77 72 00

www.ecr-belgium.be

info@ecr-belgium.be

Uw innovatieve koel-specialist!



Climalife pionier in koelmiddelen met laag GWP

De F-gas verordening EU 517/2014 is op 1 januari van kracht geworden. Daardoor treedt er een mechanisme in werking dat het gebruik van HFK's in Europa stapsgewijs zal verminderen (uitgedrukt in ton CO₂ equivalent). Deze systematische verlaging van de plafonds (de zogenaamde phase down) heeft natuurlijk gevolgen voor de industrie van koeling en airconditioning. Hoe de sector zich heeft voorbereid op de nieuwe regels, vernemen we van Alain Lelièvre-Damit en Delphine Martin, respectievelijk directeur van Climalife Belgium en Marketing & Communication Manager Europa van Climalife, de toonaangevende firma op het vlak van koelmiddelen.

De F-gas verordening legt producenten en importeurs van steeds strengere plafondwaarden voor HFK's op. Tevens worden een aantal producten met een hoog GWP (Global Warming Potential) verboden. Tenslotte streeft men ernaar om het aantal lekken in bestaande installaties te verminderen.

Hoe heeft Climalife zich voorbereid op de F-gas regulering?

Als marktleider in koelmiddelen heeft Climalife al sinds 2010 oplossingen met laag GWP in het assortiment, een goede vijf jaar voor de verordening van kracht werd. Met Performax LT(R407F) was Climalife een van de pioniers op het vlak van gefluoreerde koelmiddelen met laag GWP. Energie-efficiëntie is een ander belangrijk criterium. R407F biedt een energiewinst van 6 tot 10%. Minder energieverbruik betekent ook minder CO₂ uitstoot. In 2012 bracht Climalife Solstice™ze uit. Dit heeft een erg laag GWP en is specifiek bestemd voor chillers. Het wordt aanzien als de vervanger bij uitsteking van R134a. Solstice™ze kan ook worden gebruikt in warmtepompen, en kan werken aan hoge temperaturen.

Een kans voor de installateur

In de toekomst zullen de quota's nog lager worden. In 2018 wordt het plafond op HFK's met 37% verlaagd (gerekend in ton CO₂

equivalent). Ze zullen dus een stuk schaarser worden. Dat biedt dus kansen voor de installateur die nu al efficiënte koelmiddelen met laag GWP in het assortiment heeft. De vakman moet ook met andere criteria rekening houden bij de keuze van het koelmiddel, zoals het koelvermogen, de behandeling ervan, de veiligheid (in de eerste plaats de brandbaarheid) en de terugverdiertijden.

Climalife helpt professionals

Als pionier en verdeler met een zin voor verantwoordelijkheid, wil Climalife de vaklui tijdens deze overgang begeleiden. Dat uit zich op verschillende manieren, zoals info-events waar vaklui nieuwe producten kun-

nen ontdekken, en kunnen profiteren van de knowhow van Climalife. Daarnaast zijn er technische conferenties over de toepassing van de nieuwe middelen, of een modelleringsservice, waar men verschillende mogelijkheden voor bestaande of nieuwe installaties kan vergelijken. Climalife heeft ook een app F-Gas Solutions, waarmee een installateur met enkele kliks antwoord kan vinden op concrete vragen, als hij voor een installatie staat. We vermelden ook de lekdetectie module, die recent aan de app werd toegevoegd. (Door Michel Hanoulle)

www.climalife.dehon.com

De nieuwe regels bieden kansen voor de installateur. Climalife wil helpen om die te grijpen. Delphine Martin, Marketing & Communication Manager Europe Climalife



TOSHIBA
Leading Innovation >>>

GROOTSE PRESTATIES VOOR
KLEINE TOEPASSINGEN

RAV-SM304ATP/SM404ATP



UITSTEKENDE SCOP'S EN SEER'S

OPLOSSING VOOR ELKE TOEPASSING

RUIME LEIDINGLENGTE

COMPACT EN LICHT

GROOTSTE TEMPERATUURBEREIK IN DE MARKT

Met de komst van twee nieuwe vermogensklassen kan de energiezuinige TOSHIBA RAV Digital Inverter 4-serie nu ook worden toegepast in de kleinste ruimten.

www.toshiba-airconditioner.be

intercool
smartsolid solutions
www.intercool.be



> TECHNIEK

R744 als component voor koelmiddel met laag GWP

Door de strengere eisen van de F-gas verordening zullen koelmiddelen met een GWP van meer dan 2500 niet meer ingezet kunnen worden. Dat slaat onder meer op R404A en R507. Voor sommige toepassingen wordt de grens ook gelegd op een GWP van 750, wat gevolgen heeft voor veelgebruikte stoffen als R134a of R407C. Omdat het alternatieve koelmiddel R744 minder veiligheidsproblemen veroorzaakt dan brandbare koelmiddelen, en tegelijk een GWP van 1 heeft, ligt het idee voor de hand om mengsels op basis van R744 te ontwikkelen.

Alternatieve koelmiddelen met een laag GWP hebben meestal thermodynamische of veiligheidstechnische nadelen tegenover de gangbare stoffen. Zo wordt bijvoorbeeld ammoniak (R717) wegens de brandbaarheid en giftigheid doorgaans niet in openbaar toegankelijke ruimtes gebruikt. Andere ontvlambare koelmiddelen, zoals ethaan (R170) of propaan (R290) worden omwille van hun lage ontstekings Temperaturen en het gemak waarmee ze ontplofbaar mengsels vormen, in het algemeen slechts in installaties met kleine koelmiddelinhoud ingezet. Over hooggefluoreerde stoffen zoals R1234yf wordt veel gesproken. Ze zijn echter niet overall beschikbaar, vertegenwoordigen een hoger brandrisico en zijn duidelijk duurder dan gangbare koelmiddelen.

R744 mengsels als alternatief

Koolstofdioxide (R744) verdampt bij hoge drukken en heeft een lage kritische temperatuur, zodat veel R744 processen transkritisch verlopen. Het stelt minder veiligheidsproblemen dan brandbare koelmiddelen, en het GWP is 1. Dat zette TU Dresden ertoe aan om mengsels op basis van R744 te ontwikkelen. Door een slimme combinatie met andere koelmiddelen kan men de nadelen van koolstofdioxide com-

penseren, waarbij de positieve eigenschappen grotendeels bewaard blijven. Het basisprobleem bij de ontwikkeling van dergelijke mengsels is enerzijds dat hun exacte thermodynamische eigenschappen onvoldoende gemeten zijn, terwijl er anderzijds geen nauwkeurige vergelijkingen bestaan om die eigenschappen vooraf te berekenen. We stellen hierna enkele technisch interessante mengsels voor, waarvan de toestandsfuncties met voldoende nauwkeurige vergelijkingen berekend kunnen worden.

Grenzen aan de inzetbaarheid van koolstofdioxide als koelmiddel

De toepassingsgrenzen van R744 worden bepaald door de tripeltemperatuur en de

kritische temperatuur. Onder het tripelpunt bestaat koolstofdioxide alleen maar als vaste stof (droogijs) of als gas. Voor toepassingen waar de terugkoeltemperatuur van koolstofdioxide boven de kritische temperatuur ligt, kunnen zogenaamde transkritische processen uitgevoerd worden. Die zijn echter meestal energetisch slechter dan koeldampprocessen, en kunnen alleen verbeterd worden met behulp van complexe mechanismen, zoals een expander-compressor-unit (ECU). [5] [6] Toch wordt R744 in toenemende mate in koelinstallaties gebruikt, omwille van de onbrandbaarheid, de geringe kosten en het geringe GWP van 1. Tabel 1 toont enkele belangrijke thermodynamische en veiligheidsparameters van koolstofdioxide.

Verhoging van de kritische temperatuur

Een mengsel met een hogere kritische temperatuur in vergelijking met zuivere R744 biedt meerdere voordelen, omdat het proces in functie van de terugkoeltemperatuur als subkritisch of als transkritisch kan worden uitgevoerd. Men kan dus regeling en

Thermodynamische grootte	Waarde	Eenheid
Tripeltemperatuur	-56,56	°C
Tripeldruk	5,18	Bar
Kritische temperatuur	30,98	°C
Kritische druk	73,77	Bar
Molmassa	44,01	G mol-1
Veiligheidsklasse (Ashrae)	A1	
GWP ₁₀₀	1	

► Tabel 1: Enkele eigenschappen van R744 [1]



Smet-GWT
Kastelsedijk 64
2480 Dessel
0032 14 38 96 96

www.smet-geothermie.be

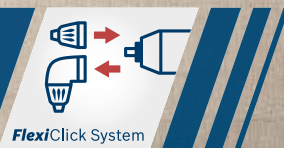
- koude warmte opslag (KWO)
- bodem energie opslag (BEO)

Real Bosch!

„Daarmee kan je alles aan!”



Blue Performance
Simplement plus.

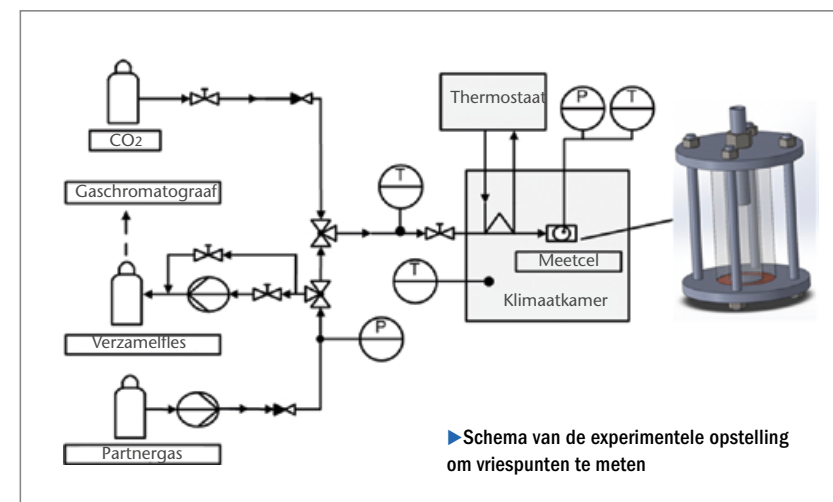


NIEUW!
De GSR 14,4/18 V-EC FC2 Professional met FlexiClick 5-in-1-systeem.
Maximale flexibiliteit: Het FlexiClick-systeem met bitopname, haaks opzetstuk, excenter- en snelspanboorhouderopzetstuk is geschikt voor zowat alle situaties, en met het SDS-Plus hameropzetstuk gaat hij ook moeiteloos door beton. Blauw elektrisch gereedschap, voor vakman en industrie.

www.bosch-professioneel.nl www.bosch-professioneel.be

BOSCH
Technologie voor het leven

► TECHNIEK



componenten op een subkritische werking dimensioneren. Een hogedrukregeling wordt overbodig. De collector kan direct na de condensor geschakeld worden, omdat de terugkoeling gebeurt door condensatie in plaats van door gaskoeling.

De doorgaans duidelijke betere warmte-overdracht bij condensatie in vergelijking met de warmte-overdracht bij transkritische fluida maakt het mogelijk om de warmtewisselaar voor de koelmiddelkoeling kleiner te dimensioneren, en zo plaats en kosten te sparen. Omdat koolstofdioxide ook bij gematigde temperaturen nog hoge drukniveaus bereikt, kan men door andere stoffen bij te mengen in enkele gevallen ook de dampdruk verminderen. Dat heeft het voordeel dat de maximale druk in het proces daalt. De componenten worden niet meer aan hoge drukken blootgesteld, wat nogmaals kosten kan besparen.

Door middel van de andere bestanddelen van het mengsel, kan men ook de condens-

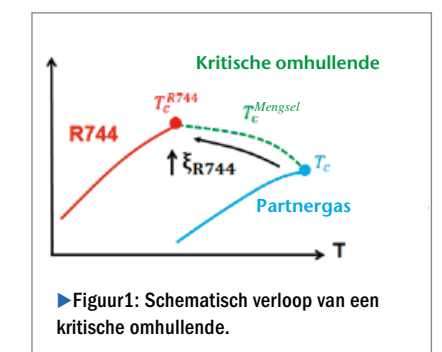
temperatuur beïnvloeden, wat interessant kan zijn voor toepassingen in warmtepompen. Bij veel mengsels is het zo dat, naarmate men een bestanddeel met een hoge kritische temperatuur toevoegt, ook de kritische temperatuur van het mengsel stijgt. Dat kan getoond worden aan de hand van het verloop van de zogenaamde kritische omhullende. **Figuur 1** toont die voor een mengsel met R744 in een lg T-P diagram. Het stijgende aandeel van koolstofdioxide ξ is eveneens aangegeven.

Met behulp van het programma REFPROP werden voor enkele mengsels de kritische temperaturen en drukken berekend (zie tabel 2). De vermelde temperaturen en GWP waarden gelden wel alleen voor die specifieke concentraties. De GWP waarden werden berekend met de meest recente waarden volgens Hodnebrog. De waarden in tabel 2 tonen duidelijk dat de kritische temperatuur verhoogd kan worden, terwijl het GWP gemiddeld slechts weinig toeneemt in vergelijking met koolstofdioxide.

Temperatuur glide en correctie van het drukniveau

Een wezenlijk probleem bij vele koelmiddel-mengsels is dat ze niet azeotroop zijn. Dergelijke zeotrope mengsels worden gekenmerkt door een temperatuursverandering bij een fase-overgang, de zogenaamde temperatuur glide. Als gevolg van die temperatuursverandering treden er plaatselijk verschillende concentraties van de mengselbestanddelen op. Bij lekkage kunnen er dus verschillende hoeveelheden van elk bestanddeel ontsnappen, waardoor de samenstelling van het overblijvende deel gewijzigd wordt. In dergelijke gevallen moet de installatie volledig geleegd en opnieuw gevuld worden.

Een basisprobleem bij koolstofdioxide-mengsels is dat er meestal een grote glide optreedt, omwille van de sterke wisselwerkingen tussen de diverse moleculen bij verschillende verdampingsdrukken.



Mengsel	Massaverhouding %	Kritische T in °C	Kritische druk in bar	GWP100
R744/dimethylether	60/40	88°C	85,5	Ongeveer 1
R744/R600	50/50	99,8	79,6	Ongeveer 1,5
R744/R290	50/50	64,2	68,2	Ongeveer 2
R744/R1234yf	30/70	86	70,3	<1
R744/R601a	70/30	87	69	Ongeveer 4

► Tabel 2 Kritische temperaturen van enkele mengsels [2]

LUCHTGROEPEN MET WARMTETERUGWINNING



- Getest volgens NBN EN 308 (www.epbd.be)
- Hoog rendement tegenstroom warmtewisselaar
- EC-motoren
- Plug & play
- 100% bypass
- Verkrijgbaar in verschillende configuraties
- Ook beschikbaar met warmtewiel
- Geschikt voor binnen- en buitenopstelling
- Team van productspecialisten ter beschikking
- Beschikbaar uit voorraad tot 3500 m³/h, grotere toestellen verkrijgbaar op aanvraag



www.airtradecentre.com

Mengsel	Massaverhouding %	Glide bij 10 bar in K	Dauwpuntdruk bij 0°C in bar	GWP100
R744/R41	50/50	1,4	25,8	Ongeveer 68
R744/R290	60/40	27,9	11,7	Ongeveer 2
R744/R32	60/40	14,6	17,3	Ongeveer 273
R744/R1234yf	50/50	32	9,7	<1
R744/R1270	80/20	11,2	21,6	Ongeveer 2
R744/R1150	70/30	0,9	42,2	Ongeveer 1,5

► Tabel 3: Temperatuur glide van enkele mengsels bij een verdampingsdruk van 10 bar [2,3]

Figuur 2 toont het kookpunt van een binair mengsel van R744 en R32 bij een druk van 10 bar. De verdampingstemperatuur op de kooklijn T_s' is daarbij lager of gelijk aan de verdampingstemperatuur op de dauwlijn T_s'' . Voor enkele mengsels wordt de glide bij een druk van 10 bar, de kookpuntdruk bij een verdampingstemperatuur van 0°C en de GWP gegeven in tabel 3.

Bij de beoordeling van een mengsel mag men niet vergeten dat een grote glide niet noodzakelijk slecht hoeft te zijn voor het proces. Vooral bij aeraulische installaties kan men dit fenomeen inzetten door middel van tegenstroom warmtewisselaars om het exergetisch verlies van het proces te verminderen, omdat het gemiddelde temperatuurverschil tussen verwarmings- en koelmedium kan gereduceerd worden.

Ontvlambaarheidslimieten en veiligheidsklasse

Voor vele technische toepassingen waarbij er zich personen of hete oppervlakken in de onmiddellijke omgeving van de koelmachine kunnen bevinden, zijn onbrandbare koelmiddelen nodig. Ontvlambare koolwaterstoffen zoals propaan (R290) vereisen in vele gevallen een aanzienlijke meerinvestering in veiligheidsvoorzieningen. De ontvlambaarheidslimieten, dat wil zeggen de temperatuur- en drukomstandigheden binnen dewelke een gasmengsel als ontvlambaar wordt beschouwd, kunnen beperkt worden door een weloverwogen bijmenging met R744. Men kan op die manier zelfs tot een niet-ontvlambaar mengsel komen.

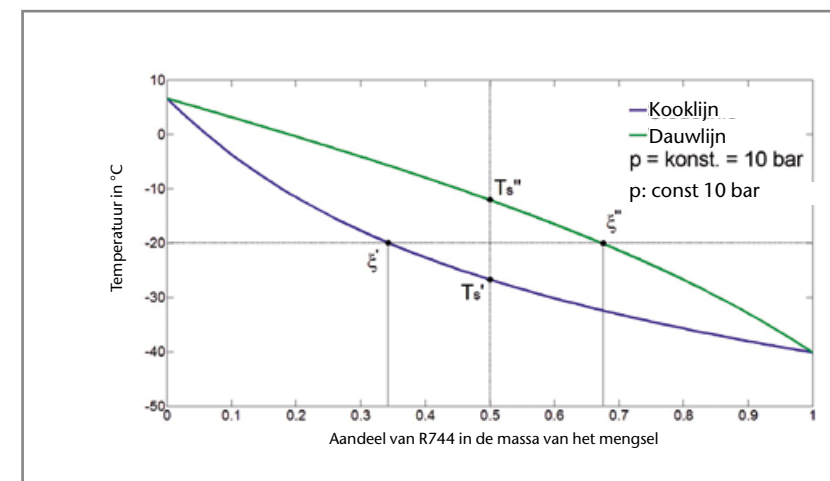
De reden hiervoor is dat er naargelang het aandeel koolstofdioxide toeneemt, het aandeel zuurstof in het mengsel afneemt. Daardoor kunnen de brandbare bestanddelen niet meer vrij verbranden. De ontvlambaarheid wordt door een boven- en een ondergrens bepaald. Bij concentraties van het brandbare gas boven de ontvlambaarheidsgrens, spreken we van een 'rijk' mengsel, waarbij er te weinig zuurstof is om tot een ontbranding te komen.

Onder die grens, bij een 'arm' mengsel, zijn er te weinig brandbare bestanddelen om tot een stabiele vlamvorming te komen. De bovengrens neemt duidelijk af naarmate het R744 aandeel stijgt, terwijl de ondergrens licht toeneemt. Vanaf een zekere concentratie aan koolstofdioxide, die men ook wel de minimale zuurstofconcentratie noemt (O_{2min}), heeft het mengsel geen bovengrens of ondergrens meer, en kan men het als niet-ontvlambaar beschouwen.

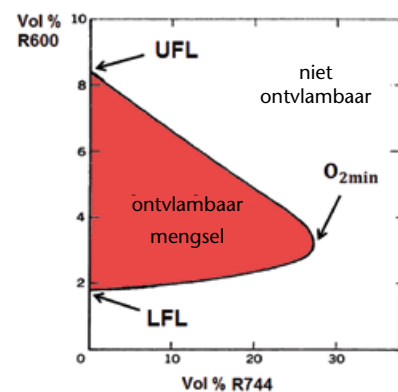
Figuur 3 toont de ontvlambaarheidsgrenzen voor een mengsel van butaan (R600) en R744 bij een temperatuur van 25°C en atmosferische druk. Bij deze grafiek moet men in gedachten houden dat het lucht-aandeel van het mengsel berekend kan worden met de volgende vergelijking

$$\psi_{lucht} = 100\% - \psi_{R744} - \psi_{brandbaar\ gas}$$

ψ staat daarbij voor het aandeel in het volume van de verschillende mengselbestanddelen, wat bij ideale gassen overeenkomt met de molverhouding.



► Figuur 2: Kookpunt van een R744/R32 mengsel bij 10 bar druk. [1]



► Ontvlambaarheidsgrenzen van een R600/R744 mengsel bij 25°C en atmosferische druk [4]

Naarmate de temperatuur stijgt, stijgt ook met name de bovenste ontvlambaarheidsgrens, waardoor de ontvlambare zone verandert. Bij bepaalde toepassingen moet men er ook op letten dat er geen lokale concentraties van brandbaar gas kunnen ontstaan. In die gevallen heeft het koolstofdioxide dan geen brandremmend effect.

Conclusie

Op basis van de berekeningen van de stoffeigenschappen en de brandbaarheid kan men aantonen dat er koelmiddelmengsels op basis van koolstofdioxide met lage GWP mogelijk zijn. Deze mengsels beantwoorden ruimschoots aan de eisen van de F-gas verordening en kunnen dus in de toekomst ingezet worden. De negatieve eigenschappen van R744 kunnen gecorrigeerd worden, terwijl de positieve eigenschappen, zoals de onbrandbaarheid, behouden blijven. Naargelang het mengsel kan

de temperatuur glide hoog oplopen, terwijl er zowel zeotrope als azeotrope mengsels mogelijk zijn. Voor het gebruik van dergelijke mengsels is er bijkomend onderzoek nodig, vooral op het vlak van de efficiëntie van de installaties, compatibiliteit met smeermiddelen en soortgelijke aspecten.

Door Ullrich Hesse en Tobias Göpfer
(Technische Universität Dresden)

www.tu-dresden.de

Literatuur:

- [1] Span, R., Wagner, W.: A New Equation of State for Carbon Dioxide Covering the Fluid Region from the Triple Point Temperature to 1100 K at Pressures up to 800 MPa. J.Phys.Chem Ref. Data, 25 (6):1509-1596 (1996).
- [2] Lemmon, E.W., Huber, M.L., McLinden, M.O.: REFPROP 9.1 NIST Standard Reference Database 23 (2013)
- [3] Hodnebrog, Ø. et al.: Global warming potentials and radiative efficiencies of halocarbons and related compounds. A comprehensive review. Reviews of Geophysics 51.2: 300-378 (2013)
- [4] Zabetakis, M.G.: Flammability characteristics of combustible gases and vapors. No.Bull-627 Bureau of Mines Washington DC (1965)
- [5] Nickel, W.J.: Entwicklung einer Expander-Kompressor-Einheit zur Realisierung eines transkritischen Linksprozesses mit dem Arbeitsstoff Kohlendioxid. Dissertation TU Dresden (2007)
- [6] Wenzel, M.: Zur Einbindung und Regelung einer Expander-Kompressor-Einheit in Anlagen der Gewerbekälte. Dissertation TU Dresden (2014)

COOL&ENERGY Consult

Welke kennis heeft u nodig om het verschil te maken?

Cool & Energy Consult.

Onafhankelijk advies rond koeling, HVAC en energie.



Projecten
Ontwerp/concept
Engineering
Ontwikkeling

Opleiding
Opleiding
Nieuwe technologie

Ondersteuning
Opvolging
Hulp bij opstart
Troubleshooting

Reglementering
Wetgeving / normen
Subsidies / premies
Certificaten / richtlijnen

Personalisatie
In kaart brengen
Optimaliseren / energiescan
Concept & ondersteuning

Onafhankelijk advies

Contacteer ons:

Cool & Energy Consult
Vlamingstraat 4
B-8560 Wevelgem
+32(0)56/43 28 51

advice@coolenergyconsult.be

www.coolenergyconsult.be

ALL-in-one ventilatietoestel LWZ 304/404 S0L
**Multitalent voor ventilatie,
verwarming, koeling
en warm water**

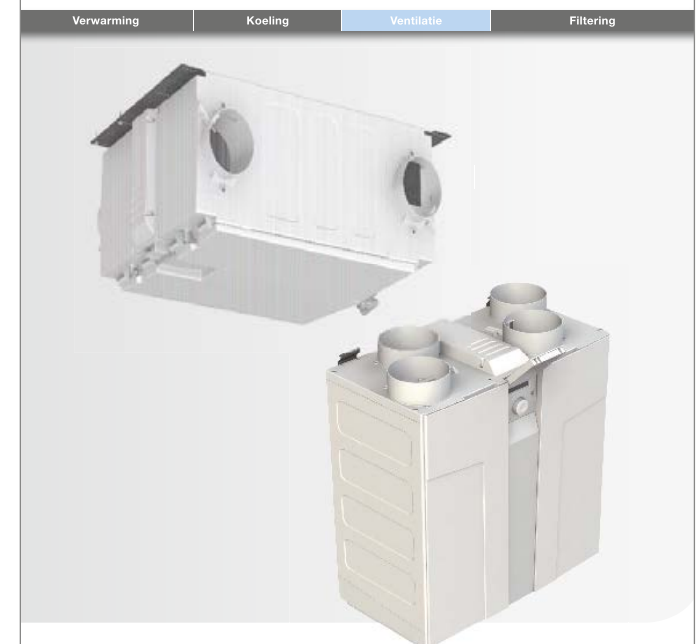


- Zeer hoge efficiëntie voor elke functie
- Ventilatie met tot 90% warmterecuperatie
- Intuïtieve regeling

www.stiebel-eltron.be

STIEBEL ELTRON

Comfosystems Zehnder ComfoAir Compact



Verfrissende intelligentie,
ontworpen voor de
kleinere moderne woning

-  Compact muur- en plafondmodel
-  Ingebouwde vochtsensor
-  Intelligente timer
-  Volautomatische werking

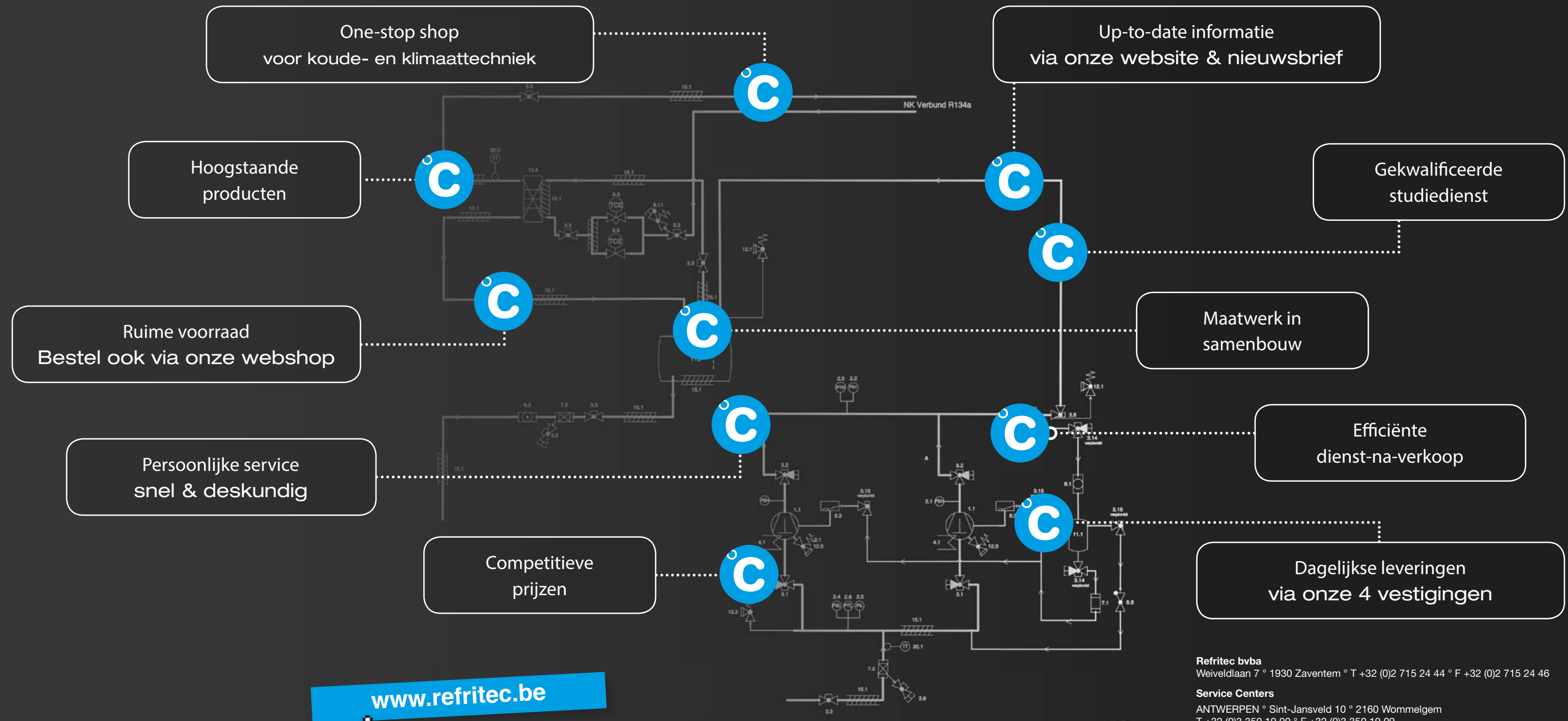
De mini ventilatie-unit met maxi-voordelen
voor installateur en gebruiker.

Meer info op www.zehnder.be

always
around you **zehnder**

100% klanttevredenheid.

Daar gaan we voor!



Refritec bvba
Weiveldlaan 7 ° 1930 Zaventem ° T +32 (0)2 715 24 44 ° F +32 (0)2 715 24 46

Service Centers
ANTWERPEN ° Sint-Jansveld 10 ° 2160 Wommelgem
T +32 (0)3 350 19 00 ° F +32 (0)3 350 19 09
BRUSSEL ° Noordkustlaan 12B ° 1702 Groot-Bijgaarden
T +32 (0)2 464 92 40 ° F +32 (0)2 464 92 49
KORTRIJK ° Bedrijvenpark Noordlaan ° Noordlaan 29 bus 17 ° 8520 Kuurne
T +32 (0)56 361 361 ° F +32 (0)56 361 360

Ontdek onze Online Catalogus!
op catalogus.refritec.be



refritec
products & solutions

“Een juiste koel-
last berekening met
minimale en maximale
capaciteit is van groot
belang.” Ruud Van Dissel,
Bitzer

Refritec-on-tour in het teken van commerciële koeling

Ook de tweede refritec-on-tour - met focus op commerciële koeling - sprak heel wat installateurs, studiebureaus en zelfs eindgebruikers aan, zo bleek uit de meer dan 250 aanwezigen op de diverse locaties. Aan het lijstje refritec-on-tour partners - Bitzer, Climalife, Danfoss en LG - mogen nu ook DK en TECUMSEH worden toegevoegd.

Met een uiteenzetting over de goed-gekeurde Climalife oplossingen in het kader van de F-gas regeling mocht Kurt Vannieuwenhuyze de spits afbijten. Het betreft oplossingen in functie van diverse toepassingen: klimatisatie, PAC, huishoudkoeling, (niet-)commerciële koeling en systemen... “Ter vervanging van R-404A/R-507 heeft Climalife 2 koudemiddelen op de markt met lage GWP-waarden. De R407F Genetron Performax LT voor gebruik in koeltoepassingen bij lage en mid-temperatures, enerzijds, en de Solstice N40 (R-448A), anderzijds. Deze laatste heeft de laagste GWP-waarde op de markt om R-404A te vervangen, en wordt o.m. toegepast op meerdere installaties met zuiger- en schroefcompressoren. Deze heeft een verbeterde, efficiëntere koudeproductie versus R-134A. Als alternatief voor R-1234ze heeft Climalife de Solstice ze met een GWP < 1 voor diverse toepassingen: chillers, LW koeling, stadsverwarming en -koeling, warmtepompen... Als vervanger voor de R-134a is er de Solstice N13 (R-450A) voor positieve koeling, cascadesystemen CO₂... Een andere Cli-

malife oplossing is de Solstice R-1234 zd, als vervanger voor R-123 en R-245fa, omwille van de bijzondere thermodynamische eigenschappen. Mogelijke toepassingen: lage druk centrifugaal waterkoelers en warmtepompen met hoge temperaturen.

Switch overbruggt eventuele problemen frequentieomvormer

Chris Desmet van Refritec en Antoine Willem van de nieuwe refritec-on-tour partner Tecumseh hadden het o.m. over de Silensys Inverter condensing unit en de sterke punten van de nieuwe AJ² compressoren van L'Unité Hermétique. “De Te-Connect op de nieuwe AJ² compressoren is een voorbeeld van een innovatief Tecumseh product. Met 30 procent van de tijdens de garantieperiode geretourneerde compressoren blijkt er met de compressor as such geen probleem te zijn, wel met de elektrische aansluiting. De Te-connect moet het overgrote deel van deze problemen voorkomen. Wat koeltechnische aansluitingen betreft, zijn er met deze AJ² diverse configuratiemogelijkheden. De Silensys Inverter is uitgerust met dezelfde standaardcompressor als de Silensys, maar ook met een switch die toelaat eventuele problemen met de frequentieomvormer te overbruggen. Tecumseh heeft ook voorgemonteerde koelgroepen op de markt, standaard modellen, extra uitgerust met een vloeistofleiding, een pressostaat, flexibele leidingen en een stekkoppeling. Troeven zijn de bedrijfszekerheid en de betrouwbaarheid. Als enige fabrikant heeft Tecumseh vandaag een groot gamma koudemiddelen voor R134-a.” Voor de toekomst zet Tecumseh in op kool-

waterstoffen en worden producten ontwikkeld voor toepassingen met propaan. Vandaar ook de keuze om Sylensis Inverter koudwatermachines te ontwikkelen.

De ene warmtewisselaar is de andere niet

Frank Velghe van Refritec, en Felix Bräutigam van de andere nieuwe refritec-on-tour partner DK, verlegden het accent naar warmterecuperatie. DK is een familiebedrijf-fabrikant uit Noord-West Duitsland, voorstander van warmterecuperatie via een centrale watertank, uit diverse koelinstallaties. Er zijn toepassingen in grootkeukens, fastfood resto's en supermarkten, installaties met een klein of groot warmterecuperatie vermogen. DK heeft diverse warmterecuperatie systemen op de markt. Frank Velghe: “Zo is er de DK warmterecuperatie met interne warmtewisselaar voor wateropslagtanks, voor toepassingen met drinkbaar water. Bij dit systeem zorgt het schouweffect voor natuurlijke watercirculatie. Het koudemiddel wordt naar de bovenzijde van de wisselaar gebracht waardoor het water in tegenstroomrichting opgewarmd wordt. Deze tanks met een capaciteit van 50 tot 3000 l zijn voorzien van een email-laag aan de binnenzijde van de tank. Emaileren is een proces waarbij glas en metaal ‘samensmelten’ om optimale bescherming tegen corrosie te bieden. De grotere modellen hebben een speciale ‘compound’ coating. Als enige fabrikant werkt DK met aansluitingen, voorzien van externe draad. Geëmailleerde tanks voorkomen beter corrosieproblemen dan inox-tanks. Daarnaast heeft DK ook uitwendige warmtewisselaars met gevinde buizen, deze worden toegepast

voor grotere installaties. Ook veiligheid is een voornaam aandachtspunt voor DK. De EN1717 schrijft voor dat, bij warmterecuperatie toegepast op drinkbaar water, steeds gebruik gemaakt wordt van dubbelwandige warmtewisselaars, of van een systeem waarbij het water niet in contact kan komen met het koudemiddel. DK heeft ook oplossingen voor warmterecuperatie van CO₂-installaties, en van opslagtanks voor de opwarming van een gebouw én voor de opwarming van drinkbaar water.”

Capaciteitsregeling

Volgens Ruud Van Dissel van Bitzer heeft het zeker zin om capaciteitsregeling toe te passen: “Een juiste koellast berekening met minimale en maximale capaciteit is van groot belang. Men voorkomt best veelvuldig uit/aan schakelen om mechanische belasting te voorkomen en energiegebruik te minimaliseren. Daarna moet men de juiste keuze maken qua capaciteitsregeling, FI, CRII, besturing en gebruik maken van data log systemen. De klant moet de juiste temperatuur krijgen (effectief) tegen zo laag mogelijke bedrijfskosten (efficiënt).” Het volgende onderwerp dat op deze refritec-on-tour aan bod kwam, was capaciteitsregeling en controle van compressorcentrales en condensors. Ivan Van Marcke van Danfoss had het over het aansturen van elk gangbaar type compressorcentrale met de Danfoss centrale regelaars AK-PC 351 en AK/PC551 Pack controllers. Met deze regelaars kan de productie aan koelvermogen continu afgestemd worden op de vraag van het ogenblik volgens diverse mogelijke stuurprincipes: van het stapsgewijs schakelen van compressoren, over capaciteitsregeling middels modulerende unloaderventielen tot het traploos regelen van de compressorsnelheid. Ook de capaciteitsregeling van de condensor is hier een voorname factor. “Bij vlottende condensordruk wordt de condensorcapaciteit geregeld in functie van buitentemperatuur. De referentie voor capaciteitscontrole is bepaald door een vaste offset tegenover de variabele buitentemperatuur. De ventilator werking kan met de compressor werking

“De Te-Connect op de nieuwe AJ² compressoren is een voorbeeld van een innovatief Tecumseh product. De Te-connect moet problemen met de elektrische aansluiting voorkomen.” Antoine Willem, Tecumseh



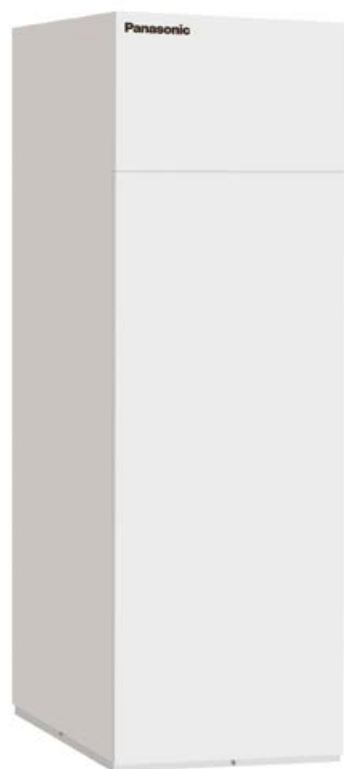
gesynchroniseerd worden want er moet vermeden worden dat ventilatoren werken wanneer alle compressoren stil staan. De condensorcapaciteit kan geregeld worden door het sequentieel in/uitschakelen van de ventilatoren, door middel van een PI regeling, en is tot 8 stappen instelbaar, of ook door snelheidsregeling van de ventilatoren op diverse manieren: 0-10Vdc signaal naar een omvormer of 0-10Vdc signaal naar EC ventilatoren. Deze maatregelen resulteren o.m. in een stabielere hogedruk, constante dT, maar ook in een belangrijke verlaging van de uitbatingskost van de koelinstallatie.”

LG Energy Lab

Richard de Waal schetste het totale plaatje rondom de mogelijkheden en oplossingen die LG aanbiedt op de Belgische markt. Eind 2013 lanceerde LG haar nieuwe Multi V IV systeem in de Benelux. De markt erkende het systeem als de nieuwe standaard dankzij de sterke energieprestatie. Na uitgebreide

tests door onafhankelijke laboratoria zijn de specificaties nu officieel bevestigd door Eurovent. De Eurovent-certificering op VRF-systemen maakt het voor adviseurs en installateurs transparanter om de energieprestaties van de diverse systemen te vergelijken. Verder zette de Waal ook de organisatie van LG in de kijker. De uitgebreide en professionele servicedienst en het eigen opleidingscentrum, de LG Academy, zijn de paradepaardjes van LG. Er is ook een LG Energy Lab in de buurt van het Franse Lille waar specifieke woon- of werkomgevingen kunnen worden nagebootst. Nauwkeurige tests kunnen in extreme omstandigheden worden uitgevoerd: de locatie heeft een microklimaat. Hier worden nieuwe LG-producten uitgetest alvorens ze worden gelanceerd op de Belgische markt. (door Philip Declercq)

- www.refritec.be
- www.refritec-on-tour.be



AQUAREA ALL-IN-ONE WARMTEPOMP PANASONIC

Compact en makkelijk te installeren

Zowel uw sanitair warm water als uw verwarming kunnen aangestuurd worden met deze tank. Door het mooie design van het toestel kan deze overal geplaatst worden.

1. Geen capaciteitsverlies, zelfs niet bij -20°C
2. Inclusief sanitair warm water tank
3. Zeer efficiënt
4. Eenvoudige installatie
5. A-klasse pomp
6. Eenvoudige bediening

ACB Airconditioning bvba
Moestoemaatheide 14j
2260 Westerlo
014 88 36 32 • info@acbairco.be

Uw specialist in:
Airconditioning
Warmtepompen
Ventilatie

Ontdek meer op:
www.acbairco.be



Opteon XP40 van DuPont voor retrofit R22

Het einde van HCFK-koelmiddel R22. Jarenlang is de HVACR-markt ervoor gewaarschuwd dat er vanaf 1 januari 2015 geen gram R22 nog mag worden bijgevuld en werd er gewezen op de risico's die hieraan zijn verbonden. We zijn 2015 en iedereen weet dat er nog heel wat koelinstallaties op R22 draaien. Eigenlijk moet dit ons verbazen, want de koelgasfabrikanten hebben inspanningen geleverd om milieuvriendelijke alternatieven te ontwikkelen. Vooral DuPont is hierin geslaagd met Opteon XP40 (R449A), een laag GWP HFO dat ook nog eens voor een rendementsverhoging zorgt.

De uitfasering van R22 werd opgelegd door de Europese Unie en begon al in 2004 toen er geen nieuwe koelsystemen met R22 meer worden geplaatst. Via alleen maar bijvullen met gerecycleerde R22 in 2010 is op 31 december 2014 het doek definitief gevallen: er mag geen gram R22 meer bijgevuld. Als je ervan uitgaat dat meer dan 99% van de koelsystemen lekverlies kent, dan is het probleem snel geschetst. Importeurs en fabrikanten van koelsystemen en koelgassen hebben jarenlang de markt geïnformeerd over de drie mogelijke reacties; niets doen en de bestaande installatie blijven gebruiken tot er een probleem optreedt mits het aanvaarden van alle risico's, retrofitten van de R22-installatie of een nieuwe installatie plaatsen. Anno 2015 kunnen we R22 bijvullen geen oplossing meer noemen, want wie dit nu nog doet werpt een smet op de koeltechnische sector en verdient het niet om een vakman te worden genoemd.

Binnen dit verhaal kunnen we helaas ook niet voorbijgaan aan de bikkelharde concurrentiestrijd die woedt in de retail. De grote ketens voeren een prijzenslag waar-

door de winstmarges dalen en elke kost of investering tegen het voetlicht wordt gehouden. Mag het dus verwonderen dat er binnen deze sector nog heel wat R22-koelinstallaties worden gebruikt? Bovendien moeten we ook eerlijkheidshalve vaststellen dat heel wat van deze installaties nog goed functioneren. Een ander voordeel voor zij die langer gewacht hebben, is dat de fabrikanten van koelgassen niet bij de pakken zijn blijven stilstaan en continu zijn blijven verder ontwikkelen. Vorig jaar pakte DuPont op de vakbeurs Chilventa uit met Opteon XP40, een laag GWP-koelmiddel (1.397) gebaseerd op hydrofluoro-olefin (HFO) en samengesteld uit R32, R125, R1234yf en R134a. XP40 of R449A kan voor hoge-, medium- en lage temperatuur

toepassingen worden gebruikt, zonder vermogensverlies of te hoge eindcompressie temperaturen.

"Cooltech plaatst de duurzaamheid en het het energetische verhaal voorop in de innovatieve totaaloplossingen voor zijn klanten ondersteunt duurzaam ondernemen door innovatieve totaaloplossingen aan te bieden voor koeling en klimatisatie van de A-merken", vertelt Kristof Nagels, Business Unit Manager bij Cooltech. "Dit betekent in de eerste plaats een betrouwbare partner te zijn in het ontwerpen, installeren, optimaliseren, onderhouden en beheren van technische koel- en klimaatsystemen. Marktkennis is een absolute voorwaarde om dit waar te maken. Onze medewerkers volgen de marktontwikkelingen op de voet, en dit zowel op het vlak van toestellen, regeling en componenten maar ook de wetgeving. Ik durf stellen dat kennis en innovatie van iedere medewerker de drijfveren achter ons succes zijn. Onze eigen ontwerp- en studie-afdeling garandeert efficiënte en vernieuwende concepten en processen, waardoor de eindgebruiker de best mogelijke oplossing op maat van zijn specifieke wensen en behoef-

” Met Opteon moet je alleen maar de koelcentrale vervangen, terwijl je de andere componenten van de installatie verder kan gebruiken.”

Koen Devolder, Operationeel Manager bij Cooltech

ten krijgt aangeboden. Dit is een belangrijk aspect, want de eindgebruiker verwacht van zijn installatiebedrijf een adviserende rol. Maar een betrouwbare partner betekent ook dat de eindgebruiker ook verwacht dat hij tijdens het weekend op je kan rekenen als er een storing of belangrijk defect is, en niet in een mailbox belandt en moet wachten tot op maandag voor een reactie."

Samen met de franchisenemer van Carrefour Sint-Truiden en de koeltechnische groothandel Fl. Heynen & C° zocht Koen Devolder, Operationeel Manager bij Cooltech, naar een betaalbare én toekomstgericht oplossing voor de koelinstallatie met 300 kg koelmiddel R22. Deze werd gevonden bij Opteon XP40 van DuPont, in België verdeeld door Fl. Heynen & C°. "Met Opteon moet je alleen maar de koelcentrale vervangen, terwijl je de andere componenten van de installatie zoals onder meer alle koelleidingen en de condensor, de verdampers, de kranen en de expansieventielen verder kan gebruiken. Het volstaat om de installatie grondig te reinigen met stikstof en ook een oliewissel te gaan uitvoeren en de nieuwe koelcentrale kan opgestart worden. Voor Carrefour Sint-Truiden was dit met voorsprong de goedkoopste oplossing, temeerde de oude koelcentrale toch al 24 jaar stond te draaien. De nieuwe koelcentrale is van een Italiaanse fabrikant die zeer actief is in de retail en waarin twee inverter gestuurde semi-hermetische compressoren 4PEF/15Y van Bitzer zijn gemonteerd, goed voor 140 kW koelvermogen op -10°C."

"DuPont is erin geslaagd om als eerste fabrikant een blend te ontwikkelen die in tegenstelling tot alle eerdere blends eindelijk een oplossing op lange termijn is", legt Vital Gerets, Regioverantwoordelijke Limburg bij Fl. Heynen & C°, uit. "Bovendien is er hier ook nog eens bewezen dat Opteon een koelmiddel is dat zorgt voor een rendementsverbetering. Via de Carel regelaar was het mogelijk om de parameters van de koelinstallatie te monitoren, zoals de temperaturen, de draaiuren en het energieverbruik. Op de koelmeubelen in de winkel (positieve



OPLEIDINGSCENTRUM

Kennis is zowel in onze economie als bij Cooltech de dominante factor. Maar kennis is tijdelijk, dus moet je deze blijven ontwikkelen en ook toepassen in innovatieve producten en diensten. "We verwachten van onze medewerkers dat ze aan de top van hun discipline staan en investeren daarom permanent in interne én externe opleidingen", aldus Koen Devolder. "Op 1 juni 2014 openden we zelfs een eigen opleidingscentrum op de site van Cooltech in Alken, onder meer mogelijk gemaakt dankzij de materiële steun van de merken waarmee we werken."

Nieuwe werknemers leren er de kneepjes van het vak en zelfs de meest ervaren technici en installateurs kunnen er steeds bijleren en up-to-date blijven met de laatste technieken en toepassingen. Ook externe partners, zoals het onderhoudspersoneel van het bedrijf waar de koelinstallatie werd geplaatst en de eindgebruikers kunnen er een gerichte training ontvangen. Koen Devolder: "Vertrouwen is goed, controle is beter. In ons opleidingscentrum kunnen we experimenteren met nieuwe technieken zodat we onze klanten oplossingen kunnen aanbieden waarvan hun werking is bewezen. Ook kunnen we hier interventies simuleren, zodat onze technici de correcte reacties aanleren."

temperaturen) stonden temperatuursensoren. Dankzij deze goede opvolging hebben we een rendementsstijging van 12% opgetekend. Een van de redenen hiervoor was de significante daling van het aantal ontdooicycli. Ook interessant is het feit dat door de lage GWP van XP40 we bij deze installatie onder de 500 ton CO2-equivalent blijven (1.395 x 0,3 ton = 419 ton CO2-equivalent). Dit wil zeggen dat er geen verplichting is voor een lekdetectiesysteem, net als een halfjaarlijkse lekcontrole i.p.v. om de drie maanden."

Dus, waarom kiezen voor Opteon XP40? Vital Gerets: "Eén koelmiddel voor zowel koel- als vriesinstallaties, men kan kleinere – goedkopere – compressoren gebruiken, GWP is lager dan R134a, de werkdrukken van XP40 zijn bijna gelijk met R22, lagere massaflow t.o.v. R404a, geen extreem hoge persttemperaturen en geen grotere condensator nodig bij retrofit R22 of R404a."

"Iedere nieuwe ontwikkeling volgen we op de voet en analyseren we intern alvorens toe te passen in de praktijk", besluit Koen Devolder. "Ondertussen moet ik toegeven dat Opteon XP40 het koelmiddel is waar de markt op zat te wachten met bewezen resultaten om een alternatief te bieden. Hiermee kan de installateur zijn klant een oplossing aanbieden met potentieel op lange termijn. Betrouwbaar, duurzaam, betaalbaar en energie-efficiënt zijn maar enkele voordelen van Opteon XP40 waar iedere eindgebruiker oren naar heeft."

(Door Rudy Gunst)

- www.heyneen-cool.com
- www.cooltech.be

SMART SERVICE TOOL KIT

Draadloze druk- en temperatuurmeting



WORKS AS SMART AS YOU DO.



Bezoek onze website voor meer informatie

- Minder handelingen
- Minder tijdverlies
- Meer data

- Druk en temperatuur rechtstreeks uitlezen op uw **iPhone**, **iPad** of **Android** toestel
- Automatische berekening van de **oververhitting** en de **onderkoeling**
- Data **uitlezen, bewaken en exporteren** in ".csv" formaat
- Draadloze **HP en LP sensoren** vervangen de traditionele manometers
- Draadloze **sensor-klemmen** voor meting van de **temperatuur**

Snelle en eenvoudige installatie !



Total
Quality
Solutions

www.heyneen-cool.com

TEL: Mortsel: 03/443 93 30 - Zaventem: 02/216 55 00 - Roeselare: 051/61.66.10 - Eke: 09/321.06.40 - Houthalen: 011/26.16.54 - Herstal: 04/361.28.81

Versmarkt Brussel gaat voor centraal koelsysteem

Drie koelunits op het dak bedienen 29 koelcellen. Eromheen is een groendak aangelegd, met sedum (vetplantjes). ►

In Brussel bevindt zich de grootste versmarkt van het land: de Vroegmarkt. Daar drong zich een investering in een nieuw magazijn op. Er zouden 2.500 m³ koelcellen komen. In 2011 begon de bouw, waarbij gekozen werd voor een centrale productie van onderkoeld water. Voor een versmarkt is dat een bijzondere keuze. Het gebouw werd ook erkend als Voorbeeldgebouw door het Brussels Gewest. In juni 2013 werd het officieel geopend, in bijzijn van de Brusselse milieuminister Evelyne Huytebroeck.

Vroegmarkt Mabru is de groothandelsmarkt van de Brusselse regio. Ze bestaat uit 5 overdekte hallen met onder meer 40.000 m² verkoopsoppervlakte en 1.000 m² koelruimten. Meer dan 100 kleine en grote producenten, groothandelaars en invoerders stallen er hun verse waren uit. De nieuwe uitbreiding van de Vroegmarkt, Hal C, is officieel geopend op 18 juni 2013. Het nieuwe gebouw heeft een oppervlakte van 8.000 m², waarvan 4.500 m² voor lokalen te huur. Naast 9 logistieke ruimtes voor handelaars en aankopers bevinden zich daar ook 29 koelcellen voor de klanten van de markt. Hal C werd geselecteerd in kader van de projectoproep 'Voorbeeldgebouwen 2008'.

Energiezuinig en milieuvriendelijk

Bouwheer Mabru vzw is belast met de promotie, de ontwikkeling en het beheer van de activiteiten van de Vroegmarkt van Brussel. Hij werkte daarvoor samen met de studiebureaus Metamorphose Project Team, MK engineering en GERECE Engineering. Ing. Corentin Voglaire, projectverantwoordelijke bij MK Engineering, en architect Marcel Rijdsams, Metamorphose ProjectTeam: "De 29 nieuwe koelcellen van Hal C hebben elk een netto vloeroppervlak van 25,36 m². Samen komt dit neer op een oppervlakte van 735 m². Vergelijken met de vorige koelcellen, is het theoretische verbruik ervan twee derden lager. Namelijk 460.000 kWh/jaar in plaats van 1.300.000 kWh/jaar."

Massieve wanden, zonnewerende lamellen, ventilatieruimte tussen koelcellen en dak, en andere maatregelen, houden warmte weg van de 29 nieuwe koelcellen. ►

Isolatie en massieve muren

Rijdsams en Voglaire benadrukken dat ze eerst het concept van opbouw en isolatie van de koelcellen optimaliseerden; daarna keken ze naar de toestellen zelf. "Concreet is, bij ons, de betere efficiëntie van de koeling te danken aan diverse factoren", leggen ze uit. "Om te beginnen, een betere inertie door de massieve wanden van de koelcellen. Ze bestaan uit blokken gelijmde silicaatsteen met een dikte van 15 à 17,5 centimeter. En de vloer- en plafondplaat hebben een dikte van minstens 20 centimeter, waar dit vroeger 10 à 12 centimeter was." "Ook zorgden we voor een vergaande isolatie. Zo zijn de muren en de plafonds ingepakt in een isolatielaag van 20 centimeter dik, en die bestaat uit houtwolplaten. De vloer bevat 8 centimeter geëxtrudeerd polystyreen." "Er zijn nog andere ingrepen. We hechtten bijvoorbeeld veel belang aan bescherming

tegen de zon, met luifels, die zijn voorzien van zonnewerende lamellen. Ook komen de koelcellen niet tot het dak van het gebouw. Gevolg is dat er een ventilatieruimte van 50 tot 80 centimeter is tussen beide. Wanneer het dak door de zon wordt verwarmd, komt die warmte dan ook moeilijk tot bij de koelcellen. Voorts is er een sas voor de frigo's. En de sectionaalpoorten zijn dubbel geïsoleerd: ze bestaan uit staal en isolatieschuim. We legden eveneens een groendak van 5.034 m² aan. Dat absorbeert nog een deel van de warmte."

Betere koudeproductie

Eenmaal de globale constructie goed is, kan worden gedacht aan de verbetering van de koudeproductie, stellen Voglaire en Rijdsams. "Daarvoor zorgden we onder meer dankzij centralisatie: drie koelunits bedienen 29 koelcellen", klinkt het. "Twee units zijn eigenlijk voldoende, maar



Van links naar rechts: Marcel Rijdsams, Corentin Voglaire, en Thierry Van Doren, adjunct van de directie bij Mabru. Achter hen: drie koelunits, en zonnepanelen op het dak. ►

we installeerden er meteen een derde, als reserve. En er is op het dak nog plaats voor een vierde, als die ooit nodig zou blijken.” “De werking van een centrale koeling vergelijken we wel eens met die van een centrale verwarming. Niet iedereen heeft op hetzelfde moment evenveel behoefte aan koeling. Door de centralisatie wordt vermeden dat een aantal koelgroepjes elk een beetje draaien. In de plaats daarvan is er één die lange tijd op een hoger, constant vermogen draait. Daardoor is het rendement hoger.”

Er zijn nog voordelen. Centrale koelsystemen vergen namelijk een lagere investering bij aanschaf en installatie dan decentrale, want er is een kleiner geïnstalleerd vermogen nodig. En de kosten van onderhoud en uitbating kunnen erdoor worden geminimaliseerd, stelt Voglaire.

“Het rendement wordt ook verhoogd door een reservecapaciteit”, gaat hij verder. “In het kader daarvan hebben we een buffervat geplaatst. Gevolg: de productiecycli worden geoptimaliseerd. Bovendien is er een antivriessysteem dat voorkomt dat teveel energie wordt verbruikt bij de ontdooiing van de verdamper. Dat gebeurt via een regeling op de verdamper van de koelcellen.”

Rijdsams: “Bij de vroegere koelcellen waren er individuele koelmachines, met individuele elektriciteitsmeters. Maar nu zijn er voor de 29 koelcellen drie groepen op het dak. Die groepen worden ingezet naargelang de koudevraag. Zo zal er in de winter doorgaans maar een groep werken. Wel zijn er nog een aantal concessiehouders die binnen hun werkruimte eigen koelcellen hebben ingericht: zij zijn nog niet aangesloten op het centrale systeem. Sommigen doen namelijk nog steeds een beroep op de traditionele werkwijze en laten een eigen, individuele, decentrale koelcel plaatsen. Want ze kennen het systeem nog niet. Daarom



heeft dit project ook een pedagogische betekenis: het leert gaandeweg de klanten van de Vroegmarkt de voordelen van een centrale koeling kennen.”

Dan zijn er nog de frequentieregelaars op compressor, pomp en ventilatie. Ook het koelmedium speelt een rol. Voglaire: “De vroegere koelcellen waren toestellen met directe verdamping, en freon als koude-middel. Maar deze van het nieuwe gebouw hebben er een ander: onderkoeld water. Dat maakt het rendement hoger, en het is milieuvriendelijk.” Bijkomend voordeel daarvan, klinkt het, is dat dit medium minder onderhoud met zich meebrengt.

Uiteindelijk is het seizoensrendement (ESEER) 3,9. Voglaire: “Dat is niet opvallend hoog of laag. Er is dus vooral ingezet op de isolatie en inertie om de behoeften van de koelcellen te doen dalen. Bijzonder is wel het gecentraliseerde systeem. Voor een groothandelsmarkt of veiling is dat heel zeldzaam.”

Zon en water

Op het gebouw zijn 875 m² nieuwe, fotovoltaïsche zonnepanelen gemonteerd,

gaan Voglaire en Rijdsams verder: “De productie ervan tijdens het eerste jaar was 110.000 kWh. In primaire energie gerekend, komt dat neer op 235.000 kWh per jaar. Dat is de helft van het voorziene verbruik van de koelcellen.”

Bijzonder is ook dat het condensaat van de koelcellen wordt gerecupereerd. De hoop leeft dat dit op termijn door de gebruikers van de hal zal worden gebruikt om de batterijen van hun vorkheftrucks en transpalletten bij te vullen.

Terugverdientijd

Volgens Voglaire en Rijdsams is de besparing 40.000 euro per jaar in vergelijking met wat de voorgaande installatie zou hebben gekost. Dat terwijl de meerprijs voor aanschaf en installatie tijdens de studiefase was geschat op 80.000 euro.

Wie weet wordt Mabru zo wel de voorganger van een nieuwe trend: grootschalige koelprojecten die gaan voor een combinatie van centrale koeling en duurzaam bouwen (die met name warmte buitenhoudt). De toekomst zal het uitwijzen.

(door Koen Vandepopuliere)

■ www.mabru.be

” Dit project heeft ook een pedagogische betekenis: het leert gaandeweg de klanten van de Vroegmarkt de voordelen van een centrale koeling kennen. Marcel Rijdsams, Metamorphose ProjectTeam



ctc
Enertech Group

Warmtepompen eenvoudig combineerbaar met zon, hout, ketel, ...

De toekomst is BEN (bijna energie neutraal) en CTC is mee. Wij kunnen u helpen met onze Zweedse warmtepompen en/of met een combinatie van verschillende energiebronnen.

Met de CTC EcoZenith 550 plug je onze CTC warmtepomp en alle andere warmtebronnen die je wenst op 1 vat. Afhankelijk van het weer en de brandstofprijs maak jij dan zelf de keuze.

Lees meer op www.ctcbenelux.com



Cleanrooms
Modular Cold Rooms
Insulated Panel Systems

isocab
By Kingspan

Isocab NV • Treurnietstraat 10 • B-8531 Bavikhove T +32 56 73 43 11 • info@isocab.be • www.isocab.com



Langs de Schildesteenweg in het rustige Oelegem (Ranst) wordt momenteel de laatste hand gelegd aan een ruime villa in landelijke stijl. Het gelijkvloers van 178 m² en de verdieping van 112 m² hebben de bouwheer er toe aangezet om energiezuinig te verwarmen. In overleg met de architect, het installatiebedrijf Frigo-Techniek, en Thermo Comfort opteerde hij voor een Dimplex bodem/water warmtepomp in combinatie met een horizontaal captatienet.

De villa, naar een ontwerp van architect Stijn Rolies, ligt op een uitgestrekt terrein. De landelijke stijl vertaalt zich onder meer in het gietijzeren buiten- en binnenschrijnwerk, de koperen goten, en de traditionele bezetting van de binnenmuren. Aan de achterzijde van deze, volledig onderkelderde, woning geven grote glaspartijen een prachtig vergezicht op de achterliggende weiden en bossen. Alle technieken in dit nieuwbouwproject zijn het werk van het installatiebedrijf Frigo-Techniek uit Brasschaat. Deze onderneming, in 1970 opgericht door Roger Verhofstadt, focuste oorspronkelijk op koeltechnieken. Sinds 2001 staat zoon Dave, die elektronica en koeltechnieken studeerde, aan het roer van dit bedrijf met inmiddels drie werknemers. “Met Frigo-Techniek hebben we de evoluties in de branche gevolgd, wat impliceert dat we de laatste 6 à 7 jaar, naast airco, een sterke specialisatie in warmtepompen hebben opgebouwd. De vertrouwensband met de Engels Group gaat reeds 40 jaar terug naar aanleiding van het opstarten van onze zaak in elektrohuishoudtoestellen. Zo is later ook de samenwerking op het vlak van HVAC gegroeid, en zijn de LG- en Dimplex partnerships ontstaan”, aldus Dave Verhofstadt.

► De hoogefficiënte Dimplex bodem/water warmtepomp SI 14-tv, overeenstemmend met de berekende temperaturen: 0°C voor bodem en 35°C voor water



Bodem/water warmtepomp geeft constante COP

Voor de landelijke villa in Oelegem viel de keuze dus op een Dimplex bodem/water warmtepomp van 14 kW met hoge efficiëntie, in combinatie met een horizontaal captatienet. “Door de COP booster en het elektronisch expansieventiel wordt een zeer hoog rendement, een COP van 5,2, behaald. Bij bodem/water warmtepompen blijft de COP constanter dan bij bv. lucht/water warmtepompen, waar deze meer variabel is. Deze locatie heeft een lemige, vrij vochtige, bodem die een hoog rendement oplevert: per m² kan er minstens 25 à 30 watt warmte aan de bodem worden onttrokken. Op basis

daarvan werd berekend hoeveel meters leiding nodig waren voor het captatienet. In deze leidingen, met 40 mm diameter, zit een mengeling van glycol en water”, aldus Sahira Boutkabout van Thermo Comfort. Horizontaal captatienet op 1 dag gelegd Dave Verhofstadt van Frigo-Techniek vertelt hoe een en ander in zijn werk ging: “In eerste instantie werd een locatie gezocht voor de collectorput (waar alle leidingen samen komen), zo dicht mogelijk in de buurt van de warmtebron, de plaats waar de warmtepomp zou geplaatst worden. Vandaar werd de hoofdleiding naar de warmtepomp in de kelder, ongeveer in het midden van de woning, doorgetrokken. Daarna is de ruw-

” Deze locatie heeft een lemige, vrij vochtige, bodem die een hoog rendement oplevert: per m² kan er minstens 25 à 30 watt warmte aan de bodem worden onttrokken. Sahira Boutkabout van Thermo Comfort

Bodem/water warmtepomp en horizontaal captatienet voor energiezuinige verwarming

bouwaannemer gestart met het afgraven van een stuk bodem van om en bij de 600 meter, tot op een diepte van 150 cm, in de achterliggende tuin. Van zodra er een stuk terrein afgegraven was, konden onze mensen de leidingen voor het captatienet leggen, en kon het betreffende stuk bodem weer geëffend worden. De volledige benodigde oppervlakte werd op één dag afgegraven en van leidingen voorzien. Vervolgens werden alle leidingen aangesloten in de collectorput, en werd er vloeistof in de leidingen gebracht om deze onder druk te zetten. Dan werd de warmtepomp geplaatst en werden de leidingen geruime tijd gespoeld, om eventuele aanwezigheid van lucht in het captatienet uit te sluiten.”

Warmtepompmanager

Sahira Boutkabout: “Op basis van het EPB-verslag werd voor een hoogefficiënte Dimplex bodem/water warmtepomp SI 14-tv geopteerd, in overeenstemming met de berekende temperaturen: 0°C voor de bodem en ongeveer 35°C voor het water. Bij nieuwbouw is een driefasig toestel aangewezen. Het buffervat van 100 l bevindt zich onder de warmtepomp en maakt integraal deel uit van hetzelfde design. De voorbije jaren heeft Dimplex zijn volledig gamma warmtepompen doorontwikkeld in de richting van hoogefficiënte systemen. Wat bodem/water

warmtepompen betreft, gaat dit vanaf 6 kW tot 150 kW - voor bv. toepassingen in kantoorgebouwen, ziekenhuizen... Daarnaast biedt de fabrikant ook alle bijbehorende vaten en hydraulische componenten aan.” Bij dit project werd er geopteerd voor drie afgiftecircuits: vloerverwarming, via een gemengde kring, voor het gelijkvloers; ventilo-convectoren voor de verdieping, en een derde circuit voor de kelderruimtes waar zich onder meer een speelruimte voor de kinderen bevindt. De 3 circuits kunnen afzonderlijk geregeld worden. De bediening gebeurt via de warmtepompmanager die volledig weersafhankelijk werkt, in functie van de binnen- én buitentemperatuur. De warmtepompinstallatie is zo goed als onderhoudsvrij. Verder is de boiler voorzien van flensverwarming die het water eenmaal per week op 70°C brengt om legionellavorming tegen te gaan.

Mét buffervat: bewuste keuze

“Om de combinatie bodem-water warmtepomp en horizontaal captatienet perfect op punt te stellen, werden alle parameters correct nagegaan. De opstart gebeurt altijd in nauwe samenwerking met een techniek van Thermo Comfort, gespecialiseerd in warmtepompregeling”, aldus Dave Verhofstadt. Dimplex geeft een garantie van 10 jaar op de warmtepomp en de boiler, op losse componenten is er 2 jaar garantie. Het warmtepompsysteem

kan ook van op afstand - bv. via een smartphone - bediend worden. In tegenstelling tot sommige collega's warmtepompfabrikanten voorziet Dimplex meestal in een buffervat. “Dit is een bewuste keuze”, aldus Sahira Boutkabout. “In functie van het vermogen van de warmtepomp en het benodigd debiet, wordt de inhoud van het buffervat berekend. De watertemperatuur kan in het buffervat gestockeerd worden, en aangewend worden, wanneer de behoefte zich voordoet. Met het oog op de energiezuinigheid wordt de warmtepomp pas geactiveerd indien het buffervat opnieuw op temperatuur moet worden gebracht. Pluspunt van het buffervat is ook dat de warmtepomp steeds het juiste waterdebiet heeft, waardoor deze moeiteloos de beoogde rendementen haalt. De keuze om de circuits te scheiden, is hier de meest geschikte oplossing. Voor de klant een meerkost bij de installatie, zij het met een snelle ROI, én meer comfort en minder energieverbruik vanaf de ingebruikname. Ook in kleinere woningbouwprojecten vormt een dergelijke warmtepompoplossing een goed alternatief, zij het dat dan voor een compact model, waarin ook o.m. het buffervat en de boiler geïntegreerd zijn, moet worden geopteerd.” (door Philip Declercq)

■ www.thermocomfort.be
■ www.frigo-techniek.be



► De bediening gebeurt via de warmtepompmanager die volledig weersafhankelijk werkt

► Dave Verhofstadt van Frigo-Techniek en Sahira Boutkabout van Thermo Comfort bij de nieuwe installatie (foto's PhD)

Aggreko "Huur een oplossing"



Aggreko is wereldwijd marktleider in de verhuurmarkt voor innovatieve stroomvoorzieningen en koel- en klimaatoplossingen. De uitgebreide verhuurvloot garandeert niet alleen dat er altijd en overal een geschikt toestel beschikbaar is, maar ook nog eens dat het toestel perfect aansluit bij de werkelijke behoeften van de eindgebruiker. "Wij verhuren geen toestellen maar oplossingen", vertelt Jo Slegers, Temperature Control Manager Benelux.

Aggreko bestaat al meer dan 50 jaar en is uitgegroeid tot wereldwijd. Actief aanwezig in 150 landen met 6.000 medewerkers staat een organisatie waarop de klant kan vertrouwen. Maar laat dit vooral de koeltechnische installateur in België, Nederland of het Groothertogdom Luxemburg niet afschrikken, want de Aggreko is marktleider geworden dankzij onder meer de speciale aandacht voor kleine commerciële en industriële projecten. "We zijn een betrouwbare partner van de installateur", aldus André Notermans, Key Accountmanager Contracting & Construction Benelux. "Betrouwbaar mag je hier op verschillende manieren interpreteren. Betrouwbaar dankzij onze 24u/24 (7dagen/7) service het jaar rond, waardoor we op ieder moment kunnen tussenkomen om ons toestel te onderhouden of herstellen. Iedereen weet dat verhuurbedrijven de meeste aanvragen krijgen op vrijdag, meestal het gevolg van een interventie van een installatiebedrijf die langer uitloopt dan verwacht en waarbij de eindgebruiker het weekend niet doorkomt zonder toestel. Onze organisatie staat op poten zodat we iedere aanvraag kun-

nen verwerken. Betrouwbaar naar de eindgebruiker toe want hij krijgt de garantie dat er wordt gewaakt over zijn behoefte. Maar ook betrouwbaar naar de installateur toe omdat we op het einde van een huurcontract niet bij de eindgebruiker zullen trachten om een toestel te verkopen. Aggreko verhuurt enkel toestellen en dit zolang als het voor de installateur of de eindgebruiker nodig blijkt – een dag, een week, een jaar of zelfs nog langer.

Daarnaast zijn er nog enkele opvallende eigenschappen die Aggreko een unieke positie bezorgen op de verhuurmarkt. "De kwaliteit en de technische mogelijkheden van onze toestellen kent zijn gelijke niet op de verhuurmarkt", vertelt Jo Slegers. "De toestellen worden in onze eigen fabriek ontworpen en geassembleerd. Geen standaardtoestellen maar aangepast aan het gebruik. Dit is een logisch gevolg van de brede waaier aan activiteiten inzake stroomvoorzieningen, proces temperatuurcontrole en klimaatbeheersing, waarbij Aggreko expertise heeft opgebouwd in alle sectoren met in het bijzonder binnen de petrochemie, de utiliteitswereld, de voedselnijver-

heid, ziekenhuizen, de installatiewereld en events – Aggreko is al meermaals de exclusieve leverancier van stroom en klimaatbeheersing geweest bij de zomer en winter Olympische spelen. Maar ook zijn onze toestellen gebouwd voor de verschillende klimaatomstandigheden wereldwijd. Bekijk bijvoorbeeld de situatie in Europa, waar er toch wel een groot verschil bestaat tussen Noorwegen en Griekenland. Gemiddelde buitentemperatuur en relatieve vochtigheid verschillen grondig, dus kan je hier onmogelijk met eenzelfde oplossing aankomen. Daarnaast zijn onze toestellen ook zeer robuust, eenvoudig aansluitbaar en gemakkelijk transporteerbaar dankzij het speciaal ontworpen canopy of hijsframe, belangrijke karakteristieken voor de verhuurmarkt."

Maar waar Aggreko waarschijnlijk nog voor het grootste verschil met de andere verhuurbedrijven zorgt, is op het vlak van ondersteuning. André Notermans: "Je hebt twee soorten aanvragen. In het eerste geval wil de installateur een identiek vervangtoestel voor wat al eerder is geïnstalleerd, en vertrouwt hij hierbij volledig op de berekeningen die voor het oorspronkelijke toestel zijn gebeurd. In het tweede geval krijgen we een vraag naar koeling, verwarming of luchtbehandeling, en berekenen onze medewerkers het meest geschikte toestel. Maar weet je, ook in het eerste geval durven we wel eens de berekeningen overdoen, waarbij we nagaan of er meerdere opties mogelijk zijn om de beste verhouding kwaliteit-prijs te kunnen garanderen".

Airwell Residential

Just feel well



In 2015,
zijn er allerlei nieuwigheden
bij **Airwell**

Klantendienst en bestelling van vervangstukken

Een nieuw nummer
voor professionals:

Tel. ■ +33 (0)1 76 21 82 94
e-mail ■ savbe@airwell-res.com

Nieuwe commerciële organisatie Sluit u als verdeler van Airwell-producten aan bij een dynamisch netwerk

Voor meer informatie,
contacteer ons :
Tel. ■ +33 (0)1 76 21 82 59
e-mail ■ contactbe@airwell-res.com



Een XXL-
gamma te
midden van de
grootsten van
de markt



Unieke
producten,
voorbehouden
aan
professionals





Benvenuti, AFM verwelkomt iedereen op Climatechno!

Kom ontdekken waarom AFM net iets anders is en geniet van overheerlijke pizza, ter plaatse gebakken door onze Italiaanse pizzaiolo!



Dé koeltechnische groothandel met eigen productie!

Wij zijn er voor de koeltechniekers en denken mee met hun projecten en opdrachten. Door dicht bij onze klanten te staan weten we reeds 35 jaar het verschil te maken, zowel met eigen productie als groothandelsproducten. AFM gaat net iets verder!

HERENTALS
BEL: 014 230 674
herentals@afm-refrigeration.be



Bovendien maakt elke bezoeker kans op het winnen van een stijlvolle Boretti BBQ.

KONTICH
BEL: 034 582 958
kontich@afm-refrigeration.be

“Aggreko onderbouwt zijn voorstel altijd met een noodplan waarmee de installateur naar de eindgebruiker kan stappen, inclusief een oplossing bij stroomuitval en zelfs een noodnummer.

André Notermans, Aggreko Benelux

Voor tijdelijke stroomvoorziening, proces temperatuurcontrole en klimaatbehandeling bij eenzelfde verhuurbedrijf aankloppen, houdt heel wat praktische voordelen in. Vooreerst is er maar één aanspreekpunt. De planning voor levering en gebruik van de verschillende toestellen zal perfect op elkaar afgestemd zijn, vermits dit voor Aggreko deel uitmaakt van één project. Hierdoor wordt Aggreko bijvoorbeeld geregeld gevraagd bij pilootprojecten of tijdelijke projecten waar nood aan stroom én koel- of verwarmingsapparatuur aanwezig is, in afwachting van de uiteindelijke investering door de klant. “Aggreko onderbouwt zijn voorstel ook altijd met een noodplan”, aldus André Notermans. “Met dit noodplan kan de installateur naar de eindgebruiker stappen en hem een oplossing voorstellen waarin met verschillende scenario's wordt rekening gehouden, inclusief een oplossing bij stroomuitval en zelfs een noodnummer. Dit zal niet alleen voor meer vertrouwen bij de eindgebruiker zorgen, maar doordat onze oplossing de bedrijfszekerheid verhoogt en dus de kans op calamiteiten verkleint, een zeer belangrijk aandachtspunt bij gevoelige toepassingen zoals datacenters, voeding, laboratoria, ziekenhuizen en de farmaceutische nijverheid. Door de hogere bedrijfszekerheid kan de verzekeringspremie worden verlaagd. Toch wel belangrijke argumenten die de installateur kan meenemen als hij zijn oplossing voorstelt, en zijn kansen verhogen om het project ook te mogen uitvoeren.”

“Klanten worden steeds kritischer, waardoor onze adviserende rol steeds belangrijker wordt”, vertelt Jo Slegers. “Daarom hechten we ook zoveel belang aan de engineering. Ook al betreft dit zeer complexe bedrijfsprocessen, Aggreko heeft als enigste verhuurbedrijf in de markt een eigen engineeringafdeling voor wat de inzetbaarheid is van de beschikbare verhuurapparatuur. Wat heeft de eindgebruiker nodig? Wat zijn voor hem belangrijke kenmerken? In het ene geval zal dit bedrijfszekerheid zijn, of misschien ook wel de energie-efficiëntie om de gebruikskosten zo laag mogelijk te houden, afhankelijk van de omgeving zal er eerst gekeken worden naar het beperken van de geluidsoverlast, of misschien vinden de installateur en de eindgebruiker de monitoring wel belangrijk? Rekening houdend met al deze gegevens zullen we dankzij onze modulaire ontwerpen de geschikte oplossingen kunnen aanbieden. Trouwens, vergeet niet dat Aggreko over de meest gediversifieerde verhuurvloot van warmtewisselaars van 200 kW tot 3 MW beschikt.”

Het laatste woord is voor Jo Slegers om antwoord te geven op dé vraag; wat maakt Aggreko anders dan andere verhuurbedrijven? “We beschikken over de grootste verhuurvloot met betrekking tot koel- en klimaatoplossingen, zodat we snel een geschikte oplossing kunnen aanbieden. Dankzij onze ruime ervaring in ontwerpen, in bedrijf nemen en bedienen van klimaatbeheersingssysteem onderscheiden we ons van de concurrentie met onze betrouwbaarheid. Flexibel om op ieder moment vanuit onze vier vestigingen in de Benelux de gevraagde koeling, verwarming en luchtbehandeling te leveren. Ondersteuning en service van de verhuurde toestellen door onze 120 medewerkers in de Benelux om de installateur en de eindgebruiker gemoedsrust te bezorgen. (door Rudy Gunst)

■ www.aggreko.be

Een greep uit de verhuurvloot van Aggreko: standaard apparatuur voor toepassingen tussen -40°C en +320°C en tot 40 bar en projectspecifiek aangepaste oplossingen. Vermogens vanaf 20 kW tot Multi MW

- Water chillers en warmtepompen
- Koeltorens

- Drycoolers
- Warmtewisselaars
- DX warmtepompen/airconditioners
- Warm water boilers
- Luchtbehandelingskasten
- Ontvochtigingsapparatuur voor grote volumes
- Elektrische en oliegestookte heaters



WEGA/WEGA Power en Nova Koelbalken



De Fläkt Woods geïntegreerde koelbalk systemen bieden een hoog comfortabel binnenklimaat met optimale bedrijfskosten, gereduceerde investering en grote lay-out flexibiliteit. Met de opklapbare montagebeugels is de installatie ook snel, veilig en eenvoudig!

Vraag gestuurde ventilatie bij Fläkt Woods:

- Voorkomt te veel ventilatie in onbezette of gekoelde ruimtes
- Gemotoriseerde energieregeling reduceert het energieverbruik
- Geoptimaliseerde ventilatie aangepast aan de bezettingsgraad

Meer informatie vindt u op www.flaktwoods.com

Fläkt Woods

U bent nu een van de allereerste bedrijven die innovatieve en duurzame producten die u helpen bij het realiseren van uw doelstellingen voor milieuvriendelijkheid, comfort en veiligheid van uw medewerkers en bezoekers gebruiken.



Belgische Fruitveiling klaar voor de toekomst met koelinstallatie Johnson Controls

Met een binnenlands marktaandeel van 50 procent is de Belgische Fruitveiling cvba (BFV) de grootste Belgische organisatie van fruittelers. Het hoofdkantoor in Sint-Truiden bevindt zich in het centrum van één van de meest geconcentreerde en gespecialiseerde fruitregio's van Europa. De coöperatie heeft een ledenbestand van 1.200 professionele fruittelers en een omzet van zo'n 138 miljoen euro (in 2012).

Johnson Controls vernieuwde in 2012 de volledige koelinstallatie van de Belgische Fruitveiling. De organisatie gebruikte R22 koelvloeistof in het merendeel van de installaties en wou de R22 uitstap, die in lijn is met de wetgeving van 1 januari 2015, doorvoeren. Met het oog op duurzaamheid wou de Belgische Fruitveiling het energieverbruik terugdringen en de ultra low oxygen (ULO)-opslagcapaciteit voor peren verhogen. Johnson Control greep deze kans aan om zijn expertise en hoogstaande technologie te demonstreren in het bouwen van een toekomstbestendige koelinstallatie.

Uitdaging: een grotere koelinstallatie met verlaagde energiekosten

Om duurzaamheid en groei te realiseren, moest de Belgische Fruitveiling de verouderde koelsystemen vervangen en een duurzamere oplossing installeren die de koelcapaciteit verhoogde. Johnson Controls ontwierp een installatie die beantwoordde

aan deze behoeftes. Zo werd ammoniak gebruikt als natuurlijke koelvloeistof en paste men geavanceerde technologie toe die het energieverbruik zo laag mogelijk houdt.

Natuurlijke koelvloeistoffen verhogen de energie-efficiëntie

De thermodynamische eigenschappen van ammoniak zorgen voor een uitstekende energieprestatie en een minimaal gewichtsverlies van het fruit. De combinatie van deze natuurlijke koelvloeistof met een pompinstallatie in een ULO-opslagruimte laat verdere optimalisatie van die prestaties toe. Een zo efficiënt mogelijk warmteoverdracht beperkt het gewichtsverlies tot een minimum. Daarnaast is de oplossing uitgerust met een volledig geautomatiseerde aanzuigdrukcontrole. Hierdoor kan men werken met de hoogste aanzuigdruk, wat ook het energieverbruik ten goede komt. Een ammoniakinstallatie kan de energiekosten met 40 procent verminderen.

Technologie verlaagt de kosten

Het nodige koelvermogen moet aangepast worden tijdens de koelcyclus. Om de kwaliteit van het fruit te waarborgen en de energiekosten onder controle te houden is de installatie uitgerust met SABROE® energie-efficiënte zuigercompressoren en frequentieregelaars op elke compressor. Deze leveren het juiste koelniveau afhankelijk van de behoefte en zorgen ervoor dat de compressoren op de laagste snelheid draaien. Dit reduceert niet alleen de energiekosten, maar verlaagt ook aanzienlijk de onderhoudskosten. Na slechts drie jaar is de investering terugbetaald.

Door de combinatie van een verdampingscondensor (high power) met een luchtgekoelde condensor (low power) behaalt Johnson Controls hoge condensatiecapaciteiten met lage condensatietemperaturen. De technologie pakt ook het waterverbruik en de waterbehandeling aan. De flexibiliteit die de koelers en ventilatoren bieden zorgen voor een betere bewaring, waardoor de Belgische Fruitveiling de kwaliteit van hun producten kunnen verbeteren. Bovendien worden ook zonnepanelen gebruikt, wat de verhouding tussen het energieverbruik en de energie-output maximaliseert. De koelinstallatie wordt beheerd met een Programmable Logic Controller (PLC), een open systeem met een op maat gemaakte aandrijver, waardoor alle toestellen optimaal functioneren. Tijdens de retrofit van de installatie besteedde Johnson Controls veel aandacht aan het veiligheidsaspect gerelateerd aan de exploitatie en het onderhoud van het complex. De nodige maatregelen werden genomen zodat de toegankelijkheid ten allen tijde verzekerd is.

■ www.johnsoncontrols.com

Perfekte wisselwerking!

Compact
Volledig gelast, geen pakkingen
Flexibele oplossingen mogelijk
Geschikt voor hoge drukken
Groot temperatuurbereik
Kleine vulling

wijbenga

Natuurlijk de beste oplossing

+31 (0)345 68 15 49, info@wijbenga.nl, www.wijbenga.nl



**Q-plate®
iQ-plate®**
VAHTERUS®

Besparing op energieverbruik = 330.000 kWh per jaar
Een jaarlijkse CO₂ reductie van € 30.000

Voordelen op lange termijn:

- ✓ Lagere productie- en onderhoudskosten, betere en veiligere producten, een veiligere werkomgeving
- ✓ Potentiële reductie van de jaarlijkse onderhoudskosten van 20.000 euro tot 13.000 euro
- ✓ Verbeterde kwaliteit van de langdurige opslag van producten dankzij het pomp-circulatiesysteem op ammoniak en de geavanceerde temperatuur- en luchtcontrole
- ✓ De installatie voldoet volledig aan de recentste veiligheidsnormen wat betreft bediening en onderhoud



► De geklasseerde villa met buitenzwembad werd uitgebreid met een moderne aanbouw die o.m. voorziet in een wellness ruimte, een hall en een bureau (foto PDC)

uit Grandhan dat het project uitvoerde: “Het betreft een bivalente hybride installatie. De warmtepomp wordt aangevuld met een back-up verwarming via de ketels. De hoge temperatuurradiatoren in de woning, en de hoge temperaturen, nodig voor de ontvochtiging van het zwembad, blijven voor rekening van de ketels. Waar deze vroeger altijd op 90°C stonden, is de temperatuur nu maximaal 58°C. Oorspronkelijk was de bouwheer wat terughoudend toen we de oplossing met warmtepompen voorstelden. Vermits warmtepompen optimaal renderen bij lagere vertrektemperaturen, dacht hij dat het zwembad te traag zou opwarmen. Dit bleek onterecht, want het zwembad warmt nu een stuk sneller op dan vroeger. Dit door de bestaande warmtewisselaars van het zwembad en de jacuzzi te vervangen door grotere exemplaren.” (zie verder)

Temperatuur stooklokaal gevoelig gezakt

Opvallend is dat door het naar beneden brengen van de vertrektemperaturen en de goede isolatie van de CTC-buffervaten, de lokale temperatuur in het stooklokaal gevoelig gezakt is. Dave Leukemans verduidelijkt: “Terwijl het in de stookruimte vroeger altijd 30°C was, is het er nu fris in de winter. Naast de goede isolatie is ook de regeling van de CTC EcoZenith i550 PRO een voornametroef: één regeling voor alles. Op logistiek vlak was het wel even uitkijken. De tank in de ondergrondse stookruimte krijgen was geen evidentie... Dankzij de afneembare isolatiemantel van 9cm PU, kon het toestel net binnen geloodst worden. Er was net voldoende ruimte om de CTC EcoZenith i550 PRO in 1 stuk op zijn plaats te krijgen.”



► Danny Dierckens van CTC Benelux, en Dave Leukemans van het installatiebedrijf DRL-Technics bij de 2 CTC EcoAir 420 toestellen op het dak van de uitbouw van de villa

Grotere warmtewisselaars

Een ander belangrijk punt in het kader van de renovatiewerkzaamheden was de aanpassing van de warmtewisselaars. Dave Leukemans: “Voor het zwembad zijn we overgegaan van een warmtewisselaar van 60kW naar een wisselaar van 140kW, en voor de jacuzzi van een wisselaar van 80kW naar 120kW. Hierdoor kunnen we in een relatief snel tempo het zwembad en de jacuzzi opwarmen zonder dat er behoefte is aan hoge temperaturen. Dit is ideaal voor het gebruik van lucht/water warmtepompen. De lagere vertrektemperatuur zorgt voor een beter rendement van de warmtepompen.”

Extra technologieën in latere fase aansluitbaar

Radiatoren worden verwarmd via de gasverwarmingsketel over een buffervat. Deze buffer wordt ook gebruikt als additionele verwarming voor de EcoZenith i550 alsook voor de ontvochtiging. Voor dit gebouw was de lichtgroep evenwel te groot gedimensioneerd,

waardoor het continu stond te draaien. Om dit probleem op te lossen werd een hydrostaat geïnstalleerd. Vanaf het ogenblik dat een te hoge vochtigheidsgraad gemeten wordt, stuurt deze hydrostaat warmte naar de ontvochtiger. Ook dit zorgt voor een verdere vermindering van het energieverbruik.

“Voor een optimaal eindresultaat en een tevreden eindklant, is een juiste berekening van een dergelijke verwarmingsinstallatie essentieel. Daarom is er een nauwe samenwerking tussen de warmtepompspecialist en het installatiebedrijf vereist”, besluit Danny Dierckens van CTC Benelux. “Bij dergelijke residentiële projecten biedt de bestaande EcoZenith i550 PRO trouwens ook nog de mogelijkheid om, in een latere fase, mits het voorzien van 2 extra leidingen, thermische zonnecollectoren aan te sluiten.”

(door Philip Declercq)

■ www.ctcbenelux.com
■ www.drltechnics.be

Energiezuinige lucht/water warmtepompen verwarmen niet enkel buitenzwembad

Onlangs werd een geklasseerde villa met buitenzwembad in de Antwerpse regio uitgebreid met een moderne aanbouw met o.m. een wellness ruimte, een hall en een bureau. De twee bestaande gasverwarmingsketels werden behouden maar zorgen nu, in combinatie met een bivalent systeem met twee lucht water warmtepompen van CTC, voor de verwarming van het buitenzwembad, de jacuzzi, het SWW voor de volledige woning, en de verwarming van de nieuwe ruimtes.

De Zweedse CTC warmtepompen, lucht/water of bodem/water, worden in België ingezet in de woningbouw, zowel bij nieuwbouw als bij renovatie. Verder zijn er applicaties van deze systemen in de industriebouw en de landbouwsector, maar ook in openbare gebouwen en zwembaden. Danny Dierckens van CTC Benelux: “De warmtepompen van CTC zijn uitgerust met verschillende overzichtelijke en eenvoudige regelingen, en dus breed inzetbaar. Het aanraakscherm op de CTC regelingen is makkelijk bedienbaar, zowel voor de eindklant als voor de installateur. Een hydraulisch prinscipeschema op dit scherm geeft in één oogopslag de verschillende temperaturen van de bron en het verwarmingssysteem weer. Het combineren van andere bronnen met CTC warmtepompen via één en dezelfde regeling is eenvoudig. Zo kan de warmtepomp op een makkelijke manier samenwerken met thermische zonne-energie, een houtkachel en/of houtketel, fossiele brandstof...”

Aardgasverbruik met een derde gereduceerd

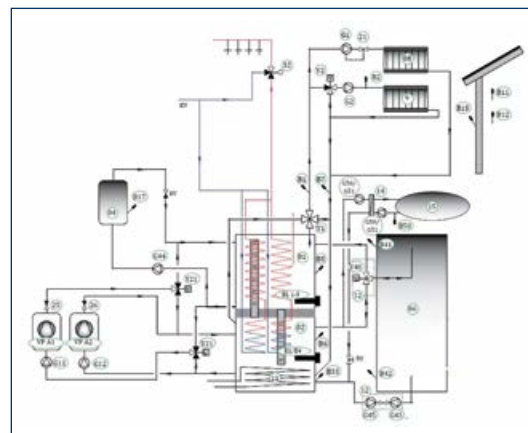
Voor een renovatie van de verwarmingsinstallatie van het buitenzwembad in de Antwerpse villa werd gekozen voor twee CTC EcoAir 420 lucht/water warmtepompen. Enkel het ‘oude’ gedeelte van de villa wordt nog verwarmd via de twee bestaande gasverwarmingsketels van elk 60 kW. Sinds de installatie van het zwembad, een zevental jaar geleden, draaiden deze ketels continu op 90°C, goed voor een jaarlijks aardgasverbruik van om en bij de 10.000 euro. In juni vorig jaar werd, in het kader van de recente renovatie en de uitbouw, een bijkomende verwarmingsinstallatie van CTC opgestart. Deze omvat 2 CTC EcoAir 420 warmtepompen, een EcoZenith i550 PRO, en een extra buffervat EcoZenith 510. Nu wordt het -niet-geïsoleerde - zwembad van 80 m³ in

► Een hydraulisch prinscipeschema geeft in één oogopslag de verschillende temperaturen van de bron en het verwarmingssysteem weer (schema CTC Benelux)

hoofdzaak verwarmd met de warmtepomp op maximaal 45°C, en de gasverwarmingsketel in back-up op maximaal 58°C. Met bijna een jaar op de teller bedraagt het aardgasverbruik nog amper 3.000 euro. We vermelden nog dat de CTC EcoZenith i550 PRO is uitgerust met een koperen warmtewisselaar voor sanitair warm water spiraal, om legionellavrij warm water te maken.

Bivalente hybride installatie

Naast het opwarmen van het buitenzwembad en de jacuzzi wordt ook de uitbouw uitgerust met vloerverwarming (de wellnessruimte, de bureau, de hall). Ook het sanitair warm water van de volledige woning wordt verwarmd met dezelfde warmtepompen. Dave Leukemans van het installatiebedrijf DRL-Technics



► Naast de goede isolatie van het toestel is ook de regeling van de CTC EcoZenith i550 PRO een voornametroef: één regeling voor alles..... (foto DRL-Technics)

► Door het naar beneden brengen van de vertrektemperaturen en de goede isolatie van de CTC-buffervaten, is de lokale temperatuur in het stooklokaal gevoelig gezakt (foto DRL-Technics)

Technibel
NEW! iSERIES eco friendly



DC INVERTER



M - HIGH WALL



CA - CASSETTE



K2 - FLOOR



WINE CELLAR UNITS

DE WITTE TECHNICS
YOUR PARTNER IN AIRCONDITIONING AND VENTILATION

Daknamstraat 2 - 9041 Oostakker
T +32 (0)9 251 80 80 F +32 (0)9 251 80 43
Email: info@dewittetechnics.be
www.dewittetechnics.be

Technibel **Arbm** **Ventilair**

Coolant

ALTIJD IN ORDE MET DE WETGEVING
SIMPELE KOELMIDDELBOEKHOUDING
DIGITAAL LOGBOEK MET KLANTENTOEGANG



WWW.COOLANT.BE

HENRY
TECHNOLOGIES

IntelOil
Elektronische olieregelaar



Integrale diagnose
Compact en licht in gewicht
Max. werkdruk (MWP) van 60 barg en 120 barg
Hoge resolutie vlottersensor
Geleverd met 3m stroom- en verbindingkabels
230 volt & 24 volt uitvoeringen beschikbaar

AC&R **henrytech.co.uk** **HENRY**

DESIGNED FOR PERFORMANCE



Is een (CO₂) cascade systeem een oplossing voor kleine diepvriescellen?

De koeltechniekers hebben het momenteel moeilijk. Door de snel veranderende normen en wetgeving worden ze van het kastje naar de muur gestuurd. Welk koudemiddel dien je nu voor welke toepassing te gebruiken? Als de koeltechniker het niet meer weet, wie moet dan wel nog weten?

Welk koudemiddel?

De grote installateurs hebben uiteraard hun antwoord klaar: ammoniak of CO₂. Beide koudemiddelen bieden een zeer goede ecologische en energetische oplossing en zijn reeds toepasbaar binnen vele domeinen en groottes. Zijn ze daarom de oplossing voor alles? Het antwoord is simpel: neen! Voor kleine installaties hebben we een dubbel probleem. Ten eerste, op de dag van vandaag is de kostprijs van een puur ammoniak of CO₂ systeem voor kleine toepassingen dermate hoger, dat het energetisch voordeel niet binnen een rendabele termijn terugverdiend kan worden. Ten tweede is er voor het werken met deze systemen en koudemiddelen meer kennis nodig, kennis die niet zomaar op de markt is. Het opleidingsaanbod is momenteel zeer beperkt en het vraagt een hele tijd om een cursus te vervullen, tijd die de koeltechniker vaak niet heeft.

De producenten van synthetische koudemiddelen hebben ook allemaal een antwoord klaar, alleen is dit telkens een ander

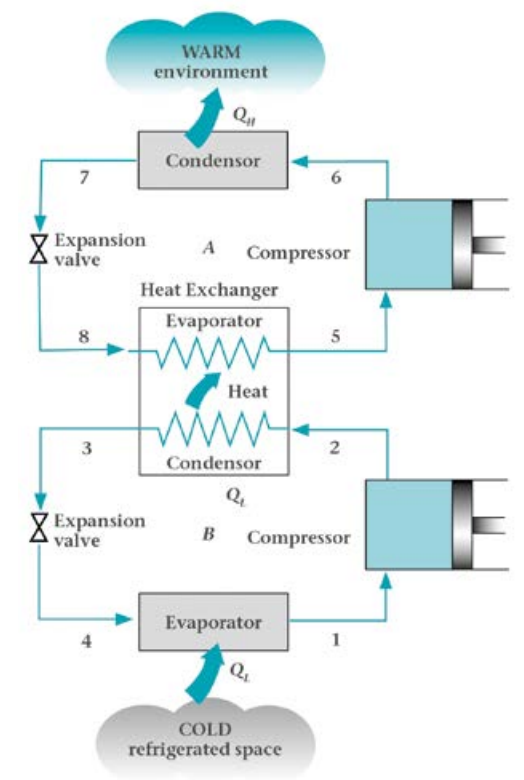
koudemiddel dat net beter is dan dat van de concurrent, met net een lagere GWP, beter inzetbaar bij een ombouw, te gebruiken bij een nieuwe installatie, noem maar op, hoe meer koudemiddelen hoe beter... In de praktijk komt dit neer op een overvloedig aanbod van koudemiddelen, dat enkel nog zal vergroten en de keuze steeds moeilijker maakt. Het is echter zeer belangrijk om in je achterhoofd te houden dat vele van deze nieuwe synthetische koudemiddelen slechts overgangskoudemiddelen zijn. Op termijn zullen slechts de koudemiddelen met zeer lage GWP en goede energetische eigenschappen de strijd overleven. Als je weet dat reeds verschillende instanties streven naar een GWP van maximum 150 kan je zelf snel rekenen... Moeten we ondertussen niets doen en afwachten? Geen goed idee... Zorg ervoor dat je ondertussen bezig blijft met 'nieuwe' technologieën, optimalisatie, bijscholing, de markt opvolgen, noem maar op. Doe ook gerust beroep op experts in het vak!

"Nieuwe technologie", is dit altijd een complete ommezwaai? Absoluut niet. Nieuwe technologie is vaak technologie die al lang bestaat maar minder toegepast werd. Een complete ommezwaai is het eveneens zelden. Vaak leveren eenvoudige toepassingen, en dingen die je onbewust eigenlijk al wist, reeds een groot voordeel.

Onder het motto: 'Onbekend is onbemind', gaan we in dit artikel even dieper in op het gebruik van cascade systemen. Deze systemen zijn makkelijker en vaker toepasbaar dan je denkt, ook voor kleine installaties!

Positieve en negatieve koeling combineren

Op de markt vinden we vele toepassingen waar de eindgebruiker zowel positieve als negatieve koeling nodig heeft, bijvoorbeeld enkele koelcellen en een vriescel, enkele positieve koelmeubelen en een vriescel, noem maar op, toepassingen genoeg en vaak met kleine vermogens. Een van de meest gebruikte oplossingen hiervoor zijn aparte koel- en vriesunits, wat geen slechte oplossing is. Een standalone installatie biedt bedrijfszekerheid,



exclusief verdeler van:



Critical applications - Reliable solutions

unico turbo fl "free"

DE MEEST COMPACTE LUCHTGEKOELDE KOELMACHINE OP DE MARKT
ENERGIEKLASSE A (EER>3,1) VAN 280 TOT 1500 KW



NATTE VERDAMPER

Hoog rendement en top ESEER prestaties

CONDENSORBATTERIJEN IN V MET "MICROCHANNEL" TECHNOLOGIE ALU-ALU

- Betere thermische uitwisseling
- Lagere koelmiddelinhoud
- Lager gewicht
- Lager opgenomen vermogen ventilatoren

MOGELIJKE OPTIES

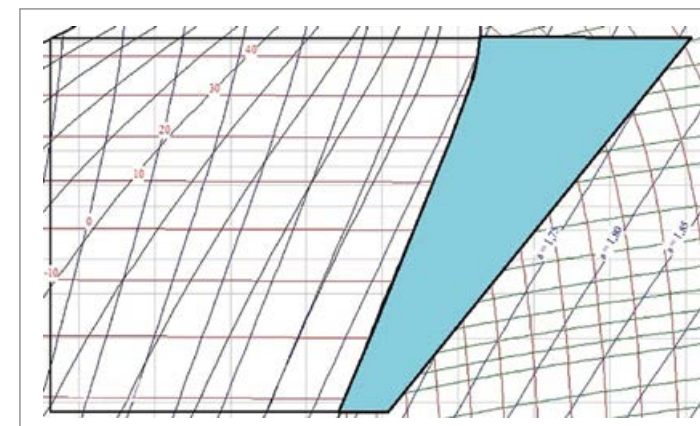
- TK Pro Acrylic coating condensor batterij: zeeklimaat bestendig
- Ingebouwde pomp, inverter gestuurd, met mogelijkheid tot VARIABEL waterdebiet
- FREE: met indirecte "free-cooling"



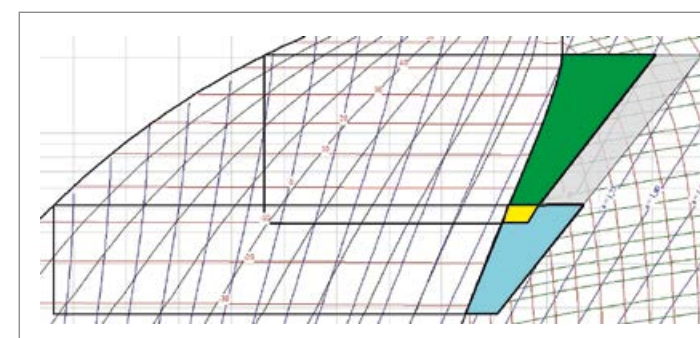
VOOR ALLE INFO ► ► ► www.aircotech.be

Aircotech nv | Assesteenweg 117/2 | 1740 Ternat

T +32 (0)2 582 77 50 F +32 (0)2 582 79 47 E info@aircotech.be W www.aircotech.be



► Figuur 1
H-LogP
diagram
van een
standaard
oplossing.
De blauwe
zone stelt
de arbeid
van de
compressor
voor.



► Figuur 2
compressie-
arbeid van
een cascade
systeem.

is makkelijker in opbouw en is door elke koeltechniker uitvoerbaar en te onderhouden.

Toch krijg je steeds vaker de vraag om te centraliseren. Soms door plaatsbeperking, door energetische en onderhoudstechnische overwegingen of door de grotere vraag naar monitoring en opvolging. Hier zien we vaak dat de positieve verbruikers worden gegroepeerd in een centraal systeem en er voor de diepvries een aparte koelunit geplaatst wordt. Logisch toch, of niet...? Eigenlijk niet steeds zo logisch... We weten allemaal dat een standaard diepvriesinstallatie proportioneel meer verbruikt dan deze van een frigo, wegens de grotere drukverhouding en alles wat daar mee te maken heeft. Vaak dienen we de diepvriesunit ook te plaatsen in de directe omgeving van de positieve centrale, wat in vele gevallen een grotere leidingafstand vraagt. Beide nadelen kan je makkelijk wegwerken, met cascade.

Wat is een cascade?

Bij een cascade koelinstallatie werk je meestal met verschillende koudemiddelen, waarvan de negatieve trap de positieve trap als condensor gebruikt. De condensatietemperatuur van de negatieve trap ligt dus in de buurt van de verdampings-temperatuur van de positieve trap (vb -30

/ -5°C, terwijl de positieve trap -10/+45°C bedraagt). De condensor van de negatieve trap is dus gewoon een verdamper van de positieve centrale.

Energie:

Energetisch zien we 3 voordelen.

Ten eerste is de negatieve trap niet afhankelijk van de buitentemperatuur, waardoor dit systeem zomer en winter onder dezelfde energetische condities werkt. Ten tweede is een verlaging van de verdampings-temperatuur geen energetische ramp. Doordat de compressieverhouding zeer laag is, kan men makkelijk lager verdampen zonder een sterk energetisch nadeel te creëren, wat bij een standaard diepvriesinstallatie wel het geval is. Hierdoor kan je inspelen op noden van een snelvriezer of toepassingen die een variabele, lage verdampingstemperatuur vragen.

Ten derde zien we dat je, door het gebruik van cascade, sowieso een energiewinst doet. Figuur 1 toont het H-LogP diagram van een standaard oplossing. De blauwe zone stelt de arbeid van de compressor voor. Na de oververhitting (in de verdamper, zuigleiding en de compressor) wordt er in één trap gecomprimeerd tot de condensatiedruk. Het isentropisch rendement van de compressor bepaalt de eindcompressietemperatuur, die sterk oploopt

naarmate de condensatietemperatuur stijgt. Je ziet al snel een grote zone, afhankelijk van de verdampingstemperatuur en oververhitting (meestal ± constant), het isentropisch rendement (bepaald door de compressorfabrikant) en de condensatietemperatuur (meestal afhankelijk van de buitentemperatuur).

Bekijken we nu de compressie-arbeid van een cascade systeem in figuur 2. Het blauwe gedeelte is de compressie-arbeid van het negatieve gedeelte, het groene gedeelte is de compressie-arbeid van het positieve gedeelte. Het grijze gedeelte is de winst ten opzichte van een traditioneel systeem. Dat is dus niet te verwaarlozen. Het gele gedeelte is een overlap en dient dus dubbel geteld te worden. De eindcompressietemperatuur zal dan ook heel wat lager liggen, wat een bijkomend voordeel oplevert voor de levensduur van de compressor en zijn onderdelen. Tevens zie je dat er heel wat meer verdampingswarmte kan geput worden uit het negatieve gedeelte.

Uiteraard stopt hier het verhaal niet, er zijn addertjes onder het gras. Doordat de condensorwarmte dient afgevoerd te worden door de positieve trap moeten we uiteraard deze bij de positieve trap tellen. Zelfs wanneer we dit doen zien we dat er een mooi positief effect overblijft. Niet overtuigd? Laten we eens rekenen volgens het selectieprogramma van een compressorfabrikant.

We nemen als voorbeeld een vriescel met een vriesvermogen van 3kW bij -32°C verdampingstemperatuur en +45°C condensatietemperatuur met koudemiddel R404A (huidig nog meest gebruikt voor kleine diepvriestoeepassingen). Daarnaast hebben we een positieve centrale van 12kW bij -10°C verdampingstemperatuur en +45°C condensatietemperatuur met koudemiddel R134a. We vergelijken dit met een cascade systeem waarbij we het condensatievermogen van de vriesunit optellen bij het koelvermogen van de positieve centrale.

► Alle gegevens werden geïnterpo- leerd naar correcte waarden. Het resul- taat ziet er als volgt uit:

Selectie 1-traps zuigercompressor traditioneel systeem:			
Negatief		Positief	
Koelvermogen:	3 kW	Koelvermogen:	12 kW
Koelmiddel:	R404A	Koelmiddel:	R134a
Verdampings T:	-32 °C	Verdampings T:	-10 °C
Condensatie T:	45 °C	Condensatie T:	45 °C
Opgenomen vermogen:	2,82 kW	Opgenomen vermogen:	4,86 kW
Condensorcapaciteit:	5,82 kW	Condensorcapaciteit:	16,86 kW
Persgas T:	97,1°C °C	Persgas T:	80,6 °C
Totale opgenomen vermogen:		7,68 kW	

Selectie cascadesysteem zuigercompressor:			
Negatief		Positief	
Koelvermogen:	3 kW	Koelvermogen:	15,76 kW
Koelmiddel:	R404A	Koelmiddel:	R134a
Verdampings T:	-32 °C	Verdampings T:	-10 °C
Condensatie T:	-5 °C	Condensatie T:	45 °C
Opgenomen vermogen:	0,76 kW	Opgenomen vermogen:	6,38 kW
Condensorcapaciteit:	3,76 kW	Condensorcapaciteit:	22,14 kW
Persgastemperatuur:	37,5 °C	Persgastemperatuur:	80,6 °C
Totale opgenomen vermogen:		7,14 kW	
Selectie cascadesysteem zuigercompressor met CO2 als koudemiddel			
Negatief		Positief	
Koelvermogen:	3 kW	Koelvermogen:	15,71 kW
Koelmiddel:	R744	Koelmiddel:	R134a
Verdampings T:	-32 °C	Verdampings T:	-10 °C
Condensatie T:	-5 °C	Condensatie T:	45 °C
Opgenomen vermogen:	0,71 kW	Opgenomen vermogen:	6,36 kW
Condensorcapaciteit:	3,71 kW	Condensorcapaciteit:	22,07 kW
Persgas T:	62,3 °C	Persgas T:	80,6 °C
Totale opgenomen vermogen:		7,07 kW	
		Verschil:	
7,07 kW		7,94 %	

Bij een traditioneel eentraps-systeem ligt de eindcompressietemperatuur merklijk hoger. Doe je de berekening bij een verdampingstemperatuur van -35°C (nodig voor vele toepassingen) wordt het verschil nog groter. Een cascade systeem levert je dus in dit voorbeeld een energiebesparing van minimaal 7 à 8 % op. Hoe groter het aandeel diepvries, hoe meer energiewinst je doet. Hou ook nog rekening met de draai- tijden. Hoe groter de draaitijd van de vries- unit, hoe meer winst je maakt. Neem dit samen met de voordelen van de onafhan- kelijkheid van de buitentemperatuur, en het feit dat lager verdampen weinig nade- len heeft, dan kom je al snel tot de conclu- sie dat een cascadesysteem heel vaak alleen maar voordelen oplevert.

De link met CO₂

Bij het gebruik van een cascadesysteem komt CO₂ zeer goed in aanmerking, voor elke installateur. De technologie van een cascadesysteem komt overeen met die van een standaard systeem, alleen de conden- sor/verdamper wordt een andere warmte-

wisselaar. Dit geldt zowel voor bijvoor- beeld R404A als CO₂. Bij de keuze van een R134a/CO₂ systeem ben je zeker van de toekomst tot 2030, bij het gebruik van R404A niet! Waarom nog kiezen?

De installatie

Naast het energetische verschil, de onaf- hankelijkheid van de buitentemperatuur, het lager verdampen zonder nadelig ener- getisch effect en de kleine drempel naar CO₂ levert een cascade systeem vaak nog bijkomende voordelen op.

Doordat je in cascade werkt, en conden- seert als verdamper van de positieve cen- trale, kan je de vriesunit bovenop de vriescel plaatsen en aansluiten op de pas- serende leidingen van de positieve cen- trale. Dit kan een aanzienlijke besparing in leidingwerk opleveren.

Doordat de vriesunit geen condensor- warmte afgeeft aan de omgeving, zijn er geen problemen met warmte-afvoer. Tevens is de ontwikkelde warmte van de compressor aanzienlijk lager.

Bij eventueel gebruik van CO₂ (de inhoud is zeer beperkt) worden er, naast uiteraard de bestaande maatregelen voor een koelin- stallatie, in België geen bijkomende eisen gesteld (detectie, ventilatie, afblaas,...). Je dient slechts één condensor te plaatsen buiten, de andere bevindt zich, onder- houdsvrij, binnen.

Kies je voor CO₂ dan vind je verdamper, appendages, leidingen standaard op de markt die prijstechnisch sterk vergelijk- baar zijn. Hoe meer de techniek geplaatst wordt, hoe aantrekkelijker de prijs.

Bedrijfszekerheid:

“Is dit wel bedrijfszeker? Indien de posi- tieve centrale stopt, stopt ook de diepvries!”

Bedrijfszekerheid is een relatief begrip en dient vaak te worden genuanceerd. Bij het gebruik van aparte koelunits per cel heb je geen reserve indien er één compressor in storing gaat, de cel heeft onmiddellijk een probleem. Indien er bij een centrale iets grondig verkeerd gaat, gaat het daar- tegen effectief grondig verkeerd, je hebt niets meer. Je moet je wel de vraag te stel- len hoe vaak de dag van vandaag een cen- traal systeem volledig stopt. Zelfs indien het volledig stopt (meestal het gevolg van een groot koelmiddeltek), hoe lang is het dan buiten dienst? Bedrijfszekerheid is een factor die je niet vast plakt op een type installatie, maar op een toepassing bij de eindgebruiker. De aard en gevoelig- heid van een toepassing moeten je doen nadenken over het type bedrijfszekerheid, niet andersom.

Conclusie

Het gebruik van een cascade systeem kan in vele gevallen een voordeel opleveren voor de eindgebruiker en de installateur, of het nu een synthetisch koudemiddel is of een natuurlijk. De technologie is goed gekend en eenvoudig, zowel naar installa- tie als naar onderhoud en service. Je slaat twee vliegen in een klap. Je wint aan ener- gie en je wint aan werktijd. Werk je met CO₂ dan bied je daarboven de eindgebrui- ker zekerheid naar de toekomst. Toch iets om over na te denken... (Door Jurgen Buckinx)

■ www.coolenergyconsult.be

EWAD-TZ

Nieuwe inverter- en compressor-technologieën



Het invertergestuurde koelaggregaat Daikin EWAD-TZ is uitgerust met een schroef-compressor met ingebouwde inverter en variabele volumeverhouding (VVR).

Deze nieuwe technologieën resulteren in een hoog seizoensrendement en een snelle terugverdientijd. Bovendien neemt het toestel minder plaats in en is er een ruime keuze aan opties.

Meer informatie op www.daikin.be





► Marc Louis (links), verantwoordelijke voor de firma Lock'o, en Daniel Debar, technisch-commercieel afgevaardigde van Stiebel Eltron.

Stiebel Eltron plaatst installatie voor de firma Lock'o

Fabrikant Stiebel Eltron heeft drie lucht-waterwarmtepompen geleverd voor het kantoorgebouw van de firma Lock'o in Gembloux. Deze warmtepompen zijn geplaatst ter vervanging van de oude energieverblindende gasketels. Andere gebouwen van dezelfde firma zijn al uitgerust met warmtepompen van Stiebel Eltron, of zullen dat binnenkort worden. Dankzij deze installatie neemt het comfort voor de gebruikers toe en kan er buitengewoon veel energie worden bespaard. Bijzonder aan het gebouw in Gembloux is dat de bestaande installatie met hogetemperatuur radiatoren behouden werd.

De firma Lock'o, geleid door Marc Louis, bestaat al 13 jaar. Ze koopt oude industriële terreinen op en verbouwt ze om ze daarna te verhuren als kleine en middelgrote opslagruimten. Lock'-office doet hetzelfde maar voor kantoren. Het eerste project van dit type ligt in Gembloux en omvat 2.700 m² kantooroppervlak (goed voor 35 tot 40 kantoren). In het totaal beschikt deze Waalse firma al over 13 panden, wat in totaal 8000 m² kantoren en 130000 m² opslagruimte betekent. De firma stelt zich tot doel ruimten te verhuren aan de laagst mogelijke prijs. Elke luxe wordt dus vermeden, maar toch zijn de kantoren erg goed uitgerust (aanwezigheidsdetectoren, led-lampen, enz.). Deze uitrusting vergt weliswaar een zekere meerkost, maar daarna dalen de verbruikskosten.

Een reusachtig gasverbruik

De huurprijs voor de kantoren is inclusief verwarming: het spreekt dus voor zich dat Marc Louis voor Gembloux samen met de verwarmingstechnicus de energiezuinigste verwarmingsoplossing heeft gezocht, zonder aan de bestaande radiatoren te raken die ontworpen waren voor energieverblindende gasketels van 86 kW. Met de drie ketels van het gebouw bedroeg de gasfactuur elk jaar 20.000 euro. In de nieuwe installatie is een van de drie ketels behouden als bijverwarming.

Drie WPL warmtepompen van 30 kW

De installatie met 3 warmtepompen van elk 30 kW (in plaats van de 3 ketels van 86 kW) draait al twee jaar en heeft twee winters doorstaan (weliswaar zachte). Resultaat: nul kubieke meter gas verbruikt op twee jaar tijd en een optimale werking, hoewel de radiatoren voorzien waren voor hoge temperaturen. Met deze installatie toont Stiebel Eltron aan dat dergelijke toestellen niet alleen gebruikt kunnen worden in combinatie met een lagetemperatuursysteem (bv. vloerverwarming), maar dat ze ook voordelig kunnen zijn in een renovatie zoals deze. Door het succes van dit project heeft de verantwoordelijke van Lock'o inmiddels beslist ook een tweede gebouw, in Awans (3100 m²), met lucht-waterwarmtepompen van Stiebel Eltron uit te rusten.

Aanzienlijke besparingen ondanks hoge temperaturen

Ondanks de investering in de warmtepompen, de bijbehorende buffervaten en een hoogspanningscabine voor de elektriciteitsvoorziening (op termijn wil Lock'o zonnepanelen op het dak plaatsen om de elektriciteitsfactuur te verlagen) bedraagt de besparing over twee winters zo'n 24.000 euro. De investering zou over maximaal 10 jaar terugverdiend moeten zijn.

De 3 buffervaten van 1500 liter zijn geplaatst in de stookplaats waar voorheen de ketels stonden. Zowel de vaten als de leidingen zijn perfect geïsoleerd zodat er geen warmteverlies is in de stookplaats. ►

De drie warmtepompen, die alleen instaan voor de verwarming (en dus niet voor het SWW) produceren 560 kWh en verbruiken 183 kWh, wat dus goed is voor een COP van 3.1 bij temperaturen van 55 °C. Hoewel het systeem oorspronkelijk vooral ontworpen is voor combinatie met vloerverwarming, is het daarom niet minder geschikt voor hogetemperatuur radiatoren.

Voorheen was er een duidelijk gebrek aan comfort in het gebouw. Omdat het gas-

verbruik zo hoog was, werden de radiatoren gedurende bepaalde periodes eenvoudigweg uitgeschakeld. Vandaag de dag, met de warmtepompen en een gepaste regeling, is het comfort optimaal, zelfs tijdens het tussenseizoen. Nochtans zijn er geen grote renovatiewerken uitgevoerd in het gebouw. Er is alleen dubbele beglazing geïnstalleerd in alle kantoren. Het verhoogde comfort is er ook gekomen dankzij de hydraulische uitbalancerings die is uitgevoerd toen de warmtepompen zijn geplaatst. Er zijn ook nieuwe circulatiepompen geplaatst om een beter debiet voor het verwarmingswater te verkrijgen.

Aandacht voor de kleinste details

De 3 warmtepompen zijn buiten geplaatst, waar ze met opzet voor het gebouw in het zicht staan. Marc Louis zag het als een commercieel argument en wou aantonen dat Lock'o een ecologisch bewuste onderneming is. De onderneming heeft niet alleen warmtepompen maar gebruikt ook led-lampen, aanwezigheidsdetectoren en binnenkort zonnepanelen en windmolens (op een ander terrein). Voor de warmtepompen was het esthetische aspect ook belangrijk. Eenmaal per maand komt een onderhoudsfirmade witte toestellen in Gembloux schoonmaken. Voor het project in Awans is gekozen voor grijze machines die beter passen bij het zinkdak van het gebouw.



” Om het ecologisch bewustzijn van Lock'o te beklemtonen zijn de warmtepompen met opzet voor het gebouw in het zicht geplaatst.”

Marc Louis, directeur Lock'o

De warmtepompen van Stiebel Eltron werken bovendien erg geruisloos (ongeveer 40 dB(A)). Er moest overigens voor gezorgd worden dat ze zodanig geplaatst werden dat de koude lucht langs de goede kant uitgeblazen werd, dus aan de achterkant van de machines, weg van het trottoir. Deze toestellen blazen immers lucht aan -10 °C uit wat 's winters automatisch leidt tot ijsvorming waarop voorbijgangers zouden kunnen uitschuiven. Kortom, zowel installateur Deschuyteneer uit Ghislenghien, als de verantwoordelijke van Lock'o en de technisch-commercieel afgevaardigde van Stiebel Eltron, Daniel Debar, dachten echt aan de kleinste details.

Buffervaten in de stookplaats

In de stookplaats waar de oude ketels stonden, zijn drie buffervaten van elk 1500 liter geplaatst. Dankzij de uitstekende isolatie van zowel de vaten als van de leidingen bedraagt het warmteverlies in de stookplaats vandaag zo goed als nul. Om de vaten in de kleine stookplaats binnen te krijgen, moest er wel een muur uitgebroken worden. Deze vaten zorgen voor de hydraulische koppeling van het debiet van de warmtepompen en van de verwarmingskring. De warmtepompen vereisen immers een minimum primair debiet van 5,5 m³/h om optimaal te kunnen werken.

Tot slot worden de warmtepomp en beheerd met de WPMII regelingen. Deze zijn in de stookplaats geïnstalleerd, dicht bij de buffervaten. Dit beheerssysteem heeft een LCD scherm waarmee een directe kring kan

► De warmtepompen worden beheerd door WPMII regelingen die dicht bij de buffervaten zijn geplaatst.

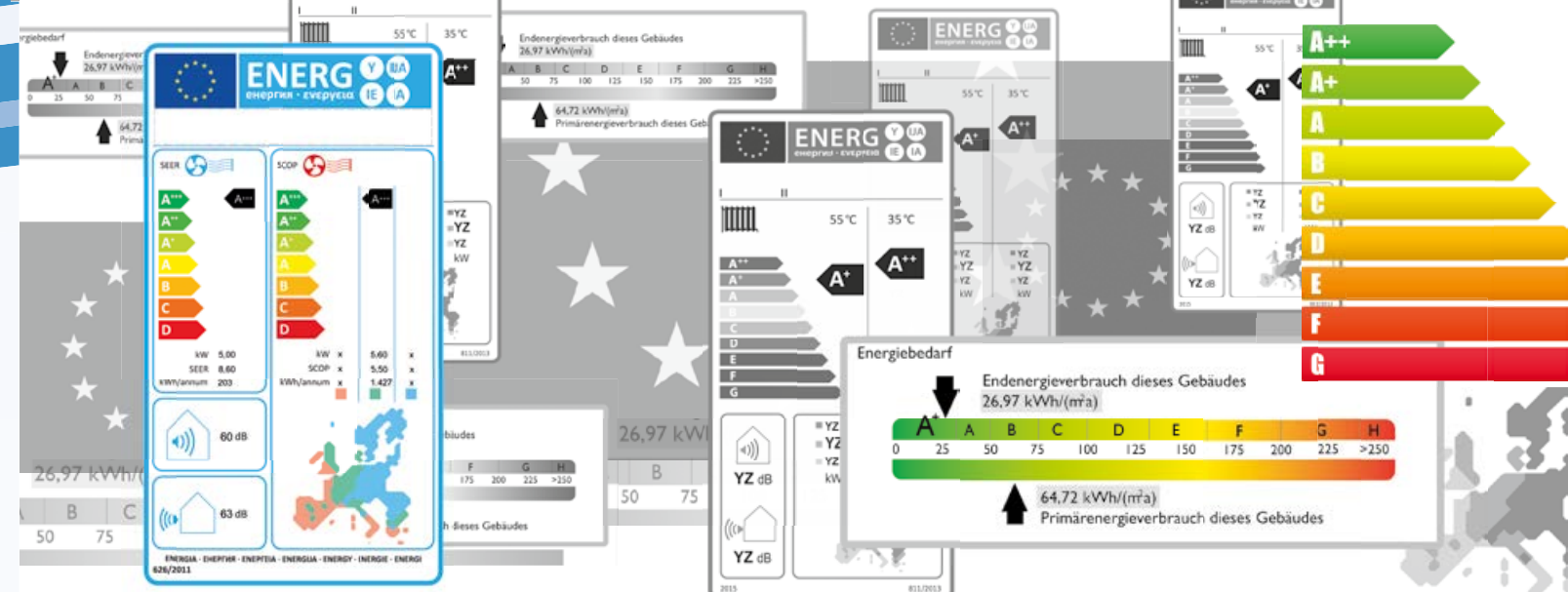


bediend worden maar ook een kring met een mengventiel, met wekelijkse verwarmingsprogramma's, met tellers die het aantal uren in werking tellen, met een foutdiagnose, ... (Door Michel Hanoulle)

■ www.stiebel-eltron.be

The Art of Moving Air

De bekende « know-how » van **Swegon AB** leider op de Europese markt van compacte luchtbehandelingskasten, biedt U ook het ganse productgamma van **P.Lemmens**, de belangrijkste Belgische fabrikant van compacte ventilatieunits met geïntegreerde regeling type plug-and-play, warmtegordijnen en ventilatoren.



Energielabel en ecodesign voor warmtepompen

wat verandert er in september?

De eisen van de ErP richtlijn voor verwarmings- en warmwatertoestellen gelden voor een brede waaier van verwarmingstechnieken, waaronder warmtepompen. Ook voor deze laatste worden er dus minimeisen opgelegd en komt er een energielabel. In dit artikel gaan we kort in op wat dat allemaal inhoudt.

EuP, ErP, ecodesign, energielabel

In de communicatie van overheden en bedrijven worden een aantal termen vrolijk door elkaar gebruikt, hoewel ze niet exact hetzelfde betekenen. Een eerste punt is dus om duidelijk de verschillende aspecten van de Europese regelgeving op een rijtje te zetten.

De basis van alles is de Europese richtlijn 2009/125/EG, bekend als **Ecodesign richtlijn** of **ErP richtlijn** (Energy related Products). Dit is de opvolger van de richtlijn 2005/32/EG, bekend als **EuP richtlijn** (Energy using Products), een term die ook nog wel eens voorkomt. De richtlijn is erg breed en slaat op zowat alles dat energie verbruikt: van gloeilampen over stofzuigers tot verwarmingstoestellen en nog veel meer.

Omdat het onmogelijk is om het energieverbruik en rendement van zowel een warmtepomp als, pakweg, een stofzuiger

in dezelfde berekeningsmethode te vatten, zijn de diverse toestellen ingedeeld in verschillende categorieën (de zogenaamde Loten) waarvoor telkens specifieke eisen gelden. Per categorie bepaalt dan een verordening wat die regels precies zijn. Voor verwarming is dat Verordening nr 813/2013. Andere categorieën zijn bijvoorbeeld circulatiepompen, comfort airconditioning of ventilatoren, waarvoor recent eisen werden ingevoerd.

Een **ecodesignverordening** legt een aantal minimeisen op aan toestellen. Het is een voorwaarde om de CE-markering te kunnen krijgen. Het effect is dus vrij eenvoudig: toestellen die niet voldoen aan de ecodesign eisen, krijgen geen CE-markering en mogen dus niet meer in de Europese Unie verkocht worden. Productie voor de export is nog wel toegestaan. De ecodesign eisen zijn marktbepalend. Het gaat hier om een regeling op Europese schaal, die in de hele Unie geldt. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de EPB wetgeving zijn er geen nationale of regionale verschillen.

Aansluitend op de ecodesign richtlijn is er de **Energielabeling richtlijn** (2010/30/EU). Die heeft tot doel de consument te informeren over het rendement van apparaten of systemen. Daartoe worden de toestellen ingedeeld in energieklassen. Het principe is al ingeburgerd in de huishoud-elektro. Hoewel het ecodesign concept de basis vormt voor het energielabel, zijn er toch enkele verschillen.

- Ten eerste is het energielabel louter informatief: het geeft aan tot welke klasse een toestel of systeem behoort, maar legt zelf geen beperking op qua verkoop of toepassing. De energieklassen op het label kan natuurlijk wel de basis vormen voor andere steunmaatregelen. Men kan bijvoorbeeld alleen maar subsidies toekennen aan systemen of toestellen die minimaal tot een zekere energieklassen behoren. Dat is echter de beslissing van de instelling of overheid in kwestie.

- Ten tweede is het energielabel alleen maar van toepassing op toestellen die door particulieren gekocht worden. Voor toestellen die vooral door professionelen of OEMs gebruikt worden, kunnen er wel ecodesign eisen zijn, maar is er doorgaans geen energielabel. Voorbeelden daarvan zijn circulatiepompen en industriële ventilatoren.

Getrapte invoering

De verordeningen voor de invoering van ecodesign vereisten en een energielabel voor verwarmingstoestellen (Lot 1) en SWW-toestellen (Lot 2) werden goedgekeurd op 26/09/2013 en worden van kracht op 26/09/2015. Daarna worden de eisen in stappen verstrengd. De stappen tussen de toestellen voor verwarming en warmwater lopen niet helemaal gelijk.

Voor **warmtepompen voor verwarming** wordt er eerst een minimaal seizoensrendement van 100% opgelegd (115% voor lage-temperatuur warmtepompen, waar-

ALL AIR SYSTEMS bvba
The difficult we do immediately, the impossible takes a little longer



ilp **SUPPORT SYSTEMS**



VRAAG ERNAAR BIJ UW GROOTHANDELI

- Montagevoeten, ook in verhoogde uitvoering voor warmtepompen.
- H-Frames voor montage van luchtkanalen en leidingwerk.
- Vierkante voeten voor montage met of zonder balast.
- Compacte frames met vaste montagehoogte.
- In hoogte verstelbare frames.
- U-Frames voor luchtbehandelingskasten en chillers.
- Trillingsdemperen en wandelpaden.
- Maatwerkoplossingen voor elke situatie.

> REGLEMENTERING

► Vanaf september moeten alle warmtepompen voorzien zijn van een energielabel. (Foto: Alpha Innotec)

maten, van 3XS tot 4XL. Ook hier is er een verstrenging na twee jaar, op 26/9/2017. Voor de drie grootste tapprofielen, XXL, 3XL en 4XL is er na 26/9/2018 nog een forse stijging van het minimale rendement opgelegd. Ook voor Lot 2 is er een energielabel, maar met een iets andere indeling: het start met klassen A tot G. Twee jaar later (26/09/2017) schuift alles een trapje op: er komt een nieuwe categorie A+ bij, en categorie G verdwijnt.

De rendementen zijn als volgt

Tapprofiel	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Eisen 9/15	22%	23%	26%	26%	30%	30%	30%	32%	32%	32%
Eisen 9/17	32%	32%	32%	32%	36%	37%	37%	37%	37%	38%
Eisen 9/18	Geen verandering							60%	64%	64%

Combitoestellen, die dus zowel voor verwarming als voor SWW zorgen, moeten voor het warmwatergedeelte uiteraard ook aan de eisen van Lot 2 voldoen. Door de verschillende indeling en berekening voor verwarming en SWW, zal dus hetzelfde toestel doorgaans een andere klasse hebben voor verwarming dan voor warm water.

Geluidsniveau

Er worden niet alleen eisen gesteld aan het rendement. Vanaf september zijn er ook beperkingen aan het geluidsniveau van warmtepompen, in functie van het vermogen en de opstelling.

Vermogen	≤ 6 kW		> 6 kW en ≤ 12 kW		> 12 kW en ≤ 30 kW		> 30 kW en ≤ 70 kW	
Opstelling	Binnen	Buiten	Binnen	Buiten	Binnen	Buiten	Binnen	Buiten
Max. geluidsniveau	60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB

Boilervolume

Voor SWW met opslag komen er ook eisen voor het boilervolume vanaf 26 september 2015, in functie van het tapprofiel.

Voor de tapprofielen 3XS tot S gelden er maxima:

Tapprofiel	3XS	XXS	XS	S
	7 liter	15 liter	15 liter	36 liter

Voor tapprofielen M tot 4XL gelden de volgende minima:

Tapprofiel	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Mengwater aan 40°C	65 liter	130 liter	210 liter	300 liter	520 liter	1040 liter

bij de vertrektemperatuur onder 35°C ligt) en wordt er een energielabel met klassen van A++ tot G ingesteld. Twee jaar later (26/09/2017) wordt het minimaal rendement opgetrokken tot 110% (125% voor lage-temperatuur warmtepompen). Nogmaals twee jaar later (26/09/19) wordt het energielabel herzien: er komt een extra klasse bij A+++, en de laagste klasse wordt D. We vermelden nog dat binnen Lot 1 de eisen verschillen naargelang de techniek. Voor verwarmingsketels op fossiele brandstof bedraagt het minimaal seizoensrendement bijvoorbeeld 86%. Bovendien moeten ketels van meer dan 70 kW een rendement van 94% hebben bij 30% deellast. Ook voor WKK gelden er andere criteria. Als men het dus over minimale rendementseisen heeft, moet men goed in de gaten houden over welk type men het geeft.

Voor warmwatertoestellen verschilt het minimale rendement in functie van het tappatroon. Er worden 10 gebruiksprofielen gedefinieerd, gecodeerd zoals kleding-

NIEUWE VRF-BUITENUNITS

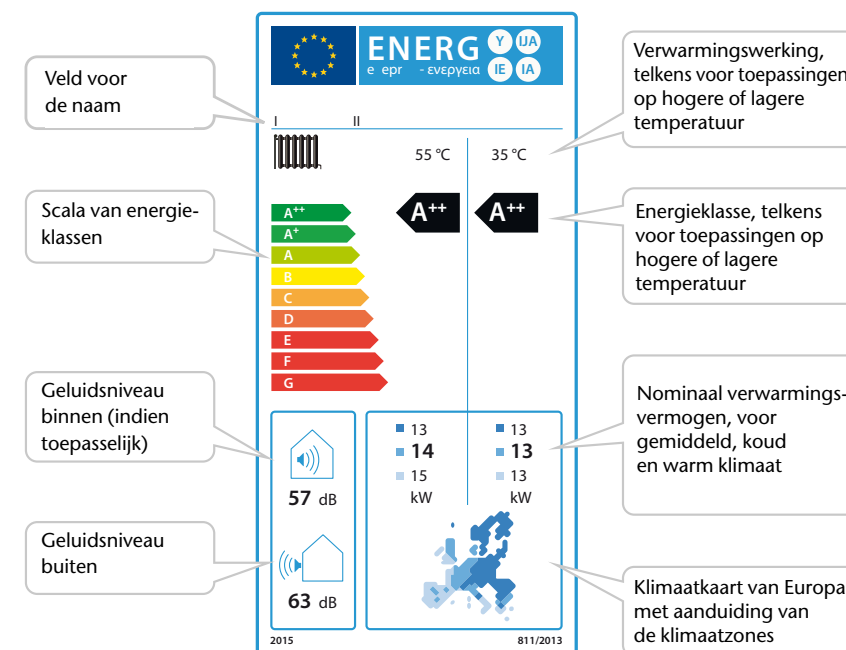
CITY MULTI BLIJFT EEN LICHTEND VOORBEELD

- + Energie-efficiënt het jaar rond
- + De eerste aluminium warmtewisselaar ter wereld met vlakke buizen in een VRF-systeem
- + Hoog verwarmingscomfort, ook tijdens het ontdooiingsproces

De nieuwe VRF warmtepompen schijnen een nieuw licht op seizoensefficiënt koelen en verwarmen. Ze vallen op door hun lage bedrijfskosten, langere leidinglengtes en verhoogd warmtecomfort tijdens het ontdooiingsproces. Bovendien voldoen ze nu al aan de toekomstige ErP-richtlijn. Een absolute primeur! City Multi is een lichtend voorbeeld voor een nieuwe generatie VRF-systemen.



Efficiëntie kent geen seizoenen: voorbeeld.mitsubishi-les.com



► Energielabel voor warmtepompen versie 2015 (bron Bundesverband Wärmepumpe e. V.)

Wat staat er op het energielabel?

De bedoeling van het energielabel is om de consument meteen duidelijk te maken in welke mate de ene techniek zuiniger is dan een andere. Het voordeel van warmtepompen wordt in een oogopslag zichtbaar: elektrisch aangedreven warmtepompen zitten doorgaans in de hoogste klassen (A++ en vanaf 2019 ook A+++). Gasaangedreven warmtepompen halen nog een A+. Condensatieketels zijn daarentegen fysisch beperkt tot maximaal klasse A.

We geven een beetje toelichting bij wat er allemaal op het label staat:

De indeling in klassen is voor alle technieken dezelfde. Het is immers de bedoeling dat de consument verschillende methoden kan vergelijken.

De radiator geeft aan dat het om een verwarmingstoestel gaat. Voor SWW (aangeduid met een kraan en vermelding van het tapprofiel) gelden immers andere klassen. De labels voor combitoestellen hebben dus een dubbele schaal.

Een pijl geeft aan tot welke klasse het toestel behoort. Bij warmtepompen zijn er twee kolommen: een voor werking op hoge temperaturen (55°C) en een op lage temperaturen (35°C). De vertrektemperatuur heeft immers een grote impact op het seizoensrendement.

Er is een apart kader met het geluidsniveau in binnenopstelling (indien toepasselijk) en buitenopstelling. Verder is er een gestyleerde kaart van Europa waarop de klimaatzones zijn aangegeven. Het vermogen wordt telkens vermeld in functie van een bepaalde klimaatzone.

Tenslotte is er een optioneel kader dat aangeeft of de warmtepomp geschikt is om te werken met elektrische teller die het toestel inschakelt in functie van de belasting van het elektriciteitsnet (werking in de daluren of nachttarief).

Het energielabel voor warmwatertoestellen is erg gelijkaardig aan dat voor verwarmings- of combitoestellen. De belangrijkste verschillen zijn:

- Het radiatorsymbool wordt vervangen door een kraansymbool met aanduiding van het tapprofiel.
- De indeling in energieklassen is anders
- Bij de aanduiding van de kaart met de klimaatzones wordt er ook een schatting gemaakt van het jaarverbruik in functie van het tapprofiel, in kWh en GJ.

Complexe labels

Het energielabel slaat op de hele installatie. Als die dus uit verschillende componenten bestaat (bijvoorbeeld een warmtepomp met bijverwarming en/of zonneboiler), dan moet er een overkoepelend label worden opgesteld, het zogenaamde package

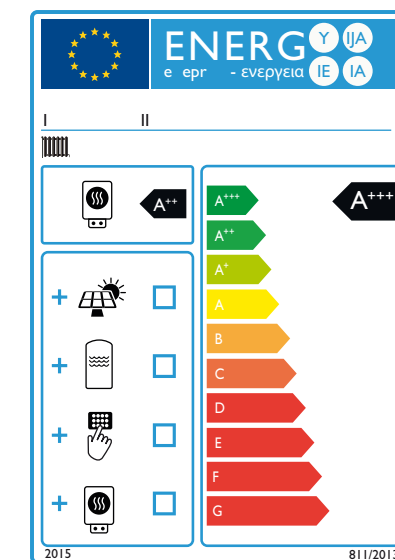
► REGLEMENTERING

label. Dat kan gebeuren door de fabrikant (in het geval van totaalaanbieders) of door de groothandel of installateur (als producten van verschillende fabrikanten gecombineerd worden). Het package label wijkt op een aantal punten af van het label voor aparte toestellen. Er is een versie voor verwarming en een voor SWW productie.

Het package label geeft de energieklasse van de hoofdverwarming aan, en toont of die gecombineerd is met zonnecollectoren, een buffervat, een regeling of een bijverwarming. De energieklasse slaat op de combinatie. Opmerkelijk is dat hier de maximale klasse A+++ is, in tegenstelling tot bij aparte verwarmingstoestellen, waar de limiet tot 2019 op A++ is vastgelegd. Als er ook SWW productie is, moet men uiteraard een aparte berekening maken om te weten welke energieklasse hiervoor toepasselijk is. (Door Alex Baumans)

Gebaseerd op informatie van Bundesverband Wärmepumpe

www.waermepumpe.de



► Energielabel voor gecombineerde installaties, het 'package label' (bron Bundesverband Wärmepumpe e. V.)

KOPER, MESSING, ALUMINIUM & RVS BUIZEN REEDS 50 JAAR.

LESAGE
INDUSTRIES NON-FERRO

Lesage Industries biedt een grote voorraad grondstoffen aan om de best mogelijke productie-methoden te verzekeren, waardoor onze klanten kunnen profiteren van een competitieve marktprijs en een snelle levering.

Wij beschikken over verschillende productie-inrichtingen en streven steeds de hoogste normen na bij het trekken van onze buizen. Onze klanten zijn actief in verschillende sectoren, zoals koeling, elektriciteit, vervoer, auto's, verlichting en de medische industrie.

Wij zijn de trotse houder van een ISO 9001-certificaat.

Lesage Industries levert hoogwaardige producten af en volgt, bestudeert en bekijkt alle behoeften van de klant om aan hun verwachtingen te voldoen.

We garanderen producten die binnen de gevraagde toleranties vallen en tijdig worden geleverd. Klantgerichtheid, kwaliteit en veiligheid dragen we steeds hoog in het vaandel.

Wij streven naar een open communicatie en een filosofie waarbij de klant koning is.

Lesage Industries, uw exclusieve partner voor koper, messing, aluminium en roest-vrij staal.

Lesage Industries nv Oostlaan 3 - BE - 8560 Gullegem (Wevelgem)
T +32 56 414 551 **F** +32 56 403 234 **E** info@lesage.be | **www.lesage.be**

aggreko

Koeloplossingen die uw bedrijf doen groeien

Met meer dan 50 jaar ervaring in de verhuur van Turn-Key klimaatoplossingen en een team van ervaren medewerkers levert Aggreko 24/7 flexibele huuroplossingen. Aggreko kan:

- Uw productie verhogen
- Uw productie garanderen tijdens onderhoud
- Productiepijken opvangen
- Tijdelijke productieverlies opvangen
- Operationele kosten reduceren
- Een noodplan opmaken voor uw organisatie

Temperatuurspecialisten van Aggreko in heel Continentaal Europa

Aggreko België NV
Smallandlaan 7, 2660 Hoboken
T: +32 (0)3 825 02 71
E: Antwerp@aggreko.be



Aggreko opereert vanuit meer dan 200 vestigingen wereldwijd. Voor de dichtstbijzijnde vestiging gaat u naar: www.aggreko.com/contact

www.aggreko.be

De nieuwe Coolcomponents catalogus van de koeltechnische groothandel Frigo is beschikbaar. Het ruime aanbod producten en accessoires in Coolcomponents, Isocomponents en Aircomponents is opnieuw het spreekwoordelijke bewijs van de duidelijke strategie om enkel kwalitatieve producten met een meerwaarde aan te bieden. Neem bijvoorbeeld het Dixell-programma, waarvan Frigo een volledig en uitgebreid gamma aan elektronica in huis heeft om een volledige installatie conform de wetgeving en de voorschriften in te regelen, sturen, beheren, en registreren.

EX3 - Nieuw elektronisch expansieventiel van Dixell

“Regeltechnieken bekleden een zeer prominente plaats in onze nieuwe catalogus”, vertelt Bert Decuypere, sales manager van Frigo. “Dit segment vormt voor ons al vele jaren een bijzonder aandachtspunt. Want naast de compressor, de condensor en de verdampers is een competente regeling een

absolute meerwaarde voor een correct werkende koelinstallatie. De laatste jaren heeft Dixell zich actief getoond met innovaties en productverbeteringen. Als importeur profiteren we van deze aanpak zodat we onze professionele klanten de best mogelijk oplossingen kunnen aanbieden.”

Een recente ontwikkeling van Dixell is de EX3: een nieuw elektronisch expansieventiel voor koeltoepassingen in supermarkten (toonbanken, koelcellen, walk in-koelkamers). De EX3 combineert twee functies in één toestel: een elektronisch expansieventiel en een on/off magneetventiel. Marc Vanneste, productverantwoordelijke Electronic Controls bij Frigo, legt uit: “Het elektronisch expansieventiel heeft een stappenmotor van 80 tot 500 stappen en een auto-adaptieve regelaar voor een energie-efficiënte inspuiting van de verdampersbatterij om een optimale oververhitting te bekomen. Zo verkrijgt u een energiezuinige werking zonder verlies op rendement. Maar tegelijk kan de EX3 bij een al dan niet geplande stroomuitval of bij een stilstand van de koelinstallatie automatisch overschakelen op het on/off magneetventiel om te vermijden dat er nog langer koelmiddel wordt ingespoten.”

Dankzij de geïntegreerde on/off magneetventiel verhoogt de EX3 de betrouwbaarheid en de veiligheid van een koelinstallatie. Een andere belangrijke eigenschap van de EX3 is zijn IP67 kwalificatie voor een maximale

bescherming tegen water. Hierdoor wordt de levensduur van het elektronisch expansieventiel verlengd, want deze staat meestal in een vochtige omgeving onderaan in het koelmeubel.

“Interessant voor de koeltechnische installateur is de grote efficiëntie voor het onderhoud”, besluit Marc Vanneste. “Het expansieventiel is volledig demonteerbaar terwijl het op de installatie gesoldeerd blijft. Hierdoor kan men het ingebouwde filter-element gemakkelijk reinigen of vervangen. Tenslotte nog iets over het unieke aanbod: met twee behuizingen en acht verschillende pins, heeft de installateur de beschikking over het perfecte expansieventiel van 1 tot 30 kW.” (door Rudy Gunst)

→ www.frigo.be

► EX3-onderdelen





Sanutal introduceert Tallin balansventilatie-unit

De Belgische fabrikant Sanutal (Grobbendonk) staat al bekend om zijn luchtkanalen. Met de introductie van de Tallin balansventilatie-unit van eigen ontwerp, kan de fabrikant nu een volledig ventilatiesysteem aanbieden. Installatiegemak stond voorop bij de ontwikkeling. Het resultaat is een systeem waarmee Sanutal kan scoren op een groeiemarkt

Alles uit een hand

Sanutal is op korte tijd uitgegroeid tot een belangrijke leverancier van ventilatiekanalen. Recent werd de productiecapaciteit nog uitgebreid om aan de vraag te kunnen voldoen. Wat dat kanaalsysteem apart maakt, is dat de vormstukken niet zomaar bij toeleveranciers gekocht worden, maar speciaal gemaakt volgens Sanutal specificaties. Het is dus een echt coherent systeem.

Met de introductie van een balansventilatie-unit valt het laatste puzzelstukje op zijn plaats. Sanutal heeft nu een volledig ventilatiesysteem van eigen ontwerp, iets wat slechts weinig andere leveranciers kunnen zeggen. Voor dit aspect deed de firma een beroep op de expertise van Gunter Frencen. Deze laatste heeft heel wat ervaring met de ontwikkeling van WTW-units

Installatiegemak

Met Tallin wil Sanutal niet de zoveelste unit op de markt brengen, het moet echt een meerwaarde bieden voor de installateur. Zo is het toestel bedoeld voor plafondmontage. Er wordt steeds compacter gebouwd, en het is niet evident om in een hedendaags huis of appartement een balansventilatie-unit aan de wand kwijt te kunnen. Door het relatief lichte gewicht (18 kg) kan Tallin echter probleemloos aan het plafond van een berging of garage bevestigd worden. Eveneens handig is de dummy ventilatie-unit. Hiermee kan de installateur de luchtkanalen afwerken tijdens de ruwbouwfase, zonder dat het echte toestel al gemonteerd hoeft te worden. Eenmaal de woning is afgewerkt, kan hij dan eenvoudig de unit monteren.

Een ander sterk punt is de eenvoudige inregeling. Een balansventilatie-installatie inregelen is een vervelend en tijdrovend werkje. Tallin heeft daar een intelligent systeem voor: het debiet wordt vooraf

► De unit is uit een stuk gemaakt in EPP. Dat materiaal heeft goede isolerende eigenschappen, zodat er geen aparte isolatie nodig is.

ingesteld met de berekeningssoftware en opgeslagen op een SD kaart die in de unit wordt gestoken. Dankzij dat kaartje stelt het toestel zichzelf in. De installateur hoeft dan nog alleen de ventielen in te stellen zodat de debieten juist verdeeld zijn over de verschillende kamers.

Performant ontwerp

Het lichaam van de unit is uit één stuk vervaardigd in EPP, een geëxpandeerd materiaal dat ook in de auto-industrie wordt toegepast. Dat heeft tal van voordelen: om te beginnen is het akoestisch en thermisch isolerend, zodat er geen aparte isolatie meer nodig is. Het is perfect luchtdicht, er zijn immers geen naden. Het deksel sluit trouwens perfect aan op de omkasting, zonder aparte dichting. Bovendien is het in de massa antistatisch behandeld en kan het met stoom gereinigd worden. Vervuiling is dus geen probleem.

Door de optimale vormgeving en de hoogrendements ventilatoren is het een van de zuinigste units op de markt, wat bevestigd wordt door de EPB waardering.

(Door Alex Baumans)

→ www.sanutal.be

” Het debiet wordt vooraf ingesteld met de berekeningssoftware en opgeslagen op een SD kaart die in de unit wordt gestoken. Dankzij dat kaartje stelt het toestel zichzelf in.



INSTALLEER VEILIGHEID

ZEER LAGE ROOKCONCENTRATIE BIJ BRAND



Het eerste rookarme flexibele isolatiemateriaal met Euroklasse B_s-s1, d0. Armaflex® Ultima verbetert, in het geval van brand, meetbaar het zicht in de vluchtwegen. Kiest u nu voor de nieuwe standaard - voor meer zekerheid!

Install it. Trust it.

Armaflex® ultima

armacell®

Tel.: +49 25 17 60 30
info.bx@armacell.com
www.armacell.com

SAMSUNG

Samsung Electronics is wereldwijd marktleider op vele gebieden, variërend van monitoren en TV's tot mobiele telefoons en geheugenchips. Via innovatieve en betrouwbare producten laat Samsung de wereld kennis maken met fantastisch nieuwe mogelijkheden. Zo ook op het gebied van klimaatbeheersing.

De totaaloplossingen van Samsung klimaatbeheersing

Warmtepompen



- Lucht-lucht
- Lucht-water
- Water-lucht
- Water-water
- Lucht-lucht/water
- Water-lucht/water



+ aansluiting op luchtbehandelingskasten

WTW ventilatie

- Enthalpieventilatie, vocht en temperatuur
- Zeer schone lucht door unieke F8 filters
- Geen (elektrische) voorverwarming nodig



Airconditioning

- Volledig assortiment binnendelen in diverse capaciteiten



Gebouwbeheersystemen

- Geïntegreerde bedieningsoplossingen met de DMS2
- Bediening, controle en monitoring op afstand via internet
- Gebruiksvriendelijke toepassing

ambravav
klimaatbeheersing



www.samsung-klimaat.be

TOPAIR
the pleasure of air control

LUCHTGORDIJNEN

KWALITEIT AAN EEN LUCHTIGE PRIJS

- Opbouw / inbouw
- Warm water verwarmd
- Elektrisch verwarmd
- DX-luchtgordijnen (warmtepomp)
- Beschikbaar voor roterende deuren
- Hoog comfort
- Laag geluidsniveau
- Optimale klimaatscheiding

UW SPECIALIST IN LUCHTGORDIJNEN

Topair BVBA - Dendermondse Steenweg 131 - 9100 Sint-Niklaas - T 03 776 89 95 - info@topair.be - www.topair.be

Z
energy

Hoe uw energie-investeringen beter laten renderen?

Z-energy helpt u op weg op het vlak van intelligent energiegebruik, duurzame energieproductie, hernieuwbare energiebronnen en groene mobiliteit.

Z-energy, iedere dinsdag op Kanaal Z vanaf 19.50 uur.
Ook te bekijken op www.kanaalz.be

kanaal **Z**
POWERED BY **Knaak & Trank**

In samenwerking met

Samen gaan we
voor duurzaam

Eneco

BOP

infrax
grondleggers van comfort

WINGAS



Performante wijnkoelers bij De Witte Technics

Koeltechnische groothandel De Witte Technics bvba uit Oostakker heeft in zijn catalogus drie performante split units van Technibel die specifiek ontworpen zijn voor temperatuur- en vochtigheidscontrole in wijnkelders, en dit zowel voor de particuliere wijnliefhebber als de professionele wijnhandelaar met een winkel of horecazaak. Maar evengoed kunnen deze toestellen worden gebruikt in een bloemenwinkel, waar temperatuur en vochtigheid ook een belangrijke rol spelen.

“De monosplit toestellen CSCF LL van de Frans-Italiaanse fabrikant Technibel zijn bijzonder geschikt voor het klimatiseren van een ruimtes met een constante binnentemperatuur van ongeveer 10°C, en dit bij buitentemperaturen tot -15°C”, vertelt Patrick Peters, Senior Manager bij De Witte Technics bvba. “Ideaal geschikt dus voor wijnkelders en wijnkamers, waar de temperatuur meestal constant op 12°C wordt gehouden. Optioneel kan de klimaatkast ook worden voorzien van een elektrische batterij om bij te verwarmen en om te ontvochtigen. Een andere optie is een thermohygrostaat voor een precieze vochtigheidscontrole.”

De binnenunit is multifunctioneel en kan tegelijk als vloer-, muur- en plafondmodel worden geplaatst. “Dit is een belangrijke meerwaarde, want het zorgt voor optimaal installatiegemak en installatievrijheid in doorgaans moeilijk omstandigheden waar de koeltechnische installateur heel wat inspiratie en vakkennis moet gebruiken om de toestellen geplaatst te krijgen. Ook de inregeling verloopt gemakkelijk dankzij de elektromechanische bediening.”

De verdampers is overgedimensioneerd waardoor er weinig of geen vocht wordt weggetrokken uit de geklimatiseerde ruimte. Hierdoor blijft de vochtigheid tamelijk stabiel en

is er zeer weinig bevochtiging nodig. Voor de afwerking is er gekozen voor een gelakte plaatstalen omkasting en niet voor de veelgebruikte plasticen mantel. Tussen de binnen- en de buitenunit mag er – afhankelijk van het model – 15 à 20 meter leidinglengte, zonder dat bijvullen van koelgas noodzakelijk is, gebruikt worden.

“Een vakman plaatst deze koelset op één dag”, besluit Patrick Peters. “Dit is zeer klantvriendelijk en wordt door de klant gewaardeerd. Bovendien haalt de installateur samen met de binnen- en buitenunit bij ons ook het andere installatiemateriaal af, zoals koelleidingen, elektrische bekabeling, condenswaterpomp, enz. De drie beschikbare modellen hebben respectievelijk 1.8, 2.6 en 3.7 kW koelvermogen, waardoor voor elke specifieke toepassing een geschikte oplossing beschikbaar is.” (door Rudy Gunst)

➔ www.dewittechnics.be



” Een vakman plaatst deze koelset op één dag. Dit is zeer klantvriendelijk en wordt door de klant gewaardeerd. Patrick Peters, De Witte Technics bvba

EC blowers met actieve PFC van ebm-papst



Fancoil units voor in kantoren, hotelkamers of openbare ruimten worden vaak parallel aangesloten. Het schakelprincipe dat gebruikt wordt bij EC ventilatoren kan echter effect hebben op het elektriciteitsnetwerk. Door de pulsformige stroomopname van de EC ventilatoren ontstaan harmonischen. Deze belasten het elektriciteitsnet en kunnen leiden tot verhoogde verliezen als gevolg van blindvermogen. ebm-papst heeft daarvoor nu een oplossing, die verwerkt is in de elektronica voor EC centrifugale ventilatoren: actieve PFC (Power Factor Correction). Deze geïntegreerde PFC zet de pulsformige stroomopname van de EC motoren om in een sinus-vormige stroomopname. De positie van deze curve wordt zo verschoven, zodat deze weer in fase ligt aan de spanning. Dit vermindert de harmonische inhoud van de stroomopname aanzienlijk. De piekwaarde van de stroomopname wordt geminimaliseerd en het is in veel toepassingen niet langer nodig om dikke kabels te gebruiken.

→ www.ebmpapst.nl

Gasket@Line Pro by Linum Europe Nieuwe software voor de berekening van dichtingen

Linum Europe BV lanceert de nieuwe software Gasket@line. Hiermee kan de koel- en grootkeukeninstallateur online deurdichtingen op maat uitrekenen en bestellen. De nieuwe software beschrijft alle beschikbare types, voor koel- en vrieskasten, koelmeubellades, ovens, koel- en vriescellen. Naast maatwerk kan er ook per meter, op rol of op lengte besteld worden.

Professionals kunnen zich registreren via de website. Met een persoonlijke inlogcode kunnen zij dan 24/7 in de Gasketline tool, op kantoor of bij de klant, op zoek kunnen gaan naar een geschikte nieuwe deurdichting. De software werkt ook op mobiel. Naast de website is er ook een Gasket@Line poster, -folder en handige waaier beschikbaar.

→ www.linum.eu



Topvex ondergaat facelift

De succesvolle Topvex TR/SR van Systemair heeft recent een uitgebreide facelift ondergaan. En niet alleen aan de buitenzijde. Zowel de TR als de SR zijn compacte, efficiënte luchtbehandelingseenheden met een hoog comfort. De SR is de horizontale uitvoering, de TR is de verticale variant. Beide luchtbehandelingseenheden voldoen aan de modernste energie-eisen. Zo is de Topvex TR/SR uitgerust met een nieuw efficiënter warmtewiel. Met een rendement van 85% ligt de warmteterugwinning ongeveer 5% hoger dan in de voorgaande versie. Ook de verbeterde interne en externe afdichting verhoogt de energie-efficiëntie van de unit. De nieuwe Topvex-serie is voorzien van de nieuwste EC-motorwaaier combinatie. Hierdoor wordt een nog betere prestatie gerealiseerd in termen van efficiëntie en geluid. Dankzij de energiezuinige EC-ventilatoren is het geluidsniveau met gemiddeld 5 dB(A) verlaagd. Ze zijn ook voorzien van verschillende energiebesparende functies. Deze ventilatoren zijn bovendien ook beter als het gaat om eenvoudig onderhoud en service.

→ www.systemair.nl



*Kwaliteit + Snel beschikbaar +
Eenvoudige montage + Ruimste keuze ?
= FERMOSTOCK ✓*

Bereken FERMOSTOCK online
inclusief montageschets, dxf
en productfolder.

www.rackline.eu

Rackline
PRO

Ontdek Fermostock 8811 : De nieuwste Fermostock rekstelling met VOLLE legvlakken in kunststof



Draagkracht tot 200 kg/niveau



8 lengtes :
660 mm
780 mm
900 mm
960 mm
1080 mm
1200 mm
1320 mm
1500 mm
1 diepte (460)

Info :

Fermod bvba
Sint-Katriensteenweg 29 • Kuurne
T: 056 35 88 31 • F: 056 35 88 47
info@fermod.be • www.fermod.be

15030

ZOEKT U NAAR DE MEEST EFFICIËNTE OPLOSSING?



Panasonic



Officiële Panasonic distributeurs

ACCUBEL
HVAC SOLUTIONS | RENEWABLE ENERGY

Camair
AIR CONDITIONING & HEAT PUMPS

FRIGRO

Panasonic ECOi in 2- en 3-pijps uitvoering voor een efficiënte installatie voor verwarmen en koelen

- Hoge efficiëntie, zelfs bij -25°C
- Compact design en gemakkelijk te installeren
- Brede range of individual controllers, centrale bedieningen en web interfaces
- Innovatieve ontstroomingscyclus zonder gebruik te maken van energie uit de ruimtes
- Unique discharge temperatuur welke een maximaal comfort geeft
- Gemakkelijk te onderhouden
- Panasonic VRF designer werk in combinatie met AutoCAD tekeningen voor een snel ontwerp van uw VRF installatie



heatingandcoolingsystems

Panasonic Benelux
Europalaan 30
5232 BC 's-Hertogenbosch

www.aircon.panasonic.eu

Fl. Heynen & C° n.v. - s.a.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com
info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal



Compacte condensors, gaskoelers en drycoolers

Güntner brengt een veelzijdige serie compacte producten uit, die kunnen gebruikt worden als condensors, gaskoelers of drycoolers. Deze compacte reeks kan zowel horizontaal als verticaal worden ingezet, voor een brede waaier aan toepassingen in de commerciële koeling van 4 tot 400 kW. De GCHC (horizontaal) en GCVC (verticaal) serie condensors is compatibel met synthetische en natuurlijke koelmiddelen, zoals propaan. Met een maximale bedrijfsdruk van 120 bar zijn de GGHC en GGVC gaskoelers ook geschikt voor CO₂ in subkritische en transkritische installaties. Tenslotte zijn er GFVC en GFHC drycoolers. De toestellen zijn geoptimaliseerd qua lamellen en buisdiameter in functie van het koelmiddel, zodat de koelmiddelinhoud zo klein mogelijk kan worden gehouden. De configuratie en dimensionering gaan eenvoudig dankzij de Güntner Product Configurator.

→ www.guentner.eu

Geluidsarme mobiele airconditioner

Voor de zomer van 2015 introduceert De'Longhi de Pinguino PAC WE128 ECO Silent, een mobiele airconditioner met energielabel A+, het beste voor dit type toestel. Typisch is dat de condensor watergekoeld is, en niet luchtgekoeld, zoals bij traditionele mobiele airconditioners. In combinatie met het Condens Recycling System verhoogt zo het koelvermogen met 20% en daalt het elektrisch verbruik met 20%. Voor extra comfort is er een Smartfunctie, die de ventilatiestand regelt, een extrastille Sleep-functie, en een ontvochtigingsfunctie, tot 50 liter per dag.



Het toestel werkt op het natuurlijk koelmiddel R290 (propaan) en heeft een maximaal koelvermogen van 3,7 kW, goed voor een ruimte van 125 m³.

→ www.delonghi.be

Printer voor leidingmarkering op maat

Met de CRM-100 labelprinter kan men leidingmarkering in de juiste kleurcombinaties afdrukken en daarna in de gewenste vorm knippen. Het toestel kan ook andere veiligheidssignalisatie, barcodes en identificatielabels afdrukken. De software bevat een uitgebreide bibliotheek van pictogrammen, inclusief de nieuwste volgens de ISO EN7010 richtlijn.

→ www.safetyscience.be



Luchtbehandelingskasten van Daikin

Daikin heeft zijn aanbod verruimd met luchtbehandelingskasten. De Compact serie is bestemd voor comforttoepassingen in scholen, hotels, kantoren, winkels en dergelijke. Ze zijn voorzien van een warmtewisselaar, die ook kan worden aangesloten op een DX systeem. Dankzij de geïntegreerde regeltechniek verloopt de inbedrijfstelling vlot. Bovendien kan men met alle vragen bij een en dezelfde partij terecht. Voor oplossingen op maat is er de Professional serie.

→ www.daikin.be

Fl. Heynen & C° n.v. - S.A.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com

info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal

Solstice® N40 (R-448A) nu beschikbaar!



Honeywell
climalife®

Beschikbare oplossingen ter vervanging van R-404A / R-507 conform F-Gas

NEW Solstice® N40 (R-448A)

- GWP = 1387
- Nieuw mengsel op basis van HFO's voor nieuwe installaties of voor ombouw
- Verbeterde koudeproductie
- Laagste GWP van alle voorgestelde producten ter vervanging van R-404A

APPROVED Performax® LT (R-407F)

- GWP = 1825
- Meer dan 3.000 installaties in Europa
- Goedgekeurd door compressorfabricanten
- Minimale investering voor een energiewinst van 6 tot 10%

	Performax® LT (R-407F)	Solstice® N40 (R-448A)
GWP	1825	1387
Samenstelling	HFC	HFO / HFC
Aantal bestaande installaties		..
Goedkeuring compressorist	****	**(*)
ROI*	€€€	€€

*Terugwintijd voor investering

Koudemiddelen Climalife:
Oplossingen voor vandaag en morgen



VOORGEÏSOLEERDE LEIDINGEN EN FITTINGEN MET BINNEN- EN BUITEN-MANTEL UIT HDPE 100 VOORZIEN VAN EEN PUR ISOLATIESCHERM, GESCHIKT VOOR BINNEN- EN BUITENTOEPASSINGEN.

VINK Plastic solutions and more

- Permanente en lekbestendige stomplasverbinding
- SDR 11 en SDR 17
- Toepasbaar tot -30°C
- UV-bestendig
- Weegt minder dan staal
- Korte installatietijd
- Lasbaar in 1 fase
- Snelle en eenvoudige montage

VINK BVBA - Industriepark B7 - 2220 Heist-op-den-Berg - Tel. 015-25 98 10 - Fax 015-25 99 04 - industry@vink.be - www.vink.be



Geluidsarme kleine centrifugale ventilator

Met de FlowGrid luchtrichter van ebmpapst kan het geluidsniveau van centrifugaal ventilatoren sterk gereduceerd worden. Tot nu toe werd dit systeem alleen toegepast op de grotere modellen. Nu is deze techniek ook beschikbaar voor ventilatoren met diameter 190 tot 250 mm. De Flowgrid egaliseert de luchtstroom aan de aanzuigzijde; het typische ventilatorgeluid dat ontstaat als het propellerblad langs wervelende lucht passeert, blijft zo achterwege. Op een RadiCal ventilator van 190 mm vermindert dit de totale geluidsproductie met 2 dB(A). De winst zit voornamelijk in de lage frequenties, die net moeilijk te dempen zijn. De geluidshinder daalt dus nog sterker. → www.ebmpapst.nl

ICV ventielhuis met flenzen

Als vervanging voor het veelgebruikte PM ventiel introduceert Danfoss de ICV Flex-line ventielen met flensaansluiting. Die passen precies waar de oude PM ventielen zaten, zodat bestaande installaties in een handomdraai gemoderniseerd kunnen worden voor gebruik van hogedruk koelmiddelen. De ICV ventielen bieden een modulair platform, met een gemeenschappelijk ventielhuis en inserts voor het pilot-ventiel, het motorventiel en het tweetrapsventiel. De ICV met flensaansluiting is beschikbaar in vijf maten van DN 25 tot en met DN 65.

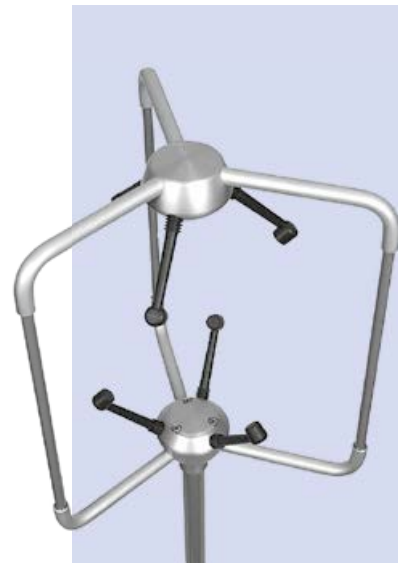
→ www.danfoss.com/ir



Ultrasonische anemometers met betere temperatuur gevoeligheid

Gill Instruments heeft de temperatuurgevoeligheid van zijn 3-assen ultrasonische anemometer verbeterd: tussen -18°C en +35°C zijn ze tot op ongeveer 1% nauwkeurig. Op basis van onderzoek in het National Physical Laboratory in combinatie met eigen modelleringssoftware werd het ontwerp van de transducer verbeterd. Deze toestellen monitoren windturbulenties en variaties in de geluidssnelheid voor een precieze berekening van windbelasting en voelbare warmte.

→ www.gillinstruments.com



Energiezuinige ventilatie-units

De Lossnay RVX balansventilatie-units werken erg zuinig door de DC ventilatormotoren. Het vermogen varieert van 0,3 W per l/s tot 1,61 W per l/s. Bovendien zijn er vier ventilatiestanden: 25%, 50%, 75% en 100%. Ze zijn voorzien van warmteterugwinning voor latente warmte en voelbare warmte, voor een maximaal rendement en comfort. Standaard is er een zomer-ventilatiefunctie, en de nachtventilatie is flexibeler instelbaar. Er is ook een automatische ventilatiestand, waarbij de regeling schakelt tussen warmteterugwinning en bypass. Via een speciaal contact kan eventueel een voorverwarming bij vriesweer worden aangestuurd. Voor de bediening is er de gebruiksvriendelijke PZ-61DR-E controller. De Lossnay units kunnen ook aangesloten worden op de Mitsubishi Electric Mr. Slim en Multi systemen.

→ www.mitsubishi-electric.be

Het gamma Solstice®: HFO's met een laag GWP nu beschikbaar!

Solstice® producten	Vervangers van traditionele koudemiddelen	Toepassing	Voordelen
Solstice® N40 (R-448A) GWP* = 1387	R-404A	Positieve en negatieve koeling Aggregaten Autonome toestellen Transportkoeling	• ODP = 0 • GWP 65% lager dan R-404A • Vermindering van het energieverbruik met 5 tot 16% • Niet brandbaar (ASHRAE A1)
Solstice® N13 (R-450A) GWP = 605	R-134a	Positieve koeling CO ₂ cascade systeem	• ODP = 0 • GWP 58% lager dan R-134a • Niet brandbaar (ASHRAE A1)
Solstice® ze (R-1234ze) GWP < 1	R-134a	Warmtepompen Midden en hoge druk chillers Toestellen voor koeling	• ODP = 0 • GWP 99,9% lager dan R-134a • Licht brandbaar (ASHRAE A2L)
Solstice® zd (R-1233zd) GWP = 1	R-123 R-245fa	Lage druk chillers Hoge temperatuur warmtepompen Organic Rankine Cycle	• ODP = 0 • Niet brandbaar (ASHRAE A1)

*GWP berekend volgens 4de rapport IPCC en zoals opgenomen in de F-Gas regelgeving, behalve voor Solstice® zd en ze (IPCC 5de herziening)

Koudemiddelen Climalife:
Oplossingen voor vandaag en morgen

Honeywell
climalife®

THE POWER OF BRAINS

A machine is only as good as the engineer who built it



THE FLAGSHIP SOLUTIONS FOR CO2 TRANSCRITICAL APPLICATIONS

CD Range results from more than a decade of experience and more than 12.000 running transcritical compressors on the field. Reliability and efficiency make these compressors the natural solution for sustainable HVAC&R market. Dorin naturally broaden the Range with the CD500, a 6-pistons Range that takes the maximum displacement of Dorin CO2 Transcritical Compressors from 30,23m³/h to 53,20 m³/h.

Dorin Dynamic Innovation goes on meeting the most updated requirements of its customers.



OFFICINE MARIO DORIN SINCE 1918
DORIN
INNOVATION

www.dorin.com | dorin@dorin.com

Fl. Heynen & C° n.v. - S.A.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com

info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal

FRIGRO

coolcomponents
aircomponents
isocomponents

Frigro nv
Drieslaan 10
8560 Moorsele

Tel.: 056/41.95.93
Fax: 056/40.31.55
Info@frigro.be
www.frigro.be

Coolcomponents catalogus 2015 - 2016

De nieuwe **Coolcomponents catalogus** is beschikbaar!

Boordevol nieuwigheden, een uitgebreid koeltechnisch assortiment en technische gegevens.

- ❄️ Nieuwe producten
- ❄️ Werkdocument
- ❄️ Technische informatie

Vraag uw exemplaar aan via onze website:
www.frigro.be



Eindelijk... rust en stilte



Met de nieuwe FlowGrid zijn storende geluiden door koel-, ventilatie- en airconditioningstechnologie definitief verleden tijd. Het rooster wordt simpelweg bevestigd aan de aanzuigzijde van een axiaal of centrifugaal ventilator. Dit richt en geleid de luchtstroom en vermindert het storende geluid drastisch, met name in het lage frequentiegebied. Afhankelijk van de toepassing kunnen deze storende geluidsfrequenties verminderen tot 16 dB. Wilt u hier meer over weten? Bezoek dan onze website. www.ebmpapst.nl

ebm papst

The engineer's choice

Condensing units klaar voor Ecodesign

Met de Ecostar LHV7E heeft Bitzer een luchtgekoelde condensering unit die al voldoet aan alle Europese voorschriften. Bovendien is het een onderhoudsvriendelijk toestel, met geluidsarme werking, dankzij de geïntegreerde zuinige EC ventilator. De ventilatorsnelheid is regelbaar, en Ecoline Varispeed compressor werkt energiebesparend. Door de geoptimaliseerde minikanaal condensor heeft de LHV7E een hogere warmtewisseling voor een lagere koelmiddelinhoud. Dankzij de geïntegreerde Bluetooth verbinding kan de technicus het toestel instellen vanop 30 m afstand. De



Ecostar LHV7E is beschikbaar in vermogens tot 42 kW, en is compatibel met R134a, R404A, R507A, R407A, R407C en R407F.

→ www.bitzer.de

Zuivere lucht in de operatiekamer dankzij Halton

Waar gangbare ventilatiesystemen voor operatiezalen alleen plaatselijk werken, garandeert de Vita OR Space van Halton de vereiste cleanroom omstandigheden in de hele ruimte. Dat biedt het medisch team meer vrijheid om de apparatuur in de operatiekamer op te stellen, zonder zich te bekommeren om de grenzen van de hygiënische zone. Bovendien kan men de ventilatie per ruimte aanpassen, wat energiekosten bespaart. Halton biedt een kant-en-klare oplossing aan, inclusief validatie met behulp van een gesimuleerde of werkelijke operatie. Het voldoet ook aan de eisen van de toekomstige norm voor Europa.

→ www.halton.be

Handige kabelophangsystemen

Met Zip Clip kunnen luchtkanalen, leidingen, kabelgoten, armaturen en dergelijke snel en doeltreffend bevestigd worden. Het is een breed assortiment bevestigingsystemen, met oog, betonancker, M6 of M8 draad, tuimelplug... De ophangingen bestaan telkens uit een vooraf bepaalde kabellengte (1 tot 10 meter) en een zip clip sluitelement. De belastbaarheid kan gaan van 10 tot 500 kg. Voor de bevestiging is alleen een snijtang nodig.

→ www.linum.eu



Intelligente warmtepompen

De nieuwste generatie 3ORQP AquaSnap lucht-water scroll warmtepomp van Carrier biedt meer rendement en prestaties dankzij de Greenspeed sturing en het Free Defrost algoritme. Dat laatste zorgt voor ontdooicycli bij positieve buitentemperaturen, wat het seizoensrendement (SCOP) met 7% kan doen stijgen. De ingebouwde hydromodules stemmen het waterdebiet elektronisch af op de werkelijke behoefte in deellast, wat tot twee derde besparing van pompenergie oplevert. Deze Aquasnap warmtepompen voldoen nu al aan de ecodesign eisen voor 2017 met een SCOP (verwarming) van 3,38 en een ESEER (koeling) van 4,28.

→ www.carrier.be





Warmtepomp-zonneboiler

De WWK 300/301 electronic SOL warmtepomp-zonneboilers van Stiebel Eltron hebben alle kwaliteiten van de gewone warmtepompboiler, maar kunnen bovendien worden aangesloten op zonnecollectoren, of een andere warmtebron. Ze zijn voorzien van twee warmtewisselaars, een rollbond warmtewisselaar aan de buitenkant van de kuip, en een tweede gladde buis-warmtewisselaar binnen in de kuip. De 300 uitvoering werkt alleen op buitenlucht; de 301-versie kan op binnenlucht of buitenlucht werken, en heeft kanaalsluitingen bovenaan en aan de zijkant. Deze toestellen hebben een XL tapprofiel en gaan tot 65°C in pure warmtepompwerking. → www.stiebel-eltron.be



Alles netjes weggeborgen

Voor vaklui is het belangrijk dat hun materiaal altijd netjes en veilig kan worden opgeborgen. Dat is mogelijk met het Sortimo Ecosystem.

Dit opberg- en transportsysteem bestaat uit complementaire producten gebaseerd op een uniform raster. Spil van het systeem is de L-Boxx, met tal van opbergmogelijkheden. Ecosystem is ook compatibel met Prosafe, een universele oplossing om de lading te beveiligen. Basis van alles is de 'Sortimo ready' vloer met voorgeboorde bevestigingspunten, zodat alle rekken en opbergsystemen kunnen gemonteerd worden zonder boorwerk.

→ www.sortimo.be



Manifolds met Bluetooth

De Testo 549, 550 en 557 digitale manifolds van Testo hebben enkele nieuwe functies: het drukbereik werd verhoogd tot 60 bar, de autonomie gaat tot 250 uren, en de gegevens van 60 gangbare koelmiddelen zijn in de toestellen opgeslagen. Voor de Testo 550 en 557 is er een app met Bluetooth. Daarmee kan de vakman eenvoudig de meetresultaten aflezen op zijn tablet of smartphone. Verder kan men ter plaatse een meetrapport opstellen en verzenden. Om snel te werken kunnen de meestgebruikte koelmiddelen in een favorietenlijst worden samengebracht. De app bestaat voor iOS en Android.

→ www.testo.be

Accessoires voor R744

Emerson Climate Technologies brengt nieuwe bolkransen en vochtsensoren uit voor subkritische toepassingen op R744. De CIA vochtsensoren zijn volledig hermetisch en hebben alle troeven van de bestaande MIA serie. De maximale druk werd verhoogd van 45 tot 60 bar. Er zijn zes uitvoeringen, voor aansluitingen van 6 tot 16 mm. De CVE en CVS bolkransen zijn eveneens volledig hermetisch, met een lasergelast kraanlichaam. Ook hier is de maximale druk verhoogd van 45 naar 60 bar, in vergelijking met de bestaande BVE/BVS kranen. Het ontwerp met volle doorlaat minimaliseert het drukverlies. Er zijn negen versies, voor aansluitingen van 6 tot 22 mm, desgewenst met Schraderventiel.

→ www.emerson.com



THE WINNING HEAT PUMP...

Poker meets system requirements all over the world, thanks to the different setups available: heating, cooling and domestic hot water in a compact and stable

POKER

HEAT PUMPS

...QUIET, FLEXIBLE, EFFICIENT

Poker is the brand new line of Rhoss modular heat pumps which join fundamental features such as quiet-running, flexibility and efficiency. The units are capable of fitting different types of systems limiting noise problems and at the same time assuring unique performance in any architectural context.

POKER consists in independent 30 kW thermal modules which can be connected one to another for a total power of 120 kW.



Rozenstraat 2 • B- 9810 Eke
T 09/221 40 34 F 09/222 96 21
E info@climapac.be
www.climapac.be

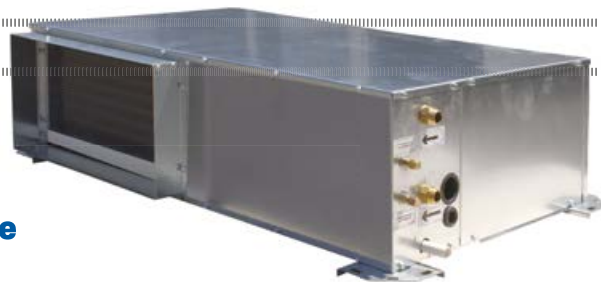


Nieuwe generatie axiaalventilatoren

Hidria introduceert EC industriële axiaalventilatoren. Deze derde generatie van hoogrendementsventilatoren zal de meeste versies met inductiemotor vervangen, nu de nieuwe Europese efficiëntie-eisen van kracht zijn. De innoverende opstelling van de elektronica zorgt voor een betere koeling, voor een feilloze werking in omgevingen met een hoge thermische belasting. Omdat ventilatoren dikwijls het meest in het oog springende element in een toestel zijn, werd de vormgeving speciaal verzorgd, in samenwerking met Wilsonic Design. Het resultaat is een efficiënte ventilator, die er ook fraai uitziet. Dat leverde een Red Dot Product Design Award 2014 op. De derde generatie EC ventilatoren van Hidria is beschikbaar in diameters van 250-630 mm, met vermogens tot 400 W. Het bladdesign garandeert een geruisloze werking.

→ www.refritec.be

Nieuwe HITECSA watergekoelde condenser



All Air Systems verdeelt al ruim 20 jaar het gamma HITECSA air conditioners. Deze hoogwaardige toestellen, Spaans fabrikaat, hebben sinds kort een klein broertje in de reeks met watergekoelde condenser erbij. Deze units vinden vooral hun toepassing in winkelcentra of situaties met een bestaande kring op ventilo's. De WCBZ is uitermate geschikt als toepassing naar kleinere winkelruimtes toe. U kan All Air Systems contacteren voor uw projecten inzake dergelijke toepassingen en rooftops.

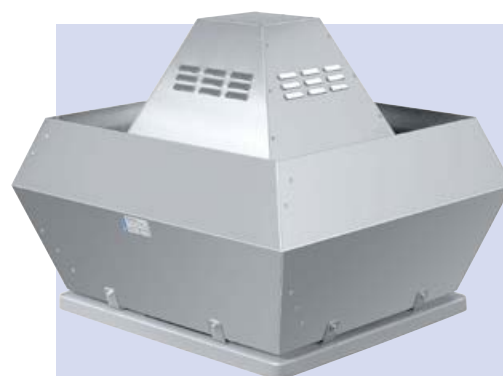
→ www.allairsystems.be

Stabacad release met betere MEP-functies

De Stabacad 10 versie van de ontwerpsoftware van Stabiplan heeft meer mogelijkheden voor MEP (Mechanical Electrical and Plumbing) ontwerp:

Met Tag Tool kan men eenvoudig labels bij electrosymbolen plaatsen. Er is een functie om in Revit luchtkanalen te berekenen. Stabacad 10 werkt nu ook optimaal met de 2016 release van Autodesk, door de ondersteuning van multicore, en een functie die vermijdt dat altijd het hele systeem wordt doorgerekend. Stabacad ondersteunt nu ook de ISO 55 norm voor drinkwaterinstallaties. Met de Schema W functie kan men installatieconcepten in schematische overzichten visualiseren. Deze productiviteitstools zijn multiplatform, dus zowel te gebruiken in Revit als in AutoCAD.

→ www.stabiplan.be



Dakventilator met EC motor

Systemair heeft de DVN dakventilator uitgerust met een EC motor. Door de geïntegreerde elektronische regelaar loopt de motor altijd op het optimale toerental. De DVN-EC is bestemd voor het afzuigen van vochtige en/of warme lucht, en is bestand tegen temperaturen tot 120°C. De behuizing is in zeewaterbestendig aluminium, met een grondplaat en beschermrooster in plaatstaal met poederlak afwerking. De motorplaat is gemonteerd op trillingsdempers. Voor een bijkomende akoestische isolatie kan gekozen worden voor de DVNI-uitvoering, met 50 mm mineraalwol. → www.systemair.be

Fl. Heynen & C° n.v. - s.a.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com

info@heynen-cool.com

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal

refritec
products & solutions

STAY COOL



- Een volledig assortiment
- Snel en deskundig advies
- Pittige producten, straffe prijzen
- Top design
- Directe ondersteuning
- LG Service
- LG Service App



REFRITEC

MAAKT HET U GRAAG GEMAKKELIJK

SERVICE CENTER ZAVENTEM

Weiveldlaan 7
1930 Zaventem
T +32 (0)2 715 24 44
F +32 (0)2 715 24 46
BTW BE 0446.089.637

SERVICE CENTER BRUSSEL

Noordkustlaan 12B
1702 Groot-Bijgaarden
T +32 (0)2 464 92 40
F +32 (0)2 464 92 49

SERVICE CENTER KURNE

Bedrijvenpark Noordlaan
Noordlaan 29 bus 17
8520 Kuurne
T +32 (0)56 361 361
F +32 (0)56 361 360

SERVICE CENTER ANTWERPEN

Sint-Jansveld 10
2160 Wommelgem
T +32 (0)3 350 19 00
F +32 (0)3 350 19 09

Luchtgekoelde condensingsunits ***Centrales frigorifiques avec condenseur à air***

CuboPacks one: 1 compressor / compresseur*

CuboPacks multi: 2 of/ou 3 compressoren / compresseurs*

(*Bitzer of/ou Copeland Scroll)



- Hoge kwaliteit
- Breed inzetbereik
- PED gecertificeerd
- Compleet uitgerust
- Midden- en laag temperatuurbereik

- Haute qualité
- Large plage/gamme
- PED certifié
- Très complet
- Moyenne et basse températures

