



**Pour vos projets tertiaires et industriels,
misez performance et efficacité**
Chaudières à eau surchauffée et vapeur



BOSCH

Des technologies pour la vie



Préambule

Bosch Thermotechnologie vous propose des chaudières à grand volume d'eau pour tous les secteurs d'application. Nos chaudières sont utilisées avec succès dans les entreprises industrielles, et apportent également de nombreux avantages pour les bureaux et les immeubles résidentiels.

Précédemment vendues sous la marque Loos, les chaudières à vapeur et eau surchauffée sont désormais commercialisées sous la marque Bosch.

Cette brochure donne un aperçu de notre gamme de produits et de services.

Les pages qui suivent illustrent ce que représentent les chaudières industrielles chez Bosch : une réponse parfaite à vos exigences.

Sommaire

- 3 Compétence et confiance
- 4 Environnement et efficacité
- 5 Qualité modulaire
- 6 Présentation générale des chaudières UNIMAT
- 7 Présentation générale des chaudières UNIVERSAL
- 8 Chaudière à un tube foyer UNIMAT UT-M
- 10 Chaudière à un tube foyer UNIMAT UT-H
- 12 Chaudière avec deux tubes foyer UNIMAT UT-HZ
- 14 Chaudière compacte UNIVERSAL U-ND/U-HD
- 16 Chaudière modulaire UNIVERSAL U-MB
- 18 Chaudière à un seul tube foyer UNIVERSAL UL-S
- 20 Chaudière à deux tubes foyer UNIVERSAL ZFR
- 22 Modules pour chaudières à eau surchauffée
- 24 Modules pour chaudières à vapeur
- 34 Modules pour l'alimentation des chaudières
- 39 Un service de qualité, au plus près de vos besoins

Jusqu'à 1 500 chaudières tertiaires et industrielles sont fabriquées chaque année dans nos ateliers de production ultra modernes de Gunzenhausen, Allemagne et Bischofshofen, Autriche.



Compétence et confiance

Bosch Thermotechnologie est un expert de renommée mondiale dans les chaudières de toutes tailles et catégories de performance. Depuis plus de 140 ans, nous veillons à l'innovation dans la construction de chaudières industrielles.

Bénéficiez de l'expérience et de la puissance

d'innovation : depuis notre création en 1865, nous nous sommes spécialisés dans la fabrication de chaudières industrielles et avons acquis un immense savoir-faire dans ce domaine. Ainsi, la puissance d'innovation, la qualité et l'efficacité sont à la base de notre gamme de produits et de nos prestations de service. Grâce à nos compétences, nous sommes devenus leader sur le marché.

Une présence internationale

Les 100 000 chaudières industrielles livrées dans plus de 140 pays sont un témoignage clair de la haute qualité et de la fiabilité de nos produits. Sur demande, nous vous communiquons volontiers nos nombreuses références. Vous trouverez nos installations dans tous les secteurs – notamment dans l'industrie des boissons, de l'alimentation, de la construction, du chimique, du textile et du papier. Les acteurs mondiaux tels que Coca-Cola, BASF, Siemens, Ytong, Heineken, Bongrain, Areva, Nestlé et Esso ont confiance en nos chaudières à vapeur et à eau surchauffée.

Une qualité reconnue

Nos ateliers de production les plus modernes assurent à nos installations une qualité qui est confirmée par les certificats d'essais officiels et par des labels de qualité attribués par des autorités d'homologation renommées.



La confiance de nos partenaires

La confiance et une approche ouverte des partenaires sont les conditions préalables les plus importantes pour le succès commun. Nous commercialisons nos chaudières directement, et aussi au travers d'intégrateurs fidèles et reconnus.

Environnement et efficacité

En tant que fabricant de systèmes thermiques, nous misons beaucoup sur la protection de l'environnement et le respect des ressources. Nos systèmes durables et efficaces permettent de maintenir les émissions de CO₂ à un taux faible et contribuent à ralentir le changement climatique.

Efficacité maximale

En tant que Leader sur le marché, toutes nos chaudières, quelque soit la puissance, peuvent être équipées d'un échangeur de chaleur sur fumées. Cette solution permet de récupérer la chaleur contenue dans les fumées et d'augmenter le rendement jusqu'à 7 % pour une installation sans condensation et jusqu'à 15 % en fonctionnement par condensation. Grâce à nos éléments de chaudière à technologie modulaire, des économies d'énergie supplémentaires peuvent être effectuées. Nos modules de condensats sous haute pression permettent de maintenir en pression et en température les condensats de retour, permettant ainsi un circuit chaudière sans perte d'énergie. Les calories résiduelles contenues dans la vapeur d'échappement, peuvent être récupérées en majorité par des solutions appropriées comme notre refroidisseur de vapeur ou notre module de détente et de récupération de chaleur.

Emissions minimales

Nos systèmes de chaudières sont conçus pour des combustibles liquides et gazeux. Les installations de combustion modernes respectent les directives spécifiques locales permettant de limiter ou de réduire facilement les émissions polluantes. L'utilisation de biogaz ou de fioul bio permet d'obtenir un taux de CO₂ égal à zéro.

Régulation parfaite, consommation réduite

D'autres possibilités d'économies peuvent être obtenues grâce à un contrôle intelligent des dispositifs de réglage et de commande. L'intégration de notre appareil d'analyse d'eau innovant protège non seulement le système contre les dommages dus à une qualité d'eau inappropriée, mais permet également de réaliser des économies supplémentaires en combustible et en eau d'appoint. La régulation de vitesse sur les pompes d'alimentation et le ventilateur du brûleur réduit substantiellement la consommation électrique à charge partielle. Les équipements de chauffe modernes à régulation d'oxygène ou de monoxyde de carbone apportent, grâce à une optimisation de l'excès d'air, une combustion avec un rendement optimal.

Investissements rentables

Les émissions polluantes et la consommation d'énergie sont nettement diminuées grâce à nos systèmes de chaudières haute performance et à nos éléments de chauffe adaptés. La réduction des coûts d'exploitation permet généralement d'amortir très rapidement une nouvelle installation. Vous épargnez ainsi de l'argent tout en respectant l'environnement.

Nos chaudières sont parfaitement adaptées à vos exigences. Elles respectent non seulement les ressources naturelles mais également vos finances.



Qualité modulaire

Les chaudières Bosch se distinguent particulièrement par leur fiabilité et leur longévité. Des outils de fabrication modernes et des contrôles de qualité stricts garantissent le niveau de qualité élevé de nos installations.

Une adaptation parfaite

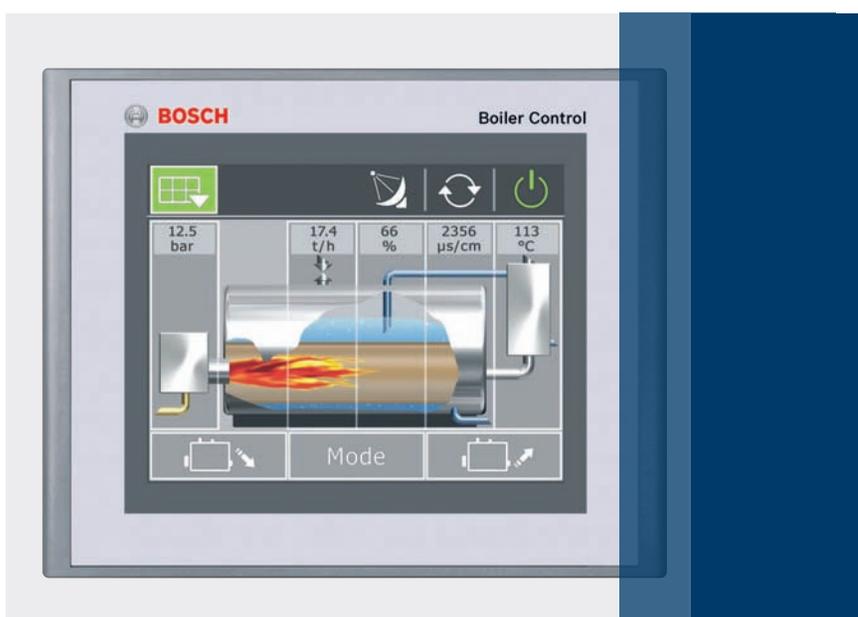
Une installation de chaudière parfaitement adaptée à vos besoins est une base pour garantir une compétitivité durable à votre entreprise. Nous vous proposons aussi des solutions modulaires et intégrées pour toutes nos chaudières. Le dimensionnement et l'équipement des produits sont personnalisés en fonction de vos besoins avec de nombreuses options et possibilités de variantes. Grâce à une qualité de fabrication élevée, nous vous garantissons une réception simple et sans problème.

Commandées intelligemment

Toutes les chaudières peuvent être équipées de commandes tactiles intuitives. Une logique de commande clarifiée avec fonctions de protection intégrées garantit un fonctionnement entièrement automatique des chaudières. La technologie performante des BUS de communication assure la mise en réseau intelligente des différents modules et permet une intégration aisée des systèmes de commande de niveau supérieur. Les systèmes de commande de nos installations sont notamment pré-équipés pour utiliser à moindre coût notre téléservice de diagnostics.

Un réseau de systèmes performants

Un concept énergétique idéal inclut une technologie de chaudières innovantes et d'autres composantes importantes comme la cogénération, les pompes à chaleur ou le solaire thermique. Le groupe Bosch dispose de nombreuses solutions thermotechniques. Cela nous permet de combiner différentes technologies et de les adapter à votre avantage.



Les chaudières à eau surchauffée UNIMAT

Avec la gamme UNIMAT, Bosch Thermotechnologie prouve une nouvelle fois son savoir-faire considérable et son expérience approfondie dans la construction de chaudières à eau surchauffée.



Le principe de construction à trois parcours a fait plus que ses preuves pour la production d'eau surchauffée haute pression et démontre bien que Bosch Thermotechnologie maîtrise avec succès toutes les techniques tube-foyer/ tube de fumées à triple parcours.

Une adaptation parfaite

Les chaudières à eau surchauffée Unimat UT-M, UT-H et UT-HZ trouvent leur place partout où une grande quantité de chaleur est nécessaire. Elles sont utilisées pour des réseaux de chauffage avec des niveaux élevés de température, pour des réseaux distants ou de proximité, mais aussi pour les centrales de chauffage de communes ou pour les installations de chauffage tertiaires ou industrielles.

Equipements

Les chaudières Unimat UT-M, UT-H et UT-HZ sont proposées avec accessoires, en unités parfaitement fonctionnelles. L'équipement standard de haute qualité pour ces chaudières comprend : la cuve sous pression, la technologie de contrôle et de sécurité, le bloc brûleur, un module de pompe d'alimentation, un boîtier de raccordement et l'armoire de commande avec la commande de chaudière BCO. Le boîtier de raccordement intégré est déjà câblé. Des faisceaux de câbles prêts à l'emploi, pré-assemblés et codés simplifient le câblage électrique lors de l'installation entre l'armoire de commande chaudière et le boîtier de raccordement. Un échangeur de chaleur sur les fumées ou à condensation complète l'équipement de la chaudière Unimat UT-M.

Les chaudières à vapeur UNIVERSAL

Avec Bosch Thermotechnologie, misez sur la performance, l'efficacité et l'innovation. Ainsi, la nécessité de disposer des chaudières propres à satisfaire toutes les exigences en matière de puissance a conduit Bosch à optimiser sa gamme en proposant les chaudières à vapeur UNIVERSAL.

Les chaudières à grand volume d'eau actuelles sont des chaudières à tube-foyer comportant soit une boîte de retour des fumées arrière, soit un retour des gaz de fumées dans le foyer. Elles ont toujours suffisamment de vapeur en réserve même pendant les pointes de consommation subites.

De la vapeur adaptée à chaque projet

Les chaudières Universal U-ND/U-HD et U-MB

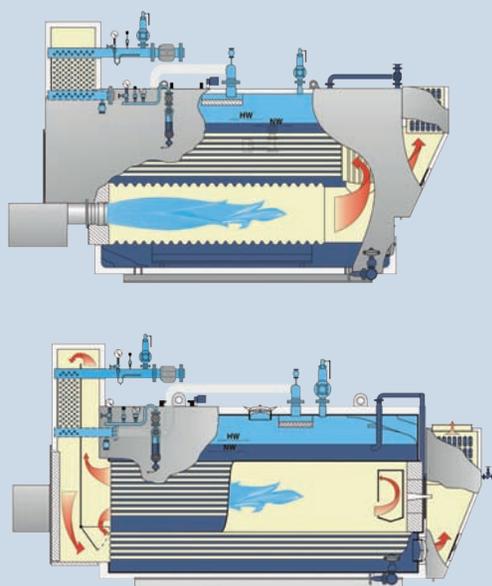
répondent à de faibles besoins de vapeur. Particulièrement adaptées aux petites entreprises, aux industries manufacturières et de services, elles couvrent les secteurs d'application tels que l'industrie agroalimentaire, ou les entreprises de blanchisserie ou de nettoyage.

Les chaudières UNIVERSAL UL -S et ZFR sont utilisées lorsqu'un besoin élevé de vapeur est requis. Une mise en cascade de plusieurs chaudières peut d'ailleurs se faire avec l'Universal ZFR. Ces chaudières conviennent à l'industrie manufacturière, au secteur commercial ou aux équipements collectifs. Les domaines

d'application les plus importants sont les entreprises de tous les secteurs économiques, les industries de production et les services publics.

Equipements

Les chaudières Universal U-ND/U-HD, U-MB, UL-S et ZFR sont proposées avec accessoires, en unités fonctionnelles. L'équipement standard de qualité de ces chaudières comprend la cuve sous pression de la chaudière, la technologie de contrôle et de sécurité, le bloc brûleur, un module de pompe d'alimentation, un boîtier de raccordement et l'armoire de commande avec la commande de chaudière BCO. Tous les capteurs et les actionneurs sont déjà raccordés à la chaudière munie du boîtier de raccordement. Des faisceaux de câbles prêts à l'emploi, pré-assemblés et codés simplifient le câblage électrique. L'armoire électrique au sol ou murale peut s'adapter et s'installer selon les exigences du site. Un système de combustion à faibles émissions complète l'équipement de la chaudière Universal U-MB.



Si de la vapeur surchauffée est nécessaire plutôt que de la vapeur saturée, un module surchauffeur peut être utilisé sur la chambre d'inversion avant. Un clapet by-pass régule en permanence la température de la vapeur surchauffée sur une vaste plage de fonctionnement. Les faisceaux de tubes de fumées restent aisément accessibles grâce à la porte avant.

- ▶ Système modulaire, contrôlé côté gaz de combustion - pas d'injection d'eau nécessaire pour la régulation de la température de vapeur surchauffée
- ▶ Entretien et montage faciles - possibilité de nettoyage aisé du deuxième et troisième parcours de chaudière
- ▶ Longue durée de vie par une charge thermique faible de l'ensemble du corps de chauffe du surchauffeur

Chaudière à un tube foyer UNIMAT UT-M

Suite au succès rencontré par la chaudière Unimat UT, Bosch Thermotechnologie élargit sa gamme en proposant le modèle Unimat UT-M



Avantage en un clin d'oeil

- ▶ Construction à triple parcours
- ▶ Rendement normalisé sans échangeur de chaleur sur les fumées jusqu'à 95 %, jusqu'à 105 % avec échangeur de chaleur à condensation
- ▶ Isolation efficace, rendement élevé
- ▶ Approuvé pour des températures de retour basses à partir de 50 ° C
- ▶ Adapté à tous les brûleurs
- ▶ Combustion à faibles émissions de rejets grâce à l'utilisation de systèmes de combustion à la pointe et à une détermination minutieuse de la meilleure combinaison chaudière/brûleur
- ▶ Entretien facile grâce à une porte frontale totalement pivotante
- ▶ Robuste, fiable et incomparablement durable
- ▶ Pas de charge minimale de brûleur pour un maintien au sec côté fumées
- ▶ Parcours du tube fumée sans encombrement
- ▶ Ecart de température élevé admissible jusqu'à 50 K

Largement testée, éprouvée des milliers de fois

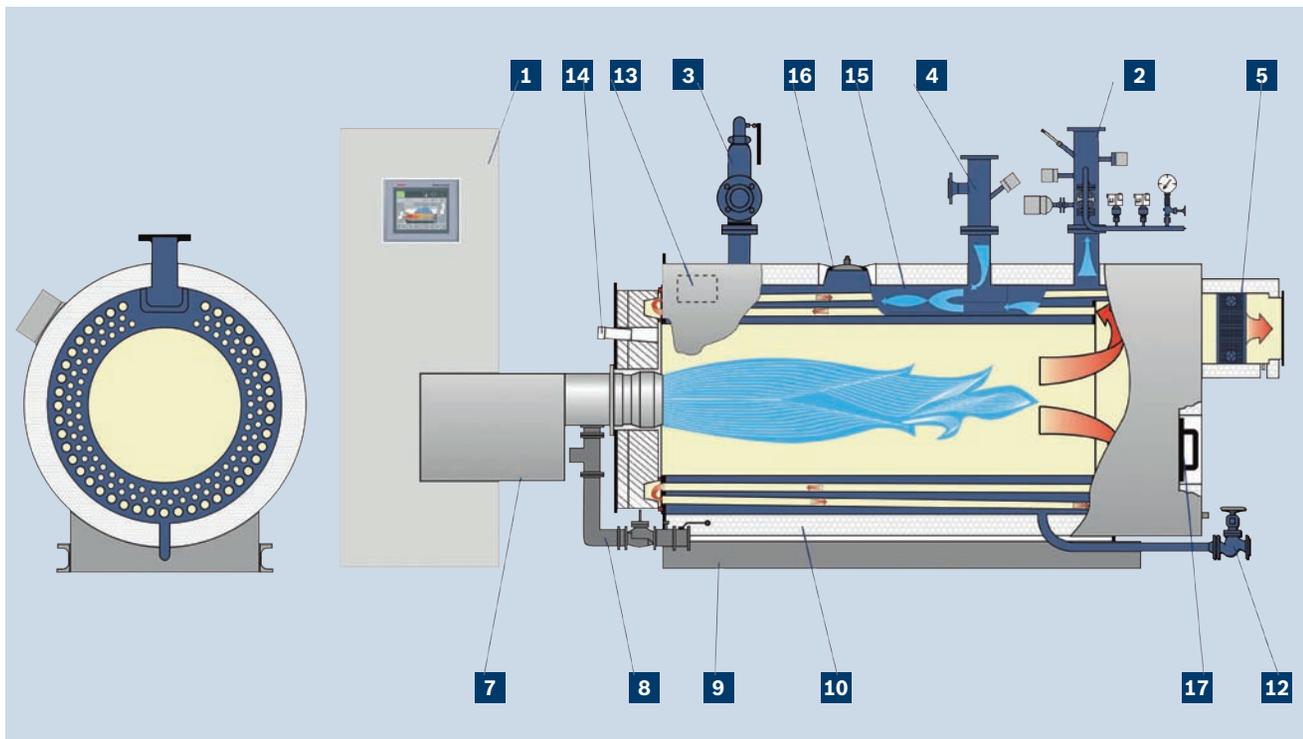
La construction à triple parcours éprouvée de l'UNIMAT est utilisée depuis des décennies. La chaudière UT-M est proposée en différentes tailles et peut être utilisée sur des installations avec plusieurs chaudières. Elle est homologuée CE et construite et équipée conformément à la directive européenne des équipements sous pression.

Construction

Le tube foyer se termine dans une chambre d'inversion des gaz noyée qui conduit dans le premier circuit fumée. La circulation des fumées se fait librement aussi bien dans le 1^{er} que le 2^{ème} circuit de fumées. La conception de forme arrondie est très fonctionnelle puisqu'elle procure une résistance optimale de la pression. Le foyer, les volumes d'eau, les surfaces de rayonnement et de convection sont dimensionnés de façon optimale et adaptés les uns avec les autres.

La porte frontale de la chaudière est entièrement pivotante, avec au choix une charnière à droite ou à gauche. L'ensemble de la section de la chaudière est facilement accessible. Ainsi, l'entretien, le nettoyage et l'inspection sont réalisés facilement. L'isolation en laine minérale de grande qualité de l'ensemble du corps de chauffe et les isolants thermiques spécifiques de la porte frontale assurent de faibles pertes de rayonnement. Sur demande, le générateur de chaleur peut être équipé déjà en usine d'un échangeur de chaleur sur les fumées ou à condensation.

L'homologation européenne selon la directive des équipements sous pression permet un niveau de température d'exploitation et de sécurité jusqu'à maxi 190 °C.



- 1** Armoire électrique de commande avec commande chaudière BCO
- 2** Raccord circuit aller avec
 - limiteur de température
 - contrôleur d'écoulement
 - régleur de température
 - limiteur de niveau
 - affichage de la pression
 - limiteur de pression (max.)
 - rampe manostat
- 3** Soupape de sécurité
- 4** Raccord avec circuit retour
 - contrôleur de température
 - raccord pour un circuit d'expansion de sécurité

- 5** Echangeur de chaleur sur fumées ECO
- 6** Collecteur de gaz de combustion
- 7** Brûleur
- 8** Module de régulation gaz
- 9** Châssis porteur
- 10** Isolation avec enveloppe de protection
- 12** Robinet de vidange
- 13** Boitier de raccordement
- 14** Regard de flamme
- 15** Injecteur pour augmenter la température interne
- 16** Trappe de visite, côté eau
- 17** Trappe de visite, côté fumée

Caractéristiques techniques UNIMAT

Type	UT-M
Transfert de chaleur	Eau surchauffée haute pression
Modèle	Chaudière à un tube foyer à triple parcours
Puissance [kW]	750 à 19 200
Limite de surpression [bar]	Jusqu'à 16
Température maxi [°C]	Jusqu'à 190
Combustible	Fioul, gaz

Éléments de chaufferie liés

- ▶ Module de conditionnement d'eau WTM
- ▶ Echangeur de chaleur sur fumées ECO 1/7
- ▶ Echangeur de chaleur sur fumées ECO 6 pour montage individuel
- ▶ Raccord aller/retour SP/RP
- ▶ Protection thermique température retour RTS
- ▶ Module de régulation gaz GRM
- ▶ Module de circulation du fioul OCM
- ▶ Module d'approvisionnement du fioul OSM
- ▶ Système de gestion de l'installation SCO

Chaudière à un tube foyer UNIMAT UT-H

L'Unimat UT-H est une chaudière à grand volume d'eau avec un tube foyer, construit à partir de la technologie à triple parcours.



Efficacité technologique

Dans le tube foyer et dans les tubes fumée circulent à l'intérieur les fumées et à l'extérieur l'eau de la chaudière. Dans le corps de pression cylindrique, le tube foyer, la chambre d'inversion des gaz noyée, le premier parcours et le deuxième parcours de fumée sont placés pour optimiser le débit des fumées. Un module économiseur peut être ajouté pour la récupération de chaleur.

Construction

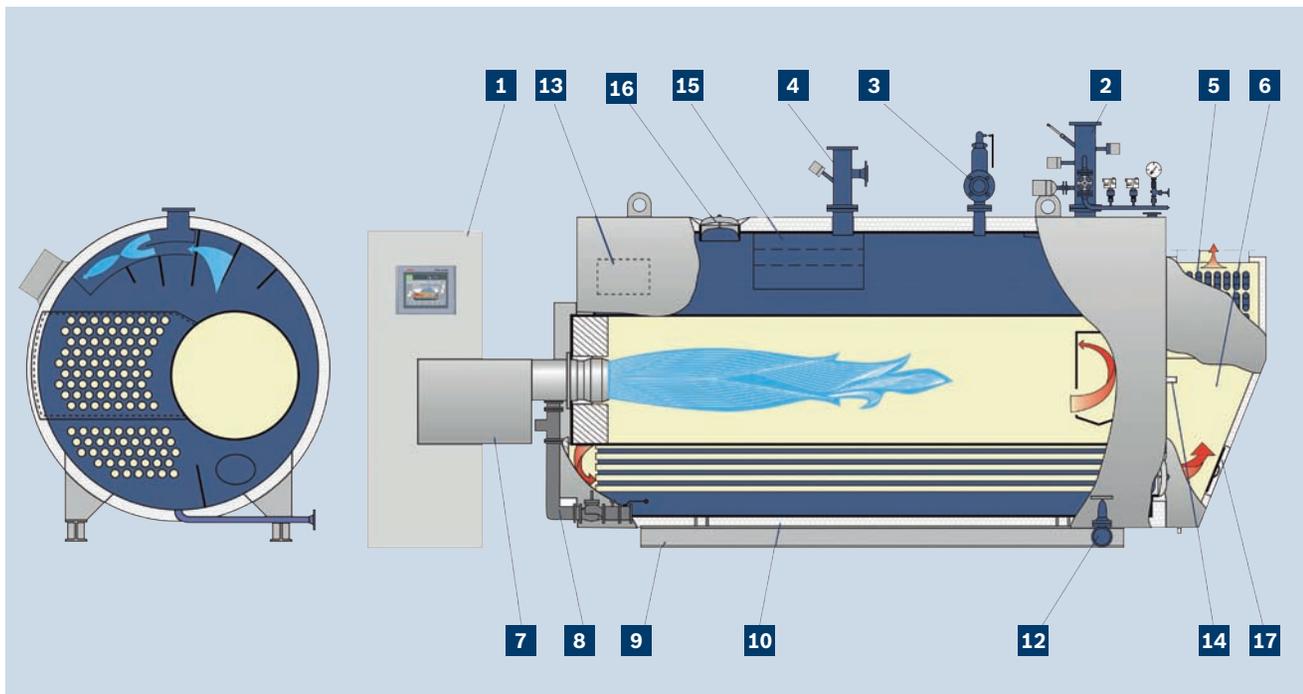
Notre brevet pour le triple parcours est depuis des décennies - comme pour la technologie à vapeur - l'origine du succès exceptionnel aujourd'hui inégalé, de cette gamme.

Le tube foyer (premier parcours) et deux ensembles de tubes fumées (deuxième et troisième parcours) sont parfaitement intégrés dans le corps de pression avec la chambre d'inversion des gaz noyée.

Grâce au tube foyer latéral et à l'inversion des gaz horizontale à l'arrière et verticale à l'avant, il en résulte une surface de rayonnement et de convection optimale avec un grand volume d'eau surchauffée et de très faibles encombrements. Les fonds sont solidement ancrés sur le tube foyer et sont reliés avec l'habillage de la chaudière pour une répartition de charges équilibrée.

Avantage en un clin d'oeil

- ▶ Commande de chaudière intuitive sur une base automate avec un maximum de transparence des données opérationnelles
- ▶ Technologie de triple parcours, économiseur intégré et isolation thermique efficace
- ▶ Jusqu'à 93 % de rendement, 96 % avec économiseur et 105 % avec échangeur de chaleur à condensation
- ▶ Adapté à tous les brûleurs
- ▶ Combustion à faibles émissions de rejets
- ▶ Facile à entretenir - visitable aisément aussi bien côté fumée que côté eau
- ▶ Robuste, fiable et incomparablement durable
- ▶ Réception selon la directive européenne des équipements sous pression
- ▶ Evolution facile grâce à une technologie modulaire intégrée
- ▶ Parcours du tube fumées sans encombrements
- ▶ Ecart de température élevé admissible jusqu'à 40 K



- 1** Armoire électrique de commande avec commande chaudière BCO
- 2** Raccord circuit aller avec
 - limiteur de température
 - contrôleur d'écoulement
 - régleur de température
 - limiteur de niveau
 - affichage de la pression
 - limiteur de pression (max.)
 - rampe manostat
- 3** Soupape de sécurité
- 4** Raccord avec circuit retour
 - contrôleur de température
 - raccord pour un circuit d'expansion de sécurité

- 5** Echangeur de chaleur sur fumées ECO
- 6** Collecteur de gaz de combustion
- 7** Brûleur
- 8** Module de régulation gaz
- 9** Châssis porteur
- 10** Isolation avec enveloppe de protection
- 12** Robinet de vidange
- 13** Boîtier de raccordement
- 14** Regard de flamme
- 15** Injecteur pour augmenter la température interne
- 16** Trappe de visite, côté eau
- 17** Trappe de visite, côté fumée

Caractéristiques techniques UNIMAT

Type	UT-H
Transfert de chaleur	Eau surchauffée haute pression
Modèle	Chaudière à un tube foyer à triple parcours
Puissance [KW]	820 à 18300
Limite de surpression [bar]	Jusqu'à 30
Température maxi [°C]	Jusqu'à 240
Combustible	Fioul, gaz

Éléments de chaufferie liés

- ▶ Module de conditionnement d'eau WTM
- ▶ Echangeur de chaleur sur fumées ECO 1
- ▶ Echangeur de chaleur sur fumées ECO 6 pour montage individuel
- ▶ Raccord aller/retour SP/RP
- ▶ Protection thermique température retour RTS
- ▶ Module de régulation gaz GRM
- ▶ Module de circulation du fioul OCM
- ▶ Module d'approvisionnement du fioul OSM
- ▶ Système de gestion de l'installation SCO

Chaudière avec deux tubes foyer UNIMAT UT-HZ

L'Unimat UT-HZ est une chaudière à grand volume d'eau avec deux tubes foyer, construite dans la technologie à triple parcours avec deux tubes foyer et des circuits de fumées totalement séparés.



Eprouvée depuis des décennies

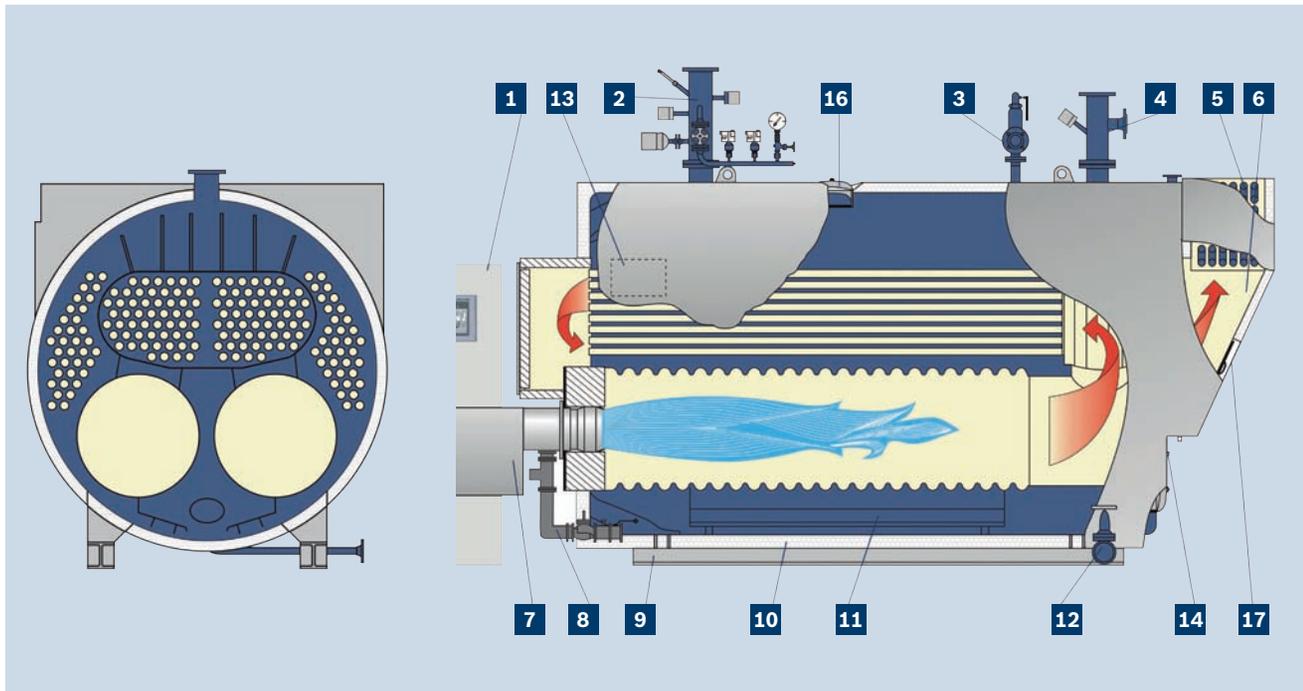
L'UNIMAT UT-HZ est une chaudière à grand volume d'eau avec deux tubes foyer, construite dans la technologie à triple parcours avec deux tubes foyer et des circuits de fumées totalement séparés. Elle est conçue avec des circuits fumées séparés et elle est également appropriée au fonctionnement avec un seul foyer. Un économiseur à la technologie modulaire peut être ajouté pour la récupération de chaleur.

Construction

L'aptitude des foyers à fonctionner en parallèle ou individuellement sans restriction, n'est pas seulement obtenue par la stabilité de séparation côté gaz. En effet, afin de neutraliser les tensions avec un fonctionnement sur un foyer, un design de construction spécifique est essentiel au maintien d'une fiabilité durable. Les tubes foyer sont soudés solidement sur les fonds avant et arrière de la chaudière. La chambre d'inversion des gaz noyée est séparée par une paroi refroidie à l'eau, fixée au fond arrière. De grandes surfaces d'absorption de pression et un encrage au sol de la chambre d'inversion permettent la limitation des charges de tensions. Le fonctionnement individuel illimité offre une grande flexibilité. Le domaine de réglage est doublé, les pertes d'énergie inutiles peuvent être réduites.

Avantage en un clin d'oeil

- ▶ Commande de chaudière intuitive sur une base automatique avec transparence des données opérationnelles
- ▶ Rendement élevé grâce à la technologie de triple parcours, l'économiseur intégré et l'isolation thermique
- ▶ Jusqu'à 93 % de rendement, 96 % avec économiseur et 105 % avec échangeur de chaleur à condensation
- ▶ Adapté à tous les brûleurs
- ▶ Combustion à faibles émissions de rejets
- ▶ Facile à entretenir - visitable aisément aussi bien côté fumée que côté eau
- ▶ Robuste, fiable et incomparablement durable
- ▶ Réception selon la directive européenne des équipements sous pression
- ▶ Évolution facile grâce à une technologie modulaire intégrée
- ▶ Parcours du tube fumée sans encombrements
- ▶ Ecart de température élevé admissible 40 K



- 1** Armoire électrique de commande avec commande chaudière BCO
- 2** Raccord circuit aller avec
 - limiteur de température
 - contrôleur d'écoulement
 - régleur de température
 - limiteur de niveau
 - affichage de la pression
 - limiteur de pression (max.)
 - rampe manostat
- 3** Soupape de sécurité
- 4** Raccord avec circuit retour
 - contrôleur de température
 - raccord pour un circuit d'expansion de sécurité

- 5** Echangeur de chaleur sur fumées ECO
- 6** Collecteur de gaz de combustion
- 7** Brûleur
- 8** Module de régulation gaz
- 9** Châssis porteur
- 10** Isolation avec enveloppe de protection
- 12** Robinet de vidange
- 13** Boîtier de raccordement
- 14** Regard de flamme
- 15** Injecteur pour augmenter la température interne
- 16** Trappe de visite, côté eau
- 17** Trappe de visite, côté fumée

Caractéristiques techniques UNIMAT

Type	UT-HZ
Transfert de chaleur	Eau surchauffée haute pression
Modèle	Technologie à deux tubes foyer avec triple parcours
Puissance [kW]	13 000 à 38 000
Limite de surpression [bar]	Jusqu'à 30
Température maxi [°C]	Jusqu'à 240
Combustible	Fioul, gaz

Eléments de chaufferie liés

- ▶ Module de conditionnement d'eau WTM
- ▶ Echangeur de chaleur sur fumées ECO 1
- ▶ Echangeur de chaleur sur fumées ECO 6 pour montage individuel
- ▶ Raccord aller/retour SP/RP
- ▶ Protection thermique température retour RTS
- ▶ Module de régulation gaz GRM
- ▶ Module de circulation du fioul OCM
- ▶ Module d'approvisionnement du fioul OSM
- ▶ Système de gestion de l'installation SCO

Chaudière compacte UNIVERSAL U-ND/U-HD

Cette chaudière, très compacte, combine les avantages de la technologie des chaudières à grand volume d'eau et l'efficacité du système à tube foyer et tube de fumées. Il s'agit d'une chaudière avec principe d'inversion de flamme pour la production de vapeur haute et basse pression.



Des accessoires qui économisent de l'énergie

Pour un fonctionnement respectueux et efficace, la chaudière compacte peut-être équipée d'un économiseur, d'une régulation continue de l'eau d'alimentation et de nombreux autres dispositifs de récupération de chaleur. L'investissement dans ces accessoires procure un rendement élevé à votre chaudière, respecte l'environnement et réduit durablement vos frais d'exploitation. Les chaudières sont homologuées CE quelque soit la puissance et la plage de pression.

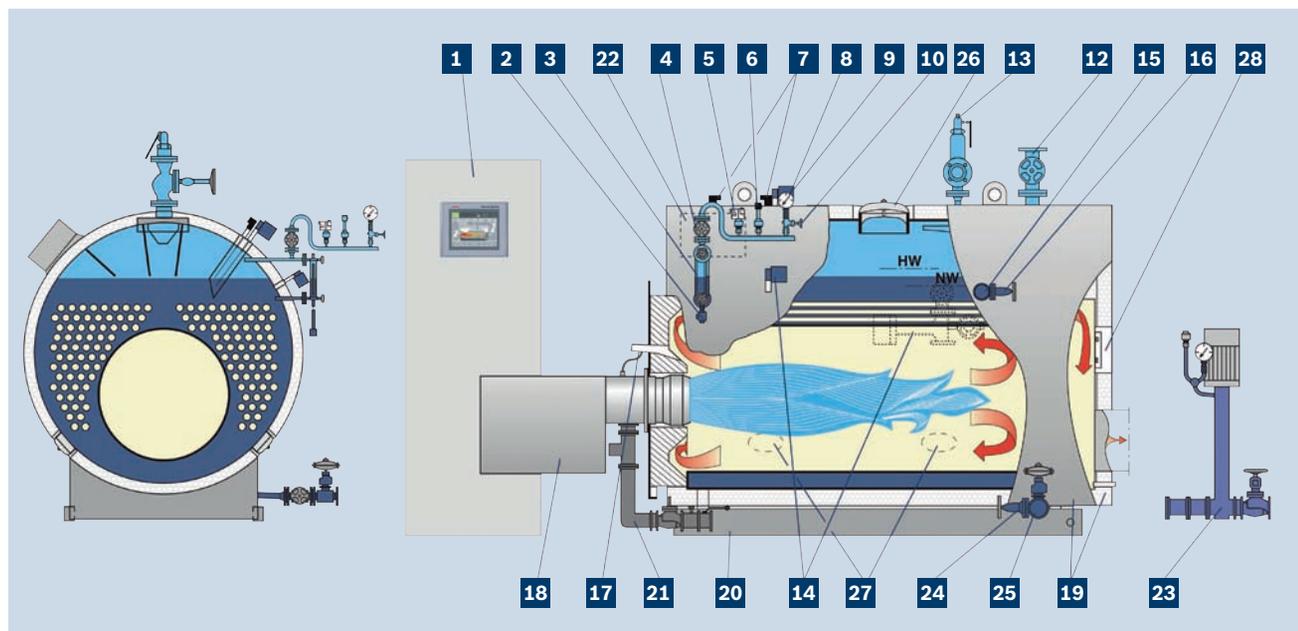
Construction

La chaudière à vapeur à grand volume d'eau séduit par sa conception compacte et ses fonctionnalités techniques et économiques. Le grand tube foyer central permet une combustion parfaite. Les tubes de fumées centrés autour du tube foyer permettent un transfert de chaleur optimal.

Grâce au triple parcours, les gaz de combustion sont redirigés vers l'avant dans le tube foyer selon le principe d'inversion de flamme et ensuite, dirigés dans la chambre d'inversion avant vers les tubes fumées. La porte frontale de chaudière à charnière (gauche ou droite) offre un accès pratique pour l'inspection de la chaudière et du brûleur. L'isolation en laine minérale de grande qualité de l'ensemble du corps de chauffe et les isolants thermiques spécifiques de la porte frontale assurent une réduction des pertes par rayonnement.

Avantage en un clin d'oeil

- ▶ Commande de chaudière intuitive sur une base automatique avec transparence des données opérationnelles
- ▶ Isolation efficace, rendement élevé
- ▶ Dispositif de démarrage, de mise à disposition et de départ automatique SUCcess
- ▶ Adaptée à de nombreux brûleurs
- ▶ Combustion à faibles émissions de rejets
- ▶ Facile à entretenir – visitable aisément aussi bien côté fumée que côté eau
- ▶ Robuste, fiable et durable
- ▶ Toutes les chaudières à haute pression sont certifiées selon la directive des équipements sous pression européenne
- ▶ Possibilité d'évolution grâce à une technologie modulaire intégrée
- ▶ Mise en service facile grâce à une commande de chaudière pré-paramétrée
- ▶ Câblage facile sur site grâce aux connexions plug-in



- | | |
|---|--|
| <p>1 Armoire électrique de commande avec commande chaudière BCO</p> <p>2 Robinet de vidange</p> <p>3 Indicateur de niveau d'eau</p> <p>4 Rampe manostat</p> <p>5 Limiteur de pression</p> <p>6 Transmetteur de pression (4-20 mA)</p> <p>7 Electrode de sécurité niveau bas</p> <p>8 Manomètre</p> <p>9 Transmetteur de niveau (4-20 mA)</p> <p>10 Soupape de fermeture du manomètre avec bride de contrôle</p> <p>12 Vanne d'extraction de vapeur</p> <p>13 Soupape de sécurité à course complète</p> <p>14 Mesure de la conductivité et purge automatiques</p> | <p>15 Clapet anti-retour eau d'alimentation</p> <p>16 Robinet de remplissage</p> <p>17 Regard de flamme</p> <p>18 Brûleur</p> <p>19 Isolation avec enveloppe de protection</p> <p>20 Châssis porteur</p> <p>21 Module de régulation du gaz</p> <p>22 Boîtier de raccordement</p> <p>23 Module de pompe d'alimentation</p> <p>24 Robinet de vidange</p> <p>25 Robinet de purge à fermeture rapide</p> <p>26 Trappe de visite, côté vapeur</p> <p>27 Trappe de visite, côté eau</p> <p>28 Trappe de visite, côté fumée</p> |
|---|--|

Caractéristiques techniques UNIVERSAL

Type	U-ND	U-HD
Transfert de chaleur	Vapeur saturée basse pression	Vapeur saturée haute pression
Modèle	Technologie à tube foyer et tube de fumées	Technologie à tube foyer et tube de fumées
Puissance [kg/h]	175 à 3 200	175 à 1 250
Limite de surpression [bar]	Jusqu'à 0,5	Jusqu'à 16
Température maxi [°C]	110	204
Combustible	Fioul, gaz	Fioul, gaz

Éléments de chaufferie liés

- ▶ Module de conditionnement d'eau WTM
- ▶ Module de service d'eau WSM
- ▶ Module de condensats CSM
- ▶ Module de purge, détente et refroidissement BEM
- ▶ Module de détente et récupération de la chaleur EHM
- ▶ Module de détente, récupération chaleur EHM et purge d'eau EHB
- ▶ Module pompe PM
- ▶ Echangeur chaleur sur fumées ECO 3 pour montage individuel
- ▶ Refroidisseur de vapeur VC
- ▶ Module de régulation gaz GRM
- ▶ Module de circulation du fioul OCM
- ▶ Module d'approvisionnement du fioul OSM
- ▶ Système de gestion de l'installation SCO

Chaudière modulaire UNIVERSAL U-MB

La désignation du produit U-MB est l'abréviation de « UNIVERSAL Modular Boiler » (chaudière de conception modulaire). Il s'agit d'une chaudière à tube foyer et tube de fumées à triple parcours. Elle se compose de plusieurs modules, qui sont choisis spécifiquement selon les besoins.



Flexibilité du modulaire

Les éléments correspondant à la chaudière peuvent être configurés en obtenant de faibles émissions de rejets, de la vapeur de haute qualité et une efficacité énergétique optimale. La structure modulaire permet un rapport qualité-prix particulièrement attrayant.

Diversité et méthode

Cette chaudière vapeur à triple parcours est utilisable pour toutes les applications. Elle peut être combinée avec tous les autres composants systèmes disponibles. La commande automate par écran tactile, la possibilité de téléservice et l'équipement supplémentaire de la chaudière à vapeur sont identiques à ceux de nos grandes chaudières.

Construction

La chaudière à vapeur U-MB se compose de l'unité de production de chaleur à triple parcours et de la chambre de vapeur au-dessus de l'économiseur intégré. Des équipements supplémentaires pour la circulation dans les tubes de fumées s'avèrent inutiles.

La production de chaleur de l'U-MB est basée sur la conception de la chaudière UNIMAT – testée depuis des décennies. La géométrie du tube foyer de grande taille permet un processus de combustion efficace.

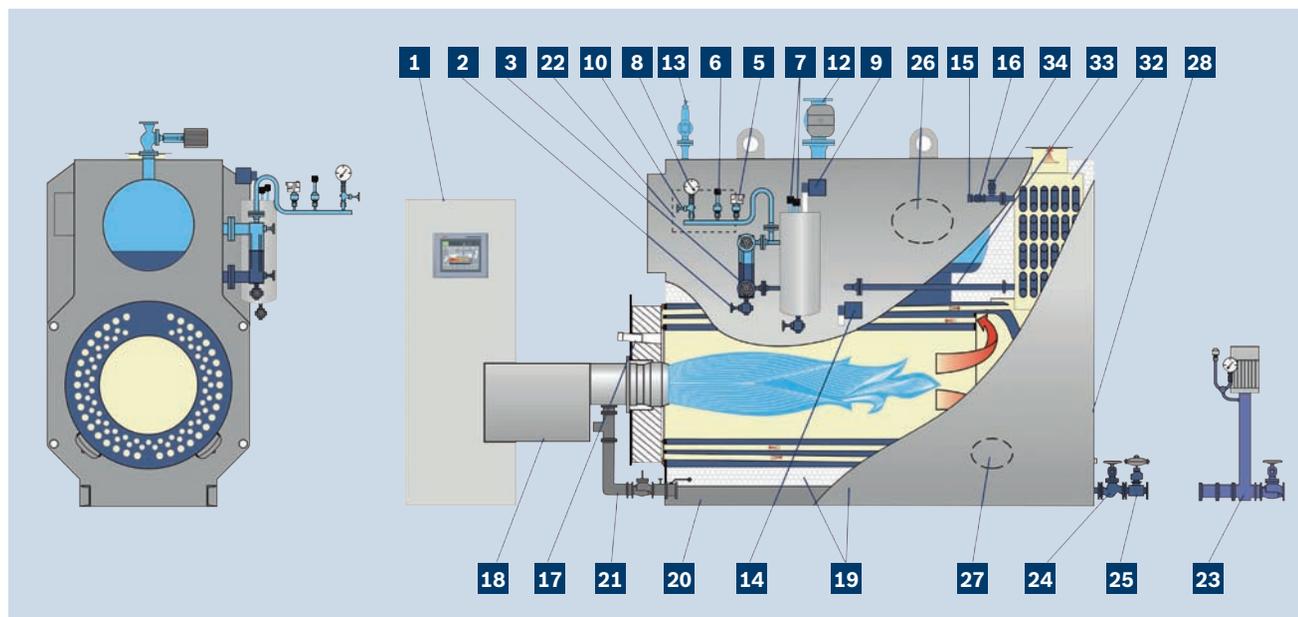
Le design du dôme de vaporisation accroît la qualité de la vapeur et a un effet positif sur l'humidité de la vapeur résiduelle.

L'économiseur intégré améliore l'efficacité. La chaleur contenue dans les gaz de combustion est utilisée pour le préchauffage de l'eau d'alimentation puis récupérée en grande partie, la consommation de combustible et les émissions étant réduits.

Le générateur de vapeur certifié, est fabriqué selon les directives du système d'assurance qualité module D de la directive des équipements sous pression.

Avantage en un clin d'oeil

- ▶ Prix intéressant avec une technologie à grand volume d'eau et à triple parcours
- ▶ Rendement élevé grâce à l'économiseur intégré
- ▶ Equipement complet de base
- ▶ Commande tactile intuitive et commande automate
- ▶ Moins d'espace requis grâce à un encombrement compact
- ▶ Mise en service facile grâce à une commande de chaudière pré-paramétrée
- ▶ Câblage facile sur site grâce à des connexions plug-in
- ▶ Dispositif de démarrage, de mise à disposition et de départ automatique SUCcess
- ▶ Installation facile grâce à la livraison de la chaudière, de l'équipement, du système de combustion et du condenseur prémontés en usine



- | | |
|---|--|
| 1 Armoire électrique de commande avec commande chaudière BCO | 17 Regard de flamme |
| 2 Robinet de vidange | 18 Brûleur |
| 3 Indicateur de niveau d'eau | 19 Isolation avec enveloppe de protection |
| 5 Limiteur de pression | 20 Châssis porteur |
| 6 Transmetteur de pression (4-20 mA) | 21 Module de régulation du gaz |
| 7 Électrode de limitation NW | 22 Boîtier de raccordement |
| 8 Manomètre | 23 Module de pompe d'alimentation |
| 9 Transmetteur de niveau (4-20 mA) | 24 Robinet de vidange |
| 10 Soupape de fermeture du manomètre avec bride de contrôle | 25 Robinet de purge à fermeture rapide |
| 12 Vanne d'extraction de vapeur | 26 Trappe de visite, côté vapeur |
| 13 Soupape de sécurité à course complète | 27 Trappe de visite, côté eau |
| 14 Mesure de la conductivité et purge entièrement automatiques | 28 Trappe de visite, côté fumée |
| 15 Clapet anti-retour eau d'alimentation | 32 Échangeur de chaleur sur fumées ECO |
| 16 Robinet de remplissage | 33 Tube de raccordement ECO/chaudière |
| | 34 Robinet de fermeture de dégazage ECO |

Caractéristiques techniques UNIVERSAL

Type	U-MB
Transfert de chaleur	Vapeur saturée haute pression
Modèle	Technologie à tube foyer et tube de fumée à triple parcours
Puissance [kg/h]	de 200 à 2 000
Limite de surpression [bar]	Jusqu'à 16
Température maxi [°C]	204
Combustible	Fioul, gaz

Éléments de chaufferie liés

- ▶ Module de conditionnement d'eau WTM
- ▶ Modules de service d'eau WSM et de condensats CSM
- ▶ Module de purge, de détente et de refroidissement BEM
- ▶ Module de détente et de récupération de la chaleur EHM
- ▶ Module pompe PM
- ▶ Module de détente, de récupération de chaleur et de purge d'eau EHB
- ▶ Module de régulation gaz GRM
- ▶ Module de circulation du fioul OCM
- ▶ Module d'approvisionnement du fioul OSM
- ▶ Système de gestion de l'installation SCO

Chaudière à un tube foyer et à tube de fumée UNIVERSAL UL - S

La chaudière UNIVERSAL UL -S est une chaudière à grand volume d'eau à triple parcours qui répond à toutes les exigences de performances moyennes à élevées.



Construction

Le secret de la réussite durable de cette série : notre brevet pour le système à triple parcours de fumées. Le tube foyer (1^{er} parcours) et deux ensembles de tubes fumée (2^{ème} et 3^{ème} parcours) sont parfaitement intégrés dans le corps de pression avec la chambre d'inversion des gaz noyée. Grâce au tube foyer latéral et à l'inversion horizontale à l'arrière et verticale à l'avant des gaz surchauffés, une grande surface de rayonnement et de convection avec un grand volume de vapeur est obtenue avec un faible encombrement. Les fonds sont ancrés vis à vis du tube foyer et sont reliés avec l'habillage de la chaudière pour une répartition de charges équilibrée.

Bien pensé dans les moindres détails

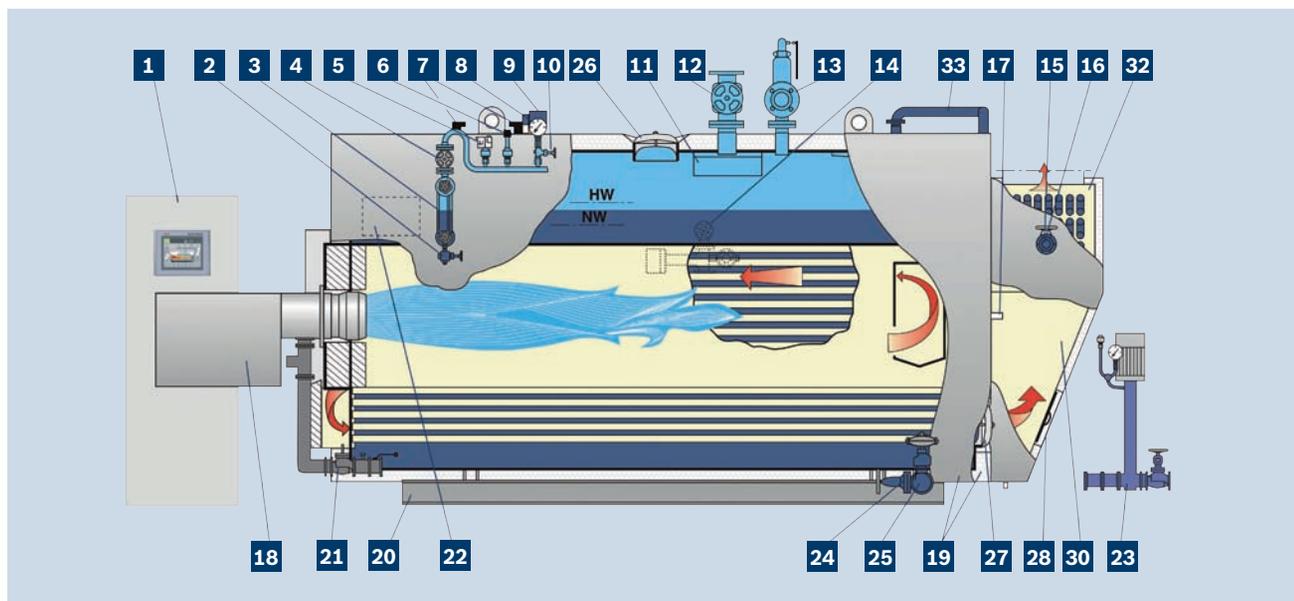
Dans le corps de pression cylindrique, le tube foyer, la chambre d'inversion des gaz noyée, le 1^{er} parcours et le 2^{ème} parcours des tubes sont placés pour optimiser le débit des fumées. Les surfaces de rayonnement et de convection produisent ensemble une circulation d'eau très rapide et accélèrent ainsi le transport des bulles de vapeur vers l'enceinte de vapeur. La chaleur de combustion amenée par transfert de chaleur régulier est transformée rapidement en vapeur sans contrainte thermique sur le matériau. Le grand volume d'eau offre suffisamment de volume de stockage afin de couvrir d'éventuels pics de demandes élevées.

Efficacité optimisée

En plus du potentiel des flux de gaz de combustion, le rendement peut augmenter grâce à l'économiseur intégré pour la récupération de chaleur des gaz de combustion. Les modules optionnels pour contrôler l'eau d'alimentation, le ventilateur de brûleur modulant et la régulation O₂ ou CO₂ peuvent s'utiliser pour un fonctionnement plus efficace et respectueux de l'environnement.

Avantage en un clin d'oeil

- ▶ Commande de chaudière intuitive sur une base automatique avec transparence des données opérationnelles
- ▶ Rendement élevé grâce à la technologie triple parcours, l'économiseur intégré et l'isolation thermique
- ▶ Stabilité de pression et qualité de vapeur élevées même avec des besoins en vapeur fortement fluctuants
- ▶ La chaudière peut être équipée d'un quatrième parcours séparé pour l'utilisation de la chaleur résiduelle
- ▶ Le corps de chauffe est également utilisable comme chaudière de récupération pour cogénérateur ou turbine à gaz
- ▶ Dispositif de démarrage, de mise à disposition et de départ automatique SUCcess
- ▶ Adapté à de nombreux brûleurs
- ▶ Combustion à faibles émissions de rejets grâce à l'utilisation de systèmes de combustion de pointe et à une détermination minutieuse de la meilleure combinaison chaudière/brûleur
- ▶ Mise en service facile grâce à une commande de chaudière pré-paramétrée
- ▶ Câblage facile sur site grâce aux connexions plug-in



- | | |
|--|--|
| <p>1 Armoire électrique de commande avec commande chaudière BCO</p> <p>2 Robinet de vidange</p> <p>3 Indicateur de niveau d'eau</p> <p>4 Rampe manostat</p> <p>5 Limiteur de pression</p> <p>6 Transmetteur de pression (4-20 mA)</p> <p>7 Électrode de limitation niveau bas</p> <p>8 Manomètre</p> <p>9 Transmetteur de niveau (4-20 mA)</p> <p>10 Soupape de fermeture du manomètre avec bride de contrôle</p> <p>11 Séchoir de vapeur</p> <p>12 Vanne d'extraction de vapeur</p> <p>13 Soupape de sécurité de course complète</p> <p>14 Mesure conductivité et purge entièrement automatiques</p> <p>15 Clapet anti-retour eau d'alimentation</p> <p>16 Robinet de remplissage</p> | <p>17 Regard de flamme</p> <p>18 Brûleur</p> <p>19 Isolation avec enveloppe de protection</p> <p>20 Châssis porteur</p> <p>21 Module de régulation du gaz</p> <p>22 Boîtier de raccordement</p> <p>23 Module de pompe d'alimentation</p> <p>24 Robinet de vidange</p> <p>25 Robinet de purge à fermeture rapide</p> <p>26 Trappe de visite, côté vapeur</p> <p>27 Trappe de visite, côté eau</p> <p>28 Trappe de visite, côté fumée</p> <p>30 Collecteur des gaz de combustion</p> <p>32 Échangeur de chaleur sur fumées ECO</p> <p>33 Tube de raccordement ECO/chaudière</p> |
|--|--|

Éléments de chaufferie liés

- ▶ Module de conditionnement d'eau WTM
- ▶ Module de service d'eau WSM
- ▶ Module de condensats CSM
- ▶ Module de purge, de détente et de refroidissement BEM
- ▶ Analyseur d'eau WA
- ▶ Échangeur de chaleur sur fumées ECO 1 (montage individuel)
- ▶ Échangeur de chaleur sur fumées ECO 6 (montage individuel)
- ▶ Module de détente et de récupération de la chaleur EHM
- ▶ Module pompe PM
- ▶ Module de détente, récupération de chaleur et purge d'eau EHB
- ▶ Refroidisseur de vapeur VC
- ▶ Module de régulation gaz GRM
- ▶ Module de circulation du fioul OCM
- ▶ Module d'approvisionnement du fioul OSM
- ▶ Module de préchauffage de fioul OPM
- ▶ Système de gestion de l'installation SCO

Caractéristiques techniques UNIVERSAL

Type	UL-S	UL-SX
Transfert de chaleur	Vapeur saturée haute pression	Vapeur surchauffée haute pression
Modèle	Technologie à tube foyer et tube de fumées triple parcours	Technologie à tube foyer et tube de fumées triple parcours
Puissance [kg/h]	1 250 à 28 000	2 600 à 28 000
Limite de surpression [bar]	Jusqu'à 30	Jusqu'à 30
Température maxi [°C]	235	300
Combustible	Fioul, gaz	Fioul, gaz

Chaudière à deux tubes foyer UNIVERSAL ZFR

La chaudière UNIVERSAL ZFR à deux tubes foyer est une chaudière à grand volume d'eau en technologie à triple parcours avec deux tubes foyer et des voies de fumée totalement séparées. Vous la verrez partout où est requis un approvisionnement élevé en vapeur et en chaleur.



Construction

Les foyers fonctionnent en parallèle ou individuellement sans restriction grâce à la stabilité de séparation côté gaz. De plus, un design de construction spécifique neutralise les contraintes thermiques avec un fonctionnement sur un foyer et assure une fiabilité durable. Les tubes foyers sont solidement soudés dans les fonds avant et arrière. La chambre d'inversion des gaz noyée est séparée par une paroi stabilisante, traversée d'eau, fixée au fond arrière. La circulation d'eau et le transport de chaleur sont dynamisés par des profils conducteurs et accélérés par des gaz de balayage entre les tubes foyers et les tubes de fumée. Le TÜV autorise un fonctionnement sur un foyer, ainsi automatique avec un ou deux brûleurs. L'utilisation de combustibles différents sur les deux foyers est possible. La plage de réglage est doublée et tout fonctionnement à faible charge bénéficie d'un rendement brûleur optimum.

Appréciée depuis des décennies

La chaudière UNIVERSAL ZFR fonctionne également sur un seul foyer. Le principe de triple parcours avec la chambre d'inversion des gaz noyée a été breveté par Bosch. Nos chaudières peuvent être complétées simplement par nos modules économiseur et surchauffeur. Les dimensions des tubes et de la chambre à vapeur sont thermodynamiques et les surfaces de rayonnement et de convection produisent une dynamique particulière. Un transfert de chaleur permet d'assurer rapidement la conversion de la chaleur apportée par le combustible en vapeur et cela sans contrainte pour la chaudière.

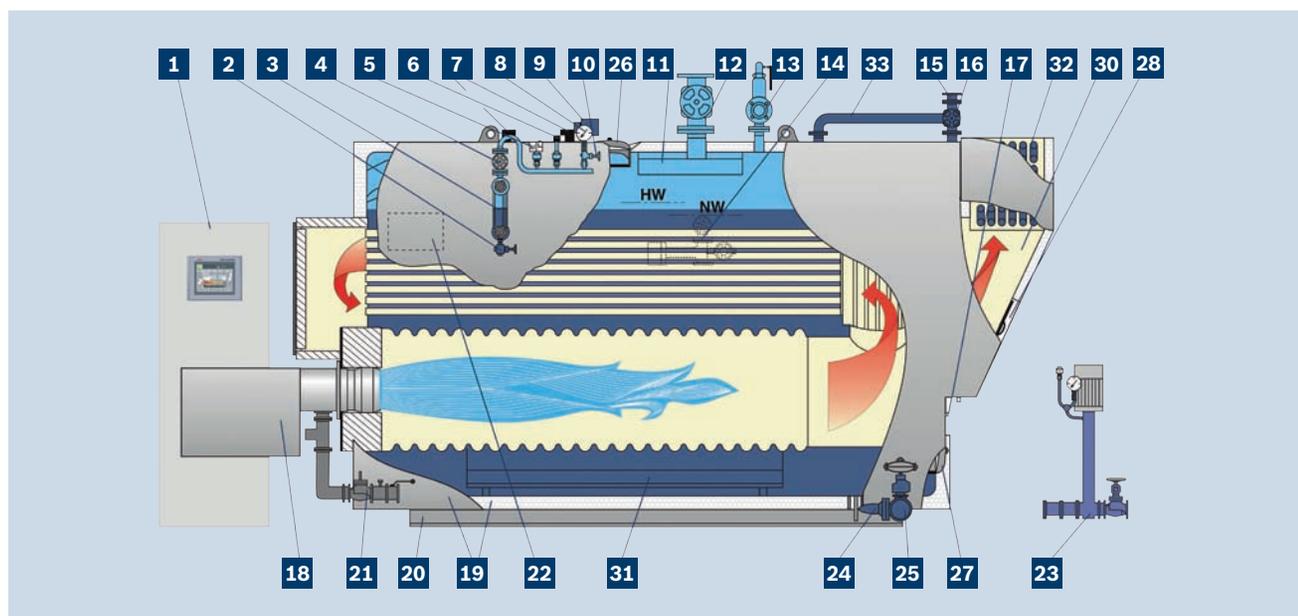
Des modules qui aident à faire des économies

Pour la chaudière UNIVERSAL à deux tubes foyers, une commande de puissance modulante est obligatoire pour un fonctionnement sur un ou deux tubes foyers et une alimentation continue en eau. Pour exploiter le potentiel d'économies supplémentaires, nous vous proposons des modules en option pour augmenter l'efficacité en tenant compte des conditions du système :

- ▶ Ventilateur de brûleur modulant
- ▶ Régulations O2
- ▶ Régulations CO

Avantage en un clin d'oeil

- ▶ Commande de chaudière intuitive sur une base automatique avec transparence des données opérationnelles
- ▶ Rendement élevé grâce à la technologie de triple parcours, l'économiseur intégré et l'isolation thermique
- ▶ Constance de pression et qualité de la vapeur élevées même avec des besoins en vapeur fortement fluctuants
- ▶ Dispositif de démarrage, de mise à disposition et de départ automatique SUCcess
- ▶ Adaptée à de nombreux brûleurs
- ▶ Combustion à faibles émissions de rejets grâce aux systèmes de combustion de pointe et à la meilleure combinaison chaudière/brûleur
- ▶ Facile à entretenir - visitable aisément aussi bien côté fumée que côté eau
- ▶ Robuste, fiable et incomparablement durable
- ▶ Réception selon la directive européenne des équipements sous pression, utilisable dans le monde entier
- ▶ Plage de réglage extrêmement élevée avec le fonctionnement à un tube foyer
- ▶ Évolution facile (technologie modulaire intégrée)
- ▶ Mise en service facile grâce à une commande de chaudière pré-paramétrée
- ▶ Câblage facile sur site grâce aux connexions plug-in



- 1** Armoire électrique de commande avec commande chaudière BCO
- 2** Robinet de vidange
- 3** Indicateur de niveau d'eau
- 4** Rampe manostat
- 5** Limiteur de pression
- 6** Transmetteur de pression (4-20 mA)
- 7** Électrode de limitation niveau bas
- 8** Manomètre
- 9** Transmetteur de niveau (4-20 mA)
- 10** Soupape de fermeture du manomètre avec bride de contrôle
- 11** Séchoir de vapeur
- 12** Vanne d'extraction de vapeur
- 13** Soupape de sécurité de course complète
- 14** Mesure conductivité et purge entièrement automatiques
- 15** Clapet anti-retour d'eau d'alimentation
- 16** Robinet de remplissage

- 17** Regard de flamme
- 18** Brûleur
- 19** Isolation avec enveloppe de protection
- 20** Châssis porteur
- 21** Module de régulation du gaz
- 22** Boîtier de raccordement
- 23** Module de pompe d'alimentation
- 24** Robinet de vidange
- 25** Robinet de purge à fermeture rapide
- 26** Trappe de visite, côté vapeur
- 27** Trappe de visite, côté eau
- 28** Trappe de visite, côté fumée
- 30** Collecteur des gaz de combustion
- 31** Profils conducteurs entourés d'eau
- 32** Échangeur de chaleur sur fumées ECO
- 33** Tube de raccordement ECO/chaudière

Caractéristiques techniques UNIVERSAL

Type	ZFR	ZFR-X
Transfert de chaleur	Vapeur saturée haute pression	Vapeur surchauffée haute pression
Modèle	Chaudière à tube foyer à triple parcours	Chaudière à tube foyer à triple parcours
Puissance [kg/h]	18 000 à 55 000	18 000 à 55 000
Limite de surpression [bar]	Jusqu'à 30	Jusqu'à 30
Température maxi [°C]	235	300
Combustible	Fioul, gaz	Fioul, gaz

Éléments de chaufferie liés

- ▶ Module de conditionnement d'eau WTM
- ▶ Module de service d'eau WSM
- ▶ Module de condensats CSM
- ▶ Module de purge, de détente et de refroidissement BEM
- ▶ Module pompe PM
- ▶ Module de détente, récupération de chaleur et purge d'eau EHB
- ▶ Refroidisseur de vapeur VC
- ▶ Analyseur d'eau WA
- ▶ Module de détente et de récupération de la chaleur EHM
- ▶ Module de régulation gaz GRM
- ▶ Module de circulation du fioul OCM
- ▶ Module d'approvisionnement du fioul OSM
- ▶ Module de préchauffage de fioul OPM
- ▶ Système de gestion de l'installation SCO
- ▶ Échangeur de chaleur sur fumées ECO 1 (montage individuel)
- ▶ Échangeur de chaleur sur fumées ECO 6 (montage individuel)

Modules pour chaudières à eau surchauffée

Nos modules pour chaudières à eau surchauffée facilitent le montage et garantissent le bon fonctionnement de votre installation. Ils sont entièrement prémontés et parfaitement adaptés aux extensions ultérieures.

Manchette de départ SP

Éléments intermédiaires à brides à intégrer sur la tubulure de départ et ses équipements de sécurité.

Construction

Une tubulure avec raccords à brides et différents piquages pour les équipements techniques de sécurité.

Équipement

La manchette de départ est équipée d'un limiteur de niveau, un limiteur de pression maximale, un indicateur de pression, un tube manostat avec vanne d'arrêt, des robinetteries d'arrêt (vidange, fonction de contrôle) et une vanne d'isolement avec piquage de contrôle.

Principaux avantages :

- ▶ Module entièrement prémonté pour un montage plus rapide
- ▶ Respecte strictement la réglementation en vigueur



Manchette de retour RP

Élément intermédiaire à brides à intégrer sur la tubulure de retour.

Construction

Une tubulure en T avec raccords à brides et un piquage pour le contrôle de la température.

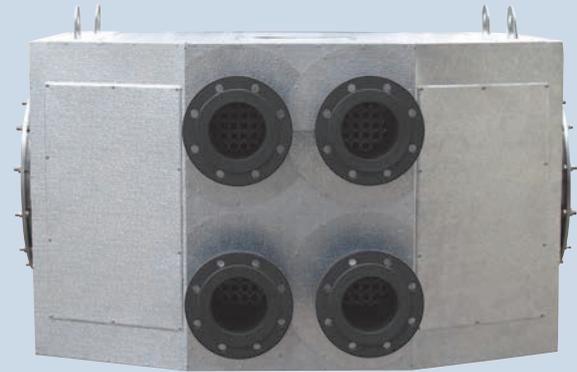
Équipement

Sur cet élément intermédiaire de retour, un raccord à brides est prévu pour la conduite d'expansion ainsi qu'un raccord pour le thermomètre ou la sonde de température.

Principaux avantages :

- ▶ Entièrement prémonté pour un montage plus rapide
- ▶ Respecte strictement la réglementation en vigueur





Sécurité de la température de retour RTS

La sécurité de la température de retour d'un générateur à eau surchauffée peut être assurée par les systèmes de maintien ou d'élévation de la température de retour.

Construction

Tous les accessoires comme l'élément intermédiaire de départ avec l'équipement technique de sécurité, l'élément intermédiaire de retour, la robinetterie de départ et de retour, la pompe de circulation et la vanne motorisée à trois voies sont préparés pour être intégrés dans le module RTS.

Equipement

Le système de maintien de la température de retour est composé des éléments suivants :

- ▶ Pompe de circulation chaudière
- ▶ Vannes de régulation à trois voies
- ▶ Régulation de la température de retour
- ▶ Clapets d'arrêt départ/retour

Le système d'élévation de la température de retour est composé des éléments suivants :

- ▶ Pompe de recyclage
- ▶ Clapet d'arrêt, côté aspiration
- ▶ Clapet d'arrêt, côté pression
- ▶ Clapet anti-retour, côté pression
- ▶ Vanne d'arrêt motorisée retour chaudière
- ▶ Vanne d'arrêt chaudière départ

Principaux avantages :

- ▶ Montage réalisé en quelques heures
- ▶ Conditions d'exploitation faciles à respecter

Economiseur ECO Stand-Alone

Différents échangeurs thermiques sont proposés pour réduire davantage la température des fumées sur les chaudières à eau surchauffée. Les versions Stand-Alone sont disponibles sans by-pass pour les chaudières à combustion au gaz et avec by-pass intégré pour les chaudières à eau surchauffées et combustion mixte fioul/gaz.

Si vous souhaitez utiliser la technique de condensation, les fumées peuvent être condensées dans un autre module économiseur en inox placé en aval.

Construction

Echangeur thermique soudé pour l'installation derrière la chaudière avec piquage de raccordement pour l'entrée et la sortie de l'eau ainsi que la vidange avec trappes de visite côté fumées. Sur la version avec by-pass, les gaz de combustion passent par des clapets de régulation.

Equipement

Le module est entièrement prémonté. Anneaux de levage, pieds et rails de transport, robinetterie de régulation des fumées sont joints à la livraison de même que l'isolation thermique.

Principaux avantages :

- ▶ Rendement amélioré
- ▶ Economies de combustible
- ▶ Facilité d'extension des installations existantes

Modules pour chaudières à vapeur

Nos modules pour chaudières à vapeur permettent d'équiper votre installation en fonction de vos besoins. Ils garantissent des conditions de fonctionnement spécifiques de sécurité maximale, une longue durée de vie et une très grande efficacité.

Module de service d'eau WSM

Le module de service d'eau alimente la chaudière à vapeur en eau dégazée et conditionnée chimiquement, de même qu'il évacue les purges.

Module de service d'eau WSM-V :

- ▶ Introduction et stockage des condensats et de l'eau d'appoint
- ▶ Dégazage complet de l'eau d'alimentation
- ▶ Conditionnement chimique de l'eau d'alimentation
- ▶ Détente et refroidissement des purges
- ▶ Refroidissement des prélèvements d'eau
- ▶ Régulation API et affichage
 - du niveau d'eau dans le réservoir
 - de la pression de la bêche
 - de la température des purges
- ▶ Commande pour le dosage des produits chimiques
- ▶ Protection contre le fonctionnement à sec du module de pompe alimentaire
- ▶ Sécurité contre niveau maximal

Module de service d'eau WSM-T :

- ▶ Introduction et stockage des condensats et de l'eau d'appoint
- ▶ Dégazage partiel de l'eau d'alimentation
- ▶ Conditionnement chimique de l'eau d'alimentation
- ▶ Détente et refroidissement des purges
- ▶ Refroidissement des prélèvements d'eau
- ▶ Régulation API et affichage
 - du niveau d'eau dans le réservoir
 - de la température de l'eau d'alimentation
 - de la température des purges
- ▶ Commande pour le dosage des produits chimiques
- ▶ Protection contre le fonctionnement à sec du module de pompe alimentaire
- ▶ Sécurité contre le niveau maximal

Construction

Raccordement hydraulique de tous les composants au réseau de tuyauterie avec isolation thermique et câblage électrique pour former une unité de montage multifonctionnelle. La construction est simple : le module compact est monté sur un support stable et déterminé pour une installation à même le sol. Toutes les fonctions sont assistées par ordinateur avec régulation automatique au moyen d'une commande à mémoire programmable API à écran tactile.

Equipement

Le module comprend une bêche d'eau d'alimentation chauffée à la vapeur, un doseur de produits chimiques, d'un pot d'éclatement des purges, un refroidisseur d'échantillon d'eau avec robinetterie et une armoire de commande. Des composants supplémentaires sont disponibles en option comme le dispositif de récupération de la chaleur sur les purges, un deuxième doseur de produits chimiques ou des modules de pompes d'alimentation. Sur le WSM-V, un dégazeur à pulvérisation ou à ruissellement est monté sur la bêche d'eau d'alimentation.

Principaux avantages :

- ▶ Conception, montage et réception rapides et simples
- ▶ Aucune condition requise pour la hauteur d'alimentation, installation de plain-pied
- ▶ Mise en ordre de marche avec peu de raccords
- ▶ Facilité de mise en service, d'utilisation et d'entretien
- ▶ Garantie globale pour l'ensemble de l'installation
- ▶ Sécurité d'approvisionnement pour les pièces de rechange
- ▶ Facilité de transport et de manipulation
- ▶ Fort taux de dégazage sur le WSM-T
- ▶ Taux de dégazage maximum sur le WSM-V
- ▶ Consommation réduite de produits chimiques sur le WSM-V



Module de service d'eau WSM-V pour le dégazage complet sur toutes les chaudières à vapeur avec des puissances comprises entre 2 000 et 80 000 kg/h



Module de service d'eau WSM-T pour le dégazage partiel sur toutes les chaudières à vapeur avec des puissances jusqu'à 8.000 kg/h

Module accumulateur de vapeur SAM

Ce module est conçu pour le stockage d'un volume d'énergie déterminé disponible sous forme de vapeur de détente lorsque la pression diminue. Il est utilisé pour couvrir les charges de pointe, par ex. lors du dépassement provisoire des capacités d'un générateur de chaleur. Le volume de chaleur de post-évaporation est proportionnel au volume d'eau du réservoir.

Le réservoir de vapeur est rempli à 50 % d'eau et réchauffé à la vapeur à la pression de la charge. En ouvrant les dispositifs d'arrêt côté consommateur, le réservoir se décharge. Le volume de vapeur introduit dans le réservoir est toujours égal au volume prélevé auparavant. Il n'est donc généralement pas nécessaire de rajouter de l'eau dans le réservoir pendant la marche. Un purgeur de condensats à flotteur est prévu pour éviter que le niveau d'eau augmente.

Principaux avantages :

- ▶ Compensation des charges de pointe provisoires
- ▶ Réduction de l'entraînement d'eau et de ses conséquences négatives
- ▶ Réduction de la fréquence de commutation des générateurs de vapeur
- ▶ Réduction de la consommation d'énergie et de l'usure

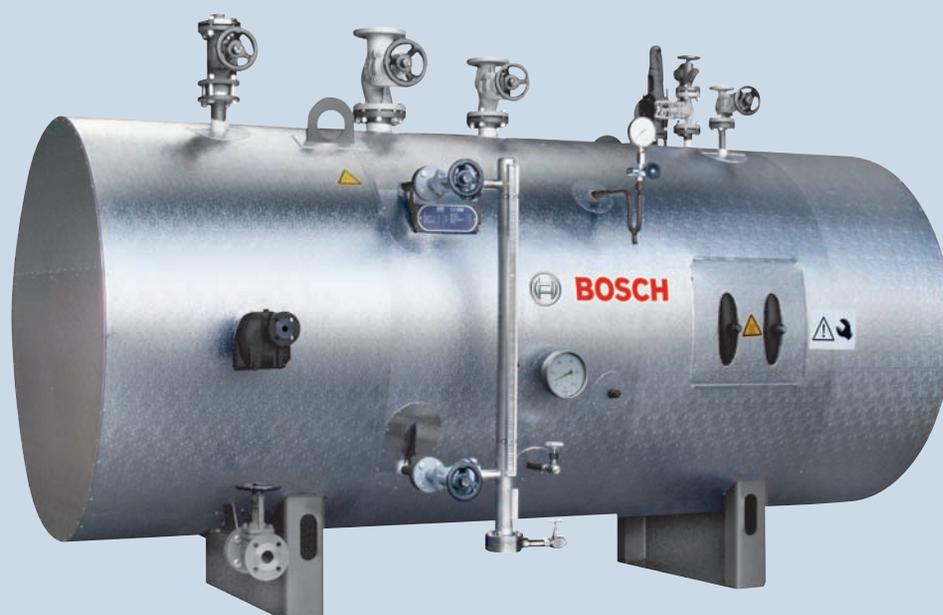
Construction

Le réservoir de vapeur se présente sous forme de cylindre horizontal avec tube intégré.

Équipement

Le module est livré en ordre de marche avec son équipement et son isolation thermique. Il est équipé de vannes de purge et de vidange, de vannes d'arrêt pour le remplissage et de vannes d'alimentation et de prélèvement de vapeur, d'une sécurité trop-plein et surpression, d'un affichage direct de la température ainsi que d'un indicateur du niveau d'eau.

Module de stockage de vapeur SAM



Module de condensats atmosphérique CSM Module de condensats haute pression CHP

Les condensats provenant des consommateurs de vapeur sont introduits dans le module de condensats où ils sont collectés puis stockés provisoirement. En cas de besoin d'eau, une pompe les refoule vers le dégazeur d'eau en fonction du niveau. Les modules de service des condensats atmosphériques sont généralement installés à proximité des consommateurs.

Sur l'installation de condensats haute pression, la température et la pression des condensats sont maintenues pour éviter ou minimiser les pertes par la vapeur de détente. Le cas échéant, les condensats sont acheminés directement dans la chaudière à vapeur via une pompe. Il n'est pas nécessaire de procéder à un dégazage supplémentaire des condensats haute pression. Si, en raison des paramètres des condensats, l'introduction dans le réservoir d'eau ou les modules de service de condensats hors pression est accompagnée de pertes importantes de vapeur de détente, il est recommandé de toujours utiliser les installations de condensats haute pression.

Equipement

L'installation est composée du réservoir des condensats, du module de pompe, de l'armoire de commande et de pièces d'équipement. L'installation est livrée avec isolation thermique et tuyauterie posée.

Raccordement hydraulique de tous les composants au réseau de tuyauterie avec isolation thermique et câblage électrique pour former une unité de montage multifonctionnelle. Le module de condensats hors pression est installé sur un support stable et déterminé pour une installation à même le sol. L'installation des condensats haute pression est conçue pour l'intégration ouverte et nécessite une hauteur d'alimentation d'au moins 1,5 mètre. Toutes les fonctions sont assistées par ordinateur avec régulation automatique au moyen d'une commande à mémoire programmable API avec écran tactile.

Principaux avantages :

- ▶ Consommation d'eau et d'énergie réduite grâce à la diminution du volume d'eau supplémentaire
- ▶ Minimisation des pertes par vapeur de détente, du volume de l'eau désalinisée et des eaux usées, réduction de la consommation de produits chimiques et diminution du potentiel de corrosion dans le système des condensats grâce à l'utilisation d'installations de condensats haute pression.

Construction



Le module de condensats atmosphérique collecte les condensats et les refoule dans le circuit de vapeur d'eau via le dégazeur.



Le volume de combustible, les besoins d'eau supplémentaires et l'utilisation de produits chimiques pour le traitement de l'eau sont beaucoup moins importants grâce à l'installation de condensats haute pression.

Module d'éclatement des purges BEM

Le module d'éclatement des purges BEM permet de collecter toutes les purges d'une chaudière à vapeur. Cette eau est collectée et détendue dans le module puis refroidie à la température réglée autorisée pour l'introduction dans la canalisation. Ce module est conçu pour des installations de maximum 3 chaudières à vapeur.

Construction

Réservoir vertical fermé, monté sur un support, avec différentes buses d'alimentation et d'écoulement. La moitié inférieure du module est remplie d'eau pendant la marche, la moitié supérieure renferme l'espace de détente. Le convertisseur de mesure de température

situé dans la partie inférieure du module permet d'enregistrer la température actuelle du fluide et de la convertir en un signal électrique. Le mélange est refroidi avec l'alimentation d'eau d'appoint froide adoucie et les purges évacuées à la température autorisée pour l'introduction dans la canalisation. La régulation de la température des purges peut être assurée par la commande du module de service d'eau.

Equipement

Ce module est composé d'un cylindre vertical équipé sur toute la circonférence d'une protection personnelle (risque de brûlure). Il est doté de toute la robinetterie nécessaire et livré entièrement monté avec son isolation thermique.

Module de détente et de récupération de la chaleur EHM

Ce module récupère une grande partie de la chaleur contenue dans les purges régulant la température de l'installation (eau d'écoulement/condensats). L'eau sous pression est détendue dans le réservoir de détente. La vapeur de détente formée complète le réchauffage du réservoir d'eau. Dans l'échangeur thermique situé en aval, l'eau d'appoint de la chaudière est préchauffée et les purges/condensats sont refroidis à une température d'env. 35 °C.

Construction

Ce module est composé d'un réservoir de détente, d'un échangeur thermique intégré pour la récupération de la chaleur, d'un support et de l'équipement approprié.

Equipement

Le module est livré entièrement monté avec son isolation thermique et toute la robinetterie nécessaire.

Module de détente, de récupération de la chaleur et des purges EHB

Ce module est le résultat de la combinaison du module EHM de détente et de récupération de la chaleur et du module BEM de refroidissement et détente des purges. Il permet de récupérer la chaleur contenue dans les purges/condensats et de vider celle-ci en tenant compte de la température d'introduction autorisée dans la canalisation.

Construction

Le module comprend un réservoir de détente et un réservoir de purge et de refroidissement. Un échangeur thermique avec robinetterie appropriée est intégré pour la récupération de la chaleur.

Equipement

Deux cylindres indépendants placés l'un au-dessus de l'autre, un collecteur, toute la robinetterie nécessaire, la tuyauterie de raccordement et l'isolation thermique sont joints et proposés entièrement montés à la livraison.



Principaux avantages :

- ▶ Montage simple et rapide, module très opérationnel avec peu de raccordements
- ▶ Le fonctionnement automatique permet de respecter strictement la réglementation locale en vigueur



Principaux avantages :

- ▶ Montage simple et rapide, module très opérationnel avec peu de raccordements
- ▶ Augmentation du rendement de l'installation
- ▶ Réduction des coûts liés au combustible, à l'eau de refroidissement et aux purges



Principaux avantages :

- ▶ Montage simple et rapide, module très opérationnel avec peu de raccordements
- ▶ Le fonctionnement automatique permet de respecter strictement la réglementation locale en vigueur
- ▶ Augmentation du rendement de l'installation
- ▶ Réduction des coûts liés au combustible, à l'eau de refroidissement et aux purges

Module de refroidissement de la vapeur VC

De la vapeur se forme inévitablement sur les installations thermiques de dégazage complet. Sans module de refroidissement, cette vapeur serait inutilisée et évacuée à l'air libre. Le module de refroidissement condense la vapeur au moyen d'un échangeur thermique. L'énergie obtenue est utilisée pour réchauffer l'eau d'appoint.

Construction

Echangeur à plaques inox avec raccords taraudés.

Equipement

Le module est livré entièrement monté avec son isolation thermique et toute la robinetterie.

Principaux avantages :

- ▶ Récupération de la chaleur et, par conséquent, augmentation du rendement
- ▶ Energie utilisable pour le complément de chauffage ou le transfert à un circuit d'eau séparé



Module eau d'alimentation PM

Ce module est utilisé pour alimenter les chaudières à grand volume d'eau ou la bûche à condensats sur les installations de dégazage. Il est disponible en option avec un moteur à convertisseur de fréquence pour la régulation continue du volume d'eau en fonction des besoins.

Construction

Les modules fournis sont des pompes verticales centrifuges haute pression à plusieurs vitesses équipées d'un moteur entièrement encapsulé avec refroidissement à air. Elles sont spécialement configurées pour être utilisées sur les chaudières à grand volume d'eau.

Equipement

Ce module de pompe est livré entièrement monté sur console avec indicateur de pression, vannes d'isolement et de filtration et clapets anti-retour.

Principaux avantages :

- ▶ Entièrement prémonté pour un montage rapide
- ▶ Version disponible à vitesse variable pour augmenter l'efficacité de l'échangeur thermique
- ▶ Diminution de la puissance absorbée et augmentation du confort d'utilisation



Module de régulation de l'eau d'alimentation RM

En l'absence de pompe d'alimentation à vitesse variable, il est recommandé d'assurer une régulation constante sur toutes les chaudières équipées de brûleurs modulants et d'échangeurs thermiques au moyen du module de régulation RM. Ce module assure un débit modulant dans l'échangeur thermique et, par conséquent, une récupération optimale de la chaleur provenant des gaz de combustion de la chaudière. Parallèlement, le volume minimum nécessaire pour le refroidissement de la pompe est assuré par le module de régulation.

Le module prémonté est intégré à l'emplacement approprié dans la conduite de pression de l'eau d'alimentation. Il est raccordé en tant que régulation de l'alimentation.

Equipement

Ce module de régulation est composé d'une vanne de régulation de l'eau d'alimentation, d'un dispositif de décharge, d'un filtre, de deux robinets d'isolement et d'un by-pass.



Principaux avantages :

- ▶ Amélioration de l'efficacité des échangeurs thermiques
- ▶ Réduction des commutations de pompe
- ▶ Niveau constant de l'eau de chaudière
- ▶ Débit minimum garanti pour le refroidissement de la pompe d'alimentation

Barillet de distribution de vapeur SD

Dans le barillet de distribution, le débit de vapeur généré est réparti vers les différents consommateurs. L'humidité résiduelle est collectée et purgée.

Construction

Un collecteur, dont le nombre de sorties de piquages est fonction de la commande, est entièrement monté en une seule unité avec les raccords à brides et toute la robinetterie nécessaire.

Equipement

Selon la commande, les barillets de distribution sont équipés d'un indicateur de pression, de vannes d'isolement, clapets anti-retour et vannes d'écoulement des condensats, et livrés avec l'isolation thermique.



Principaux avantages :

- ▶ Réduction des pertes dues au réseau grâce à la distribution centralisée sur les installations à structure de consommation complexe
- ▶ Economies réalisées grâce à la centralisation de commande et d'entretien

Module économiseur ECO Stand-Alone

Cet échangeur thermique permet d'économiser l'énergie en réduisant la température des fumées par le réchauffement de l'eau de retour provenant du réseau.

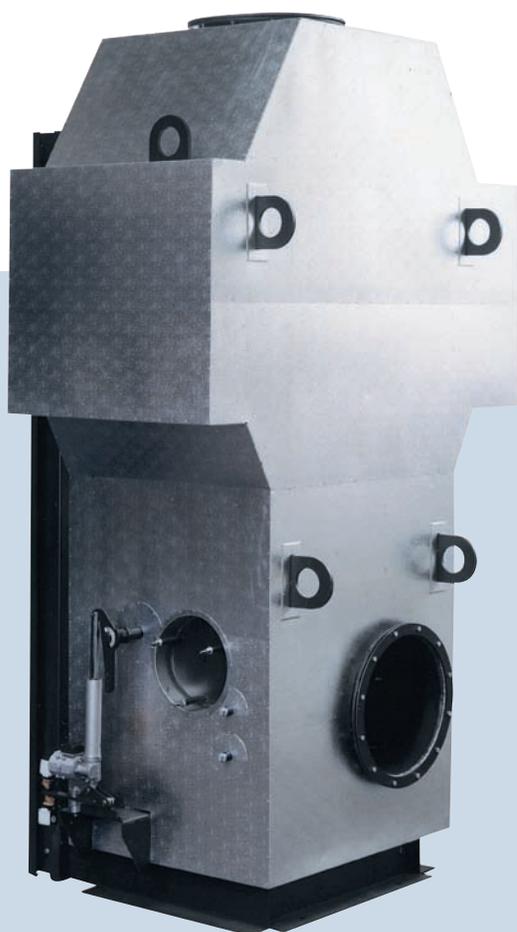
Les fumées en circulation contiennent un important potentiel de chaleur à un niveau de température élevé. Avec leurs surfaces d'échange secondaire haute performance, les modules économiseurs utilisent la chaleur disponible, augmentant ainsi très nettement le rendement des chaudières à vapeur existantes ou neuves. L'échangeur thermique situé en aval de la chaudière est utilisé pour un fonctionnement « sans condensation » du réchauffement de l'eau d'alimentation. Pour utiliser la technique de condensation, les fumées peuvent être condensées dans un autre module situé en aval afin de réchauffer l'eau d'appoint. Ces modules facilitent l'intégration ultérieure sur les installations de chaudières à vapeur tube-foyer.

Construction

Les gaz de combustion sont collectés dans la partie inférieure puis traversent l'échangeur thermique intégré et s'évaporent dans la partie supérieure en vue de récupérer la chaleur.

Equipement

Ce module est monté sur un socle stable et dispose de rails à l'arrière pour le transport. Le servomoteur, la tuyauterie de raccordement, les vannes d'isolement et de régulation des fumées sont prémontés et joints à la livraison de même que l'isolation thermique.



Principaux avantages :

- ▶ Augmentation du rendement de la chaudière
- ▶ Réduction de la consommation de combustible
- ▶ Facile à intégrer dans les installations existantes

Analyseur d'eau WA

Le bon fonctionnement sans panne d'une chaudière dépend de la bonne qualité de l'eau. L'analyseur d'eau effectue les mesures et contrôles permanents des taux suivants :

- ▶ pH dans l'eau d'alimentation
- ▶ O₂ dans l'eau d'alimentation
- ▶ TH dureté résiduelle dans l'eau d'appoint
- ▶ pH dans l'eau de chaudière

Toutes les données sont transmises via BUS au système de gestion SCO de l'installation. Avec la conductivité de l'eau de chaudière et des condensats, tous les paramètres nécessaires relatifs à l'eau sont ainsi disponibles dans le SCO. La régulation et la commande en fonction des besoins peuvent être réalisées de manière entièrement automatique. Si les valeurs limites définies sont dépassées, tous les paramètres sont transférés dans la mémoire des défauts du SCO. Les données peuvent aussi être enregistrées en continu sous forme de protocole. Elles peuvent être transmises par Profibus vers une interface située en amont ou imprimées directement via une interface définie.



Construction

L'analyseur d'eau est composé d'une partie analyse et d'une partie électronique, le tout intégré dans deux boîtiers muraux reliés entre eux.

Equipement

La partie analyse contient les modules de mesure suivants :

- ▶ Contrôle de TH pour mesurer la dureté résiduelle dans l'eau d'appoint après un adoucisseur
- ▶ Contrôle de pH pour la mesure du pH dans l'eau de maxi. 3 chaudières et dans l'eau d'alimentation
- ▶ Contrôle de O₂ pour la mesure de O₂ dans l'eau d'alimentation de la chaudière
- ▶ Dans la partie inférieure, préparation des échantillons avec refroidisseurs de débit pour l'eau d'alimentation et l'eau de chaudière et robinetterie de commande pour la commutation et la distribution des différents fluides.

La partie électronique comprend :

- ▶ l'alimentation électrique
- ▶ l'électronique des modules de mesure
- ▶ les processeurs de communication pour le transfert des données entre WA et SCO

Principaux avantages :

- ▶ Réduction des dosages grâce à la précision de la mesure et de la régulation continue
- ▶ Augmentation de la sécurité de fonctionnement grâce aux résultats de mesure précis du point de vue analytique
- ▶ Economie de temps grâce aux mesures automatiques
- ▶ Grande réactivité en cas de divergences grâce à une signalisation immédiate
- ▶ Moins de dégâts dus à une qualité d'eau insuffisante
- ▶ Réduction des pertes par purges grâce à un dosage approprié en fonction des besoins
- ▶ Diminution du volume d'eau d'appoint, des produits de dosage et de la vapeur de réchauffage grâce à la réduction des pertes par purges.

Modules pour l'alimentation des chaudières

Vous pouvez régler le fonctionnement des chaudières à vapeur et à eau surchauffée en fonction de vos besoins à l'aide de nos modules prêts à monter pour l'alimentation des chaudières. Nos techniques vous permettent d'optimiser le système de gestion de votre installation et de la protéger des perturbations extérieures.

Module de conditionnement d'eau WTM

Pour éviter la formation de tartre, les chaudières ne sont autorisées à fonctionner qu'avec de l'eau d'alimentation adoucie. Les directives relatives à la qualité de l'eau limitent la dureté totale admissible pour différents fonctionnements et types de chaudières. L'eau brute est filtrée et de l'eau d'appoint est générée selon le processus d'échange d'ions. Les agents de dureté comme les ions calcium et magnésium sont remplacés par des ions sodium.

Les installations entièrement automatisées réduisent les manipulations et en excluent les erreurs, permettent un fonctionnement continu et assurent un rendement élevé avec une eau brute à dureté constante.

Construction

Tous les éléments de l'adoucisseur sont prémontés sur un support simple et fonctionnel. Le WTM est adapté à toutes les tailles de chaudières.

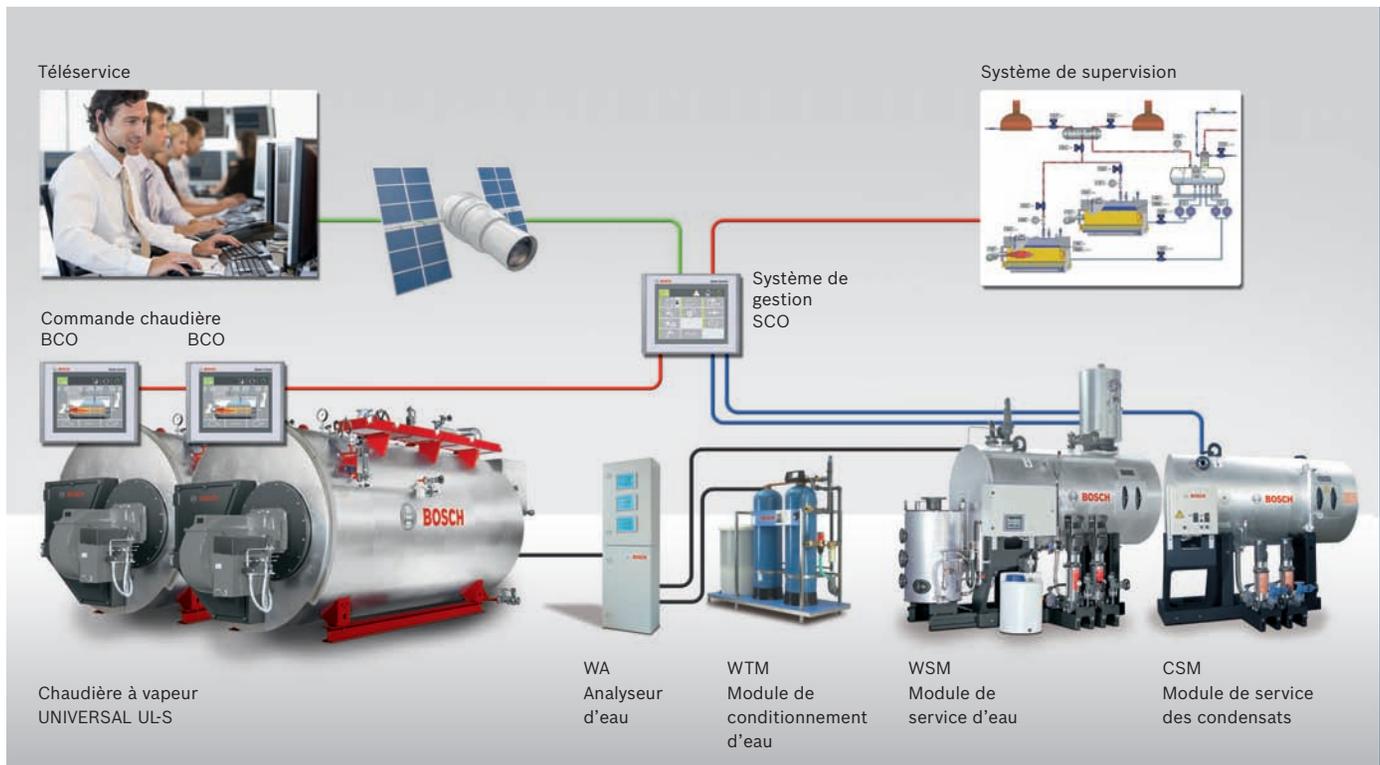
Equipement

Le WTM est composé de l'adoucisseur et d'un réservoir de dissolution du sel. Un raccord pour l'écoulement des eaux usées, un robinet de prélèvement d'échantillons, un indicateur de pression ainsi que des vannes de régulation, d'arrêt et de filtration complètent le module.



Principaux avantages :

- ▶ Eau d'alimentation adoucie en permanence pour éviter l'entartrage des surfaces de chauffe de la chaudière
- ▶ Bon transfert thermique, rentabilité élevée et longue durée de vie de la chaudière
- ▶ Grande sécurité de fonctionnement
- ▶ Module à utiliser pour l'optimisation de l'installation même en cas de fluctuations de la qualité d'eau de réseau.



Système de gestion de l'installation SCO

Le SCO réunit les commandes des chaudières à vapeur et/ou chaudières à eau surchauffée ainsi que différentes commandes de modules dans un système de gestion global ouvrant ainsi un grand nombre de nouvelles possibilités. Les différentes commandes de chaudière BCO, des commandes supplémentaires éventuelles et le SCO communiquent entre eux via un système BUS performant. Ce système permet d'éviter la pose compliquée de câbles et les séparations de signaux. Les systèmes de visualisation et de gestion situés en amont peuvent être raccordés via une interface PROFIBUS DP.

Construction

Télésurveillance performante avec écran couleur TFT à surface tactile.

Equipement

- ▶ Commande séquentielle d'installations à plusieurs chaudières
- ▶ Analyses d'eau intégrées
- ▶ Installations de dégazage intégrées
- ▶ Installations de condensats intégrées
- ▶ Raccordement de systèmes de contrôle des impuretés
- ▶ Raccordement de systèmes d'alimentation de fioul
- ▶ Diverses régulations de pression et de température, etc.
- ▶ Maintien de la température de retour (uniquement eau surchauffée)
- ▶ Régulation de la chaudière en fonction des éléments extérieurs (uniquement eau surchauffée)

Principaux avantages :

- ▶ Facilité de raccordement aux systèmes de visualisation et de gestion situés en amont
- ▶ Fonctions de contrôle et de protection intégrées contre les erreurs de manipulation
- ▶ Grandes capacités d'enregistrement des paramètres et messages de fonctionnement
- ▶ Préparation pour le téléservice : possibilité d'accéder aux paramètres et messages de fonctionnement via un modem disponible en option
- ▶ Commande intuitive avec utilisation de symboles graphiques et représentation sur écrans tactiles

Module de régulation gaz GRM

Ce module régule la pression constante du gaz avant le brûleur – indépendamment du débit et du niveau de la pression d'entrée du gaz. Il protège l'installation contre les surpressions et les débits non autorisés.

Construction

Tous les éléments affectés sont disposés sur un support dans l'ordre requis et livrés entièrement montés.

Equipement

Le module de régulation gaz GRM contient toute la robinetterie comme le filtre, le robinet, les vannes d'arrêt, etc, nécessaire à l'alimentation en combustible du brûleur côté gaz.

Module de circulation fioul OCM

Le module de circulation fioul assure le traitement des combustibles liquides et enregistre le débit. Module de prélèvement pour chaque brûleur prêt à raccorder et montage simple dans les conduites en circuit fermé avec une pression admissible de mini. 1,5 bar. Le réservoir fioul à deux compartiments est déterminé pour les brûleurs à pulvérisation sous pression pour fioul léger et lourd avec système de piquage de retour.

Construction

Le module de circulation fioul est prémonté sur un support sous forme d'unité compacte et livré avec un boîtier.

Equipement

Ce module comprend un réservoir à deux compartiments, un bloc de filtration, un indicateur de débit fioul, une robinetterie d'arrêt, une vanne de sécurité contre la surpression, une vanne d'arrêt de purge et deux bouchons de vidange. Pour le fioul lourd, un chauffage supplémentaire pour le filtre et le réservoir.

Module de préparation fioul OSM

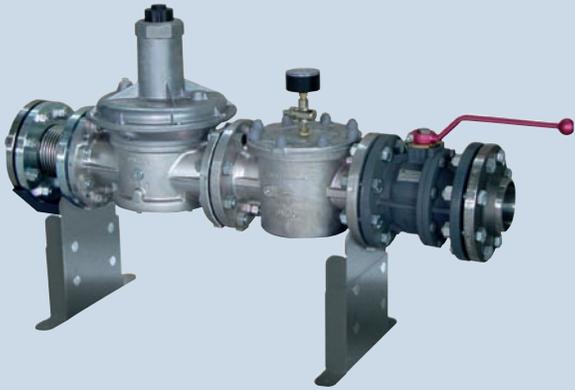
Le module de préparation fioul est utilisé pour l'acheminement et le filtrage des combustibles fossiles dans les conduites en circuit fermé pour l'alimentation d'un ou plusieurs brûleurs.

Construction

Prémonté dans un bac de réception sous forme de poste individuel ou double avec toute la robinetterie nécessaire pour faciliter le montage dans la conduite en circuit fermé.

Equipement

Les postes doubles permettent de nettoyer le filtre sans interrompre le fonctionnement avec 100 % de réserve. Le module pour fioul lourd est équipé d'un chauffage électrique ou mixte avec vapeur ou eau chaude.



Principaux avantages :

- ▶ Entièrement prémonté pour un montage rapide
- ▶ Respecte strictement la réglementation en vigueur
- ▶ Augmentation de la sécurité de fonctionnement



Principaux avantages :

- ▶ Entièrement prémonté pour un montage rapide
- ▶ Enregistrement fiable du débit de fioul



Principaux avantages :

- ▶ Utilisable sur tous les systèmes de chaudière Bosch avec combustion fioul et alimentation des conduites en circuit fermé
- ▶ Entièrement prémonté pour un montage rapide

Module de régulation fioul ORM

Système de régulation pour le maintien de la pression à un niveau constant dans les conduites de fioul en circuit fermé.

Equipement

Le module de régulation de pression fioul est composé d'un régulateur et d'éléments de raccordement comme le manomètre, la vanne de manomètre et la vanne by-pass.

Principaux avantages :

- ▶ Entièrement prémonté pour un montage rapide
- ▶ Augmente la sécurité de fonctionnement



Module de réchauffage fioul OPM

Le module de réchauffage fioul permet de préchauffer du fioul lourd à la température de pulvérisation du brûleur concerné.

Equipement

L'échangeur thermique avec faisceau tubulaire est équipé d'un chauffage à vapeur ou mixte vapeur/électrique. Le module est livré prémonté prêt à raccorder, avec la régulation de chauffage, l'isolation thermique et la robinetterie complète.

Principaux avantages :

- ▶ Utilisable sur tous les systèmes de chaudière Bosch avec combustion fioul et alimentation des conduites en circuit fermé
- ▶ Augmente la sécurité de fonctionnement



Un service de qualité, au plus près de vos besoins

Bosch Thermotechnologie vous propose ses services et ses compétences pour tous vos projets de chaudières industrielles.



Nous traitons toutes les demandes émanant du territoire français et des pays francophones.

Les secteurs d'activité concernent entre autre :

- ▶ les chaudières à vapeur : la production de vapeur saturée et surchauffée : de 175 kg/h à 60T/h.
- ▶ les chaudières eau surchauffée : de 750 kW à 38 MW.
- ▶ les éléments de chaufferie tels que les économiseurs sur fumées, les bâches alimentaires et dégazeurs thermiques, les bâches à condensats, les collecteurs vapeur, les modules de traitement et d'analyse d'eau de chaufferie.
- ▶ Notre siège France est basé en Alsace où nous disposons d'un stock permanent de pièces de rechange de première urgence. Nos techniciens sont formés à la mise en service et au dépannage de nos matériels et des différents brûleurs équipant nos chaudières.

Un client satisfait : notre priorité

Avec notre service clientèle, vous avez la garantie d'une aide rapide, compétente et efficace, au travers des différentes prestations que nous vous proposons.

▶ Analyse et amélioration des installations chaufferie

Sur demande, nous effectuons une expertise complète de vos installations afin de déterminer :

- ▶ la pertinence d'une réparation,
- ▶ s'il est possible de modifier un équipement,
- ▶ s'il est possible de procéder à une adaptation aux nouvelles réglementation et normes,
- ▶ si le rendement peut être amélioré.

▶ Réparations notables avec dossier réglementaire, retubages, réfection d'ouvrages réfractaires...

Nos techniciens sont à votre disposition. Notre service clientèle étendu garantit un temps de réaction très rapide.

▶ Modifications des équipements chaudières et accessoires (mise en conformité)

Nous modifions entièrement les installations existantes sur demande, et nous vous proposons des suggestions individuelles afin :

- ▶ d'améliorer l'efficacité du fonctionnement,
- ▶ de réduire les émissions,
- ▶ d'utiliser plusieurs combustibles,
- ▶ d'adapter l'installation aux nouvelles normes,
- ▶ de réduire l'usure, pour une réduction des coûts d'exploitation, de la rendre plus écologique et d'éviter les pannes.

▶ Contrôle SAV chaudières (visites réglementaires, décennales...)

Nous établissons les documents nécessaires pour les contrôles réguliers des chaudières en tenant compte des normes en vigueur. Le contrôle de pression est effectué avec un expert. Notre personnel spécialisé exécute tous les travaux nécessaires avant le contrôle de l'organisme officiel. Nos techniciens règlent et préparent les composants conformément aux exigences des contrôleurs.

▶ Contrat d'entretien chaufferie

Dans le cadre de notre contrat de maintenance, les techniciens de notre service clientèle effectuent des contrôles réguliers en chaufferie. Nous assurons la maintenance de la chaudière, du système de combustion et vérifions les paramètres du système.

▶ Téléservice (analyse de votre installation à distance via modem de communication)

Le téléservice Bosch permet d'éviter les interventions de service longues et coûteuses. Via une connexion par modem nous avons accès aux automates de régulations. Il est ainsi possible d'optimiser les paramètres de réglage, d'établir des diagnostics à distance et d'éliminer les sources d'erreurs.

Bosch Thermotechnologie SAS

4 rue Wilhelm Schaeffler - B.P. 31
F - 67501 Haguenau Cedex

ZA - 12 rue de Guebwiller
F - 68700 Wattwiller

Tél : 0825 124 800*

E-mail : bosch.industrie@fr.bosch.com
Site Internet : www.bosch-industrial.fr