

Cool & Comfort

ANNÉE 17 | JUILLET - AOÛT - SEPTEMBRE 2015 | NR. 66



REFRIGÉRATION

VENTILATION

HEAT PUMPS

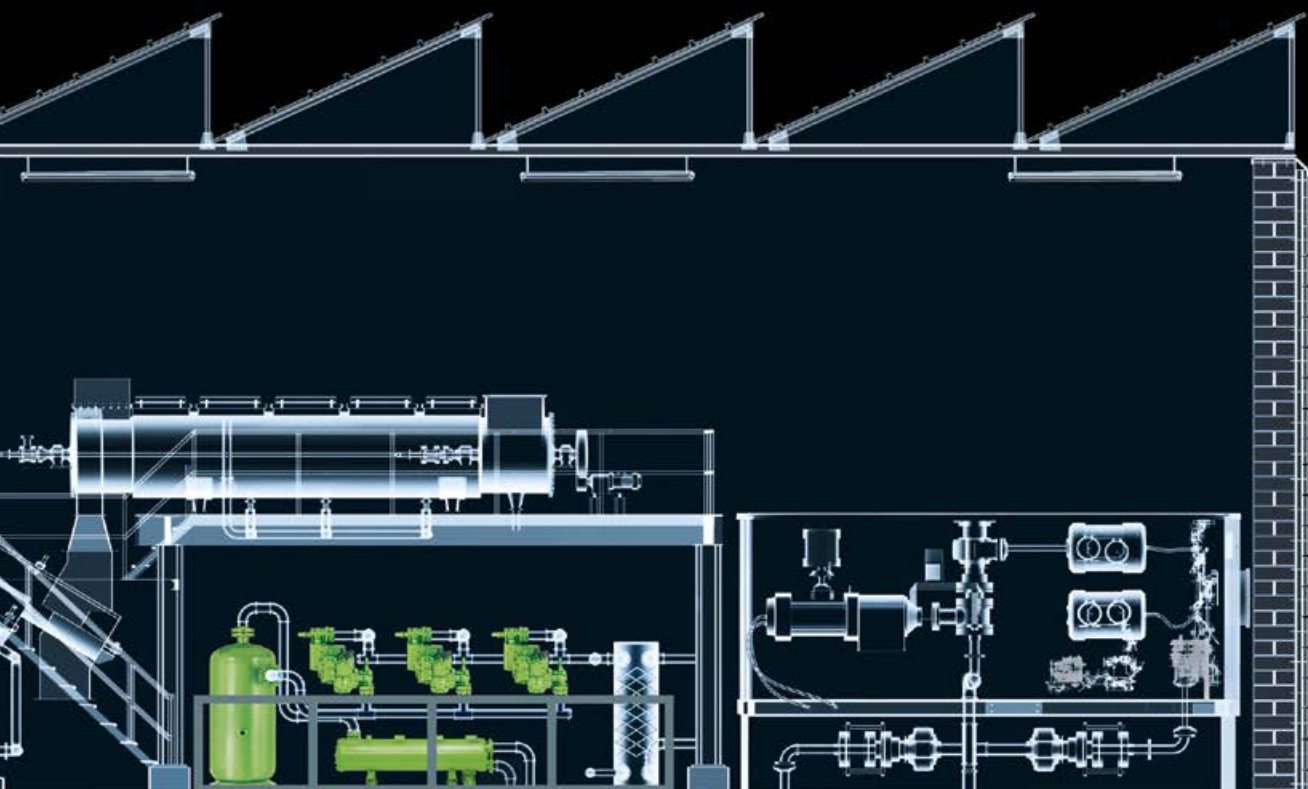
THERMIC SOLAR

**MABRU ADOPTE UN
SYSTÈME DE RÉFRI-
GÉRATION CENTRALE**

**CLIMATECHNO 2015
PARFAITE SYMBIOSE ENTRE
SALON ET WORKSHOPS**

**DES OBJECTIFS AMBITIEUX :
LA NOUVELLE RÉGLE-
MENTATION F-GAZ**

Périodicité: trimestriel • bureau de
dépot: Ostende x • 3A8002
éditeur resp.: Filip Cossement Blvd. des
Canadiens 118 - B 7711 Dottignies



LES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES NE SONT PAS FABRIQUÉES DE SÉRIE. MAIS VOUS POUVEZ QUAND MÊME OBTENIR LE MEILLEUR DE L'EFFICACITÉ EN STANDARD.

Une très haute efficacité même pour les installations de fortes puissances : La vaste gamme de compresseurs ouverts, à pistons ou vis BITZER offre une flexibilité dans le choix des systèmes ainsi qu'une excellente adaptation en pleine charge ou en réduction de puissance. Chez BITZER, vous trouverez toutes les solutions pour du NH₃, CO₂ et R134a, des applications, booster, cascade, ou simple étage, vous fournissant l'efficacité et une réponse aux contraintes environnementales jusqu'à des puissances de l'ordre du mégawatt. Pour en savoir plus sur nos produits : www.bitzer.fr



COOL & COMFORT

Revue professionnelle de la réfrigération, ventilation et techniques des pompes à chaleur. Gratuitement distribuées aux architectes, bureaux d'études, frigoristes, installateurs de chauffage et conditionnement d'air, entreprises industrielles avec plus de 200 salariés, mailinglist UBF/ACA, aménagement de magasins, services technique de villes et de communes

PÉRIODICITÉ

Trimestrielle

RÉDACTEUR EN CHEF

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

ÉQUIPE RÉDACTIONNELLE

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

PUBLICITÉ-CONSEIL

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

MISE EN PAGE

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

ÉDITEUR RESPONSABLE

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

Nederlandse versie: Op aanvraag

Rien de cette édition ne peut être reproduit et/ou publié par impression, photocopie, microfilm ou tout autre moyen sans accord écrit préalable de l'éditeur.

Membre de l'Union des Éditeurs de la Presse Périodique



> CLIMATECHNO 2015

Parfaite symbiose entre salon et workshops



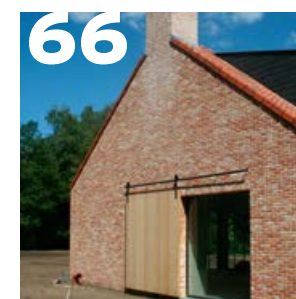
> F-GAZ

Des objectifs ambitieux – la nouvelle réglementation F-Gaz



> PROJET

Mabru adopte un système de réfrigération centrale



> PROJET

Pompe à chaleur sol/eau avec réseau de captage horizontal pour un chauffage économe en énergie



> REPORTAGE

Aggreko - "La location est une solution"



> PROJET

La Belgische Fruitveiling est parée pour l'avenir avec l'installation frigorifique de Johnson Controls



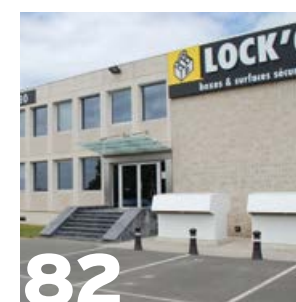
> PROJET

Les pompes à chaleur air/eau ne chauffent pas seulement la piscine extérieure



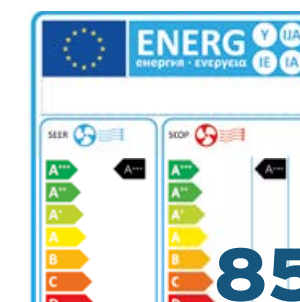
> TECHNIQUE

Un système en cascade (CO₂), solution pour les petites cellules de congélation ?



> PROJET

Stiebel Eltron équipe la société Lock'o



> PROJET

Label énergie et directive Ecoconception pour pompes à chaleur

avec la participation de



EN PLUS...

Inside News **4-12**

UBF/ACA **15**

L'objectif du projet NxtHPG **22**

EPEE invite l'Europe à agir **24**

EHPA European Heat Pump Forum **27**

"Ne sous-estimez pas votre responsabilité dans la problématique des fluides frigorigènes" **28**

Heating, cooling & ventilation favorable à l'efficacité énergétique prônée par l'Europe **30**

CIAT fournit un système de traitement de l'air au Musée Picasso de Paris **33**

LG & Thermo Comfort optent pour plus de choix et de confort **35**

Aménagements malins pour véhicules professionnels **37**

Une technologie selon l'état de l'art pour l'installateur **40**

Climalife, précurseur en fluides frigorigènes à faible GWP **45**

Le R744 comme composant d'un fluide frigorigène à faible GWP **47**

Refritec-on-tour sous le signe de la réfrigération commerciale **52**

Opteon XP40 de DuPont pour la rétro-ingénierie du R22 **59**

Productspots **91-95**

New Products **97-106**

DAIKIN DEVIENT SHIRTPARTNER DU CLUB BRUGGE

Daikin devient shirt partner du Club Brugge pour la saison 2015-2016. Un pas de plus est franchi dans cette collaboration qui a démarré en 2013. D'après R. Desiere (managing director Daikin Belgium), les deux parties ont bien plus de choses en commun que les couleurs bleu et noir. En tant que chef de file sur le marché HVAC-R, Daikin s'investit dans l'engagement sociétal, tout comme l'équipe sportive. L'esprit d'équipe est le fondement de toute entreprise prospère, qu'il s'agisse de football ou de confort thermique. Les deux partenaires visent le sommet dans leurs segments respectifs, ce qui ne peut que renforcer l'image de marque de Daikin et Rotex. Il n'y a plus qu'à espérer remporter le titre de champion en fin de saison.

→ www.daikin.be



Le meilleur service d'une simple pression du doigt.

UN CERTIFICAT EUROPÉEN POUR LES POMPES À CHALEUR

Très bientôt, il sera plus facile de certifier la qualité des pompes à chaleur en Europe. Le secteur est parvenu à un accord avec les organismes de certification afin d'introduire un certificat européen basé sur le système CEN Keymark. Les fabricants qui passent au système Keymark optent pour un contrôle externe supplémentaire, en plus des exigences du marquage CE. Le label est valable dans toute l'Union européenne et reprend notamment un set de tests de performance basés sur EN 14511, EN 15879 et EN 16147. Par ailleurs, un Factory Production Control est prévu qui, à son tour, est soumis à des inspections. Cette certification sera introduite en fin d'année et est compatible avec les exigences de l'éco-conception et du label énergie.

→ www.heatpumpkeymark.com

UN NOUVEAU LABO R&D POUR GEA HEAT EXCHANGERS

GEA Heat Exchangers/GEA Searle Systems a ouvert un laboratoire de R&D sur son site de Fareham (Grande-Bretagne). Le nouveau bâtiment a vu le jour après qu'un incendie ait ravagé une grande partie des bâtiments existants. Le centre dispose notamment d'un banc d'essai pour l'écoulement d'air, d'une chambre calorimétrique et d'un second banc d'essai plus petit pour l'écoulement

d'air et la mesure des coefficients de transfert thermique. Il y a également un système d'eau chaude pour tester les aéroréfrigérants et un système de microtomographie à rayons X. Pour le test des refroidisseurs et des condenseurs GEA Searle, un pack de refroidissement R507 est prévu ainsi qu'une installation CO₂ transcritique. Cet équipement va permettre de mener des recherches sur des meilleurs profils pour les tubes et les ailettes, notamment.

→ www.gea-hx.com

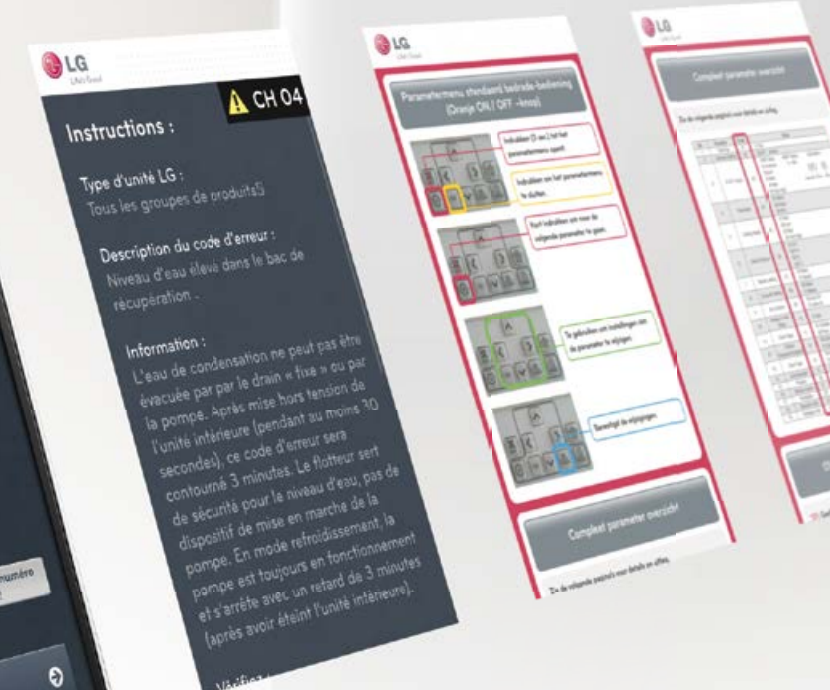


LG présente l'appli LG Service.

Entièrement mise au point au Benelux pour nos professionnels des services.

Vous pourrez fournir un service plus facile et plus rapide dès aujourd'hui, grâce à l'appli LG Service. Élaborée pour les professionnels des services belges et en collaboration avec eux. En quelques étapes simples, votre interlocuteur des services a un diagnostic et une solution en mains. Cela

vous fait gagner du temps ainsi qu'à vos clients et vous garantit de toujours pouvoir offrir le meilleur service avec LG. Utilisez-la sans tarder. Installez l'appli sur votre appareil Android ou sur votre iPhone et demandez le code d'activation aux services LG : ae.svcsupport@lge.com. **Tout est possible.**



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 ENTAME UNE COLLABORATION AVEC LA VTI KORTRIJK

L'enseignement est plus important que jamais, mais suite à l'évolution rapide de la technologie, il devient de plus en plus difficile pour les écoles de soutenir les développements. Renson, le spécialiste de la ventilation, veut apporter sa contribution: un accord a été signé avec la VTI Kortrijk qui va devenir un point de formation externe de la Renson Academy. Les enseignants vont suivre la formation Renson Installer à Waregem et pourront par la suite transmettre leur savoir aux élèves des sections HVAC et électricité. A cette fin, Renson a fait don d'une unité de ventilation Healthbox à VTI Kortrijk.

→ www.renson.be



ARNEG ET LE MAGASIN DE L'AVENIR À L'EXPO DE MILAN

Au pavillon italien de l'Exposition universelle de Milan, on peut notamment découvrir le magasin de l'avenir, un projet de la chaîne de supermarchés COOP et du spécialiste de l'agencement de magasins Arneg. Tout est conçu pour faciliter l'expérience en magasin et la rendre la plus agréable possible. A la place des étiquettes ou des écriteaux, des écrans interactifs affichent de l'information sur les produits. Des robots spécialement conçus à cet effet se chargent des tâches routinières. Le parcours est également soigné: les produits se succèdent, des matières premières jusqu'aux produits finis. Une fois les produits arrivés à la caisse, les données sont projetées. Enfin, une bibliothèque interactive propose de l'information sur la culture alimentaire. → www.cronovo.be

NOUVELLE VERSION DU LOGICIEL BITZER

Constructeur de compresseurs, Bitzer propose une mise à jour de son logiciel 6.4.3, qui permet aux utilisateurs de déterminer rapidement si les nouveaux réfrigérants à faible GWP peuvent être utilisés dans les installations existantes ou à venir. Ce logiciel sert aussi à connaître les effets de ces fluides frigorigènes sur les performances du compresseur. La convivialité du système a été améliorée, en termes de rapidité de calcul des performances et de visualisation des divers composants grâce à un affichage virtuel du dispositif de réfrigération. L'utilisateur peut également obtenir les conditions de fonctionnement optimales du système en jouant sur les paramètres d'entrée. Une fois le compresseur Bitzer sélectionné, on peut visualiser les informations techniques, les résultats des calculs ainsi qu'un tableau de performances. On peut ensuite imprimer ou enregistrer ces données en format PDF. Bitzer est le premier fabricant de compresseurs à approuver les réfrigérants R448A, R449A, R450A et R513A, qui conviennent notamment pour la série Ecoline. Le logiciel peut être utilisé en ligne sur www.bitzer-software.com ou téléchargé sur www.bitzer.de (rubrique documentation, puis logiciel). → www.bitzer.de



refritec
products & solutions

IL EST LÀ ! NOTRE NOUVEAU CATALOGUE ONLINE

Toujours avoir les articles et prix actuels sous la main.
Choisir vous-mêmes et en tout moment de la journée ce qui importe pour vous.
Comparer facilement des produits.
Imprimer des pages facilement.
Disponible **maintenant** sur www.refritec.be.



REFRITEC REFRITEC VOUS REND LA VIE FACILE

SERVICE CENTER ZAVENTEM

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

SERVICE CENTER BRUXELLES

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 RESTE PARTENAIRE D'ESSEVEE

Pour Renson, le sponsoring sportif reste un support important pour atteindre le grand public. Lors de la prochaine saison, le nom du spécialiste de la ventilation sera à nouveau visible sur les maillots et les vêtements des joueurs et des collaborateurs de l'équipe de football SV Zulte-Waregem, mieux connue chez les supporters sous l'appellation Essevee. Renson reste donc présent au stade Arc-en-ciel et invitera aussi ses contacts au Soccer Box. Se basant sur le succès de la Company Challenge et de la Game Day Experience, l'entreprise mise une nouvelle fois sur le concept d'actions attrayantes avec son partenaire sportif. Le club de football souhaite par ailleurs développer son infrastructure, et Renson peut y jouer un rôle

→ www.renson.be

SOIRÉE EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE CLIMALIFE

En mai dernier, la société Climalife spécialisée dans les fluides, avait invité une quarantaine de professionnels du secteur de la réfrigération, de la climatisation, du chauffage et des EnR à suivre une soirée de conférences sur le thème de l'efficacité énergétique. Organisée dans le cadre original de la piscine Nemo 33 à Bruxelles, cet événement s'inscrivait dans le contexte de

l'application de la réglementation F-Gas. C'est d'ailleurs tout d'abord, Andrea Voigt de l'EPEE, l'organisation qui représente l'industrie du froid et de la climatisation, qui a expliqué en détail les implications de l'application de la F-Gas. Cette dernière impose notamment le remplacement de fluides frigorigènes usuels à fort GWP (ex. : R404A) et le développement de nouvelles solutions conformes à cette réglementation. Jean de Bernardi, de Honeywell, a justement en-

DES UNITÉS DE VENTILATION ÉCONOMES EN ÉNERGIE

Les unités de ventilation Lossnay RVX à volume d'air consomment moins d'électricité grâce aux moteurs à courant continu (DC). La puissance absorbée varie entre 0,3 W par l/s et 1,61 W par l/s. Quatre vitesses de ventilation sont disponibles: 25%, 50%, 75% et 100%. Ces unités disposent d'un système qui récupère la chaleur latente et la chaleur sensible, et la fonction de ventilation nocturne est assouplie. Une vitesse de ventilation automatique est également prévue, ce qui permet de commuter entre le mode de récupération de chaleur et le mode de by-pass. Via un contact spécial, un préchauffage éventuel est disponible en cas de gel. La commande est gérée par un contrôleur PZ-61DR-E. Ces unités Lossnay peuvent être raccordées aux systèmes M. Slim et City Multi de Mitsubishi Electric.

→ www.mitsubishi-electric.be



uite dévoilé les nouveaux produits existants et à venir, avec leurs avantages et désavantages, ainsi que leurs applications pratiques. Les conférenciers suivants, à savoir Bitzer, Murco et Exxon Mobil, sont respectivement revenus sur l'approche du compresseur, la détection de fuite et les lubrifiants de demain. Climalife a pour sa part dévoilé l'application mobile "F-Gas Solutions" et évoqué l'avenir des systèmes indirects.

Alain Lelièvre, directeur de Climalife Belgique, a évoqué en introduction le fait qu'il existait un panorama de solutions et de meilleu-



► Alain Lelièvre, directeur de Climalife Belgique

res pratiques pour générer des économies tout en améliorant l'efficacité énergétique.

→ www.climalife.be

Quantité de frigorigène :

Moins c'est plus*



* Jusqu'à 37 % de réduction du volume des tubes pour HFC et CO₂

Être meilleur avec Güntner ! Le nouveau condenseur FLAT compact

Moins de frigorigène, plus d'avantages : la nouvelle génération des condenseurs et des aéroréfrigérants de Güntner est la référence pour des applications standards de 4 à 600 kW. L'optimisation de la géométrie des ailettes et du dimensionnement des tubes minimisent la quantité de frigorigène ce qui peut, entre autres, réduire le nombre de tests d'étanchéité (selon les règlements CE 517/2014 et CE 1005/2009) et ainsi réduire les coûts d'exploitation. Grâce à la construction modulaire et une grande diversité de types pour tous les frigorigènes courants, il est possible de dimensionner les appareils de manière exacte pour toutes les applications standards dans la réfrigération commerciale – même jusqu'à une pression de service de 120 bar (refroidisseur de gaz CO₂). Vous trouverez un aperçu complet de tous les avantages sur notre page Web.



www.guentner.fr

Fl. Heynen & C° n.v. - S.A.



Your reliable partner for:



www.heynen-cool.com

info@heynen-cool.com

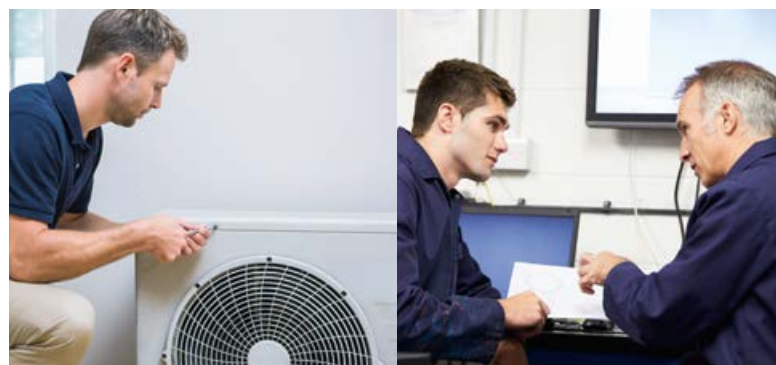
Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal



MICHEL DONCK SALES & COUNTRY MANAGER DE ZEHNDER GROUP BELGIUM

A 57 ans, Michel Donck possède plus de 30 ans d'expérience dans le domaine HVAC. Il a débuté sa carrière chez Saunier Duval en 1982, société au sein de laquelle il sera désigné directeur général Belgique en 1995. Il deviendra ensuite Country Manager chez Vaillant Group en 2001, toujours en Belgique, avant d'opérer de 2010 à 2015 en tant qu'International Sales & Marketing Director chez ACV. Avec ce recrutement, Zehnder Group Belgium vise à renforcer sa position de leader sur le marché de la ventilation, des radiateurs décoratifs et des systèmes de purification de l'air.

→ www.zehnder.be



FORMATION POST HBO KOUDETECHNIEK (ENSEIGNEMENT POST PROFESSIONNEL SUPÉRIEUR – TECHNIQUES DU FROID)

La fondation Stichting Post HBO Koudetechniek (Pays-Bas), une collaboration entre NVKL, KNVvK, UBF-ACA, SOK (et ceux qui sont impliqués), a mis au point un programme de cours traitant des différents aspects de la réfrigération. Quelques sujets traités du programme : biochimie, conservation des aliments, génération du froid, systèmes de refroidissement à compresseur, fluides frigorigènes, compresseurs, systèmes de régulation... Le cursus comporte une formation pratique et la réalisation d'un projet de fin d'études. Les cours ont lieu à 's Hertogenbosch les lundi de 13h15 à 21h10, avec en outre deux journées de pratique à Ede. La partie théorique comporte 32 sessions, réparties sur un an et demi. Le coût de la formation s'élève à 7.750 euros, HTVA ; la coordination est assurée par TVVL à Leusden. Inscriptions par le site internet ci-dessous.

→ www.knvvk.nl/nl/opleiding/

SROADSHOW SBM À PROPOS DE LA RÉGLEMENTATION STS VENTILATIE

SBM (abréviation de Syntra voor Bedrijf en Medewerkers) est une division de Syntra West affectée à la formation des professionnels. Là où la mission principale de Syntra consistait à préparer les personnes à l'entrepreneuriat, SBM se concentre plutôt sur les personnes déjà actives sur le plan professionnel. SBM a ainsi organisé cette année un roadshow à propos de la future STS Ventilatie. Les formations ont été données au sein des sièges des partenaires issus de l'industrie. Le consultant en énergie de Bouwunie Luc Dedeyne a à chaque fois donné un aperçu d'un aspect de la nouvelle spécification technique. Il ressort de tout cela que la pose d'une installation de ventilation, dans le cadre d'une déclaration PEB, va se révéler légèrement plus compliquée. Un plan de pose doit ainsi être soumis avant le début des travaux; et l'installation doit être mesurée avant la mise en service. Pour le spécialiste en ventilation, la barre est donc placée beaucoup plus haut.

→ www.sbmopleidingen.be

Le consultant en énergie de Bouwunie Luc Dedeyne ►



AIRCONDITIONING

SIMPLICITÉ OU INTELLIGENCE?

L'AQUASNAP® AVEC TECHNOLOGIE INTELLIGENTE
GREENSPEED®, POUR QUE VOUS NE DEVIEZ PAS CHOISIR.



- Efficacité énergétique améliorée
- Installation compacte et simple
- Confort acoustique
- Réglage avancé
- Souplesse d'utilisation

En 1902, Willis Carrier développe le premier système de climatisation moderne. Depuis lors, les équipes d'ingénierie de Carrier développent des solutions avancées pour votre entreprise. **Pour que vous n'ayez pas à choisir entre simplicité et intelligence**, Carrier a intégré l'expérience, l'efficacité et la souplesse d'utilisation de l'AquaSnap dans la technologie innovatrice la plus intelligente: la technologie Greenspeed.

Les unités 30RBM et 30RBP sont des solutions de pointe pour des applications industrielles et commerciales exigeant une flexibilité maximale et un rendement élevé.

www.carrier.nl
www.carrier.be

AQUASNAP greenspeed



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





BIM FAIT UNE PERCÉE DANS LE SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

Building Information Modelling (BIM) est une technique qui rassemble toute l'information des diverses parties dans un modèle numérique unique, en principe en 3D. Les parties peuvent ainsi voir ce que font les autres tout au long du processus et à tout moment afin de mieux en tenir compte et d'éviter les conflits.

Stabiplan est spécialisé depuis 25 ans dans les logiciels de conception pour les bâtiments. Début juin, la société a invité divers utilisateurs (des bureaux d'étude, des installateurs,...) à une après-midi d'étude afin de leur présenter les possibilités du système Stabacad, et notamment des témoignages issus de la pratique. Un élément phare était l'application Virtual Reality qui permet de se promener dans le bâtiment planifié et d'adapter les paramètres. Un logiciel de conception nécessite aussi une bonne bibliothèque. Une place des fabricants était dès lors prévue où les constructeurs ont pu présenter des versions réelles et virtuelles de leurs produits.

→ www.stabiplan.be



YOERICH DEWAEGENAERE DÉSIGNÉ PRÉSIDENT DE VENTIBEL

A l'occasion de son assemblée générale, l'organisation professionnelle belge pour la ventilation Ventibel, a élu comme président Yoerich Dewaegenaere. Ce dernier effectuera donc son deuxième mandat à ce poste. Actif depuis des années dans le secteur de la ventilation, le président de Ventibel occupe actuellement la fonction de directeur général au sein de Ventilair Group Belgium. L'association professionnelle Ventibel regroupe de nombreuses marques réputées du secteur de la ventilation, tant dans le secteur résidentiel que non résidentiel. L'organisation est aujourd'hui reconnue comme le porte-parole de l'ensemble du secteur belge de la ventilation. → www.ventibel.be



MITSUBISHI ELECTRIC OFFRE DES PAC À DES ÉCOLES

Mitsubishi Electric Belgique a offert 30 pompes à chaleur air-eau monobloc à des écoles de tout le pays. Les appareils Ecodan donnent aux élèves la possibilité de réaliser des exercices concrets de montage et de mesure, selon divers schémas d'installation hydrauliques. Ceci permet aux élèves d'apprivoiser la technologie qu'ils devront appliquer plus tard. Tous les appareils qui ont été donnés aux écoles, sont en effet équipés de la technologie Zubadan Inverter, qui garantit un fonctionnement stable, même à basse température.

→ www.mitsubishi-electric.be

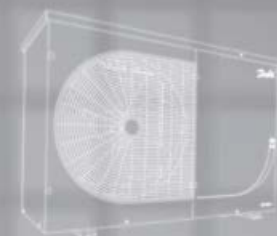


PREMIERS EXPERTS 'ÉNERGIE' EN CLIMATISATION AGRÉÉS

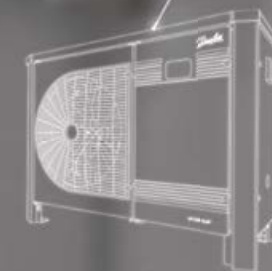
Pour limiter au maximum la consommation d'énergie, il importe que les systèmes de climatisation soient bien réglés. C'est pourquoi, dans divers centres de formation flamands, des cours ont démarré cette année dans le but d'accorder une certification d'expert en 'énergie-climatisation'. Cette agrégation est nécessaire pour réaliser les contrôles énergétiques obligatoires des systèmes dont la puissance nominale est supérieure à 12 kW. Les formations ont été agréées par le département LNE du gouvernement flamand, qui a aussi collaboré à l'élaboration des cours. Entre-temps, les premiers certificats ont été décernés aux experts 'énergie-climatisation' à l'Odisse Hoge School Aalst et au Syntra West Ostende. Ce n'est toutefois qu'un début ; d'autres demandes d'agrégation pour les centres de formation sont actuellement en cours. Il reste encore donc beaucoup de pain sur la planche : la Flandre compte en effet quelque 162 000 bâtiments commerciaux équipés de climatisation.

→ www.lne.be

Deux gammes **optimales** en toutes circonstances



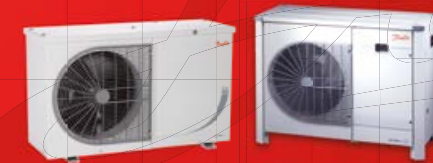
Installation et maintenance aisées, conformité à la F-Gas et excellente **performance énergétique**



Groupes de condensation carrossés Optyma™ pour la réfrigération

Gagnez en flexibilité avec les deux gammes de la famille Optyma™ pour vos applications moyennes et basses températures :

- **Optyma Plus™ New Generation** : la solution plug & play, ultra-performante et silencieuse
- **Optyma™ Slim Pack** : le choix économique et compact



Découvrez dès aujourd'hui les solutions de demain
commercialrefrigeration.danfoss.com

OPTYMA™
DANFOSS CONDENSING UNITS

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Assurez-vous que vous êtes **PROTEGE**

Certifiez votre entreprise

Plusieurs des aspects font partie de la gestion d'une entreprise, en fait, mais un grand nombre de sociétés, réalisent un certain nombre d'erreurs. Cependant, il est important de toujours garder son objectif et d'être la partie des aspects techniques qui peuvent compromettre l'avenir d'une entreprise. La certification de votre entreprise est une garantie, selon nos normes d'élaboration et d'essai, mais elle nous permet de faire un pas de plus vers la certification. Elle garantit la qualité.

Afin de vous aider à comprendre le processus de certification, UBF-ACA a créé un module en ligne (www.ubf-aca.be) qui vous aide à mieux comprendre les aspects de la certification.



Chaque année, UBF-ACA organise
un séminaire pour les professionnels
de la climatisation et de la ventilation.

Elections chez UBF-ACA Fight of the Night, le retour

On ne chôme pas chez UBF-ACA. A la fin de cette année se tiendront les élections pour désigner une nouvelle équipe de direction. En outre, il y aura une nouvelle édition de Fight of the Night, et de nouveaux développements du logiciel Elyci sont en préparation.

ESPOIR D'EXTENSION

Notre fédération lance aux membres un appel pressant de candidature aux élections à la fin de cette année pour la formation d'une nouvelle équipe. Pour rester efficace, la direction doit se ressourcer régulièrement : un redéploiement de l'équipe est donc une nécessité. L'apport de nouveaux membres de la direction est donc plus que bienvenu. Nous espérons plus particulièrement une meilleure représentation de la Belgique francophone. UBF-ACA est une association nationale et ne peut remplir pleinement ce rôle que si les installateurs des trois régions sont représentés proportionnellement.

De plus, une association professionnelle efficace est plus nécessaire que jamais. Plus le professionnel est confronté à des législations sévères et complexes, mieux il peut utiliser le support d'une fédération. Il n'est en effet pas évident de se tenir au courant de toutes les obligations des différentes régions, qui évoluent en outre dans le temps. Mais UBF-ACA est en mesure de fournir plus qu'une aide administrative et juridique : une fédération bien construite peut également peser sur la politique. Dans le cadre de l'élaboration de nouveaux règlements, l'apport ne peut être positif que si les différentes autorités ont un interlocuteur représentatif du secteur. Il vaut toujours mieux signaler et résoudre les problèmes éventuels alors que tout est encore en discussion que de constater après l'entrée en vigueur que la réglementation est impraticable. Raison de plus pour les membres de s'engager dans la gestion de notre fédération.

FIGHT OF THE NIGHT, LE RETOUR

Il y a une dizaine d'années, UBF-ACA a organisé Fight of the Night. Il s'agissait d'une variante ludique de la présentation classique de nouveaux produits. Deux représentants montaient sur un ring de boxe et défendaient les points forts de leurs appareils comme s'il s'agissait d'un match de boxe. Un modérateur veillait à la bonne marche de la joute. Comme

la formule semblait plaire, notre fédération a souhaité organiser une deuxième édition sous le signe de UBF-ACAdemy.

Cette fois, tout tourne autour des pompes à chaleur dans une maison d'habitation. Le rapport PEB est utilisé comme point de départ d'une discussion en panel. Tous les participants reçoivent un rapport PEB, et sur base de celui-ci doivent expliquer de quelle manière leurs produits conduisent aux meilleurs résultats. Rendez-vous au début du mois de décembre au Carré à Willebroek. Toutes les informations pratiques seront disponibles sur le stand d'UBF-ACA à Climatechno.

UNE NOUVELLE VIE POUR ELYCI

Il y a des changements en vue pour Elyci, le logiciel de gestion UBF-ACA pour la gestion des installations frigorifiques, de conditionnement de l'air, des pompes à chaleur et des fluides frigorigènes. Notre fédération a décidé de confier le suivi et les développements ultérieurs à RVC, un spécialiste en informatique pour la construction et les techniques spéciales. UBF-ACA continuera à fournir des informations, surtout sur le plan de la réglementation est des documents. Comme auparavant, le programme est réservé aux membres de notre fédération.

RVC n'est pas une inconnue dans le monde de la construction. Cette entreprise wallonne a déjà réalisé Powerges, un logiciel pour entreprises de construction. Il s'agit d'un outil pratique avec des fonctions pour la gestion de la clientèle, les interventions et l'entretien, les attestations, la facturation, la gestion de stocks, les devis, etc. Il est compatible avec les systèmes mobiles tels que tablettes et iPads, qui ouvrent beaucoup de possibilités pour les techniciens d'entretien, et autres, particulièrement en combinaison avec l'application track and trace de l'entreprise. L'intégration d'Elyci dans ce système donne au professionnel également accès à tous les documents et attestations, et à toute information sur la législation.



UBF-ACA attend beaucoup de cette nouvelle étape. La gestion et le développement d'une application en informatique ne font pas partie des tâches clefs de notre fédération. Les confiant à un spécialiste, le professionnel non seulement disposera de plus de fonctions, mais aura aussi la garantie que le système répondra toujours à l'état de l'art en matière de législation et de technique. Notre fédération se réjouit qu'elle ait trouvé un partenaire wallon. Nous le disions, UBF-ACA a besoin d'un apport plus important de la part de la Belgique francophone, et la collaboration avec RVC démontre la potentialité d'initiatives de qualité. Toute information concernant l'avenir d'Elyci sera également disponible sur le stand d'UBF-ACA au salon Climatechno; raison de plus pour nous rendre visite.

ET L'AVENIR ?

La directive des gaz F secouera en profondeur l'industrie frigorifique. La recherche d'alternatives est lancée, cadre dans lequel les fluides frigorigènes naturels ont toute leur importance. UBF-ACA suit cette problématique à la lettre pour être en mesure d'informer ses membres des développements. A la fin du mois d'août, elle a participé au IIR International Congress of Refrigeration à Yokohama, où ont été présentées les techniques de pointe en réfrigération et en conditionnement de l'air. UBF-ACA reviendra encore en détail sur les expériences vécues à ce congrès.

Dans ce contexte, UBF-ACA renvoie au site www.realalternatives.eu, une plate-forme d'information avec des cursus e-learning sur les fluides frigorigènes alternatifs.

(Par Alex Baumans)

► www.ubf-aca.be

Climatechno 2015 - Parfaite symbiose entre salon et workshops



Le salon bisannuel Climatechno aura lieu les mercredi et jeudi 14 et 15 octobre 2015 au Brabantthal à Louvain. En signant la 8^{ième} édition, on peut dire que Climatechno est à juste titre le seul vrai salon en Belgique qui se focalise entièrement sur le HVACR : pompes à chaleur, conditionnement de l'air, réfrigération et ventilation, y compris les services connexes, accessoires et formation. Le salon est soutenu par les associations professionnelles suivantes : UBF-ACA, WPAC, WPP, Ventibel, Fedelec, Bouwunie, NAV et ICS.

Les organisateurs ont mis au point un solide programme d'accompagnement qui rendra la visite au salon deux fois plus intéressante. A la demande des visiteurs et des exposants, les heures d'ouverture du salon ont été adaptées au programme d'accompagnement de manière à ne pas devoir choisir entre l'un ou l'autre. Les deux jours, le salon ouvrira ses portes à 12 h et les fermera à 21 h le mercredi (nocturne) et à 19 h le jeudi.

Le mercredi 14 octobre 2015 aura lieu le Symposium Pompe à chaleur d'ODE Vlaanderen (pour le programme et le timing, consulter www.ode.be/warmtepompen.) Le jeudi 15 octobre 2015, SBM (Syntra pour Entreprises et Collaborateurs) organise six séminaires qui se tiennent parallèlement deux à deux. Dans le cadre d'une offre intéressante, les participants ont le choix entre trois séminaires et/ou workshops épousant au mieux leur champ d'intérêt ou secteur professionnel : 1. Ventilation

juridiques". Après la théorie, il est possible de s'inscrire à une visite commentée (pitchtour) autour de deux thèmes : Chauffage & pompes à chaleur ou ventilation. L'objectif du pitchtour est de montrer en une demi-heure où se rendre pour faire la connaissance de produits révolutionnaires ou de techniques novatrices. Plus d'informations sur le programme et les inscriptions : www.climatechno.be. Les séminaires HVACR sont payants.

Plusieurs exposants ont promis de présenter à Climatechno de nouveaux produits ou des applications révolutionnaires. Il y aura également pour la première fois en Belgique la présentation de plusieurs premières introduites précédemment dans les salons internationaux au cours de cette année. De plus les organisateurs ont réservé un atout supplémentaire pour convaincre ceux qui trouvent que la présentation des produits et le programme accompagnant ne sont pas des raisons suffisantes pour consacrer une journée à une visite de salon. En effet, de beaux prix tels qu'outils électriques Bosch, sets Vulcane Express 481 et deux aménagements de véhicule Sortimo d'une valeur de 4.000 € seront distribués parmi les visiteurs préenregistrés !

www.climatechno.be

CLIMATECHNO EN PRATIQUE

- Mercredi 14 octobre 2015 de 12 à 21 heures **NOCTURNE**
- Jeudi 15 octobre 2015 de 12 à 19 heures
- Brabantthal Leuven, Brabantlaan 1, B-3001 Leuven-Haasrode
- Accès au salon et aux séminaires: enregistrement sur www.climatechno.be

Mercredi 14 octobre 2015

SYMPOSIUM POMPES À CHALEUR | Organisation ODE-Vlaanderen
LE REFROIDISSEMENT ÉCONOME EN ÉNERGIE | Organisation UBF-ACA
LES EXIGENCES CLIMATIQUES: CONSÉQUENCES POUR LE SECTEUR | Rien Backx, ADP Bijscholing

Jeudi 15 octobre 2015

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

SYMPOSIUM POMPES À CHALEUR Mercredi 14 octobre 2015 Organisation ODE-vlaanderen Uniquement en néerlandais.

Pour cette édition, le symposium traditionnel Wpp est subdivisé en trois parties s'adressant chacune à un public spécifique. Dans la matinée la focalisation est plutôt sur l'aspect politique : on y discutera du rôle de la pompe à chaleur dans la politique énergétique. Egalement à l'ordre du jour, la place de la Belgique sur le marché international. Les groupes cibles sont ici les représentants des villes et communes, les bureaux d'études et les hommes politiques en général. La session de l'après-midi est plus concrète : on y présentera des cas d'étude dans le cadre des appartements, des bureaux, des maisons de repos et de soins, et autres. Ces sujets intéressent surtout les concepteurs et les techniciens qui sont totalement immergés dans la pratique. La session du soir est entièrement vouée à l'installateur, avec la présentation d'innovations de quelques fabricants. Cette session fait partie du programme en soirée de Climatechno. Le WPP espère ainsi répondre aux souhaits des différents partis impliqués.

Membre du programme pompe à chaleur d'IEA

A cette date, la Belgique sera membre du programme pompe à chaleur de l'Agence International de l'Energie (AIE). Le secteur belge des pompes à chaleur aura ainsi accès aux différents programmes de recherche, qualifiés "d'annexes", que mène l'AIE. Les projets novateurs belges auront une plus grande visibilité, et inversement, auront accès au savoir-faire développé sur le plan mondial. Les instituts de recherche travailleront de manière plus efficiente : on évite le travail en double et il est possible de construire sur les résultats des autres. Intéressant aussi pour les hom-

mes politiques car les décisions peuvent se prendre sur base d'une plus large expérience. Tout ce que ces éléments représentent concrètement pour le secteur belge des pompes à chaleur sera discuté en détail lors du symposium.



www.warmtepompsymposium.be

Programme en journée:

09h30 – 10h00	Accueil et café
10h00 – 10h10	Mot de bienvenue
10h10 – 10h35	L'apport flamand dans la plateforme IEA HPT
10h35 – 11h00	Ecodesign & Energy- labelling
11h00 – 11h30	Pause-café
11h30 – 12h00	Rôle des pompes à chaleur dans la stabilité du réseau et réseaux intelligents
12h00 – 12h30	Projet LINEAR VITO relatif aux réseaux intelligents
12h30 – 13h30	Lunch-sandwich
13h30 – 13h55	Pompes à chaleur dans la rénovation
13h55 – 14h20	Pompes à chaleur dans les maisons de repos et de soins, feedback de la conception et de la recherche
14h20 – 14h40	Pause-café
14h40 – 15h00	Intégration dans les bureaux-BEN, conception et réalisation
15h00 – 15h20	Pompes à chaleur dans les immeubles à appartements
15h20 – 15h30	Conclusion

Frais de participation au programme en journée (Les prix sont TVAC):

- Prix général : 190€
- Membres WPP & Architectes : 150€
- Etudiants : 25€

Modalités de paiement:

Le paiement doit se faire avant le commencement de l'évènement sur le compte IBAN: BE54 5230 8500 3397 – BIC: TRIOBEBB de ODE Vlaanderen avec la mention "Warmtepompsymposium 2015". Sur demande et moyennant mention du numéro TVA, nous envoyons une facture après réception du paiement. Il ne sera pas envoyé de confirmation.

Programme en soirée:

17h30 – 17h40	Mot de bienvenue
17h40 – 18h00	Les documents justificatifs du PEB
18h00 – 19h00	Brèves informations sur l'innovation par quelques acteurs importants du marché
19h00 – 19h10	Conclusion

La participation à la session en soirée est gratuite, moyennant inscription préalable.

HVAC-SEMINARS

Jeudi 15 octobre 2015
de 09h à 13h

**Organisation: SBM (Syntra voor
Bedrijven en Medewerkers)**
Séminaires uniquement en Néerlandais

LES TENDANCES DU HVAC EN BREF:

Le monde du HVAC est en constante évolution. Avec les nouvelles technologies, techniques et réglementations, il constitue même un environnement riche en défis... Mais aussi en opportunités. Une bonne intégration du chauffage, de la ventilation, de la climatisation et du refroidissement permet d'améliorer le confort d'une maison ou d'un bâtiment, sans oublier que les technologies intelligentes sont également source d'économies, tant au niveau financier qu'énergétique.

Pour tirer le meilleur parti possible de ces opportunités, il faut une bonne connaissance des possibilités que les nouvelles technologies et techniques permettent de commercialiser. A l'occasion d'un congrès compact et intensif, vous pourrez découvrir les techniques récentes et

révolutionnaires et vous familiariser avec les principales dispositions législatives dont vous devrez tenir compte pendant un certain temps ou dans l'avenir.

Choisissez les trois conférences ou séminaires qui répondent le mieux à vos besoins. Des experts de terrain vous expliqueront comment rendre le HVAC encore plus efficace, durable et orienté client.

- Enregistrement obligatoire
- Entrée salon: gratuit
- Symposium & seminars: payant

Les informations que vous pourrez collecter au cours de ces sessions sont très concrètes : après la conférence, vous pourrez vous inscrire sans engagement à une des visites guidées du salon (les "pitch tours") au cours desquelles divers exposants vous présenteront leur produit révolutionnaire ou leur technique innovante. Bref, de quoi découvrir de nombreuses opportunités au fil de ces promenades à thème.

Sans oublier qu'après les conférences, vous pourrez savourer déjeuner de réseautage des plus soignés, pour nouer des contacts avec des clients ou d'autres

experts du secteur. D'autres moments de réseautage sont prévus avant les conférences et pendant les pauses.

Pourquoi s'inscrire?

- Découvrez les nouvelles techniques et technologies en une matinée. Choisissez les deux conférences ou séminaires qui répondent à vos centres d'intérêt.
- Rencontrez des collègues et d'autres acteurs dans les allées du salon. Savourez un déjeuner de réseautage soigné ainsi que des moments de rencontre avec vos pairs et clients. Nouez des contacts intéressants et utiles pour l'avenir.
- Visitez le salon qui rassemble des dizaines d'entreprises du secteur. Grâce aux visites guidées thématiques, vous rencontrerez en peu de temps diverses entreprises qui relèvent de votre domaine d'intérêt.

**Découvrez le programme détaillé
des séminaires à la page 21**



Programme:

09h00 - 09h15	Accueil avec café et collations
09h15 - 10h15	Ventilation STS
	ou
	Répondre aux normes PEB: Quelles mesures prendre en pratique?
10h15 - 10h30	Pause café
10h30 - 11h30	Exigences minimales pour la rénovation des installations dans les immeubles existants
	ou
	Gestion des bâtiments et monitoring: main dans la main avec l'automatisation dans les immeubles et les installations HVAC
11h30 - 11h45	Pause café
11h45 - 12h45	Pompes à chaleur et rénovation
	ou
	Des promesses d'économies d'énergie non tenues? Quels sont les recours juridiques?
12h45 - 13h30	Déjeuner de réseautage
13h30 - ...	Visite du salon: pitch tours

Ssbm
SYNTRA VOOR BEDRIJF EN MEDEWERKERS



Climatechno

14 & 15 OCTOBRE 2015
• BRABANTHAL LODWAIN •

Le point de rendez-vous du **HVACR!**

Enregistrez-vous avec
le code **882015** pour
accès gratuit au salon et
tentez de remporter un des
nombreux prix!

www.climatechno.be

Partenaires Médias:

Cool Comfort

L'ENTREPRISE

organisateur: KBCNBB • organiseert ook andere: 1 de
en 2 de editie • 1 van 1000 77 1a 1a

9h30 - 10h45: Ventilation STS

Les STS (Spécifications Techniques / Technische Specificaties) fixent les caractéristiques des installations de ventilation. Leur impact sur la construction ne doit pas être sous-estimé dans la pratique...

Par exemple, l'architecte devra créer un projet de ventilation. L'avant-projet de l'installation devra ensuite être remis au rapporteur PEB. Une fois les travaux terminés, il sera nécessaire de rédiger un rapport de prestation complémentaire. Durant cette session, Luc Dedeyne expliquera quelles conséquences les STS auront sur les divers acteurs du processus de construction ou rénovation. Quelles informations l'avant-projet et le rapport de prestation doivent-ils contenir ? Quel flux faut-il suivre et quel est l'impact financier pour vous ? Cette conférence répondra à ces questions parmi bien d'autres.

9h30 - 10h45: Répondre aux normes PEB: Quelles mesures prendre en pratique?

Aujourd'hui, pour construire ou rénover, il faut tenir compte du niveau E 60 et d'une part obligatoire d'énergie renouvelable. Mais comment répondre à ces exigences? Cette session vous fournira une série de conseils concrets sur la manière dont vous pouvez intégrer les exigences PEB dans votre projet. Quelles sont les mesures les plus efficaces dans une situation donnée? Après ce séminaire, vous serez en mesure de déterminer, pour chaque projet, les possibilités dont vous disposez pour répondre aux exigences PEB, et celles qui correspondent le mieux à votre situation concrète.

11h15 - 12h30: Exigences minimales pour la rénovation des installations dans les immeubles existants

Pour les travaux aux bâtiments existants avec demande d'un permis d'urbanisme ou avis, à partir du 1er janvier 2015, les installations seront soumises à de nouvelles exigences qui ont été regroupées sous l'appellation "exigences d'installation en cas de rénovation". Elles s'appliqueront aux installations neuves, mises à niveau ou remplacées dans le cas de rénovations et aux modifications de fonction dans les immeubles existants, mais ne concernent

pas les installations qui ne font pas l'objet de travaux.

La conférence s'étendra par ailleurs sur les directives d'ecodesign qui s'appliqueront à partir du 26/9/2015 aux projets de rénovation d'immeubles et de maisons. Que dois-je savoir en tant que donneur d'ordre, architecte, concepteur, rapporteur PEB ou installateur ?

11h15 - 12h30: Gestion des bâtiments et monitoring: main dans la main avec l'automatisation dans les immeubles et les installations HVAC

Les bâtiments et les installations HVAC isolées absorbent des budgets considérables, et il n'est que logique de mesurer et de paramétrer correctement le besoin d'automatisation ainsi que l'impact d'un investissement énergétique. Des mesures et un suivi adéquats peuvent améliorer la rentabilité et les économies d'énergie. Mais par où commencer?

Un plan concret par étapes vous permettra d'y voir clair dans le suivi et l'automatisation énergétiques. Vous découvrirez les avantages et les points d'attention d'un système bien pensé. Nous clôturerons cette conférence en évoquant quelques exemples tirés de la pratique, concernant notamment la gestion d'agences bancaires, les réglages HVAC dans un bâtiment scolaire, le suivi du processus de production... De quoi rendre les choses parfaitement concrètes.

11h45 - 12h45: Pompes à chaleur et rénovation

La demande de rénovation de maisons, immeubles, établissements (de soins) et bureaux augmente. Ces dernières années, les techniques durables se sont succédées à un rythme accéléré. Grâce à ces innovations, nous sommes en mesure de proposer des solutions permettant au client final de mieux gérer et d'économiser son énergie, avec bien souvent une réduction de la facture énergétique à la clé. Nous examinerons quelle valeur ajoutée durable et financière les pompes à chaleur peuvent offrir dans divers projets de rénovation. Dans quelles situations les pompes à chaleur représentent-elles une

opportunité et à quel prix ?

Vous découvrirez comment intégrer les pompes à chaleur dans votre projet, et doter ainsi l'immeuble de tout le confort requis. Les divers types de pompes à chaleur seront passés en revue, et mis en perspective avec le type de bâtiment, de maison ou d'établissement (de soins), de manière à en maximiser le rendement. Bref, une conférence rentable !

11h45 - 12h45: Des promesses d'économies d'énergie non tenues? Quels sont les recours juridiques?

Que faire quand les résultats promis lors d'un investissement ne sont pas atteints? Quels sont les recours pour le donneur d'ordre? Peut-il refuser de payer la facture, réclamer un remboursement partiel, ou exiger que les travaux soient refaits? Cette session vous expliquera vos droits en tant que donneur d'ordre, ou les problèmes auxquels vous pouvez être confronté en votre qualité d'entrepreneur, architecte ou bureau d'étude. M. Ockier brosera un tableau des recours possibles lorsque les résultats ne sont pas à la hauteur des promesses. Nous examinerons aussi les mesures préventives: comment éviter les mauvaises surprises en prenant des accords adéquats ? Cette séance vous éclairera sur les possibilités de recours, tant pour le donneur d'ordre que pour l'exécutant.

12h45 - 13h30 Pitch Tours: visites guidées thématiques du salon

Après les conférences, vous pourrez découvrir des entreprises qui proposent des nouveautés sur le marché du HVAC ainsi que des produits et services intéressants. Nous organisons ces visites guidées auxquelles vous pouvez vous inscrire sans engagement. Chaque entreprise a ainsi l'occasion de vous présenter sa technologie ou technique nouvelle. Si vous souhaitez en savoir plus, vous pourrez bien entendu aller retrouver l'exposant après la visite. Nous vous proposons les formules suivantes:

- Pitchtour 1: Chauffage et pompes à chaleur
- Pitchtour 2: Ventilation

RENDEZ-NOUS VISITE À **CLIMATECHNO** SUR LE STAND 075

ET GAGNEZ UN AMÉNAGEMENT DE
VÉHICULE D'UNE VALEUR DU € 4.000 HTVA.

TIROIRS



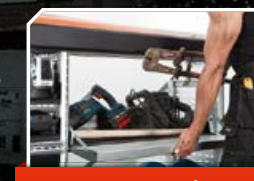
CHARGE UTILE JUSQU'À 90 KG

RAYONNAGE



CHARGE UTILE JUSQU'À 120 KG

TABLETTES

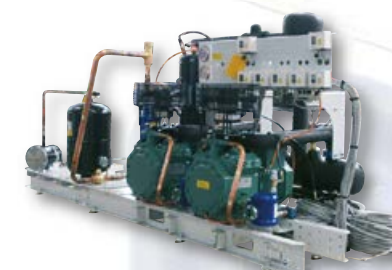


CHARGE UTILE JUSQU'À 120 KG

TÉL. GRATUIT 0800 857 59
sortimo.be · 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



REFRIGÉRANT
BASSE GWP
LAAG GWP
KOUEMIDDEL



GASE
NATURELLE
NUURLIJK
KOELMIDDELEN



ÉCONOMIE
D'ÉNERGIE
ENERGIE
BESPAREND

Climatechno
14 & 15 OCTOBRE 2015
• BRABANTHAL LEUVEN •
I S T A N D 0 6 7

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

Le Projet NxtHPG La prochaine génération de pompes à chaleur



L'introduction de la directive F-Gaz a fondamentalement modifié la donne en matière de réfrigération, de conditionnement de l'air et d'approche industrielle des pompes à chaleur. Les limitations toujours plus sévères imposées aux fluides frigorigènes à haut GWP incitent à explorer des alternatives. Une des possibilités, les produits naturels. Dans le cas des pompes à chaleur, ce sont surtout le CO₂ et les hydrocarbures tels que le propane qui entrent en ligne de compte. Centres de compétence et partenaires industriels collaborent dans le cadre du projet NxtHPG en vue de mettre au point des appareils pratiques.

Le projet est subdivisé en trois équipes comportant chacune des partenaires scientifiques et industriels. La première équipe se penche sur les appareils fonctionnant aux hydrocarbures, plus particulièrement le propane. Les partenaires scientifiques sont l'Universitat Politècnica de Valencia (UPVLC) et l'Institut Royal Suédois de Technologie (KTH) ; les partenaires industriels, Ciat pour la partie pompe à chaleur, et Danfoss CC pour les techniques des compresseurs. La deuxième équipe se consacre aux systèmes fonctionnant au CO₂ avec comme partenaires scientifiques l'agence nationale italienne pour les nouvelles technologies (ENEA), l'Università degli Studi di Napoli Federico II (UNINA) et le Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) ; l'entreprise Enx prend en charge les techniques de pompe à chaleur, et Dorin celles des compresseurs. Finalement, il y a une équipe spécifique pour le développement d'échangeurs de chaleur, comprenant Alfa Laval pour les échangeurs à plaques à eau et LU-VE pour les échangeurs à air ; l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) est le collaborateur scientifique.

EHPA, l'association européenne du secteur des pompes à chaleur, soutient l'initiative et a organisé un premier workshop avec présentation des premiers résultats.

Cinq prototypes

Sur base d'une étude de marché, cinq applications ont été définies présentant le plus d'opportunités pour les pompes à chaleur fonctionnant aux fluides frigorigènes naturels: deux aux CO₂, et trois aux hydrocarbures, en principe le propane. Un prototype a été construit dans chaque cas. Il s'agit de prototypes industriels, donc des appareils proches de la fabrication en série.

Les appareils fonctionnant aux hydrocarbures sont

1. une pompe à chaleur air/eau équipée d'un compresseur scroll réglé en fréquence
2. une pompe à chaleur eau/eau conventionnelle. Etant donné que dans ce cas le fonctionnement est plus stable que dans le cas d'un appareil air/eau, on pouvait se contenter de deux compresseurs en cascade.
3. une pompe à chaleur booster eau/eau. Cet

appareil a été développé en vue de la récupération de chaleur, à partir d'eaux usées par exemple: il peut fonctionner à plus haute température source.

Les systèmes au CO₂:

4. une pompe à chaleur air/eau avec température de diffusion de 60°C, destiné en principe à la production d'eau chaude sanitaire.
5. une pompe à chaleur eau/eau avec des températures de diffusion de 80-90°C. Elle est destinée à la rénovation de systèmes à haute température en remplacement d'une chaudière. Le tableau 2 résume les caractéristiques techniques

Développements techniques et difficultés

Les résultats des recherches sont prometteurs. Les quatre premiers prototypes de la liste ont déjà été réalisés, le cinquième le sera à la fin de l'année. De plus, ils peuvent se développer rapidement en produits mûrs pour le marché. En effet, les connaissances en matière d'utilisation du CO₂ et d'hydrocarbures ne manquent pas, et beaucoup de composants sont déjà disponibles. L'industrie est parfaitement en mesure de combler les vides dans l'offre de produits spécifiques: vannes, échangeurs de chaleur, compresseurs, etc.

Il ne faut pas perdre de vue la question de l'adaptation des procédures de sécurité dans le cadre du traitement et de l'installation de ces appareils. Il y a de nombreuses possibilités. Afin de minimiser le risque d'incendie, tous les appareils de ce projet fonctionnant aux hydrocarbures sont prévus pour montage extérieur.

Tout semble donc indiquer que des pompes à chaleur performantes fonctionnant aux fluides frigorigènes naturels seront bientôt une réalité. (par Alex Baumanns)

■ www.nxtthpg.eu

MDV4 PLUS Series

La gamme VRF la plus étendue du marché



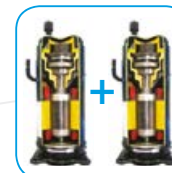
MOTO VENTILATEURS DC

Les moteurs à vitesse de rotation variable ont une excellente efficacité énergétique.



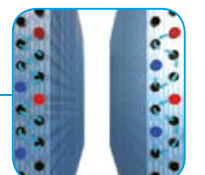
RÉGULATION INVERTER DC À 180°

Plus stable à basse fréquence et de meilleures performances énergétiques à haute fréquence.



COMPRESSEUR INVERTER DC

Compresseur permettant d'atteindre un IPLV de 5.8. Plage de fonctionnement de 20 Hz à 200 Hz.



ECHANGEUR DE CHALEUR HAUTE EFFICACITÉ

Grâce à l'optimisation du sous-refroidissement, le rendement énergétique est amélioré tant en chauffage qu'en refroidissement. Design très compact.



RÉGULATION MULTI DÉTENDÉUR ÉLECTRONIQUE (EEV)

Détendeur électronique équipé de moteur pas à pas à 480 étages permettant une régulation plus pointue et un fonctionnement plus stable.

- ✓ "Super Silent Design": réduit le niveau de bruit jusqu'à 45 dB(A)
- ✓ Combinaisons possibles de 8 à 72 CV (25 à 200 kW)
- ✓ Contrôle par applications WEB (laptop, tablette, ...)
- ✓ Conduites frigos jusque 1.000 mètres
- ✓ Solutions flexibles pouvant être adaptée à chaque bâtiment

EPEE (European Partnership for Energy and the Environment) soutient la Commission Européenne dans sa volonté de présenter d'ici fin 2015 une stratégie EU Heating & Cooling, comme un chapitre de la nouvelle politique énergétique européenne à long terme. Puisque la réfrigération et le chauffage dans les bâtiments - et par extension aussi dans l'industrie - sont les plus grands consommateurs d'énergie, cette initiative sera clairement un des fondements du plan énergie. C'est la raison pour laquelle EPEE souhaite que la Commission Européenne ait une oreille attentive à l'égard de l'industrie et tienne compte des réalités technologiques et économiques.

Depuis de nombreuses années, EPEE est le porte-parole du marché européen du chauffage, de la réfrigération et des pompes à chaleur, représentant un chiffre d'affaires global de 30 milliards d'euros, près de 200.000 employés directs et au moins autant de personnes de manière indirecte chez les fournisseurs de composants ou chez les installateurs pour le service et l'entretien. "L'Europe va proposer de nouveaux objectifs pour améliorer l'efficacité énergétique", affirme Andrea Voigt, directrice-générale d'EPEE. "Nous ne pouvons qu'applaudir, car il en résultera une consommation d'énergie plus intelligente dans l'Union Européenne. Mais nous insistons pour que la Commission Européenne s'informe au mieux, et pour EPEE cela signifie tenir compte de quatre règles de base : approche holistique de la consommation efficace de l'énergie, information de l'utilisateur final et investissement dans les solutions efficaces en énergie, respect de la législation actuelle de l'UE et traitement égal du chauffage et de la réfrigération.



EPEE invite l'Europe à agir

Par approche holistique on entend la prise en considération du problème dans sa globalité, et pas seulement la consommation d'énergie par le traitement de l'air. Important ici, l'isolation car c'est un facteur déterminant des besoins en énergie. Promouvoir aussi l'utilisation d'énergie durable et la récupération de la chaleur. "Le secteur du froid est un producteur de chaleur", précise Andrea Voigt. "Dans le secteur du froid, la récupération de la chaleur doit faire l'objet d'un point d'attention particulier au sein d'un concept global. Il n'est pas suffisant d'appliquer aux appareils HVACR des règles toujours plus strictes en matière énergétique, sans les appliquer aux autres appareils du bâtiment, ou à une sélection appropriée d'appareils".

Le consommateur doit réfléchir autrement et doit être prêt à investir dans des solutions durables et économes en énergie. Il ne peut le faire que s'il est informé sur les avantages résultant des appareils efficaces en énergie, pour lui-même et pour l'environnement. EPEE attend de la part des états membres le dégagement de moyens financiers dans le but de guider le marché dans la bonne direction au moyen de subsides ou de primes.

"Si on respecte la législation européenne existante, on aura déjà fait un grand bout de chemin", poursuit Andrea Voigt. "Nous plaçons pour un traitement dur de ceux qui, consciemment ou inconsciemment, ne tiennent

pas compte de la législation. Les états membres ne doivent plus hésiter à faire respecter dans les plus brefs délais l'action concertée EPBD de 2010 et la directive EED datant de 2012. Il faut instaurer des mécanismes de contrôle appropriés et sévères. Prenons par exemple les exigences en terme d'efficacité énergétique telles qu'imposées par les directives Ecodesign. Un rapport concret à l'adresse de la Commission Européenne par les états membres sur les contrôles effectués dans le cadre du National Energy Efficiency Action Plans et du National Renewable Energies Action Plans en 2017 donneront déjà une image correcte de la situation du marché".

Finalement, EPEE insiste sur le fait qu'il faut consacrer la même importance au chauffage et à la réfrigération. EPEE regrette que lors du dernier congrès sur l'énergie de la Commission Européenne en février 2015, beaucoup d'attention a été consacrée au chauffage urbain notamment, et que presque rien n'ait été dit sur les besoins en froid. Le conditionnement de l'air ne doit plus être considéré comme un produit de luxe. Suite aux nouvelles normes de construction, le conditionnement de l'air est une nécessité absolue dans plusieurs cas de figure, tels qu'hôpitaux, maisons de repos et de soins. Et que penser de la réfrigération dans l'industrie agroalimentaire et dans la distribution? (par Rudy Gunst)

■ www.epeeglobal.org

” Dans le secteur du froid, la récupération de la chaleur doit faire l'objet d'un point d'attention particulier au sein d'un concept global. Andrea Voigt, directrice-générale d'EPEE

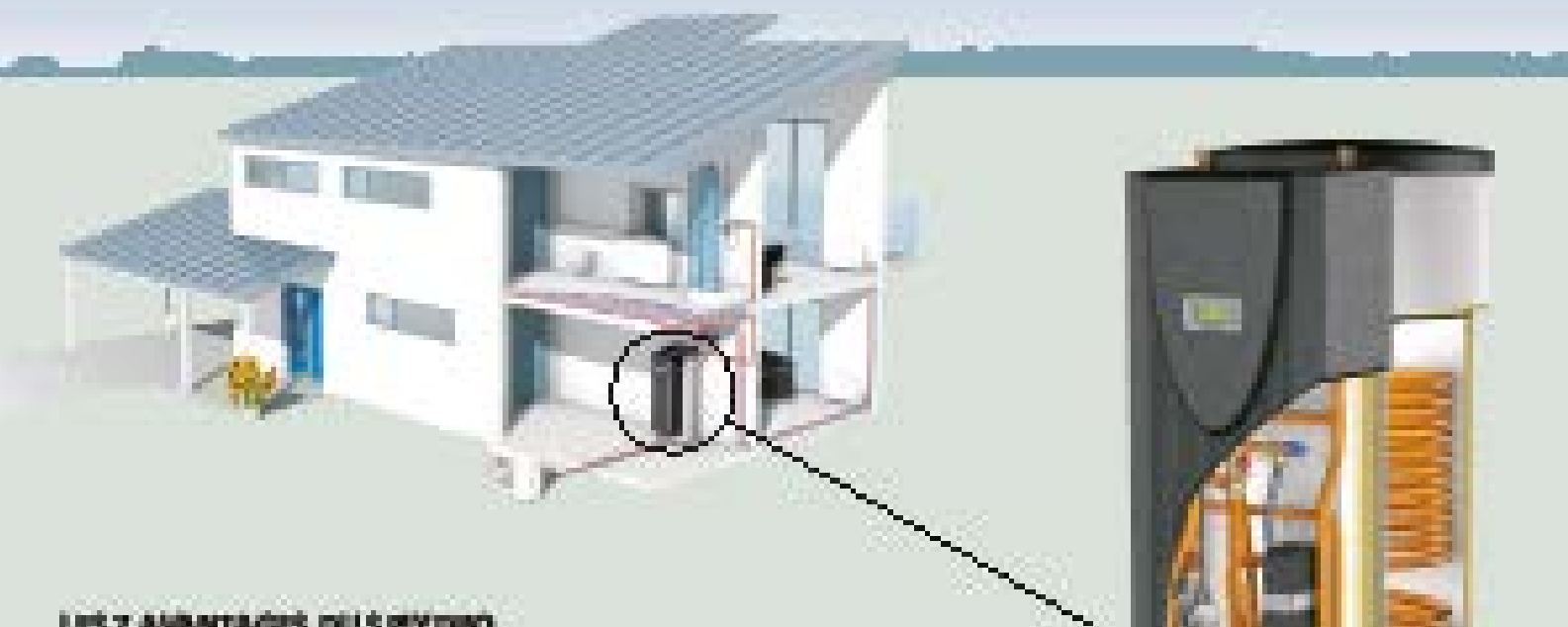
WOLF
Exclusive at Van Marcke

Wolf CWL-Excellent Aérez propre, sans pollen et sans perte de chaleur



Plus d'information via:

- Big Blue dans votre Van Marcke Inspirations showroom
- votre contact chez Van Marcke
- wolf@vanmarcke.be



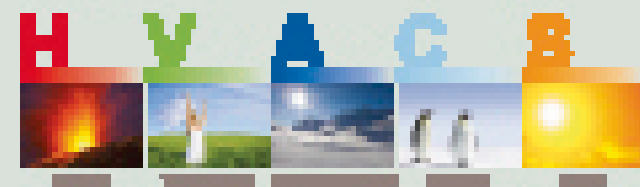
LES 7 AVANTAGES DU SPLYDRO

1. Toutes les fonctions réunies dans l'unité intérieure : chauffage, eau chaude sanitaire et refroidissement.
2. Unité int. compacte sans perte de place : le tout sur une surface de 0,7 m².
3. A l'intérieur pas de bruit ou déplacement d'air.
4. Rapidité et facilité de montage : hydrokit, réservoir tampon, chauffe-eau sanitaire 300 l et circuit hydraulique.
5. Un rendement élevé grâce à l'inverse économique et silencieux de l'unité ext.
6. Prix avantageux.
7. Mise en service par un frigoriste agréé.

Ingels Thermo Comfort - plus de 35 ans d'expérience -

- = Une consultation gratuite pour chaque installation ainsi qu'une documentation complète.
- = Une offre complète sera faite pour votre client.
- = Un schéma hydraulique vous sera fourni gratuitement.

Régulièrement nous organisons des formations pour les installateurs, demandez le planning à pl@thermoconfort.be ou par téléphone : 03 333 88 88



INGELS THERMO-COMFORT
Paardenmarkt 33 - 3000 Antwerpen
T 03 333 88 88 - info@thermoconfort.be
www.thermoconfort.be



Le huitième EHPA Heat Pump Forum: Grand potentiel pour les pompes à chaleur en période de transition énergétique

L'EHPA (European Heat Pump Association), organisation sectorielle de l'industrie européenne des pompes à chaleur, a tenu son forum annuel à Bruxelles. Au centre des préoccupations, la contribution des pompes à chaleur et la chaleur en général, y compris la transition énergétique. Le concept que la chaleur peut jouer en rôle clé a vu le jour prend corps à la Commission Européenne. Aussi, l'EHPA se positionne-t-elle comme un partenaire privilégié dans l'implémentation de la politique.

Comme le disait Paul Hodson, responsable de l'efficacité énergétique au sein de la DG Energie, la Commission Européenne tient de plus en plus compte du chauffage et de la réfrigération pour atteindre les objectifs environnementaux. Jusqu'à présent, la politique était essentiellement axée sur l'électricité, mais la conviction se raffermait que l'on n'y arrivera jamais rien qu'avec cela. Près de la moitié de la consommation d'électricité dans l'UE est destinée à la production de chaleur. Pour la Commission, les comptes sont vite faits. On ne peut pas s'attendre à ce que l'industrie ou l'agriculture soient en jour totalement neutres sur le plan du CO₂. Une réduction de 80% des gaz à effet de serre à l'horizon 2050 ne sera atteinte que si les bâtiments sont totalement neutres sur le plan climatique. La révision des directives cruciales est à l'ordre du jour, notamment la directive relative aux prestations énergétiques des bâtiments et celle relative à l'énergie durable. La nouvelle mouture des textes tiendra certainement compte de ces considérations.

Le potentiel dans l'industrie

Personne ne doute que les pompes à chaleur peuvent réduire les émissions générées par les bâtiments. Par contre il est moins connu que dans l'industrie on puisse encore faire de substantielles économies. D'une part, il y a beaucoup de chaleur résiduelle disponible, et d'autre part, il y a beaucoup d'applications

nécessitant des températures inférieures à 100 -120°C. Les pompes à chaleur constituent le chaînon parfait entre l'offre et les besoins. Les pompes à chaleur auront du succès particulièrement dans les secteurs où il y a demande simultanée de froid et de chaud, par exemple dans l'industrie agroalimentaire.

Dans l'industrie européenne on estime à 174 TWh le potentiel des applications avec pompes à chaleur, ce qui correspond à la consommation annuelle totale d'un pays comme la Pologne. Jusqu'à présent on n'en utilise qu'1 %. Il reste donc beaucoup de possibilités. Un problème cependant, l'industrie réfléchit toujours à court terme. Pour un directeur financier, cinq ans est une très longue période, alors que le temps de récupération dans le domaine des techniques de pompes à chaleur est généralement long.

Réseau de chaleur ou pompe à chaleur?

Le choix entre réseau de chaleur et pompe à chaleur est un faux problème. Les réseaux de chaleur permettent de chauffer de manière efficace les bâtiments en milieu urbain. Ils ne constituent pas une technique de chauffage comme telle, mais une manière de transporter l'énergie. Grâce à l'augmentation du nombre de systèmes de chauffage basse température, les réseaux de chaleur sont parfaitement en état de fonctionner en combinaison avec des pompes à chaleur, offrant ainsi de nouvelles possibilités d'utilisation de la chaleur résiduelle.

Dans ce cadre, on sous-estime souvent le rôle potentiel de source chaude des centres de données et autres applications des ordinateurs. Les besoins en refroidissement sont énormes, et constants, ou du moins suivant un schéma temporel prévisible. Dans le cadre des réseaux de chaleur, ces centres conviennent donc parfaitement comme source de récupération de chaleur par les pompes à chaleur. Les premiers projets relatifs à "combined data and heat" (CDH) sont sur rail.

Absence de la Chine

Le EHPA Forum attire des participants de divers pays. Cette année, à la surprise générale, la Chine était absente. Un accueil spécifique avait cependant été prévu, non seulement pour le sponsor principal, Sanhua, mais aussi pour les nombreux Chinois attendus. La Chine en effet s'intéresse beaucoup à la technique des pompes à chaleur, même si c'est pour d'autres raisons que l'Europe. Les économies d'énergie sont un problème moins urgent en Chine que la pollution directe de l'air. En Chine, on chauffe encore à grande échelle au charbon, ce qui peut entraîner en hiver de sérieux problèmes de smog. Les autorités considèrent les pompes à chaleur comme un moyen efficace pour améliorer la qualité de l'air dans les villes.

Prévisions

La technique des pompes à chaleur peut incontestablement contribuer à la réalisation des objectifs européens en termes de climat. Cependant, la réalisation demande la mise en œuvre d'une politique de soutien à la sensibilisation et à la création des conditions appropriées. L'EHPA espère que la Commission Européenne jouera un rôle positif dans ce domaine. (par Alex Baumanns)

■ www.ehpa.org

“Nous savons qu’en Flandre il y a encore beaucoup d’installations frigorifiques tournant sur R22. C’est légalement autorisé, mais quid, si après les travaux d’entretien, ou à l’occasion d’une fuite de fluide frigorigène, il faut faire l’appoint ?”

Ces paroles sont de Sven Claeys collaborateur de politique climatique au Département Leefmilieu, Natuur en Energie au sein du gouvernement flamand. Ces dernières années, il y a eu une attention soutenue (dans les médias) pour la législation et la gestion relatives à la problématique des fluides frigorigènes. Vous n’en sortirez pas indemne si vous avez des responsabilités dans l’apparition d’une fuite et que se libèrent des HCFC toxiques. Nous n’allons pas répéter ici les détails de la réglementation européenne, mais rappelez simplement que la réglementation concerne deux catégories d’installations frigorifiques : celles qui contiennent des gaz détruisant l’ozone (HCFC) tels que le R22, et celles qui contiennent des gaz fluorés à effet de serre (HFC) tels que le R134a et les mélanges de HFC tels que le R404A, le R407C, le R410A et le R507C. Les autorités flamandes poursuivent une double politique : d’une part, stimuler l’utilisation d’alternatives écologiques, et d’autre part, réduire l’émission des fluides frigorigènes si l’on ne peut s’en passer.

La responsabilité de l’installateur frigoriste

“L’installateur frigoriste porte une lourde responsabilité”, affirme Sven Claeys. “Les émissions délibérées de gaz F sont interdites si ce n’est pas nécessaire sur le plan technique. Il faut éviter les fuites de gaz, et s’il en est malgré tout ainsi, il y a lieu de réparer le plus rapidement possible. L’installation, l’entretien, le service, les réparations et les mises hors service dans lesquelles il y a risque d’émission de gaz F doivent se faire par des entreprises certifiées, dont le personnel est également certifié. S’il y a un système de détection de fuites, on peut réduire d’un facteur deux la fréquence des contrôles de fuites. Dans le cahier de bord, il faut mentionner un grand nombre de données obligatoires”.



“Ne sous-estimez pas votre responsabilité dans la problématique des fluides frigorigènes”

Les obligations des fournisseurs

La directive européenne 517/2014 impose également des obligations aux fournisseurs de gaz F. Ils doivent veiller à vendre des gaz F aux seules entreprises disposant d’un certificat ou qui emploient des personnes qui disposent des certificats nécessaires, à enregistrer le numéro de certificat des acheteurs, à noter les quantités achetées, et à conserver ces données au moins pendant cinq ans, et à mettre ces informations à la disposition des autorités compétentes, ou de la Commission Européenne, si demandé.

Expériences vécues des inspecteurs environnementaux

Laissez-moi vous faire part de l’expérience de quelques inspecteurs environnementaux. “Nous observons souvent les mêmes fautes telles qu’absence des attestations légales de solidité et de construction, entretiens non effectués selon le code de bonne pratique, absence du cahier de bord (13%) ou mal tenus (30%), absence de la carte d’instruction (40%), perte par fuite trop élevée ou non quantifiable dans 37 % des installations inspectées. Constatation surprenante : beaucoup d’installations au R22 plus anciennes non étanches, alors qu’elles ne peuvent plus recevoir d’appoint”. Il est surprenant de voir le peu d’effort effectué pour éviter les fuites. On dissimule facilement ce coût dans le prix d’achat du fluide frigorigène d’appoint : mais c’est un peu court. Il faut

également tenir compte des travaux de réparation de l’installation, du déclenchement possible de l’installation à des moments imprévisibles, des risques de dégâts – une installation mal entretenue demande plus de réparations et est sujette à plus de déclenchements intempestifs – et finalement de la diminution de l’efficacité et donc d’une augmentation de la consommation d’énergie”.

Quelques astuces

“Permettez-moi de donner ici quelques conseils et astuces ; le professionnel sait parfaitement de quoi je parle”, conclut Sven Claeys. “Autocontrôle, tenir activement le cahier de bord, communiquer ouvertement avec l’utilisateur final/propriétaire sur l’état de son installation frigorifique et sur la législation, formuler des objectifs de réduction, mettre au point un plan d’action avec des actes prioritaires pour maintenir l’installation en bon fonctionnement, renforcer la prise de conscience du fait qu’une exploitation durable ne doit pas nécessairement coûter plus cher. Les fluides frigorigènes naturels n’ont pas encore la cote auprès du public, et sont victimes de préjugés tels que la sécurité, le coût, la fiabilité, la consommation d’énergie, mais ils constituent une alternative valable pour les fluides frigorigènes classiques”. (Par Rudy Gunst)

■ www.lne.be

” Constatation surprenante: beaucoup d’installations au R22 plus anciennes non étanches, alors qu’elles ne peuvent plus recevoir d’appoint.”

Sven Claeys, Département Leefmilieu, Natuur en Energie - Gouvernement flamand

We measure it. **testo**

NEW

Bluetooth +
testo Cooling App

**Incl.
testo Cooling App**

Le nouvel analyseur froid testo 557 vous rend tout simplement plus efficace: avec la connexion Bluetooth et l’App testo Cooling, vous pouvez en faire plus en un temps réduit.

- Confortable: diagnostic, documentation et établissement de rapports via l’App testo Cooling
- Flexible: 60 fluides frigorigènes courants enregistrés dans l’appareil, pouvant être mis à jour via l’App testo Cooling
- Précis: mesure du vide avec sonde externe

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

HVAC

**CLIM
SERVICE**

- Structures BIG FOOT SYSTEMS
- Supports muraux et au sol
- Goulottes
- Produits de nettoyage
- Câbles de suspension
- Passages de toitures
- Tapis anti-vibrations
- Tubes de condensation
- Interrupteurs
- Colliers

SCORPION CLIMATE Enum ZIP CLIP

Linum Europe, offre complète pour l’installateur innovant

Composants et matériel pour le froid et la climatisation. Vente aux installateurs, fabricants et commerces spécialisés. Depuis 1983

Climatechno Visitez-nous ! stand 087/088

Demandez vos identifiants E-Shop

LINUM EUROPE SA
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

15.087



Dans le cadre de la Semaine de l'Énergie Durable de la Commission Européenne, cinq organisations ont organisé un High Level Policy Conference Workshop traitant de la manière dont le chauffage, la réfrigération et la ventilation dans les bâtiments peuvent contribuer à atteindre les objectifs de l'Europe en matière énergétique. Cool & Comfort était le seul présent à représenter les médias du Bénélux.

Heating, cooling & ventilation favorable à l'effcience énergétique en Europe

La dixième édition de la Semaine de l'Énergie Durable (15-19 juin 2015) de la Commission Européenne était sous le signe de l'utilisateur final. Après les efforts de l'industrie pour développer des appareils durables et économes en énergie, on se tourne vers le consommateur privé et professionnel pour l'étape suivante. Si dans le traitement de l'air on consacre autant d'attention au nombre de calories que dans les limonades et les bâtons de chocolat, on arrivera rapidement à un résultat. Mais hélas, ce n'est pas si simple, et la consommation d'énergie est encore trop élevée. Les cinq organisations suivantes souhaitent renverser la vapeur au moyen d'informations concrètes et d'exemples pratiques : 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) ; FEDARENE (European Federation of Agencies and Regions for Energy and the Environment).

“Le point de départ doit comporter deux volets”, affirme clairement Paula Ray Garcia de DG Energy. “Nous devons d'abord dénombrer les technologies déjà disponibles pour réduire les émissions de CO₂ et la consommation d'énergie dans les secteurs voraces en énergie que sont le chauffage, la réfrigération et la ventilation, ainsi que. Il

ne faut pas en rester là : l'étape suivante est de mettre ces appareils à grande échelle sur le marché pour qu'ils puissent réellement faire la différence”.

“L'observation complète et contrôlée de la législation européenne en vigueur et la transposition au niveau national/régional sont des musts : la responsabilité en incombe aux états membres. C'est surtout le EPBD qui améliorera l'efficacité des bâtiments. Les systèmes de conditionnement de l'air et de chauffage doivent être régulièrement contrôlés, et en cas de rétro-ingénierie ou de remplacement adaptés aux exigences. Il est important de regarder au-delà du bâtiment concerné et de prendre en considération l'environnement bâti et le niveau des infrastructures”.

Frank Hovorka (REHVA) porte son regard au-delà des seules installations de traitement de l'air. “ Il est évident qu'il est possible de

faire d'importantes économies d'énergie dans les grands bâtiments, mais cela n' a de sens que si on adopte une approche globale. Si on n'améliore pas les enveloppes des habitations et les châssis, le bâtiment restera peu sensible aux économies d'énergie. Cette approche holistique tourne autour de quatre paramètres : économie (coût de cycle de vie), énergie, réchauffement global (empreinte CO₂) et usage. La qualité de l'air intérieur ne peut pas être considérée comme inséparable de l'efficacité énergétique, car les deux aspects vont de pair”.

Les supermarchés sont responsables de 1 à 2% de la consommation totale de l'énergie dans l'UE, ce qui est beaucoup pour un seul secteur. “Si on approche de manière intelligente la consommation d'énergie des 232.000 supermarchés dans l'Union Européenne, il est possible de réaliser des solutions valables” estime Torben Funder-Kristensen (EPEE). Les réseaux urbains de chauffage

” Si on approche de manière intelligente la consommation d'énergie des 232.000 supermarchés dans l'Union Européenne, il est possible de réaliser des solutions valables. Torben Funder-Kristensen (EPEE)

et de rafraîchissement conviennent parfaitement au stockage. Il faut se consacrer pleinement à la récupération de la chaleur des systèmes frigorifiques et appliquer des technologies durables, telles que pompes à chaleur sol/eau ou à énergie solaire thermique”.

Eric Delforge (EHPA) a montré sur base d'une étude de projet qu'on ne parle pas de science-fiction et que des solutions sont aujourd'hui disponibles. A Saint Moritz (Suisse), l'hôtel de luxe Badrutt's Palace et une école primaire se sont mis d'accord sur une installation durable de chauffage et d'un système d'eau chaude sanitaire (5.600 MWh/an pour l'hôtel et 955 MWh/an pour l'école). C'est surtout Badrutt's Palace qui était contraint de trouver une solution originale, car dans un immeuble historique il est difficile de faire les adaptations et les transformations de manière logique. “La solution était réellement à portée de main: le lac de Saint Moritz que nous utilisons comme une source de chaleur constante à 4°C pour une pompe à chaleur industrielle utilisant l'ammoniaque comme fluide frigorigène (GWP = 0). Résultat : 400.000 litres de mazout et 1.200 tonnes d'émission de CO₂ en moins par an. Le temps de récupération de l'investissement est inférieur à deux ans ! Il est donc possible obtenir de beaux résultats avec une approche non-conventionnelle”.

” Plus un bâtiment est économe en énergie, plus la ventilation est importante. Dénombrer les systèmes de ventilation, et vous aurez une image de l'efficacité énergétique de nos bâtiments. Claus Händel (EVIA)

“Plus un bâtiment est économe en énergie, plus la ventilation est importante”, affirme Claus Händel (EVIA). “Dénombrer les systèmes de ventilation, et vous aurez une image de l'efficacité énergétique de nos bâtiments. Les chiffres ne sont pas réjouissants : 59% des bâtiments ont un système de ventilation, 24% utilisent la ventilation naturelle, 16% disposent d'un système de ventilation régulé, et dans 0.3% seulement des cas on procède à la récupération de la chaleur”.

Le mot de la fin était à Christiane Egger (FEDARENE) pour un exposé sur les bâtiments à énergie pratiquement neutre (NZE). Une combinaison de l'efficacité énergétique et de la durabilité a fait la différence en Oberösterreich, une région industrielle de 1.4 millions d'habitants. “Non pas d'un jour à l'autre, car voilà 15 ans que nous nous efforçons de manière soutenue de réduire la consommation d'énergie dans nos

bâtiments. Il y a près de 10.000 NZE dans la région, maisons particulières, bâtiments publics et commerciaux. Comment nous y sommes parvenus ? C'est simple, avec le bâton et la carotte. Récompensez ceux qui veulent jouer un rôle dans l'histoire, et n'ayez pas peur de pénaliser ceux qui ne font pas d'efforts”.

“Le glissement vers une économie – et vers un marché de la construction – sans combustibles fossiles est en train de s'amorcer. La question qui se pose : à quelle vitesse ? Dorénavant, c'est à chacun - du citoyen à l'entrepreneur en passant par les autorités - de décider s'il veut jouer un rôle actif ou passif. Dans le premier cas, il intervient sur le marché, dans le second il risque de devenir la victime de son indécision”. (Par Rudy Gunst)

■ www.eusew.eu





REFRIGERATION

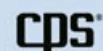
WWW.AFM-REFRIGERATION.BE



GROSSISTE EN MATERIEL FRIGORIFIQUE

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

AFM Grobbendonk
Bouwvelen 6
2280 Grobbendonk
T 014 23 06 74



PRODUITS AFM + TRAVAIL SUR MESURE:

EVAPORATEURS | MONOBLOCS | BEERCOOLERS
ASSEMBLAGE DE GROUPES DE REFRIGERATION
PLENUMS | PROTECTIONS D'INTEMPERIE

TRAVAIL DE PLAQUE: ALU | INOX/RVS | GALVANISE



Refrigeration & Chauffage

...fait la différence

- LOCATION
- DISTRIBUTION
- 24/24 SUPPORT & APRÈS VENTE

- DU CHAUD & DU FROID
- GROUPE DE FROID
- FROID INDUSTRIEL
- CHAUDIÈRES
- CAISSONS DE TRAITEMENT D'AIR
- TOUS LES ACCESSOIRES



CONTACTEZ NOUS...

Installation possible en quelques heures • machines silencieuses • Transport par nos soins avec des camions bras de grue • Tous les accessoires • ...

Tél: 09/362.74.87 ou
par email à info@delta-temp.com



Benelux - Allemagne - France
WWW.DELTA-TEMP.COM



foto Béatrice Hatala



> PROJET

Musée Picasso Paris

CIAT fournit un système de traitement de l'air au Musée Picasso

Dans le cadre de la rénovation du Musée Picasso à Paris, CIAT a fourni l'équipement de traitement de l'air pour tout le bâtiment. Les appareils d'épuration de l'air et de maintien à une valeur constante de l'humidité et de la température de l'air assurent de meilleures conditions de conservation de la collection du musée, et retardent l'emprise du vieillissement. Le Musée Picasso accueille environ 500.000 visiteurs par an.

Une maison de maître rénovée

Le Musée Picasso est installé dans l'Hôtel Salé, une maison de maître majestueuse dans le quartier historique du Marais. La rénovation du bâtiment (sécurisation, sécurité, conditions de conservation des collections nationales et l'accès aux personnes à mobilité

réduite) a été dessinée par l'architecte Jean-François Bodin (Bodin & Associés) sous la supervision de Stéphane Thouin, architecte en chef des monuments historiques de France. La ventilation et le chauffage ont été confiés à l'entreprise d'installation SNEF Clim, une filiale de SNEF Group.

” Les appareils ont été développés sur mesure par CIAT, sur base d'une sélection de composants de la gamme standard de manière à assembler des appareils frigorifiques et des armoires de traitement de l'air les plus petits possibles.

Mauro Fazzutti, SNEF Clim



foto CIAT

CIAT a fourni près de 30 installations pour tout le musée : salles d'exposition, ateliers de restauration, bureaux, espaces de rangement, auditorio et le local d'enseignement. Les appareils suivant ont été installés : deux machines à eau glacée DynaciatPower Low Noise de 490 kW, douze unités de traitement de l'air Airtech et Air Compact de débit s'échelonnant entre 10.000 et 20.000 m³/h, deux systèmes de refroidissement à sec Opera, plusieurs armoires de traitement de l'air de précision Expair dont un CIATronic Expair computer airconditioner, et plus de 10 ventilo-convecteurs Major Line.

Contrôle précis du climat d'intérieur

“Le défi consistait à protéger les collections en maintenant des conditions très précises pour l'environnement du musée”, explique Mauro Fazzutti de SNEF Clim. “La température et l'humidité de l'air sont deux facteurs essentiels pour la conservation des œuvres d'art. Au Musée Picasso, ces paramètres doivent être maintenus à 24°C/50%HR en été, et à 20°C/50% HR en hiver ; les déviations ne peuvent dépasser 3%. De plus, les appareils devaient être compacts à cause de l'espace limité disponible et des difficultés d'accès à la cave pour l'équipement frigorifique et au grenier pour les armoires de traitement de l'air. Les appareils ont été développés sur mesure par CIAT, sur base d'une sélection de composants de la gamme standard de manière à assembler des appareils frigorifiques et des armoires de traitement de l'air les plus petits possibles”. (Par Rudy Gunst)

■ www.ciat.com

réseaudtc
experts en confort eco-thermique

ajtech
Le chauffage aux énergies renouvelables



AJP@C POMPE À CHALEUR HAUTE TEMPÉRATURE

- Réversible
- Eau chaude de 30 à 80°C
- Pour le neuf et la rénovation
- Commande simple et intuitive
- Puissance constante jusqu'à -15°C
- Pour le remplacement ou la relève de chaudière
- Rendements saisonnier élevés (technologie brevetée)

D.T.C. sa
rue terre à briques 37. 7503 Froyennes

www.reseaudtc.be
069/84 44 40



> REPORTAGE

LG & Thermo Comfort optent pour plus de choix et de confort

Un grand nombre de nouveautés de la gamme LG ont été présentées à la récente journée des distributeurs LG-Thermo Comfort. Ont également été mis en exergue, le nouveau logo LG et de nouveaux sites internet, complémentaires et adaptés aux installateurs.

Nouveau en Multi V

Nouveau dans le domaine des Multi V, Multi V S, une gamme de conditionnements d'air (de faible puissance) à refoulement horizontal. Ce successeur du Multi V Mini de 12 à 34 kW est équipé d'un Smart Load Control. Les températures intérieures et extérieures entrent en ligne de compte. Le Multi V IV représente le standard des systèmes VRF certifiés Eurovent pour le chauffage, le rafraîchissement ou le chauffage et le rafraîchissement simultanés. Nouvelle possibilité, le monitoring par smartphone et contrôle par module LGMV WIFI ou PLGMVW 100. En automne LG présentera la 4^{ème} génération de Multi V indoor avec unités pourvues en standard d'un module marche/arrêt Dry-Contact. La gamme des cassettes 2 voies est étendue à des systèmes de 2.5 kW et de 3.5 kW. Service app est un ouvrage de référence avec des conseils pour l'installateur. Les informations concernant le réglage de paramètres et les codes d'erreurs peuvent être consultés hors ligne. Avec LGMV Mobile et le logiciel LGMV, il peut consulter tous les paramètres de l'installation. (Par Philip Declercq)

■ www.thermocomfort.be
■ www.lgklimaat.be ■ www.lge.com

Avec LG, Thermo Comfort dispose d'un pionnier dans le domaine des conditionnements d'air domestiques. Dans la gamme résidentielle, le module WiFi est disponible en option sur tous les appareils LG. Importante économie d'énergie, contrôle énergétique actif et plasmaster ioniser en sont les caractéristiques importantes. Le contrôle énergétique actif en mode refroidissement permet de réduire la consommation d'énergie en deux étapes: selon l'activité ou le taux d'occupation de l'espace. Le plasmaster ioniser, activé par la touche energy control sur la commande IR génère plus de 3 millions de clusters d'ions pour stériliser l'air. Tous les appareils résidentiels sont équipés d'un micro-filtre 3M (blanc) qui élimine dans l'air particules de poussières microscopiques, pollens, virus,... de dimension supérieure à 0,3 micron. Grâce au ventilateur BLDC, le fonctionnement des appareils est silencieux.

Puissances plus élevées dans le segment commercial

Nouvelles dans la gamme commerciale, les unités extérieures à inversion de puissance s'échelonnant entre 19 kW et 23 kW. Grâce au kit LBK avec réglage 0-10V, on peut connecter un groupe externe de traitement de l'air. Comme application synchro, les unités extérieures peuvent recevoir 2, 3 ou 4 unités intérieures, et ce sur une seule commande. On a le choix entre une cassette 4 voies, une unité plafonnrière ou des canaux. Pour ce qui est des unités extérieures universelles High Inverter, la gamme s'échelonne de 7 kW à 14 kW. Ces appareils disposent d'un plus grand échangeur de chaleur et affichent un rendement plus élevé en charge partielle.

Nouveau logo, nouveaux sites internet

Toutes les plateformes numériques ont été mises à jour. Patrick Leenaerts, Sales Manager Thermo Comfort: "Sur www.thermocomfort.be, l'installateur peut rechercher les points de distribution LG de sa région, ou les divers modèles de conditionnements d'air avec toutes les informations concernant les produits. Il peut également télécharger tous les dépliants et catalogues. Sur www.lge.com on trouve tous les produits LG, et par www.lgklimaat.be, tout installateur enregistré comme client chez LG, peut faire appel au service après-vente. Le LG airconditioning Academy établi à Amstelveen propose des formations pour installateurs: l'agenda des formations sur mesure peut être consulté en ligne. L'installateur peut faire ses commandes en ligne sur webshop.engels.be".

► Artcool Stylist, un conditionnement d'air de confort avec commandes novatrices et éclairage LED d'ambiance (photo LG)



► Unité murale Deluxe Inverter avec fonction NFC Tag on (photo LG)

” Par www.lgklimaat.be, tout installateur enregistré comme client chez LG, peut faire appel au service après-vente. Patrick Leenaerts, Sales Manager Thermo Comfort

REFRIGERATION
VENTILATION
HEATING

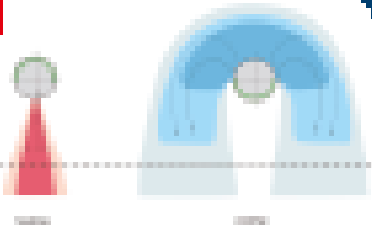
Climatechno

14+15 OKTOBER 2015
• BRABANTHAL LEUVEN •

www.climatechno.be

DECOUVRIR 3 INNOVATIONS DE XILIO*

1



CASIER À MEUBLER de Polirodo

Optimiser et rationaliser le rangement.

Technologie de gestion de matériaux pour garantir l'efficacité de votre activité (gestion de l'espace de travail) et de votre matériel de chantier (gestion de l'équipement).

Des solutions simples et efficaces pour tous, facile d'installation et d'entretien.

2



La SÉRIE REVOLUTIONNAIRE de Sortimo

Des solutions simples et efficaces pour tous, facile d'installation et d'entretien.

- Installation simple et rapide
- Des solutions simples et efficaces
- Des solutions simples et efficaces
- Des solutions simples et efficaces
- Des solutions simples et efficaces

3



La technologie de gestion de matériaux de la pompe à eau

Des solutions simples et efficaces pour tous, facile d'installation et d'entretien.

- Technologie simple et efficace
- Des solutions simples et efficaces
- Des solutions simples et efficaces
- Des solutions simples et efficaces



L'activité principale de Sortimo est la vente B2B d'aménagements spéciaux pour véhicules professionnels. A l'échelle planétaire, des marques réputées telles que Bosch Blue, Stihl, etc. sont les partenaires établis de ce fabricant de la région d'Augsbourg. Leurs matériels sont compatibles avec ceux de Sortimo. Vu la forte croissance des activités dans notre pays, la filiale Belux de Vilvoorde a dû ouvrir plusieurs nouvelles succursales. La première, Sortimo-West, avait déjà ouvert ses portes à Sint-Eloois-Vijve en 2008, suivie par Sortimo-Oost à Tessenderlo en 2012. En Wallonie et au Luxembourg, plusieurs stations de montage fonctionnent en collaboration avec des partenaires locaux. L'entreprise d'utilité publique Infrac est le plus gros client Sortimo de notre pays.

Tous les installateurs ne se ressemblent pas
Dès qu'un client nous notifie son besoin, nous commandons tous les composants en Allemagne. Trois semaines plus tard environ, le

colis sera livré dans une des succursales Sortimo ou directement chez le client. Le matériel peut être déjà monté ou préassemblé à la livraison, ou nous parvenir en pièces détachées. Tout est réalisé sur mesure, la hauteur pouvant être adaptée en modules de 17 mm. Le matériel est garanti 3 ans, le montage 2. "Il y a un grand nombre d'installateurs parmi nos clients. En général, les électriciens-installateurs se contentent d'aménagements relativement légers pour leurs véhicules, alors que les installateurs en sanitaire et CVCA&R ont besoin d'un matériel plus solide vu le poids des équipements et des composants qu'ils transportent. Leurs nombres respectifs, néanmoins, se valent. Nos propres camionnettes sont de petites salles d'exposition mobiles dans lesquelles nos représentants se font un plaisir d'élaborer les offres sur mesure pour le client", explique Nick Van Dessel, coordinateur marketing chez Sortimo Belux.

Leasing également possible

Dans ce créneau fort concurrentiel, Sortimo se démarque à plusieurs points de vue", poursuit Van Dessel. "Il y a tout d'abord l'extrême réactivité de nos représentants et le service après-vente bien charpenté. La qualité, elle aussi, reste primordiale. Les solutions Sortimo sont toujours modulaires, avec un support central



SORTIMO HD À CLIMATECHNO

A Climatechno, Sortimo présentait pas moins de trois nouvelles lignes de produits. L'attraction principale était la série Sortimo HD, réalisée en matériaux composites à la fois robustes, légers et ignifuges. Les plateaux supportent des charges jusque 120 kg. Cette solution vise le marché de l'industrie lourde et des ateliers mobiles. La WorkMo est une station de travail mobile que tout artisan peut employer sur chantier : empilable et pourvue d'un module à tiroirs, entre autres. Simpleco est, comme son nom l'indique, une solution simple pour camionnettes de petite et moyenne taille.

> REPORTAGE

Aménagements malins pour véhicules professionnels

Le fabricant allemand bien connu pour ses coffres bleus à casiers amovibles en matière plastique propose une vaste gamme d'aménagements pour véhicules professionnels. Sortimo est un acteur de réputation mondiale dans cette branche et vend son matériel, entre autres, aux installateurs en électrotechnique, sanitaire et CVCA&R. A l'occasion de son 40ième anniversaire, la marque lance la série Sortimo HD, où HD sont non seulement les initiales du fondateur Herbert Dissinger mais aussi du vocable 'Heavy Duty'.

autour duquel s'articulent tous les autres composants. Ceci permet d'appréciables économies de poids. La sécurité est cruciale : tous nos produits ont subi des essais de collision. La législation a beau stipuler que la cargaison doit être arrimée sur un véhicule, elle ne précise pas comment. L'assujettissement et la sécurisation des cargaisons sont donc des sujets que la loi laisse encore dans le vague. Aidés en cela par les fédérations professionnelles, nous organisons régulièrement des soirées informatives à ce sujet. Et qu'une solution 'leasing' soit également possible pour l'aménagement et pour le véhicule, voilà un point qui mérite d'être mieux connu, lui aussi." (Par Philip Declercq)

■ www.sortimo.be

* XILIO est une marque de XILIO, une entreprise spécialisée dans la fourniture de matériel de chantier.



Une technologie selon l'état de l'art pour l'installateur

Entreprise dynamique fondée en 2010 par Sigi Van Lancker, Velek distribue en exclusivité dans notre pays des systèmes UPS de la marque italienne Adelsystem et des capteurs de la marque allemande S+S Regeltechnik. L'objectif de sa première participation au salon Climatechno était de mieux se faire connaître pour accroître sa part de marché en Belgique.

Systèmes UPS tout-en-un

"Adelsystem est une référence comme fabricant de systèmes UPS tout-en-un", affirme Sigi Van Lancker, fort de nombreuses années d'expérience dans le monde de l'automatisation. "Les systèmes UPS sont équipés de plusieurs tensions de sortie (12-24-48 Vdc) et peuvent recevoir des modules de communication. Par conséquent, l'état d'un système UPS peut être lu par plc, ou à distance, au moyen d'un Ipad par exemple. Pour les applications autonomes, c'est un must. L'unité veille à ce que la batterie soit chargée de la manière la plus efficace possible en toutes circonstances, pour assurer ainsi une durée de vie maximum. Le diagnostic de l'état de la batterie et de la présence ou non de la tension du réseau est prévu en standard. Des commutateurs permettent de sélectionner le type de batterie. Dans les systèmes les plus récents, la longueur d'interruption après commutation sur batterie et la tension de sortie sont réglables : 12 ou 24 Vdc. La gamme Adelsystem comporte une série de chargeurs de batterie et d'alimentations industrielles, la série FLEX. Les alimentations Flex sont caractérisées par un rendement élevé et disposent de 3 modes différents de protection en cas de court-circuit ou de surcharge ; mode hoquet, mode alimentation continue, mode redémarrage manuel". Les systèmes UPS tout-en-un se retrouvent dans les installations frigorifiques, les centrales d'alarmes d'incendie,

les mesures à distance, les unités autonomes, l'automatisation des immeubles, les réseaux intelligents... La plupart de ces unités, qui bénéficient d'une garantie de 3 ans, sont en standard disponibles de stock chez Velek.

Capteurs pour l'automatisation des immeubles et le HVAC

En outre, de S+S Regeltechnik, la société Velek distribue les capteurs dont on connaît la qualité. C'est une entreprise allemande spécialisée dans les capteurs pour l'automatisation d'immeubles et pour les applications HVAC. La large gamme "Made in Germany" se compose de capteurs de température, d'humidité relative, de mouvement, d'intensité lumineuse, de pression, de pression différentielle, de CO₂ et de qualité de l'air, ainsi que de composants EnOcean tels que contacts de fenêtre, capteurs de température, commutateurs... "Les techniques de mesure et de régulation favorisent l'efficacité énergétique, respectent l'environnement et offrent une meilleure qualité de vie. L'utilisation intelligente de l'énergie est une des exigences principales de notre temps. Elle permet de faire des économies, induit une manière de travailler plus économique et contribue à l'établissement d'une meilleure balance CO₂ dans le monde. Ceux qui économisent l'énergie ne prennent pas seulement leurs responsabilités à l'égard de l'environnement, mais également à l'égard du bien-être des générations suivantes", explique Sigi Van Lancker. "D'où la nécessité des immeubles à consommation d'énergie minimum, et de confort maximum. A ce titre, S+S Regeltechnik a développé une nouvelle gamme de capteurs avec interface modbus. Ces capteurs deman-



► Les systèmes UPS tout-en-un d'Adelsystem se retrouvent dans les installations frigorifiques, les centrales d'alarmes d'incendie, les mesures à distance, les unités autonomes, l'automatisation des immeubles....

► S+S Regeltechnik est spécialisée dans les capteurs pour l'automatisation d'immeubles et les applications HVAC (photo S+S Regeltechnik)

dent moins de câblage et permettent d'obtenir plus d'informations/résultats de mesures par modbus. Par exemple, un capteur d'humidité relative avec interface modbus donne en standard les valeurs mesurées suivantes : humidité relative/absolue, température, point de rosé et enthalpie".

Première participation à Climatechno

Les 14 et 15 octobre, Velek prend part pour la première fois au salon Climatechno. "A Climatechno 2015 nous ne voulons pas seulement nous faire connaître à un public plus large, mais aussi souligner la qualité de nos gammes de produits et étendre nos activités commerciales. Velek ne cherche pas seulement à croître de manière contrôlée, mais aussi à fournir au client le support technique dont il a besoin", conclut Sigi Van Lancker.

■ www.velek.be

“ Les techniques de mesure et de régulation favorisent l'efficacité énergétique, respectent l'environnement et offrent une meilleure qualité de vie.” Sigi Van Lancker, Velek

Ventiler et chauffer en harmonie !

RENSON®
Creating healthy spaces



jusqu'à **-37** points E_w
avec Smartzone!

www.renson.be



S+S TECHNOLOGY FOR
SMART BUILDINGS



Climate & Smart
les nouveaux capteurs de
mesure avec interface modbus
S+S regeltechnik GmbH

Température



humidité



pression



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

” Nous avons conçu nombre de nos compresseurs pour les fluides frigorigènes alternatifs.
Heinz Jürgensen, Bitzer



photo Bitzer

Des objectifs ambitieux: la nouvelle réglementation F-Gaz

Pourquoi l'UE renforce-t-elle la réglementation concernant les gaz fluorés ?

Hermann Renz: En vigueur depuis 2007, la première réglementation sur les gaz fluorés vise à réduire les émissions des fluides frigorigènes en prévoyant un système d'étanchéité amélioré et une meilleure récupération. Le potentiel d'économies de ces mesures s'est toutefois révélé insuffisant pour aider l'UE à atteindre des objectifs climatiques ambitieux. Par contre, l'utilisation de fluides frigorigènes présentant un PRG réduit peut y contribuer de façon importante. À cela s'ajoute le fait que les gaz fluorés sont souvent utilisés de façon inappropriée, précisément du fait de leur non dangerosité. C'est pourquoi l'UE a décidé d'imposer dans la nouvelle réglementation des exigences encore plus strictes concernant les contrôles d'étanchéité.

Quels sont les fluides frigorigènes de l'avenir ?

Dr. Heinz Jürgensen: Nous tablons sur une importance croissante et une utilisation accrue des hydrocarbures non saturés partiellement fluorés (HFO), sur les mélanges HFO/HFC et sur les fluides frigorigènes naturels – tous présentent un faible potentiel de réchauffement global. Le CO₂ (R744) par exemple, est très important. Depuis plus de 15 ans déjà, BITZER fournit des compresseurs CO₂ destinés à des applications transcritiques et sub-critiques, qui sont maintenant bien établis sur le marché. La gamme de produits pour le CO₂ a été encore élargie de manière significative et offre une bonne alternative, en particulier pour la réfrigération dans les supermarchés. Bien entendu, notre gamme comprend également des produits destinés aux applications avec ammoniac et propane.

Pourquoi ne pas utiliser le CO₂ dans tous les cas ?

Dr. Heinz Jürgensen: aucun fluide frigorigène ne possède des propriétés optimales

à 100 %, y compris les fluides frigorigènes naturels. Le CO₂ est sans aucun doute l'une des plus importantes ressources de l'avenir, car avec son PRG de 1, il est quasiment neutre sur le plan climatique. Concernant son efficacité énergétique, le CO₂ reste toutefois désavantagé à des températures ambiantes élevées par rapport aux autres fluides frigorigènes. Cela est dû à ses propriétés thermodynamiques spécifiques. Les fluides frigorigènes ne sont donc pas adaptés à toutes les conditions d'utilisation. L'ammoniac par exemple, est parfaitement utilisable, éprouvé depuis longtemps et techniquement au point dans les systèmes à haute performance tels que les installations de réfrigération industrielles. Pour les installations plus petites et les volumes réduits, le propane constitue une alternative intéressante, qui peut être utilisée en toute sécurité et efficacement à peu de frais.

Cela signifie que vous devez déterminer les caractéristiques du compresseur en fonction du fluide frigorigène ?

Hermann Renz: Outre une conception spécifique du compresseur, l'utilisation de fluides frigorigènes naturels nécessite une technologie d'installation adaptée, marquée entre autres par des exigences de sécurité particulières. Ainsi, l'ammoniac (NH₃) est toxique, les hydrocarbures sont inflammables et le CO₂ se caractérise par des pressions particulièrement élevées. Pour les applications CO₂ et NH₃, par exemple, les compresseurs ne sont pas seuls à être conçus pour des conditions particulières d'exploitation. Le système d'installation complet diffère sensiblement de la plupart des systèmes de gaz fluorés typiques. L'utilisation accrue de fluides frigorigènes naturels nécessite aussi par conséquent une formation approfondie du personnel technique.

Quelles sont les implications pour BITZER ?

Hermann Renz: Les besoins en personnels qualifiés, en fabricants et constructeurs d'installations sont appelés à augmenter. C'est pourquoi BITZER prend des mesures ciblées contre la pénurie de compétences

Sindelfingen, 28/04/2015. Depuis début 2015, la nouvelle réglementation F-Gaz No 517/2014 est applicable dans toute l'UE. Quelles sont les implications pour les technologies de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur ? Deux experts de BITZER, le plus important fabricant indépendant de compresseurs frigorifiques et figure de proue de l'industrie depuis plus de 80 ans, répondent aux questions les plus importantes : Dr. Heinz Jürgensen (directeur de l'ingénierie d'application et des projets spéciaux) et Hermann Renz (directeur des programmes techniques).

Suite à la nouvelle réglementation européenne, la question des gaz F est plus que jamais d'actualité. Qu'est-ce qu'un gaz F ?

Hermann Renz: les gaz F sont des hydrocarbures fluorés produits synthétiquement. L'industrie chimique a développé une large gamme de fluides frigorigènes pour les systèmes de réfrigération par compression et mettre ainsi l'accent sur une efficacité thermodynamique élevée et une plus grande facilité d'utilisation. La plupart des gaz fluorés utilisés ne sont ni toxiques ni inflammables, ce qui réduit les exigences de sécurité et simplifie considérablement leur manipulation.

Dr. Heinz Jürgensen: Un des autres avantages de l'utilisation des gaz fluorés est qu'ils possèdent une haute stabilité thermique et chimique. Les systèmes de réfrigération sont donc plus durables et faciles

à entretenir. C'est un point important car les produits sont utilisés dans des conditions très différentes. De plus, les gaz fluorés sont utilisés dans d'autres applications, par exemple comme propulseurs dans les aérosols, comme gaz isolant dans les appareils électriques à haute tension, comme agent moussant et comme extincteur.

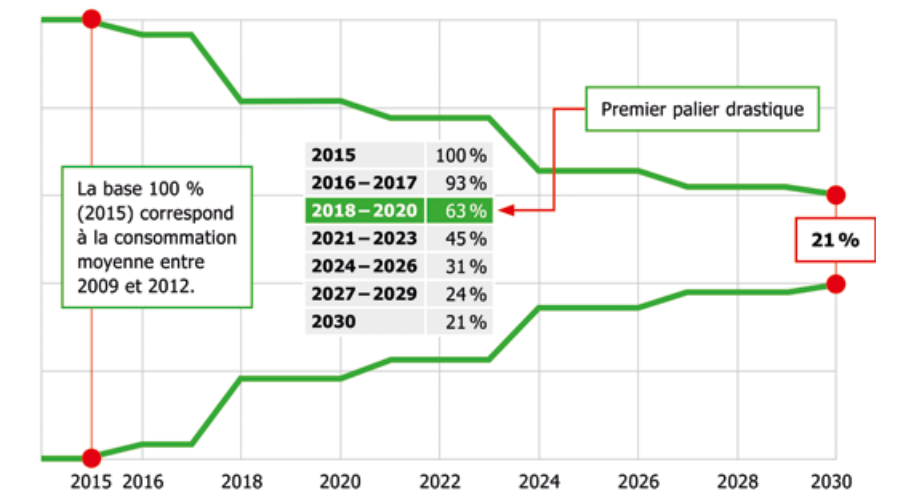
Quels sont les principaux changements introduits par la nouvelle réglementation F-Gaz ?

Hermann Renz: cette nouvelle réglementation vise à réduire de manière très nette la quantité de fluides frigorigènes à haut potentiel de réchauffement global (PRG) utilisés, voire à les interdire dans certains cas. Désormais, la base de calcul n'est plus seulement en fonction du volume mais de l'équivalent CO₂ - en tant que quantité de produit et à

PRG correspondant. Les fluides frigorigènes à faible potentiel de réchauffement global peuvent donc être utilisés en plus grande quantité que ceux avec un PRG élevé. Bon nombre de gaz fluorés présentent toutefois un PRG élevé du fait de leur stabilité chimique, ce qui fait qu'ils ont une durée de vie longue dans l'atmosphère.

Comment se présente le calendrier de la réglementation européenne ?

Dr. Heinz Jürgensen: les échéances fixées par la réglementation sont très serrées. D'ici à 2018, l'industrie devra avoir réduit de 37% la quantité totale de gaz fluorés utilisés. En 2030, la quantité maximale mise sur le marché devra représenter 21 % des valeurs de 2015, comme l'exige le "phase-down". De plus, l'utilisation du fluide frigorigène R404A, un des plus répandus, sera interdite dans les installations fixes en Europe à partir de 2020. Avec un PRG élevé de 3922, le R404A se situe bien au-dessus de la valeur maximale autorisée de 2500. D'ici sa mise en application complète en 2030, la réglementation n'a donc pas fini de nous tenir en haleine. Elle prévoit également un renforcement des contrôles d'étanchéité des systèmes et des certifications plus strictes pour le personnel, la documentation et la gestion.



► Compte à rebours, limitation de la quantité des gaz fluorés utilisés : d'ici 2030, la production et l'importation de gaz fluorés dans les pays de l'UE passera progressivement à 21 % de la valeur de 2015. Le calcul se fait sur la base du GWP et du volume du fluide frigorigène. (graphique Bitzer)



photo Bitzer

” **Les besoins en personnels qualifiés, en fabricants et constructeurs d’installations sont appelés à augmenter. C’est pourquoi BITZER a ouvert trois centres de formation pour les installations CO2.** Hermann Renz, Bitzer

prévisible. Ces dernières années, nous avons ouvert trois centres de formation pour les installations CO₂. À Sao Paolo, Rottenburg et Sydney, nous offrons à nos clients des formations théoriques et pratiques sur les installations CO₂ à haute pression. Et le succès est au rendez-vous : rien qu’à Rottenburg, nous avons déjà organisé plus de 100 formations.

Dr. Heinz Jürgensen: BITZER a une bonne longueur d’avance sur les autres fabricants de l’industrie. C’est aussi au bénéfice de nos clients. Grâce à notre savoir-faire et à une assistance technique mondiale reconnue, nous aidons nos clients à adapter efficacement leur installation. Car une chose est sûre : l’efficacité ne doit jamais être remise en cause.

Outre les compresseurs CO₂ et NH₃, existe-t-il déjà des produits BITZER adaptés à d’autres fluides frigorigènes alternatifs ?

Hermann Renz: Nous développons constamment notre gamme de compresseurs et les rendons aptes à l’utilisation de nouveaux fluides frigorigènes. Toute la gamme de compresseurs à pistons semi-hermétiques est disponible dans une version adaptée au propylène (R1270) et au propane (R290). De même, plusieurs séries de compresseurs à vis compacts sont déjà disponibles pour le R290. Et pour les nouveaux hydrocarbures non saturés partiellement fluorés (HFO) et les mélanges HFO/HFC, nous avons déjà plusieurs séries de compresseurs à vis et à pistons disponibles.

Les fluides frigorigènes HFO purs ne sont par ailleurs pas concernés par la réglementation F-Gas en raison de leur faible PRG. Dr. Heinz Jürgensen : Grâce à nos contacts étroits avec les décideurs politiques et les fabricants de fluides frigorigènes, nous sommes très bien préparés. Nous avons conçu nombre de nos compresseurs pour les fluides frigorigènes alternatifs. Nos compresseurs à pistons ECOLINE par exemple, sont conçus dans une version spéciale adaptée à une utilisation avec les hydrocarbures propane et propylène, et sont également approuvés dans la version standard pour les nouveaux successeurs des gaz fluorés sur le marché, les fluides frigorigènes HFO et les mélanges HFO/HFC.

La nouvelle réglementation F-Gas est applicable uniquement en Europe. Est-ce un désavantage par rapport aux fabricants non européens ?

Hermann Renz: À première vue, mais si on examine les choses de plus près, c’est un avantage. La protection de l’environnement a toujours été une priorité pour BITZER. C’est sur cette base qu’est fondée notre avance technologique, notamment concernant les fluides frigorigènes CO₂ et HFO. Nous tablons également sur l’application dans un avenir proche de réglementations mondiales correspondantes, même si c’est avec des objectifs et un calendrier différents. La tendance est clairement à une réduction des émissions des fluides frigorigènes, avec en parallèle une amélioration de l’efficacité énergétique. C’est pour nous l’opportunité d’accroître encore notre avance technologique et de marquer des points dans le monde entier avec nos innovations.

■ www.bitzer.de



Solution de remplacement économique aux radiateurs et chauffage par le sol

Les convecteurs Convexia offrent un confort thermique maximum avec une eau à basse température. Ils consomment donc moins d’énergie ! L’avantage par rapport à un chauffage par le sol est qu’il faut une chape et une isolation de sol moins épaisses, ce qui permet également de réaliser d’appréciables économies. En outre, les convecteurs Convexia peuvent indifféremment chauffer et refroidir, et amener rapidement une pièce à la température souhaitée. Pour finir, les Convexia brillent par leur élégance.

Idéal en combinaison avec une pompe à chaleur General

Les convecteurs Convexia offrent leur meilleur rendement quand ils sont associés à une pompe à chaleur air/eau General. Cette dernière utilise la chaleur de l’air extérieur et offre un rendement supérieur à celui d’une chaudière au gaz ou mazout. Même quand il gèle par -10 °C dehors ! Bref, c’est une combinaison gagnante pour les habitations basse énergie actuelles.

Quelle est la particularité des convecteurs Convexia ?

Le ventilateur spécialement conçu, qui est quasi inaudible et règle la vitesse d’air en continu, permet ainsi de réduire la consommation de plus de la moitié. En outre, les convecteurs Convexia consomment moins de 1 Watt d’électricité en mode veille. Le ventilateur s’allume et s’éteint automatiquement pour garder une température constante dans la pièce. Une touche pratique permet de régler la puissance sur plusieurs positions.

Les convecteurs Convexia règlent eux-mêmes le ventilateur en fonction de la température de l’eau et de la pièce. Il ne faut plus de câbles de communication. Une prise et un raccord d’eau suffisent. Un système de réglage par zone ou un réglage thermostatique vous permettent de réguler individuellement la température dans chaque pièce.



www.convexia.be

convexia®

designed for **GENERAL**



ECR-Belgium

Votre spécialiste du froid !

Maintenant dans notre gamme!

La gamme comprend entre autres:

- Régulateur numérique R133 de dégivrage et thermostat
- Gamme complète de détecteurs électroniques et de régulateurs de continuïté
- Gamme complète de régulateurs peu à peu pour compenser et mesurer
- Détecteur direct
- Régulateurs pour applications ECM

Adapté à vos besoins

CAREL

Fournisseur leader en appareils de régulation

Ingelbrouwerweg 28	BE-2030 AARTSELAAR	Tel. +32 (0) 3-457 91 32	Fax. +32 (0) 3-457 93 55
Boulevard Poepman 10	BE-1070 ANDERLECHT	Tel. +32 (0) 2-622 99 38	Fax. +32 (0) 2-622 97 13
Hilpertdijkweg 7	BE-9820 MELLEBEKE	Tel. +32 (0) 9-242 09 00	Fax. +32 (0) 9-242 09 01
Kloosterlaan 19	BE-3500 LUNEN	Tel. +32 (0) 13-44 43 14	Fax. +32 (0) 13-77 72 00

www.ecr-belgium.be
info@ecr-belgium.be



Your reliable insulation partner

Ministore est une chambre froide à température positive ou négative polyvalente et de haute qualité. Ministore offre une solution pratique et avantageuse pour les différents secteurs de la distribution tels que les boulangeries, boucheries, poissonneries, distribution de fruits et légumes, épicerie, fleuristes, restaurants...

La chambre Ministore trouve aussi sa place dans les hôpitaux, pharmacies et laboratoires. Ministore peut également être utilisée comme alternative à une cave pour les particuliers.

Bref, une solution idéale pour une hygiène impeccable, un investissement optimal et un environnement minimal.

Ne mettez pas vos projets
au frigo, mais dans un **Ministore** !

ISOBAR sa • Pontstraat 80 • Waregem zone 11b • B-8794 Beveren-Lale • T +32 56 710 494 • F +32 56 703 287 • info@isobar.be

www.isobar.be



► Chillers chargés au Solstice™ ze



> F-GASSEN

Climalife, précurseur en fluides frigorigènes à faible GWP

La nouvelle réglementation F-Gas N°(EU) 517/2014 est entrée en vigueur le 1er janvier 2015. Cette dernière instaure un mécanisme de réduction progressive des HFC mis sur le marché (exprimés en tonnes d'équivalent CO2) en Europe. Ce plafonnement régressif, appelé "phase down", a des conséquences sur l'industrie du froid et de la climatisation. Pour découvrir comment le secteur a anticipé ce règlement, nous avons interviewé Alain Lelièvre-Damit et Delphine Martin, respectivement Directeur de Climalife Belgium et Marketing & Communication Manager Europe de Climalife, leader sur le marché des fluides frigorigènes.

La nouvelle réglementation F-Gas impose aux producteurs et importateurs des quotas limitant de façon dégressive la commercialisation des HFC. Ce règlement concerne également l'interdiction de certains produits dont le GWP (Global Warming Performance) est trop élevé. Il vise aussi un renforcement de la réduction des fuites dans les installations existantes.

Comment la société Climalife a-t-elle anticipé la réglementation F-Gas ?

En tant que leader sur le marché des réfrigérants, Climalife propose depuis 2010 des solutions à faible GWP, soit cinq ans avant l'entrée en vigueur de la réglementation F-Gas. Avec le Performax® LT (R-407F), Climalife fut l'un des premiers à se positionner sur le marché des fluides frigorigènes fluorés à faible GWP. L'efficacité énergétique représente aussi un autre critère important dont il faut tenir compte. A ce titre, le R-407F affiche déjà des gains énergétiques de 6 à 10%, ce qui signifie une moindre consommation, et donc au final des émissions de CO2 réduites. En 2012, Clima-

life a ensuite sorti le Solstice™ze. Ce produit à très faible GWP répond aux besoins spécifiques des fabricants de chillers et s'impose comme le réfrigérant de référence en remplacement du 134a. Le Solstice™ze peut aussi être utilisé dans des PAC et fonctionner à des températures élevées.

Une opportunité pour l'installateur

Dans les années à venir, les quotas imposés vont fortement diminuer. On notera ainsi, dès 2018, une baisse de 37% des HFC (exprimés en tonnes d'équivalent CO2) mis sur le marché, ce qui va évidemment impacter leur disponibilité. En ce sens, il s'agit d'une opportunité pour l'installateur qui a déjà à sa disposition des solutions à faible GWP et efficacité énergétique élevée. Dans son choix de réfrigérant, le professionnel doit également tenir compte d'autres critères, dont la production frigorifique, la mise en œuvre du fluide, la sécurité (caractère inflammable du produit) et le retour sur investissement.

Climalife apporte son support aux professionnels
En tant que distributeur responsable et avant-gardiste, Climalife se doit de jouer un rôle d'accompagnateur auprès des professionnels. Ce support se traduit de différentes manières: par le biais de divers événements auxquels participent les professionnels pour découvrir les nouveaux produits et partager l'expertise de la société, au travers de journées de conférences techniques destinées à expliquer la mise en œuvre des solutions, ou encore à l'aide d'un service de modélisation servant à comparer les diverses solutions de remplacement pour les installations existantes ainsi que les solutions à disposition pour le neuf. Climalife propose enfin son appli F-Gas Solutions qui, en quelques clics, apporte une véritable réponse à l'installateur qui se trouve face à une installation. Il convient à ce sujet de mentionner que le module "détection de fuites" vient d'être ajouté à l'appli. (Par Michel Hanouille)

■ www.climalife.dehon.com



“ L'évolution réglementaire peut être source d'opportunités pour le professionnel et Climalife peut apporter un soutien non négligeable à celui-ci.

Delphine Martin, Marketing & Communication Manager Europe Climalife

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

LES MEILLEURES PRESTATIONS
POUR PETITES APPLICATIONS

RAV-SM304ATP/SM404ATP

EXCELLENTS SCOP ET SEER

UNE SOLUTION POUR TOUTE APPLICATION

LONGUEURS FRIGORIFIQUES IMPORTANTES

COMPACT ET LÉGER

LA PLUS GRANDE PLAGE
DE FONCTIONNEMENT DU MARCHÉ



Ces deux nouveaux modèles de la gamme peu énergivore des groupes TOSHIBA « RAV DIGITAL INVERTER série 4 » conviennent idéalement pour les plus petites applications.

réseaudtc
experts en confort eco-thermique

37 rue Terre à Briques, ZI Tournai Ouest 2
7503 Froyennes
T. 069/844440 F.069/841310 info@dtc.be

www.reseaudtc.be



> TECHNIQUE

Le R744 comme composant d'un fluide frigorigène à faible GWP

Suite aux exigences plus restrictives des directives concernant les gaz F, les fluides frigorigènes de GWP supérieur à 2500 ne pourront plus être utilisés. Le R404A et le R507 sont concernés. Pour certaines applications la limite du GWP est de 750, ce qui a des conséquences pour les fluides frigorigènes très utilisés tels que le R134a et le R407C. Etant donné que le fluide frigorigène alternatif R744 présente moins de problèmes de sécurité que les fluides frigorigènes inflammables et que son GWP est de 1, l'idée de faire des mélanges sur base de R744 fait son chemin.

En général, les fluides frigorigènes alternatifs de faible GWP présentent par rapport aux composés habituels des désavantages sur le plan de la thermodynamique et de la sécurité. Ainsi, l'ammoniaque (R717) n'est pas utilisée dans les espaces publics à cause de son inflammabilité et de sa toxicité. D'autres fluides frigorigènes inflammables tels que l'éthane (R170) ou le propane (R290) ne sont habituellement utilisés que dans des installations nécessitant un faible volume de fluide frigorigène, à cause de leur basse température d'inflammation et de la facilité avec laquelle ils peuvent former des mélanges explosifs. On parle beaucoup des composés hautement fluorés tels que le R1234yf, mais ceux-ci ne sont pas disponibles partout, présentent un risque plus élevé d'incendie et sont sensiblement plus chers que les fluides frigorigènes habituels.

Les mélanges au R744 comme alternative

Le dioxyde de carbone (R744) s'évapore à haute pression et est caractérisé par une basse température critique : conséquence, beaucoup de process au R744 sont transcritiques. Il pose moins de problème de sécurité que les fluides frigorigènes inflammables et son GWP est de 1. Sur base de ces

éléments TU Dresden a décidé de développer des mélanges au R744. Une combinaison intelligente avec d'autres fluides frigorigènes peut compenser les désavantages du dioxyde de carbone tout en préservant en grande partie les avantages.

Le problème fondamental dans le développement de tels mélanges est que, d'une part, leurs propriétés thermodynamiques n'ont pas été mesurées avec suffisamment de précision, et d'autre part, qu'il n'existe pas d'équations précises permettant de calculer à l'avance ces propriétés. Nous présentons ci-dessous quelques mélanges techniques intéressants dont les fonctions d'état peuvent être calculées au moyen d'équations suffisamment précises.

Limites à la mise en œuvre du dioxyde de carbone comme fluide frigorigène

Les limites d'application du R744 sont définies par la température du point triple et la température critique. En dessous du point triple, le dioxyde de carbone n'existe que sous forme solide (glace sèche) ou gazeuse. Pour les applications où la température du dioxyde de carbone au retour du refroidissement est au-dessus de la température critique, les process transcritiques peuvent se manifester. Ceux-ci sont cependant moins favorables sur le plan énergétique que les process de refroidissement par évaporation, et ne peuvent être améliorés qu'à l'aide de mécanismes complexes tels qu'une unité de compression-extension (ECU). Le R744 est malgré tout de plus en plus utilisé dans les installations frigorifiques à cause de son inflammabilité, de son faible coût et de son faible GWP de 1. Le tableau 1 explicite quelques paramètres importants de thermodynamique et de sécurité du dioxyde de carbone.

Augmentation de la température critique

Un mélange caractérisé par une température critique plus élevée que le R744 pur présente

Grandeur thermodynamique	Valeur	Unité
Température du point triple	-56,56	°C
Pression du point triple	5,18	Bar
Température critique	30,98	°C
Pression critique	73,77	Bar
Masse moléculaire	44,01	G mol-1
Classe de sécurité (Ashrae)	A1	
GWP ₁₀₀	1	

► Tableau 1: Quelques propriétés du R744



Smet-GWT
Kastelsedijk 64
2480 Dessel
0032 14 38 96 96
www.smet-geothermie.be

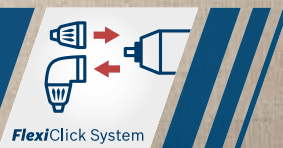
Energie géothermique

Real Bosch!

„Rien ne l'arrête”



Blue Performance
Simplement plus.

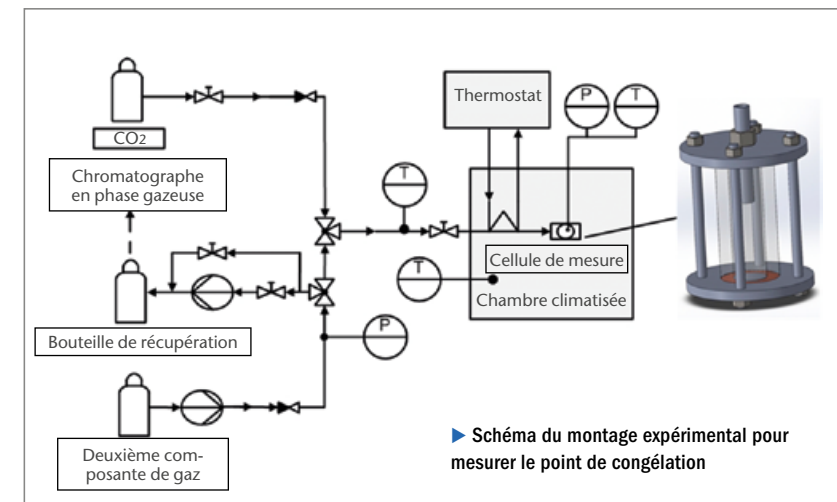


NOUVEAU ! La GSR 14,4/18 V-EC FC2 Professional avec le système FlexiClick 5 en 1.
Flexibilité totale : le système FlexiClick avec porte-embout, renvoi d'angle, mandrin excentré et mandrin automatique est un véritable passe-partout. Avec l'embout perforateur SDS-Plus, il perce aussi dans le béton, et ce sans effort. Outillage électroportatif bleu : pour l'artisanat et l'industrie.

www.bosch-professionnel.be

BOSCH
Des technologies pour la vie

► TECHNIQUE



plusieurs avantages puisque le process peut se faire de manière sous-critique ou trans-critique en fonction de la température au retour du refroidissement. Il est donc possible de dimensionner la régulation et les composants pour un fonctionnement sous-critique. Une régulation de la haute pression est superflue. Le collecteur peut être raccordé directement après le condenseur car le refroidissement au retour se fait par condensation et non par refroidissement gazeux.

Le transfert de chaleur par condensation, clairement plus performant que par le transfert de chaleur par des fluides trans-critiques, permet de concevoir des échangeurs de chaleur plus petits pour le refroidissement du fluide frigorigène, avec à la clé économie d'espace et limitation des frais. Etant donné que le dioxyde de carbone atteint des pressions élevées même à température moyenne, il est possible, dans certains cas, de diminuer la pression de vapeur en faisant des mélanges avec d'autres composés. L'avantage est que la pression maximum dans le process dimi-

nue. Les composants ne sont plus soumis à de hautes pressions, ce qui est en nature de déduire encore les frais.

Il est également possible d'influencer la température de condensation au moyen des autres composants du mélange, ce qui peut être intéressant dans le cas des pompes à chaleur. Il se fait que dans beaucoup de mélanges la température critique augmente à mesure que l'on ajoute un composé à haute température critique. On peut le montrer à l'aide de la variation de l'enveloppe critique. La figure 1 montre cette courbe pour un mélange de R744 dans un diagramme lg T-P. La fraction en augmentation du dioxyde de carbone ξ est également indiquée.

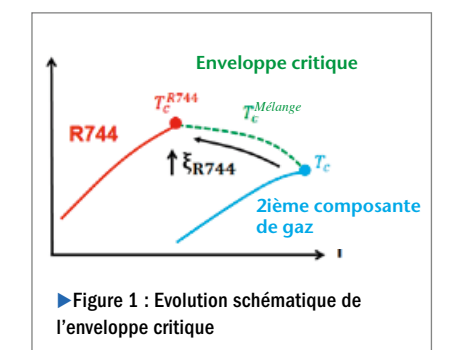
Les températures et pressions critiques ont été calculées pour plusieurs mélanges à l'aide du logiciel REFPROP (voir table 2). Les températures et les valeurs du GWP mentionnées ne sont valables que pour les concentrations spécifiques données. Les valeurs GWP ont été calculées au moyen

des valeurs les plus récentes selon Hodnebrog. Les chiffres du tableau 2 montrent clairement que l'on peut augmenter la température critique tout en limitant sensiblement, en moyenne, l'augmentation du GWP par rapport à celui du dioxyde de carbone.

Glissement de température et correction du niveau de pression

Un réel problème dans beaucoup de mélanges de fluides frigorigènes est que ceux-ci ne sont pas azéotropes. Les mélanges azéotropes se caractérisent par un changement de la température dans une transition de phase : c'est le phénomène de glissement. Suite à un tel changement de température, il apparaît des concentrations locales différentes pour les constituants du mélange. Peuvent donc s'échapper en cas fuite des quantités différentes de chaque composant, avec modification de la composition du mélange restant. Dans ces cas, l'installation doit être complètement vidée et remplie à nouveau.

Le problème fondamental des mélanges au dioxyde de carbone est qu'il apparaît gén-



Mélange	Rapport de masse%	Température critique en °C	Pression critique en bar	GWP100
R744/ éther diéthylique	60/40	88°C	85,5	environ 1
R744/R600	50/50	99,8	79,6	environ 1,5
R744/R290	50/50	64,2	68,2	environ 2
R744/R1234yf	30/70	86	70,3	<1
R744/R601a	70/30	87	69	environ 4

► Tableau 2: températures critiques de quelques mélanges [2]

UNITÉS DE TRAITEMENT D'AIR AVEC RÉCUPÉRATION DE CHALEUR



- ▶ Testé suivant NBN EN 308 (www.epbd.be)
- ▶ Echangeur thermique à contre-flux à haut rendement
- ▶ Moteurs EC
- ▶ Plug & play
- ▶ 100% bypass
- ▶ Disponible en plusieurs configurations
- ▶ Egalement disponible avec roue thermique
- ▶ Approprié pour montage à l'intérieur et l'extérieur
- ▶ Equipe de spécialistes des produits à disposition
- ▶ Disponible de stock jusqu'à 3500 m³/h, unités plus grandes disponibles sur demande



www.airtradecentre.com



Durable HVAC Solutions

Air Trade Centre Belgium
Hoogstraat 180, 1930 Zaventem
T +32 (0)2 725 31 80
engineering.belgium@airtradecentre.com
Filiales d'enlèvement regionales: Anderlecht, Anvers, Grobbendonk,
Genk, Liège, Charleroi, Roulers, Gand

Mélange	rapport de masse	Glissement à 10 bar en K	pression au point de rosée à 0°C	GWP100
R744/R41	50/50	1,4	25,8	environ 68
R744/R290	60/40	27,9	11,7	environ 2
R744/R32	60/40	14,6	17,3	environ 273
R744/R1234yf	50/50	32	9,7	<1
R744/R1270	80/20	11,2	21,6	environ 2
R744/R1150	70/30	0,9	42,2	environ 1,5

►Tableau 3: Glissement de température de quelques mélanges à 10 bar de pression d'évaporation [2,3]

ralement un glissement sensible à cause de la forte interaction entre les diverses molécules à différentes pressions d'évaporation. La figure 2 montre le point d'ébullition d'un mélange binaire de R744 et de R32 à la pression de 10 bar. La température d'évaporation sur la courbe d'ébullition Ts' est inférieure ou égale à la température d'évaporation sur la courbe de rosée Ts'. Le tableau 3 donne le glissement de température à la pression de 10 bar pour quelques mélanges, ainsi que la pression au point d'ébullition à la température d'évaporation de 0°C, et le GWP.

Lorsqu' on porte un jugement sur un mélange il ne faut pas oublier qu'un glissement important n'est pas nécessairement désavantageux pour le process. C'est principalement dans les installations aérauliques que ce phénomène peut être mis à profit au moyen d'échangeurs de chaleur à contre-

courant en vue de réduire les pertes exergétiques du process, car on peut réduire la différence de température moyenne entre le fluide chauffant et le fluide refroidissant.

Limites d'inflammabilité et classe de sécurité

Dans beaucoup d'applications où des personnes ou des surfaces chaudes se trouvent dans l'environnement immédiat d'un équipement frigorifique, il y a lieu d'utiliser des fluides frigorigènes ininflammables. Les hydrocarbures inflammables comme le propane (R290) demandent souvent un investissement supplémentaire en sécurité. Les limites d'inflammabilité, c.-à-d. les conditions de température et de pression à laquelle un mélange gazeux est considéré comme inflammable, peuvent être limitées au moyen d'un ajout bien réfléchi de R744. Cette manière de faire peut même résulter en un mélange ininflammable.

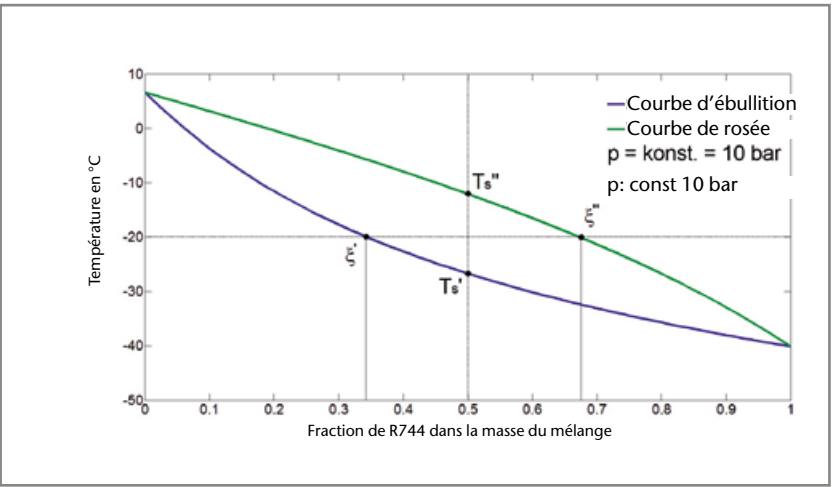
La raison en est qu'à mesure que la fraction de dioxyde de carbone augmente, la fraction d'oxygène diminue dans le mélange, empêchant les composés inflammables de brûler librement. L'inflammabilité est définie par une limite inférieure et une limite supérieure. Aux concentrations du gaz inflammable supérieures à la limite d'inflammabilité, on parle de mélange 'riche' dans lequel il y a trop peu d'oxygène pour provoquer une inflammation.

En-dessous de cette limite, c.-à-d. en cas de mélange 'pauvre', il y a trop peu de composants inflammables pour provoquer une inflammation stable. La limite supérieure diminue clairement à mesure que la part de R744 augmente, alors que la limite inférieure augmente légèrement. A partir d'une certaine concentration de dioxyde de carbone, que l'on appelle parfois la concentration minimale d'oxygène (O_{2min}), le mélange n'a plus ni limite supérieure ni limite inférieure, et on peut le considérer comme ininflammable.

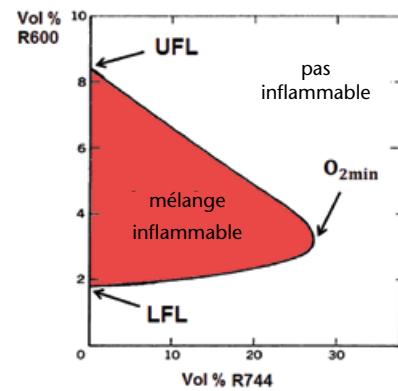
La figure 3 donne les limites d'inflammabilité pour un mélange de butane (R600) et de R744 à la température de 25°C et sous pression atmosphérique. Il faut avoir à l'esprit que la part d'air du mélange peut être calculée à partir de la formule suivante

$$\psi_{air} = 100\% - \psi_{R744} - \psi_{gaz\ inflammable}$$

ψ désigne la fraction volumique des différents composants du mélange qui, dans le cas des gaz parfaits, correspond à la fraction molaire



►Figure 2. Point d'ébullition d'un mélange de R744/R32 à la pression de 10 bar. [1]



► Figure 3 : Limites d'inflammabilité d'un mélange R600/R744 à 25°C à pression atmosphérique [4]

La limite supérieure d'inflammabilité augmente à mesure que la température augmente, et donc la zone d'inflammabilité change. Dans certaines applications il faut également veiller qu'il ne puisse pas se former de concentrations locales de gaz inflammable. Dans ces cas le dioxyde de carbone perd ses propriétés de retardateur de l'inflammation.

Conclusion

Sur base de calculs des propriétés des composés et de l'inflammabilité, on peut montrer que les mélanges de fluides frigorigènes au dioxyde de carbone de bas GWP sont possibles. Répondant largement aux exigences de la directive sur les gaz F, ces mélanges peuvent être mis en œuvre dans l'avenir. Il est possible de corriger les propriétés négatives du R744 tout en maintenant les propriétés positives telles que l'ininflammabilité. Le glissement de température peut être important selon

la nature du mélange, des mélanges zéotropes et azéotropes sont possibles. La mise en œuvre de tels mélanges demande de la recherche supplémentaire, particulièrement sur le plan de l'efficacité des installations, de la compatibilité avec les lubrifiants, et aspects semblables.

Par Ullrich Hesse et Tobias Göpfer
(Technische Universität Dresden)

■ www.tu-dresden.de

Literature:

- [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

Quel est le savoir-faire dont vous avez besoin pour faire la différence?

Cool & Energy Consult

Avis indépendante en froid, HVAC et énergie



Projets

Etude/Concept
Engineering
Développement



Entraînement

Formations
Nouvelles technologies



Soutien

Suivi
Aide à la mise en service
Recherche de pannes

Contactez-nous:

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

advice@coolenergyconsult.be

www.coolenergyconsult.be



Règlements

Législation / Normes
Subsides / Primes
Certifications / Directives



Personnalisation

Maîtriser
Optimisation / Scan d'énergie
Concept & Soutien



Avis indépendante

Appareil de ventilation tout-en-un LWZ 304/404 SOL

**Multitalent pour ventiler,
chauffer, refroidir
et chauffer l'eau**



- Très haute efficacité énergétique pour chaque fonction
- Ventilation avec jusqu'à 90% de récupération de chaleur
- Interface d'utilisation intuitive

www.stiebel-eltron.be

STIEBEL ELTRON

Comfosystems Zehnder ComfoAir Compact



Une ventilation intelligente,
développée pour les petites
habitations modernes



Compact, modèle mural / plafond



Sonde hygrométrique intégrée



Minuterie intelligente



Fonctionnement automatique

En un mot: une unité de ventilation mini,
avec des avantages maxi pour
l'installateur et l'utilisateur.

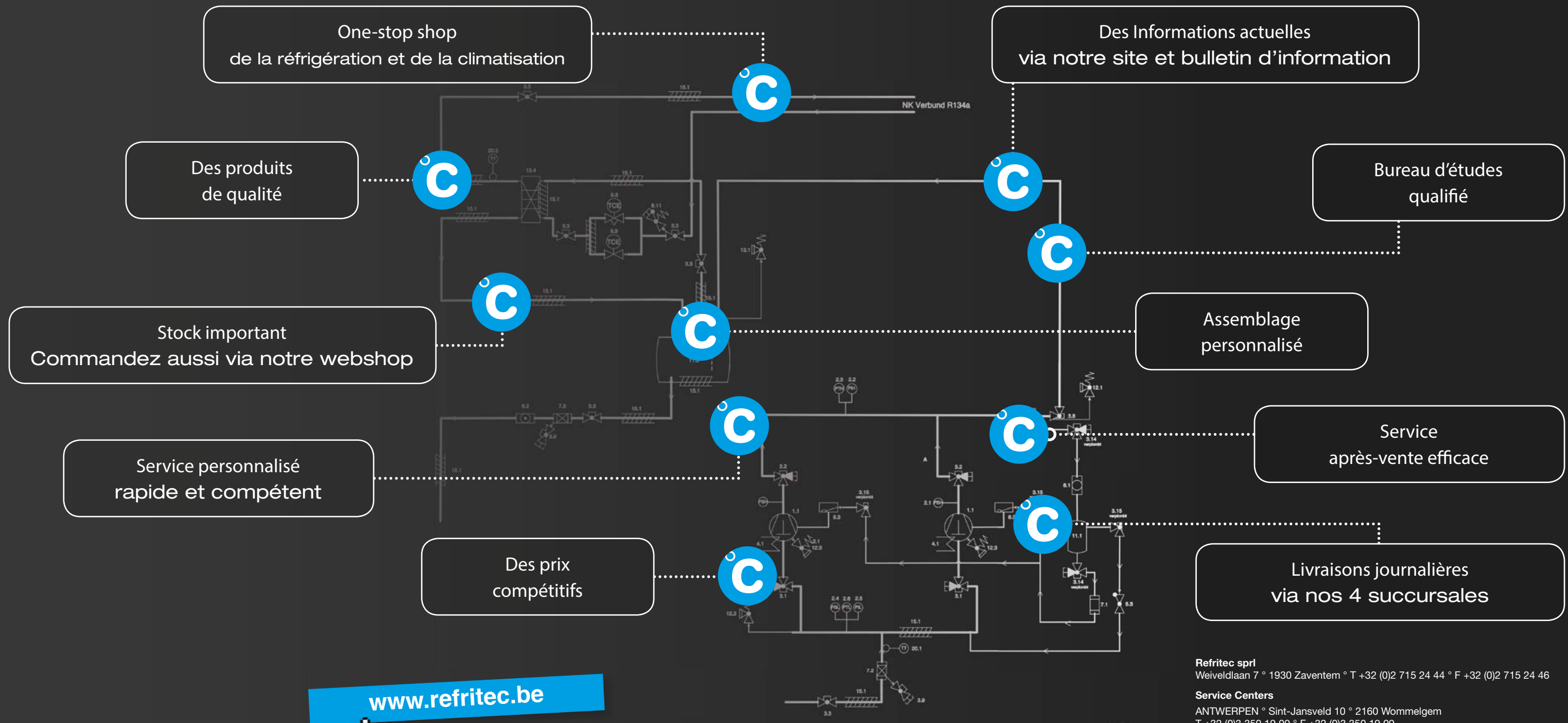
Pour plus d'infos: www.zehnder.be

always
around you

zehnder

Des clients 100% satisfaits.

Notre challenge !



Refritec sprl
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
BRUXELLES ° 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

Découvrez notre Catalogue Online!
sur catalogue.refritec.be



refritec
products & solutions

” Il est très important de calculer précisément la charge frigorifique et la capacité minimale et maximale.” Ruud Van Dissel, Bitzer

Refritec-on-tour sous le signe de la réfrigération commerciale

Le second Refritec-on-tour, orienté vers la réfrigération commerciale, a intéressé bien des installateurs, bureaux d'études et même utilisateurs finaux; c'est ce qui ressort des 250 participants au total sur les divers lieux visités. À la liste des partenaires Refritec-on-tour, Bitzer, Climalife, Danfoss et LG s'ajoutent à présent DK et TECUMSEH.

Kurt Vannieuwenhuyze a inauguré la session par un exposé sur les solutions Climalife approuvées dans le cadre du règlement F-gaz. Il s'agit de solutions conçues pour diverses applications: climatisation, PAC, réfrigération domestique, réfrigération et systèmes (non-)commerciaux... “En remplacement du R-404A/R-507 Climalife a mis sur le marché 2 fluides frigorigènes à faible potentiel de réchauffement global PRG (Global Warming Potential ou GWP). D'une part, le R407F Genetron Performax LT, destiné aux applications de réfrigération basse et moyenne température et, d'autre part, le Solstice N40 (R-448A). Ce dernier possède le PRG le plus bas du marché en remplacement du R-404A et est utilisé, entre autres, sur diverses installations de compresseurs à piston et à vis. Il possède une meilleure production de froid, avec un meilleur rendement, que le R-404A. Comme alternative au R-134a, Climalife propose le Solstice ze, qui présente un PRG < 1 pour diverses applications: refroidisseurs (chillers), réfrigération air/eau, chauffage et climatisation urbains, pompes à chaleur... Autre alternative en remplace-

ment du R-134a il y a le Solstice N13 (R-450A) pour la réfrigération positive, les systèmes en cascade à CO₂.... Autre solution Climalife, le Solstice R-1234 zd, en remplacement du R-123 et du R-245fa, en raison de ses caractéristiques thermodynamiques particulières. Les applications possibles sont: refroidisseurs à eau centrifuges basse pression et pompes à chaleur haute température”.

Un commutateur pour shunter d'éventuels problèmes de convertisseur de fréquence

Chris Desmet de Refritec et Antoine Willem de Tecumseh, nouveau partenaire de Refritec-on-tour, ont traité, entre autres, du groupe condenseur-compresseur Silensys Inverter et des points forts des nouveaux compresseurs AJ² de L'Unité Hermétique. “Le système de connexion électrique Te-Connect, sur les nouveaux compresseurs AJ², est un exemple de produit innovant Tecumseh. Le Te-Connect devrait éliminer la majorité des problèmes que rencontrent 30% des compresseurs retournés au fabricant pendant la période de garantie. C'est en effet dans cette proportion que le raccordement électrique peut occasionner des problèmes. En ce qui concerne les raccordements frigorifiques, ces compresseurs AJ² offrent différentes possibilités. Le Silensys Inverter est équipé du même compresseur standard que le Silensys, mais dispose également d'un commutateur permettant de shunter les éventuels problèmes de convertisseur de fréquence. Tecumseh commercialise également des groupes froids pré-montés. Ce sont des modèles standards équipés en plus d'une canalisation de fluide,

d'un pressostat, de canalisations flexibles et d'un raccord enfichable. Leurs atouts sont la disponibilité et la fiabilité. En tant que fabricant unique, Tecumseh dispose aujourd'hui d'une vaste gamme de fluides frigorigènes pour R134-a.” Pour l'avenir, Tecumseh s'investit dans les hydrocarbures et développe des produits pour des applications au propane. D'où le choix de développer des machines à eau “froide” Sylensis Inverter.

Les échangeurs de chaleur ne se valent pas tous

Frank Velghe de Refritec, et Felix Bräutigam, de DK, autre nouveau partenaire de Refritec-on-tour, ont mis quant à eux l'accent sur la récupération de chaleur. L'entreprise familiale DK fabrique, du nord-ouest de l'Allemagne, est partisane de la récupération de chaleur, via un réservoir d'eau centralisé, dans diverses installations de refroidissement. Les grandes cuisines, la restauration rapide, les supermarchés, et les installations à faible ou moyenne capacité de récupération de chaleur possèdent des installations qui permettent ce type d'application. DK commercialise divers systèmes de récupération de chaleur. Frank Velghe : “Il existe ainsi une récupération de chaleur DK à échangeur interne, pour les réservoirs de stockage d'eau, dans les installations d'eau potable. Dans ce système, l'effet de thermosiphon assure une circulation d'eau naturelle. Le fluide frigorigène est amené en partie haute de l'échangeur, et permet de réchauffer l'eau arrivant à contre-courant. La surface intérieure de ces réservoirs d'une capacité de 50 à 3000 L est émaillée. L'émaillage est un procédé par lequel le verre

et le métal fusionnent pour constituer une protection optimale contre la corrosion. Les modèles plus grands comportent un revêtement “composite” spécial. DK utilise, en tant que fabricant unique, des raccords à filetage externe. Les réservoirs émaillés préviennent mieux les problèmes de corrosion que les réservoirs inox. DK dispose en outre d'échangeurs de chaleur extérieurs, à tubes à ailettes, utilisés dans les installations plus importantes. La sécurité est également un point important pour DK. L'EN1717 prescrit qu'en cas de récupération de chaleur pour l'eau potable, il soit utilisé, dans tous les cas, des échangeurs de chaleur à double paroi, ou encore un système dans lequel l'eau n'entre pas en contact avec le fluide frigorigène. DK dispose aussi de solutions de récupération de chaleur pour installations à CO₂, et de réservoirs de stockage à la fois pour le chauffage d'un bâtiment et le réchauffement d'eau potable.”

Réglage de capacité

Selon Ruud Van Dissel, de Bitzer, il est pertinent d'installer une régulation de capacité : “Il est très important de calculer précisément la charge frigorifique et la capacité minimale et maximale. Il est préférable d'éviter les enclenchements et déclenchements multiples, afin de prévenir les contraintes mécaniques et rendre minimale la consommation d'énergie. Il y a lieu ensuite de bien choisir la régulation de capacité, le FI, le CR11, la commande, et utiliser des systèmes d'enregistrement chronologique de données. Le client doit pouvoir obtenir la température effective correcte contre des coûts de production les plus bas possibles (c.-à-d. rentables).” Le deuxième sujet traité au cours de ce Refritec-on-tour était la régulation de capacité et le contrôle des centrales de compresseurs et des condenseurs. Ivan Van Marcke, de Danfoss, traitait quant à lui le pilotage des types habituels de centrales de compresseurs à l'aide des régulateurs de groupe Danfoss AK-PC 351 et AK-PC551. Ces régulateurs permettent de faire concorder à chaque instant la production de froid à la demande du moment, et ce, selon divers principes de pilotage ; depuis l'enclenchement par paliers des compresseurs jusqu'à la régulation lissée de la vitesse des compresseurs, en passant par la régulation de capacité au moyen de vannes de décharge modulée. La régulation de capacité du condenseur est également un facteur

” Le système de connexion électrique Te-Connect, sur les nouveaux compresseurs AJ², est un exemple de produit innovant Tecumseh.” Antoine Willem, Tecumseh



important. “En cas de pression de condenseur flottante, la capacité du condenseur est réglée en fonction de la température extérieure. La référence pour le contrôle de capacité est déterminée par un écart fixe par rapport à la température extérieure variable. Le fonctionnement du ventilateur peut être synchronisé avec celui du compresseur car il faut éviter que les ventilateurs fonctionnent lorsque tous les compresseurs sont à l'arrêt. La capacité du condenseur peut être réglée par des séquences d'enclenchement et de déclenchement des ventilateurs, au moyen d'une régulation PI (proportionnelle intégrante) et est réglable sur 8 paliers maximum, ou encore par une régulation de vitesse des ventilateurs, et ce, de diverses manières : Un signal 0-10 V CC vers un onduleur ou un signal 0-10 V CC vers des ventilateurs CE. Ces mesures entraînent, entre autres, une haute pression plus stable et un delta T constant, mais aussi une réduction notable des coûts d'exploitation de l'installation de refroidissement.”

LG Energy Lab

Richard de Waal a fait la synthèse des possibilités et solutions proposées par LG sur le marché belge. Fin 2013 LG lançait son nouveau système Multi V IV au Benelux. Le marché

a reconnu le système comme une nouvelle norme en raison de ses prestations énergétiques élevées. Après des essais exhaustifs par des laboratoires indépendants, les caractéristiques sont aujourd'hui officiellement confirmées par Eurovent. La certification Eurovent des systèmes VRF (Variable Refrigerant Flow) permet aux bureaux de conseil et aux installateurs de comparer de manière plus transparente les prestations énergétiques des divers systèmes. Richard de Waal a également mis en lumière l'organisation de LG. Le service d'entretien, exhaustif et professionnel, et le centre de formation maison, la LG Academy, sont les fleurons de LG. Il existe aussi un LG Energy Lab, implanté dans la ville française de Lille, où il est possible de simuler des environnements de logement et de travail spécifiques. Des essais précis peuvent y être réalisés dans des ambiances extrêmes. L'emplacement bénéficie d'un micro-climat. On y teste les nouveaux produits LG avant de les lancer sur le marché belge. (Par Philip Declercq)

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



AQUAREA ALL-IN-ONE PANASONIC

Module hydraulique ECS intégrée + ballon 200 l

Une solution très efficace, facile à installer pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Nouveaux design et compact (largeur 60cm)

1. 100% capacité à -15°C
2. Ballon de 200l inclus
3. Solution très efficace
4. Installation facile
5. Pompe de classe A
6. Intégration facile de la télécommande

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

Votre spécialiste:
Airconditioning
Pompe à chaleur
Ventilation

Découvrez nous :
www.acbairco.be



Opteon XP40 de DuPont pour la rétro-ingénierie du R22

C'est la fin du fluide frigorigène HCFC R22. Pendant des années, le marché HVACR a été informé qu'à partir du 1er janvier 2015 il ne serait plus autorisé à faire l'appoint du moindre gramme en R22 ; et les risques liés ont été soulignés. Nous sommes en 2015 et tout le monde sait qu'il y a encore beaucoup d'installations frigorifiques qui fonctionnent au R22. Étonnant, car les fabricants de fluides frigorigènes n'ont pas ménagé leurs efforts pour développer des alternatives écologiques. Réussite particulière pour DuPont avec le développement d'Opteon XP40 (R449A), un HFO de bas GWP, qui en outre est de meilleur rendement.

La suppression progressive du R22 imposée par l'Union Européenne a commencé en 2004 : il n'était plus autorisé d'installer de nouveaux systèmes frigorifiques fonctionnant au R22. En 2010 vint l'obligation de faire l'appoint au moyen de R22 recyclé, et au 31 décembre 2014, l'interdiction totale de faire l'appoint en R22. Si on sait que plus de 99% des systèmes frigorifiques connaissent des fuites, on comprend l'importance du problème. Importateurs et fabricants de systèmes frigorifiques et de fluides frigorigènes ont informé le marché pendant des années sur les trois réactions possibles ; ne rien faire et utiliser l'installation existante jusqu'au moment où se présente un problème en acceptant les risques, la rétro-ingénierie d'une installation au R22 ou placer une nouvelle installation. En 2015, on ne peut plus appeler solution le fait de faire l'appoint en R22, car ceux qui le font encore ternissent le secteur frigorifique et ne méritent pas d'être considérés comme des professionnels.

Dans ce cadre, nous ne pouvons pas passer sous silence la rude concurrence qui se joue dans la distribution. Les grandes

chaînes baissent les prix, diminuant par là les marges et obligeant de reconsidérer en détail tout coût et tout investissement. Faut-il s'étonner dès lors qu'on utilise encore beaucoup d'installations au R22? Par souci d'équité, il convient de signaler que la plupart de ces installations fonctionnent bien. Autre avantage pour ceux qui ont attendu plus longtemps, les fabricants de fluides frigorigènes ne sont pas restés inactifs et ont poursuivi les développements. DuPont a présenté l'an passé à Chillventa Opteon XP40, un fluide frigorigène de bas GWP (1.397) sur base d'hydrofluoroléfinés (HFO), composé de R32, R125, R1234yf et de R134a. XP40 ou R449A et qui peut être utilisé dans des applications de basse, moy-

enne et haute température, sans perte de puissance ni atteindre des températures en fin de compression trop élevées.

"Cooltech met la durabilité et l'aspect énergétique à l'avant-plan dans ses solutions globales novatrices, et soutient l'entrepreneuriat durable en offrant des solutions de marque A pour la réfrigération et la climatisation", affirme Kristof Nagels, Business Unit Manager chez Cooltech. "Ce qui implique en premier lieu, c'est d'être un partenaire fiable dans la conception, l'installation, l'optimisation, l'entretien et la gestion de systèmes techniques de réfrigération et de climatisation. Pour ce faire, la connaissance du marché est un préalable absolu. Nos collaborateurs suivent le marché à la lettre, tant dans le domaine des appareils, de la régulation et des composants que de la législation. J'ose affirmer que notre succès est dû aux connaissances et à l'esprit d'innovation de chaque collaborateur. Notre propre département de conception et d'études garantit des concepts et process efficaces et novateurs répondant sur mesure aux souhaits et aux besoins spécifiques du client final. C'est un aspect

” En adoptant Opteon, il n'y a que la centrale de froid à remplacer, les autres composants tels que condenseur ou évaporateur peuvent encore servir.”

Koen Devolder, Operationeel Manager chez Cooltech

important, car le client final s'attend à ce que son entreprise d'installation joue un rôle de conseiller. Être un partenaire fiable implique aussi d'être à la disposition du client final même les week-ends lorsque se présente un problème ou une panne importante, et éviter qu'il ne tombe pas dans un mailbox et doive attendre lundi pour avoir une réaction".

De concert avec le franchisé Carrefour de Saint-Trond et Fl. Heynen & C°, assiste en matériel frigorifique, Koen Devolder, Operationeel Manager chez Cooltech, était à la recherche d'une solution d'avenir et abordable financièrement en remplacement d'une installation frigorifique utilisant 300 kg de fluide frigorigène R22. La solution : Opteon XP40 de DuPont, distribué en Belgique par Fl. Heynen & C°. "En adoptant Opteon, il n'y a que la centrale de froid à remplacer, les autres composants tels que canalisations frigorifiques, condenseur, évaporateur, robinets et vannes d'expansion peuvent encore servir. Il suffit de nettoyer l'installation en profondeur à l'azote, faire une vidange d'huile et la nouvelle centrale frigorifique peut être mise en service. Pour Carrefour Saint-Trond c'était de loin la solution la plus économique, d'autant plus que la centrale de froid tournait depuis 24 ans. La nouvelle centrale frigorifique provient d'un fabricant italien très actif dans la distribution. Elle comporte deux compresseurs Bitzer semi-hermétiques à inversion 4PEF/15Y, en tout 140 kW de puissance de refroidissement à -10°C".

"DuPont est le premier fabricant à avoir développé un mélange qui, contrairement aux autres mélanges, est une solution à long terme", explique Vital Gerets, responsable régional Limbourg chez Fl. Heynen & C°. "En outre, il a été démontré que Opteon est un fluide frigorigène de meilleur rendement. Dans le test, les paramètres de l'installation frigorifique - températures, heures de fonctionnement, consommation d'énergie - étaient monitorés par un régulateur Carel. Les armoires froides



CENTRE DE FORMATION

Chez Cooltech, tout comme dans le monde économique, les connaissances sont le facteur dominant. Mais elles sont temporaires ; il faut donc les développer et les appliquer dans des produits et services novateurs. "Comme nous attendons de nos collaborateurs qu'ils soient au top de leur discipline, nous investissons en permanence en formations internes et externes", précise Koen Devolder. "Le 1er juin 2014 nous avons même inauguré notre propre centre de formation sur le site de Cooltech à Alken, avec la collaboration et l'aide matérielle des marques avec lesquelles nous travaillons".

Les nouveaux collaborateurs y apprennent les astuces du métier, et les techniciens les plus expérimentés peuvent toujours s'y perfectionner et se tenir au courant des dernières techniques et applications. Les partenaires externes, tels que le personnel d'entretien de l'entreprise où nous avons placé une installation frigorifique, et les utilisateurs finaux peuvent y suivre une formation adaptée. Koen Devolder : "La confiance, c'est bien, contrôler c'est mieux. Dans notre centre de formation nous pouvons expérimenter les nouvelles techniques de manière à offrir à nos clients des solutions dont le bon fonctionnement a été démontré. Nous pouvons également simuler des interventions, et apprendre ainsi à nos techniciens les réactions appropriées".

du magasin (températures positives) étaient équipées de capteurs de température. Grâce à ce suivi, nous avons pu augmenter le rendement de 12%. Une des raisons de l'augmentation du rendement était la réduction du nombre de cycles de dégivrage. A noter également qu'à cause du faible GWP du XP40, notre installation restera en dessous de 500 tonnes équivalent de CO2 de rejet ($1.395 \times 0.3 = 419$ tonnes équivalent CO2). Conséquence, il n'y a pas d'obligation d'installer un système de détection des fuites, ni de faire des contrôles de fuites tous les trois mois : ceux-ci peuvent être effectués tous les six mois".

Donc, pourquoi opter pour Opteon XP40 ? Vital Gerets : "Le fluide frigorigène peut être mis en œuvre dans les installations de réfrigération et de congélation ; utilisation de plus petits compresseurs, et donc moins chers ; le GWP est inférieur à celui du R134a ; les pressions opérationnelles du XP40 sont pour ainsi dire les mêmes que

celles de R22 ; moins de débit massique par rapport au R404a ; pas de hautes températures au refoulement ; pas de nécessité d'un plus grand condenseur en cas de rétro-ingénierie du R22 ou R404a".

"Nous suivons à la lettre tout nouveau développement et l'analysons en interne avant de passer à la pratique", conclut Koen Devolder. "Je dois admettre qu'Opteon XP40 est le fluide frigorigène que le marché attendait, une véritable alternative avec des résultats prouvés. L'installateur peut offrir à son client une solution avec un potentiel à long terme. Fiabilité, durabilité, abordable financièrement et efficace en énergie, voilà quelques avantages d'Opteon XP40, un fluide frigorigène qui intéresse tout le monde".

(Par Rudy Gunst)

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

SMART SERVICE TOOL KIT

Capteurs de température et de pression sans fil



IL TRAVAILLE AUSSI INTELLIGEMMENT QUE VOUS !



Visitez notre site web pour plus d'infos

- Moins de manipulations
- Moins de temps
- Plus de données

- Affichage des pressions et températures sur **iPhone, iPad ou appareil Android**
- Calcul automatique des valeurs de **surchauffe** et de **sous-refroidissement**
- La **surveillance, l'enregistrement et l'exportation** des données au format ".csv"
- Les **capteurs HP et BP sans fil** remplacent les manomètres classiques
- Pince-sonde avec **capteur de température sans fil**

Installation simple et rapide !



n.v. - s.a.



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

Le marché matinal de Bruxelles adopte un système de réfrigération centrale

Le plus grand marché de produits frais du pays se trouve à Bruxelles : c'est le Marché Matinal. Un investissement dans un nouveau magasin s'imposait: 2.500 m³ de cellules froides ont été planifiés. La construction a commencé en 2011, avec production centrale d'eau-sous-refroidie. C'est un choix important pour un marché de produits frais. La construction a été reconnue bâtiment modèle par la Région Bruxelloise. Celui-ci a été officiellement inauguré en juin 2013 en présence de la ministre bruxelloise de l'environnement Evelyne Huytebroeck.

Mabru, le Marché Matinal, est le marché en gros de la région bruxelloise. Il comporte 5 halls couverts et dispose de 40.000 m² de superficie de vente et de 1.000 m² de réfrigération. Plus de 100 petits et grands producteurs, commerçants en gros et importateurs y exposent les produits frais. La nouvelle extension du Marché Matinal, le Hall C, a été officiellement inaugurée le 18 juin 2013. La superficie du nouveau bâtiment est de 8.000 m² dont 4.500 m² de locaux à louer. Outre les 9 espaces logistiques pour les commerçants et les acheteurs, il y a aussi 29 cellules de réfrigération pour les clients du marché. Le Hall C est issu de l'appel à projets "Bâtiments exemplaires 2008".

Econome en énergie et écologique

Mabru asbl, le maître d'ouvrage, est chargé de la promotion, du développement et de la gestion des activités du Marché Matinal de Bruxelles. Il a conclu un accord de collaboration avec les bureaux d'études Metamorphose Project Team, MK engineering et GERECE Engineering.

Ing. Corentin Voglaire, responsable de projets chez MK Engineering, et Marcel Rijdsams, architecte chez Metamorphose Project Team : "Les 29 nouvelles cellules de réfrigération du Hall C ont chacune une superficie de 25,36 m²: la surface totale est de 735 m². Comparée aux cellules de réfrigération anciennes, la consommation théorique a été réduite de deux tiers: 460.000 kWh/an au lieu de 1.300.000 kWh/an".

Parois massives, lamelles protégeant du soleil, espace de ventilation entre les cellules de réfrigération et le toit isolent les 29 cellules de réfrigération. ►

Isolation et murs massifs

Marcel Rijdsams et Corentin Voglaire soulignent qu'ils ont tout d'abord optimisé le concept de la construction et l'isolation des cellules de réfrigération, pour prendre ensuite en considération les appareils eux-mêmes.

"Concrètement, l'amélioration de l'efficacité de la réfrigération est due à plusieurs facteurs", expliquent-ils. "En premier lieu, la plus grande inertie due aux parois massives des cellules. Elles sont en blocs de pierre silicatée collés d'une épaisseur de 15 à 17,5 cm. Les plaques au plancher et au plafond ont une épaisseur d'au moins 20 cm, alors qu'auparavant elle était comprise entre 10 et 12 cm."

"L'isolation est également de haut niveau. Les plafonds et les parois sont emballés dans une couche isolante de plaques en laine de bois de 20 cm d'épaisseur. Le plancher comporte 8 cm de polystyrène extrudé".

"Il y a d'autres accomplissements. Nous attachons beaucoup d'importance à la protection contre le soleil ; aussi avons-nous fait appel à des auvents munis de lamelles qui protègent du soleil. De plus, les cellules de réfrigération n'atteignant pas le toit du bâtiment, il subsiste un espace de ventilation de 50 à 80 cm. Donc la chaleur du soleil sur le toit n'atteint pas les cellules. Il y a aussi un sas pour les frigors, et les portes sectionnelles en acier et en mousse ont une double isolation. Nous avons également aménagé un toit vert de 5.034 m², qui absorbe également une partie de la chaleur".

Meilleure production du froid

Une fois la construction globale achevée, c'est au tour de l'amélioration de la production du froid, poursuivent Corentin Voglaire et Marcel Rijdsams. "La centralisation en est la clé : trois unités de réfrigération desservent 29 cellules de réfri-

Trois unités de réfrigération sur le toit desservent 29 cellules de réfrigération. Tout autour, un toit vert planté de sedum (plante grasse). ►



De gauche à droite : Marcel Rijds, Corentin Voglaire et Thierry Van Doren, adjoint de direction chez Mabru. Derrière eux : trois unités de réfrigération et panneaux solaires sur le toit.. ►



gération. Deux unités seraient suffisantes, mais nous en avons installé une troisième comme réserve. Et sur le toit, il y a encore de la place pour une quatrième, si nécessaire. Il nous arrive de comparer le fonctionnement d'une centrale de réfrigération avec celui d'un chauffage central. Les besoins en froid ne sont pas les mêmes pour tout le monde au même moment. La centralisation permet d'éviter que plusieurs groupes tournent un peu en même temps; il y en a un qui tourne longtemps à une puissance constante plus élevée. Le rendement s'en trouve amélioré".

Il y a d'autres avantages. Les systèmes de réfrigération centralisée demandent un investissement moins élevé à l'achat et à l'installation que les systèmes décentralisés, car il faut moins de puissance installée. "Les frais d'entretien et d'exploitation sont minimisés", affirme Corentin Voglaire, "et la disponibilité d'une puissance de réserve augmente encore le rendement. Dans ce cadre nous avons installé un réservoir de stockage, en conséquence de quoi les cycles de productions sont optimisés. Il y a en outre un système antigel qui, moyennant un réglage des évaporateurs, évite de consommer trop d'énergie au dégivrage".

Marcel Rijds : "Dans les cellules de réfrigération anciennes, il y avait des systèmes individuels de réfrigération équipés de compteurs électriques individuels. Maintenant, pour 29 cellules, il y a trois groupes sur le toit. Les groupes s'enclenchent selon la demande en froid. Ainsi, pendant tout l'hiver il n'y aura qu'un groupe en fonctionnement. Quelques concessionnaires ont installé leurs propres cellules de réfrigération dans leur espace de travail : ils ne sont pas encore raccordés sur le système central. Ne connaissant pas le système, certains travaillent encore de manière traditionnelle, et installent leur propre cellule de réfrigération décentralisée. Ce projet a donc aussi une portée pédagogique : il fait connaître

aux clients du Marché Matinal les avantages d'une réfrigération centralisée".

Signalons encore les régulateurs de fréquence sur les compresseurs, les pompes et sur la ventilation. Le milieu de refroidissement joue également un rôle. Corentin Voglaire : "Les cellules anciennes étaient des appareils à évaporation directe, utilisant le fréon comme fluide frigorigène. Mais celles installées dans le nouveau bâtiment en utilisent un autre : l'eau sous-refroidie. Le rendement est plus élevé et le système est écologique". Avantage supplémentaire, ce milieu demande moins d'entretien.

Finalement, parlons du rendement saisonnier (ESEER) : il est de 3.9. Corentin Voglaire : "Ce coefficient n'est ni haut, ni bas. Nous nous sommes surtout investis dans l'isolation et l'inertie pour faire baisser les besoins des cellules de réfrigération. Il est important de souligner le système centralisé, chose rare dans les marchés en gros et les criées".

Soleil et eau

Corentin Voglaire et Marcel Rijds : "Le bâtiment est équipé de 875 m² de nouveaux panneaux photovoltaïques.

L'énergie produite au cours de la première année s'élevait à 110.000 kWh, convertie en énergie primaire, cela fait 235.000 kWh par an. C'est la moitié de la consommation prévue pour les cellules de réfrigération". A signaler également, la récupération du condensat des cellules de réfrigération. On espère qu'à terme il sera utilisé par les utilisateurs du hall pour faire l'appoint en eau des batteries des chariots élévateurs et des transpalettes.

Temps de récupération de l'investissement

Corentin Voglaire et Marcel Rijds estiment les économies à 40.000 euros par an par rapport à ce qu'aurait coûté l'ancienne installation. Et ce, alors que le supplément de prix estimé lors de l'étude pour l'acquisition de l'installation était de 80.000 euros.

Qui sait, Mabru sera peut-être le précurseur d'une nouvelle tendance : des projets de réfrigération à grande échelle par la combinaison d'un système centralisé de réfrigération et d'une construction durable (qui isole de la chaleur). L'avenir le dira.

(Par Koen Vandepopuliere)

■ www.mabru.be

” Ce projet a aussi une portée pédagogique: il fait connaître aux clients du Marché Matinal les avantages d'une réfrigération centralisée.

Marcel Rijds, Metamorphose ProjectTeam



CTC
Enertech Group

Pompes à chaleur simple à combiner avec le solaire, le bois, une chaudière, ...

L'avenir est à la basse énergie et CTC en fait partie. Nous pouvons vous aider grâce à nos pompes à chaleur Suédoises et/ou avec une combinaison de différentes sources d'énergie.

Vous pouvez connecter notre bûche-tampon CTC EcoZenith 550 avec notre pompe à chaleur CTC et toutes les autres sources de chaleur que vous souhaitez. Vous faites vous-même le choix de la source d'énergie en fonction de la température extérieure et du prix du combustible.

Plus d'infos
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



Actuellement on met la dernière main à une grande villa de style rustique située le long de la Schildesteeweg dans le village paisible d'Oelegem (Ranst). Etant donné que la superficie du rez-de-chaussée est de 178 m² et celle de l'étage de 112 m², le maître d'ouvrage a voulu un chauffage économe en énergie. En concertation avec l'architecte, l'entreprise d'installation Frigo-Techniek et Thermo Comfort, l'on a opté pour une pompe à chaleur sol/eau Dimplex et un réseau de captage horizontal.

Dessinée par l'architecte Stijn Rolies, la villa est située sur une grande parcelle. Le style rustique se traduit notamment par de la menuiserie intérieure et extérieure en fer forgé, des gouttières en cuivre et une finition traditionnelle des murs intérieurs. A l'arrière de cette habitation entièrement sur cave, de grandes verrières offrent une vue magnifique sur les champs et les bois. Toutes les techniques implantées dans cette nouvelle construction sont l'œuvre de l'entreprise d'installation Frigo-Techniek de Brasschaat. Fondée en 1970 par Roger Verhofstadt, cette entreprise s'est initialement focalisée sur les techniques du froid. Depuis 2001, c'est le fils Dave, ayant une formation en électronique et en techniques du froid, qui est à la barre de cette entreprise qui emploie actuellement trois personnes. "Frigo-Techniek a suivi les évolutions dans le secteur, et ces dernières 6 ou 7 années elle s'est spécialisée, outre le conditionnement de l'air, en plus dans les pompes à chaleur. Les relations de confiance avec le Groupe Engels remontent à de plus de 40 ans, quand nous nous sommes lancés dans les appareils électroménagers. La collaboration s'est étendue dans le secteur HVAC et c'est ainsi que les partenariats avec LG et Dimplex ont vu le jour", explique Dave Verhofstadt.

► La pompe à chaleur sol/eau SI 14-tv Dimplex de haute efficacité et correspondant aux températures calculées de 0°C pour le sol et de 35°C pour l'eau



La pompe à chaleur sol/eau se caractérise par un COP constant

Dans le cas de la villa rustique d'Oelegem, l'on a opté pour une pompe à chaleur sol/eau Dimplex de 14 kW, connue pour sa grande efficacité, et pour un réseau de captage horizontal. "Grâce au booster COP et à la vanne d'expansion électronique, le rendement est élevé : le COP atteint 5.2. Dans le cas des pompes à chaleur sol/eau, le COP est plus constant que dans le cas des pompes à chaleur air/eau, par exemple. L'emplacement de la construction est caractérisé par un sol argileux, relativement humide, qui donne un haut rendement : par m² de sol on peut soutirer au moins 25 à 30 watt de chaleur. Sur base

de ce paramètre, il était possible de calculer le nombre de mètres nécessaires au réseau de captage. Dans les canalisations, dont le diamètre est de 40 mm, circule un mélange d'eau et de glycol", explique Sahira Boutkabout de Thermo Comfort.

Le réseau de captage horizontal a été installé en un jour

Dave Verhofstadt de Frigo-Techniek explique la progression des travaux : "En premier lieu, il fallait chercher un endroit pour le puits collecteur (endroit où toutes les canalisations se rejoignent), le plus près possible de la source de chaleur, endroit où sera placée la pompe à chaleur. De là, la canalisation prin-

” L'emplacement de la construction est caractérisé par un sol argileux, relativement humide, qui donne un haut rendement: par m² de sol on peut soutirer au moins 25 à 30 watt de chaleur. **Sahira Boutkabout de Thermo Comfort**

Pompe à chaleur sol/eau avec réseau de captage horizontal pour un chauffage économe en énergie

cipale part vers la cave, à peu près au centre de l'habitation. L'entrepreneur du gros œuvre a commencé à creuser 600 m de tranchées dans le sol à 150 cm de profondeur dans le jardin à l'arrière de la villa. Dès qu'une section était creusée, nos hommes installaient les canalisations du réseau de captage avec égalisation de la parcelle de terrain concernée. En un jour, la surface totale fut creusée et les canalisations installées. Celles-ci ont ensuite été raccordées au puits collecteur et mises sous pression avec un liquide. Ensuite, la pompe à chaleur a été installée, et les canalisations soigneusement rincées pour chasser les éventuelles poches d'air du réseau de captage".

Gestionnaire de pompe à chaleur

Sahira Boutkabout : "La pompe à chaleur sol/eau Dimplex SI 14-tv a été choisie sur base du rapport PEB, en tenant compte des températures calculées : 0°C pour le sol et à peu près 35°C pour l'eau. En cas de construction neuve, il est recommandé d'opter pour un appareil triphasé. Un réservoir de stockage de 100 l installé sous la pompe à chaleur est partie intégrante du concept. Ces dernières années les développements de Dimplex se sont portés sur l'amélioration de l'efficacité de la gamme complète de ses pompes à chaleur. Pour ce qui est des pompes à chaleur sol/eau, la gamme s'étend de 6 kW à 150 kW : le champ d'application comprend les immeu-

bles de bureaux, les hôpitaux... Le fabricant fournit en outre les vases et les composants hydrauliques". Ce projet comporte trois systèmes de diffusion : pour le rez-de-chaussée, un chauffage par le sol au moyen d'un circuit mixte ; pour l'étage, des ventilo-convecteurs ; et un troisième circuit pour les espaces de la cave, où est implantée notamment une salle de jeux pour les enfants. On peut réguler séparément les trois circuits. Les commandes se font par l'intermédiaire du gestionnaire de la pompe à chaleur en fonction de la température intérieure et extérieure, tenant donc compte des conditions atmosphériques. Toute l'installation ne demande pour ainsi dire pas d'entretien. Le chauffe-eau est équipé d'une cartouche chauffage qui élève la température de l'eau une fois par semaine à 70°C pour éviter la prolifération de la légionelle.

Avec ballon : un choix délibéré

"Tous les paramètres ont été vérifiés pour la mise au point de la combinaison sol/eau et réseau de captage. La mise en service a été effectuée en collaboration étroite avec le technicien de Thermo Comfort, spécialisé dans le réglage des pompes à chaleur", précise Dave Verhofstadt. Dimplex donne une garantie de 10 ans sur la pompe à chaleur et le ballon : sur les composants séparés, il y a une garantie de 2 ans. Il est également possible de commander la pompe à chaleur à distance, par exemple

au moyen d'un smartphone. Contrairement à certains collègues fabricants de pompes à chaleur, Dimplex prévoit généralement un ballon. "C'est un choix délibéré" affirme Sahira Boutkabout. "La capacité du ballon est calculée en fonction de la puissance de la pompe à chaleur et du débit. La température de l'eau du ballon peut être fixée à l'avance, et adaptée si nécessaire. Par souci d'économie d'énergie, la pompe à chaleur n'est activée que si le ballon doit être mis à température. Avantage du ballon : la pompe à chaleur donne toujours le débit nécessaire, contribuant ainsi à maintenir le rendement. Le choix de la séparation des circuits, est la solution qui convient le mieux. Pour le client c'est un coût supplémentaire à l'installation, mais il y a plus de confort, la consommation d'énergie est réduite dès la mise en service, le tout avec un temps de récupération court de l'investissement. Une telle solution de pompe à chaleur est également une bonne alternative pour les habitations plus petites, mais sous forme de modèle compact, dans lequel sont également incorporés un ballon et un chauffe-eau". (Par Philip Declercq)

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



► Un gestionnaire de pompe à chaleur tenant compte des conditions atmosphériques assure les commandes

► Dave Verhofstadt de Frigo-Techniek et Sahira Boutkabout de Thermo Comfort auprès de la nouvelle installation (photos Phd)

Aggreko

"La location est une solution"



Aggreko est un leader mondial du marché de la location de systèmes novateurs d'approvisionnement en courant et en solutions de réfrigération et de climatisation. L'ampleur de la flotte de location ne garantit pas seulement qu'il y ait toujours et partout un appareil disponible, mais aussi que l'appareil réponde parfaitement aux besoins réels de l'utilisateur final. "Nous ne louons pas d'appareils, mais des solutions", précise Jo Slegers, Temperature Control Manager Benelux.

Aggreko existe depuis plus de 50 ans et est une entreprise présente dans le monde entier. Présente de manière active dans 150 pays avec 6.000 collaborateurs, elle constitue une organisation sur laquelle le client peut compter. Mais cela ne doit pas effrayer l'installateur frigoriste en Belgique, aux Pays-Bas ou encore au Grand-duché de Luxembourg, car Aggreko est devenu un leader du marché grâce notamment à l'attention spécifique qu'elle porte aux petits projets commerciaux et industriels. "Nous sommes le partenaire de confiance de l'installateur", affirme André Notermans, Key Accountmanager Contracting & Construction Benelux. "La fiabilité peut s'interpréter de différentes manières ici. Fiable notamment grâce à notre service 24h/24 (7j/7) tout au long de l'année, nous permettant d'intervenir à tout moment pour entretenir ou réparer un appareil. Tout le monde sait que le nombre de demandes reçues par les entreprises de location est le plus élevé le vendredi, probablement à cause des interventions des entreprises d'installation qui se prolongent au-delà du

temps prévu, obligeant le client final à louer un appareil pour le weekend. Notre organisation permet de faire face à toute demande. Fiabilité envers le client final, car il a la garantie que l'on veille à ses besoins. Fiabilité également à l'égard de l'installateur car à la fin de la période de location nous n'essons pas de vendre les appareils. Aggreko met les appareils en location aussi longtemps que cela arrange l'installateur ou le client final : un jour, une semaine, une année et même plus longtemps".

Quelques caractéristiques frappantes confèrent à Aggreko une position unique sur le marché de la location. "La qualité et les possibilités techniques de nos appareils n'ont pas leur pareil sur le marché de la location", explique Jo Slegers. "Les appareils sont conçus et assemblés dans nos propres usines. Pas d'appareils standards, mais des appareils adaptés aux besoins. C'est la suite logique des nombreuses activités dans l'approvisionnement en électricité, du contrôle de température d'un process et de la climatisation dans lesquelles Aggreko s'est

construite une expertise, et ce dans tous les secteurs, particulièrement en pétrochimie, dans le secteur des utilités, dans l'industrie agroalimentaire, dans les hôpitaux, dans le monde de l'installation et dans l'événementiel. Aggreko a été plusieurs fois fournisseur exclusif de systèmes de production de courant et de systèmes de climatisation lors des jeux olympiques d'hiver et d'été. Nos appareils sont construits en fonction des différents climats dans le monde. Considérons par exemple la situation en Europe, où il y a une grande différence entre la Norvège et la Grèce. La température extérieure et l'humidité relative moyenne y sont considérablement différentes : il est donc impossible de présenter les mêmes solutions. Nos appareils sont également robustes, faciles à raccorder et à transporter grâce à un canopy ou un système de hissage spécialement développé à cet effet, toutes caractéristiques importantes sur le marché de la location".

Mais la plus grande différence avec les autres sociétés de location réside probablement dans le support offert par Aggreko. André Nottermans : "Il y a deux types de demandes. Dans le premier cas l'installateur veut un appareil de remplacement identique à celui en place, et fait entièrement confiance au dimensionnement de l'appareil placé à l'origine. Dans le deuxième cas, que ce soit une demande de réfrigération, de chauffage ou de traitement de l'air, nos collaborateurs procèdent au dimensionnement et propo-

Airwell

Residential

Just feel well



En 2015,
il y a du nouveau
chez **Airwell**

Service Après-Vente et commande de Pièces de Rechange

Un nouveau numéro dédié pour les professionnels :

Tél. ■ +33 (0)1 76 21 82 94

e-mail ■ savbe@airwell-res.com

Nouvelle organisation commerciale

Rejoignez un réseau dynamique en distribuant les produits Airwell

Pour plus de renseignements, contactez-nous :

Tél. ■ +33 (0)1 76 21 82 59

e-mail ■ contactbe@airwell-res.com



Une gamme
XXL parmi les
plus larges
du marché



Des produits
uniques et
dédiés aux
professionnels





Benvenuti, AFM accueille tout le monde à Climatechno !

Venez découvrir pourquoi AFM n'est pas comme les autres et dégustez une délicieuse pizza cuite sur place par notre pizzaiolo italien !



Le grossiste en technique du froid disposant de sa propre production !

Nous sommes là pour les frigoristes et les accompagnons dans leurs projets. En restant proche de nos clients, nous faisons la différence depuis 35 ans déjà, tant avec notre production propre qu'avec les produits des fournisseurs. AFM va plus loin !

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



BORETTI

Chaque visiteur aura par ailleurs la chance de remporter un BBQ Boretti.

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

sent l'appareil adéquat. Dans le premier cas, il nous arrive de faire aussi un calcul de dimensionnement, nous demandant s'il y a plusieurs options possibles pour garantir le meilleur rapport qualité/prix".

Il y a beaucoup d'avantages à contacter la même entreprise de location pour l'approvisionnement en électricité, le contrôle de température d'un process et la climatisation. Tout d'abord, il n'y a qu'un seul point de contact. Le planning de la livraison et de la mise en œuvre des différents appareils se fait de manière synchronisée, puisque pour Aggreko il s'agit d'un seul projet. Aussi, Aggreko est-elle souvent demandée dans le cadre de projets pilotes ou de projets temporaires nécessitant des appareils d'approvisionnement en courant, appareils de réfrigération ou de chauffage, en attendant de l'investissement final du client. "Aggreko prévoit toujours un plan de secours", précise André Nottermanns. "L'installateur peut se présenter chez l'utilisateur final avec ce plan d'urgence et lui proposer une solution comportant plusieurs scénarios, y compris une solution en cas de coupure d'électricité avec même un numéro d'appel d'urgence. Un tel plan, non seulement inspire la confiance, mais, étant donné la plus grande fiabilité et donc les chances de catastrophe réduites, il constitue un point important dans des applications sensibles telles que centres de données, l'industrie agroalimentaire, laboratoires, hôpitaux et l'industrie pharmaceutique. Comme la fiabilité opérationnelle augmente, les primes d'assurance diminuent. Tous arguments importants qu'un installateur peut

“ Aggreko prévoit toujours un plan de secours, une solution comportant plusieurs scénarios, y compris une solution en cas de coupure d'électricité avec même un numéro d'appel d'urgence. ”

André Nottermanns, Aggreko Benelux

faire valoir lorsqu'il présente sa solution, et qui augmentent ses chances pour décrocher le projet".

"Les clients étant de plus en plus critiques, notre rôle de conseiller devient de plus en plus important", dit Jo Slegers. "C'est la raison pour laquelle nous attachons beaucoup d'importance à l'ingénierie. Même pour les process industriels très complexes, Aggreko est la seule entreprise de location à disposer d'un propre département d'ingénierie pour déterminer les possibilités de mise en service des différents appareils de location. De quoi le client final a-t-il besoin ? Quelles sont pour lui les principales caractéristiques ? Dans certains cas, ce sera la fiabilité opérationnelle, dans d'autre l'efficacité énergétique pour réduire au mieux les frais d'exploitation, ou encore la réduction de l'intensité sonore tenant compte de l'environnement, sans oublier l'importance du monitoring ! Grâce à la modularité de nos concepts, nous sommes en mesure de proposer la solution appropriée en tenant compte de toutes ces données. En outre, n'oublions pas qu'Aggreko dispose de la

flotte de location la plus diversifiée en échangeurs de chaleur : de 200 kW à 3 MW".

Le mot de la fin appartient à Jo Slegers pour répondre à la question de savoir ce qui différencie Aggreko des autres entreprises de location. "Nous disposons de la plus grande flotte en termes de solutions de réfrigération et de climatisation, et donc nous pouvons offrir rapidement la solution qui convient. Nous nous distinguons de la concurrence par notre fiabilité opérationnelle grâce à notre grande expérience dans la conception, la mise en service et l'exploitation de systèmes de climatisation. Par notre flexibilité qui nous permet de fournir à tout moment au départ de nos quatre sièges du Benelux, les systèmes demandés de réfrigération, de chauffage et de traitement de l'air. Par la tranquillité d'esprit que nous apportons à l'installateur et à l'utilisateur final grâce au support et au service fournis par nos 120 collaborateurs répartis dans tout le Benelux. (Par Rudy Gunst)

www.aggreko.be

Un échantillon de la flotte de location d'Aggreko : appareils standards pour applications entre -40°C et + 320°C et jusque 40 bar; solutions spécifiques aux projets ; puissances à partir de 20 kW jusqu' à plusieurs MW.

- Chillers à eau et pompes à chaleur
- Tours de refroidissement

- Réfrigérateurs secs
- Échangeurs de chaleur
- Pompes à chaleur DX.
- Conditionnements d'air
- Chauffe-eau
- Armoires de traitement de l'air
- Déshumidificateurs pour grands volumes
- Chauffages électriques et au mazout.



WEGA/WEGA Power et NOVA poutres froides



Les systèmes de poutres froides de Fläkt Woods créent un climat intérieur confortable tout en optimisant les coûts de fonctionnement, en réduisant les coûts de maintenance et laissant les bâtiments très flexibles pour les futurs aménagements. Les clips de fixation assurent une installation simple, rapide et sûre.

La ventilation à la demande par Fläkt Woods :

- Gère la ventilation en fonction de taux d'occupation de la pièce
- Évite le rafraîchissement de pièces inoccupées
- Optimise les consommations énergétiques grâce aux buses motorisées

Plus d'informations sur www.flaktwoods.com



Fläkt Woods est un concept, un nom, une promesse : des produits innovants et durables, conçus pour répondre aux défis environnementaux tout en optimisant votre investissement et les coûts de cycle de vie de vos installations.



La “Belgische Fruitveiling” est parée pour l’avenir avec l’installation frigorifique de Johnson Controls

Avec une part de marché nationale de 50%, la Belgische Fruitveiling SCRL (BFV) est la plus grande organisation belge de fruiticulteurs. Son siège est situé à Saint-Trond, au cœur d’une des régions fruitières les plus concentrées et spécialisées d’Europe. La coopérative rassemble 1.200 fruiticulteurs professionnels et a réalisé un chiffre d’affaires d’environ 138 millions d’euros (en 2012).

Johnson Controls a modernisé la totalité de l’installation frigorifique de la Belgische Fruitveiling en 2012. Le groupe utilisait jusque là du fluide frigorigène R22 dans la majeure partie de son installation et souhaitait l’abandonner pour être en conformité avec la législation du 1er janvier 2015. Attachant de l’importance à la durabilité, la Belgische Fruitveiling désirait réduire sa consommation d’énergie et augmenter la capacité des chambres froides à très faible teneur en oxygène (ULO) pour le stockage des poires. Johnson Controls a saisi cette occasion de démontrer son expertise et sa technologie de pointe en avec une installation frigorifique parée pour l’avenir.

Le défi : une installation frigorifique plus importante avec des dépenses d’énergie réduites

Pour atteindre ses objectifs de durabilité et de croissance, la Belgische Fruitveiling devait remplacer d’anciens systèmes frigorifiques et installer une solution plus durable pour améliorer la capacité frigorifique.

Johnson Controls a conçu une installation répondant à ces exigences. Ainsi, l’ammoniac est utilisée comme fluide frigorigène naturel et associée à des technologies de pointe qui réduisent au maximum la consommation d’énergie.

Les fluides frigorigènes naturels améliorent l’efficacité énergétique

Les caractéristiques thermodynamiques de l’ammoniac garantissent une excellente prestation énergétique et une perte de poids minime du fruit. La combinaison de ce fluide frigorigène naturel avec un système de pompe dans un espace de stockage ULO renforce l’optimisation de ces prestations. Un transfert thermique aussi efficace que possible limite la perte de poids au strict minimum. En outre, la solution est dotée d’un contrôle totalement automatisé de la pression de succion, ce qui permet de travailler avec la pression de succion la plus élevée et donc de réduire la consommation d’énergie. Une installation à l’ammoniac peut diminuer les dépenses d’énergie de 40%.

La technologie réduit les coûts

La puissance frigorifique nécessaire doit être adaptée pendant le cycle frigorifique. Afin de préserver la qualité du fruit et de garder sous contrôle les dépenses d’énergie, l’installation est équipée de compresseurs à piston SABROE®, économes en énergie, ainsi que de régulateurs de fréquence sur chaque compresseur. Ceux-ci garantissent le bon niveau de réfrigération en fonction des besoins et veillent à ce que les compresseurs tournent à la vitesse la plus basse possible, ce qui réduit non seulement les dépenses d’énergie mais aussi le coût de maintenance. L’investissement est rentabilisé en trois ans seulement. Grâce à la combinaison d’un condenseur évaporateur (high power) avec un condenseur refroidi à l’air (low power), Johnson Controls atteint des capacités de condensation élevées à des températures de condensation basses. La technologie résout également les problèmes de consommation et de traitement de l’eau. La flexibilité offerte par les refroidisseurs et les ventilateurs améliore la conservation, permettant ainsi à la Belgische Fruitveiling d’améliorer la qualité de ses produits. En outre, des panneaux solaires sont également utilisés, ce qui optimise le rapport entre la consommation et la production d’énergie. L’installation frigorifique est gérée avec un Programmable Logic Controller (PLC), un système ouvert avec une commande sur mesure, ce qui fait fonctionner tous les appareils de façon optimale.

Lors de la rénovation de l’installation, Johnson Controls a consacré beaucoup de temps à la sécurité de l’exploitation et à la maintenance du site. Les mesures nécessaires ont été prises afin d’assurer l’accessibilité à tout moment.

■ www.johnsoncontrols.com

Perfekte wisselwerking!

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



Natuurlijk de beste oplossing

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



Q-plate®
iQ-plate®
VAHTERUS®

Réduction de la consommation d’énergie = 330.000 kWh par an
Réduction annuelle du CO₂ de 30.000 €

Avantages à long terme:

- ✓ Réduction des coûts de production et de maintenance, produits meilleurs et plus sûrs, environnement de travail plus sécurisé
- ✓ Réduction potentielle des coûts de maintenance annuels de 20.000 euros à 13.000 euros
- ✓ Amélioration de la qualité du stockage à long terme des produits grâce au système de circulation à pompe à l’ammoniac et au contrôle avancé de la température et de l’air
- ✓ L’installation satisfait complètement aux normes de sécurité les plus récentes en matière de contrôle et d’entretien



► La villa classée avec piscine extérieure a été complétée d'une annexe moderne avec espace de bien-être, hall et bureau (photo PDC)

kemans de l'entreprise d'installation DRL-Technics de Grandhan qui a réalisé le projet : "Il s'agit d'une installation bivalente. La pompe à chaleur est complétée d'un chauffage d'appoint par les chaudières. Les radiateurs haute température de l'habitation et les températures élevées nécessaires à la déshumidification de la piscine sont du domaine des chaudières. Alors qu'auparavant la température atteignait 90°C, elle est maintenant de 58°C. Au début, le maître d'ouvrage était quelque peu réticent lorsque nous avons proposé la solution des pompes à chaleur. Il craignait que la piscine ne se chauffe trop lentement puisque c'est à basse température que les pompes à chaleur fonctionnent de manière optimale. Il avait tort, car la piscine se chauffe maintenant beaucoup plus vite qu'auparavant. Et ceci grâce à la mise en œuvre d'échangeurs de chaleur plus grands qu'auparavant pour la piscine et les jacuzzi. (voir plus loin).

La température de la chaufferie en baisse sensible

Il est remarquable que la réduction des températures de départ et la bonne isolation des réservoirs de stockage CTC se traduise par une réduction sensible de la température dans la chaufferie. Dave Leukemans explique: "Alors que la température dans la chaufferie atteignait toujours 30°C, maintenant en hiver, il y fait frais. Outre la bonne isolation, le type de réglage du CTC EcoZenith i550 PRO est un atout important : un seul réglage pour tout. Sur le plan logistique ce n'était pas si simple. Installer le réservoir dans la chaufferie souterraine ne fut pas une sinécure... L'appareil a pu être mis en place que de justesse grâce au manteau d'isolation amovible de 9 cm PU. Il y avait juste assez d'espace pour installer le CTC EcoZenith i550 PRO en une seule pièce".



► Danny Dierckens de CTC Benelux et Dave Leukemans de l'entreprise d'installation DRL-Technics près des 2 appareils CTC EcoAir 420 sur le toit de l'annexe de la villa (photo PDC)

De plus grands échangeurs de chaleur

Point important des travaux de rénovation : l'adaptation des échangeurs de chaleur. Dave Leukemans : "Pour la piscine, nous sommes passés d'un échangeur de chaleur de 60 kW à un échangeur de 140 kW, et pour le jacuzzi de 80 kW à 120 kW. Cela permet de chauffer assez rapidement la piscine et le jacuzzi sans faire appel à des hautes températures. C'est l'idéal pour les pompes à chaleur air/eau. Une température de départ inférieure assure aux pompes à chaleur un meilleur rendement".

D'autres technologies sont adaptables dans une phase ultérieure

La chaudière au gaz chauffe les radiateurs par l'intermédiaire d'un réservoir de stockage. Ce réservoir est également utilisé comme chauffage d'appoint pour l'EcoZenith i550 ainsi que pour la déshumidification. Le groupe à air du bâtiment était surdimensionné, avec la conséquence qu'il était continuellement en fonctionnement. Pour régler le problème,

on a installé un hydrostat. Dès que le degré d'humidité mesuré est trop élevé, l'hydrostat pourvoit le déshumidificateur de chaleur. Il en résulte une réduction supplémentaire de la consommation d'énergie.

"Il est essentiel de dimensionner correctement une installation de chauffage pour obtenir un résultat final optimisé et un client satisfait. Pour cette raison, une collaboration étroite est requise entre le spécialiste des pompes à chaleur et l'entreprise d'installation", conclut Danny Dierckens de CTC Benelux. "Dans de tels projets résidentiels, le système EcoZenith i550 PRO offre la possibilité - dans une phase ultérieure et moyennant la prévision de deux canalisations supplémentaires - de raccorder des panneaux solaires thermiques." (Par Philip Declercq)

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

Les pompes à chaleur air/eau économes en énergie ne chauffent pas seulement la piscine extérieure

Une villa classée de la région anversoise avec piscine extérieure a été récemment complétée d'une annexe moderne avec espace de bien-être, hall et bureau. Les deux chaudières au gaz existantes ont été maintenues, mais assurent maintenant aussi, en combinaison avec un système bivalent de deux pompes à chaleur air/eau CTC, le chauffage de la piscine extérieure, du jacuzzi, de l'eau sanitaire pour toute la maison et le chauffage des nouveaux espaces.

Les pompes à chaleur suédoises CTC air/eau ou sol/eau sont utilisées en Belgique aussi bien en construction qu'en rénovation. Ces systèmes sont également d'application dans les constructions industrielles, le secteur de l'agriculture, les bâtiments publics et les piscines. Danny Dierckens de CTC Benelux : "Munies de réglages clairs et simples, les pompes à chaleur CTC s'utilisent dans un large spectre d'applications. L'écran tactile pour le réglage des CTC est facile d'emploi, pour le client final aussi bien que pour l'installateur. Le schéma hydraulique de principe affiché sur l'écran permet d'embrasser en une fois les différentes températures de la source et du système de chauffage. La combinaison d'autres sources avec les pompes à chaleur CTC au moyen d'un seul et même réglage est facile à réaliser. La pompe à chaleur peut fonctionner en combinaison avec un système d'énergie solaire thermique, un poêle à bois et/ou une chaudière au bois, un système au combustible fossile...".

La consommation de gaz naturel a été réduite d'un tiers

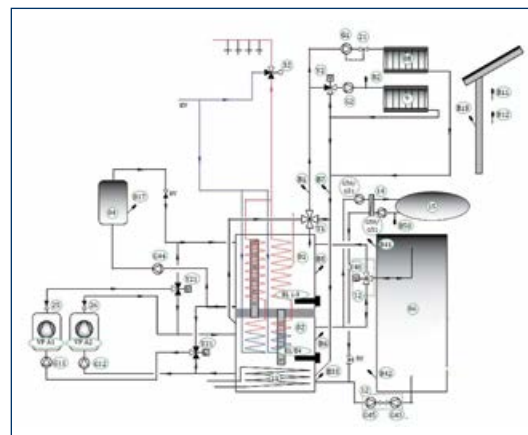
La rénovation de l'installation de chauffage de la piscine extérieure de la villa est basée sur deux pompes à chaleur air/eau CTC EcoAir 420. Seule "l'ancienne" partie de la villa est encore chauffée par les deux chaudières au gaz existantes, de 60 kW chacune. Depuis l'installation de la piscine, il y a sept ans approximativement, ces chaudières fonctionnaient en continu à 90°C, donnant lieu à une consommation annuelle de gaz naturel de près de 10.000 euros. Dans le cadre de la récente rénovation et de l'extension au mois de juin de l'année passée, une installation supplémentaire de chauffage CTC a été installée. Celle-ci comprend 2 pompes à chaleur CTC EcoAir 420, un EcoZenith i550 PRO et un réservoir supplémentaire de stockage EcoZenith 510. A

► Le schéma hydraulique de principe affiché sur l'écran permet d'embrasser en une fois les différentes températures de la source et du système de chauffage. (schéma CTC Benelux)

l'heure actuelle, la piscine - non isolée - de 80 m³ est chauffée principalement par la pompe à chaleur à maximum 45°C, et par un chauffage d'appoint assurée par la chaudière à gaz à maximum 58°C. Sur une période de presque un an, la facture de la consommation de gaz naturel s'élève à peine à 3.000 euros. Signalons encore que pour éviter la contamination de l'eau chaude sanitaire par la légionnelle, le CTC EcoZenith i550 PRO est équipé d'un échangeur de chaleur à serpentin en cuivre.

Installation hybride bivalente

En plus du chauffage de la piscine et du jacuzzi, l'extension a été équipée d'un chauffage par le sol (espace de bien-être, bureau et hall). L'eau chaude sanitaire de toute l'habitation est produite par les mêmes pompes à chaleur. Dave Leu-



► Outre la bonne isolation de l'appareil, le type de réglage du CTC EcoZenith i550 PRO est un atout important: un seul réglage pour tout.

► La réduction des températures de départ et la bonne isolation des réservoirs de stockage CTC se traduisent par une réduction sensible de la température dans la chaufferie. (photos 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

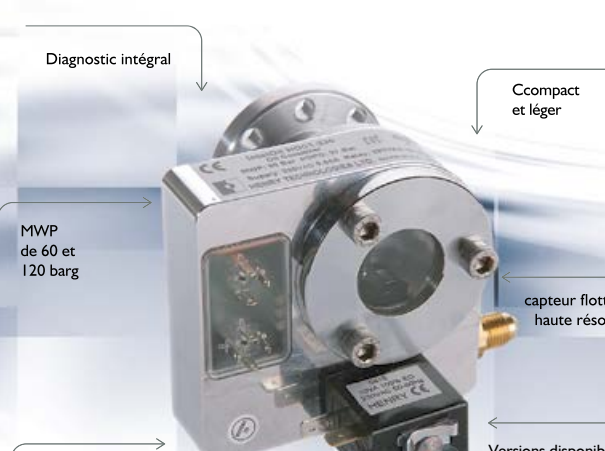
TOUJOURS ALIGNÉ AVEC LA LÉGISLATION
JOURNAL DIGITAL AVEC ACCÈS CLIENT
COMPTABILITÉ DES RÉFRIGÉRANTS SIMPLE



WWW.COOLANT.BE

HENRY
TECHNOLOGIES

IntelOil
Contrôleur électronique d'huile



Diagnostic intégral

Ccompact et léger

MWP de 60 et 120 barg

capteur flottant de haute résolution

Fourni avec 3 m de câble d'alimentation et de connexion

Versions disponibles 230 Volt & 24 Volt

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

DESIGNED FOR PERFORMANCE



Un système en cascade (CO₂), solution pour les petites cellules de congélation ?

Les techniciens frigoristes vivent actuellement des temps difficiles. La modification rapide des normes et de la législation les mettent le dos au mur. Quel fluide frigorigène utiliser et dans quelle application? Qui peut le savoir si ce n'est le technicien frigoriste?

Quel fluide frigorigène ?

Les grands installateurs ont la réponse toute prête : l'ammoniaque et le CO₂. Les deux fluides frigorigènes constituent une très bonne solution sur le plan écologique et sur le plan énergétique, et sont déjà d'application dans beaucoup de domaines, et en un grand nombre de dimensions. Mais sont-ils pour autant une solution à tout ? La réponse est simple : non ! Il y a deux problèmes pour les petites installations. Tout d'abord, le prix d'un système à l'ammoniaque pure ou au CO₂ pour petites applications est actuellement tellement élevé que l'avantage énergétique ne peut être récupéré en un temps qui soit rentable. Deuxièmement, travailler avec de tels systèmes et ces fluides frigorigènes demandent plus de connaissances, des connaissances que l'on ne trouve pas aisément sur le marché. Par ailleurs, l'offre en formations est encore très limitée, et celles-ci demandent du temps pour arriver au bout du cursus, temps dont ne dispose généralement pas le frigoriste.

Les producteurs de fluides frigorigènes synthétiques ont aussi une réponse toute prête : il s'agit toujours d'un fluide frigo-

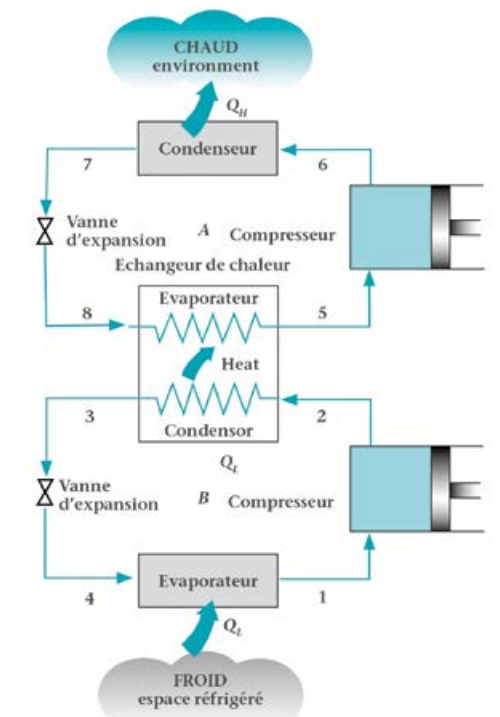
rigène meilleur que celui du concurrent, avec un GWP inférieur, mieux adapté à la rénovation, à utiliser dans une nouvelle construction, etc. Plus il y a des fluides frigorigènes au mieux c'est... En pratique on en arrive à une situation avec une énorme offre en fluides frigorigènes, qui ne cessera de grandir et qui rendra le choix encore plus difficile. Il faut avoir à l'esprit que beaucoup de ces nouveaux fluides frigorigènes synthétiques ne sont que transitoires. A terme, il n'y aura plus que les fluides frigorigènes à très bas GWP et ayant de bonnes propriétés énergétiques. Si on sait que beaucoup d'instances proposent des GWP de maximum 150, le compte est vite fait. Ne faut-il rien faire en attendant ? Ce n'est pas une bonne idée... Il faut s'impliquer dans les "nouvelles technologies", dans l'optimisation, se former, suivre le marché, etc. Il ne faut pas avoir peur de faire appel aux experts du métier !

"Les nouvelles technologies" constituent-elles toujours un renversement de situation ? Absolument pas. Une nouvelle technologie existe bien souvent depuis longtemps, mais a été moins appliquée. Elle est rarement un renversement de situation. Bien souvent, les applications simples et ce que l'on connaissait déjà inconsciemment peuvent procurer un grand avantage.

Sous l'adage "Ce qui mal connu, est mal aimé", nous allons approfondir dans cet article l'utilisation des systèmes en cascade. Ces systèmes sont plus faciles à mettre en œuvre et utilisés plus souvent qu'on ne le pense, même dans les petites installations !

Combiner la réfrigération positive et négative

Il y a beaucoup d'applications sur le marché dans lesquelles l'utilisateur final a besoin simultanément de réfrigération positive et négative. Exemples : quelques cellules de réfrigération et une cellule de congélation; quelques armoires de réfrigération positive et une cellule de congélation, etc. Il y a beaucoup d'applications, et souvent de faible puissance. Une solution largement utilisée consiste en unités de réfrigération et de congélation séparées, ce qui n'est pas une mauvaise solution. Une installation



Critical applications - Reliable solutions

UNICO turbo FL "FREE"

LA MACHINE DE PRODUCTION D'EAU GLACÉE LA PLUS COMPACTE SUR LA MARCHÉ. CLASSE ÉNERGÉTIQUE A (EER>3,1) DE 280 À 1500 KW



EVAPORATEUR NOYÉ

Rendement élevé et prestations ESEER au sommet

BATTERIES DE CONDENSATION EN V AVEC TECHNOLOGIE «MICROCHANNEL» ALU-ALU

- Meilleur échange thermique
- Contenance de réfrigérant réduite
- Poids réduit
- Puissance absorbée des ventilateurs réduite

OPTIONS POSSIBLES

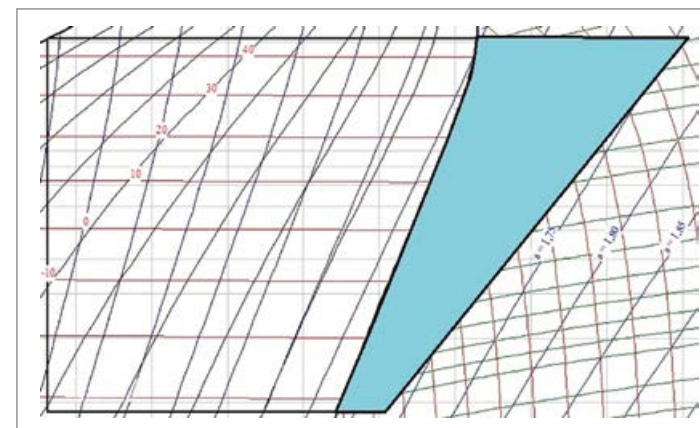
- TK Pro Acrylic coating de la batterie de condensation: résistant au milieu marin
- Pompe de circulation avec régulateur de fréquence, pour fonctionnement avec débit d'eau VARIABLE
- FREE: Avec "free-cooling" indirect



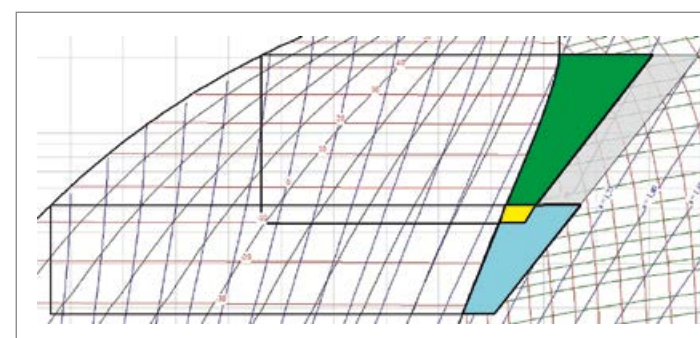
POUR TOUTE INFO ► ► ► www.aircotech.be

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



► Figure 1:
le diagramme H-Log P d'une solution standard. La zone bleue représente le travail du compresseur.



► Figure 2
le travail de la compression d'un système en cascade.

autonome se caractérise par sa fiabilité, sa facilité de montage et d'entretien et est à la portée de tout frigoriste.

Et malgré tout, la demande en systèmes centralisés ne cesse d'augmenter à cause des restrictions d'espace, de considérations énergétiques ou d'entretien, d'une demande de monitoring et de suivis plus poussés. Dans ce cas, l'on observe que les unités positives sont regroupées dans un système central et que pour l'unité de congélation on place une unité frigorifique séparée. Est-ce bien logique? En réalité, pas toujours si logique qu'il n'y paraît...

Nous savons qu'une installation de congélation consomme proportionnellement plus qu'un frigo à cause de rapports de pression plus élevés et de tout ce qui accompagne ce phénomène. Il arrive fréquemment qu'il faille une unité de congélation dans l'environnement immédiat d'une centrale positive, ce qui demande des canalisations plus longues dans beaucoup de cas. Une cascade permet d'éviter facilement ces deux désavantages.

Qu'est-ce qu'une cascade?

Une installation frigorifique en cascade fonctionne souvent avec plusieurs fluides frigorigènes: l'étage négatif utilise l'étage positif comme condenseur. La température de condensation de l'étage négatif est donc proche

de la température d'évaporation de l'étage positif (p.ex. -30/-5°C, alors que dans l'étage positif on parle de -10/+45°C). Le condenseur de l'étage négatif est donc simplement l'évaporateur de la centrale positive).

Energie

Sur le plan énergétique, il y a trois avantages. En premier lieu, l'étage négatif est indépendant de la température extérieure, de sorte que le système fonctionne dans les mêmes conditions énergétiques en hiver et en été.

Le deuxième avantage: un abaissement de la température d'évaporation n'est pas une catastrophe énergétique. Comme le rapport de compression est très faible, il est possible d'évaporer facilement à plus basse température sans créer un désavantage énergétique important, ce qui par contre est bien le cas dans un congélateur standard. On peut ainsi répondre aux besoins d'un réfrigérateur rapide ou d'applications demandant une température d'évaporation variable et basse.

Troisième point: un système en cascade donne de toute façon un gain en énergie. La figure 1 représente le diagramme H-Log P d'une solution standard. La zone bleue représente le travail du compresseur. Après la surchauffe (de l'évaporateur, de

la canalisation d'aspiration et du compresseur) on procède à la compression en un étage jusqu'à la pression de condensation. Le rendement isentropique du compresseur définit la température finale après compression, qui s'élève sensiblement à mesure que la température de condensation monte. On voit apparaître une grande zone, dépendant de la température d'évaporation et de la surchauffe (souvent ± constant), du rendement isentropique (défini par le fabricant du compresseur) et de la température de condensation (dépendant la plupart du temps de la température extérieure).

Considérons maintenant dans la figure 2 le travail de la compression d'un système en cascade. La partie bleue est le travail de compression de la partie négative; la partie verte est le travail de compression de la partie positive. La partie grise représente le gain par rapport à un système traditionnel. Elle n'est donc pas à négliger; la partie jaune est un recouvrement, et doit donc être prise en compte deux fois. La température en fin de compression sera sensiblement plus basse, ce qui est un avantage supplémentaire pour la durée de vie du compresseur et de ses composants. En outre, on voit qu'il est possible de puiser beaucoup plus de chaleur d'évaporation dans la partie négative.

L'histoire ne s'arrête pas là, car il y a anguille sous roche. Etant donné que la chaleur du condenseur doit être évacuée par l'étage positif nous devons l'inclure dans l'étage positif. Ce faisant, on constate qu'il subsiste encore un bel effet positif. Pas convaincu? Faisons les calculs au moyen du programme de sélection du fabricant du compresseur. Prenons comme exemple une cellule de congélation dont la puissance de congélation est de 3 kW pour une température d'évaporation de -32°C et une température de condensation de +45°C, et utilisant le R404A comme fluide frigorigène (actuellement le plus utilisé pour les petites applications de congélation). En parallèle, nous avons une centrale positive de 12 kW à une température d'évaporation de -10°C et une température de condensation de +45°C, et utilisant le R134a comme fluide frigorigène. Nous faisons la compa-

► Toutes les données ont été interpolées pour obtenir les valeurs correctes. Le résultat est comme suit:

Sélection – système traditionnel d'un compresseur à piston à un étage:			
Négatif		Positif	
Puissance de réfrigération :	3 kW	Puissance de réfrigération :	12 kW
Fluide frigorigène:	R404A	Fluide frigorigène:	R134a
T d'évaporation:	-32 °C	T d'évaporation:	-10 °C
T de condensation :	45 °C	Tde condensation	45 °C
Puissance absorbée:	2,82 kW	Puissance absorbée:	4,86 kW
Puissance du condenseur:	5,82 kW	Puissance du condenseur:	16,86 kW
T des gaz au refoulement :	97,1 °C	Tdes gaz au refoulement :	80,6 °C
Puissance totale absorbée: 7,68 kW			
Sélection - système de compresseur à piston en cascade:			
Négatif		Positif	
Puissance de réfrigération :	3 kW	Puissance de réfrigération :	15,76 kW
Fluide frigorigène:	R404A	Fluide frigorigène:	R134a
T d'évaporation:	-32 °C	T d'évaporation:	-10 °C
T de condensation :	-5 °C	Tde condensation	45 °C
Puissance absorbée:	0,76 kW	Puissance absorbée:	6,38 kW
Puissance du condenseur:	3,76 kW	Puissance du condenseur:	22,14 kW
T des gaz au refoulement :	37,5 °C	Tdes gaz au refoulement :	80,6 °C
Puissance totale absorbée: 7,14 kW		Différence	7,0 %
Sélection - système de compresseur à piston avec le CO ₂ comme fluide frigorigène			
Négatif		Positif	
Puissance de réfrigération:	3 kW	Puissance de réfrigération:	15,71 kW
Fluide frigorigène:	R744	Fluide frigorigène:	R134a
T d'évaporation:	-32 °C	T d'évaporation:	-10 °C
T de condensation:-	5 °C	T de condensation:	45 °C
Puissance absorbée:	0,71 kW	Puissance absorbée:	6,36 kW
Puissance du condenseur:	3,71 kW	Puissance du condenseur:	22,07 kW
T des gaz au refoulement :	62,3 °C	T des gaz au refoulement:	80,6 °C
Puissance totale absorbée: 7,07 kW		Différence:	7,94 %

raison avec un système en cascade dans lequel nous additionnons la puissance de condensation de l'unité de congélation et la puissance de refroidissement de la centrale positive.

Dans le cas d'un système traditionnel à un étage, la température en fin de compression est sensiblement plus haute. Si on fait le calcul à une température d'évaporation de -35°C (nécessaire dans beaucoup d'applications), la différence est encore plus grande. Dans cet exemple, le système en cascade se traduit par une économie d'énergie de minimum 7 à 8%. Plus la fraction congélation est grande, plus les bénéfices sont importants. Il faut encore tenir compte des heures de fonctionnement. Plus la durée de fonctionnement de l'unité de congélation est longue, plus les bénéfices sont importants. Ajoutez à cela les avantages de l'indépendance par rapport à la température extérieure, et le fait qu'évaporer à plus basse température présente peu de désavantages, on arrive à la conclusion qu'un système en cascade ne présente très souvent que des avantages.

Le lien avec le CO₂

Tout installateur considère le CO₂ comme une possibilité pour un système en cascade. La technologie des systèmes en cascade est semblable à celle d'un système standard, seul le condenseur/évaporateur devient un autre échangeur de chaleur. C'est vrai pour le R404A et pour le CO₂ par exemple. Dans le cas d'un système R134a/CO₂ l'avenir est sauf jusqu'à 2030, mais non dans le cas du R404A ! Pourquoi dès lors hésiter?

L'installation

Outre la différence énergétique, l'indépendance par rapport à la température extérieure, l'évaporation à plus basse température sans effet énergétique désavantageux et le petit seuil de passage vers le CO₂, le système en cascade présente encore d'autres avantages. Puisque l'on travaille en cascade et que le condenseur est l'évaporateur de la centrale positive, on peut placer l'unité de congélation au-dessus de la cellule de congélation et la raccorder aux canalisations de la centrale positive : il en résulte de sérieuses économies dans le réseau de canali-

sation. Comme l'unité de congélation ne diffuse pas la chaleur du condenseur dans l'environnement, il n'y a pas de problème d'évacuation de la chaleur. En outre, la chaleur développée par le compresseur est sensiblement limitée. En cas d'utilisation du CO₂ (la capacité est très limitée), il n'y a pas en Belgique de mesures supplémentaires à prendre (détection, ventilation, évacuation,...) autres que les mesures existantes pour une installation frigorifique. Il suffit de placer un condenseur à l'extérieur, l'autre, libre d'entretien, se trouvant à l'intérieur. Pour les systèmes au CO₂ on trouve sur le marché évaporateurs, accessoires et canalisations standards, à des prix comparables. Plus on fait appel à la technique, plus le prix devient attrayant.

Fiabilité

La fiabilité est un concept relatif et doit être nuancée. Utilisant des unités de réfrigération séparées par cellule, il n'y a pas de réserve lorsqu'un compresseur tombe en panne: la cellule présente immédiatement un problème. S'il y a un problème dans une centrale, tout va réellement très mal, on n'a plus rien. Mais il faut se poser la question de savoir combien de fois une centrale s'arrête aujourd'hui tout à fait. Même si elle s'arrête tout à fait (généralement suite à une grosse fuite de fluide frigorigène), combien de temps reste-t-elle hors service? La fiabilité est un facteur que l'on ne colle pas sur un type d'installation, mais sur une application chez l'utilisateur final. La nature et la sensibilité de l'application doivent faire réfléchir au type de fiabilité, et non l'inverse.

Conclusion

Dans beaucoup de cas, un système en cascade peut présenter des avantages pour l'utilisateur final et pour l'installateur, qu'il s'agisse d'un système fonctionnant avec un fluide frigorigène synthétique ou naturel. La technologie est simple et bien maîtrisée tant sur le plan de l'installation que sur celui de l'entretien et du service. On fait d'une pierre deux coups. On y gagne en énergie et en temps de travail. Le CO₂ présente en outre pour l'utilisateur final une sécurité pour l'avenir. Il y a de quoi réfléchir...

(Par Jurgen Buckinx)

■ www.coolenergyconsult.be

EWAD-TZ

Nouvelles technologies de compresseur & d'Inverter



Le groupe d'eau glacée Inverter Daikin EWAD-TZ est doté d'un compresseur monovis à Inverter intégré et à rapport volumétrique variable (VVR).

Grâce à ces nouvelles technologies, le EWAD-TZ offre une efficacité saisonnière élevée et un amortissement rapide de l'investissement. De plus, ce groupe au design compact prend moins de place et offre un large choix d'options.

Plus d'information sur www.daikin.be





► Marc Louis (à gauche), responsable de la société Lock'o et Daniel Debar, délégué technico-commercial de Stiebel Eltron.

Stiebel Eltron équipe la société Lock'o

Le fabricant Stiebel Eltron a fourni trois pompes à chaleur air-eau pour l'immeuble de bureaux de Gembloux de la société Lock'o. Ces PAC ont été installées en remplacement d'anciennes chaudières gaz très énergivores. D'autres sites de la même firme sont déjà et seront équipés à l'avenir de PAC Stiebel Eltron. De ce placement, il résulte un confort accru pour les occupants et d'énormes économies d'énergie. Particularité du site de Gembloux : l'installation existante avec des radiateurs fonctionnant à hautes températures a été conservée.

Dirigée par Marc Louis, la société Lock'o existe depuis 13 ans; elle acquiert d'anciens sites industriels qu'elle se charge de réaménager pour ensuite les remettre en location, en petites et moyennes surfaces de stockage. Lock'office agit de même, mais pour créer des bureaux. Le premier site de ce genre est situé à Gembloux, et comprend 2700m² de bureaux (soit 35 à 40 bureaux). En tout, la société wallonne possède 13 sites, totalisant ainsi 8000m² de bureaux et 130000m² d'entrepôt. L'objectif de la firme est de proposer des locations au prix le plus bas possible. Si toute notion de luxe est donc écartée, il n'en demeure pas moins que ces bureaux sont très bien équipés (détecteurs de présence, lampes LED, etc.). Ces équipements nécessitent peut-être un léger surcoût, mais ils entraînent aussi un coût inférieur à l'usage.

Une consommation énorme en gaz

La location des bureaux comprend le prix du chauffage; c'est donc tout naturellement, qu'avec le chauffagiste, Marc Louis a réfléchi pour Gembloux à la solution de chauffage la moins énergivore, sans toucher aux radiateurs existants conçus à la base pour fonctionner avec des chaudières au gaz de 86 kW particulièrement gourmandes en énergie. De fait, avec les trois chaudières en place, la facture de gaz s'élevait à 20 000 euros/an. Dans la nou-

velle installation, on a toutefois conservé une des trois chaudières comme appoint.

Trois pompes à chaleur WPL de 30 kW

L'installation avec les 3 PAC de 30 kW chacune (en lieu et place des 3 chaudières de 86 kW) fonctionne déjà depuis deux ans et a subi deux hivers (même doux). Résultat, zéro mètre cube de gaz consommé sur deux ans, et un fonctionnement optimal, malgré des radiateurs prévus pour des températures élevées. Avec ce dispositif, Stiebel Eltron prouve que des PAC de ce type ne sont pas uniquement efficaces en association avec un système basse température (plancher chauffant par ex.), mais qu'elles peuvent aussi se montrer à leur avantage dans une rénovation de ce type. La réussite de ce projet a d'ailleurs poussé le responsable de Lock'o à également équiper un 2e site, à Awans (3100m²), de PAC air-eau Stiebel Eltron.

Des économies considérables malgré des températures élevées

Malgré l'investissement résultant de l'achat des PAC, des ballons tampon correspondants

Les 3 ballons tampon de 1500 litres ont été placés dans la chaufferie qui abritait les anciennes chaudières. Tant les ballons que les tuyauteries ont été parfaitement isolés afin d'éliminer les déperditions thermiques dans la chaufferie. ►

et d'une cabine haute tension pour la production d'électricité (à terme, Lock'o envisage de placer des panneaux photovoltaïques sur la toiture pour réduire la facture d'électricité), l'économie réalisée sur deux hivers s'élève à environ 24 000 euros. Le retour sur investissement prévu est de maximum 10 ans. Les trois PAC, qui ne servent qu'au chauffage (et donc pas à l'ECS) affichent une production de 560 kWh pour une consommation de 183 kWh, ce qui correspond à un COP de 3.1 avec des températures de 55 °C. Donc, si le système est à la base idéal pour une association avec un chauffage par le sol, il n'en convient pas moins pour des radiateurs hautes températures.



Autrefois, l'inconfort était important dans le bâtiment; la consommation de gaz étant énorme, on coupait carrément les radiateurs à certaines périodes. Aujourd'hui, avec les PAC et la régulation adéquate, le confort est optimal même durant la mi-saison, et ce malgré l'absence de gros travaux de rénovation dans le bâtiment. Seuls des doubles vitrages ont été installés dans tous les bureaux. Le confort accru est par ailleurs également dû à l'équilibrage hydraulique qui a été effectué lors de l'installation des PAC. Le placement de nouveaux circulateurs a dans ce contexte permis d'obtenir un meilleur débit de l'eau de chauffage.

L'attention portée aux moindres détails

Les 3 PAC ont été placées en extérieur, de manière volontairement apparente, devant l'immeuble. Pour Marc Louis, il s'agit d'en faire un argument commercial et montrer que Lock'o est une société éco-responsable. Outre les PAC, l'entreprise recourt en effet à des lampes LED, à des détecteurs de présence, et bientôt à des panneaux PV et à des éoliennes (sur un autre site). Avec les PAC, le souci de l'esthétique était également important : à Gembloux, un service d'entretien se charge du nettoyage des appareils blancs une fois par mois. Et pour le site d'Awans, on a prévu des machines grises, plus en harmonie avec la toiture zinc du bâtiment.

“ Les PAC ont été volontairement installées, de manière visible, devant le bâtiment, afin de mettre l'accent sur le caractère éco-responsable de l'entreprise de location Lock'o ”

Marc Louis, directeur Lock'o

Les PAC de Stiebel Eltron se caractérisent également par un fonctionnement particulièrement silencieux (environ 40 dB(A)). Il fallait par ailleurs faire en sorte que les PAC soient placées de manière telle que l'air froid soit soufflé du bon côté, c'est-à-dire à l'arrière des machines et non du côté trottoir. De fait, ces appareils soufflent de l'air à du -10 °C, ce qui fait qu'en hiver, cela produit automatiquement du gel sur lequel les passants pourraient par ex. glisser. Bref, avec l'installateur Deschuyteneer de Ghislenghien, le responsable de Lock'o et le délégué technico-commercial de Stiebel Eltron, Daniel Debar, l'attention a vraiment été portée sur les moindres détails.

Des ballons pour l'eau chaude dans la chaufferie

Dans la chaufferie qui accueillait les anciennes chaudières, on a installé trois ballons tampon de 1500 litres chacun. Grâce à une excellente isolation à la fois des ballons et des tuyauteries, les déperditions thermiques dans la chaufferie sont aujourd'hui quasi nulles. Pour faire entrer les ballons dans la chaufferie exigüe, il a également fallu abattre un pan de mur. Ces ballons garantissent le découplage hydraulique des débits des PAC et du circuit de chauffage. Les PAC nécessitent en effet un débit minimal (5,5m³/h) en eau de chauffage pour que leur fonctionnement soit optimal.

La gestion des PAC, enfin, est assurée par des régulations de type WPMII, qui sont placées dans la chaufferie, près des ballons tampon. Equipée d'un écran à affichage de cristaux éclairés, ce gestionnaire permet la commande

► La gestion des PAC est assurée par des régulations de type WPMII placées à proximité des ballons tampon.

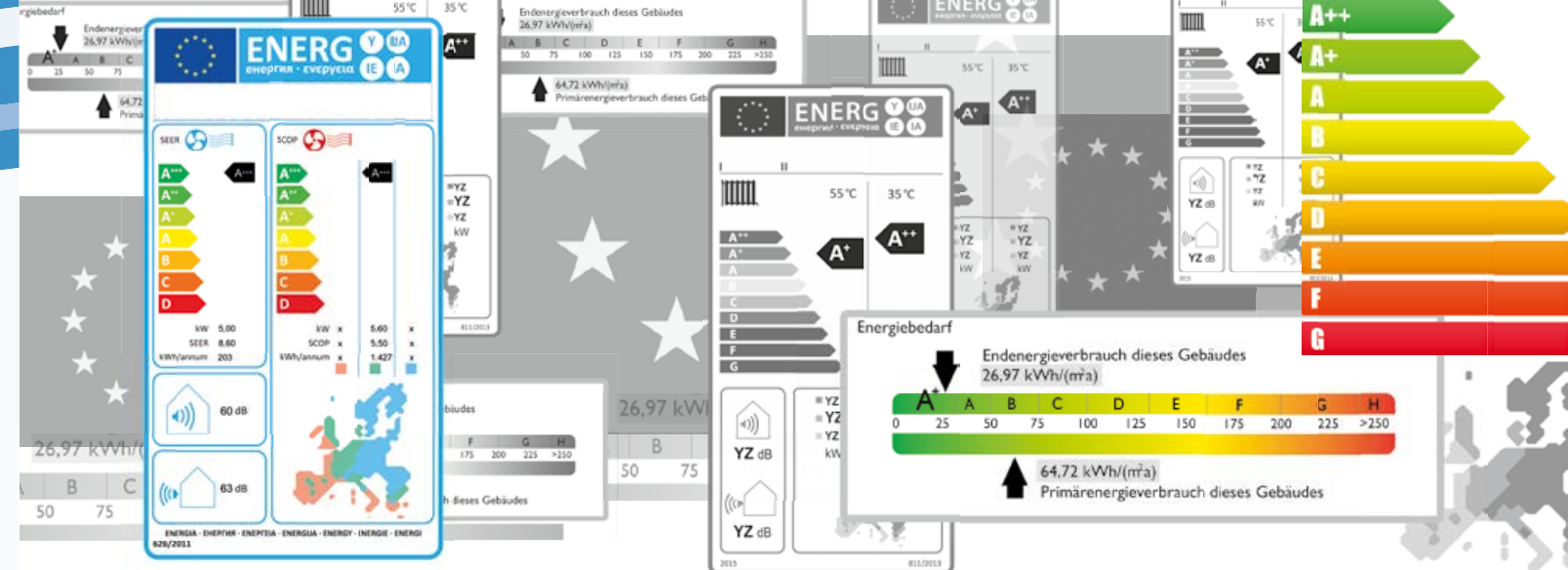


d'un circuit direct et d'un circuit de vanne mélangeuse, avec programmes de chauffage hebdomadaires, compteurs d'heures de fonctionnement, diagnostic d'erreur... (Par Michel Hanouille)

■ www.stiebel-eltron.be

The Art of Moving Air

Le « savoir-faire » de **Swegon**, leader sur le marché européen des unités compactes de traitement d'air vous offre à présent, l'ensemble des produits **P. Lemmens**, le plus important fabricant belge d'unités compactes de traitement d'air avec système de gestion intégré, plug-and-play, rideaux d'air chaud et ventilateurs.



Label énergie et directive Ecoconception pour pompes à chaleur

Qu'est-ce qui change en septembre ?

Les exigences de la directive ErP pour les appareils de chauffage et de production d'eau chaude concernent un large éventail de techniques de chauffage, dont les pompes à chaleur. Ces dernières sont également soumises à des exigences minimales et devront afficher un label énergétique. Cet article revient de manière non exhaustive sur ce que ces règlements contiennent.

EuP, ErP, Ecoconception et label énergie

Dans la communication des autorités et des entreprises, un certain nombre de termes sont utilisés indifféremment par chacun, alors qu'ils ne signifient pas exactement la même chose. Un premier point consiste dès lors à définir clairement les différents aspects de la réglementation européenne.

La base de tout cela est la directive européenne 2009/125/EG, connue sous le nom de **directive Ecoconception** (Ecodesign) ou directive ErP (Energy Related Products). Cette dernière succède à la directive 2005/32/EG, connue comme étant la directive EuP (Energy using Products), un terme qu'on retrouve dans la pratique. La directive est très large et concerne tout ce qui consomme de l'énergie: des ampoules aux aspirateurs, en passant par les appareils de chauffage et bien d'autres encore.

Etant donné qu'il est impossible de définir la consommation énergétique et le rende-

ment d'une PAC et disons, par exemple, d'un aspirateur, selon la même méthode de calcul, les divers appareils sont répartis en différentes catégories (qu'on appelle les Lots), chacune soumise à des exigences spécifiques. Par catégorie, un règlement détermine alors précisément ce que contiennent ces exigences. Pour le chauffage, il s'agit du Règlement n° 813/2013. Parmi les autres catégories, on trouve par ex. les circulateurs, la climatisation de confort ou encore les ventilateurs, pour lesquels des exigences ont récemment été introduites.

La réglementation Ecoconception impose un nombre minimum d'exigences aux appareils. Il s'agit d'une condition préalable pour pouvoir bénéficier d'un marquage CE. L'effet est donc relativement simple: les appareils qui ne satisfont pas aux exigences d'écoconception, ne reçoivent pas de marquage CE et ne peuvent donc pas être vendus au sein de l'Union européenne. La production destinée à l'exportation reste quant à elle autorisée. La directive Ecoconception est un règlement à l'échelle européenne, qui vaut dans toute l'Union; au contraire par exemple de la législation PEB, qui varie selon le pays ou les régions.

La directive Label énergie ou étiquette-énergie (2010/30/EU) est directement rattachée à la directive Ecoconception. Elle a pour but d'informer les consommateurs sur le rendement des appareils ou des systèmes. A partir de là, les appareils sont répartis en classes énergétiques. Le principe a déjà été introduit dans l'électroménager.

Bien que le concept d'écoconception forme la base du label énergie, il subsiste toutefois quelques différences.

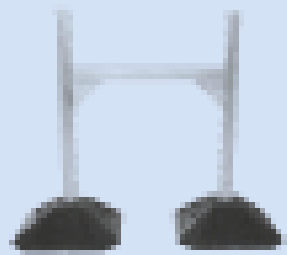
- Premièrement, le label énergie est purement informatif: il indique à quelle classe un appareil ou un système appartient, mais ne pose pas de limitation en termes de vente ou d'application. La classe énergétique ou le label peut naturellement constituer la base d'autres mesures de soutien. On peut par exemple uniquement attribuer des subsides à des systèmes ou des appareils qui appartiennent à une certaine classe énergétique. Cela relève néanmoins du pouvoir décisionnel de l'institut ou de l'autorité en question.

- Deuxièmement, le label énergie est uniquement d'application sur des appareils qui sont achetés par des particuliers. Pour les appareils qui sont utilisés par des professionnels ou des FEO, il peut certes y avoir des exigences d'écoconception, mais il n'y a habituellement pas de label énergie. Les circulateurs et les ventilateurs industriels en constituent un exemple.

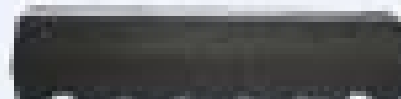
Introduction échelonnée

Les règlements liés à l'introduction des exigences Ecodesign et le label énergie pour les appareils de chauffage (Lot 1) et les appareils d'ECS (Lot 2) ont été approuvés le 26/09/2013 et seront d'application le 26/09/2015. Ensuite, les exigences seront renforcées par étapes. Ces dernières ne sont pas tout à fait les mêmes pour les appareils de chauffage et les appareils de production d'ECS.

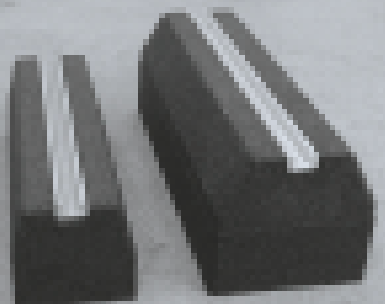
ALL AIR SYSTEMS byba
The difficult we do immediately, the impossible takes a little longer



ilp **SUPPORT SYSTEMS**



DEMANDEZ PLUS D'INFORMATIONS CHEZ VOTRE GROSSISTE!



- Socles de montage, aussi pour pompes à chaleur
- Structures en H pour le montage de canaux à air et consultations
- Socles camés pour rail de montage, avec ou sans ballast
- Structures compactes avec hauteur fixe de montage
- Structures amovibles
- Structures en U pour groupes d'air et chillers
- Dalles anti-vibration et tapis d'alles
- Solutions sur mesure pour toute situation

...

> REGLEMENTATION

► A partir de septembre, toutes les pompes à chaleur devront être munies d'un label énergie.
(photo: Alpha Innotec)

Pour les appareils de production d'ECS, le rendement minimal diffère en fonction du profil de puisage. Dix profils d'utilisation ont été définis et codés comme des tailles d'habits, de 3XS à 4XL. Ici aussi, il y aura un renforcement des exigences après deux ans, le 26/09/2017. Pour les trois profils de puisage principaux, XXL, 3XL et 4XL, une solide augmentation du rendement minimal sera encore imposée après le 26/09/2018. Il y a aussi un label énergie pour le Lot 2, mais avec une tout autre répartition : cela démarre avec les classes A à G. Deux ans plus tard (26/09/2017), une nouvelle catégorie apparaît, A+, et la catégorie G disparaît.

Les rendements sont les suivants :

Profil de puisage	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Exigences 9/15	22%	23%	26%	26%	30%	30%	30%	32%	32%	32%
Exigences 9/17	32%	32%	32%	32%	36%	37%	37%	37%	37%	38%
Exigences 9/18	Pas de changement							60%	64%	64%

Pour les **appareils mixtes**, qui servent à la fois au chauffage et à la production d'ECS, ils doivent également, en ce qui concerne la partie eau chaude, satisfaire aux exigences du Lot 2. Du fait de la répartition et du calcul différents pour le chauffage et l'ECS, le même appareil appartiendra donc en général à des classes différentes pour le chauffage et l'eau chaude.

Niveau sonore

Les exigences ne concernent pas seulement le rendement. Dès septembre, il y aura aussi des restrictions relatives au niveau sonore des pompes à chaleur, en fonction de la puissance du dispositif.

Puissance	≤ 6 kW		> 6 kW et ≤ 12 kW		> 12 kW et ≤ 30 kW		> 30 kW et ≤ 70 kW	
Dispositif	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur	Extérieur
Niveau sonore max	60 dB	65 dB	65 dB	70 dB	70 dB	78 dB	80 dB	88 dB

Volume du boiler

Pour l'ECS avec stockage, des exigences concernant le volume du boiler seront imposées dès le 26 septembre 2015, en fonction du profil de puisage.

Pour les profils de puisage suivants, ces maximums seront d'application:

Profil de puisage	3XS	XXS	XS	S
	7 litre	15 litre	15 litre	36 litre

Pour les profils de puisage M à 4XL, les minimums suivants seront d'application:

Profil de puisage	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
Eau mélangée à 40°C	65 litre	130 litre	210 litre	300 litre	520 litre	1040 litre

Pour les pompes à chaleur servant au chauffage, un rendement saisonnier minimal de 100% a tout d'abord été imposé (115% pour les PAC basse température, dont la température de départ est inférieure à 35°), et on a mis en place un label énergie avec des classes de A++ à G. deux ans plus tard (26/09/2017), le rendement minimal passera à 110% (125% pour les PAC basse température). Et encore deux années après (26/09/19), le label énergie sera revu : on ajoutera une classe supplémentaire A+++, et la classe la plus basse deviendra la classe D.

Mentionnons encore qu'au sein du Lot 1, les exigences diffèrent selon la technique. Pour les chaudières fonctionnant au combustible fossile, le rendement saisonnier s'élève par ex. à 86%. Par ailleurs, les chaudières de plus de 70% doivent afficher un rendement de 94% à 30% de charge partielle. Les systèmes de cogénération sont quant à eux soumis à d'autres critères encore.

NOUVELLES UNITÉS EXTÉRIEURES VRF

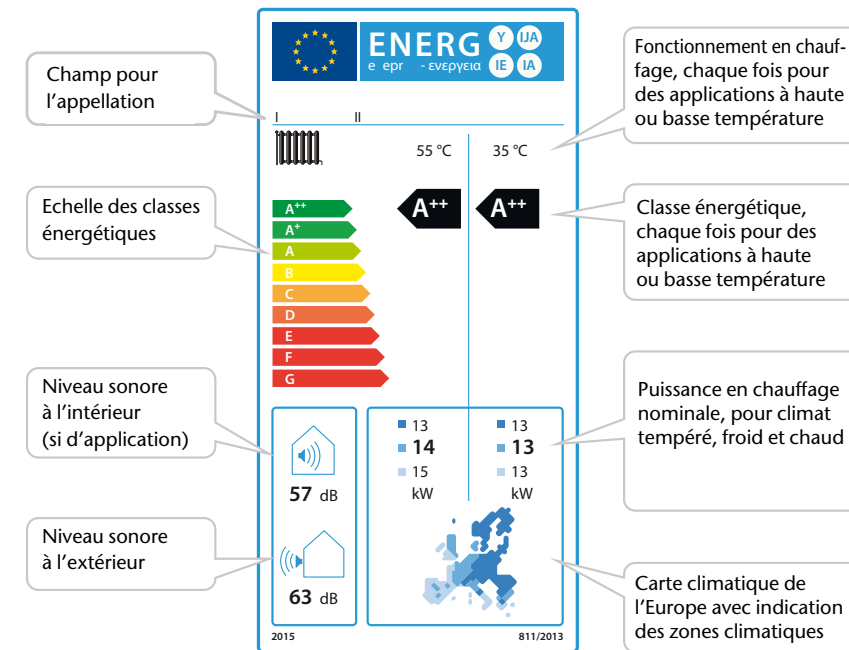
CITY MULTI CONTINUE DE FAIRE FIGURE D'EXEMPLE

- + Efficacité énergétique tout au long de l'année
- + Le premier échangeur de chaleur en aluminium au monde à tubes plats dans un système VRF.
- + Confort de chauffage élevé, même lors du processus de dégivrage



Les nouvelles pompes à chaleur VRF jettent une nouvelle lumière sur l'efficacité saisonnière du refroidissement et du chauffage. Elles se font remarquer par leurs coûts d'exploitation réduits, des conduits plus longs et plus de confort de chauffage lors du processus de dégivrage. De plus, elles répondent déjà à la future directive ErP, une grande première! City Multi fait figure d'exemple pour la nouvelle génération de systèmes VRF.

L'efficacité n'a pas de saison : exemple.mitsubishi-les.com



► Label énergie pour les pompes à chaleur version 2015 (source: Bundesverband Wärmepumpe e. V.)

Que contient la directive Label énergie?

L'objectif du label énergie est de faire savoir directement au consommateur dans quelle mesure une technique est plus éco-énergétique qu'une autre. L'avantage des pompes à chaleur est visible en un coup d'œil : les PAC à entraînement électrique se situent habituellement dans les classes les plus élevées (A++, et à partir de 2019 aussi A+++). Les PAC au gaz atteignent encore un A+. Les chaudières à condensation sont par contre physiquement limitées à la classe maximale A.

Donnons maintenant un aperçu de contenu de ce label :

La répartition en classes est la même pour toutes les techniques. Le but consiste en effet à ce que le consommateur puisse comparer les différentes méthodes.

Le symbole radiateur indique qu'il s'agit d'un appareil de chauffage. Pour l'ECS (indiquée à l'aide d'un robinet et avec mention du profil de puisage), ce sont d'autres classes qui prévalent. Les labels pour les appareils mixtes ont donc une double graduation.

Un niveau indique à quelle classe l'appareil appartient. Dans le cas des PAC, il y a deux colonnes : une pour le fonctionnement à hautes températures (55°C) et une pour le fonctionnement à basses températures (35°C). La température de départ possède en effet un grand impact sur le rendement saisonnier.

Il y a aussi un encadré distinct avec le niveau sonore dans les installations intérieure (si elle est d'application) et extérieure. On trouve également une carte de l'Europe sur laquelle sont indiquées les zones climatiques. La puissance est chaque fois mentionnée en fonction d'une zone climatique déterminée.

Il y a enfin un encadré optionnel qui indique si la PAC convient pour fonctionner avec un compteur électrique qui enclenche l'appareil en fonction de la charge du réseau d'électricité (fonctionnement dans les heures creuses ou en tarif de nuit).

Le label énergie pour les appareils de production d'ECS est très semblable à celui des appareils de chauffage ou des appareils mixtes. Les principales différences sont :

- Le symbole radiateur est remplacé par un symbole robinet avec l'indication du profil de puisage
- La répartition en classes énergétiques est tout à fait différente
- Dans le cas de l'indication de la carte avec les zones climatiques, une évaluation de la consommation annuelle est également réalisée en fonction du profil de puisage, en kWh et Gj.

Labels complexes

Le label énergie concerne toute l'installation. Si celle-ci se compose dès lors de divers composants (par ex. une PAC avec chauffage d'appoint et/ou un chauffe-eau

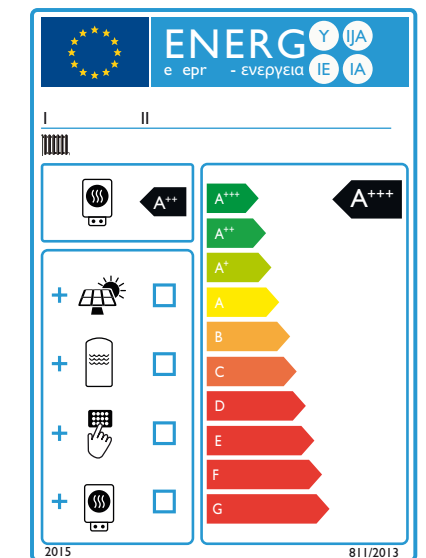
► REGLEMENTATION

solaire), un label globale doit alors être établi, le dit "package label". Cela peut être effectué par le fabricant (dans le cas de fournisseurs de solutions globales), ou par le grossiste ou l'installateur (lorsque des produits de différents fabricants sont combinés). Le package label diverge sur un certain nombre de points du label des appareils distincts. Il existe une version pour le chauffage et une autre pour la production d'ECS.

Le package label indique la classe énergétique du chauffage principal, et montre si celui-ci est associé à des capteurs solaires, un vase tampon, une régulation ou un chauffage d'appoint. La classe énergétique concerne alors la combinaison. On remarque qu'ici, la classe maximale est A+++ ; contrairement à celle des appareils de chauffage séparés, pour lesquels la limite est fixée jusqu'en 2019 à A++. Lorsqu'il y a aussi production d'ECS, on doit effectivement faire un calcul distinct pour savoir quelle classe énergétique est d'application. (Par Alex Baumans)

Basé sur des informations de Bundesverband Wärmepumpe

■ www.waermepumpe.de



► Label énergie pour les installations combinées, le 'package label' (source: Bundesverband Wärmepumpe e. V.)

CUIVRE, LAITON, ALUMINIUM & TUBES EN INOX DEPUIS 50 ANS.

LESAGE
INDUSTRIES NON-FERRO

Lesage Industries offre un large stock de matières premières permettant aux clients d'appliquer les meilleurs procédés de production, de proposer des prix compétitifs sur le marché et une livraison rapide.

Nous disposons de différentes unités de production et appliquons toujours les normes les plus sévères pour le tirage de nos tubes.

Nos clients sont actifs dans différents secteurs tels que la réfrigération, l'électricité, le transport, l'industrie automobile, l'éclairage et l'industrie médicale.

Nous sommes fiers de notre certification ISO 9001.

Lesage Industries fournit de produits de haute qualité, examine et étudie les besoins du client, et en assure le suivi de manière à répondre à ses attentes.

Nous garantissons des produits respectant les tolérances demandées, et les livrons dans les délais convenus.

Service, qualité et sécurité sont les maîtres-mots de notre manière de travailler. Notre communication est ouverte, et notre philosophie est: le client est roi.

Lesage Industries, votre partenaire exclusif pour le cuivre, le laiton, l'aluminium et l'inox.

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

aggreko

Développez votre activité avec nos solutions de refroidissement.

Avec plus de 50 ans d'expérience dans la location de solutions clés en main pour la climatisation et avec une équipe d'experts, Aggreko vous livre 24H/24 et 7j/7. Grâce à Aggreko :

- Augmentez votre production
- Réduisez vos coûts d'opérations
- Continuez la production pendant une maintenance
- Mettez en place un plan d'urgence pour vos installations
- Gérez vos pics de production
- Les spécialistes de la température d'Aggreko sont présents partout en Europe Continentale.
- Compensez les pertes temporaires de production

Aggreko, spécialiste du contrôle de la température partout en Belgique

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



Aggreko opère à partir de plus de 200 Centres de Services dans le monde. Pour obtenir les coordonnées de nos agences, merci de visiter: www.aggreko.com/contact

www.aggreko.be

Coolcomponents, le nouveau catalogue de Frigo, grossiste en matériel frigorifique, est disponible dès à présent. L'offre étendue de produits et accessoires repris dans Coolcomponents, Isocomponents et Aircomponents est, une fois de plus, la preuve proverbiale de la claire stratégie de n'offrir que des produits de qualité et à valeur ajoutée. Considérons par exemple le programme Dixell, pour lequel Frigo dispose d'une large gamme d'électronique permettant de rendre toute une installation conforme à la législation et aux prescriptions, de la régler, de la réguler, de la gérer ainsi que de procéder à des enregistrements.

La nouvelle vanne d'expansion électronique de Dixell: EX3

"Les techniques de régulation occupent une place importante dans notre nouveau catalogue", explique Bert Decuypere, sales manager chez Frigo. "Depuis de nombreuses années, ce segment constitue pour nous un point d'attention de premier plan car, outre le compresseur, le condenseur et

l'évaporateur, une régulation compétente est une plus-value absolue pour le fonctionnement correct d'une installation frigorifique. Ces dernières années, Dixell s'est montrée très active dans ce domaine en proposant des innovations et des améliorations. En tant qu'importateur, nous profitons de cette approche et sommes en mesure de fournir à nos clients professionnels les meilleures solutions qui soient".

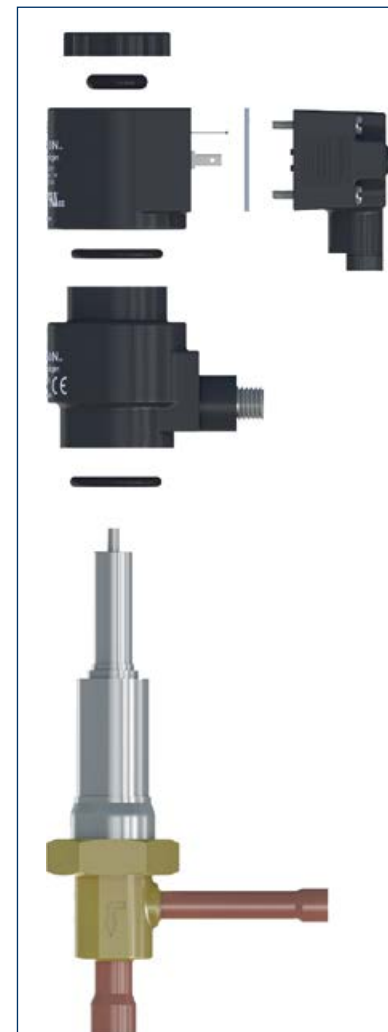
Développement récent de Dixell, EX3, une nouvelle vanne d'expansion électronique pour techniques frigorifiques et destinée aux supermarchés (comptoirs, cellules de réfrigération, chambres froides walk-in). EX3 combine deux fonctions en un appareil : une vanne d'expansion électronique et une vanne magnétique marche/arrêt. Marc Vanneste, responsable de produit Electronic Controls chez Frigo explique : "La vanne d'expansion électronique est mue par un moteur pas à pas de 80 à 500 pas, et est équipée d'un régulateur auto-ajustant assurant une injection efficace en énergie dans la batterie d'évaporateurs pour une surchauffe optimale. Résultat, un fonctionnement économe en énergie et sans perte de rendement. En cas d'interruption d'électricité, volontaire ou non, ou d'arrêt de l'installation frigorifique, EX3 commute automatiquement sur la vanne magnétique marche/arrêt pour arrêter l'injection de fluide frigorigène".

Cette vanne magnétique intégrée augmente la fiabilité et la sécurité d'une installation frigorifique. Autre propriété importante du EX3, son label IP67, qualifiant une protection maximale contre l'eau. La durée de vie de la vanne d'expansion électronique s'en trouve allongée, car celle-ci se trouve souvent dans un environnement humide au niveau inférieur de l'armoire de réfrigération.

"De plus, l'installateur frigoriste ne peut qu'apprécier l'efficacité de l'entretien", conclut Marc Vanneste. "La vanne d'expansion se démonte entièrement tout en restant soudée sur l'installation. Cela permet de nettoyer ou de remplacer facilement l'élément filtrant. Un dernier mot sur cette offre unique : disposant de deux boîtiers et de huit connexions différentes, l'installateur dispose d'une vanne d'expansion parfaite de 1 à 30 kW".

(Par Rudy Gunst)

➔ www.frigo.be



► EX3- pièces techniques



Sanutal introduit Tallin, une unité de ventilation balancée

Le fabricant belge Sanutal (Grobbendonk) est déjà connu pour ses canaux à air. Grâce au lancement de Tallin, une unité de ventilation balancée, le fabricant peut maintenant offrir un système complet de ventilation. La facilité d'installation était au premier rang des préoccupations lors du développement. Le résultat est un système permettant à Sanutal de faire de beaux résultats sur un marché en croissance.

Tout d'une main

Sanutal s'est positionnée en peu de temps comme un fournisseur important de canaux de ventilation. Pour répondre à la demande, la capacité de production a été récemment augmentée. Ce qui caractérise ce système de canal, c'est que les pièces moulées ne sont pas achetées telles quelles chez des fournisseurs, mais sont fabriquées selon les spécifications de Sanutal. Il s'agit donc réellement d'un système cohérent. L'introduction de l'unité de ventilation balancée est la dernière pièce mise en place dans le puzzle. Sanutal dispose maintenant d'un système complet de ventilation de sa propre conception : peu de fournisseurs peuvent en dire autant. Pour cet aspect, l'entreprise a fait appel à l'expertise de Gunter Frecken, qui possède une grande expérience dans le développement d'unités WTW.

Facilité d'installation

Sanutal ne veut pas que Tallin se résume à être la tantième unité sur le marché, mais souhaite qu'elle offre une valeur ajoutée à l'installateur. L'appareil est un plafonnier. On construit toujours de manière plus compacte, et il n'est pas évident de placer une unité de ventilation balancée sur un mur dans une maison ou un appartement d'aujourd'hui. Grâce à son faible poids (18 kg) Tallin s'installe sans problème au plafond d'un espace de rangement ou d'un garage.

Très pratique aussi, l'unité de ventilation factice qui permet à l'installateur d'en terminer avec les canaux à air pendant le gros œuvre, sans devoir monter le véritable l'appareil. L'habitation terminée, il peut facilement monter l'unité par après.

Un autre point fort : le réglage. Régler une installation de ventilation balancée est un travail ennuyeux et demande beaucoup de temps. Pour ce faire, Tallin dis-

► L'unité est faite d'une pièce en EPP. Ce matériau se caractérise par de bonnes propriétés d'isolation: il ne faut pas prévoir une isolation supplémentaire.

pose d'un système intelligent : le débit est réglé d'avance au moyen d'un logiciel et stocké sur une carte SD qui est introduite dans l'unité. Grâce à cette carte l'appareil se règle lui-même. L'installateur n'a plus qu'à régler les vannes pour répartir le débit de manière égale sur les différentes chambres.

Conception performante

Le corps de l'unité est fait d'une pièce en EPP, un matériau expansé que l'on utilise également dans l'industrie automobile. Les avantages sont nombreux : tout d'abord, isolation acoustique et thermique, il n'y a pas lieu de prévoir une isolation supplémentaire ; parfaite étanchéité à l'air, car il n'y a pas de joints de soudure. Le couvercle s'ajuste parfaitement sur l'enceinte, sans joint supplémentaire. Il est traité anti-statique dans la masse, et peut être nettoyé à la vapeur. L'encrassement ne constitue donc pas un problème. Grâce à sa forme optimisée et aux ventilateurs de haut rendement, l'unité figure parmi les plus économes sur le marché, ce qui est confirmé par le label PEB.

(Par Alex Baumans)

→ www.sanutal.be

” le débit est réglé d'avance au moyen d'un logiciel et stocké sur une carte SD qui est introduite dans l'unité. Grâce à cette carte l'appareil se règle lui-même.



INSTALLER LA SÉCURITÉ

POUR UN DÉGAGEMENT DE FUMÉE RÉDUIT EN CAS D'INCENDIE



Le premier isolant souple à faible dégagement de fumée de la classe de feu B₁-s1,d0. En cas d'incendie, Armaflex® Ultima contribue de façon mesurable à une meilleure visibilité dans les issues de secours. Optez pour cette nouvelle norme, gage de niveau de sécurité élevé!

Install it. Trust it.

Armaflex® ultima

armacell®

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

SAMSUNG

Samsung est le leader mondial dans de nombreux domaines allant de moniteurs et de télé-viseurs jusqu'aux téléphones portables et les chips de mémoire. Moyennant ses produits innovateurs et fiables Samsung offre au monde la possibilité de faire connaissance avec de nouvelles possibilités hors du commun. Cela inclut bien évidemment aussi le domaine de la climatisation.

Les solutions totales de la climatisation Samsung

Pompes à chaleur



- Air - Air
- Air - Eau
- Eau - Air
- Eau - Eau
- Air - Air/Eau
- Eau - Air/Eau



+ Raccordement sur groupes de traitement d'air

VMC flux croisé

- VMC type D (récupération de chaleur)
- VMC enthalpique (humidité & chaleur)
- Un air très sain grâce à ses filtres exceptionnels cat. F8
- Pas besoin de préchauffement (électrique)



Airconditionné

- Gamme complète d'unités intérieures de diverses capacités.



Systèmes de gestion de bâtiment

- Solutions de gestion intégrée avec le DMS2
- Commande et contrôle à distance par internet
- Facilité d'utilisation

ambrava
climatisation



www.samsung-climatisation.be

TOPAIR
the pleasure of air control

RIDEAUX D'AIR

LA QUALITÉ À UN PRIX LÉGER COMME L'AIR

- Apparent / encastré
- À eau chaude
- Électrique
- À détente directe (PAC)
- Disponible pour portes tournantes
- Niveau de confort élevé
- Très silencieux
- Maintient d'un climat optimal à l'intérieur

VOTRE SPÉCIALISTE EN RIDEAUX D'AIR

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

Z
energy

08/2014

Comment améliorer le rendement de vos investissements énergétiques ?

Z-energy vous éclaire sur l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables, l'approvisionnement en énergie et la mobilité verte.

Z-energy, chaque mardi sur Canal Z dès 20h00.
Egalement sur www.canalz.be

canal **Z**
POWERED BY U.S. V.T.B. & Trends

En collaboration avec

Ensemble pour
un avenir durable

Eneco

BOP

infrax
la base de votre confort

WINGAS



Réfrigérateurs de vin performants chez De Witte Technics

Le catalogue du grossiste en matériel frigorifique De Witte Technics bvba d'Oostakker comporte trois unités split Technibel performantes spécialement développées pour le contrôle de la température et de l'humidité dans les caves à vin, tant pour l'amateur particulier que pour le commerçant professionnel d'un magasin ou d'une affaire horeca. Ces appareils peuvent être utilisés également chez un fleuriste où la température et l'humidité jouent également un rôle important.

“Les appareils monosplit CSCF LL du fabricant franco-italien Technibel conviennent particulièrement à la climatisation d'espaces à température intérieure constante de 10°C environ, et ceci jusqu'à une température extérieure de -15°C”, explique Patrick Peters, Senior Manager chez De Witte Technics bvba. “Idéal donc pour les caves et les chambres à vins, où la température est généralement maintenue à 12°C. En option, on peut équiper l'armoire de climatisation d'une batterie électrique comme chauffage d'appoint et déshumidificateur supplémentaires. Autre option, un thermohygrostat pour un contrôle précis de l'humidité”.

Multifonctionnelle, l'unité intérieure peut être montée comme un modèle au sol, un modèle mural ou en plafonnier. “C'est un avantage important car il en découle une grande facilité et liberté d'installation dans des circonstances généralement difficiles où l'installateur frigoriste doit souvent faire preuve de beaucoup d'inspiration et de savoir-faire professionnel pour placer les appareils. Le réglage se fait également de manière aisée grâce à sa commande électromécanique”.

L'évaporateur étant surdimensionné, il n'y a pas, ou peu, d'humidité extraite de l'espace climatisé. Donc, l'humidité restant relativement stable, il n'y a lieu d'humidifier que très peu.

Un boîtier en tôles métalliques laquées est la base de la finition, et non le manteau en plastique souvent utilisé. La longueur des canalisations entre l'unité extérieure et l'unité intérieure peut atteindre 15 à 20 m selon les modèles, sans appoint de fluide frigorigène.

“Un professionnel est à même de placer ce set frigorifique en une seule journée”, conclut Patrick Peters. “C'est tout bénéfice pour le client, qui ne manquera pas d'apprécier. Outre l'unité intérieure et l'unité extérieure, l'installateur peut se procurer chez nous aussi d'autres types de matériel d'installation tels que canalisations frigorifiques, câblages électriques, pompes de condensats, etc. Trois modèles sont disponibles avec des puissances de refroidissement de 1.8, 2.6 et 3.7 kW : pour chaque application il y a donc la solution appropriée”.

→ www.dewittechnics.be



” Un professionnel est à même de placer ce set frigorifique en une seule journée. C'est tout bénéfice pour le client, qui ne manquera pas d'apprécier.

Patrick Peters, De Witte Technics bvba

Ventilateurs EC ebm-papst avec PFC actif



Les ventilateurs de bureau, de chambres d'hôtel ou d'espaces publics sont fréquemment connectés en parallèle. Cependant, le principe de commutation utilisé dans les ventilateurs EC peut avoir un effet sur le réseau d'électricité. L'appel de courant sous forme d'impulsion provoque des harmoniques qui chargent le réseau et conduisent à plus de pertes par puissance réactive. ebm-papst a résolu ce problème au moyen d'une solution incorporée dans l'électronique des ventilateurs centrifuges EC : un PFC actif (Power Factor Correction). Ce PFC intégré transforme l'appel de courant sous forme d'impulsionnelle des moteurs EC en appel sous forme sinusoïdale. La position de cette courbe est déplacée de manière à être en phase avec la tension. Il en résulte une réduction considérable des harmoniques. La valeur crête de l'appel de courant est minimisée, et dans beaucoup d'applications il n'est plus nécessaire d'utiliser des câbles de grande section. On répond ainsi aux normes EN61000-3-2 sans prendre des mesures complémentaires.

→ www.ebmpapst.nl

Gasket@Line Pro chez Linum Europe Nouveau logiciel pour le calcul des joints

Linum Europe BV lance un nouveau logiciel : Gasket@line. Celui-ci permet à l'installateur d'équipements frigorifiques et de cuisines industrielles de calculer sur mesure les joints de portes et de les commander. Le logiciel comporte la description de tous les types disponibles pour portes de cellules de réfrigération et de congélation, tiroirs d'armoires froides, fours, cellules de réfrigération et de congélation. Il est possible de commander par mètre, sur rouleau ou en longueur. Enregistrement des professionnels sur le site internet. Un code personnel d'accès 24/7 à l'outil Gasket@line permet de rechercher le joint de porte approprié que l'on soit au bureau ou chez le client. Le logiciel fonctionne aussi sur réseau mobile. Outre le site internet, sont également disponibles un poster et une brochure Gasket@Line ainsi qu'un dépliant pratique.

→ www.linum.eu



Cure de rajeunissement pour Topvex

Les systèmes Topvex TR/SR de Systemair, dont on connaît le succès, ont subi récemment une cure de rajeunissement; et non seulement du côté extérieur. Le modèle TR aussi bien que le modèle SR sont des unités de traitement de l'air compactes de grand confort. Le SR est le modèle horizontal, le TR le modèle vertical. Les deux unités répondent aux normes énergétiques les plus récentes. Le Topvex TR/SR est équipé d'une roue thermique plus efficace. Grâce à son rendement s'élevant à 85%, la récupération de la chaleur s'est accrue de 5% par rapport à la version précédente. L'amélioration de l'étanchéité interne et externe contribue aussi à l'augmentation de l'efficacité énergétique de l'unité. La nouvelle série Topvex est pourvue du ventilateur EC le plus récent, ce qui se traduit par de meilleures performances en termes d'efficacité et de bruit. Les ventilateurs EC économes en énergie se caractérisent par une réduction du niveau de bruit de 5dB(A) en moyenne. Ils sont également équipés de plusieurs fonctions permettant d'économiser l'énergie, et surpassent également les autres pour ce qui est de la simplicité d'entretien et de service.

→ www.systemair.nl



**Qualité + Disponibilité rapide +
Montage facile + Choix très étendu ?
= FERMOSTOCK ✓**

Calculez vos rayonnages
FERMOSTOCK en ligne.
Offres claires et détaillées
www.rackline.eu

Rack@line

Découvrez Fermostock 8811 :
Le nouveau rayonnage Fermostock
à clayettes PLEINES amovibles

Charge maxi : 200 kg/niveau

8 longueurs :
660 mm
780 mm
900 mm
960 mm
1080 mm
1200 mm
1320 mm
1500 mm
Prof. 460 mm

Fermostock est **votre système de stockage hygiénique N° 1** pour chambres froides, laboratoires, hôpitaux, grandes cuisines, salles propres et tout stockage à sec. Pour toute application, il existe une solution durable Fermostock; avec au choix de niveaux, pleins ou ajourés.

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

151030

EN QUÊTE DE HAUTE PERFORMANCE?



Panasonic



Distributeurs officiels de Panasonic

ACCUBEL
HVAC SOLUTIONS | RENEWABLE ENERGY

Camair
AIR CONDITIONING & HEAT PUMPS

FRIGRO

Le DRV Eco i 2 tubes et 3 tubes est la meilleure option pour les grands bâtiments

- Grande efficacité jusqu'à -25°C
- Solution la plus efficace du marché dans plus de 77% des combinaisons
- Design compact et facilité d'installation
- Connection à une large gamme de télécommandes et d'interfaces web



heatingandcoolingsystems

- Procédé de dégivrage innovant qui permet un confort maximum tout en évitant un flux d'air froid
- Contrôle unique de soufflage pour éviter de trop faibles températures de l'air
- Contrôle de la température de soufflage pour un confort maximum
- Conçu pour une mise en service rapide et une maintenance facile
- Nouveau logiciel de dimensionnement DRV compatible avec AutoCAD® qui permet une conception plus rapide que jamais

Panasonic Benelux
Europalaan 30
5232 BC 's-Hertogenbosch

www.aircon.panasonic.eu

Fl. Heynen & C° n.v. - s.a.



Your reliable partner for:

Mortsel - Zaventem - Roeselare - Eke - Houthalen - Herstal

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





Condenseurs, refroidisseurs de gaz et aéroréfrigérants compacts

Güntner propose une série de produits compacts pouvant être utilisés comme des condenseurs, des refroidisseurs au gaz ou des aéroréfrigérants. Ces appareils compacts peuvent être installés en position horizontale ou verticale dans de nombreuses applications de refroidissement commercial de 4 à 400 kW. Les séries de condenseurs GCHC (horizontal) et GCVC (vertical) sont compatibles avec les réfrigérants synthétiques et naturels, comme le propane. Avec une pression de service maximale de 120 bar, les refroidisseurs de gaz GGHC et GGVC sont aussi adaptés au CO₂ dans les installations subcritiques et transcritiques. Les aéroréfrigérants GFVC et GFHC sont optimisés au niveau des lamelles et du diamètre de tube selon le réfrigérant, de sorte que la quantité de réfrigérant est limitée. La configuration et le dimensionnement sont simples à réaliser grâce au Güntner Product Configurator.

→ www.guentner.eu

Climatiseur mobile silencieux

Pour cet été 2015, De'Longhi lance le Pinguino PAC WE128 ECO Silent, un climatiseur mobile affichant le label énergie A+, le meilleur score pour ce type d'appareil. Le condenseur est typiquement refroidi à l'eau et non à l'air comme dans le cas des climatiseurs mobiles classiques. Combiné au Condens Recycling System, la puissance de refroidissement augmente de 20% pour une diminution de la consommation électrique de 20%. Afin d'offrir un confort supplémentaire, il y a la fonction Smart qui régule la vitesse de ventilation, la fonction Sleep particulièrement silencieuse et la fonction de déshu-

midification jusqu'à 50 litres par jour. L'appareil fonctionne avec le fluide frigorigène naturel R290 (propane) et offre une puissance de refroidissement maximale de 3,7 kW, idéal pour une superficie de 125 m².

→ www.delonghi.be



Imprimante pour le marquage de tuyaux

L'imprimante d'étiquettes CRM-100 réalise des impressions pour tuyaux dans les bonnes combinaisons de couleur qu'il suffit ensuite de découper dans la forme souhaitée. L'appareil peut aussi imprimer des étiquettes pour la signalisation de sécurité, les codes à barres et l'identification. Le logiciel contient une vaste bibliothèque de pictogrammes, y compris les derniers modèles selon la directive ISO EN7010.

→ www.safetyscience.be



Les unités de traitement d'air de Daikin

Daikin a élargi son offre d'unités de traitement d'air. La série Compact est destinée aux applications de confort dans les écoles, les hôtels, les bureaux, les boutiques et autres. Ces centrales sont équipées d'un échangeur de chaleur pouvant aussi être raccordé à un système DX. La technique de régulation intégrée génère une mise en service aisée. Par ailleurs, l'utilisateur peut s'adresser à un seul et même point de contact pour toutes ses questions. Pour les solutions sur mesure, la société propose sa série Professional.

→ www.daikin.be

Solstice® N40 (R-448A) est déjà là !



Solutions disponibles pour remplacer R-404A / R-507 en conformité avec la F-Gas

Solstice® N40 (R-448A)

- GWP = 1387
- Nouveau mélange HFO pour installation neuve ou reconversion
- Meilleure capacité de production
- Plus faible GWP du marché pour substituer le R-404A

Performax® LT (R-407F)

- GWP = 1825
- Plus de 3 000 installations en Europe
- Approuvé par les compressoristes
- Minimum d'investissement pour un gain énergétique de 6 à 10%

	Performax® LT (R-407F)	Solstice® N40 (R-448A)
GWP	1825	1387
Composition	HFC	HFO / HFC
Nombre d'installations existantes		..
Qualification compressoriste	****	***
ROI*	€€€	€€

*Retour sur investissement

Fluides frigorigènes Climalife :
Les solutions d'aujourd'hui et de demain

Honeywell
climalife®



TUYAUX ET RACCORDS PRÉ-ISOLÉS, MUNIS D'UNE ENVELOPPE INTERNE ET EXTERNE EN HDPE 100 AVEC UN ÉCRAN D'ISOLATION EN PUR, POUR APPLICATIONS À L'EXTÉRIEUR ET À L'INTÉRIEUR.

- Soudage bout-à-bout, permanent et étanche.
- SDR 11 et SDR 17
- Applicable jusqu'à - 30°C
- Résistant aux rayons UV
- Plus léger que l'acier
- Installation rapide
- Soudage en une phase
- Montage rapide et simple

VINK Plastic solutions and more

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



Un petit ventilateur centrifuge silencieux

La grille directrice FlowGrid d'ebmpapst réduit fortement le niveau sonore des ventilateurs centrifuges. Jusqu'à présent, ce système était uniquement appliqué sur les modèles les plus grands. Désormais, cette technique est aussi disponible sur les ventilateurs ayant un diamètre de 190 à 250 mm. Le FlowGrid égalise le débit d'air du côté aspiration. Le bruit typique généré par le ventilateur lorsque la pale de l'hélice passe le long de l'air tourbillonnant est dès lors neutralisé. Sur un ventilateur RadiCal de 190 mm, la production sonore totale est diminuée de 2 dB(A). Cette diminution se situe principalement dans les basses fréquences qui sont justement difficiles à neutraliser. La réduction sonore est dès lors plus significative.. → www.ebmpapst.nl

Corps de vanne ICV à brides

En remplacement de sa vanne PM très populaire, Danfoss introduit les vannes ICV Flex-line à raccord par brides. Celles-ci s'adaptent précisément là où les anciennes vannes PM étaient utilisées, de sorte que les installations existantes sont mises à niveau en un tournemain pour une utilisation avec des fluides frigorigènes à haute pression. Les vannes ICV offrent une plateforme modulaire, avec un corps de vanne et des inserts communs pour les vannes servopilotées, les vannes motorisées et les vannes à deux temps d'ouverture. L'ICV à raccord par bride est disponible en cinq tailles de DN 25 à DN 65 inclus.

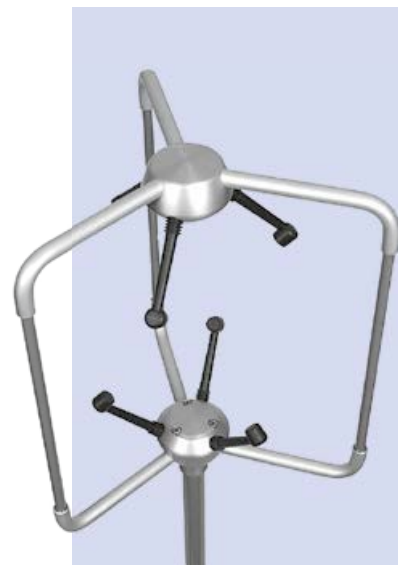
→ www.danfoss.com/ir



Des anémomètres à ultrasons offrant une meilleure sensibilité à la température

Gill Instruments a amélioré la sensibilité à la température de ses anémomètres à ultrasons à 3 axes: entre -18°C et +35°C, ces appareils sont précis d'environ 1%. La conception du capteur a été améliorée à partir des recherches menées au National Physical Laboratory et combinées au logiciel de modélisation de l'entreprise. Ces appareils surveillent les turbulences du vent et les variations dans la vitesse du son afin de calculer précisément la charge du vent et de la chaleur ressentie.

→ www.gillinstruments.com



Des unités de ventilation économes en énergie

Les unités de ventilation Lossnay RNX à volume d'air consomment moins d'électricité grâce aux moteurs à courant continu (DC). La puissance absorbée varie entre 0,3 W par l/s et 1,61 W par l/s. Quatre vitesses de ventilation sont disponibles: 25%, 50%, 75% et 100%. Ces unités disposent d'un système qui récupère la chaleur latente et la chaleur sensible, et la fonction de ventilation nocturne est assouplie. Une vitesse de ventilation automatique est également prévue, ce qui permet de commuter entre le mode de récupération de chaleur et le mode de by-pass. Via un contact spécial, un préchauffage éventuel est disponible en cas de gel. La commande est gérée par un contrôleur PZ-61DR-E. Ces unités Lossnay peuvent être raccordées aux systèmes M. Slim et City Multi de Mitsubishi Electric.

→ www.mitsubishi-electric.be

Gamme Solstice® : les fluides HFO à faible GWP sont déjà là !

Produits Solstice®	Remplacement des fluides traditionnels	Applications	Bénéfices
Solstice® N40 (R-448A) GWP* = 1387	R-404A	Réfrigération positive et négative Groupe de condensation Équipement autonome Réfrigération transport	• ODP = 0 • GWP est 65% inférieur au R-404A • Réduction de la consommation énergétique de 5 à 16% • Non inflammable (ASHRAE A1)
Solstice® N13 (R-450A) GWP = 605	R-134a	Réfrigération positive Cascade CO ₂	• ODP = 0 • GWP est 58% inférieur au R-134a • Non inflammable (ASHRAE A1)
Solstice® ze (R-1234ze) GWP < 1	R-134a	Pompes à Chaleur Chillers moyenne et haute pression Équipements de réfrigération	• ODP = 0 • GWP est 99,9% inférieur au R-134a • Légèrement inflammable (ASHRAE A2L)
Solstice® zd (R-1233zd) GWP = 1	R-123 R-245fa	Chillers basse pression PAC Haute température Cycle organique de Rankine	• ODP = 0 • Non inflammable (ASHRAE A1)

*GWP calculé selon 4^e rapport IPCC, tel que spécifié dans la réglementation F-Gas sauf pour Solstice® zd / ze (IPCC révision 5)

Fluides frigorigènes Climalife : Les solutions d'aujourd'hui et de demain

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 sa
Drieslaan 10
8650 Moorsele
Tél.: 056/41.95.93
Fax: 056/40.31.55
Info@frigro.be
www.frigro.be

Coolcomponents catalogue 2015 - 2016

Le nouveau catalogue
Coolcomponents est disponible!

Plein de nouveautés, une vaste gamme
des composants frigorifiques et des
données techniques.

- ❄ Nouveaux produits
- ❄ Outil de sélection
- ❄ Données techniques

Demandez votre exemplaire
via notre site web:
www.frigro.be



Enfin la tranquillité



Avec notre nouveau FlowGrid les bruits ennuyeux provoqués par des installations de réfrigération, climatisation et de ventilation appartiennent définitivement au passé. Le nouveau grille se fixe tout simplement au côté aspiration d'un ventilateur axial ou centrifugal. Ainsi la circulation d'air est aligné et conduit et le bruit tonal, spécialement dans le domaine des basses fréquences, est notablement réduit. Selon l'application le bruit du passage des lames peut être réduit de 16 dB. Si vous souhaitez en savoir plus, visitez notre site internet. www.ebmpapst.nl

ebmpapst
The engineer's choice

Des groupes de condensation prêts pour l'écoconception

Avec l'Ecostar LHV7E, Bilzer propose un groupe de condensation qui répond déjà à toutes les futures exigences européennes. De plus, l'appareil est exempt d'entretien et son fonctionnement est silencieux grâce au ventilateur EC qui consomme peu d'énergie. La vitesse du ventilateur est réglable, et le compresseur Ecoline Varispeed fonctionne tout en optimisant la consommation énergétique. Grâce au minitube optimisé, le LHV7E offre un meilleur échange thermique et utilise moins de fluide frigorigène. L'Ecostar LHV7E est disponible



dans des puissances jusqu'à 42 kW, et est compatible avec les fluides frigorigènes R134a, R404A, R507A, R407A, R407C et R407F.

→ www.bitzer.de

De l'air pur dans la salle d'opération grâce à Halton

Là où les systèmes de ventilation traditionnels pour salles d'opération ne fonctionnent que localement, le Vita OR Space d'Halton garantit les conditions exigées pour les salles blanches dans toute la pièce. Cela offre par ailleurs plus de liberté à l'équipe médicale pour installer l'appareil dans la salle d'opération, sans devoir se soucier des limites de la zone hygiénique. On peut en outre adapter la ventilation par local, ce qui permet de réaliser des économies d'énergie. Halton propose une solution prête à l'emploi, incluant la validation à l'aide d'une opération réelle ou simulée. Cette solution répond également aux exigences de la future norme européenne.

→ www.halton.be

Systèmes de câble de suspension pratiques

Avec Zip Clip, les gaines de ventilation, les conduites, les chemins de câbles et autres goulottes peuvent être efficacement et rapidement fixés. Il s'agit d'un vaste assortiment de systèmes de fixation, avec œillet, cheville en béton, embout fileté M6 ou M8, cheville à bascule... Le système est composé d'un câble (d'une longueur de 1 à 10 m) et d'un mécanisme Zip Clip pour un réglage rapide. Linum propose 5 charges maximales de 10 à 500 kg. Une pince à couper suffit pour la fixation.

→ www.linum.eu



Des pompes à chaleur intelligentes

La nouvelle génération de pompe à chaleur 30RQP AquaSnap air-eau à compresseur à vis de Carrier offre des performances et un rendement supérieurs grâce à l'intelligence Greenspeed et à l'algorithme Free Defrost. Ce dernier se charge des cycles de dégivrage lors de températures extérieures positives, ce qui augmente le rendement saisonnier (SCOP) de 7%. Les modules hydrauliques contrôlent électroniquement la variation du débit d'eau selon les besoins réels en charge partielle, ce qui permet de réduire la consommation énergétique jusqu'à deux tiers. Ces pompes à chaleur Aquasnap satisfont déjà aux exigences de l'écoconception de 2017 avec un SCOP (chauffage) de 3,38 et un ESEER (refroidissement) de 4,28.

→ www.carrier.be





Chauffe-eau thermodynamique solaire

Les chauffe-eau thermodynamiques solaires WWK 300/301 electronic SOL de Stiebel Eltron possèdent toutes les qualités des chauffe-eau thermodynamiques traditionnels, mais peuvent de plus être raccordés à des capteurs solaires ou à toute autre source d'eau chaude. Ils sont équipés de deux échangeurs de chaleur. Le premier, de type "roll-bond", est situé à l'extérieur de la cuve, tandis que le deuxième est un tube lisse qui se trouve à l'intérieur de la cuve. Le modèle 300 fonctionne uniquement avec l'air ambiant ; la version 301, de son côté, peut aussi bien fonctionner sur l'air intérieur qu'extérieur. Cette dernière est de plus équipée d'une gaine d'air au-dessus et sur les côtés. Ces appareils affichent un profil de puissance XL et chauffent l'eau jusqu'à 65°C en mode PAC sans appoint. → www.stiebel-eltron.be



Pour un matériel bien rangé

Pour que les professionnels bénéficient toujours d'un matériel et d'un outillage bien rangé et en sécurité, Sortimo propose l'environnement de transport Sortimo Ecosystem. Ce système de rangement et de transport est basé sur des produits complémentaires, possédant une matrice uniforme. Le cœur de celui-ci est la L-BOXX, gage d'un véhicule bien rangé. ProSafe, le système universel développé par Sortimo pour la sécurisation du chargement, fait aussi partie intégrante de l'EcoSystem. Il est composé de crochets faciles à utiliser et d'un plancher Sortimo Ready ultrarésistant pouvant accueillir tous les systèmes de rayonnage de la marque sans devoir percer le plancher.

→ www.sortimo.be

Analyseurs digitaux avec Bluetooth

Les analyseurs digitaux Testo 549, 550 et 557 de Testo affichent quelques nouvelles fonctions : la plage de pression a été augmentée à 60 bar, l'autonomie a été étendue à 250 heures, et les données de 60 frigorigènes courants sont désormais enregistrés dans l'appareil. Les Testo 550 et 557 bénéficient d'une application via Bluetooth, avec laquelle le professionnel peut aisément lire les mesures sur un smartphone, une tablette ou un PC. Il est en outre possible de finaliser et d'envoyer les protocoles de mesure directement sur site. L'appli permet aussi de mettre à jour la liste des fluides frigorigènes enregistrés. Cette appli existe en version pour iOS et Android.

→ www.testo.be

Accessoires pour applications au R744

Emerson Climate Technologies étend sa gamme de vannes à boisseau sphériques et d'indicateurs d'humidité pour applications subcritiques au R744. La série CIA d'indicateurs d'humidité entièrement hermétiques intègre toutes les fonctions de la série MIA existante. La pression de service maximale a été rehaussée de 45 à 60 bar. Sept modèles sont proposés, pour des raccords de 6 à 16 mm. Les vannes à boisseau sphériques CVE et CVS présentent également une conception hermétique dotée d'un corps de vanne soudé au laser. Par rapport aux séries BVE/BVS existantes, la pression maximale est passée de 45 à 60 bar. Il existe neuf versions, pour des raccords de 6 à 22 mm. Chaque modèle est proposé avec ou sans vanne Schrader.

→ 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 single unit.

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 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



Nouvelle génération de ventilateurs axiaux

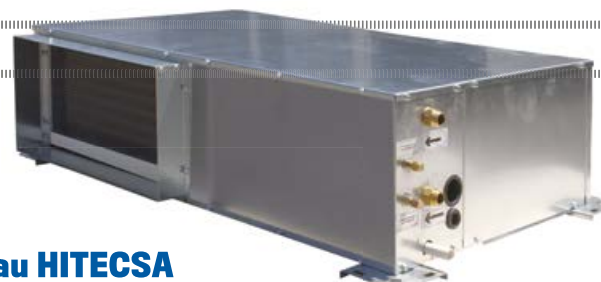
Hidria lance les ventilateurs axiaux industriels EC. Cette 3e génération de ventilateurs à haut rendement remplacera la plupart des versions à moteur à induction, en raison de la mise en application des nouvelles exigences européennes en matière d'efficacité. La conception innovante de l'électronique assure un meilleur refroidissement, pour un fonctionnement plus fiable, dans des conditions caractérisées par des charges thermiques élevées. L'élément le plus visible dans un appareil, l'esthétique a été particulièrement soignée, avec la collaboration de Wilsonic Design. Le résultat est un ventilateur à la fois efficace et élégant, qui a déjà remporté un Red Dot Product Award 2014. La 3e génération de ventilateurs EC d'Hidria est disponible dans des diamètres de 250 à 630 mm, avec des puissances allant jusqu'à 400 W. Le design des pales garantit de plus un fonctionnement silencieux.

→ www.refritec.be

Nouveau condenseur refroidi par eau HITECSA

All Air Systems distribue depuis plus de 20 ans déjà la gamme de climatiseurs HITECSA. Ces appareils de haute qualité, de fabrication espagnole, ont depuis peu vu l'arrivée dans la série d'un petit frère avec condenseur refroidi par eau. Ces unités trouvent essentiellement leurs applications dans les centres commerciaux ou dans des situations où existe déjà un circuit pour ventilateurs. Le WCBZ convient aussi particulièrement aux petits commerces. Vous pouvez contacter All Air Systems pour vos projets relatifs à de telles applications ainsi qu'aux toitures.

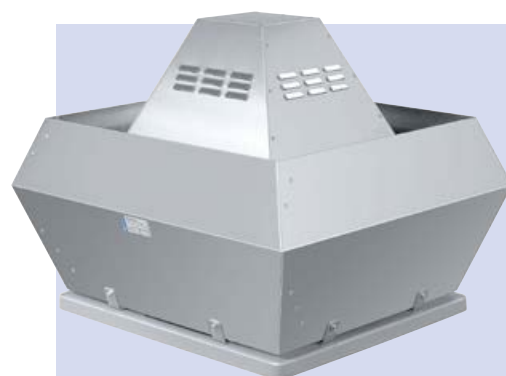
→ www.allairsystems.be



Stabacad release avec des fonctions MEP améliorées

La version Stabacad 10 du logiciel de conception de Stabiplan offre plus de possibilités pour le flux de conception MEP (Mechanical Electrical and Plumbing): Le Tag Tool permet de placer aisément des étiquettes sur les symboles électriques. Une fonction est prévue pour calculer les canaux d'aération dans Revit. Stabacad 10 fonctionne désormais de manière optimale avec la version 2016 d'Autodesk, suite au support de multicore, et une fonction qui évite de toujours calculer le système dans sa globalité. Stabacad supporte maintenant aussi la norme ISSO 55 pour les installations d'eau potable. Avec la fonction Schema W, il est possible de visualiser les concepts d'installation dans des aperçus schématiques. Des outils de productivité sont multi-plateformes et peuvent aussi bien être utilisés dans Revit que dans AutoCAD.

→ www.stabiplan.be



Ventilateur de toiture avec moteur EC

Systemair a équipé le ventilateur de toiture DVN d'un moteur EC. Grâce à ce régulateur électronique intégré, le moteur tourne désormais toujours à un régime optimal. Le DVN-EC est destiné à l'extraction d'air humide et/ou chaud et peut résister à des températures jusqu'à 120°C. L'enveloppe est en aluminium résistant à l'ambiance marine, la plaque de base et la grille de protection sont en acier avec une finition de laque en poudre. La plaque du moteur est montée sur des amortisseurs de vibrations. Pour une isolation acoustique supplémentaire, il est possible d'opter pour l'exécution DVNI avec une laine minérale de 50 mm.

→ 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



- ° Une gamme **complète**
- ° Un conseil **d'expert rapide**
- ° Des produits **pimentés**, des prix **chocs**
- ° **Top** design
- ° Une assistance **directe**
- ° **LG Service**
- ° **Service App**



REFRITEC

REFRITEC VOUS REND LA VIE FACILE

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 BRUXELLES

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

