GAZETTE

LE CONTENU:



PAGE 1:
CROUSAZ FLEURS, TOUT AU GAZ NATUREL Y COMPRIS LE CCF
LE CCF À GAZ NATUREL FOURNIT LE COURANT POUR LES 2000 LAMPES DU SITE



PAGE 4:
COUPLAGE CHALEUR-FORCE «TRANSFORMÉ»
UNE COOPÉRATIVE IMMOBILIÈRE REMPLACE SON CCF DIESEL PAR UN CCF AVEC MOTEUR À GAZ

SUPPLÉMENT INFORMATION DE BASE:
OPTIMISATION DES CHAUDIÈRES À CONDENSATION À GAZ



PAGE 5:
UN REMPLACEMENT DE CHAUFFAGE SOIGNEUSEMENT CALCULÉ
CHAUFFAGE À GAZ NATUREL POUR UNE MAISON FAMILIALE, À WILEN BEI WOLLERAU

PAGE 5: ACTUALITÉS



PAGE 6 :
CHALEUR DE SECOURS GRÂCE À L'ÉLECTRICITÉ DE SECOURS
CCF ET CHAUFFAGE À GAZ NATUREL DANS UN FOYER POUR PERSONNES HANDICAPÉES

PAGE 8: NOUVEAUX PRODUITS

NO 5/2009 50E ANNÉE



L'expert horticulteur allemand a effrayé ses auditeurs: «J'ai visité auparavant plusieurs fleuristes. Ces roses-là, vous ne pourriez les vendre ni en Allemagne ni en Hollande! Voilà des taches sur les fleurs, certaines sont presque fanées! Avec un apport de gaz carbonique, vous auriez une bien meilleure qualité... Des fleurs plus belles, qui durent plus longtemps!» a-t-il déclaré. C'est ce qu'a constaté également Crousaz Fleurs, à Yvorne: à lire page 1. Crousaz produit, en outre, sa propre électricité au moyen d'un CCF avec moteur à gaz. Et c'est également ce que fait l'association soleuroise Seraphisches Liebeswerk – avec un fonctionnement en îlot pour son système électrogène de secours et, surtout, sa chaleur de secours (p. 6). La coopérative immobilière bâloise an der Birs, pour sa part, a décidé de continuer à produire sa propre électricité après la «mort» de son CCF diesel – cette fois avec le gaz naturel (p. 4). Je vous souhaite une très agréable lecture!

Martin Stadelmann
Conseiller technique et rédacteur RP AJS, rédacteur de la Gazette

Crousaz Fleurs, tout au gaz naturel y compris le CCF

Le couplage chaleur-force (CCF) à gaz naturel fournit le courant pour les 2000 lampes du site



Carinne Morerod, de Crousaz Fleurs, est fière de ses roses

L'entreprise Crousaz Fleurs à Yvorne couvre tous ses besoins thermiques par le gaz naturel. Le courant du couplage chaleur-force est intégralement utilisé sur le site et le CO^2 des produits de combustion est injecté dans les serres pour la synthèse chlorophyllienne.

Crousaz Fleurs a été fondée en 1942 à Paudex près de Lausanne par M. Maurice Crousaz. La première serre, de 200 m^2 environ, a été construite en 1944. Dahlias et chrysanthèmes furent les premières fleurs cultivées à côté des légumes. Les produits sont alors vendus au marché de Lausanne.

En 1957, une deuxième serre de 1000 m^2 est construite. C'est la première serre chauffée au mazout léger de l'entreprise.

En 1970, M. Georges Crousaz rejoint l'entreprise familiale, et en 1975, la construction de nouvelles serres d'une surface de 10'000 m^2 démarre à Yvorne. L'entreprise se spécialise dans la vente aux fleuristes et l'exploitation est reprise par M. Georges

et Mme Christa Crousaz en 1984. Le fils Jean-Marc rejoint l'entreprise familiale en 1995.

À ce jour, Crousaz Fleurs cultive plus de 50 sortes de fleurs sur plus de 200'000 m^2 de terrain dont 50'000 m^2 en serres. La culture de la rose hors-sol avec éclairage artificiel est la culture principale. Huit camions parcourent la Suisse romande pour offrir aux fleuristes les produits cultivés à Yvorne. 35 employés travaillent chez Crousaz Fleurs.



50'000 m^2 sous abri de verre, avec 2000 lampes de 400 à 750 W chacune

Chauffage des serres

Les serres qui sont destinées principalement à la culture de la rose sont chauffées par des systèmes à eau chaude. Cette méthode est plus flexible qu'un chauffage par air chaud par exemple car elle permet de mettre en œuvre des sources de chaleur à des gradients de température différents et à des endroits choisis. La serre est chauffée à une température de 17 à 23°C en fonction des périodes du jour et de la nuit selon la saison et les conditions climatiques extérieures.

Chez Crousaz Fleurs, le chauffage est assuré par deux systèmes de distribution. D'une part, par le réseau primaire (végétatif), composé de tubes en caoutchouc flexibles installés au niveau des fleurs et d'autre part, par le réseau secondaire au «plafond», tubes métalliques, disposés à environ trois mètres du sol. Le premier est alimenté en eau à 85°C et le second à 45°C.

De l'huile lourde au mazout EL et enfin au gaz naturel

Le choix du combustible de chauffage des nouvelles serres construites à Yvorne dès 1975 a tenu entre autres à une spécificité du Chablais. En effet, c'est dans cette région que se trouve la raffinerie de pétrole de Collombey à quelques kilomètres de Crousaz Fleurs. Le choix s'était donc porté sur le mazout lourd qui était offert à des prix extrêmement intéressants.

En 2000, le mazout lourd a été abandonné et remplacé par du mazout EL. Cependant, Messieurs Crousaz père et fils voyaient déjà plus loin en pensant au gaz naturel. Pour ce faire, les deux chaudières de 2500 kW installées sont équipées de brûleurs bicombustibles gaz-mazout. En 2001–2002, le pas est fait avec l'arrivée du gaz naturel livré par la Société du Gaz de la Plaine du Rhône (SGPR). La configuration bicombustible adoptée, applicable uniquement pour des grandes puissances, permet à Crousaz Fleurs de bénéficier d'un contrat de fourniture interruptible de gaz naturel, assorti d'un tarif en conséquence. L'énergie utilisée est prioritairement le gaz naturel.

CO_2 comme «engrais»

Une serre a pour but principal de faire pousser durant une grande partie de l'année, dans des conditions optimales, des produits de première qualité. Pour ce faire, elle doit être ventilée, chauffée et pourvue de tous les dispositifs de contrôle et de régulation.

La photosynthèse se traduit par une absorption de dioxyde de carbone (CO_2), un rejet d'oxygène et, finalement, la constitution de toutes les molécules nécessaires à la croissance et au développement des plantes. Le CO_2 est donc une matière première indispensable au processus de la photosynthèse qui ne peut se produire qu'à la lumière. Et à une température comprise entre 10 et 30°C.

La teneur normale en CO_2 de l'air est de l'ordre de 350 ppm (0,03%). Lorsque le taux baisse, la croissance est ralentie, voire même arrêtée. Par contre, l'intensité photosynthétique peut être accélérée par augmenta-



Accumulateur horizontal de 250'000 l pour la couverture des besoins en chaleur



Couplage chaleur-force de 752 $kW_{él}$/1200 kW_{th} calculé sur la production d'électricité, chez Crousaz Fleurs



L'une des deux chaudières de 2,5 MW assure principalement l'alimentation en CO_2

tion du taux de CO_2. Pour les roses, le taux optimal est de 800 ppm.

En plus de l'énergie thermique produite par la combustion du gaz naturel, le CO_2 contenu dans les produits de combustion est injecté dans la serre après refroidissement à 50°C dans un échangeur, raccordé au système de chauffage, à la sortie de la première chaudière de 2500 kW. Une sonde de CO_2, réglée à 800 ppm, commande le démarrage et l'arrêt de la chaudière. Le CO_2 est distribué dans les cultures par des boyaux souples perforés.

En 2008, un couplage chaleur-force (CCF)

L'exploitation Crousaz Fleurs est un gros consommateur de courant électrique pour l'éclairage des serres qui est assuré par 2000 lampes de 400 à 750 W. Messieurs Crousaz père et fils cogitaient depuis quelques années sur une production électrique sur le site.

C'est en Hollande qu'ils ont trouvé une installation de couplage chaleur-force, avec peu d'heures de fonctionnement, en service dans une exploitation horticole. La transaction finalisée, le CCF a été démonté, remonté et mis en service en 2008 à Yvorne. Il s'agit d'un agrégat de 1200 kW_{th} et 752 kW_{el}. Avec un moteur CAT 12 cylindres avec deux turbocompresseurs, le CCF est piloté en fonction des besoins électriques et la production est intégralement consommée sur le site par les 2000 lampes d'éclairage des 150'000 rosiers. La chaleur produite est directement utilisée pour le chauffage des serres ou alors stockée.

Stockage de l'eau chaude

Le principe de la photosynthèse montre que le CO_2 doit être injecté durant la journée alors que le chauffage qui génère ce CO_2 est plutôt nécessaire la nuit. Il y a donc souvent un manque de simultanéité entre la production de CO_2 et la consommation d'énergie thermique. La solution consiste donc à stocker l'eau chaude et la chaleur non consommée durant la journée afin de pouvoir utiliser cette chaleur durant la nuit. Chez Crousaz Fleurs, c'est un stockage cylindrique horizontal, à couches stratifiées entre 30 et 80°C, de 250'000 litres qui a été mis en place. Avec le CCF et l'injection du CO_2 des produits de combustion, le rendement de production est amélioré de 30% et les émissions de CO_2 dans l'atmosphère sont largement réduites.



En haut: *Le récupérateur à condensation utilise la température des produits de combustion jusqu'à une valeur op-timale pour l'apport de CO_2*

En bas: *Le moteur 12 cylindres à gaz avec deux turbocompresseurs dans le CCF*



Couplage chaleur-force «transformé»

Une coopérative immobilière remplace son CCF diesel par un CCF avec moteur à gaz



Vue partielle de la coopérative immobilière bâloise an der Birs

Âgé de dix ans, le couplage chaleur-force diesel de la coopérative immobilière bâloise an der Birs n'était plus qu'une source d'ennuis, et un assainissement lui a été imposé. Finalement, il a été remplacé par un groupe à gaz naturel. Et celui-ci fonctionne désormais de manière impeccable.

Après la rénovation totale, en 1996, des 112 appartements et d'un jardin d'enfants répartis dans 13 bâtiments, la coopérative immobilière an der Birs, à Bâle, avait installé une nouvelle centrale de chauffage équipée d'un couplage chaleur-force diesel et d'une chaudière de 550 kW. Au cours de la rénovation, les fenêtres avaient été remplacées, les toitures isolées et les radiateurs équipés de vannes thermostatiques. Si l'on a choisi un couplage chaleur-force diesel, c'est pour son rendement électrique plus élevé que celui des moteurs à gaz de l'époque, pour le produit par conséquent plus élevé de la vente de l'électricité, pour le volume disponible de la citerne à mazout (120'000 litres) et surtout pour le prix alors peu élevé du mazout. Toutefois les économies ainsi effectuées ont été complètement annulées, au fil des ans, par les dysfonctionnements permanents, le coût des réparations et les pertes de production. En outre, après dix ans de fonctionnement, un délai d'assainissement a été imposé en raison des valeurs d'émissions trop élevées. Le comité directeur de la coopérative en a eu par-dessus la tête et a donc cherché des idées de remplacement. Il n'a pas souhaité, toutefois, renoncer à sa production propre d'électricité.

Installation d'un groupe à gaz naturel

Après quelques recherches, le comité directeur est finalement tombé sur l'entreprise IWK, à Sarnen, laquelle a alors constaté que l'un de ses propres groupes, avec moteur à mélange pauvre à gaz naturel d'une puissance de 180 $kW_{él}$/245 kW_{th}, pouvait s'adapter sur le socle de l'ancien groupe diesel. Toutefois, il était impossible de passer un module de CCF préfabriqué à travers l'encadrement de la porte. On a donc décidé de réutiliser une partie des échangeurs de chaleur de l'ancienne machine, ainsi que l'épuration des produits de combustion SCR à injection d'urée, l'accumulateur de 6000 l bien évidemment, de même que la régulation mais, bien sûr, avec des adaptations. Tout ceci après que le comité directeur a pu constater avec joie que les CCF à moteur à gaz modernes sont aujourd'hui, avec un rendement électrique de presque 39%, à peu près au même niveau que le diesel. Le groupe a été installé en 2008.

Cependant, cette «greffe» du neuf sur l'ancien n'a pas fonctionné parfaitement au début, en particulier au niveau de la régulation, ce qui a causé bien des soucis au comité



CCF de la coopérative avec moteur à gaz de 180 $kW_{él}$/245 kW_{th}



L'accumulateur de 6000 l de l'ancienne installation a été réutilisé

directeur. Après toutes les difficultés qu'avait occasionnées l'ancienne installation, on s'était attendu à un fonctionnement absolument impeccable; dans cette frustrante situation, on s'est adressé à M. Hans Pauli, du bureau d'études Dr Eicher & Pauli, à Liestal, pour une expertise. Celui-ci, jetant un œil sur le compteur d'heures d'exploitation, a relevé 5800 heures en à peine une année... Remarquable résultat! «Eh bien, que voulez-vous...?» a-t-il demandé. Depuis, l'installation fonctionne impeccablement. «Si les travaux sont amortis dans cinq ans, nous aviserons», dit aujourd'hui Thomas Hartner, vice-président de la coopérative immobilière an der Birs. Voulez-vous parier qu'ils laisseront alors le moteur tourner «en paix»!

ACTUALITÉS

À l'occasion du 50e anniversaire de la découverte du gisement de Groningue, en Hollande, le plus grand gisement de gaz naturel jamais découvert sur le continent européen (2700 milliards de m^3 sur une étendue de 900 km^2), l'exploitant NAM a constaté que seulement 60% de ce gaz ont été extraits jusqu'à aujourd'hui. D'autres couches gazéifères se trouvent en dessous, dont l'exploitation, toutefois, est plus coûteuse. Malgré tout, cette quantité devrait suffire encore pendant au moins 50 autres années!

De nombreux gisements de gaz naturel ont été signalés ces derniers mois dans la mer du Nord norvégienne. Ainsi, Statoil Hydro a découvert du gaz naturel dans la région du gisement Oseberg, dans les champs de prospection Harepus et Corvus. Un forage exploratoire effectué par Statoil Hydro dans le champ Nord-Idun a permis de confirmer la présence de gaz naturel, lequel sera exploité probablement plus tard. Wintershall a découvert du gaz naturel et du pétrole dans la région de prospection Grosbeak. Enfin, un forage de 3800 m effectué à une profondeur record de 1376 m sous la mer a permis à Norske Shell de découvrir environ 10 à 100 milliards de m^3 de gaz naturel.

La société australienne Otto Energy SA a découvert du gaz naturel en Turquie, à seulement 100 m de profondeur.

Un autre champ gazier a été découvert près du Nil blanc, au Soudan, dont l'énergie devrait permettre de produire de l'électricité dans une centrale de 400 MW.

Un remplacement de chauffage soigneusement calculé

Chauffage à gaz naturel pour une maison familiale, à Wilen bei Wollerau

Après avoir envisagé diverses solutions pour le remplacement de son ancien chauffage à mazout, la propriétaire de cette maison familiale mitoyenne a opté pour un chauffage à gaz naturel... Et pas seulement pour le gain de place.

La propriétaire de la maison, Erika Huber, n'a pas attendu que sa vieille chaudière à mazout rende l'âme. Il y a trois ans déjà, elle a commencé à réfléchir à une solution de remplacement. Avec pertinence, elle s'est d'abord concentrée sur l'enveloppe de la maison: pas maintenant, mais dans quelques années, il faudra remplacer les fenêtres, ce qui permettra de réduire de 15% les besoins thermiques. Un chauffage neuf devrait donc, même avec des besoins thermiques plus réduits, offrir encore un bon rendement.



Le nouveau chauffage à gaz naturel permet de récupérer de la place dans la maison mitoyenne

Le budget... et la place!

Dans cette maison de quatre pièces et demie avec une surface de référence énergétique de 120 m^2, tout gain de place était bienvenu. Par conséquent, fini le mazout... Et surtout, finie la citerne à mazout! Pour la même raison, on a décidé d'éviter le chauffage à granulés de bois, puisque celui-ci nécessite, lui aussi,



La nouvelle chaudière à condensation de 9 kW; à côté, le chauffe-eau



L'ancien local de la citerne sert maintenant de local de stockage

un local pour le stockage du combustible. Une pompe à chaleur avec sonde géothermique aurait permis de résoudre le problème, mais elle coûtait trop cher.

Le quartier étant approvisionné en gaz naturel par EW Höfe, ce combustible s'est révélé être la solution idéale: la chaudière murale à condensation à gaz nécessite, même avec un chauffe-eau au sol de 300 l, très peu de place. Le modèle choisi module de 0,9 à 9 kW et s'adapte donc mieux que tout autre système et en continu aux besoins variables. Étant donné qu'aucune autre chaudière ne possède une si faible puissance minimale, Erika Huber peut voir venir tranquillement le remplacement de ses fenêtres – sa chaudière à gaz continuera de toute façon à fonctionner de manière optimale.

L'ancien local de la citerne a déjà été commué en réserve. De plus, constate Erika Huber, «depuis que nous avons mis le chauffage en route en novembre dernier, il nous est sorti de l'esprit... C'est ce que j'appelle le confort!»

Chaleur de secours grâce à l'électricité de secours

CCF et chauffage à gaz naturel dans un foyer pour personnes handicapées

L'association soleuroise Seraphisches Liebeswerk, pour remplacer ses anciens chauffages à mazout, a opté pour un contracting proposé par le fournisseur local Regio Energie AG, avec chauffage central à gaz et production propre d'électricité.



Le bâtiment principal de l'association Seraphisches Liebeswerk, à Soleure

Le Seraphisches Liebeswerk a été créé après la Première Guerre mondiale, en 1919, à partir du Tiers-Ordre soleurois dans le but d'apaiser la détresse sociale (et religieuse) qui régnait à l'époque. L'aide sociale n'existait pas encore... Les gens mouraient de faim! En 1924, des femmes du comité directeur et leurs auxiliaires ont décidé de consacrer leur vie entière à l'association.

La communauté des sœurs se consacre, aujourd'hui encore, à des œuvres caritatives très diverses: formation des enfants et adolescents mentalement et socialement handicapés dans un foyer de jour et un établissement de soins, assistance sociale, thérapie de couple, thérapie familiale, etc. Sept bâtiments sont érigés sur le terrain de l'association: un bâtiment administratif et des écoles, le foyer du Theresiahaus pour personnes handicapées, un restaurant et des appartements.

Deux chauffages à mazout décentralisés, dont un dans le Theresiahaus, permettaient, récemment encore, de chauffer les bâtiments. Celui du Theresiahaus était en si mauvais état qu'il produisait de fréquentes déflagrations, suivies d'émanations nauséabondes... Au point que les habitants du foyer en avaient peur! Mais la deuxième centrale avait également besoin d'un assainissement. Elle était alimentée en mazout par une citerne de 60'000 litres, située de l'autre côté de la route. Et la con-

duite de mazout, sous la route, avait elle aussi besoin d'être remplacée.

Étude d'alternatives

Les sœurs ont donc chargé la société soleuroise NBG Ingenieure d'élaborer une solution de remplacement. Tout d'abord, différentes possibilités ont été rapidement étudiées – «Nous nous basons toujours sur le renouvellement de l'existant», explique Kurt Nenniger, de la société NBG. Un chauffage central à gaz naturel pour le complexe entier a été envisagé, de même qu'un chauffage à copeaux de bois.

Les copeaux de bois, cependant, ont été exclus, non seulement en raison de la pollution engendrée en pleine ville par la fumée (les chauffages à bois excèdent de beaucoup les valeurs limites d'oxydes d'azote à respecter pour les chauffages à gaz ou à mazout) mais aussi et surtout en raison des fréquents transports: l'Obere Greibengasse, à Soleure, qui donne accès à la centrale de chauffage, a paru, même à l'auteur de cet article avec son véhicule particulier, trop étroite pour permettre de fréquentes livraisons de combustible par camion.

Contracting avec CCF

Le département contracting de la société soleuroise Regio Energie AG est intervenu dans une seconde étape; la société avait déjà été sollicitée pour la conduite d'amenée du gaz. Une analyse plus approfondie des besoins a conduit à la solution finalement mise en œuvre, à savoir un mini-couplage chaleur-force avec moteur à gaz (5 $kW_{él}$/12 kW_{th}) et une chaudière à condensation à gaz de 225 kW, le tout dans une centrale desservant l'ensemble des bâtiments; à cela s'ajoutent un accumulateur de 1000 litres offrant au CCF de longues durées de marche ainsi que des sous-stations. Cette installation assure également la production d'eau chaude sanitaire, laquelle exploite depuis longtemps la chaleur résiduelle du groupe froid de la cuisine. L'électricité du CCF alimente le réseau, restant ainsi entre les mains de l'entreprise de contracting, la Regio Energie.



A gauche, le mini-CCF; à droite, la nouvelle chaudière à condensation à gaz de 225 kW

Le CCF est équipé pour un fonctionnement en îlot, c'est-à-dire pour alimenter un système électrogène de secours. Pourtant, l'électricité de secours n'était pas une priorité pour les sœurs, qui s'inquiétaient plutôt de la chaleur de secours! Ainsi, en cas de panne de courant du réseau, la chaudière à gaz et les pompes de circulation peuvent être alimentées en électricité par le CCF – il ne fera donc jamais froid! Le fait que le Theresiahaus ait été équipé, en outre, d'un éclairage de secours constitue un avantage supplémentaire, de même que la nouvelle surface d'entreposage obtenue suite à l'élimination des immenses réservoirs – les fauteuils roulants et tous les équipements nécessitent beaucoup de place!

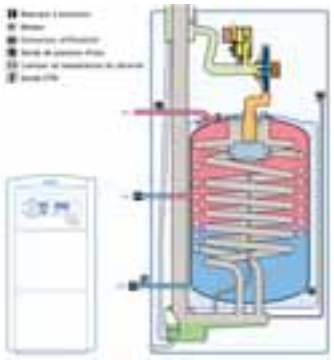
Le système du contracting offre de gros avantages aux sœurs: elles n'ont plus à payer que l'électricité et la chaleur, ce qui est simple à budgétiser. Elles délèguent, en outre, la maintenance et l'entretien, bref tous les problèmes techniques, à la société Regio Energie AG. Il ne leur reste que la joie de voir leur installation fonctionner impeccablement. Le CCF a atteint, dès la première année, 7000 heures de fonctionnement.



Pompe à chaleur pour la récupération de la chaleur résiduelle du groupe froid de la cuisine

NOUVEAUX PRODUITS

La société Vaillant Schweiz GmbH, à Dietikon, a redéveloppé la chaudière au sol à condensation ecoVIT (8 à 65 kW). La fiabilité de la version 65 kW a été déjà mise en évidence en Suisse à partir de 25 appareils d'essai. Même cette quatrième génération de la chaudière a conservé son échangeur de chaleur massif à conduits lisses en acier inoxydable, lequel est inusable et autonettoyant, même par des taux de condensation élevés. Même avec une charge d'accumulateur à 75/55°C, la condensation est totale, la partie inférieure de la chaudière étant peu chauffée. Vaillant appelle ce système breveté l'Aqua Kondens System (AKS). Sur le plan hydraulique, la chaudière, avec une contenance d'eau d'une centaine de litres, n'offre aucune résistance notable. La vanne pneumatique de régulation combinée gaz/air et l'évacuation des produits de combustion sont optimisées pour permettre un fonctionnement silencieux, quasiment imperceptible. En outre, la régulation est adaptée à la plate-forme eBUS de tous les produits Vaillant. Le système de paramétrage à distance vrnetDIALOG, qui communique via modem GSM et Internet, peut être également intégré.





www.vaillant.ch

La société Candy Hoover AG, à Hünenberg, propose une nouvelle cuisinière à gaz indépendante, la Candy CGG 6621 S THW. Les quatre plans de cuisson peuvent être protégés par un couvercle en verre. Les brûleurs s'allument d'une main, de même que le brûleur du four. Celui-ci dispose d'un éclairage intérieur, d'un gril électrique et d'un minuteur. Un compartiment, dans le bas de l'appareil, permet de ranger plaques et grilles de four.



www.candy-hoover.ch

La société Vaillant Schweiz GmbH, à Dietikon, a remanié également ses grandes chaudières à condensation à gaz Ecocraft Exklusiv (huit puissances, de 80 à 280 kW). Celles-ci ont été adaptées pour pouvoir utiliser le boîtier électronique Vaillant, munis d'une régulation utilisant la technique eBUS, d'un système VrnetDIALOG (voir plus haut) et d'une communication bidirectionnelle entre la chaudière et une «surveillance à distance». Les paramètres importants sont surveillés de façon continue et exploités de manière à anticiper les dysfonctionnements. Un nouveau brûleur permet une modulation de 17 à 100%.



www.vaillant.ch

Tobler Haustechnik AG, à Urdorf, intègre dans son catalogue les nouvelles chaudières murales à gaz CerapurComfort ECO de Junkers. La plage de modulation de cette chaudière à condensation a été élargie à 3,7–15,9 kW et 7,1–27,7 kW pour les deux modèles ZSBE. Tous les modèles Cerapur sont munis d'un nouveau ventilateur et d'une nouvelle armature gaz SIT dans le caisson d'air. La pompe de circulation intégrée de classe A est désormais à vitesse variable. Les appareils sont à présent équipés du système de régulation intelligent «Solar ControlUnit Inside» de Junkers. Tous les composante sont encore mieux accessibles, ce qui facilite la maintenance.



www.haustechnik.ch

Ygnis AG, à Ruswil, lance la chaudière au sol à condensation à gaz Condensinox avec quatre puissances (40, 60, 80 et 100 kW). Celle-ci nécessite peu de place (0,55 m^2/100 kW). Les faces latérales et les portes sont faciles à démonter, ce qui permet d'installer l'appareil dans les locaux difficiles d'accès. L'entretien et le réglage se font uniquement par l'avant. L'échangeur de chaleur constitue la pièce maîtresse de la chaudière, avec des conduits lisses verticaux en acier inoxydable et un retour à basse température pour une condensation optimale. Le concept de la chaudière offre une modulation de 20 à 100%, des valeurs d'émissions extrêmement faibles, un rendement de 109% et un fonctionnement très silencieux. Des distributeurs préfabriqués (départ, retour, gaz, produits de combustion) permettent d'installer assez facilement jusqu'à quatre chaudières en cascade.



www.ygnis.ch

Pour des raisons d'actualité, nous présentons dans cette rubrique parfois des appareils qui n'ont pas encore été certifiés par la SSIGE avant le délai rédactionnel. L'organisme responsable est la Station d'Essais Gaz (TPG) de la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux (SSIGE), Eschenstrasse 10, 8603 Schwerzenbach, téléphone 044 825 57 00.

Editeur: Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG)
Grütlistrasse 44, 8027 Zürich
Tél. 044 288 31 31 Fax 044 202 18 34

Rédaction: Martin Stadelmann

Collaborateur: Olivier Matile, ASIG Lausanne

Photos: Mario Gaccioli, Kreuzlingen, Dominique Marc Wehrli, Zürich, Christian Poite, Genève (sauf nouveaux produits)

Graphiste: Atelier Imaginare/Josef Fellmann, Zürich

Traduction: Ilsegret Messerknecht

E-Mail: stadelmann@erdgas.ch

http://www.erdgas.ch

Contacts: info@buehler-druck.ch
Bühler-Druck Fax 043 422 70 71

VSG · ASIG