

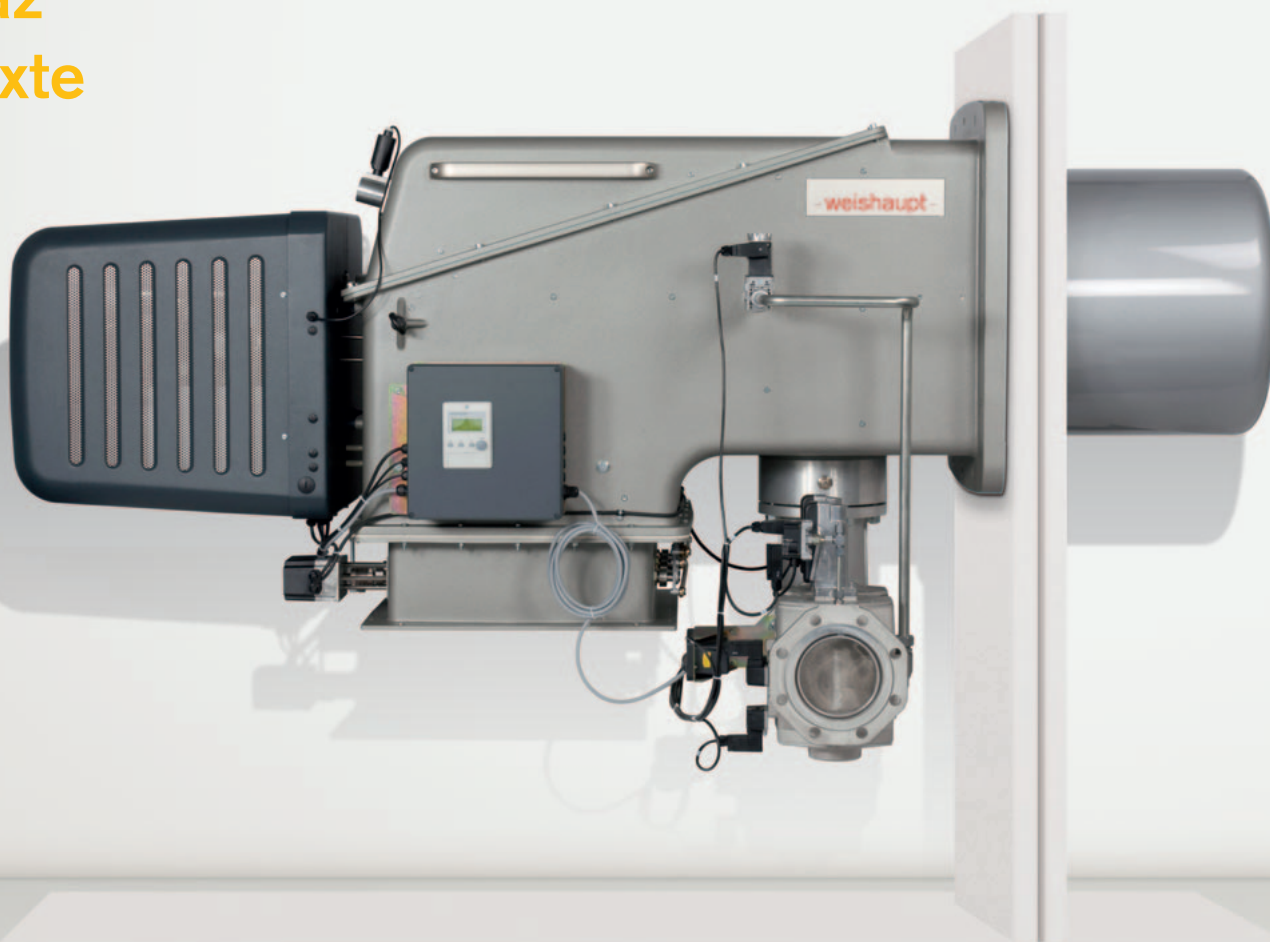
Brûleurs industriels Weishaupt
WK40–80 200 à 32.000 kW

WK40–80

Fioul

Gaz

Mixte



60 ans de fiabilité.



WK40 (jusqu'à 3 MW)



WK50 (jusqu'à 6 MW)



WK70 (jusqu'à 13 MW)



WK80 (jusqu'à 32 MW)



Depuis plus de six décennies, les brûleurs Weishaupt font leurs preuves dans les installations de process et de génération de chaleur les plus diverses. Ce succès est le résultat d'une qualité de matériels et de fabrication intrinsèque, ainsi que d'un contrôle qualité complet.

Le Centre de recherche et de développement propre à l'entreprise Weishaupt, équipé des moyens les plus modernes, met au point des produits qui établissent en permanence de nouveaux critères de qualité.

Les brûleurs industriels Weishaupt de la série WK sont spécialement développés pour répondre aux applications industrielles. Leur conception modulaire permet de les adapter à de nombreuses utilisations spécifiques. Cette série de brûleurs se caractérise par une très large plage de puissance allant de 200 à 32.000 kW.

Tous les brûleurs sont fabriqués au siège Weishaupt de Schwendi (Allemagne). Les équipements de production modernes ne sont pas uniquement exemplaires en termes de sécurité, de précision et de propreté, ils permettent également une grande réactivité pour l'adaptation des brûleurs aux besoins spécifiques.

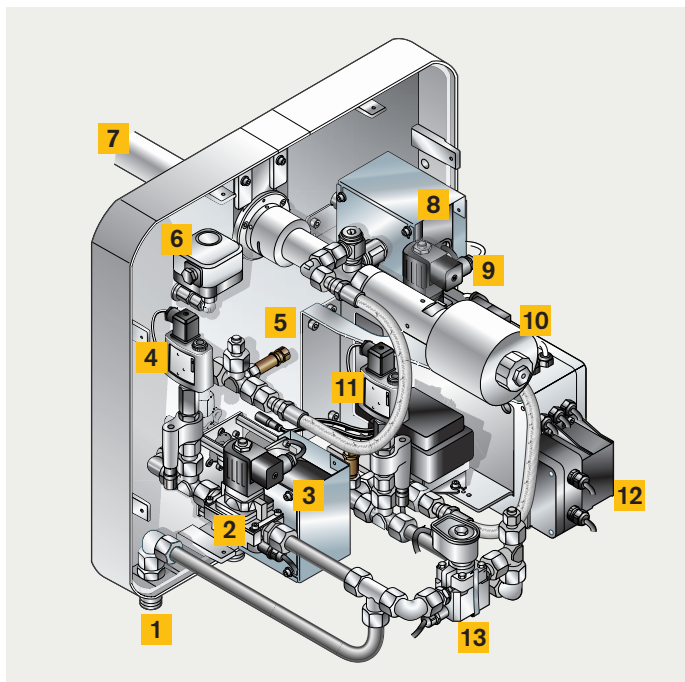
Des collaborateurs expérimentés et une grande part de production propre garantissent cette qualité élevée.

Cela se reflète également dans la certification DIN ISO 9001-2015 qui qualifie le développement, la fabrication, la distribution et l'entretien des brûleurs et armoires de commande.

Weishaupt propose également des solutions individuelles pour l'alimentation en combustible, le pilotage des brûleurs et chaudières, ainsi qu'une gamme complète d'armoires de commande et de régulation jusqu'à des solutions complètes dans le domaine de la gestion technique de bâtiments.

Des produits d'avenir, économiques et flexibles.

Les puissants brûleurs biblocs.



Brûleur WK – Boîtier de commande en exécution fioul lourd

- 1** Retour fioul
- 2** Vanne magnétique retour fioul (réchauffé)
- 3** Servomoteur régulateur fioul (refroidi)
- 4** Pressostat fioul maxi (réchauffé)
- 5** Température retour sonde Pt100
- 6** Pressostat d'air
- 7** Ligne gicleur
- 8** Servomoteur pour géométrie variable et ligne gicleur (refroidi)
- 9** Vanne magnétique départ fioul (réchauffé)
- 10** Ligne gicleur avec bobine magnétique
- 11** Pressostat fioul mini (réchauffé)
- 12** Transformateur d'alimentation
- 13** Vanne magnétique Bypass pour rinçage (réchauffé)

Conception modulaire

Les brûleurs industriels WK sont construits selon le principe modulaire ; cela signifie que le ventilateur, la station de pompage et la station de réchauffage sont dissociés. Ce concept modulaire offre une grande flexibilité pour s'adapter aux différents besoins et configurations.

Carcasse du brûleur isolée

Une isolation thermique interne réduit la température de surface de la carcasse et réduit de ce fait de manière efficace le bruit. La récupération de chaleur par l'utilisation d'air comburant préchauffé dans les process industriels génère des températures de gaz de combustion très élevées en raison des températures de fluides élevées. Une grande quantité d'énergie peut être récupérée de ces gaz chauds par un échangeur sur les fumées. Avec de l'air réchauffé jusqu'à 250 °C, le rendement peut être amélioré jusqu'à 10 %.

Accessibilité

Le boîtier de commande du brûleur WK est généreusement dimensionné. La construction et l'hydraulique sont claires, ce qui permet une meilleure accessibilité lors des travaux de maintenance. Un capot pivotant à 90° assure une optimisation de la ventilation et du refroidissement des composants lors du fonctionnement en fioul lourd.

Entretien convivial

Pour faciliter la manutention de la chambre de mélange de la taille 80, un système de rail avec position d'entretien a été développé, qui facilite largement le montage et le démontage de la chambre de mélange.

Ligne de gicleur et géométrie variable

En fonction de la charge, ces éléments sont positionnés différemment sur le WK80, via un servomoteur, ce qui optimise la stabilité de flamme et l'hygiène de combustion sur l'ensemble de la plage de régulation.

Ligne de gicleur à obturateur magnétique

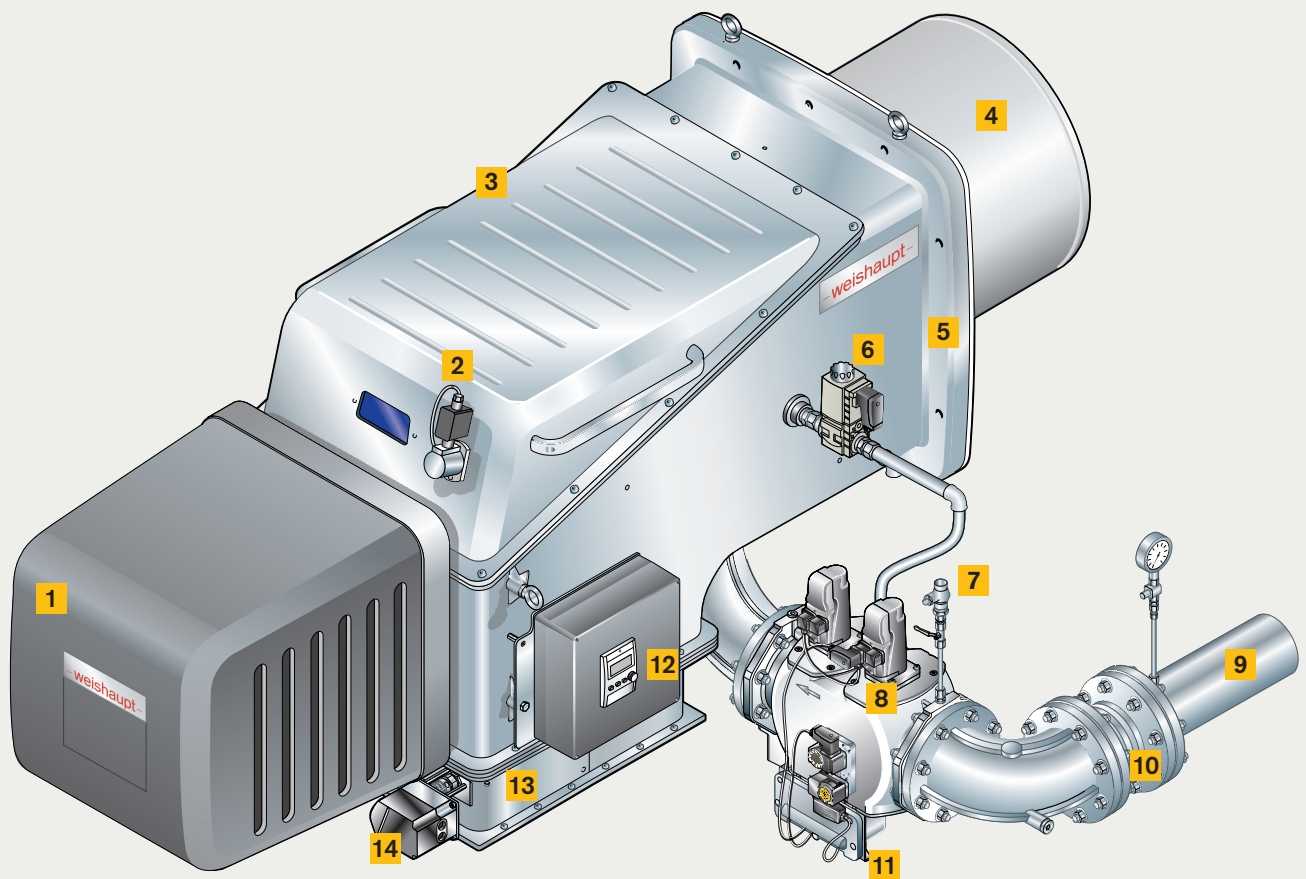
Dispositif de sécurité par obturation avec gicleur à aiguille d'isolement qui évite un écoulement de fioul dans la chaudière lors de l'arrêt, lors du rinçage.

Démarrage

Le manager de combustion W-FM offre des paramètres spécifiques pour le réglage de la position d'allumage. Il est ainsi possible, même pour différentes conditions, d'obtenir un comportement sécurisé à l'allumage.

Arrêt par régulation en petit débit

L'arrêt du brûleur par régulation intervient uniquement en position petit débit. Les coups de bélier sur le réseau gaz et dans le foyer sont ainsi évités.



Les brûleurs WK s'adaptent de manière flexible aux besoins des installations les plus diverses, même lorsque les exigences sont drastiques.

- | | | |
|--|--|--|
| 1 Capot brûleur | 6 Vanne d'allumage gaz | 11 Boîtier de raccordement électrique |
| 2 Surveillance de flamme QR1 | 7 Brûleur test avec robinet à bille | 12 W-FM100/200 avec ABE |
| 3 Capot brûleur avec isolation intégrée | 8 Vanne gaz double | 13 Registre d'air |
| 4 Tête de combustion | 9 Raccordement gaz BP ou HP | 14 Servomoteur du volet d'air |
| 5 Carcasse brûleur | 10 Compensateur axial | |

Fiable et sécurisé.

Combustion optimisée, réglages précis, utilisation simplifiée grâce à la gestion numérique de la combustion.

Les techniques modernes de combustion exigent une grande précision et une grande stabilité dans les réglages. Les brûleurs Weishaupt WK sont équipés de série d'une came électronique et d'un manager de combustion digital W-FM100/200.

Le rendement de combustion en sera ainsi optimisé et des économies de combustibles générées.

Utilisation simplifiée

Le réglage des fonctions des brûleurs s'effectue grâce à un module de commande et d'affichage. L'utilisateur est guidé en texte clair et disponible dans de nombreuses langues. En option, même simultanément en chinois et anglais.

Mesures en faveur des économies d'énergie et de sécurité

La régulation de vitesse offre plusieurs avantages. Le courant de démarrage est limité au minimum lors du démarrage du moto-ventilateur. Durant le fonctionnement, la vitesse est ajustée à la quantité d'air comburant nécessaire, ce qui génère des économies d'énergie et une réduction du niveau sonore.

La régulation d'O₂ permet d'économiser du combustible grâce à une maîtrise optimisée et permanente de l'excès d'air. La régulation repose sur un système de mesure avec la sonde lambda qui mesure continuellement la teneur en oxygène dans les fumées.

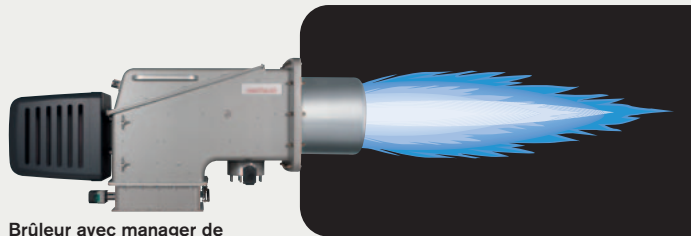
En variante, la surveillance CO permet une coupure du brûleur dès lors que la valeur limite définie est dépassée, ce qui garantit une sécurité maximale.

La régulation combinée CO/O₂ avec W-FM200 apporte une sécurité maximale. L'émission de CO est mesurée en permanence. Dans le cas où la valeur limite pré-définie est dépassée, l'excès d'air au brûleur sera très rapidement augmenté.

Grâce à la régulation O₂ le brûleur sera à nouveau réglé sur base de la consigne O₂. Si en raison de facteurs extérieurs le fonctionnement correct ne peut être obtenu, le brûleur se met en sécurité.

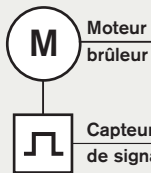
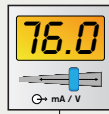
Aperçu général du système Manager de combustion	W-FM100	W-FM200	W-FM1000 CMS
Fonctionnement mono-combustible	●	●	●
Fonctionnement bi-combustible	●	●	●
Fonctionnement permanent >24 h	●	●	●
Régulation de vitesse	-	●	●
Régulation O ₂ / Surveillance O ₂	-	●	●
Surveillance CO	-	○	●
Régulation O ₂ /CO (combinée)	-	○	●
Recirculation des fumées ARF (correction par la température)	-	○	●
Commande pour dispositif d'allumage GPL (WKMS 40 à 70)	●	●	●
Commande pour dispositif d'allumage GPL (WK(G)MS 80)	-	●	●
Commande pour allumage fioul domestique (WKMS 80)	●	●	●
Cellule de flamme ION/QRI/QRA 73 pour fonctionnement permanent	●	●	●
Surveillance de flamme W-FC 4.0	●	●	●
Surveillance de flamme W-FC 5.0	-	●	●
Nombre maximal de servomoteurs	4	6	8
Contrôle d'étanchéité pour vannes gaz	●	●	●
Régulateur PID intégré avec adaptation automatique. Sonde de température Pt/Ni Signal d'entrée température/pression 0/2 – 10 V et 0/4 – 20 mA	○	●	●/○
Entrée consigne pour temp., pression, signal de position 0/2 – 10 V et 0/4 – 20 mA	○	●	●/○
Sortie analogique configurable 0/4 – 20 mA	○	●	●
Afficheur en texte clair avec 20 langues (ABE limité à 6 langues)	●	●	●
Afficheur en texte clair bilingue (chinois/anglais)	○	○	○
Module de commande à distance (distance max. /longueur Bus max.)	< 100 m	< 100 m	< 100 m
Compteur de combustible (commutable)	-	●	●
Indication du rendement de combustion possible	-	●	●
Interface eBUS / Modbus RTU	●	●	○/●
Mise en service assistée par PC	●	●	●

● de série
○ en option



Brûleur avec manager de combustion numérique

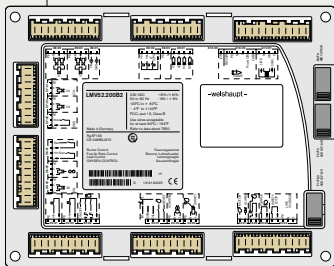
Valeurs de consigne



Moteur brûleur

Capteur de signal

- Jusqu'à 6 servomoteurs pour :
- Gaz
 - Air
 - Fioul
 - Chambre de mélange (air)
 - Registre d'air ARF
 - Vanne de régulation ARF



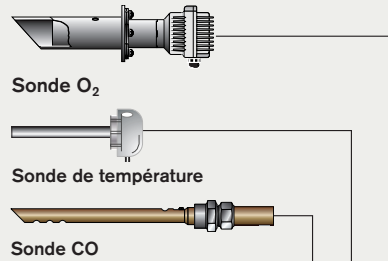
Manager de combustion W-FM200

Variateur de fréquence pour régulation de vitesse

Régulateur de puissance interne

Impulsion d'entrée pour compteur fioul et gaz

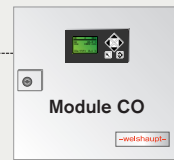
Unité de surveillance CO (sans module O₂)



Sonde O₂

Sonde de température

Sonde CO



Module CO



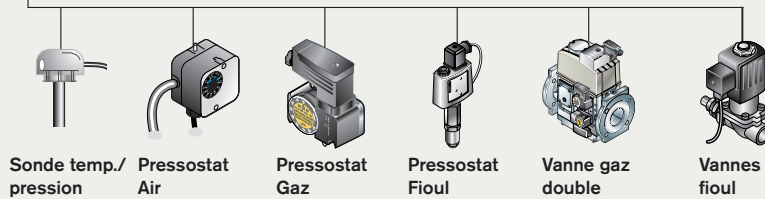
Module O₂

CAN-Bus

Module de commande et d'affichage monté sur brûleur/dans l'armoire de commande



Logiciel Service ACS 450



Sonde temp./ pression

Pressostat Air

Pressostat Gaz

Pressostat Fioul

Vanne gaz double

Vannes fioul

Intégration dans les systèmes de GTB.



Surveillance à distance confortable par tablette ou ordinateur portable

Les managers de combustion numériques constituent la base de la communication avec d'autres systèmes. Les protocoles eBus et Modbus sont disponibles à cet égard.

Toutes les fonctions courantes des brûleurs et des générateurs de chaleur (en option) peuvent être réglées et surveillées via la liaison directe avec des systèmes de GTB.

Confort et simplicité sont offerts par une visualisation graphique de l'installation avec affichage des valeurs de consigne et de mesures. Grâce à l'écran tactile, des fonctions spécifiques telles que les paramètres du système, les valeurs de consigne d'une ou plusieurs chaudières ainsi que des équipements complémentaires peuvent être adaptées et surveillées.

Des solutions de systèmes complexes peuvent également être mises en application par la société Neuberger, filiale du groupe Weishaupt.

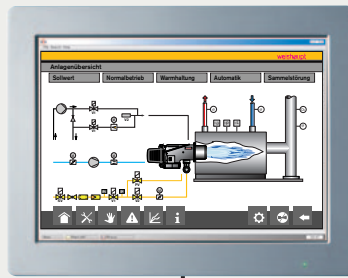
D'autres composants optionnels garantissent aussi les liaisons à des systèmes de technologie telle que :

- Modbus TCP/IP
- Profinet I/O
- Modbus RTU
- BacNet

etc.

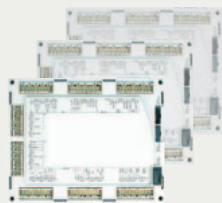
Le module de communication W-FM COM est nouvellement proposé. Grâce à une connexion internet, les données sont transmises et affichées dans le navigateur sur PC, ordinateur portable, tablette ou smartphone. Les entretiens peuvent ainsi être planifiés et réalisés de manière plus sûre. Même sans connexion internet, la liaison avec le brûleur reste établie grâce à ses fonctions.

Des notifications automatiques sont envoyées par SMS en cas de mise en sécurité du brûleur ou de toute autre type de surveillance définie de l'installation.



Visualisation par PC / Ecran tactile

Manager de combustion W-FM



Unité de commande et d'affichage ABE



Unité de commande et d'affichage bilingue



CAN-Bus

Ethernet

Option



Câble Null-Modem

- Assistance de mise en service
- Analyse des défauts
- Sécurisation des données



Caméra

Modbus RTU

Brûleurs supplémentaires



Raccordement installation par SPS / DDC

Différents systèmes Bus, p. ex. Modbus TCP/IP, Profinet I/O

Gateway

Module de communication W-FM COM

Modbus RTU

Brûleurs supplémentaires



LAN / W-LAN

Entrées et sorties digitales/analogiques

GSM / Serveur web

Antenne GSM (optionnelle)

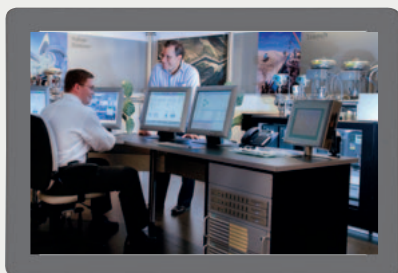


Smartphone

E-Mail SMS



Notebook
Tablette-PC



SCADA
Super Control and
Data Acquisition

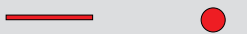


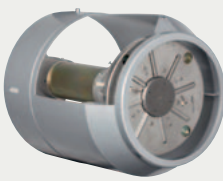
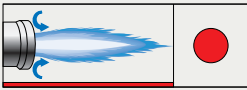
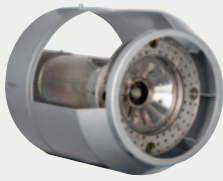
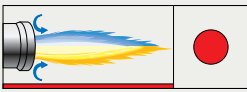
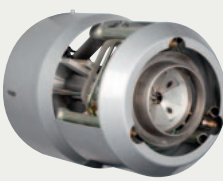
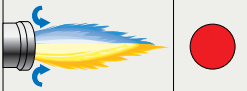
Différents systèmes Bus

Différents systèmes Bus

- Surveillance et alerte
- Consulter le process
- Modifier des valeurs de consigne

- Consulter l'historique des pannes et des défauts
- Antenne digitale orientable entrées / sorties

Une chambre de mélange adaptée pour chaque application




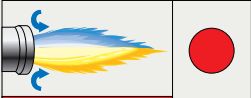



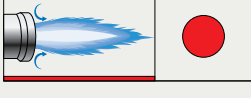

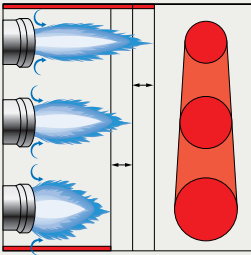
Variante chambre de mélange	Géométrie de la flamme		Type brûleur	Charge dépendant de la régulation d'air dans CM ³⁾	Combustibles				Classe NO _x ¹⁾		
	Longueur	Diamètre			Gaz naturel	GPL	Fioul domest.	Fioul lourd	Gaz naturel	GPL	Fioul domest.
<p>Montage convivial : La tête de combustion (tube de combustion et chambre de mélange) dans sa longueur standard peut être (dé)montée depuis le capot de la carcasse sur tous les types de brûleurs. Pour faciliter le (dé)montage de la chambre de mélange du brûleur WK80, il est possible de la retirer depuis l'arrière grâce à un système de rails.</p>											
<p>ZM(H) Chambre de mélange pour brûleurs fioul, gaz et mixtes. Pour installations sans exigences de NO_x particulières.</p>  <p>ZM(H) - NR Chambre de mélange pour brûleurs gaz et mixtes. Côté gaz, réduction NO_x pour exécution ZM.</p>		WK 40 WK 50 WK 70 WK 80/3 WK 50/1 WK 50/2 WK 70/1 WK 70/3 WK 80/3	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	○ ○ - - ○ ● ● ● ●	○ ○ - - ○ ● ● ● ●	○ ○ ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	- - - - - 3 2 3 3 3	- - - - - 3 3 3 3	- - 1 1 - 2 2 1 1	
<p>ZM(H) - LN Chambre de mélange LowNO_x pour brûleurs gaz.</p> <p>Valeurs de NO_x réduites par rapport à la chambre de mélange 1LN.</p> 		WK 40	-	○	-	-	-	-	-	-	
<p>ZM(H) - 1LN Chambre de mélange LowNO_x pour brûleurs gaz et mixtes.</p> <p>Pour installations avec exigences de NO_x côté gaz et fioul.</p> 		WK 50 WK 70	- -	○ ●	○ ●	○ ●	- -	- 3	- 3	- 2	
<p>ZM(H) - 3LN Chambre de mélange LowNO_x pour brûleurs fioul, gaz et mixtes.</p> <p>Pour des installations avec des exigences extrêmes en matière de NO_x côté fioul et gaz.</p> 		WK 40 WK 50 WK 70 WK 80/1 WK 80/2	✓ ✓ ✓ ✓ ✓	● ● ● ● ○	● ● ● ● -	● ● ● ● -	- - - - -	3 3 3 3 -	3 3 3 3 -	3 3 3 3 -	

● Certifié ○ Sans certification - non disponible

¹⁾ Pour température d'air comburant < 40 °C

²⁾ Les exigences minimales en termes de géométrie de foyer devront être validées par l'usine

³⁾ CM = Chambre de mélange

Variante chambre de mélange	Géométrie de la flamme	Type brûleur	Charge dépendant de la régulation d'air dans CM ²⁾	Combustibles				Classe NO _x ¹⁾		
				Gaz naturel	GPL	Fioul domest.	Fioul lourd	EN 676	EN 267	Fioul domest.
	Longueur 	Diamètre 								
ZM(H) - 4LN Chambre de mélange LowNO _x pour brûleurs gaz avec recirculation des fumées. Pour des installations avec des exigences extrêmes en matière de NO _x côté gaz. Emissions de NO _x les plus faibles comparativement à toutes les autres variantes. 		WK 40 WK 50 WK 70 WK 80	- ✓ ✓ ✓	● ● ● ●	- - - -	- ● ● ●	- - - -	3 3 3 3	- - - -	- 3 3 3
ZM(H) - 1SF Chambre de mélange Drall pour brûleurs fioul, gaz et mixtes. Chambre de mélange Drall pour foyers extrêmement courts sur chaudières à tubes d'eau. 		WK 50/2 WK 70 WK 80/3	✓ ✓ ✓	○ ○ ○	- - -	○ ○ ○	○ ○ ○	- - -	- - -	- - -
ZM(H) - 3SF Chambre de mélange Drall pour foyer circconférentiel allongé. Longueur flamme comparable à l'exécution NR. 		WK 80/6	✓	○	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
ZM(H) - VSF Chambre de mélange Drall pour brûleurs gaz. Chambre de mélange Drall pour foyers extrêmement courts et pour foyers longs (type D) avec des charges surfaciques faibles. La géométrie de la flamme peut être optimisée grâce à la mise en place d'une couronne. ²⁾ 		WK 80/4 WK 80/5	✓ ✓	● ●	● -	- -	- -	3 2	3 -	- -

● Certifié ○ Sans certification - non disponible

Classes d'émissions selon EN267 / EN676

Combustible	Gaz naturel E / LL (EN 676)			GPL B / P (EN 676)			Fioul domestique (EN 267)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Emissions de NO _x en mg/kWh	≤ 170	≤ 120	≤ 80	≤ 230	≤ 180	≤ 140	≤ 250	≤ 185	≤ 120

Applications

Combustibles

- Gaz naturel E/LL
- Gaz de pétrole liquéfié B/P
- Fioul EL selon DIN 51603-1
- Fioul EL A BioXX selon DIN SPEC 51603-6-A
- Fioul EL P et EL P désoufré selon DIN/TS 51603-8
- Fioul EL selon ÖNORM-C1109 (Autriche)
- Fioul EL selon SN 181160-2 (Suisse)
- Fioul lourd selon DIN 51603-3, DIN 51603-5 et DIN 51603-7. Viscosité jusqu'à 50 mm²/s à 100 °C (env. 570 mm²/s à 50 °C).

Domaines d'applications

Les brûleurs WK conviennent pour un fonctionnement intermittent et permanent :

- des chaudières à eau chaude
- des chaudières à eau surchauffée
- des chaudières à vapeur
- des générateurs d'air chaud
- des générateurs à fluide thermique
- certains process industriels

Configuration d'installation

Lors d'une implantation horizontale, le montage du brûleur au générateur peut se faire par tranche angulaire de 90°. (Raccordement air comburant sur le côté ou sur le haut). En configuration verticale, le brûleur peut aussi bien se positionner du bas comme du haut. (Détails et exceptions - Voir document Plan, imprimé n° 83112404)

Conditions de fonctionnement

- Température ambiante de



- 10 à + 40 °C (fonctionnement au fioul)
- 15 à + 40 °C (fonctionnement au gaz)
- Température air comburant jusqu'à 250°C en exécution ZMH
- Humidité : max. 80 % d'humidité relative, sans condensats
- L'air comburant doit être exempt de produits agressifs (halogénés, chlorés, fluorés, etc.) et d'impuretés (poussières, matériaux divers, vapeurs, etc.)
- Pour un fonctionnement dans des locaux fermés, une aération suffisante est nécessaire
- Pour une implantation en extérieur, le brûleur devra être protégé des intempéries

L'utilisation dans des conditions ambiantes particulières n'est autorisée qu'après un accord écrit de la société Weishaupt. La fréquence d'entretien peut être raccourcie compte tenu des conditions de fonctionnement.

Protection

IP 54

Directives et règlements de l'UE

Les brûleurs sont :

- contrôlés par un organisme indépendant
- certifiés par un organisme notifié et répondent aux exigences essentielles des directives et règlements de l'Union Européenne suivants :

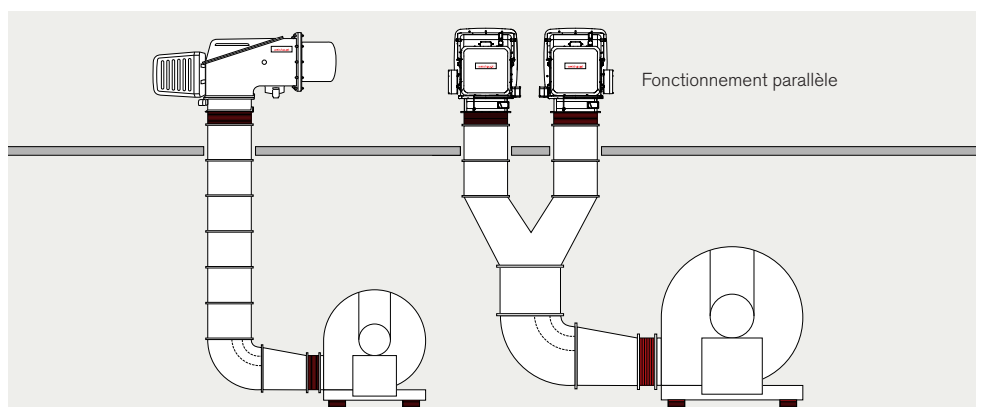
EMC	Directive CEM 2014/30/UE
LVD	Directive basse tension 2014/35/UE
MD	Directive machines 2006/42/CE
GAR	Directive des appareils à gaz (UE) 2016/426
PED¹⁾	Directive des équipements sous pression 2014/68/UE
RoHS	Directive de limitation de substances dangereuses 2011/65/UE

¹⁾ avec équipement approprié correspondant.

Les normes appliquées sont spécifiées dans la déclaration de conformité.

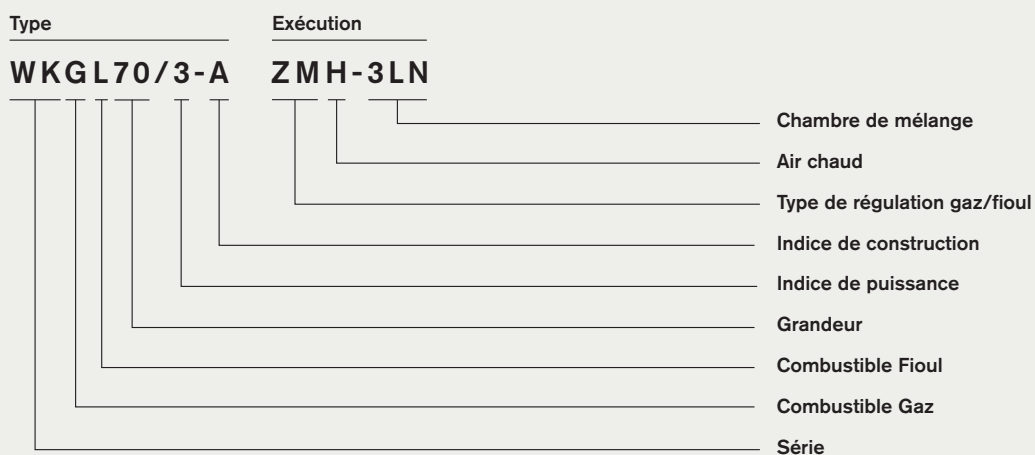
Tous les brûleurs sont munis du

- marquage CE
- L'homologation des brûleurs gaz est identifiée par :
 - CE-PIN selon (UE) 2016/426
 - Numéro de l'organisme de contrôle
- L'homologation des brûleurs fioul est identifiée par :
 - Label DIN CERTCO et n° de reg.
- L'homologation des brûleurs mixtes est identifiée par :
 - CE-PIN selon (UE) 2016/426
 - Numéro de l'organisme de contrôle
 - Label DIN CERTCO et n° de reg.



Circuit d'amenée d'air comburant

Définition des désignations



Détails	Désignation	Signification	Combustible
Série	WK	Brûleur bi-bloc Weishaupt	
Combustible	G L, MS	Gaz, gaz naturel, GPL Fioul, fioul dom. EL, fioul lourd	
Type de modulation	ZM	Fonctionnement modulant	Fonct. gaz/fioul
Chambre de mélange	- NR LN 1LN 3LN 4LN 1SF 3SF VSF	Standard NO_x réduits LowNO_x LowNO_x multiflam® multiflam® pour ARF swirlflame swirlflame swirlflame variable	Fonct. gaz/fioul Fonct. gaz/fioul Fonct. gaz Fonct. gaz/fioul Fonct. gaz/fioul Fonct. gaz/fioul Fonct. gaz Fonct. gaz
Option	H	Air chaud	Fonct. gaz/fioul

Modes de réglage WK40–80

Modes de réglages fioul et gaz

Les brûleurs Weishaupt WK sont utilisables, selon le type de régulation, pour du gaz et du fioul, en 2 allures modulant ou en fonctionnement modulant.

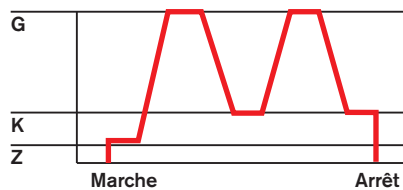
2 allures modulant (ZM)

- Par un signal 2 points (par exemple thermostat/pressostat), la puissance du brûleur passe en grand ou petit débit en fonction de la charge. Les valeurs de combustion à charge intermédiaire ne produisent ni CO ni suie.

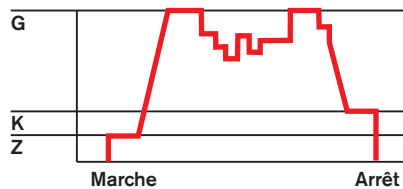
Fonctionnement modulant (ZM)

- Le réglage de la puissance en fonction du besoin de chaleur de l'installation est assuré par un régulateur électronique.
- Exécutions modulantes possibles :
 - W-FM100 avec régulateur de charge (en option)
 - W-FM200 avec régulateur de charge (de série)
- En variante, il est possible de monter un régulateur dans une armoire.

2 allures modulant

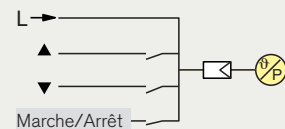
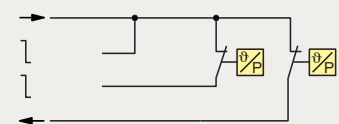


Fonctionnement modulant



G = Grand débit (puiss. nominale)
K = Débit minimum (puiss. mini)
Z = Débit d'allumage

Commande d'allures ¹⁾



¹⁾ En variante, il est aussi possible d'assurer toutes les commandes d'allures via un régulateur électronique. Pour cela, le régulateur est lié à la sonde de température ou de pression de la chaudière.

Plages de modulation maximales

Brûleurs fioul

Brûleur / Exécution ¹⁾ ZM(H)			Fioul dom.	Fioul lourd
WK40-50 / Standard			1:4	1:3
WK70-80 / Standard			1:5	1:3,5
WK40-80 / 3LN			1:5	–
WK50-80 / 1SF			1:4	1:3

¹⁾ Toutes les variantes de chambre de mélange ne sont pas disponibles pour chaque taille de brûleur

Brûleurs gaz

Brûleur / Exécution ¹⁾ ZM(H)	Gaz naturel	GPL ²⁾		
WK40 / Standard	1:6	1:5		
WK40-70 / NR / 1LN / 3LN / 4LN	1:8	1:6		
WK50-70 / 1SF	1:8	1:6		
WK80 / 3LN / 4LN / VSF / 3SF	1:8	1:6		

¹⁾ Toutes les variantes de chambre de mélange ne sont pas disponibles pour chaque taille de brûleur

²⁾ Fonctionnement GPL pas possible avec toutes les chambres de mélange

Brûleurs mixtes

Brûleur / Exécution ¹⁾ ZM(H)	Gaz naturel	GPL ²⁾	Fioul dom.	Fioul lourd ³⁾
WK40-50/ Standard / NR / 3LN / 4LN	1:6	1:5	1:4	1:3
WK70-80 / Standard / NR / 1LN / 3LN / 4LN	1:8	1:6	1:5	1:3,5
WK50-80 / 1SF	1:8	1:6	1:4	1:3

¹⁾ Toutes les variantes de chambre de mélange ne sont pas disponibles pour chaque taille de brûleur

²⁾ Fonctionnement GPL pas possible avec toutes les chambres de mélange

³⁾ Pas avec multiflam® 3LN/4LN et 1LN

Conditions :

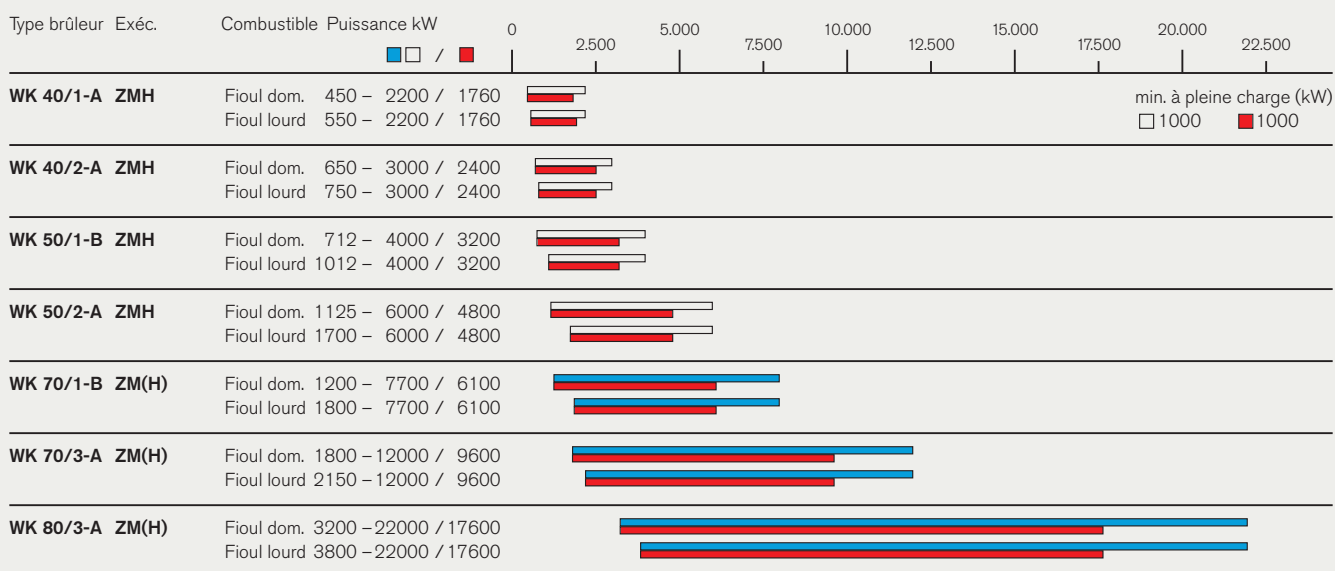
Sans limite d'excès d'air. Pas de garantie sur les valeurs de combustion sur l'ensemble de la plage de modulation. Tous les points de fonctionnement doivent se situer dans la plage de fonctionnement. Des plages de modulation étendues sont possibles pour des cas particuliers (validation nécessaire avec la maison-mère).

Plage de puissance

Brûleurs fioul

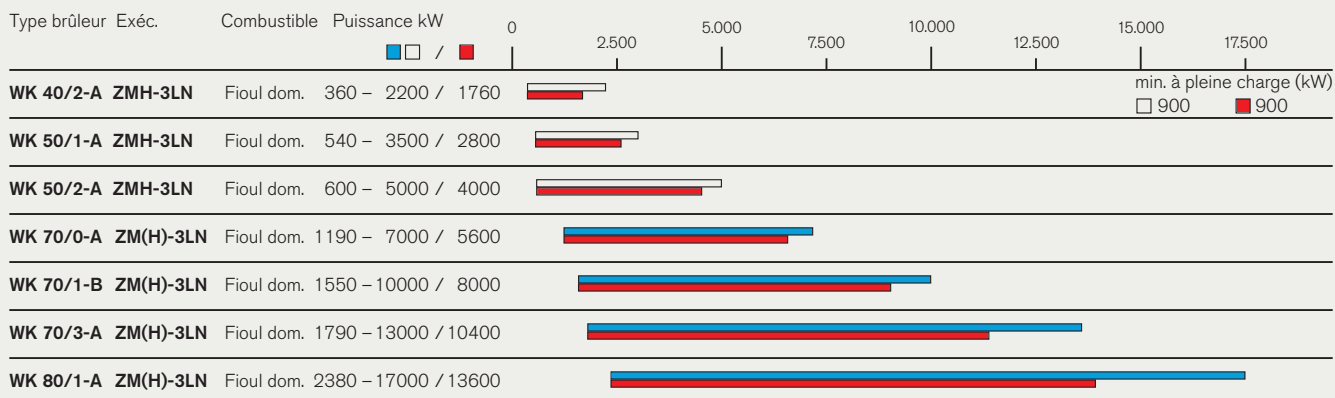
Exécution Standard

Brûleurs fioul domestique et fioul lourd WKL et WKMS



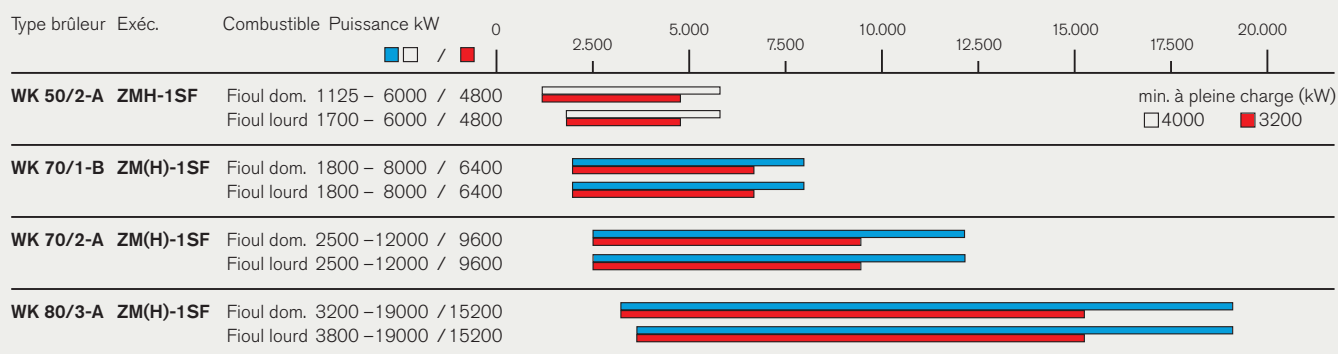
Exécution 3LN multiflam®

Brûleurs fioul domestique WKL (Base WKGL)



Exécution 1SF

Brûleurs fioul domestique et fioul lourd WKL et WKMS



Critères pour la sélection du brûleur :

Dans la plage de puissance du brûleur, la puissance mini à pleine charge correspond à la puissance maxi du type de brûleur juste inférieur pour la même exécution. Pour le choix et la définition des ventilateurs, rampes gaz, équipements spéciaux et pour les données techniques et dimensionnelles, se reporter au document de conception.

- Exécution ZM : Température d'air comburant jusqu'à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 250 °C

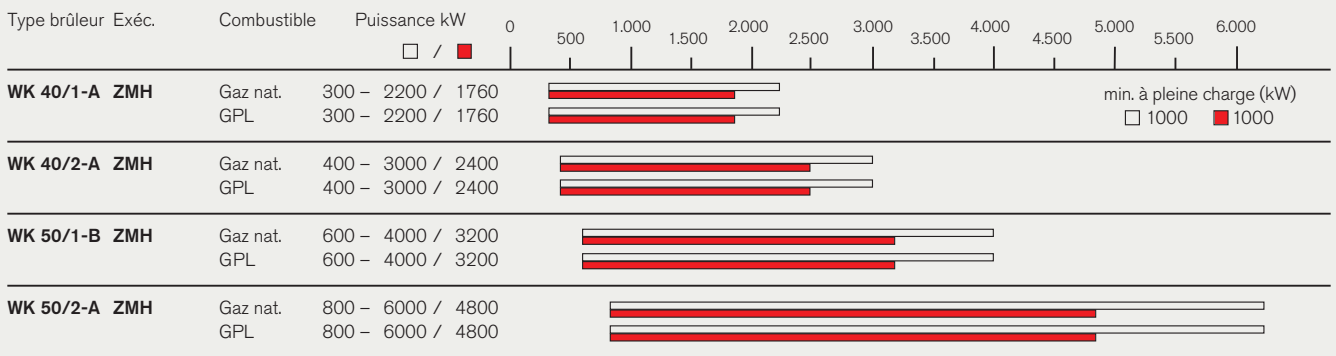
Les puissances brûleurs comprises entre 40 °C et 250 °C peuvent être extrapolées de manière linéaire.

Plage de puissance

Brûleurs gaz

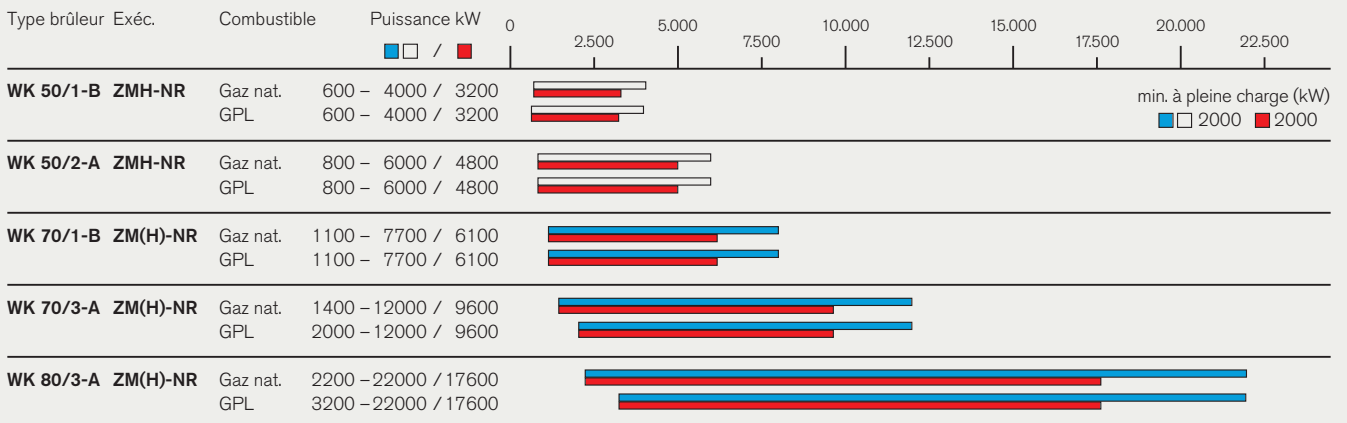
Exécution Standard

Brûleurs gaz naturel et GPL WKG



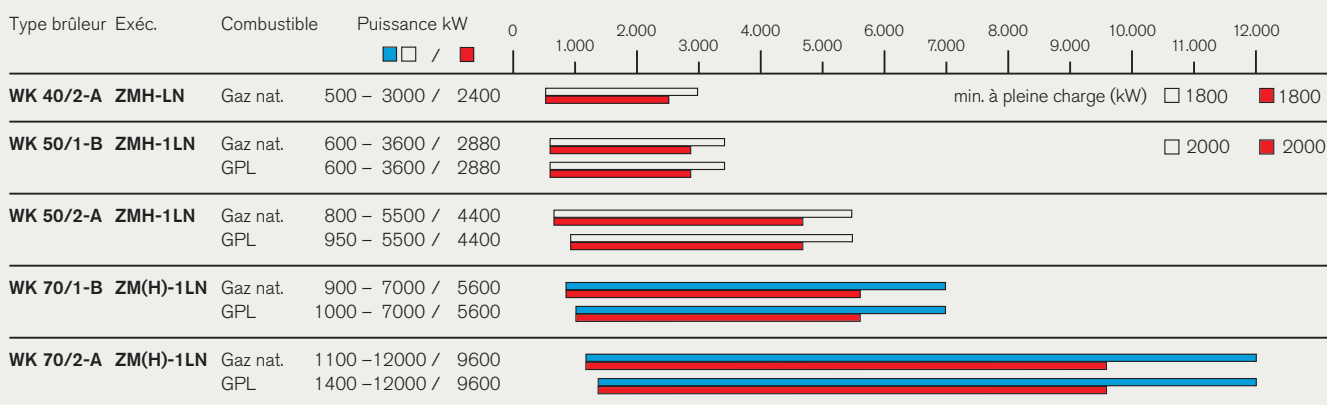
Exécution NR

Brûleurs gaz naturel et GPL WKG



Exécution LN / 1LN

Brûleurs gaz naturel et GPL WKG



Critères pour la sélection du brûleur :

Dans la plage de puissance du brûleur, la puissance mini à pleine charge correspond à la puissance maxi du type de brûleur juste inférieur pour la même exécution. Pour le choix et la définition des ventilateurs, rampes gaz, équipements spéciaux et pour les données techniques et dimensionnelles, se reporter au document de conception.

- Exécution ZM : Température d'air comburant jusqu'à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 250 °C

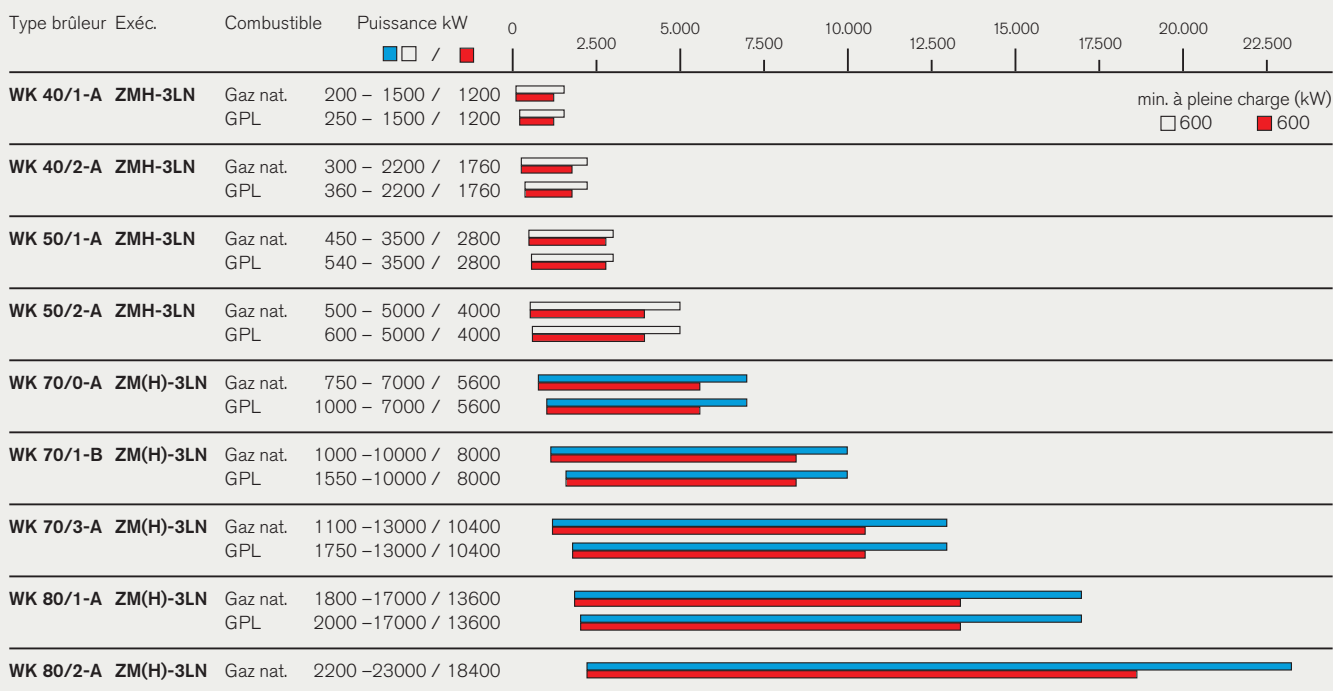
Les puissances brûleurs comprises entre 40 °C et 250 °C peuvent être extrapolées de manière linéaire.

Plage de puissance

Brûleurs gaz

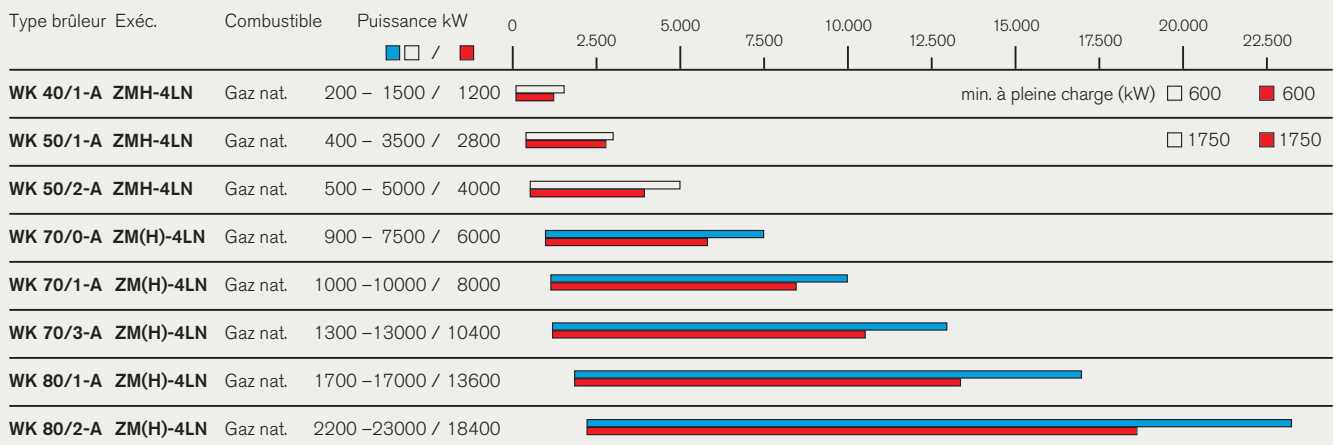
Exécution 3LN multiflam®

Brûleurs gaz naturel et GPL WKG



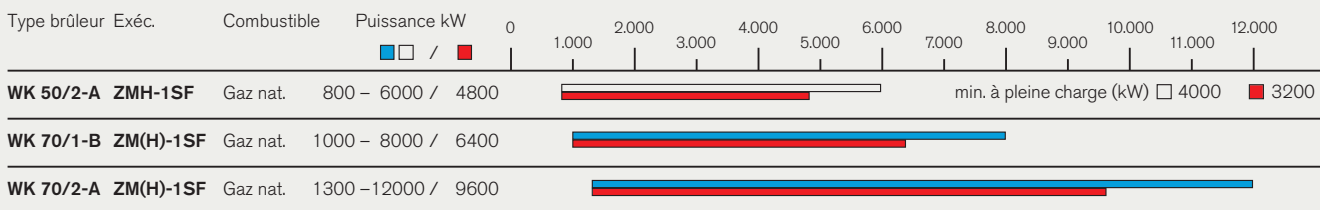
Exécution 4LN multiflam® pour recirculation des gaz de combustion

Brûleurs gaz naturel WKG



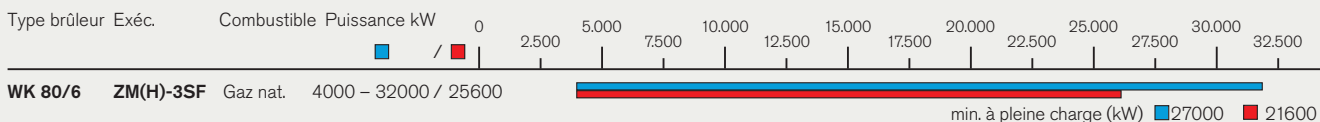
Exécution 1SF

Brûleurs gaz naturel WKG



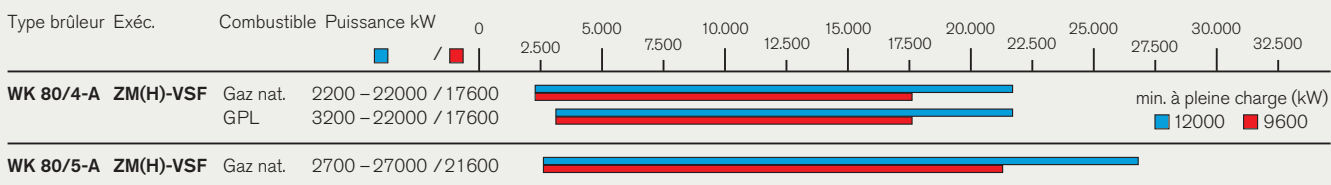
Exécution 3SF

Brûleurs gaz naturel WKG



Exécution VSF

Brûleurs gaz naturel et GPL WKG



Critères pour la sélection du brûleur :

Dans la plage de puissance du brûleur, la puissance mini à pleine charge correspond à la puissance maxi du type de brûleur juste inférieur pour la même exécution. Pour le choix et la définition des ventilateurs, rampes gaz, équipements spéciaux et pour les données techniques et dimensionnelles, se reporter au document de conception.

Remarque sur l'exécution 4LN :

L'exécution air chaud ZMH est à vérifier dès lors que la température dans la chambre de mélange générée par l'air comburant et par les fumées est supérieure à 80 °C.

- Exécution ZM : Température d'air comburant jusqu'à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 250 °C

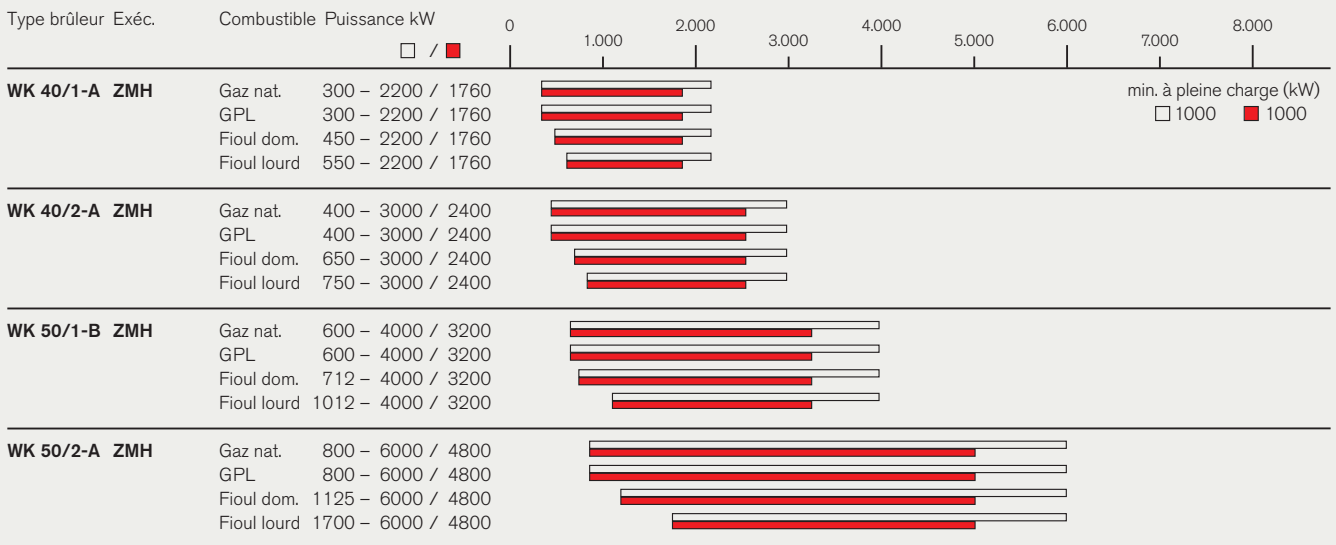
Les puissances brûleurs comprises entre 40 °C et 250 °C peuvent être extrapolées de manière linéaire.

Plage de puissance

Brûleurs mixtes

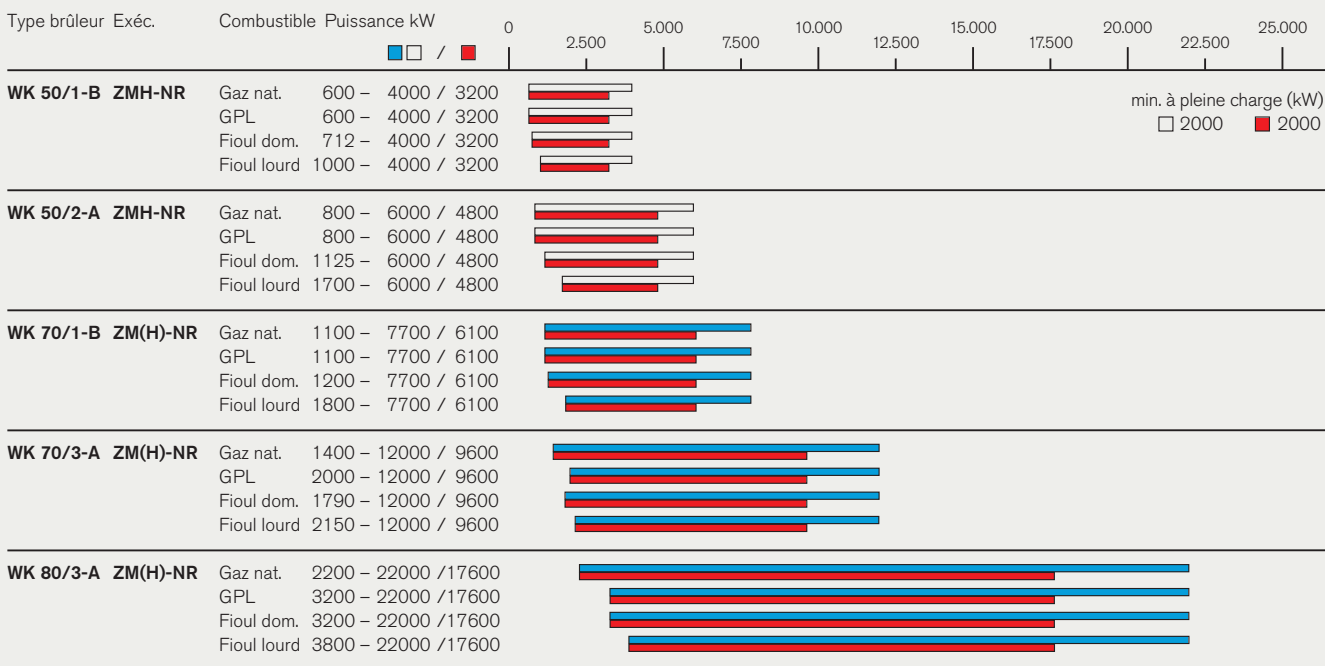
Exécution Standard

Brûleurs mixtes WKGL resp. WKGMS



Exécution NR

Brûleurs mixtes WKGL resp. WKGMS



Critères pour la sélection du brûleur :

Dans la plage de puissance du brûleur, la puissance mini à pleine charge correspond à la puissance maxi du type de brûleur juste inférieur pour la même exécution. Pour le choix et la définition des ventilateurs, rampes gaz, équipements spéciaux et pour les données techniques et dimensionnelles, se reporter au document de conception.

- Exécution ZM : Température d'air comburant jusqu'à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 250 °C

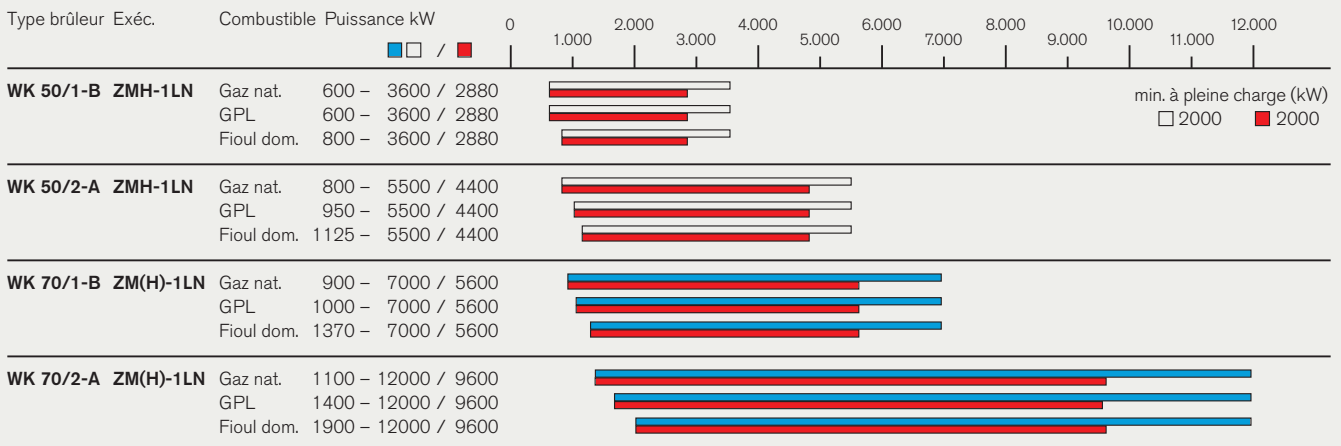
Les puissances brûleurs comprises entre 40 °C et 250 °C peuvent être extrapolées de manière linéaire.

Plage de puissance

Brûleurs mixtes

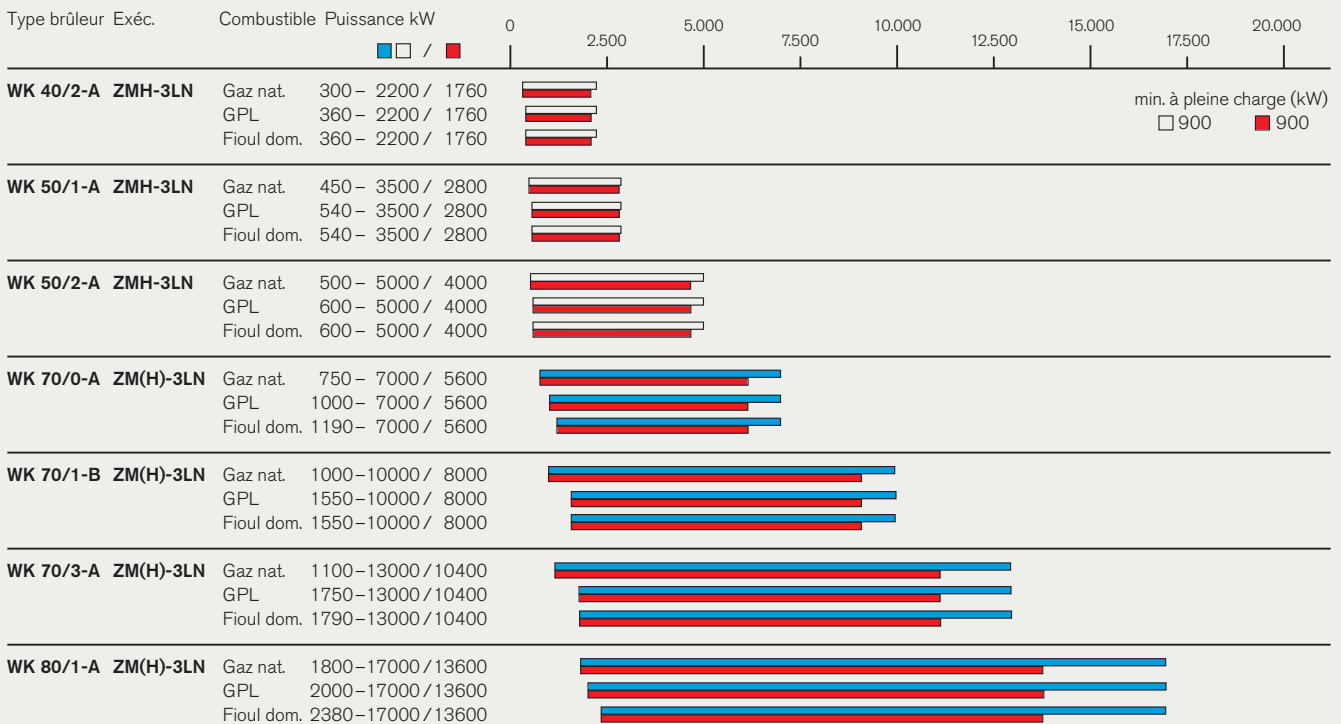
Exécution 1LN

Brûleurs mixtes WKGL



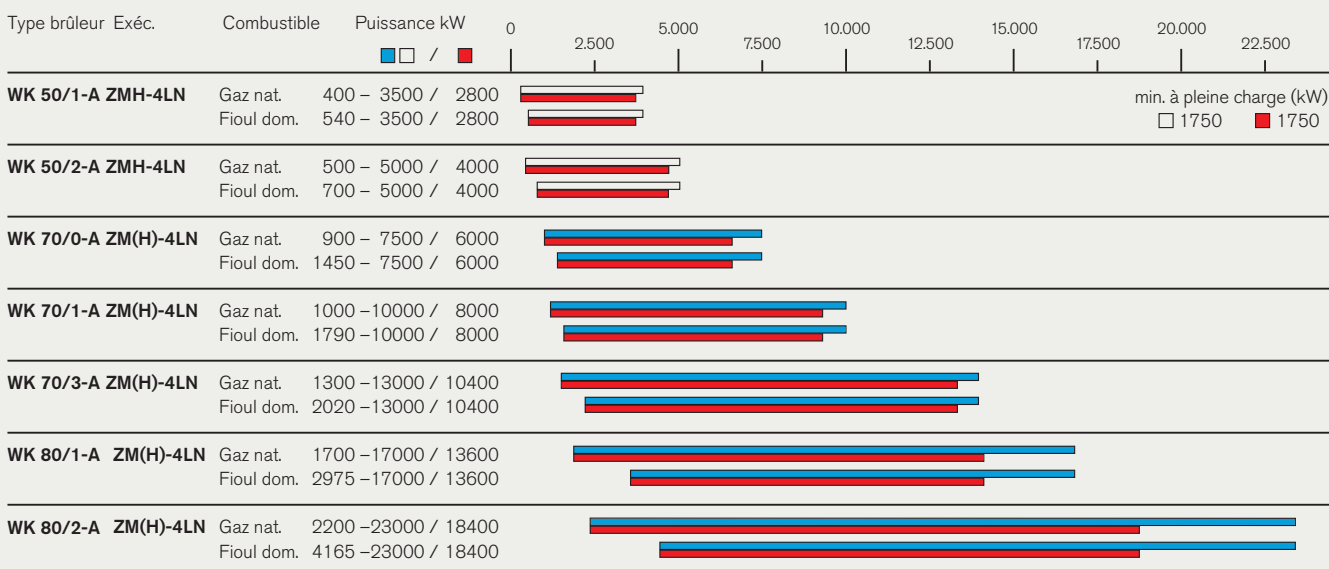
Exécution 3LN multiflam®

Brûleurs mixtes WKGL



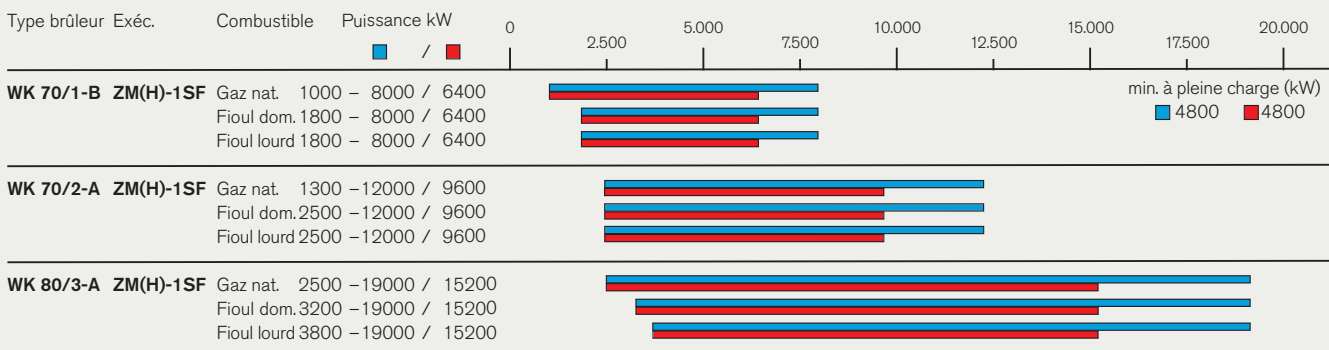
Exécution 4LN multiflam® pour recirculation des gaz de combustion

Brûleurs mixtes WKGL



Exécution 1SF

Brûleurs mixtes WKGL resp. WKGMS



Critères pour la sélection du brûleur :

Dans la plage de puissance du brûleur, la puissance mini à pleine charge correspond à la puissance maxi du type de brûleur juste inférieur pour la même exécution. Pour le choix et la définition des ventilateurs, rampes gaz, équipements spéciaux et pour les données techniques et dimensionnelles, se reporter au document de conception.

Remarque sur l'exécution 4LN :

L'exécution air chaud ZMH est à vérifier dès lors que la température dans la chambre de mélange générée par l'air comburant et par les fumées est supérieure à 80 °C.

- Exécution ZM : Température d'air comburant jusqu'à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 40 °C
- Exécution ZMH : Température d'air comburant à 250 °C

Les puissances brûleurs comprises entre 40 °C et 250 °C peuvent être extrapolées de manière linéaire.

Circuit d'alimentation combustible

Brûleurs gaz

et mixtes (partie gaz)

Limites d'engagement						BP1	BP2	BP3	HP		
									Standard	Spécial	Spécial sup.
Pression gaz devant robinet gaz pour puissance brûleur maxi						≤ 300 ¹⁾ mbar	≤ 300 ¹⁾ mbar	300 – 500 mbar	> 300 mbar – 10 bar ²⁾		
Pression de réglage p _a						≤ 200 mbar	≤ 250 mbar	≤ 360 mbar	≤ 210 mbar	> 210 – 350 mbar	350 – 500 mbar
Pression de fonctionnement maxi (MOP) de l'alimentation gaz						500 mbar	500 mbar	700 mbar	1 / 5 / 10 / 16 ³⁾ bar		
MOP mini admissible pour les éléments (Rampe gaz en plage basse pression)						500 mbar	500 mbar	700 ⁴⁾ mbar	500 mbar	500 mbar	700 ⁴⁾ mbar
Diamètre nominal rampe gaz	Type de vanne gaz double	Brûleurs WK				Alim. basse pression avec régulateur FRS	Alim. basse pression avec régulateur SKP25 sur bloc vannes VGD	Alim. basse pression avec régulateur SKP25 sur bloc vannes VGD	Alim. haute pression avec régulateur HP		
		40	50	70	80						
1"1/2	W-MF 512	●				●			●		
2"	DMV 525/12	●	●			●			●		
DN 65	DMV 5065/12	●	●	●		●			●	●	
DN 80	DMV 5080/12	●	●	●	●	●			●	●	
DN 100	DMV 5100/12	●	●	●	●	●			●	●	
DN 125	VGD 40.125	●	●	●		●			●		
					●	●	●	● ⁴⁾	●	●	● ⁴⁾
DN 150	VGD 40.150		●	●		●			●		
					●	●	●	● ⁴⁾	●	●	● ⁴⁾

¹⁾ exception, voir texte en page 27

²⁾ lié au MOP du régulateur gaz haute pression

³⁾ pas de MOP homogène pour tous les types de régulateur gaz haute pression

⁴⁾ utilisation de pressostats et vanne d'allumage avec MOP ≥ 700 mbar.

Choix des rampes gaz

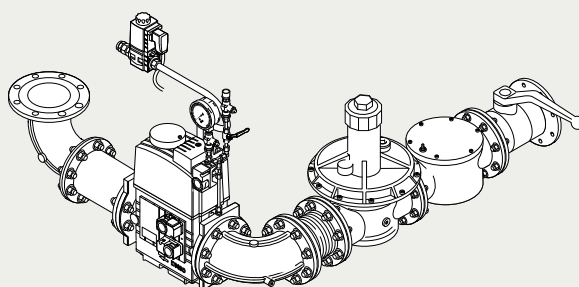
Remarques sur l'alimentation gaz basse pression

BP1

Alimentation gaz basse pression avec régulateur FRS

est appliquée lorsque :

- la pression gaz est ≤ 300 mbar¹⁾ pour une puissance maxi brûleur
- la pression de réglage aval p_a y compris pression foyer ne dépasse pas 200 mbar
- la pression maxi de fonctionnement ne dépasse pas 500 mbar (MOP²⁾)

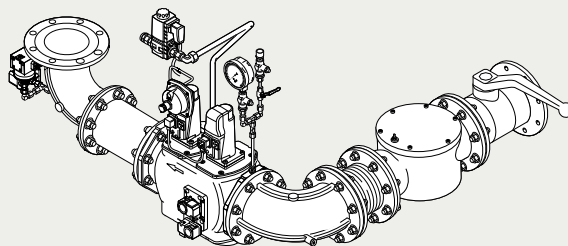


BP2

Alimentation gaz basse pression avec régulateur SKP 25

sur bloc vannes VGD est appliquée lorsque :

- la pression gaz est ≤ 300 mbar¹⁾ pour une puissance maxi brûleur
- la pression de réglage aval p_a y compris pression foyer ne dépasse pas 250 mbar
- la pression maxi de fonctionnement ne dépasse pas 500 mbar (MOP²⁾)

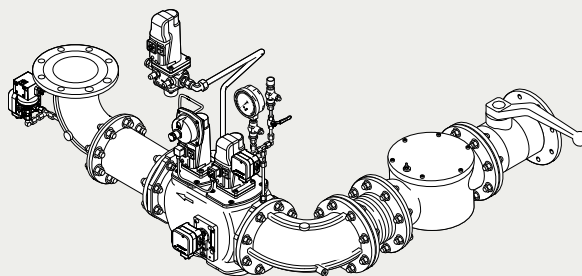


BP3

Alimentation gaz basse pression avec régulateur SKP 25

sur bloc vannes VGD est appliquée lorsque :

- la pression gaz est comprise dans une plage $> 300 \dots 500$ mbar pour une puissance maxi brûleur
- la pression de réglage aval p_a y compris pression foyer ne dépasse pas 360 mbar
- la pression maxi de fonctionnement ne dépasse pas 700 mbar (MOP²⁾)



Montage des rampes (montage brûleur vertical)

En raison d'un fort rayonnement chaud lié au type de construction de la chaudière (vertical) et d'une température fluide élevée (ex : fluide thermique), nous recommandons vivement l'option "clapet gaz et vanne magnétique déportés".

Support de rampe

Il est souhaitable de supporter la rampe des brûleurs. Sur demande, nous pouvons livrer les accessoires correspondants.

Compensateur

Le montage est conseillé pour absorber toute contrainte sur la rampe gaz.

Compteur gaz

Pour permettre le réglage des débits, un compteur gaz doit exister sur l'installation.

Robinet à sécurité thermique (TAE) en option selon prescription

Composant séparé en exécution à brides à monter devant le robinet.

Protection de l'alimentation gaz haute pression en cas de panne

La pression d'écoulement gaz doit être sécurisée par le fournisseur de gaz afin que la pression de fonctionnement maxi applicable à la rampe gaz (MOP²⁾ du brûleur ne soit pas dépassée.

1) Exception

En standard, la sélection des rampes en BP1 et BP2 se fait pour une pression d'écoulement maxi de 300 mbar. Cela prend en compte les pertes de charge entre ce qui est délivré par la sous-station et la rampe gaz. Par ailleurs, il est supposé que la conduite d'alimentation (SAV, SBV, régulateur) présente bien une pression \leq à 300 mbar. Dans le cas de situations particulières, il est possible, après vérification (et en accord avec l'usine) d'accepter une pression d'écoulement gaz maxi jusqu'à 360 mbar si les conditions précédentes sont respectées.

²⁾ MOP – Maximum Operating Pressure

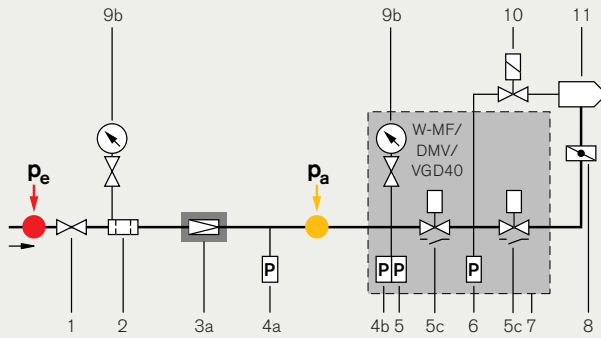
Schémas de fonction

Brûleurs gaz

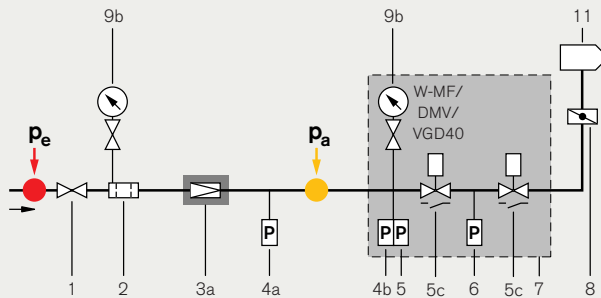
et mixtes (partie gaz)

BP1

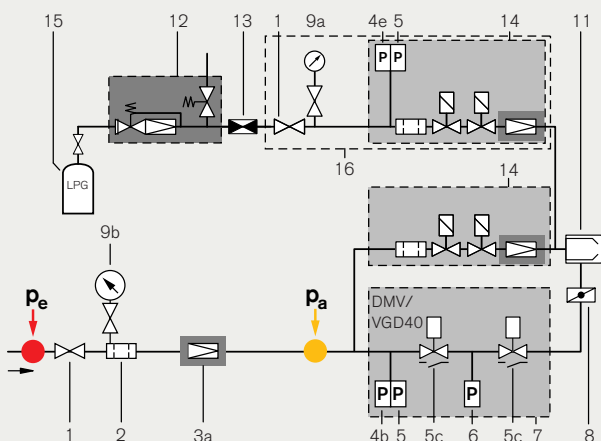
Partie gaz WKG(L) 40 – 80, WKGMS 40 – 70
Exécution ZM / NR / 1LN / 3LN / 4LN / 1SF / VSF



Partie gaz WKG 40 et 40/1
Exécution 1LN et 3LN / 4LN

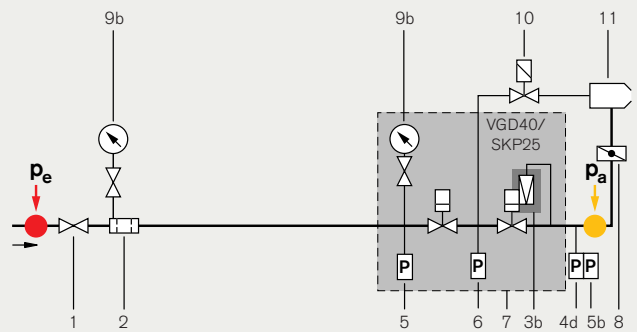


Partie gaz WKGMS 80
Exécution NR / 1SF

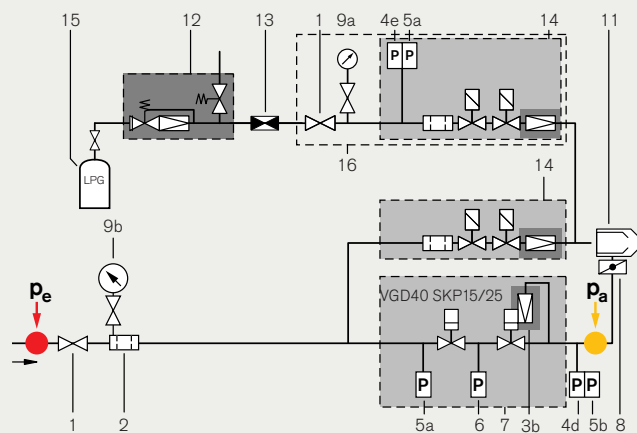


BP2

Partie gaz WKG(L) 80
Exécution NR / 3LN / 4LN / 1SF / VSF / 3SF



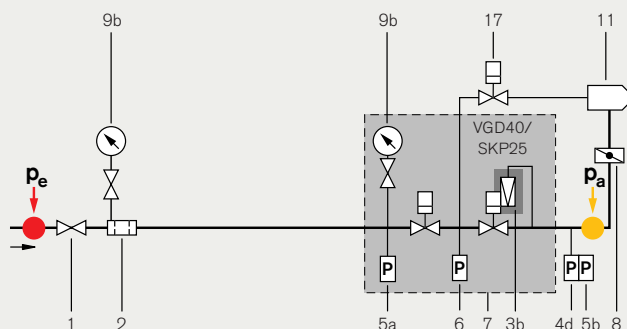
Partie gaz WKGMS 80
Exécution NR / 1SF



BP3

Partie gaz WKG(L) 80

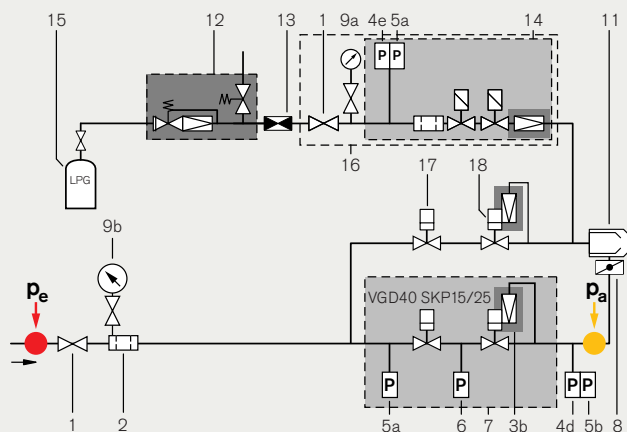
Exécution NR / 3LN / 4LN / 1SF / VSF / 3SF



- 1 Robinet à bille
- 2 Filtre gaz
- 3a Régulateur gaz basse pression FRS
- 3b Régulateur gaz basse pression SKP25
- 4a Pressostat maxi gaz pour exécution à visser (monté directement après le régulateur)
- 4b Pressostat maxi gaz pour exécution à brides (monté sur bride d'entrée)
- 4d Pressostat maxi gaz pour exécution à brides (monté sur coude à brides)
- 4e Pressostat maxi gaz (monté sur le module d'allumage brûleur GPL)
- 5 Pressostat mini gaz
- 5a Pressostat mini gaz (monté sur bride d'entrée)
- 5b Pressostat mini gaz supplémentaire en liaison avec VGD40 et SKP25 (monté sur coude à brides)
- 5c Fin de course en position "ouvert" en liaison avec VGD40 et 2x SKP15
- 6 Pressostat gaz pour contrôle d'étanchéité (monté sur le bloc-vannes)
- 7 Vanne magnétique double
- 8 Clapet gaz
- 9a Manomètre avec bouton poussoir (standard)
- 9b Manomètre avec bouton poussoir (accessoire)
- 10 Vanne d'allumage gaz SV-D
- 11 Brûleur
- 12 Régulateur gaz pour propane (accessoire)
- 13 Flexible de sécurité pour rupture (accessoire)
- 14 Multibloc W-MF SE
- 15 Bouteille GPL (séparé)
- 16 Ensemble monté d'usine au brûleur
- 17 Vanne d'allumage gaz VGG10 avec SKP15
- 18 Vanne d'allumage gaz VGG10 avec SKP25





Partie gaz WKGMS 80

Exécution NR / 1SF



Remarque :


Variants allumage gaz optionnelles voir pages 36/37

-  Entraînement / Bobine classique
-  Bobine magnétique
-  Entraînement hydraulique
-  Brûleur avec allumage séparé (Variantes D – F, page 36)

p_e = Pression d'écoulement gaz avant robinet à bille

p_a = Pression de réglage gaz

 Régulateur gaz

 Dispositif de coupure gaz

Choix des rampes gaz

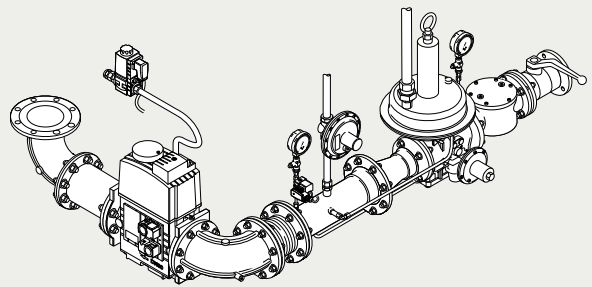
Remarques sur l'alimentation gaz haute pression

HP Standard

Alimentation gaz haute pression

est appliquée lorsque :

- la pression gaz est > 300 mbar pour une puissance maxi brûleur
- la pression de réglage avale p_a y compris pression foyer ne dépasse pas 210 mbar
- la pression de fonctionnement maximale ne dépasse pas 1, 2, 5, 4 resp. 5 bar (en fonction du MOP¹⁾ de l'appareil). Voir imprimé n° 83001204

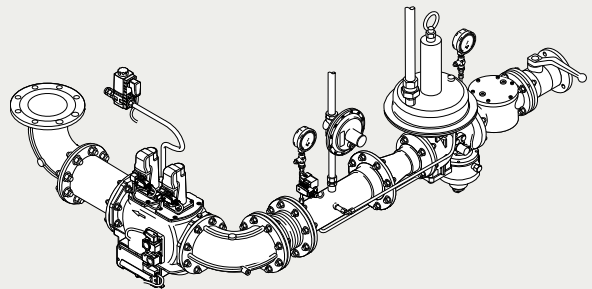


HP Spécial

Alimentation gaz haute pression spécial

est appliquée lorsque :

- la pression gaz est > 500 mbar pour une puissance maxi brûleur
- la pression de réglage avale p_a y compris pression foyer se situe dans la plage de 210 à 350 mbar
- la pression de fonctionnement maximale ne dépasse pas 4, 5, 10 resp. 16 bar (en fonction du MOP¹⁾ de l'appareil). Voir imprimé n° 83525905



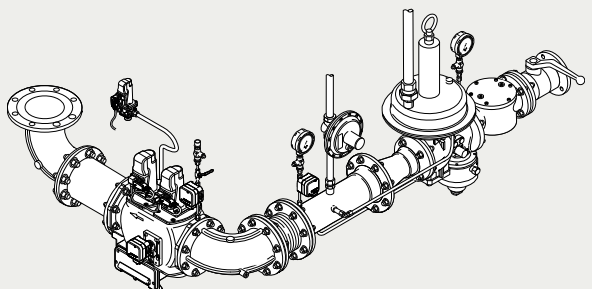
HP Spécial sup.

Alimentation gaz haute pression spécial sup.

est appliquée lorsque :

- la pression gaz est > 500 mbar pour une puissance maxi brûleur
- la pression de réglage avale p_a y compris pression foyer se situe dans la plage de 350 à 500 mbar.
- la pression de fonctionnement maximale ne dépasse pas 4, 5, 10 resp. 16 bar (en fonction du MOP¹⁾ de l'appareil).

Voir imprimé n° 83525905



Montage des rampes (montage brûleur vertical)

En raison d'un fort rayonnement chaud lié au type de construction de la chaudière (vertical) et d'une température fluide élevée (ex : fluide thermique), nous recommandons vivement l'option "clapet gaz et vanne magnétique déportés".

Support de rampe

Il est souhaitable de supporter la rampe des brûleurs. Sur demande, nous pouvons livrer les accessoires correspondants.

Compensateur

Le montage est conseillé pour absorber toute contrainte sur la rampe gaz.

Compteur gaz

Pour permettre le réglage des débits, un compteur gaz doit exister sur l'installation.

Robinet à sécurité thermique (TAE) en option selon prescription

Composant séparé en exécution à brides à monter devant le robinet.

Protection de l'alimentation gaz haute pression en cas de panne

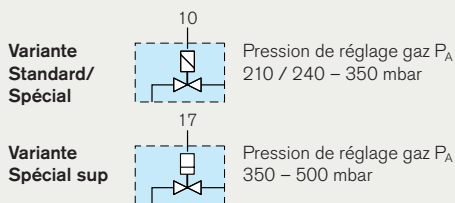
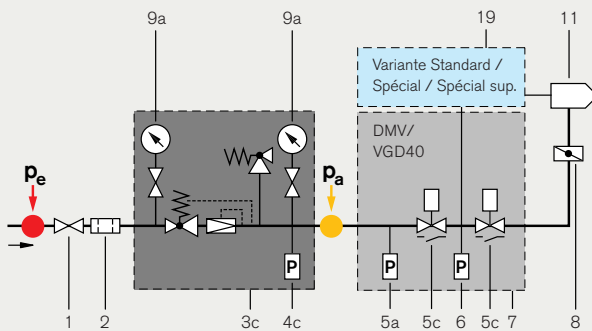
La pression d'écoulement gaz doit être sécurisée par le fournisseur gaz afin que la pression limite applicable à la rampe gaz du brûleur en cas de défaillance (MIP²⁾ ne soit pas dépassée. (MIP = MOP x 1,1)

¹⁾ MOP – Maximum Operating Pressure (Pression de fonctionnement maximale)

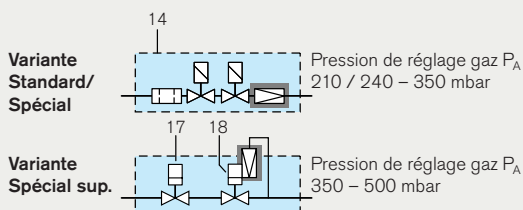
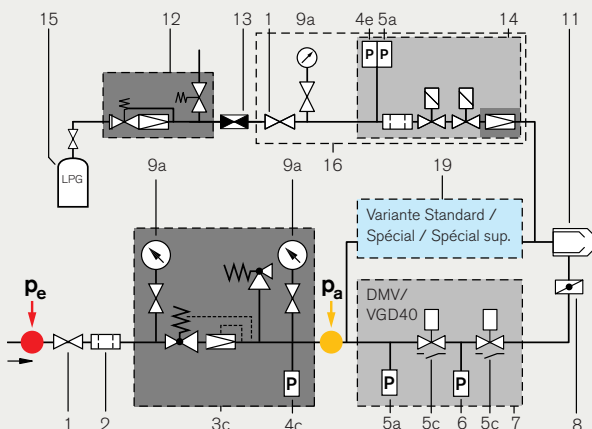
²⁾ MIP – Maximum Incidental Pressure (Pression limite en cas de défaillance)

HP-Standard/Spécial/Spécial sup.

Partie gaz WKG(L) 40 – 80, WKGMS 40 – 70
Exécution ZM / NR / 1LN / 3LN / 4LN / 1SF / VSF / 3SF



Partie gaz WKGMS 80 Exécution NR / 1SF



- 1 Robinet à bille
- 2 Filtre gaz
- 3c Régulateur HP y compris SAV / SBV
- 4c Pressostat maxi gaz pour exécutions à visser et à brides (monté à l'extérieur du groupe)
- 4e Pressostat maxi gaz (monté sur le module d'allumage brûleur GPL)
- 5a Pressostat mini gaz (monté sur bride d'entrée uniquement pour Spécial sup.)
- 5c Fin de course en position "ouvert" en liaison avec VGD40 et 2x SKP15
- 6 Pressostat gaz pour contrôle d'étanchéité (monté sur le bloc-vannes)
- 7 Vanne magnétique double
- 8 Clapet gaz
- 9a Manomètre avec bouton poussoir (standard)
- 10 Vanne d'allumage gaz SV-D
- 11 Brûleur
- 12 Régulateur gaz pour propane (accessoire)
- 13 Flexible de sécurité pour rupture (accessoire)
- 14 Multibloc W-MFSE
- 15 Bouteille GPL (séparé)
- 16 Ensemble monté d'usine au brûleur
- 17 Vanne d'allumage gaz VGG10 avec SKP15
- 18 Vanne d'allumage gaz VGG10 avec SKP25
- 19 Variante au dispositif d'allumage Standard / Spécial / Spécial sup.

Remarque :
Variantes allumage gaz optionnelles voir pages 36/37

- Entraînement / Bobine classique
- Bobine magnétique
- Entraînement hydraulique
- Brûleur avec allumage séparé (Variantes D – F, page 36)

p_e = Pression d'écoulement gaz avant robinet à bille

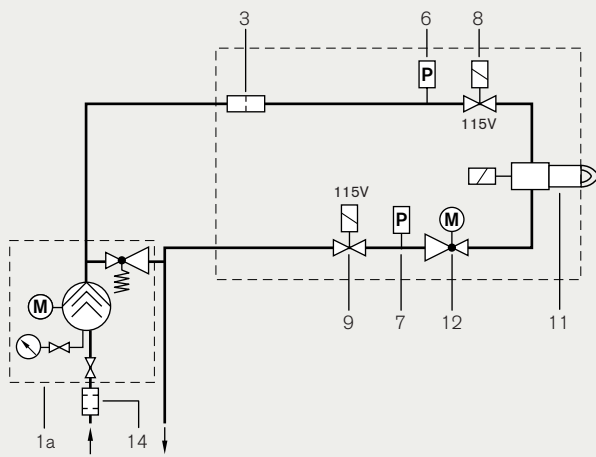
p_a = Pression de réglage gaz

Régulateur gaz

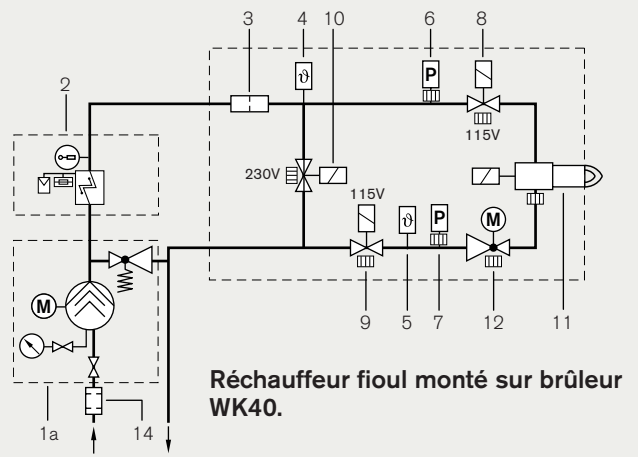
Dispositif de coupure gaz

Fioul - Schémas de fonction

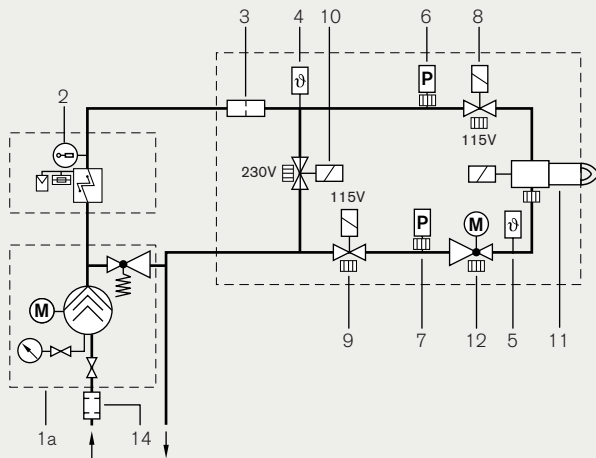
WKL40 – 80



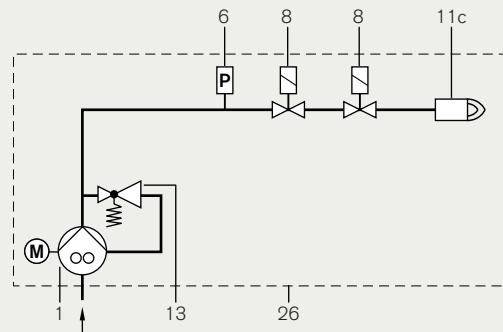
WKMS 40/50



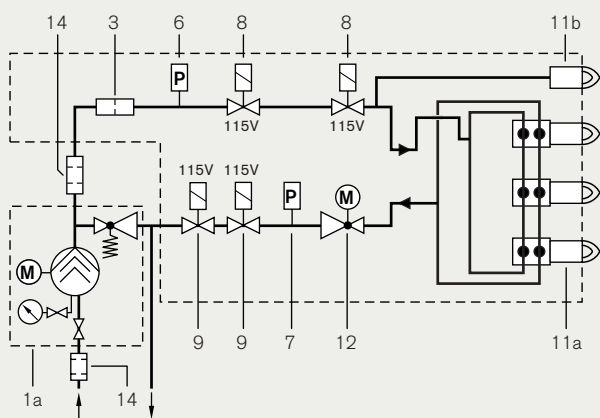
WKMS 70/80



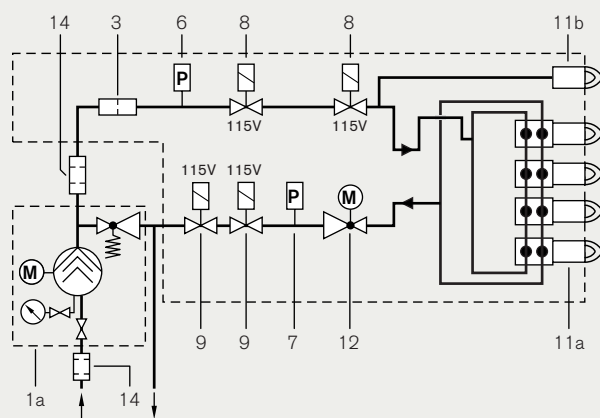
Allumage fioul domestique WKMS 80



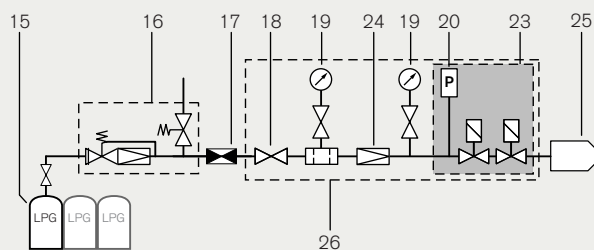
WKL 40/50/70/80 multiflam®



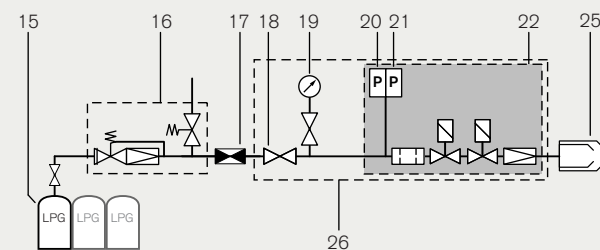
WKL 70/80 multiflam®



Flamme pilote gaz GPL (LPG) WKMS 40-70



Brûleur d'allumage gaz GPL (LPG) WKMS 80



Dispositif d'allumage gaz pour fonctionnement fioul

- 1 Pompe fioul
- 1a Station de pompage avec soupape de pression
- 2 Réchauffeur fioul
- 3 Filtre
- 4 Température sonde départ
- 5 Température sonde retour
- 6 Pressostat fioul mini
- 7 Pressostat fioul maxi
- 8 Vanne magnétique départ (dans le sens de l'écoulement)
- 9 Vanne magnétique retour (sens contraire de l'écoulement)
- 10 Vanne magnétique Bypass (ouverte hors tension)
- 11 Ligne de gicleur magnétique
- 11a Ligne de gicleur avec gicleurs secondaires
- 11b Ligne de gicleur avec gicleur primaire
- 11c Ligne de gicleur

Dispositif d'allumage gaz pour fonctionnement fioul

- 12 Régulateur fioul
- 13 Vanne de régulation de pression
- 14 Filtre
- 15 Bouteille GPL (séparé)
- 16 Régulateur gaz pour propane (accessoire)
- 17 Flexible de sécurité par rupture (accessoire)
- 18 Robinet à bille
- 19 Manomètre avec bouton poussoir
- 20 Pressostat mini gaz
- 21 Pressostat maxi gaz
- 22 Multibloc W-MF SE
- 23 Bloc-vannes double DMV
- 24 Régulateur de pression FRS
- 25 Brûleur
- 26 Ensemble monté d'usine au brûleur

Allumage parfait du fioul lourd.

Un allumage sûr requiert un dispositif d'allumage avec un programme de commande adapté aux différents combustibles et débits à mettre en oeuvre.

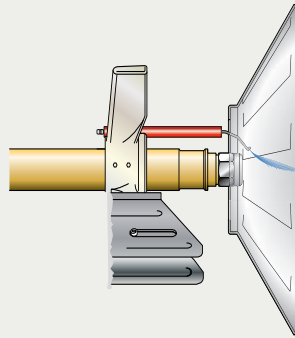
Le manager de combustion W-FM200 offre différentes possibilités de gestion selon la situation, en fonction du moment où doit se produire l'étincelle, l'ouverture ou la fermeture des vannes.

Les combustibles gazeux ou fluides ne posent pas de problème à l'allumage. Les transformateurs d'allumage modernes et les électrodes à haute tension assurent l'arc électrique nécessaire à l'inflammation du gaz et du fioul.

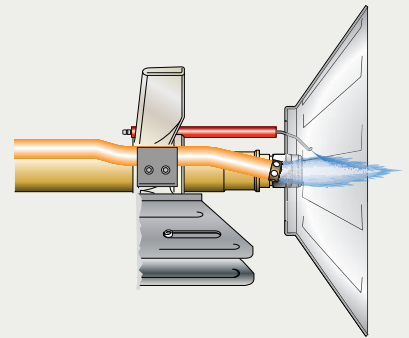
Les combustibles visqueux avec pouvoir d'inflammation moindre exigent des systèmes d'allumage alternatifs. Weishaupt offre plusieurs variantes spécifiques selon le cas.

La priorité est toujours aux combustibles disponibles. Dans le cas de brûleurs mixtes, il est possible d'utiliser la flamme pilote gaz de deux manières pour un fonctionnement fioul lourd. L'allumage peut se faire soit au gaz naturel, soit au GPL grâce aux deux circuits gaz.

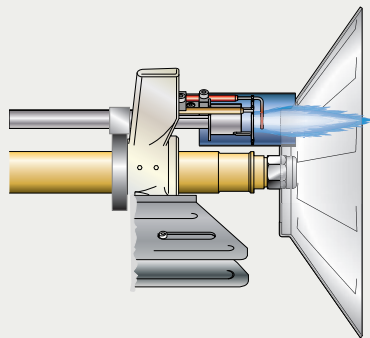
Allumage fioul domestique en direct
Version 1.1



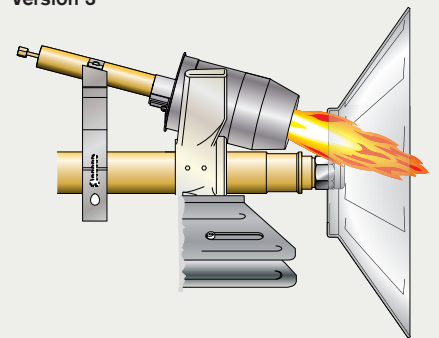
Allumage fioul lourd par flamme pilote gaz
Version 1.2



Allumage fioul lourd par brûleur d'allumage gaz
Version 2



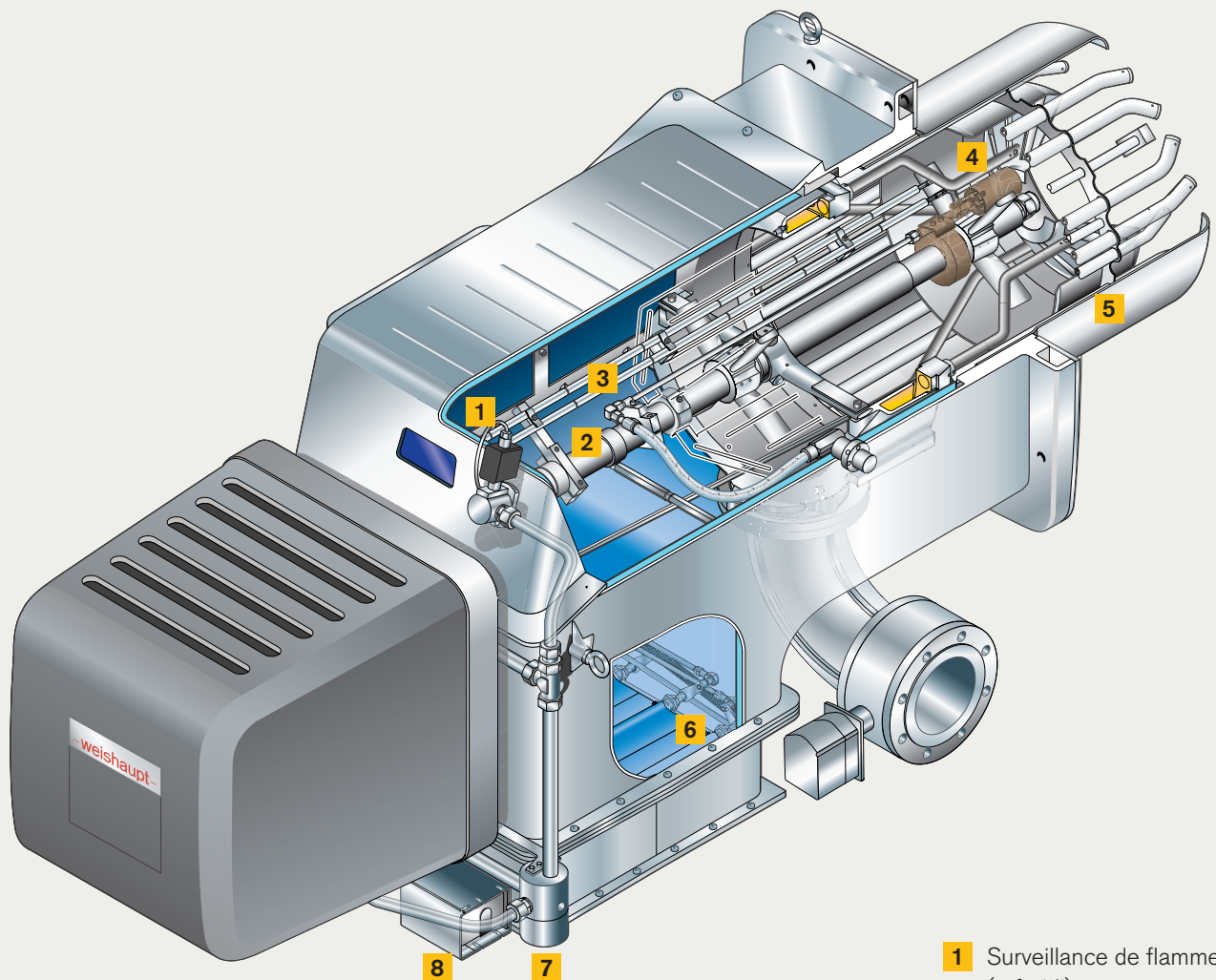
Allumage fioul lourd par brûleur d'allumage
fioul domestique
Version 3



Pour le brûleur mono-combustible WKMS80, il existe deux allumages en option. La variante gaz est un dispositif d'allumage autonome avec déflecteur, tube de combustion, électrode d'allumage et surveillance de flamme.

Selon la configuration du système, il peut fonctionner au GPL ou au gaz naturel. La variante fioul est installée si par exemple des exigences exclues l'utilisation de gaz.

Là aussi, il s'agit d'une unité complète comprenant une pompe fioul, un allumage, un déflecteur et un tube de combustion. Le brûleur d'allumage fonctionne au fioul domestique à une puissance d'environ 50 kW. Le fioul visqueux préchauffé s'enflamme depuis cette flamme. Rapide, propre et sûr.

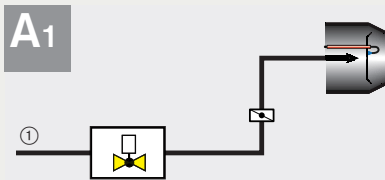


- 1** Surveillance de flamme (refroidi)
- 2** Lance mobile motorisée (WK80)
- 3** Clapet gaz refroidi
- 4** Brûleur d'allumage gaz
- 5** Régulation d'air à géométrie variable motorisée
- 6** Volets d'air avec liaison mécanique
- 7** Raccordement pour ventilateur de refroidissement
- 8** Motorisation du registre d'air (refroidi)

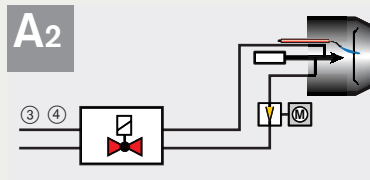
Brûleur mixte WK en exécution air chaud
avec vanne d'allumage gaz

Variantes d'allumage gaz

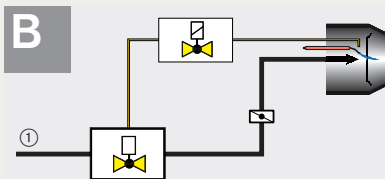
Schémas de principe pour brûleurs fioul, gaz et mixtes



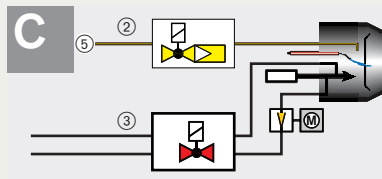
A1
Brûleur gaz :
Allumage direct
Version 1.1



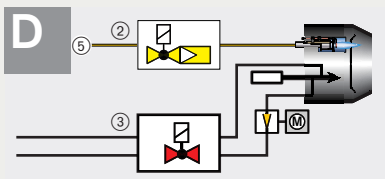
A2
Brûleur fioul :
Electrodes d'allumage (Standard)
Version 1.1



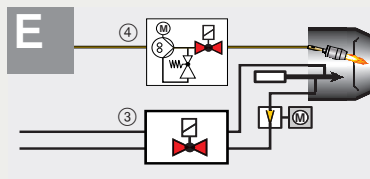
B
Brûleur gaz :
Allumage avec flamme pilote gaz
Brûleurs mixtes GL/GMS en combinaison avec A2
Version 1.2



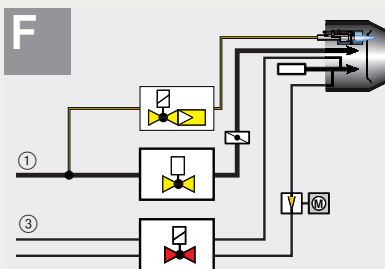
C
Brûleur fioul lourd :
Allumage avec dispositif d'allumage GPL
Brûleurs mixtes GMS en combinaison avec B
Version 1...



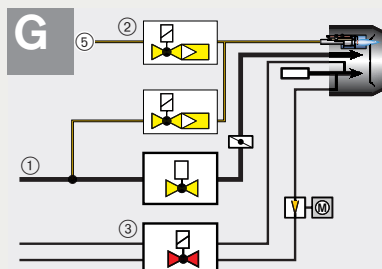
D
Brûleur fioul lourd :
Allumage avec brûleur d'allumage GPL
Version 2



E
Brûleur fioul lourd :
Allumage avec brûleur d'allumage fioul dom.
Version 3



F
Brûleur mixte :
Allumage gaz et fioul lourd avec brûleur d'allumage gaz
Version 2



G
Brûleur mixte :
Allumage gaz et fioul lourd avec brûleur d'allumage gaz
Allumage fioul supplémentaire avec GPL
Version 2

- ① Gaz principal
- ② GPL
- ③ Combustible liquide lourd
- ④ Combustible liquide léger

Détails sur les vannes et sur l'équipement de régulation, de même sur les tailles de brûleurs concernées et les chambres de mélange correspondantes, sur demande.

Accessoires pour allumage GPL

- ⑤ Set complet pour allumage GPL (Réf. 271 805 2601 2) comprenant :



- ⑥ Régulateur pour bouteille GPL 11/33 kg
- ⑦ Sécurité de rupture flexible
- ⑧ Flexible 3 m

Affectation des configurations d'allumage gaz aux brûleurs WK et exécutions

Variante	WK...40					Variante
	WKL	WKMS	WKG	WKGL	WKGMS	
A ₁			● ³⁾	●	●	A ₂ + B
A ₂	●	●				
B			●		○	B + C
C		○				

- Standard
- Option

³⁾ WKG40 ZMH-LN allum. direct avec gaz principal
WKG40/1ZMH-3LN + 4LN

Variante	WK...50					Variante
	WKL	WKMS	WKG	WKGL	WKGMS	
A ₁				●	●	A ₂ + B
A ₂	●	●				
B			●		○	B + C
C		○				

- Standard
- Option

Variante	WK...70					Variante
	WKL	WKMS	WKG	WKGL	WKGMS	
		70/2-1SF			70/2-1SF	
A ₁				●	●	A ₂ + B
A ₂	●	●	●		●	
B			●		○	B + C
C		○				
D		○ ¹⁾				D
F					○ ¹⁾	F
G					○ ¹⁾	G

- Standard
- Option

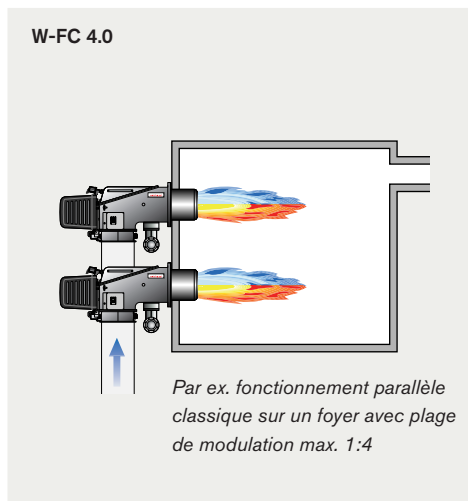
¹⁾ uniquement en liaison avec W-FM200 possible

Variante	WK...80					Variante
	WKL	WKMS	WKG	WKGL	WKGMS	
	< 17,5 MW >			< 17,5 MW >		
A ₁						A ₁ + A ₂ + B
A ₂	●	● ²⁾		● ⁴⁾		
B			●		● ²⁾	B + C
D		○ ¹⁾	● ¹⁾			
E			●			E
F					○ ¹⁾	F + G
G					○ ¹⁾	

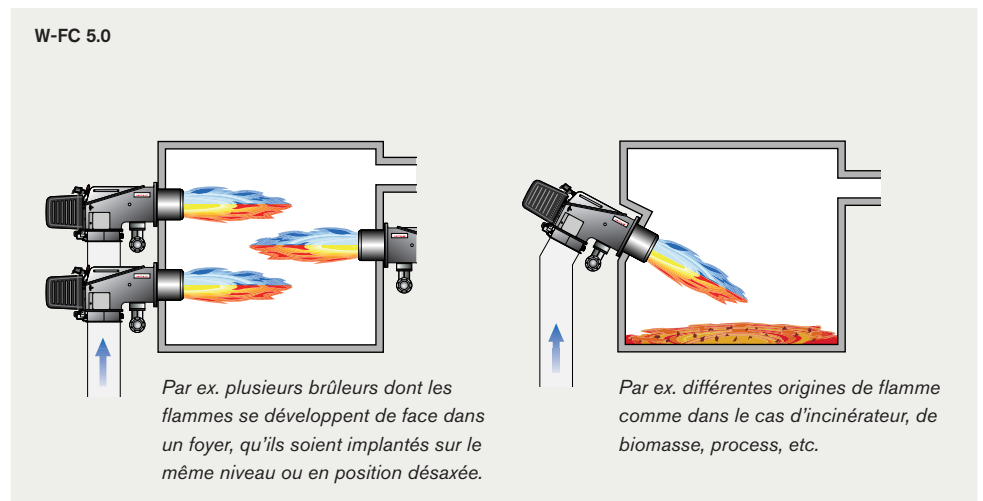
- Standard
- Option

¹⁾ uniquement en liaison avec W-FM200 possible
²⁾ sauf exécution 1SF

Flame Control W-FC.



Un système de contrôle fiable répondant aux exigences de sécurité les plus sévères est disponible grâce à la surveillance de flamme W-FC (Weishaupt Flame Control), répondant aux exigences d'un fonctionnement permanent selon EN298.



W-FC 4.0

Cette variante est conçue pour des installations à plusieurs brûleurs dont les flammes se développent dans la même direction dans le foyer. Grâce au système W-FC utilisant la fréquence de la flamme et la propagation de l'onde, il est possible de contrôler chaque flamme séparément, indépendamment de la charge et pour chaque combustible. Le contrôleur de flamme CFC3... et la cellule QRA73 sont raccordés au manager de combustion W-FM100/200.

Conseil :

Si la plage de modulation est $>$ à 1:4 ou si les brûleurs sont désaxés, sélectionner nécessairement le W-FC 5.0.

W-FC 5.0

Cette variante est conçue pour des installations à plusieurs brûleurs dont les flammes se développent dans différentes directions dans le foyer comme pour le cas de process industriels avec différentes sources de flammes. Chaque flamme est contrôlée par le système W-FC selon le combustible et jusqu'à 10 points de réglage en fonction de la charge.

Le module électronique (VLoad) et le logiciel permettent, sur ce type d'installation spécifique, de différencier clairement les sources de lumière étrangères. Le contrôleur de flamme CFC3... travaille en parallèle de la cellule de flamme QRA73 et sont raccordées au manager de combustion W-FM200.

Surveillance de flamme

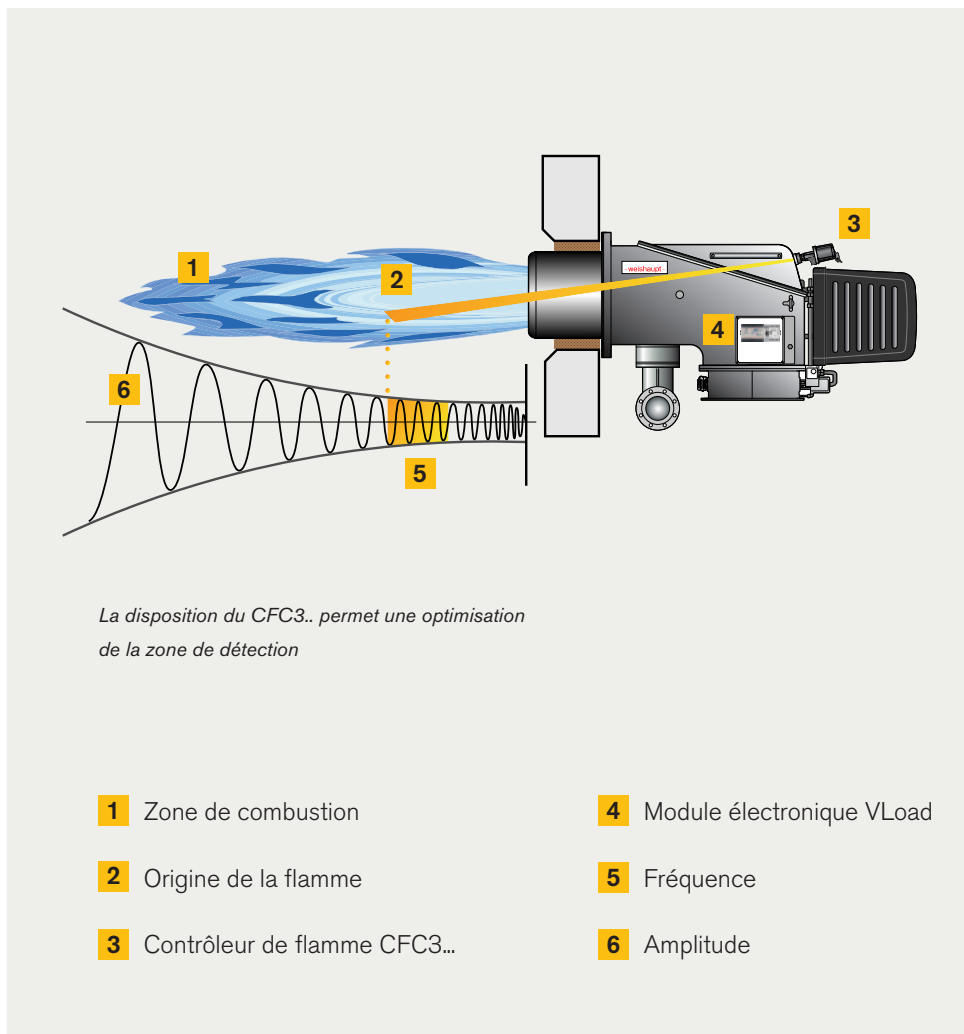
Lorsqu'il s'agit de sécurité, la surveillance de flamme joue un rôle déterminant.

L'optimisation quant au choix de la surveillance de flamme ne doit pas seulement prendre en compte le brûleur et la combustion, mais également le mode de fonctionnement de l'installation et des conditions au sein du foyer.

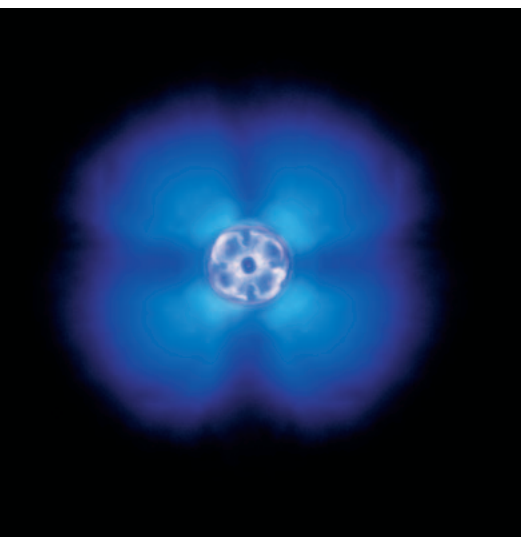
La surveillance des générateurs avec une flamme par foyer est plus facile que celle de générateurs à plusieurs flammes. De plus, cela dépend aussi si les flammes se développent dans la même direction ou si elles se trouvent face à face.

Les installations biomasses ou les incinérateurs de déchets nécessitent des systèmes de surveillance de flamme qui ne doivent pas être influencés par des flammes étrangères.

Weishaupt offre des systèmes de surveillance de flamme pour le fioul, le gaz et le mixte et ce pour des conditions d'installations les plus diverses.



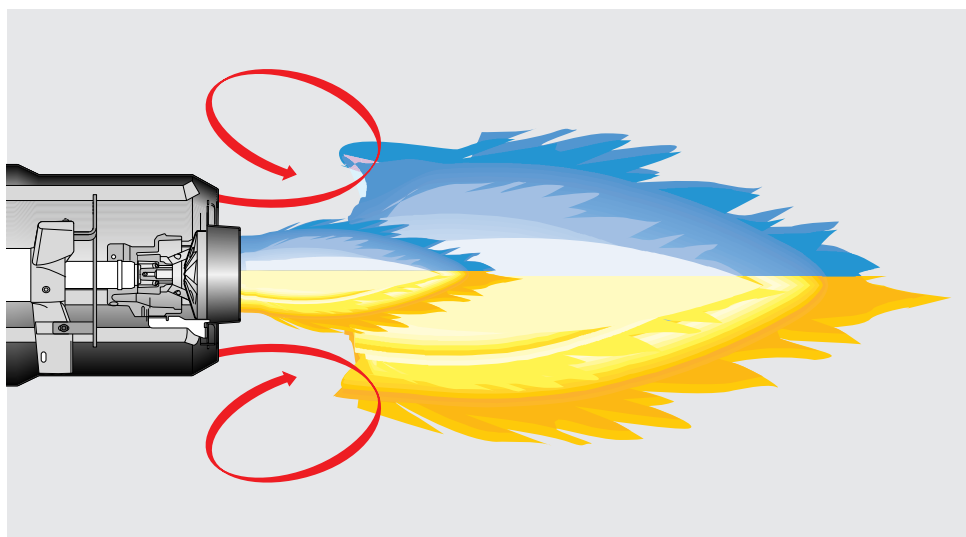
Réduction des émissions avec brûleurs 3LN.



Combustion optimale avec la technologie multiflam®

La technologie multiflam® développée et brevetée par Weishaupt est une voie novatrice dans la réduction significative des oxydes d'azote des installations de combustion.

L'essentiel de la technologie multiflam® réside dans la construction d'une chambre de mélange spéciale. Le combustible est réparti et brûlé via une flamme primaire et secondaire. L'abaissement de la température à la source de la flamme génère une flamme "plus froide", et de ce fait, une baisse des émissions de NO_x.

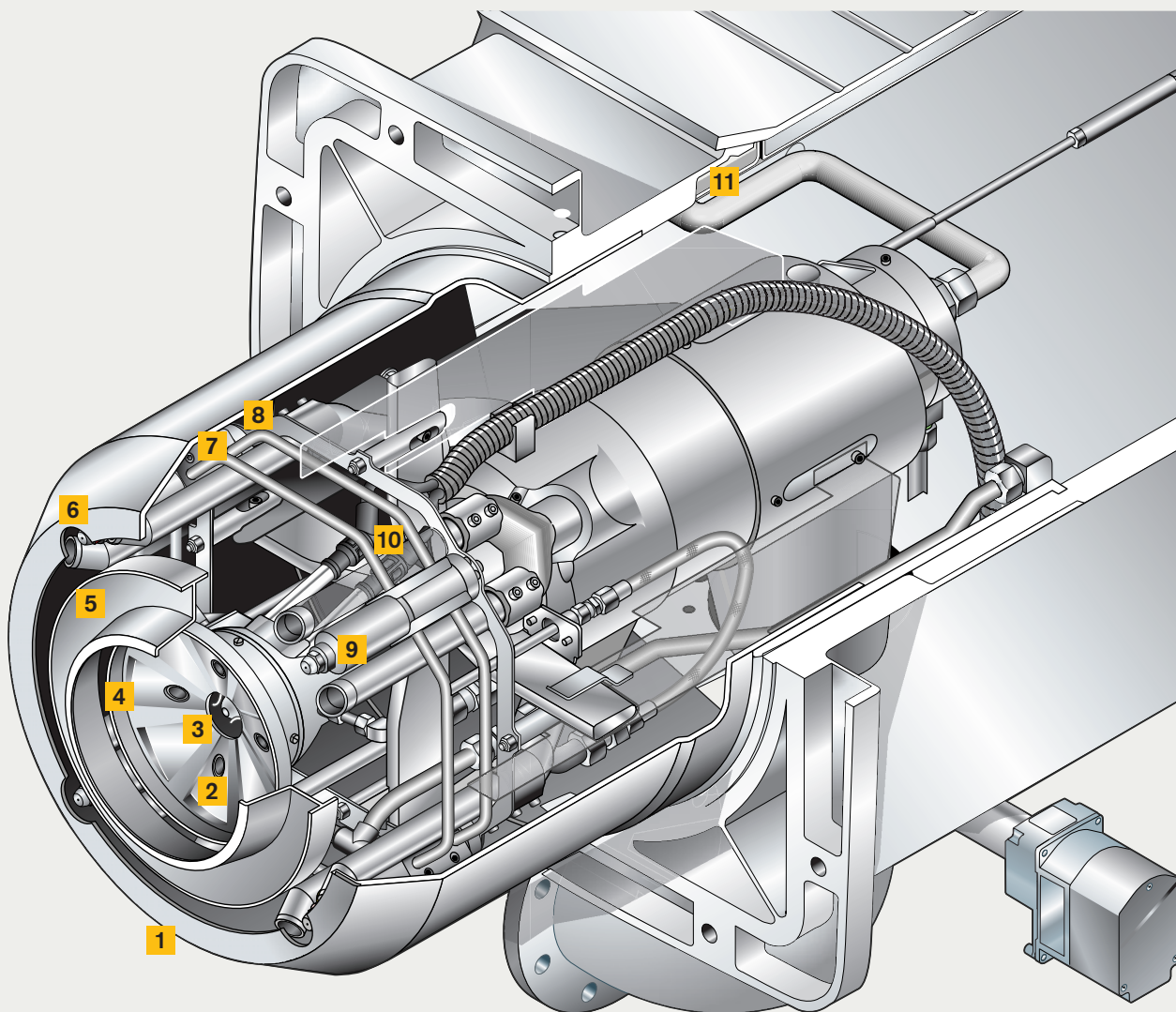


Principe de flammes primaires et secondaires avec recirculation interne

L'étendue des puissances couvertes par cette technologie est remarquable. Des brûleurs Weishaupt monarch® WM10 aux brûleurs industriels WK80, les brûleurs multiflam® sont disponibles pour des puissances comprises entre 100 et 23.000 kW.

Les brûleurs multiflam® Weishaupt font leurs preuves sur le terrain depuis 25 ans. Pour les brûleurs fioul, gaz et mixtes, cette technologie est reconnue comme étant la première pour obtenir des valeurs d'émissions NO_x faibles, sans autres mesures externes.

Le respect des valeurs limites est toujours dépendant du système. En effet, les valeurs dépendent de la géométrie du foyer, de la charge surfacique et de la technologie du générateur (3 parcours/foyer borgne). Les valeurs garanties sont toujours accordées pour des conditions prédéfinies (par exemple charge thermique au foyer, température de l'air comburant, humidité de l'air, température du fluide, tolérance de la mesure, ...).

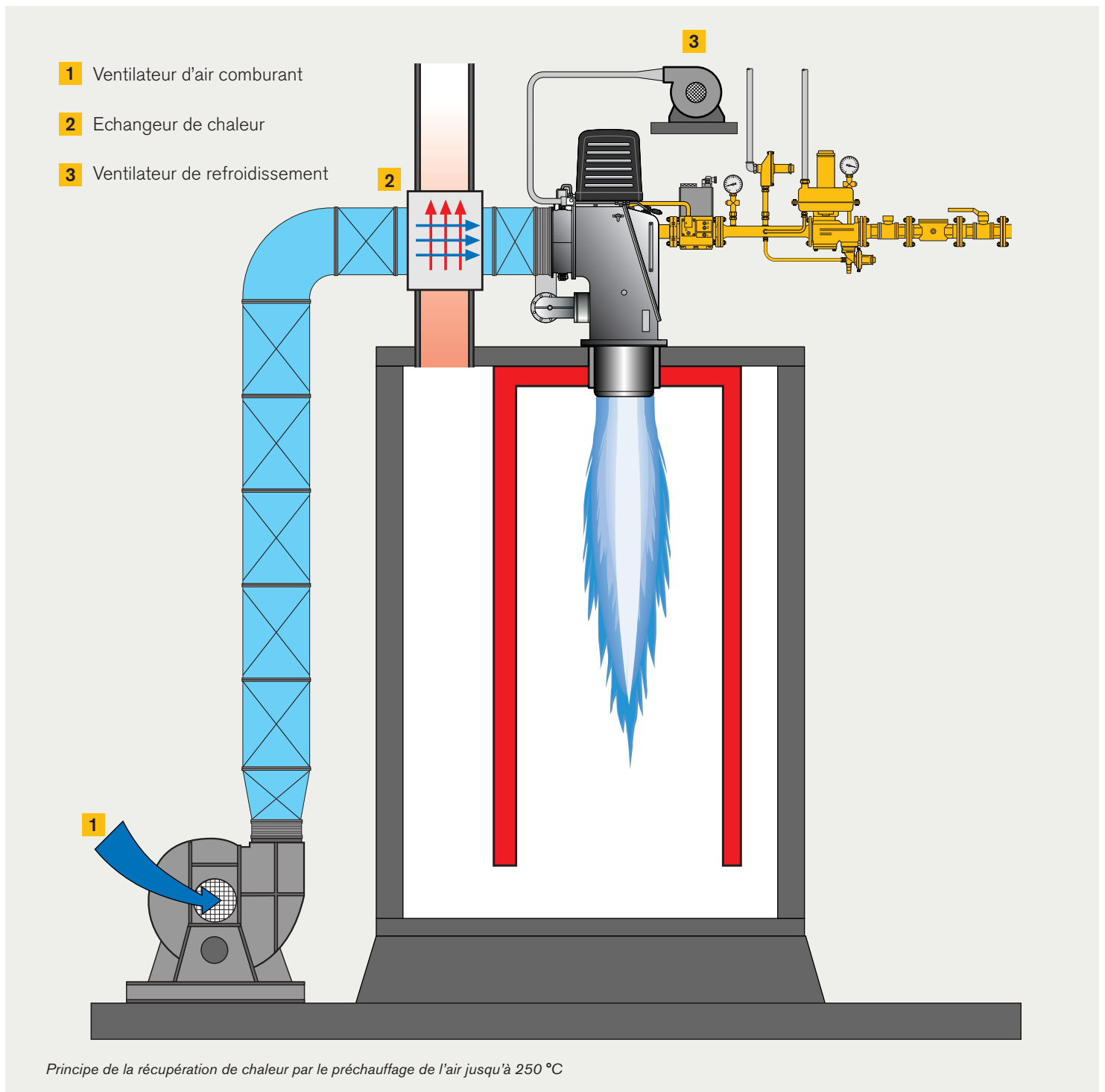


Chambre de mélange multiflam® pour brûleurs mixtes

- | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 Tête de combustion | 5 Déflecteur secondaire | 9 Gicleurs fioul secondaires |
| 2 Buses gaz primaires | 6 Buses gaz secondaires | 10 Electrodes d'allumage |
| 3 Gicleur fioul primaire | 7 Circuit de distribution fioul retour | 11 Conduite d'allumage |
| 4 Déflecteur primaire | 8 Circuit de distribution fioul départ | |

Exécution air chaud.

Brûleurs WK.



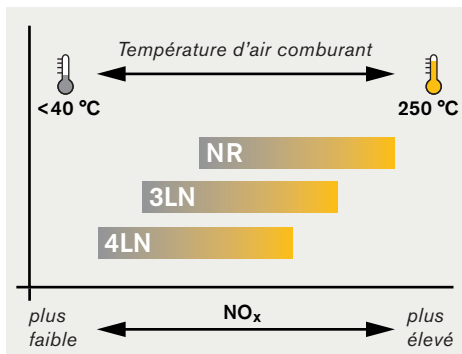
Réduction de la teneur en oxydes d'azote avec brûleurs multiflam® en exéc. air chaud



Refroidissement des servomoteurs et de la surveillance de flamme

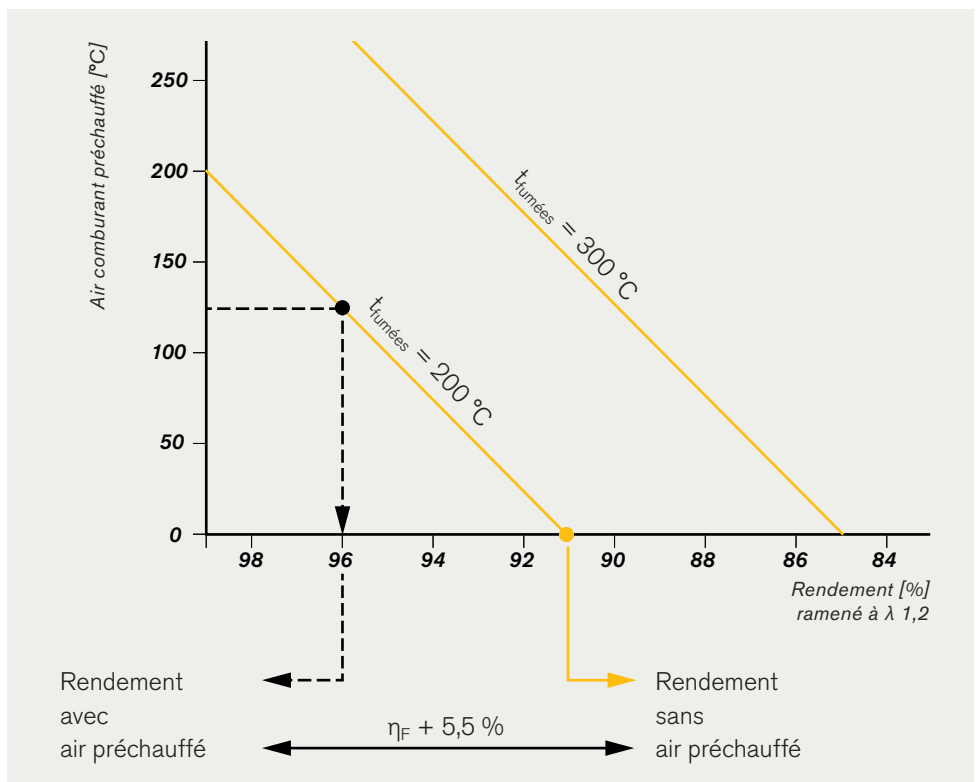
L'air chaud est un nouveau domaine d'application pour les brûleurs multiflam® et 4LN.

Les générateurs avec des températures de fluide élevées peuvent moins exploiter la chaleur dans les fumées, ce qui entraîne une grande déperdition d'énergie. Une possibilité pour valoriser cette énergie est l'exécution air chaud des brûleurs bi-bloc WK. Un échangeur de chaleur entre la gaine d'air et le système d'évacuation des fumées prélève la chaleur des fumées et la transfère à l'air comburant. Avec cette méthode et une température d'air comburant jusqu'à 250 °C, il est possible d'augmenter le rendement de combustion jusqu'à 10 %. Plus impressionnant encore sont les niveaux d'émission de NO_x atteignables par les brûleurs gaz au vu des conditions extrêmes permettant ainsi malgré tout de répondre à de nombreuses réglementations.



Comportement des NO_x sur brûleurs WK en exécution air chaud. Comparaison : NR et multiflam® 3LN sans recirculation des fumées avec 4LN (à recirculation des fumées)

Amélioration du rendement de combustion avec de l'air préchauffé



Réduction des émissions avec brûleurs 4LN.

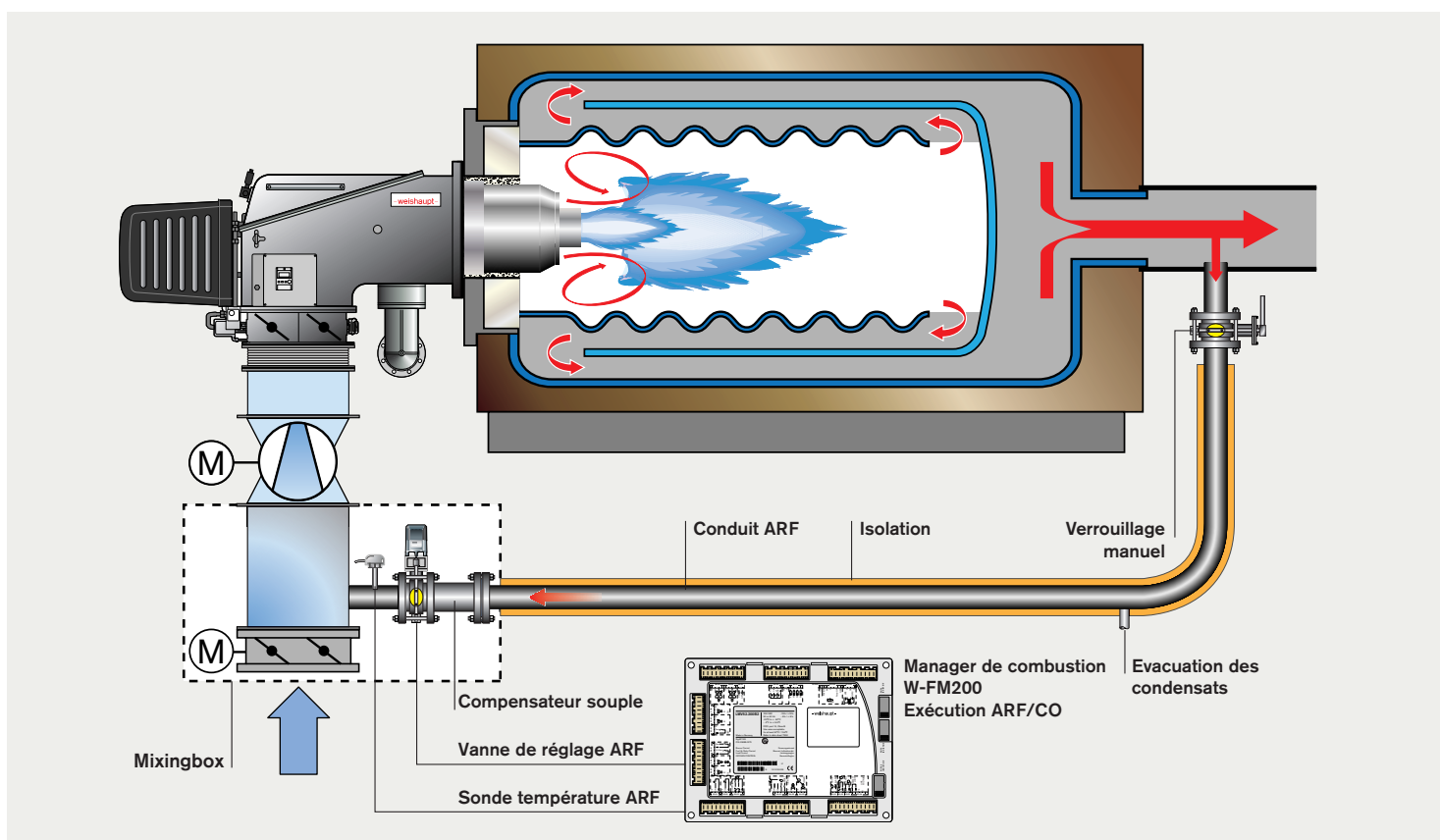


Schéma de principe de la recirculation des gaz de combustion avec un brûleur WK

Les brûleurs gaz Weishaupt en exécution 4LN ont été développés pour répondre aux exigences NO_x les plus sévères au monde.

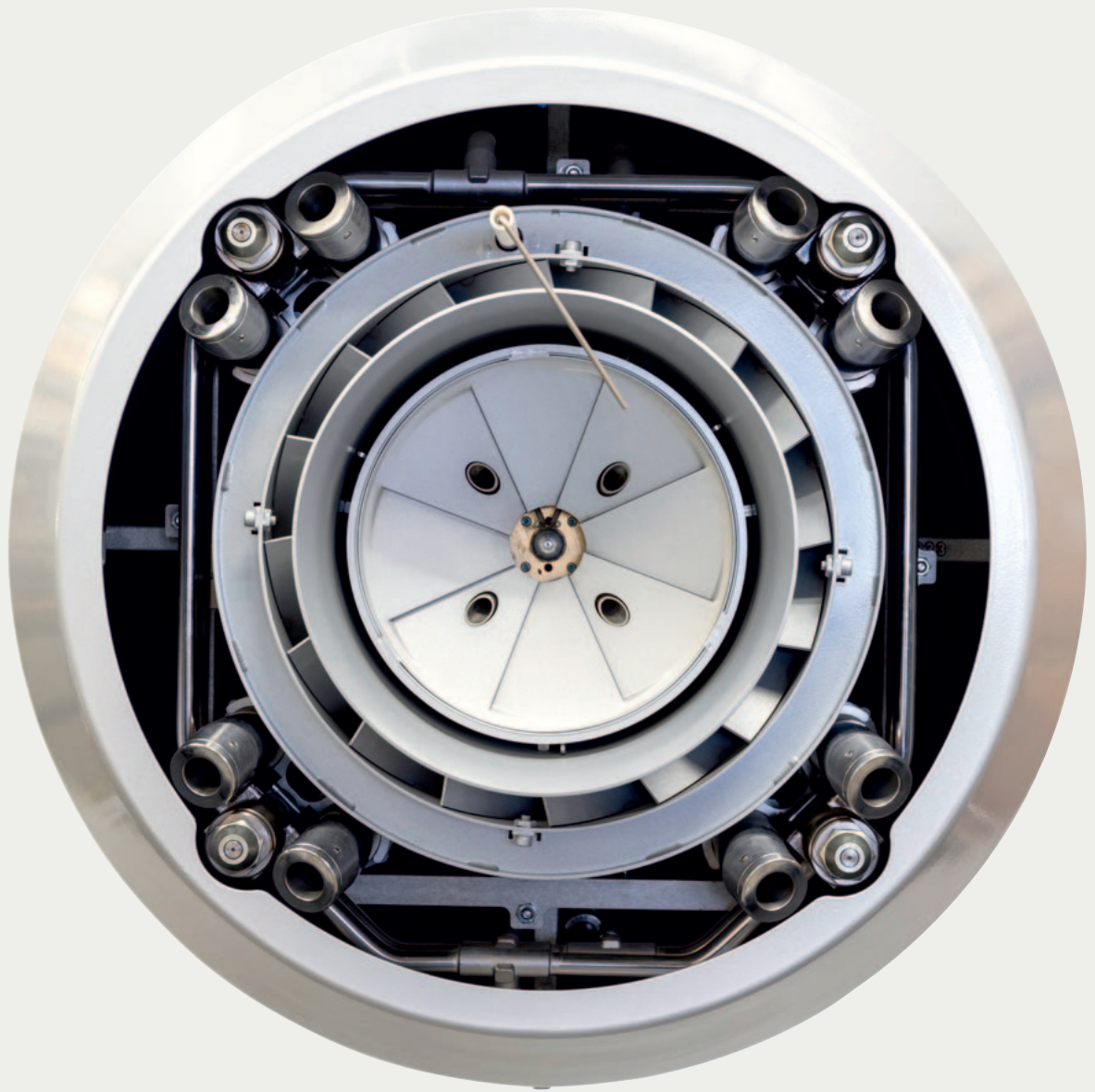
La nouveauté réside dans l'intégration systématique d'un dispositif à recirculation externe des fumées. La chambre de mélange du brûleur est basée sur la technologie multiflam[®] bien connue et est spécialement optimisée pour le mélange des fumées. Cette technique a démontré sur banc d'essai et dans la pratique sa capacité à répondre systématiquement, pour des conditions définies, aux exigences NO_x à 30 mg/kWh (gaz naturel E).

Les systèmes avec recirculation des gaz de combustion Weishaupt ne nécessitent pas de ventilateur supplémentaire pour l'acheminement des fumées au brûleur.

L'aspiration des fumées est assurée par le ventilateur d'air comburant. La mixingbox crée une dépression qui permet aux fumées de s'écouler dans le ventilateur via le conduit raccordé en sortie de générateur. Le débit des fumées à réinjecter est dosé de manière optimale à l'aide de la vanne de réglage ARF, dont le pilotage est assuré par le manager de combustion.

Entretien facile, comme d'habitude.

Les composants du système de recirculation des gaz de combustion ne concernent que le ventilateur. Le brûleur reste inchangé et par conséquent également les opérations de mise en service et d'entretien, d'où une économie de temps et d'argent.



Recirculation des gaz de combustion.

Systeme Weishaupt.



Mixingbox – Exécution en fonction de l'alimentation en air

Mixingbox Weishaupt

La mixingbox est le résultat de la collaboration entre le fabricant de ventilateur et Weishaupt. Elle est directement montée au ventilateur d'air comburant, ce qui constitue un ensemble compact aux dimensions définies. Elle se compose d'une pièce sur laquelle est montée le registre d'air pour le pilotage par dépression, d'une bride de liaison pour faciliter le montage de la vanne de réglage ARF et d'un piquage avec sonde de température de fumées montée.

Avantages :

- L'implantation peut précisément être définie
- Le caisson acoustique peut être fabriqué sans relevé de cotes sur site
- Le ventilateur est livré complètement prémonté
- Le temps de montage est réduit car tout est au bon endroit



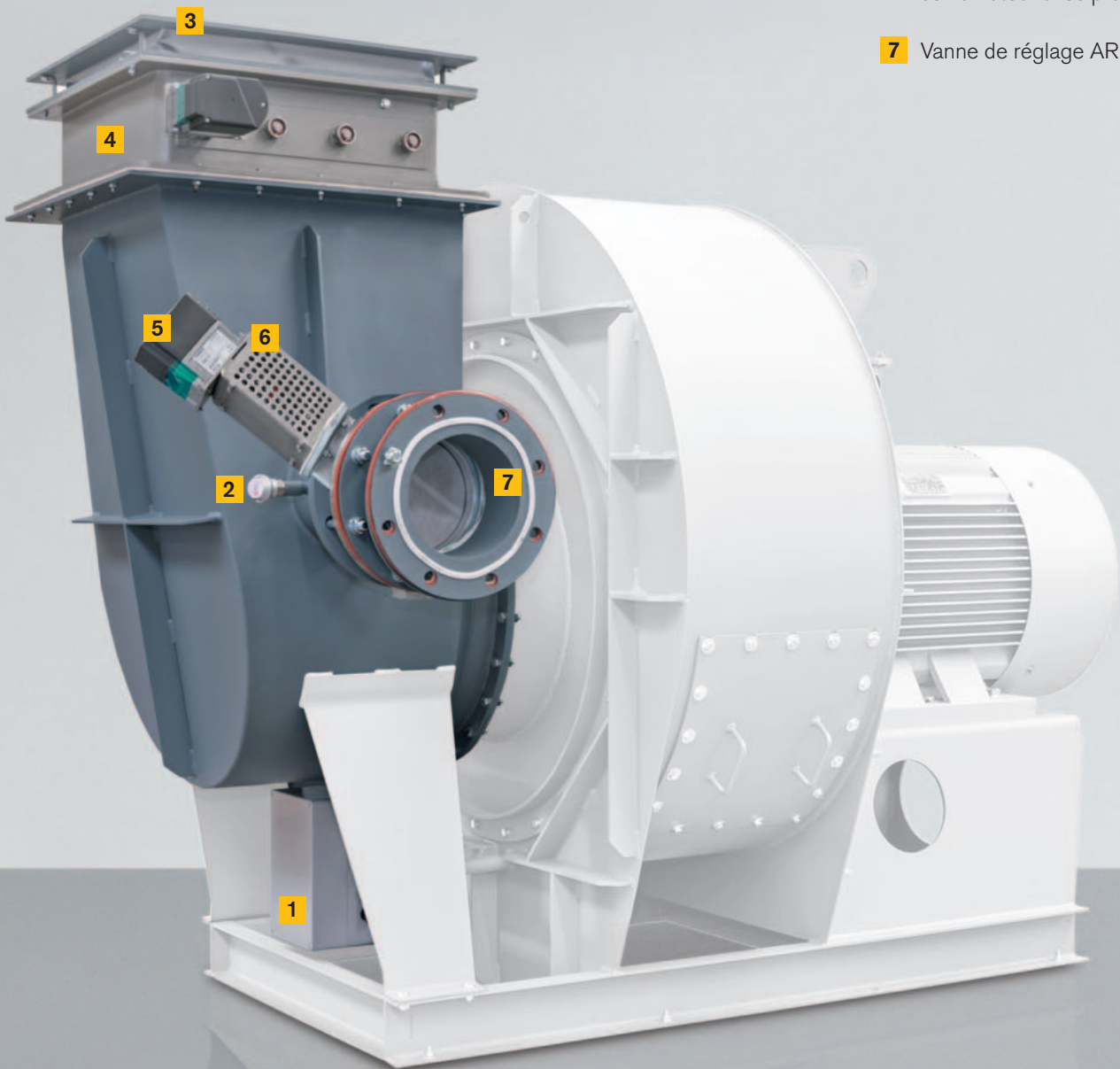
Moteur turbine avec détecteur de rotation pour régulation de vitesse

Régulation de vitesse

Weishaupt va aussi plus loin dans le domaine de la régulation de vitesse disponible en option. Des éléments de série comme par exemple :

- Détecteur de rotation sur moteur-ventilateur
- Raccordement à la terre sur la connexion du moteur pour éviter les interférences CEM
- Roulement moteur isolé à partir de 45 kW de puissance pour éviter les courants de fuite. Tous ces petits détails garantissent un standard de qualité sans compromis.

- 1** Boîtier de raccordement des composants électriques
- 2** Sonde de température
- 3** Compensateur souple (uniquement pour gaine d'air)
- 4** Registre d'air pour régulation du débit d'aspiration des fumées
- 5** Servomoteur
- 6** Accouplement thermique du servomoteur avec protection
- 7** Vanne de réglage ARF



Mixingbox pour recirculation des gaz de combustion au ventilateur d'air comburant – Aspiration de l'air par le haut (option)

L'armoire électrique adaptée.



Chaque armoire de commande électrique est élaborée et produite sur mesure

Une fabrication sur mesure

Weishaupt planifie et fabrique des équipements électriques selon les spécifications clients et pour des exécutions diverses. A côté des armoires de chaufferie classiques, Weishaupt produit également des systèmes complexes de gestion de bâtiment et de pilotage de process industriels.

Les points essentiels pour les armoires de commande électriques Weishaupt :

Commande brûleur

Brûleur et équipement électrique du même fournisseur, adaptation en usine :

- Exécution selon norme européenne et standards internationaux
- Manager de combustion digital avec interface eBUS et Modbus (extensible sur d'autres systèmes Bus)
- Automate de commande

Chaudières

Les exigences en termes de sécurité et de conformité aux normes EN, de même que les prescriptions propres à chaque pays, exercent une influence prépondérante sur les techniques de pilotage.

Weishaupt propose des solutions pour :

- les installations eau chaude
- les installations eau surchauffée
- les installations vapeur
- la gestion des chronologies
- l'optimisation pour les cascades de chaudières (Régulation MKR Weishaupt)

Process thermiques

Les process thermiques exigent, outre les besoins de régulation propres au brûleur lui-même, la mise en oeuvre de fonctions de régulation, mettant en oeuvre des organes de pilotage multiples.

Les domaines d'application types sont :

- Installations fluide thermique
- Bains de sels fondus
- Sécheurs
- Cabines de peinture
- Fusion

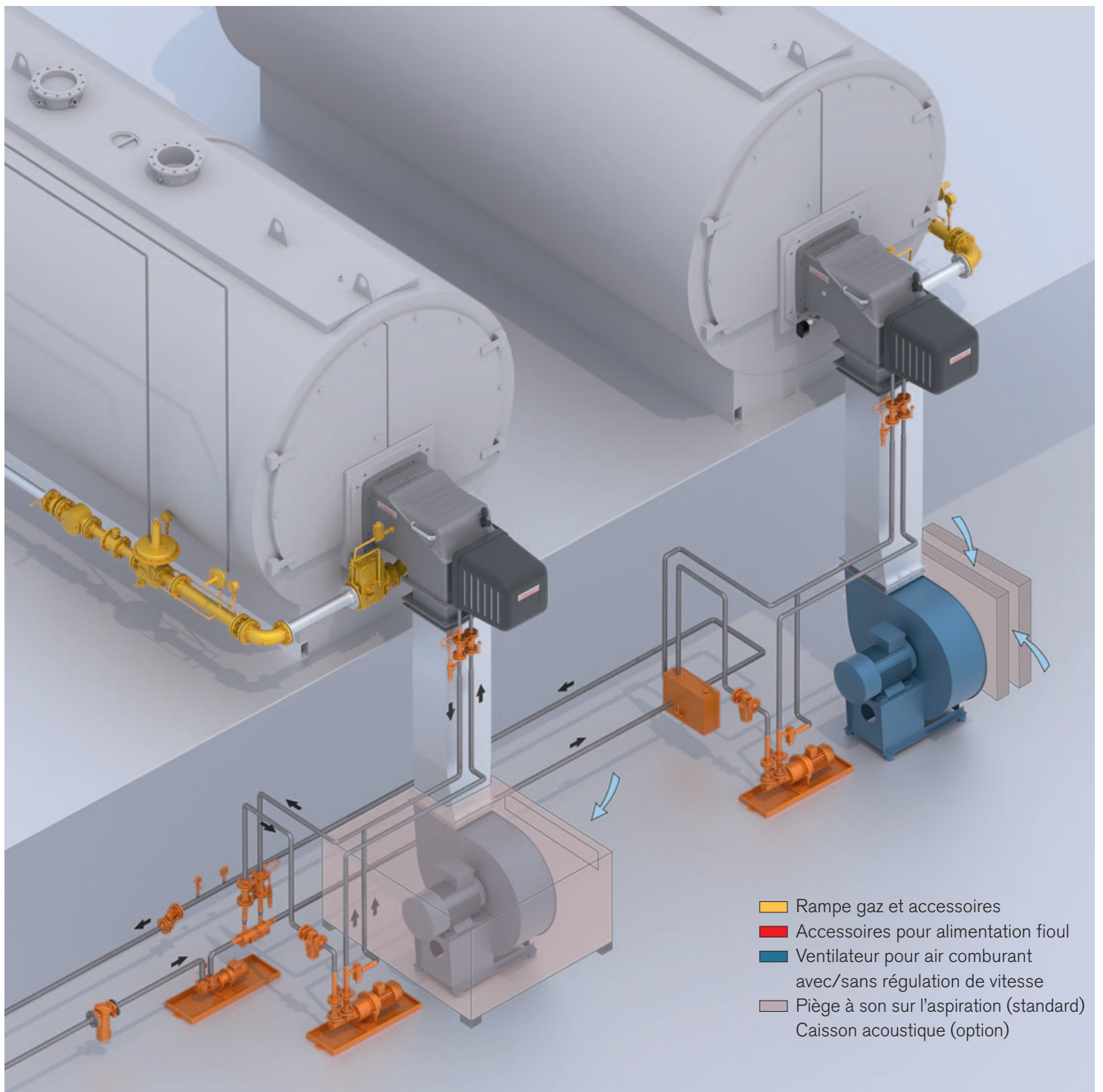
Navires

Un environnement particulier impose une technologie spécifique.

Pour la commande de :

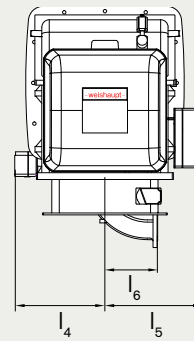
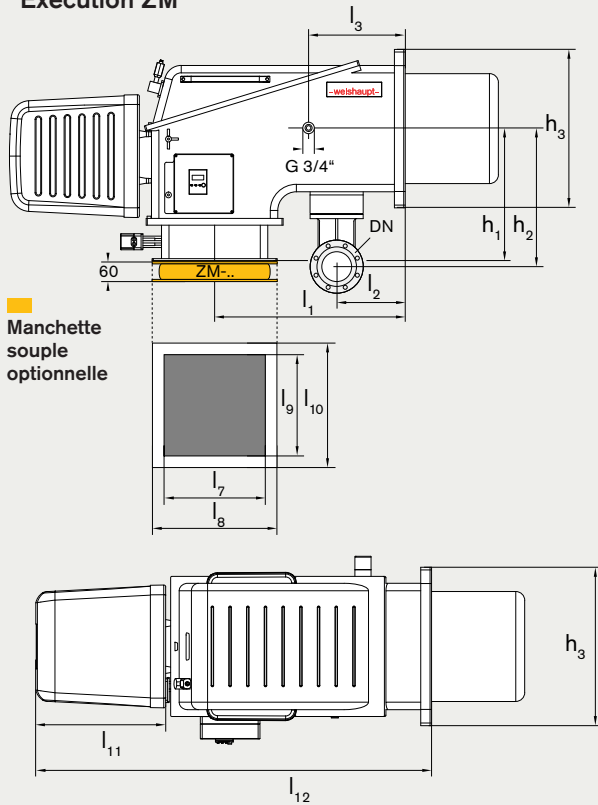
- Chaudière pour la propulsion
- Traitement de gaz inerte
- Chauffage

Weishaupt offre des solutions pour les standards comme DNV-GL, LRS, ABS, RS, PRS, BV etc.

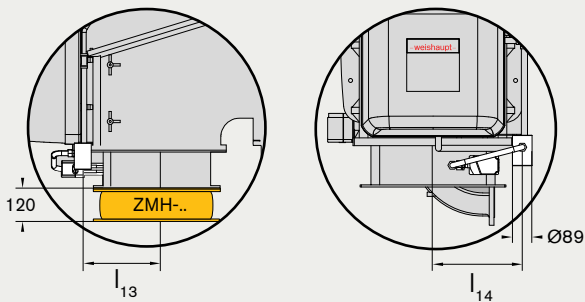


Vue d'ensemble des principales cotes

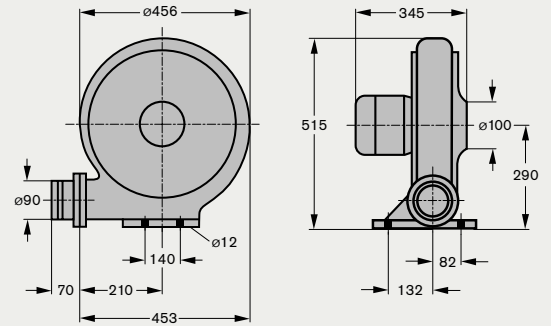
Exécution ZM



Exécution ZMH



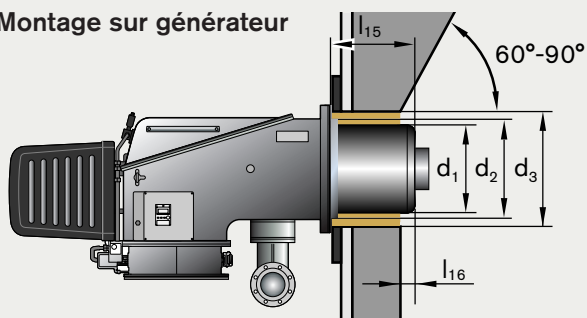
Ventilateur de refroidissement RD 2



Type	DN	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	l ₁₁	l ₁₂	l ₁₃	l ₁₄	h ₁	h ₂	h ₃
WK.. 40	65	388	116	116	313	340	140	226	336	264	368	491	1087	241	255	444	384	400
WK.. 50	80	528	158	158	373	404	165	270	403	370	495	491	1253	266	311	518	464	540
WK.. 70	100	730	188	313	454	466	205	418	548	500	630	650	1689	300	360	628	589	700
WK.. 80	150	1023	368	522	486	524	283	556	670	556	670	697	2124	393	410	708	741	850

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications selon les évolutions. D'autres éléments portant sur les dimensions du raccordement d'alimentation fioul, sur demande.

Montage sur générateur



■ L'espace vide entre la tête de combustion et le réfractaire devra être comblé avec un matériau souple (par exemple Cerafelt).

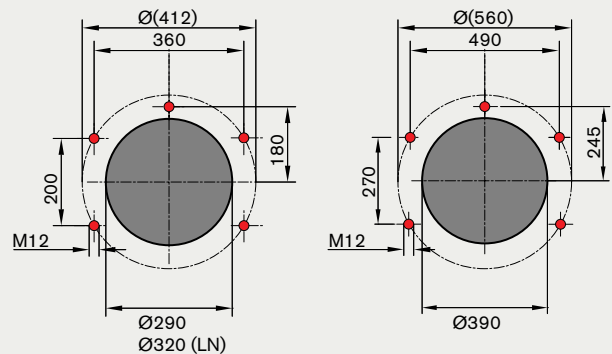
Montage aisé de la tête de combustion :

La tête de combustion dans sa longueur standard peut, sur tous les types de brûleurs, être montée ou démontée depuis le capot de la carcasse brûleur.

¹⁾ Rallonge tête de combustion sur demande

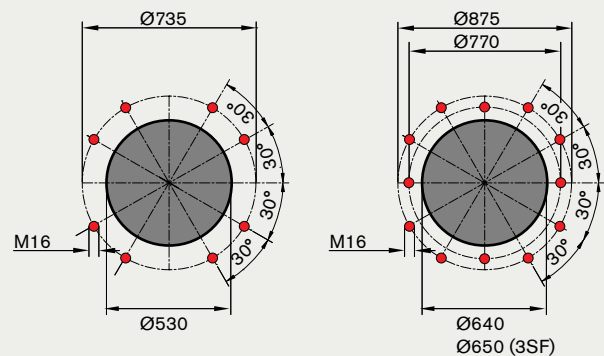
Type	Grand.	Exéc. ZM(H)...	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁₅ ¹⁾	l ₁₆
WK..	40/1		250	280	290	260	≥ 0
WKG	40/1	3LN / 4LN	242	280	290	307	≥ 40
WK..	40/2		261	280	290	260	≥ 0
WK..	40/2	LN	296	280	320	424	≥ 0
WKG(L)	40/2	3LN	256	280	290	375	≥ 50
WK..	50/1	NR / 1LN	290	380	390	307	≥ 0
WKG(L)	50/1	3LN	296	380	390	355	≥ 50
WKG(L)	50/1	4LN	296	380	390	463	≥ 50
WK..	50/2	NR	350	380	390	337	≥ 0
WKG(L)	50/2	1LN	350	380	390	452	≥ 0
WKG(L)	50/2	3LN	334	380	390	450	≥ 50
WKG(L)	50/2	4LN	322	380	390	470	≥ 50
WKL(MS)	50/1		290	380	390	337	≥ 0
WKL(MS)	50/2		350	380	390	392	≥ 0
WK..	50/2	1SF	350	380	390	392	≥ 0
WK..	70/1	NR	400	518	530	347	≥ 0
WK..	70/3	NR	480	518	530	462	≥ 0
WKG(L)	70/1	1LN	406	518	530	439	≥ 0
WKG(L)	70/2	1LN	480	518	530	477	≥ 0
WKG(L)	70/0	3LN	376	518	530	472	≥ 60
WKG(L)	70/0	4LN	403	518	530	486	≥ 60
WKG(L)	70/1	3LN / 4LN	444	518	530	475	≥ 60
WKG(L)	70/3	3LN / 4LN	480	518	530	475	≥ 60
WK..	70/1	1SF	400	518	530	347	≥ 0
WK..	70/2	1SF	480	518	530	362	≥ 0
WKL(MS)	70/1		400	518	530	417	≥ 0
WKL(MS)	70/2		480	518	530	422	≥ 0
WK..	80/3	NR	590	590	640	500	≥ 0
WKG(L)	80/1	3LN / 4LN	540	558	640	510	≥ 70
WKG(L)	80/2	3LN / 4LN	580	603	640	510	≥ 70
WK..	80/3	1SF	600	600	640	480	≥ 0
WKG	80/4	VSF	590	590	640	500	≥ 0
WKG	80/5	VSF	590	590	640	500	≥ 0
WKG	80/6	3SF	618	618	650	500	≥ 0

Cotes de perçage de la plaque de façade



WK 40

WK 50



WK 70

WK 80

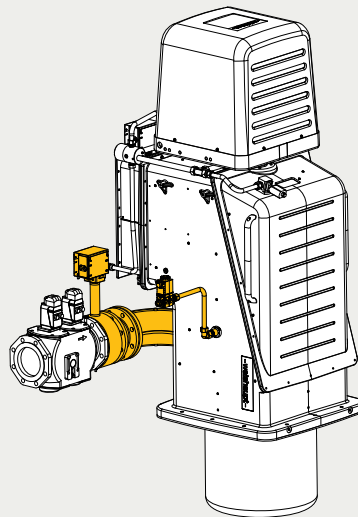
Vue d'ensemble des options, implantations et poids

Les brûleurs Weishaupt en exécution verticale (de base en brûleur ZMH) sont spécialement conçus pour équiper des installations de conception verticale comme par exemple chaudière vapeur, chaudière à fluide thermique ou process.

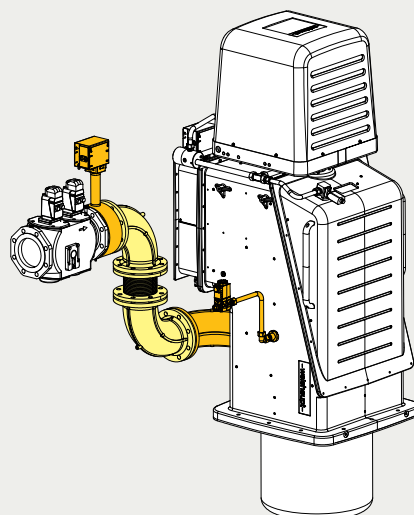
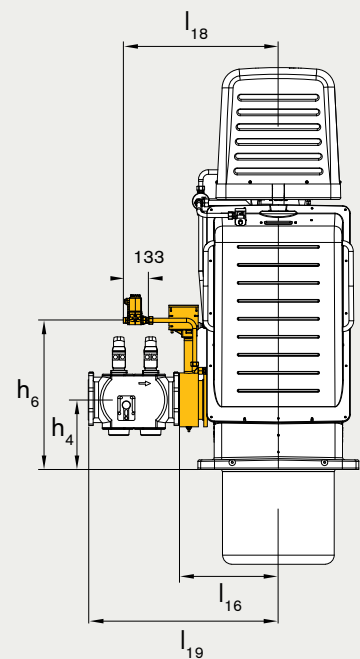
Sécurité de fonctionnement

Les éléments de sécurité tels que le clapet gaz, le servomoteur, les vannes gaz ou le pressostat gaz sont positionnés de telle sorte qu'ils soient à l'écart de la zone de forte chaleur. Ainsi, un fonctionnement fiable est assuré. De même, pour le cas de chaudières à fort rayonnement, l'électrovanne d'allumage gaz déportée garantit une grande sécurité.

Exécution verticale

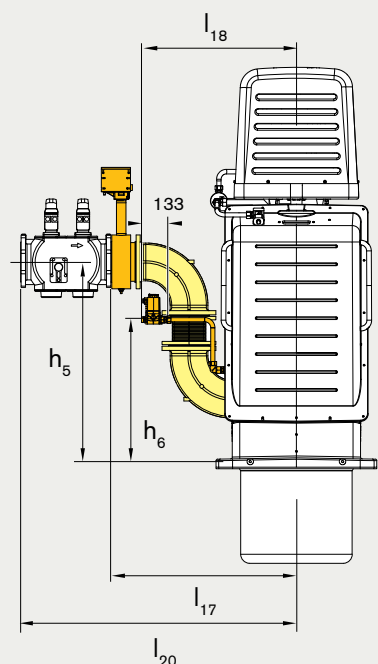


■ Option



■ Option

■ Option supplémentaire (avec accessoires)



Cotes exécution verticale

WK..	Bride brûleur jusqu'à sortie clapet gaz DN	Vanne magnétique DN	l_{16} ¹⁾	l_{17}	l_{18}	l_{19} ¹⁾	l_{20}	h_4	h_5	h_6
			WK.. 40	65	1 1/2"	492	686	641	841 ²⁾	1035 ²⁾
		2"	492	686	641	881 ²⁾	1075 ²⁾	116	502	382
		65	492	686	641	784	978	116	502	382
		80	492	686	641	991 ²⁾	1185 ²⁾	124	510	382
		100	–	686	641	–	1237 ²⁾	–	521	382
		125	–	686	641	–	1317 ²⁾	–	533	382
WK.. 50	80	2"	469	801	697	862 ²⁾	1192 ²⁾	158	594	424
		65	469	801	697	948 ²⁾	1280 ²⁾	166	601	424
		80	469	801	697	781	1113	158	594	424
		100	469	801	697	1030 ²⁾	1362 ²⁾	169	605	424
		125	469	801	697	1105 ²⁾	1437 ²⁾	182	617	424
WK.. 70	100	65	589	1001	760	1080 ²⁾	1492 ²⁾	207	723	579
		80	589	1001	760	1110 ²⁾	1522 ²⁾	199	715	579
		100	589	1001	760	941	1353	188	704	579
		125	589	1001	760	1227 ²⁾	1639 ²⁾	201	717	579
		150	589	1001	760	1320 ²⁾	1732 ²⁾	215	731	579
WK.. 80	150	100	522	976	815	1123 ²⁾	1577 ²⁾	395	1121	788
		125	522	976	815	1160 ²⁾	1630 ²⁾	382	1108	788
		150	522	976	815	1004	1458	368	1094	788

¹⁾ y compris bride intermédiaire disposée horizontalement (non représenté) ²⁾ y compris bride de réduction (non représenté)

Poids brûleurs ⁵⁾ (kg)

	WKG	WKL	WKMS	WKGL	WKGMS
WK.. 40	120	125	150 ³⁾ / 130 ⁴⁾	135	155 ³⁾ / 140 ⁴⁾
WK.. 50	165	160	165	165	170
WK.. 70	290	290	300	310	320
WK.. 80	440	420	430	460	470

³⁾ Réchauffeur fioul monté ⁴⁾ Réchauffeur fioul séparé ⁵⁾ Poids indiqué sans rampe rampe gaz

Poids rampes ⁶⁾ (kg)

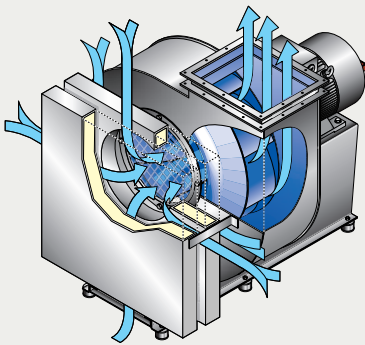
	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
WK.. 40	13	14	26	32	44	–	–
WK.. 50	–	14	30	31	46	41	–
WK.. 70	–	–	33	37	46	43	52
WK.. 80	–	–	–	–	59	54	50

⁶⁾ Les poids sont des valeurs indicatives qui se rapportent à la vanne gaz double, y compris la vanne d'allumage (si existante) et les éléments de liaison jusqu'au clapet gaz

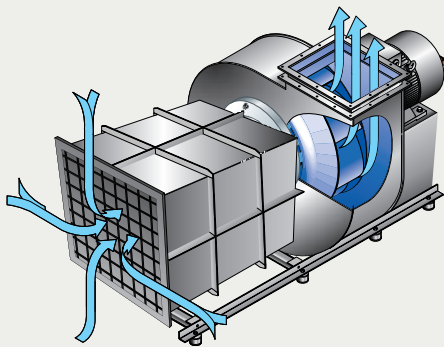
Ventilateur d'air comburant

Traitement acoustique et orientations

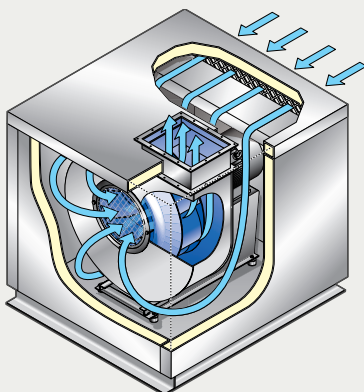
Piège à son à disques



Piège à son sur l'aspiration

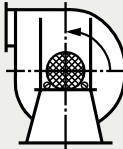


Capotage acoustique

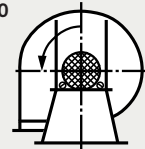


Orientations ventilateurs d'air comburant

Type L 90



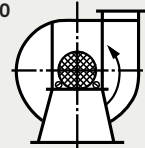
Type L 180



Type L 270



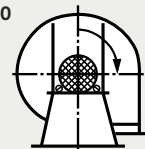
Type L 360



Type R 90



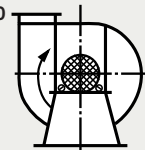
Type R 180



Type R 270



Type R 360



Orientations autres sur le refoulement, livrable en option

Orientations

Les orientations sont représentées avec moteur de face. Une modification ultérieure n'est pas possible car la volute est soudée sur le châssis.

*Des brûleurs jusqu'à
32 MW de puissance
sont testés sur le
tube foyer au Centre
de recherche et de
développement Weishaupt*



*Caisson acoustique brûleur :
Réalisation sur mesure pour
une insonorisation optimale*



*Zentralchina, Xi'an :
7 brûleurs gaz WKG4
alimentent la chaufferie
urbaine "Zi Wei Garden" et
fournissent ainsi 115 MW
de chaleur pour plus de
50.000 personnes*

