

Vapeur

La vapeur est fondamentale et irremplaçable dans de nombreux secteurs industriels : pharmaceutique, alimentaire, pétrochimie, chimie, papier, conservation alimentaire, pneumatique, plasturgie, etc., pour lesquels elle représente la soi-disant matière première.

Elle est d'autant plus indispensable dans le secteur civil pour la stérilisation : hôpitaux, cantines, pressings, etc. De plus, elle est largement utilisée au sein des grandes installations de chauffage sur sol ou sur bateaux pour la production d'énergie par l'intermédiaire de turbines, pompes et alternateurs. Partout où il est nécessaire de produire et gérer de l'énergie thermique sous pression, la vapeur est la solution idéale.

Quels sont ses avantages et les raisons pour lesquelles son utilisation est autant plébiscitée ?

- Commençons par la base : la vapeur provient de l'eau, élément disponible dans la nature en grande quantité et à conditions économiques avantageuses. Aussi, dans les installations, le recyclage continu est appliqué autant que possible, au point que sur certaines installations à vapeur, il est récupéré quasiment 100% des condensats.
- La vapeur est sûr et la gestion est facilitée : en effet, elle circule naturellement sans besoin de propulseurs et garantie de hautes températures en fonctionnant à moyenne-basse pression.
- Les températures et les débits sont régulés et gérés simplement grâce aux vannes deux voies.
- La navigation entre les différents modes utilisateur est rapide et fluide.

BAHR'UNO (STD-HPO-HP)

Générateur de vapeur à basse pression, foyer à inversion de la flamme (de type "borgne") avec chambre de combustion dotée d'un fond complètement baigné, pouvant être équipé d'un brûleur à air soufflé au gaz ou au fioul léger pour les versions "STD" et "HPO" et exclusivement au gaz pour la version "HP".

EQUIPEMENTS ET CARACTERISTIQUES :

Gamme composée de 15 modèles produisant de 140 à 3000 kg/h de vapeur, soit des puissances utiles de 94 à 2012 kW.

Pression maximale de service : 0,98 bar.

Température maximale de fonctionnement : 119,6°C.

Rendement utile de 91 à 97 % (1).

Le corps de chauffe en acier de haute qualité est constitué d'une enveloppe cylindrique externe, d'un foyer cylindrique interne à fond entièrement baigné, de deux plaques tubulaires planes sur lesquelles sont soudés les tubes d'échange horizontaux.

L'épreuve hydraulique est réalisée conformément aux instructions de la Directive européenne 2014/68/UE (PED).

Version "STD" : TUBES DE FUMEE "LISSES"

Les tubes de fumée "LISSES" en acier de qualité constituant l'échangeur de chaleur horizontal sont soudés aux plaques tubulaires antérieure et postérieure par des procédés automatiques qualifiés. Chaque tube est doté d'un turbulateurhélicoïdal interne pour l'optimisation de l'échange thermique et du rendement utile.

Rendement utile jusqu'à 91 % (en fonction de la pression de service effective).

Version "HPO" : TUBES DE FUMEE "ESA"

Les tubes de fumée "ESA" (brevet Unical), adaptés pour un fonctionnement au gaz ou au fioul léger, permettent un échange thermique élevé et l'évacuation des produits de la combustion. Ils sont dotés en interne d'inserts spéciaux (à 6 sections) en acier.

L'adoption des tubes "ESA" permet d'obtenir une augmentation importante du rendement de combustion et donc, des économies sensibles en exploitation.

Rendement utile jusqu'à 93 % (en fonction de la pression de service effective).

Version "HP" : TUBES DE FUMÉE "ESALU"

Les tubes de fumée "ESALU" (brevet Unical), adaptés pour un fonctionnement exclusivement au gaz, permettent un échange thermique très élevé.

Ils sont équipés en interne d'inserts spéciaux de différentes typologies et formes.

L'adoption des tubes "ESALU" permet d'obtenir une augmentation très importante du rendement de combustion et donc, des économies plus que sensibles en exploitation.

Rendement utile jusqu'à 95 % (en fonction de la pression de service effective).

La porte foyer antérieure en acier avec double isolation interne en matériau réfractaire (une couche de matériau isolant vers l'extérieur et une couche de matériau réfractaire projeté de forte épaisseur vers l'intérieur) peut être réglée une fois le générateur en place dans la chaufferie. Elle est équipée d'un viseur de flamme qui permet le contrôle visuel de la combustion au cours du fonctionnement. La plaque de support du brûleur peut être pré-percée en usine aux dimensions requises pour celui-ci.

La boîte à fumée postérieure est dotée d'une trappe de visite et de ramonage d'accès aisé. Le raccordement d'évacuation des fumées est à axe horizontal de série (vertical sur demande). Elle est prédisposée à recevoir le raccordement d'un économiseur externe.

La passerelle supérieure peut être dotée sur demande d'un garde-corps avec main-courante.

L'isolation thermique du corps de chauffe est réalisée par un matelas de laine de roche de 100 mm d'épaisseur liée au moyen de résine thermo-ducissante à haute densité, lui-même protégé par une feuille d'acier vernie.

Le socle de support est constitué par un cadre en profilés d'acier électro-soudés entre eux.

COMPOSITION DE LA FOURNITURE DE BASE (2) :

- 1 vanne à flux dotée d'une prise de vapeur ;
- 1 soupape de sécurité à poids-levier (3) ;
- 2 indicateurs de niveau à réflexion, raccords à brides, vannes d'isolement et de vidange ;
- 1 manomètre à grand cadran avec robinet 3 voies pour le prélèvement d'échantillons ;
- 1 pressostat de sécurité à réarmement manuel (homologué CE PED) ;
- 1 pressostat limiteur ;
- 1 pressostat de régulation pour brûleur à 2 allures (flamme haute/basse) ou sonde pour brûleur modulant ;
- 2 sondes de sécurité de bas niveau, avec auto-diagnostic, à réarmement manuel sur le tableau de commande électrique, certifiées CE ;
- 2 sondes de niveau d'eau pour la commande "ON/OFF" d'alimentation en eau d'appoint ;
- 1 pompe centrifuge verticale d'alimentation en eau ;
- 1 ligne d'alimentation en eau avec ensemble de tubes et vanne d'isolement ;
- 1 groupe de vidange d'eau / d'évacuation des boues électrolytiques, avec vanne manuelle à ouverture rapide ;
- "trou d'homme" avec couvercle à fourche en acier ;
- séparateur d'humidité sur la prise principale de vapeur, pour un titre de vapeur élevé sans traces de gouttes d'eau ;
- tableau de commande électrique pour un fonctionnement automatique en 400 V triphasé 50 Hz (IP 55).

(1) Cette valeur s'entend sans économiseur et peut varier en fonction de la pression et de la charge d'exercice.

(2) Les quantités, typologies et modèles peuvent varier en fonction de la configuration préconisée.

(3) Deux vannes pour les modèles supérieurs à 2000 kg/h. Vanne de sécurité à ressort sur demande.

OPTIONS :

- Kit "2^{ème} pompe" d'alimentation en eau d'appoint du générateur.

- Kit "HWL" de sécurité de haut niveau.
- Kit "TDS" de contrôle de salinité.
- Kit "BLOW DOWN" de vidange automatique.
- Kit "24 h" ou "72 h" pour les générateurs équipés d'un tableau de commande électrique IML ou IMC.
- Kit "EC gaz" pour montage externe.
- Kit "EC fioul léger" pour montage externe.

Version spéciale : BAHR'UNO 24/72 h

Pour les générateurs équipés d'un tableau de commande électrique IML ou IMC :

- Permet d'obtenir la certification d'exercice "sans supervision continue" pendant 24 h avec un tableau IML ou 72 h avec un tableau IMC.
- Permet d'obtenir la certification d'exercice "sans assistance continue" pour les modèles jusqu'à 2000 kg/h.
- Permet d'obtenir la certification d'exercice "sans supervision continue" pour les modèles au delà de 2000 kg/h.

Versions "EC / HPOEC / HPEC" :

Pour améliorer son rendement utile sans en modifier sa propre typologie, chaque générateur de vapeur est prédisposé pour recevoir en complément, lors de son installation ou ultérieurement, un récupérateur économiseur de type "EC" aussi bien avec du gaz que du fioul léger.

BAHR'12 3G

Générateur de vapeur à haute pression, du type à triple parcours de fumée effectif, avec chambre de combustion dotée d'un fond complètement baigné, destiné à être équipé d'un brûleur à air soufflé au gaz ou au fioul léger pour les versions "STD" et exclusivement au gaz pour la version "HP".

EQUIPEMENTS ET CARACTERISTIQUES :

Gamme composée de 11 modèles produisant de 500 à 4000 kg/h de vapeur, soit des puissances utiles de 341 à 3728 kW.

Pression maximale de service : 12 bars (supérieure sur demande).

Température maximale de fonctionnement : 191,7°C.

Rendement utile jusqu'à 96 % (1).

Générateur de vapeur dimensionné pour supporter des faibles charges thermiques et assurer des basses émissions de polluants (équipé d'un brûleur de type "Low NOx").

Le corps de chauffe en acier de haute qualité est constitué d'une enveloppe cylindrique externe, d'un foyer cylindrique interne à fond entièrement baigné, d'une chambre d'inversion des gaz de combustion et de deux plaques tubulaires débordantes sur lesquelles sont soudés les tubes d'échange horizontaux.

L'épreuve hydraulique est réalisée conformément aux instructions de la Directive européenne 2014/68/UE (PED).

Version "STD" : TUBES DE FUMEE "LISSES"

Les tubes de fumée "LISSES" en acier de qualité constituant l'échangeur de chaleur horizontal du troisième parcours des fumées sont soudés aux plaques tubulaires antérieure et postérieure par des procédés automatiques qualifiés. Chaque tube est doté d'un turbulateurhélicoïdal interne pour l'optimisation de l'échange thermique et du rendement utile.

Rendement utile jusqu'à 90 % (1).

Version "HP" : TUBES DE FUMEE "ESALU"

Les tubes de fumée "ESALU" (brevet Unical), adaptés pour un fonctionnement exclusivement au gaz, permettent un échange thermique très élevé.

Ils sont équipés en interne d'inserts spéciaux de différentes typologies et formes.

L'adoption des tubes "ESALU" permet d'obtenir une augmentation très importante du rendement de combustion et donc, des économies plus que sensibles en exploitation.

Rendement utile jusqu'à 94 % (1).

La porte foyère antérieure en acier avec double isolation interne en matériau réfractaire (une couche de matériau isolant vers l'extérieur et une couche de matériau réfractaire projeté de forte épaisseur vers l'intérieur) peut être réglée une fois le générateur en place dans la chaufferie. Elle est équipée d'un viseur de flamme qui permet le contrôle visuel de la combustion au cours du fonctionnement. La plaque de support du brûleur peut être pré-percée en usine aux dimensions requises pour celui-ci.

La boîte à fumée postérieure est dotée d'une trappe de visite et de ramonage d'accès aisé. Le raccordement d'évacuation des fumées est à axe horizontal de série (vertical sur demande). Elle est prédisposée à recevoir le raccordement d'un économiseur externe.

La passerelle supérieure peut être dotée sur demande d'un garde-corps avec main-courante.

L'isolation thermique du corps de chauffe est réalisée par un matelas de laine de roche de 100 mm d'épaisseur liée au moyen de résine thermo-durcissable à haute densité, lui-même protégé par une feuille d'acier vernie.

Le socle de support est constitué par un cadre en profilés d'acier électro-soudés entre eux.

COMPOSITION DE LA FOURNITURE DE BASE (2) :

- 1 vanne à flux dotée d'une prise de vapeur ;
- 1 soupape de sécurité à ressort ;
- 2 indicateurs de niveau à réflexion, raccords à brides, vannes d'isolement et de vidange ;
- 1 manomètre à grand cadran avec robinet 3 voies pour le prélèvement d'échantillons ;
- 1 pressostat de sécurité à réarmement manuel (homologué CE PED) ;
- 1 pressostat limiteur ;
- 1 pressostat de régulation pour brûleur à 2 allures (flamme haute/basse) ou sonde pour brûleur modulant ;
- 2 sondes de sécurité de bas niveau d'eau, certifiées CE ;
- 2 sondes de niveau d'eau pour la commande "ON/OFF" de la pompe d'alimentation en eau d'appoint ;
- 1 pompe centrifuge verticale d'alimentation en eau ;
- 1 ligne d'alimentation en eau avec ensemble de tubes et vanne d'isolement ;
- 1 groupe de vidange d'eau / d'évacuation des boues électrolytiques, avec vanne manuelle à ouverture rapide ;
- "trou d'homme" avec couvercle à fourche en acier ;
- séparateur d'humidité sur la prise principale de vapeur, pour un titre de vapeur élevé sans traces de gouttes d'eau ;
- tableau de commande électrique pour un fonctionnement automatique en 400 V triphasé 50 Hz (IP 55).

(1) Cette valeur s'entend sans économiseur et peut varier en fonction de la pression et de la charge d'exercice.

(2) Les quantités, typologies et modèles peuvent varier en fonction de la configuration préconisée.

TRYPASS'

Générateur de vapeur haute pression, du type à triple parcours de fumée effectif, avec chambre de combustion dotée d'un fond complètement baigné, pouvant être équipé d'un brûleur à air soufflé au gaz ou au fioul léger.

EQUIPEMENTS ET CARACTERISTIQUES :

- Gamme composée de 15 modèles produisant de 2000 à 25000 kg/h de vapeur, soit des puissances utiles de 1328 à 16607 kW.
- Pression maximale de service : 12 bars (supérieure sur demande).
- Température maximale de fonctionnement : 191,7°C.
- Rendement utile 90 % (1).
- Générateur de vapeur dimensionné pour supporter des faibles charges thermiques
- et assurer des basses émissions de polluants (équipé d'un brûleur de type "Low NOx").
- Le corps de chauffe en acier de haute qualité est constitué d'une enveloppe cylindrique externe, d'un foyer cylindrique interne à fond entièrement baigné, d'une chambre d'inversion des gaz de combustion et de deux plaques tubulaires débordantes sur lesquelles sont soudés les tubes d'échange horizontaux.

- L'épreuve hydraulique est réalisée conformément aux instructions de la Directive européenne 2014/68/UE (PED).
- Les tubes de fumée constituant l'échangeur de chaleur horizontal en acier de qualité sont soudés à leurs plaques de support par des procédés automatiques qualifiés et ne sont pas dotés de turbulateurs internes.
- La chambre d'inversion postérieure, complètement baignée est dotée de tirants de fixation et d'un trou d'homme pour l'inspection.
- La chambre des fumées antérieure est revêtue intérieurement d'une couche de matériau isolant et réfractaire. Elle est dotée de 2 portes montées sur charnières qui permettent un accès interne rapide et d'un viseur de flamme auto-nettoyant qui permet de contrôler la combustion lors du fonctionnement.
- La chambre des fumées postérieure est revêtue intérieurement d'une couche de matériau isolant et réfractaire. Elle est par ailleurs dotée de 2 portes d'inspection et de ramonage des tubes d'échange thermique, montées sur charnières, qui permettent un accès interne rapide. Elle est de plus dotée d'une buse de fumée horizontale et d'un viseur de flamme auto-nettoyant qui permet de contrôler la combustion lors du fonctionnement. Elle est prédisposée à recevoir le raccordement d'un économiseur externe.
- La passerelle supérieure peut être dotée sur demande d'un garde-corps avec main-courante.
- L'isolation thermique du corps de chauffe est réalisée par un matelas de laine de roche de 100 mm d'épaisseur liée au moyen de résine thermo-ducissante à haute densité, lui-même protégé par une feuille d'acier vernie.
- Le socle de support est constitué par un cadre en profilés d'acier électro-soudés entre eux.

COMPOSITION DE LA FOURNITURE DE BASE (2) :

- 1 vanne à flux dotée d'une prise de vapeur ;
- 1 soupape de sécurité à ressort ;
- 2 indicateurs de niveau à réflexion, raccords à brides, vannes d'isolement et de vidange ;
- 1 manomètre à grand cadran avec robinet 3 voies pour le prélèvement d'échantillons ;
- 1 pressostat de sécurité à réarmement manuel (homologué CE PED) ;
- 1 pressostat limiteur ;
- 1 pressostat de régulation pour brûleur à 2 allures (flamme haute/basse) ou sonde pour brûleur modulant ;
- 2 sondes de sécurité de bas niveau, avec auto-diagnostic, à réarmement manuel sur le tableau de commande électrique, certifiées CE ;
- 2 sondes de niveau d'eau pour la commande "ON/OFF" de la pompe d'alimentation en eau d'appoint ;
- 1 pompe centrifuge verticale d'alimentation en eau ;
- 1 ligne d'alimentation en eau avec ensemble de tubes et vanne d'isolement ;
- 1 groupe de vidange d'eau / d'évacuation des boues électrolytiques, avec vanne manuelle à ouverture rapide ;
- "trou d'homme" avec couvercle à fourche en acier ;
- séparateur d'humidité sur la prise principale de vapeur, pour un titre de vapeur élevé sans traces de gouttes d'eau ;
- tableau de commande électrique pour un fonctionnement automatique en 400 V triphasé 50 Hz (IP 55).

(1) Cette valeur s'entend sans économiseur et peut varier en fonction de la pression et de la charge d'exercice.

(2) Les quantités, typologies et modèles peuvent varier en fonction de la configuration préconisée.

OPTIONS :

- Kit "2^{ème} pompe" d'alimentation en eau d'appoint du générateur.
- Kit "HWL" de sécurité de haut niveau.
- Kit "TDS" de contrôle de salinité.
- Kit "BLOW DOWN" de vidange automatique.
- Kit "24 h" ou "72 h" pour les générateurs équipés d'un tableau de commande électrique IML ou IMC.
- Kit économiseur externe et groupe d'alimentation modulant.

Version spéciale : TRYPASS' 24/72 h

Pour les générateurs équipés d'un tableau de commande IML ou IMC.

- Permet d'obtenir la certification d'exercice "sans supervision continue" pendant 24 h avec le kit 24 h.
- Permet d'obtenir la certification d'exercice "sans supervision continue" pendant 72 h avec le kit 72 h.