

Spécifications des brûleurs MULTIFIRE®

Chauffage au gaz

Données spécifiques du brûleur												
Combustible: gaz naturel à 15° C avec 10.9 kWh/Nm ³ HHV - sg = 0.6 [1]												
Air de combustion: 15° C - 21 % O ₂ - 50 % humidité - sg = 1.0 [1]												
Les pressions mentionnées sont indicatives. Les pressions sont fonction de l'humidité de l'air; altitude, type de combustible, et qualité du gaz.												
Taille et type du brûleur			MULTIFIRE® II						6"-HC		MULTIFIRE® III	
			2"		3"		4"		MULTIFIRE®		6"	8"
Pression diff. d'air de combustion	mbar		60	80	60	80	60	80	60	95	60	60
Puissance max. [2]	pour enceinte fermée	kW	196	215	418	469	815	879	2350	2950	2350	4450
	chauffage d'air	kW	213	249	533	564	824	879	5400	6850	3400	6400
Puissance min.	10% excès d'air	kW	18		41		123		200		200	300
Débit d'air de combustion pour alimentation au gaz max. en enceinte fermée.		m ³ _(st) /h	190	209	404	454	787	850	2500	3150	2500	4700
Débit d'air de combustion		m ³ _(st) /h	202	211	404	454	186	850	2500	3150	2500	4700
Pression de gaz requise pour les enceintes fermées [3]	mbar		53	67	31	37	62	75	10	16	77	66
									16	22	166	155
Longueur de flamme		m	1		1.3		1.5		5	6	3	4
Diamètre de flamme		m	0.2		0.3		0.4		0.9	1	0.9	0.9

[1] sg (gravité spécifique) = densité relative à l'air (densité de l'air = 1.293 kg/Nm³).

[2] La puissance max. pour l'enceinte fermée est basée sur le brûlage sans apport d'air secondaire, avec une surpression statique légère ou équilibrée dans la chambre de combustion. Cela serait typique pour des applications avec des fours à haute température (800 °C et au-delà). Les puissances max. pour le chauffage à l'air ne sont valables que lorsque de l'air secondaire frais (21% en volume d'O₂ en cas de température ambiante, min 15% vol d'O₂ pour des températures dépassant 450° C) est disponible à partir du courant d'air de process passant. Débit d'air de combustion valable pour toutes les puissances maximales énumérées.

[3] La pression de gaz est la pression différentielle entre la raccordement de test de gaz et la pression de process. Les pressions de gaz indiquées correspondent aux puissances les plus élevées (chauffage d'air).



Quand le brûleur doit fonctionner dans un débit d'air très humide ou statique ou dans un débit d'air recirculé, les puissances maximales peuvent être inférieures de 10 % aux maximums mentionnés pour les enceintes fermées.

Chauffage au fioul

Tous les brûleurs MULTIFIRE® sont capables de brûler avec du fioul léger (fioul #2) et du kérosène. Des fiouls lourds (fioul #4 ou plus lourd) ne peuvent être brûlés que dans des brûleurs 6"-HO MULTIFIRE®. Des fiouls lourds doivent être chauffés pour maintenir une viscosité de 7 cSt (7.10-6 m³/s) ou moins à l'entrée du brûleur 6"-HO MULTIFIRE®. Tous les fiouls différents du fioul #2 doivent être vérifiés quant à leur compatibilité avec le brûleur 6"-HO MULTIFIRE®.

Données spécifiques du brûleur														
Combustible: fioul léger (fioul #2): 12.5 kWh/kg - viscosité au max. 7 cSt (7.10 m ³ /s - 6 m ³ /s)														
Air de combustion: 15° C - 21 % O ₂ - 50 % humidité - sg = 1.0 [1]														
Les pressions mentionnées sont données à titre indicatif. Les pressions sont fonction de l'humidité de l'air, altitude, type de combustible et qualité du gaz.														
Taille et type de brûleur		MULTIFIRE® II						6"-HO		6"-HC		MULTIFIRE® III		
		2"		3"		4"		MULTIFIRE®		MULTIFIRE®		6"	8"	
Pression diff. d'air de combustion [2]		mbar	60	80	60	80	60	80	60	95	60	95	60	60
Cap. max. [3]	Pour enceinte fermée	kW	209	217	418	469	817	865	2682	3136	2900	3650	2550	4750
	Chauffage d'air	kW	230	321	526	574	817	865	2682	3136	6650	8400	3700	6850
Cap. min. [4]		kW	16	21	37	44	50	58	352		600	750	255	400
Débit d'air de combustion [5]		m ³ _(st) /h	202	211	404	454	791	836	2089	2549	2500	3150	2500	4700
Pression diff. d'air d'atomisation [6]		mbar	60	80	60	80	60	80	95		60	95	60	60
Débit d'air d'atomisation [7]		m ³ _(st) /h	23	27	45	53	90	104	708		570	700	220	350
Pression du fioul à l'entrée du brûleur [8]		bar	0.37	0.41	1.33	1.65	1.07	1.24	0.33	0.55	0.5/ 2.7	0.75/ 4.1	1.2/ 2.75	0.55/ 1.33
Longueur de flamme		m	0.9		1.2		1.8		2.4	3.1	5.0	6.0	3.0	4.0
Diamètre de flamme		m	0.2		0.3		0.4		0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	0.9

[1] sg (gravité spécifique) = densité relative à l'air (densité d'air = 1.293 kg/Nm³).

[2] La pression d'air de combustion est la pression différentielle mesurée entre le raccordement de test du brûleur et le processus.

[3] La puissance max. pour l'enceinte fermée est basée sur le brûlage sans air secondaire disponible, avec une légère surpression statique dans la chambre de combustion. Cela s'appliquerait typiquement à des applications avec des fours à haute température (800° C et au-delà). Les puissances maximales pour le chauffage d'air sont valables uniquement quand de l'air secondaire frais (21% en vol d' O₂ en cas de température ambiante, 15 % en vol d' O₂ pour les températures dépassant 450° C) est disponible dans le débit d'air de process passant.

[4] La puissance minimale indiquée est la puissance minimale absolue, ce qui n'est possible qu'avec de l'air d'atomisation total et une vanne d'air de combustion fermée.

[5] Le débit d'air de combustion valable pour toutes les puissances maximales énumérées.

[6] La pression d'air d'atomisation est la pression différentielle mesurée entre le raccordement de test de brûleur et le processus, pour une gamme complète de puissances.

[7] Le débit d'air d'atomisation est valable pour toute la gamme de puissances.

[8] Pression différentielle de fioul à l'entrée du brûleur, valable pour la puissance maximale indiquée (chauffage d'air frais). (Quand deux chiffres sont affichés, le chiffre à gauche du tiret indique la pression de fioul requise pour les enceintes fermées. Le chiffre à droite du tiret indique la pression de fioul requise pour le chauffage d'air).

Spécifications du brûleur d'allumage

Les brûleurs MULTIFIRE® sont allumés au moyen d'un brûleur d'allumage à gaz monté à l'extérieur. L'allumage du brûleur avec du fioul seul n'est pas possible, du gaz naturel ou du propane doit toujours être disponible pour l'allumage.

Le corps du brûleur permet le montage de 2 types de brûleur d'allumage : le brûleur d'allumage de pression d'orifice scellée et le brûleur d'allumage renforcé. L'option de brûleur d'allumage renforcé offre une flexibilité accrue pour la plupart des applications et est recommandée.

L'air de combustion pour le brûleur d'allumage peut être de l'air comprimé qui est réduit à la pression indiquée dans le tableau ci-dessous au moyen d'un régulateur de pression adéquat. Une solution alternative et plus facile consiste à dévier l'air de combustion du brûleur d'allumage provenant du ventilateur d'air de combustion du brûleur principal.

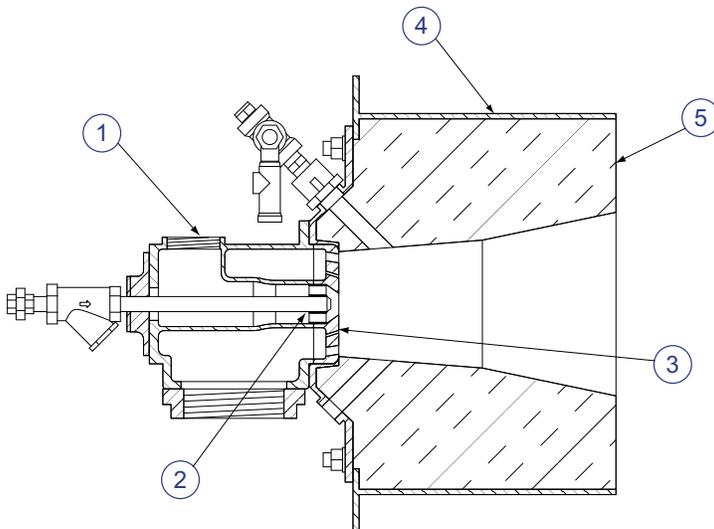
La ligne de gaz d'allumage doit être équipée d'un régulateur de pression de gaz d'allumage.

Les deux versions de brûleurs d'allumage contiennent une vanne à aiguille de gaz à réglage fin pour une mise en service facile.

Consultez les schémas dimensionnels de ces brûleurs d'allumage à la page 3-11.3-20.

Taille du brûleur		2"	3"	4"	6"	8"
Pression d'orifice scellée	pression de gaz mbar	10...20	10...20	10...20	2.5	2.5
	pression d'air mbar	35...70	35...70	35...70	15	15
	puissance kW	12	12	12	12	12
Brûleur d'allumage renforcé	pression de gaz mbar	10...30				
	pression d'air mbar	35...100				
	puissance kW	30				

Matériaux de construction



1	Corps	fonte grise
2	Injecteur gaz	acier au carbone
3	Orifice calibré d'air	acier au carbone
4	Gueulard de bloc	acier au carbone ou acier inoxydable AISI 304 (1.4301)
5	Bloc	réfractaire coulable

Critères de sélection

Versions du brûleur MULTIFIRE®

Les brûleurs MULTIFIRE® sont capables de fonctionner à la fois avec du gaz et du fioul léger (pas simultanément). Chaque type a des tailles différentes disponibles pour couvrir une vaste gamme de puissances, afin de s'adapter à toutes les applications de chauffage.

La version MULTIFIRE® 6"-HO est une exception. Ce brûleur est un brûleur à fioul uniquement et il ne peut pas fonctionner au gaz. Il permettra toutefois l'utilisation de fioul lourd (HO).

Tous les brûleurs sont disponibles en version ANSI et ISO. Des raccords supérieurs à 2" sont disponibles filetés ou bridés. (Voir les dessins détaillés à la page 3-11.3-13.)

Des blocs du brûleur sont disponibles dans différents matériaux et différentes formes:

- Version standard avec bloc réfractaire pour l'installation dans des parois réfractaires. Pour des tailles allant jusqu'à 4", ce bloc sera carré.
Des tailles supérieures auront des blocs cylindriques.
- Dotés de gueulard de bloc afin de fournir un support de bloc supplémentaire dans des parois de chambre minces ou des structures de paroi souples, qui ne supportent pas le bloc de brûleur, typiques des applications de chauffage d'air. Des gueulards de bloc sont disponibles en acier inoxydable ou en acier au carbone. Les blocs avec gueulard seront toujours ronds.

Détails d'application

Dans des fours à haute température, les brûleurs MULTIFIRE® peuvent être utilisés lorsqu'une bonne uniformité de température est nécessaire. Parmi les applications typiques, on trouve des fours de forge, des fours de recuit, des fours de fusion, des fours à recuire, des fours, des fours céramiques, des incinérateurs de fumée, etc.

Les brûleurs MULTIFIRE® sont une solution idéale dans les applications de chauffage d'air, lorsqu'un fonctionnement au fioul ou à bicombustible est nécessaire. Le brûleur est capable de brûler dans les débits d'air frais si l'on fait suffisamment attention à la conception du système. Dans les applications de chauffage d'air, la flamme devrait être protégée par un gueulard court de protection supplémentaire afin d'éviter l'interruption de la flamme par l'air entrant dans la chambre de combustion. La flamme a besoin de se développer dans un courant d'air calme avec suffisamment d'oxygène. Le gueulard de protection additionnel devrait permettre à une partie de l'air de process de s'écouler à travers la flamme dans le gueulard, à basse vitesse. Ainsi, la température dans le gueulard est d'environ 800 °C à 900 °C. Contacter MAXON pour plus de détails.

Puissances maximales

Les brûleurs MULTIFIRE® auront des puissances maximales différentes en fonction de la taille du brûleur, de l'application et du combustible.

Consultez les tableaux à la page 3-11.3-6 pour connaître les puissances maximales en cas d'alimentation au gaz et d'alimentation au fioul.

Les puissances sont indiquées pour une enceinte fermée et les applications de chauffage d'air. Les puissances maximales pour les applications de chauffage d'air sont considérablement supérieures à cause de la présence d'oxygène dans l'air de process, qui peut être utilisé comme l'air de combustion secondaire.

La puissance maximale d'un brûleur spécifique dépend de la pression d'air différentielle fournie à l'entrée d'air du brûleur telle qu'elle est relevée entre le raccordement de test d'air et la chambre de combustion. Le ventilateur d'air de combustion doit être dimensionné de façon à ralentir les chutes de pression du collecteur.

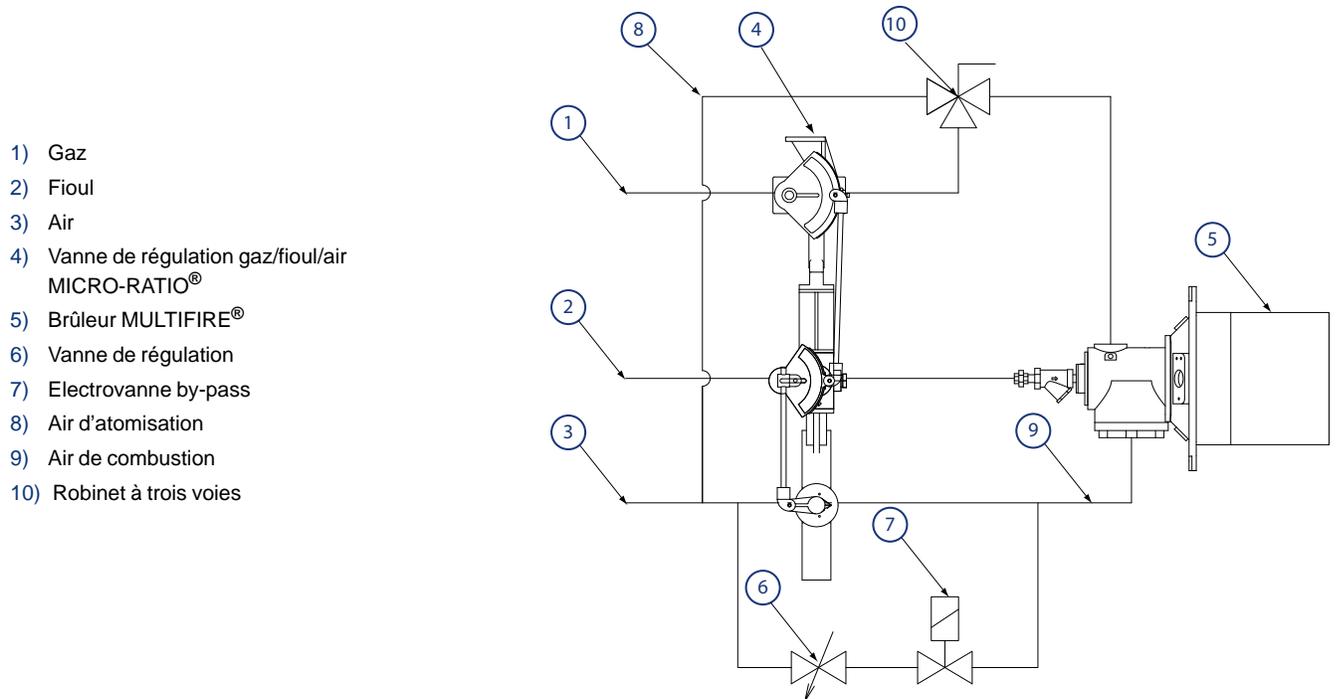
Puissances minimales

Les puissances minimales obtenues avec un fonctionnement au fioul et indiquées dans le tableau à la page 3-11.3-7 ne sont possibles qu'avec une vanne de régulation d'air de combustion dans sa position de minimum absolu. Cette position de minimum absolu ne permettant pas le passage de suffisamment d'air de combustion pour le brûlage au gaz, il convient de faire particulièrement attention si les puissances minimales sont essentielles. Lors du brûlage au gaz, la vanne d'équilibrage sera ajustée de telle sorte qu'elle fournisse au brûleur suffisamment d'air de combustion pour le brûlage au gaz et à fioul.

Dans ce cas, une vanne by-pass d'air de combustion et une vanne d'équilibrage doivent être montées parallèlement à la vanne de régulation d'air de combustion. Cette vanne by-pass doit être ouverte en cas de brûlage d'air et fermée en cas de brûlage de fioul. Lors du brûlage au gaz, la vanne d'équilibrage sera ajustée de telle sorte qu'elle fournisse au brûleur suffisamment d'air de combustion à la puissance minimum.

Taille du brûleur	Vanne d'équilibrage Bv		Electrovanne by-pass	
	Taille	Débit Cv	Taille	Débit Cv
2" MULTIFIRE®	Rp 1/2	5	Rp 1/2	5
3" MULTIFIRE®	Rp 1	18	Rp 1	21
4" MULTIFIRE®	Rp 1-1/4	42	Rp 1-1/4	32

Exemple schématique d'un by-pass sur l'air



Fonctionnement bicombustible

L'entrée gaz et l'entrée d'air d'atomisation du brûleur MULTIFIRE® représentent physiquement un seul et même raccordement. Sur des installations bicombustible, le passage du brûlage au fioul au brûlage à gaz ou inversement exigera donc un robinet à trois voies ou un dispositif de vanne automatisée qui déviara le gaz ou l'air d'atomisation au point de raccordement du brûleur.

Air préchauffé

L'air de combustion préchauffé jusqu'à 425° C peut être adapté à des brûleurs standards MULTIFIRE®, ce qui permet d'obtenir des consommations de combustible inférieures.

Température de process

Un bloc réfractaire standard permet le fonctionnement à des températures de chambre de combustion de 1425° C . Un matériau en bloc réfractaire spécial est disponible, ce qui permet d'étendre les températures de fonctionnement jusqu'à 1650° C.

Quand des blocs dotés d'un gueulard de support sont utilisés dans des structures à paroi mince et des applications de chauffage d'air, les températures en amont et en aval sont limitées.

Limites de température d'air de process pour des blocs avec gueulard (°C)		
Matériel du gueulard	aval	amont
Acier au carbone	315	480
Acier inoxydable	540	815

Veilleuse et allumage

Des brûleurs MULTIFIRE® exigent un brûleur d'allumage à gaz monté extérieurement afin de permettre un réglage et une maintenance de la flamme d'allumage faciles. La bougie d'allumage est facilement accessible.

Il en existe deux types, consulter la page 3-11.3-8 pour connaître les puissances du brûleur d'allumage et les pressions d'air d'allumage et de gaz d'allumage requises.

Consulter la page 3-11.3-20 pour des schémas dimensionnels de ces brûleurs d'allumage.

Un allumage direct n'est pas possible. L'allumage du brûleur d'allumage avec du fioul au lieu du gaz d'allumage n'est pas possible. Du gaz naturel ou du propane devrait toujours être disponible pour alimenter le brûleur d'allumage.

Des brûleurs d'allumage ne doivent être utilisés que pour l'allumage de la flamme principale (brûleur d'allumage interrompu).

Le fonctionnement du brûleur d'allumage en permanence n'est pas conseillé (aucun brûleur d'allumage permanent ou intermittent). Utiliser le brûleur principal à la puissance minimum pour un fonctionnement continu.

Utilisez les transformateurs d'allumage 5000 V/200 VA au minimum, pour allumer la bougie d'allumage.

Placez les vannes à gaz d'allumage aussi près que possible de l'entrée de gaz du brûleur d'allumage, afin d'obtenir un allumage rapide du brûleur d'allumage.

Séquence d'allumage typique

- Pré-purgez le brûleur et l'installation, selon les codes applicables et les exigences de l'installation.
- La vanne de contrôle d'air devra être en position de départ pour permettre un débit d'air de combustion minimal vers le brûleur. Pour le brûlage au fioul, la vanne de régulation d'air devrait être dans sa position minimum absolue, pour le brûlage au gaz, la vanne de régulation d'air devrait être légèrement ouverte. Pour des installations de brûleur bicom bustible, la vanne by-pass devrait être ouverte en mode brûlage au gaz / fermée en mode brûlage au fioul.
- En cas de brûlage au fioul: de l'air d'atomisation devrait être appliqué au brûleur.
- Pré-allumage (généralement 2 s d'allumage dans l'air).
- Ouvrez le gaz d'allumage et continuez à alimenter l'allumeur (généralement pendant 5 s).
- Arrêtez l'allumage, continuez à alimenter les vannes de gaz d'allumage et lancez la vérification de flamme.
- Vérifiez la stabilité de la flamme d'allumage (généralement 5 s pour prouver que la flamme d'allumage est stable).
- Ouvrez les vannes de gaz principal ou de fioul et laissez passer suffisamment de temps pour que le gaz principal ou le fioul arrive dans le brûleur (généralement 5 s + temps nécessaire pour que le gaz principal ou le fioul parvienne au brûleur).
- Fermez les vannes de gaz d'allumage.
- Libérer pour la modulation du brûleur.

Les séquences ci-dessus seront complétées de façon à y inclure toutes les vérifications de sécurité requises pendant le démarrage du brûleur (sécurité de processus & de brûleur).

Contrôle du ratio

Des changements de la température d'air de combustion, de la contre-pression du système et d'autres paramètres peuvent influencer le rapport combustible/air si le système de contrôle n'est pas conçu pour la compensation. Contacter MAXON pour plus de détails et/ou pour obtenir de l'aide.

MAXON conseille l'utilisation d'un rapport combustible/gaz par tête de brûleur. En particulier pour le fioul, il est nécessaire de prévoir 1 vanne de régulation de fioul pour chaque brûleur individuel. L'utilisation de vannes de contrôle d'air ou de gaz communes pour de multiples brûleurs est possible, toutefois, cela réduira la souplesse de modulation et la flexibilité.

Une régulation minutieuse de l'air, du gaz et du fioul peut être réalisée avec les vannes de contrôle MAXON MICRO-RATIO® et la technologie MAXON SMARTLINK®.

Supervision de la flamme

MAXON conseille d'utiliser une cellule-UV pour la supervision de flamme sur tous les types de tailles de brûleur MULTIFIRE®.

Le modèle de brûleur comprend un orifice de cellule-UV adapté pour la supervision des flammes d'allumage et principales.

Il convient de faire attention à l'apparition possible de flammes étranges (si elles existent dans le four) lors de l'utilisation d'une cellule-UV pour la détection de flamme. Laissez un peu d'air de purge ou de refroidissement dans les raccordements de cellule (généralement 2 m³_(st)/h d'air propre frais).

Des cellules devraient être installées aussi près que possible du brûleur. La supervision de la flamme au moyen d'une électrode de flamme n'est possible que sur une gamme limitée d'applications à basse température lorsque le brûlage à gaz est utilisé.

Développement de la flamme

Des brûleurs MULTIFIRE® devront être installés dans des chambres de combustion ou fours qui permettent un développement total de la flamme de brûleur. La protection de la flamme provenant des débits de process peut être nécessaire dans certaines applications lors de l'utilisation de fioul. Contacter MAXON pour consulter les coiffes ou gueulards de protection.

Les chambres de combustion cylindriques ou les gueulards de protection de flamme devront être correctement dimensionnés.

Consulter MAXON pour connaître la disposition correcte de la chambre de combustion.

Tuyauterie d'air de combustion, de gaz et de fioul

La tuyauterie d'air de combustion au brûleur doit être réalisée de telle sorte que le débit d'air au brûleur ne trouble pas la flamme. Pour une performance optimale, le premier coude dans la tuyauterie d'air de combustion doit correspondre au moins à dix fois le diamètre de la tuyauterie du raccordement de test du brûleur. La mise en place des vannes de contrôle d'air directement sur l'entrée de brûleur n'est pas conseillée. Si le montage d'une vanne de contrôle directement sur le raccordement d'entrée du brûleur est inévitable, un redresseur à air entre la vanne de contrôle d'air et l'entrée du brûleur est nécessaire. Lorsque cela est possible, placer les vannes de contrôle air/gaz/fioul dans une position qui permet la visualisation de la flamme du brûleur pendant le réglage. Protéger l'utilisateur de la vanne de contrôle du radiant excessif et/ou la chaleur ambiante.

La tuyauterie de fioul doit être menée sous le brûleur pour empêcher toute fuite de fioul vers des brûleurs quand les vannes de fioul sont fermées.

Dans des installations multi-brûleurs, MAXON conseille d'installer une vanne de contrôle d'air, de gaz et de fioul séparée pour chaque brûleur.

Contre-pressions de process

Les contre-pressions de process sont comprises entre -350 mbar et 350 mbar

Débitmètres de gaz et de fioul pour la mise en service du brûleur

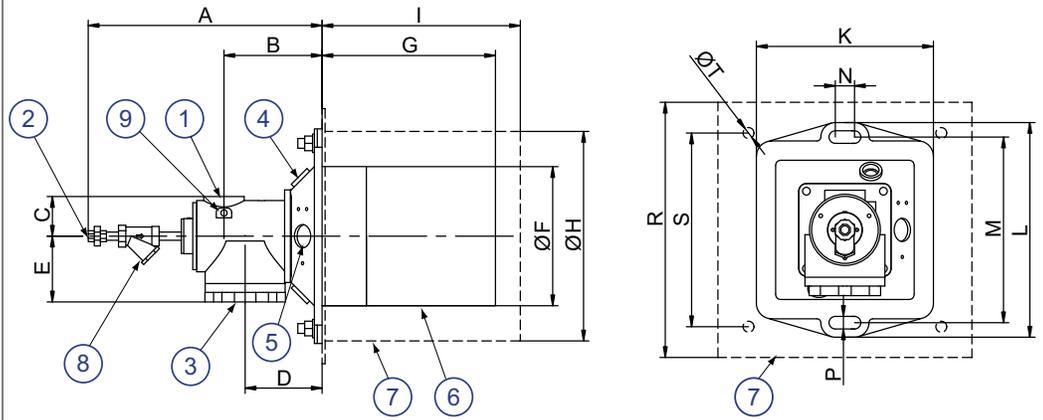
Les brûleurs MULTIFIRE® à brûlage de fioul exigent un équipement permettant de mesurer le débit de fioul, afin de pouvoir régler le brûleur correctement pendant le démarrage et la mise en service.

Les pressions de gaz des brûleurs MULTIFIRE® peuvent être influencées par le débit d'air de combustion et/ou le facteur d'air. Donc, MAXON conseille d'installer un dispositif de mesure de débit afin de permettre un réglage correct du brûleur.

Dimensions

MULTIFIRE® taille 2" - 3" - 4"

- 1) Entrée air d'atomisation/gaz
- 2) Entrée fioul
- 3) Entrée air de combustion
- 4) Raccordement cellule-UV
- 5) Orifice pour le brûleur d'allumage
- 6) Bloc standard (carré)
- 7) Bloc optionnel avec manchette de support (rond)
- 8) Filtre de fioul
- 9) Raccordement de test de gaz



Dimensions en mm, sauf indication contraire											
Taille du brûleur	Entrée d'air d'atomisation [1]	Entrée d'air de combustion [1]	Entrée fioul [1]	A [2]	B	C	D	E	Ø F [3]	G	
2"	1"	2"	1/4"	335	141	52	114	60	191	229	
3"	1 - 1/2"	3"	1/4"	386	162	65	127	110	229	286	
4"	2"	4"	3/8"	402	189	76	143	132	292	292	
Taille du brûleur	Ø H [4]	I	K	L	M	N	P	R	S	Ø T	poids (kg)
2"	294	229	229	353	267	25	17	368	267	18	26
3"	344	286	292	353	305	32	17	419	318	18	42
4"	435	292	343	406	356	25	17	521	394	18	66

[1] Tous les raccords sont traités NPT ou ISO, tous les raccords de taille 3" ou plus ont des brides de soudage disponibles en option.

[2] Ajouter 180 mm de jeu pour l'enlèvement du tube.

[3] Valable uniquement pour les blocs standards (géométrie carrée).

[4] Valable uniquement pour les blocs avec bloc support (géométrie cylindrique).

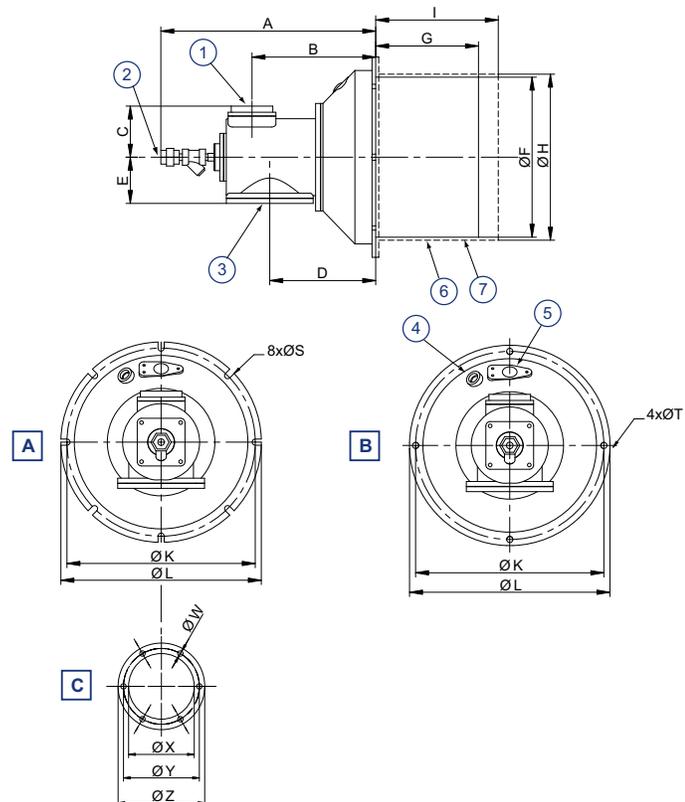
MULTIFIRE® taille 6"

- 1) Entrée air d'atomisation
- 2) Entrée fioul
- 3) Entrée air de combustion
- 4) Raccordement cellule-UV
- 5) Orifice pour le brûleur d'allumage
- 6) Bloc standard
- 7) Bloc optionnel avec manchette de support

A: Bloc standard

B: Bloc avec manchette de support

C: Bride à souder d'air de combustion optionnelle



Dimensions en mm, sauf indication contraire											
Taille du brûleur	Entrée air d'atomisation [1]		Entrée air de combustion [1]	Entrée fioul [1]	A [2]	B	C	D	E	Ø F [2]	G
6"	3"		6"	3/8"	559	322	133	276	141	416	267
Taille du brûleur	Ø H [4]	I	Ø K	Ø L	Ø S	Ø T	Ø W	Ø X	Ø Y	Ø Z	poids (kg)
6"	435	413	489	521	16	16	14	171	197	225	90

[1] Tous les raccordements sont traités NPT ou ISO standard, tous les raccordements de taille 3" ou plus ont des brides de soudage disponibles en option.

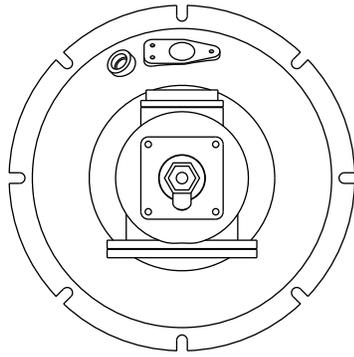
[2] Ajouter 230 mm de jeu pour l'enlèvement du tube.

[3] Valable seulement pour les blocs standards (géométrie cylindrique).

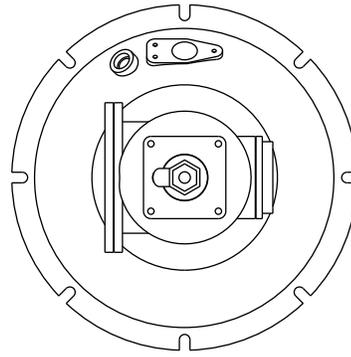
[4] Valable seulement pour les blocs avec manchette de support (géométrie cylindrique).

Positions d'alimentation en air

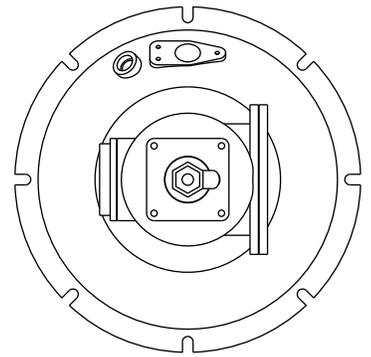
A: position 'D'
standard
B: position 'L'
C: position 'R'



A

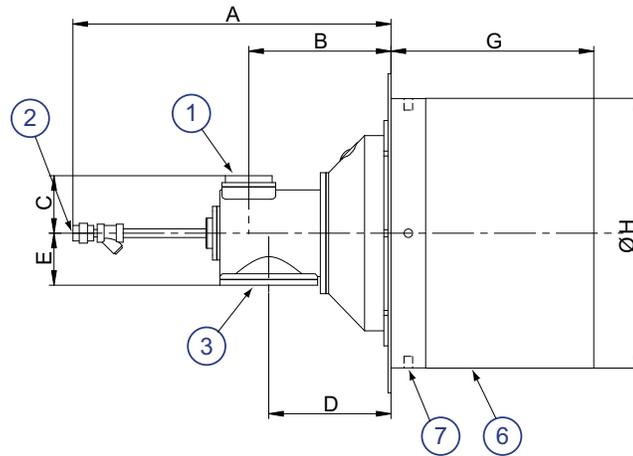


B

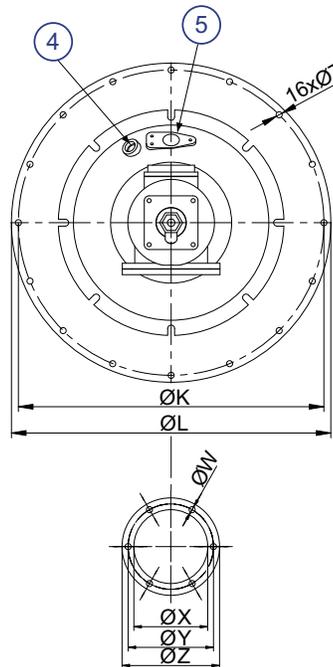


C

MULTIFIRE® taille 6"-HO & 6"-HC



- 1) Entrée air d'atomisation/gaz
- 2) Entrée fioul
- 3) Entrée air de combustion
- 4) Raccordement cellule-UV
- 5) Orifice pour brûleur d'allumage
- 6) Bloc standard
- 7) Ecrus pour levage 4x1/2"-13



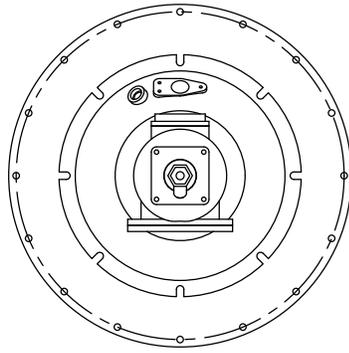
Dimensions en mm, sauf indication contraire										
Taille du brûleur	Entrée d'air d'atomisation [1]		Entrée d'air de combustion [1]		Entrée fioul [1]	A [2]	B	C	D	E
6"-HO	3"		6"		3/8"	553	329	133	283	141
6"-HC	3"		6"		3/8"	635	329	133	283	141
Taille du brûleur	G	Ø H [4]	Ø K	Ø L	Ø T	Ø W	Ø X	Ø Y	Ø Z	poids (kg)
6"-HO	468	622	705	737	14	14	171	197	225	90
6"-HC	468	622	705	737	14	14	171	197	225	90

[1] Tous les raccords sont filetés en NPT ou ISO standard, mais tous les raccords de taille 3" disposent d'une bride de soudage disponible en option.

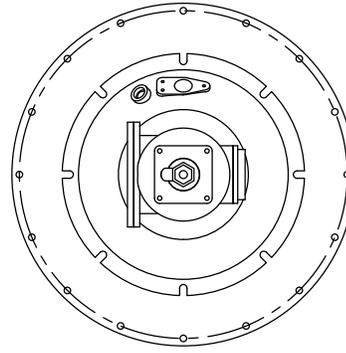
[2] Ajouter 300 mm de jeu pour l'enlèvement du tube.

Positions d'alimentation en air

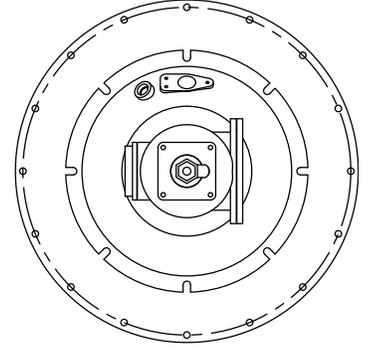
A: position 'D'
standard
B: position 'L'
C: position 'R'



A

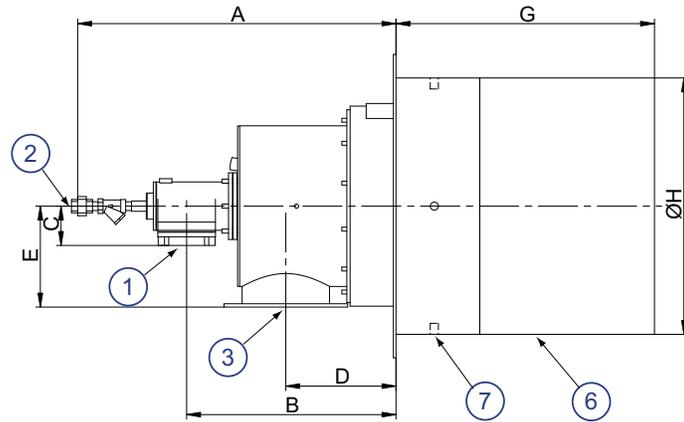


B

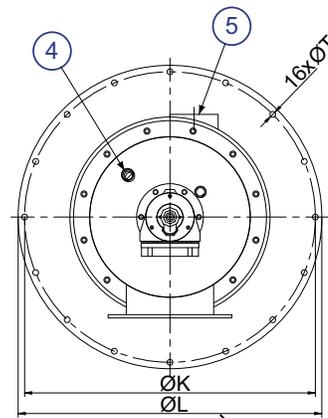


C

MULTIFIRE® taille 8"



- 1) Entrée air d'atomisation/gaz
- 2) Entrée fioul
- 3) Entrée air de combustion
- 4) Raccordement cellule-UV
- 5) Orifice du brûleur d'allumage
- 6) Bloc standard
- 7) Ecrous pour levage 4x1/2"-13



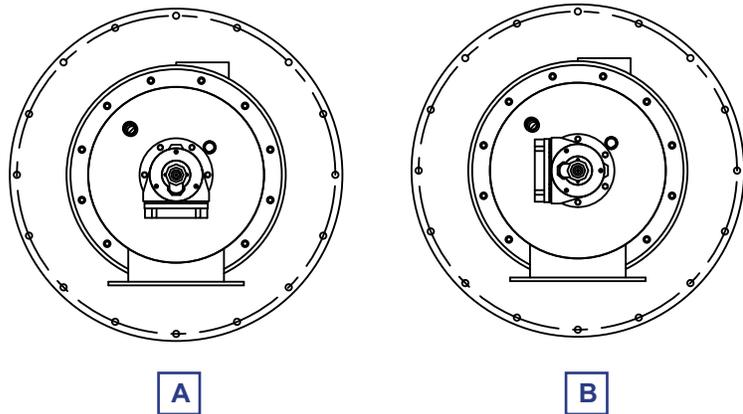
Dimensions en mm, sauf indication contraire										
Taille du brûleur	Entrée d'air d'atomisation [1]		Entrée d'air de combustion [1]		Entrée de fioul [1]	A [2]	B	C	D	E
8"	4"		8"		1/2"	795	508	95	267	244
Taille du brûleur	G	Ø H [4]	Ø K	Ø L	Ø T	Ø W	Ø X	Ø Y	Ø Z	poids (kg)
8"	627	622	705	737	14	14	204	260	300	240

[1] Le raccordement d'air de gaz/atomisation est fileté en NPT ou ISO standard, mais il dispose d'une bride de soudage disponible en option, l'air de combustion a un raccordement à bride.

[2] Ajouter 380 mm de jeu pour l'enlèvement du tube.

Positions d'alimentation en air

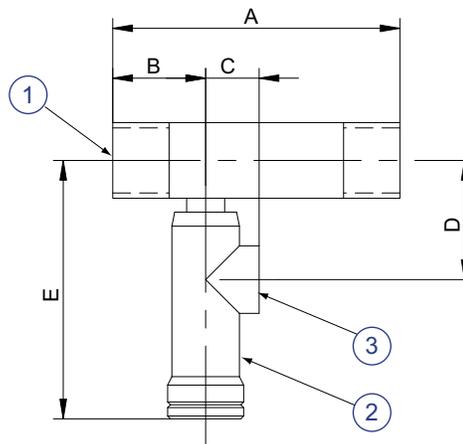
A: position 'D' standard
B: position 'L'



Té de refroidissement en option

Ce kit peut être monté directement sur l'orifice de cellule-UV. Il dispose d'un raccordement pour l'air de refroidissement et d'une vanne à aiguille pour le réglage du débit d'air de refroidissement pour la cellule-UV.

- 1) Raccordement de tube de cellule 3/4"
- 2) Orifice ajustable (clé)
- 3) Raccordement d'air de refroidissement 3/8"

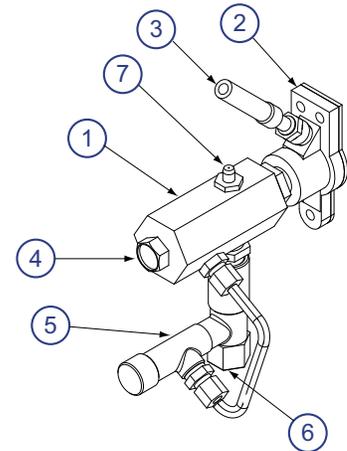
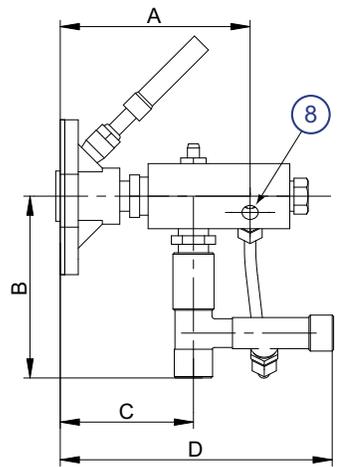


Dimensions en mm, sauf indication contraire					
Taille du brûleur	A	B	C	D	E
2"...6"	102	33	19	44	92
8"	190	33	19	44	92

Brûleur d'allumage renforcé

Ce brûleur peut être monté directement sur le raccordement de brûleur d'allumage du MULTIFIRE®. Il comprend la bougie d'allumage et le joint de montage et est adapté pour toutes les tailles de brûleur.

- 1) Corps du brûleur d'allumage renforcé
- 2) Injecteur du brûleur d'allumage et joint de montage
- 3) Bougie d'allumage et bouchon d'isolation
- 4) Viseur d'observation
- 5) Vanne à aiguille pour le réglage du débit d'air prémélangé
- 6) Raccordement d'air 3/8" NPT
- 7) Embout de test de pression
- 8) Raccordement de gaz 1/4" NPT

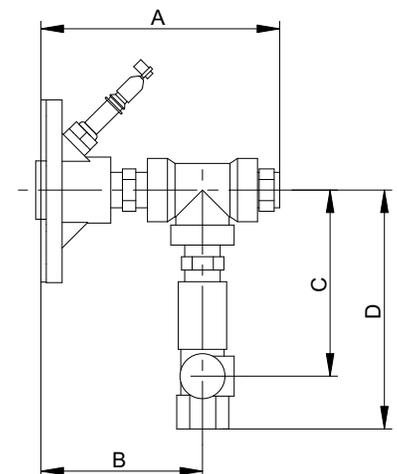
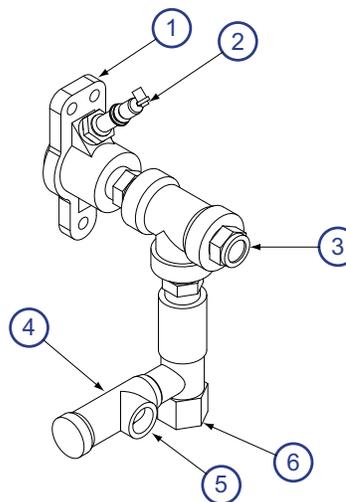


Dimensions en mm, sauf indication contraire			
A	B	C	D
135	130	95	195

Brûleur d'allumage à pression d'orifice scellée

Ce brûleur d'allumage peut être monté directement sur le raccordement brûleur d'allumage du MULTIFIRE®. Il comprend la bougie d'allumage et le joint de montage et est adapté pour toutes les tailles de brûleur.

- 1) Injecteur de brûleur d'allumage et joint de montage
- 2) Bougie d'allumage
- 3) Viseur d'observation
- 4) Vanne à aiguille pour le réglage du débit de gaz
- 5) Raccordement de gaz 3/8" NPT
- 6) Raccordement d'air 3/8" NPT



Dimensions en mm, sauf indication contraire			
A	B	C	D
145	96	112	143

Instructions d'installation et de fonctionnement pour les brûleurs MULTIFIRE®

Exigences de l'application

Viseur d'observation

Un viseur d'observation destiné à observer la flamme de brûleur est essentiel pour inspecter l'aspect de la flamme. Placez le viseur d'observation en aval de la flamme, en regardant en arrière vers le corps. Assurez-vous que la flamme complète peut être évaluée.

Support de tuyauteries d'air et de gaz

Le brûleur MULTIFIRE® ne doit pas être utilisé comme support pour la tuyauterie vers le brûleur. La tuyauterie de gaz et d'air doit être supportée, de telle sorte qu'aucune charge supplémentaire ne soit créée sur le brûleur.

Charges de bride de montage du brûleur

Vérifiez le poids du brûleur et renforcer la bride de montage du brûleur ou la chambre de combustion/paroi arrière du four si nécessaire pour prendre le poids complet du brûleur.

Instructions d'installation

Stockage des brûleurs MULTIFIRE®

Les brûleurs MULTIFIRE® doivent être stockés au sec (à l'intérieur). Des blocs de brûleur ont été minutieusement cuits avant l'expédition et seront maintenus à sec. L'humidification des blocs pourrait provoquer des défauts prématurés.

Manipulation des brûleurs MULTIFIRE®

Les brûleurs MULTIFIRE® sont expédiés sous forme d'unités complètes. Manipulez les brûleurs avec soin, en utilisant l'équipement correct pendant le déballage, le transport, le levage et l'installation. Tout impact sur le brûleur pourrait provoquer des dommages. Afin d'éviter tout dommage en transit, des accessoires comme des électrodes de flamme, des vannes de régulation, des cellules-UV, peuvent être emballés séparément et expédiés en vrac.

Orientation des brûleurs MULTIFIRE®

Les brûleurs MULTIFIRE® peuvent être montés et allumés dans n'importe quelle direction. Toutefois, nous conseillons d'éviter des orientations susceptibles de permettre les orifices de supervision de flamme pour collecter des débris et/ou de l'humidité. Vérifier également les limitations quant à l'orientation d'autres composants montés sur la tête du brûleur.



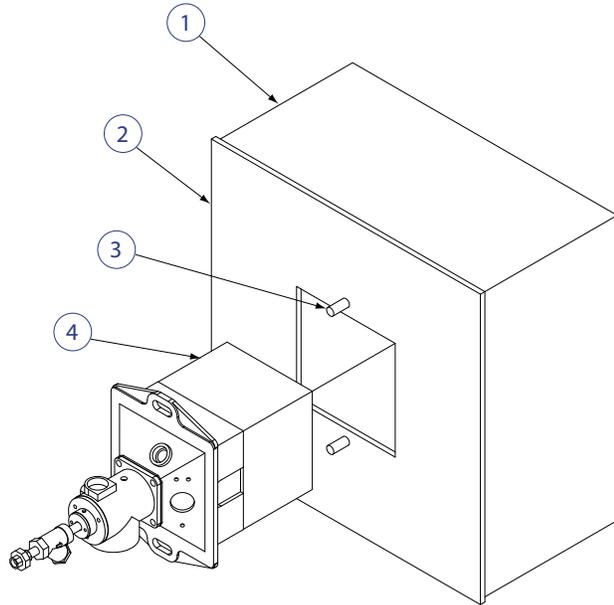
Dans certaines applications, la température de la volute de brûleur peut monter pendant le fonctionnement. Des surfaces chaudes peuvent provoquer de graves lésions par brûlure et il convient de s'assurer que des mesures appropriées ont été prises pour empêcher tout contact et/ou que des signes d'avertissement corrects ont été affichés

Filetage du brûleur à l'installation

Filetez le brûleur à la bride de montage du brûleur de l'installation. Utilisez des joints corrects entre le brûleur et la bride de montage du brûleur quand cela s'applique. Serrez le boulon de bride au couple correct. Resserrez tous les boulons après l'allumage et régulièrement après la mise en service.

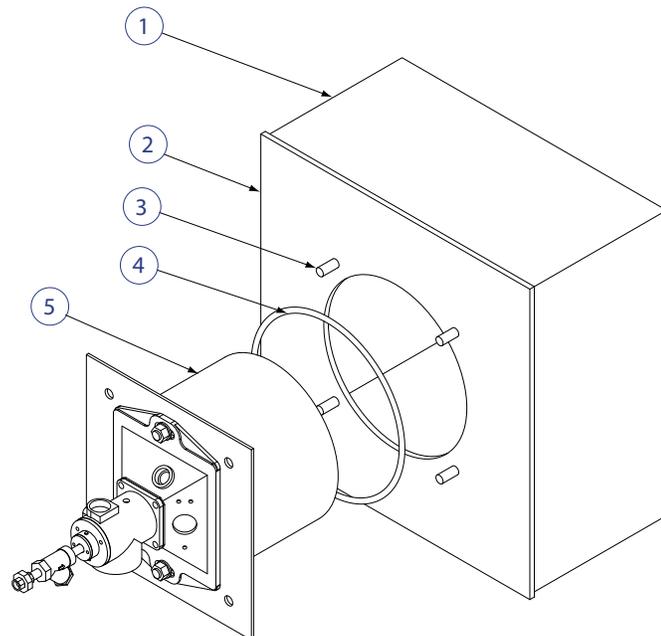
MULTIFIRE® avec bloc réfractaire standard

- 1) Paroi du four haute température
- 2) Paroi du four
- 3) Boulons de montage
- 4) Brûleur



MULTIFIRE® avec bloc et manchette de support

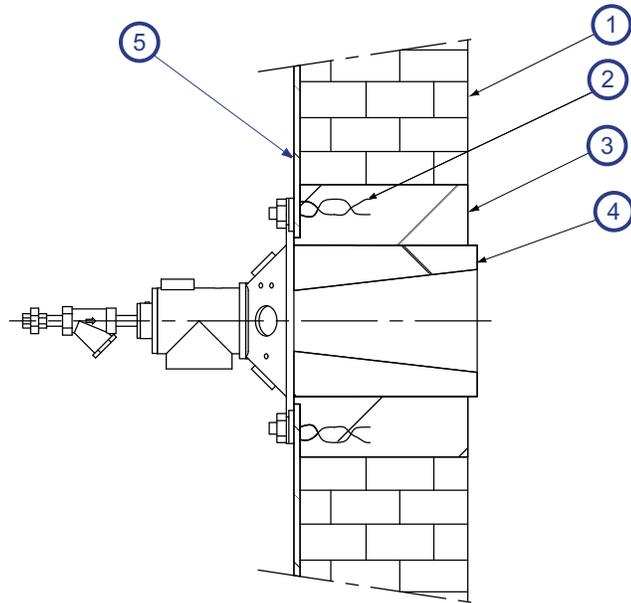
- 1) Isolation à revêtement fibreuse
- 2) Paroi à tôle
- 3) Boulons de montage
- 4) Bride à haute température (par le maître d'ouvrage)
- 5) Brûleur



Paroi réfractaire: blocs standards

Les brûleurs MULTIFIRE® avec des blocs standards (sans gueulard de support) exigent le soutien du bloc de brûleur par la paroi du four. L'orifice de montage pour le brûleur dans le paroi externe du four doit être 25 mm plus grand que le diamètre du bloc de brûleur. Un intervalle d'approximativement 75 mm autour du bloc de brûleur doit être laissé libre dans la paroi réfractaire du four lors du montage du brûleur. Après fixation du brûleur sur la paroi du four, cet intervalle sera damé avec un réfractaire coulable, retenu par des fixations.

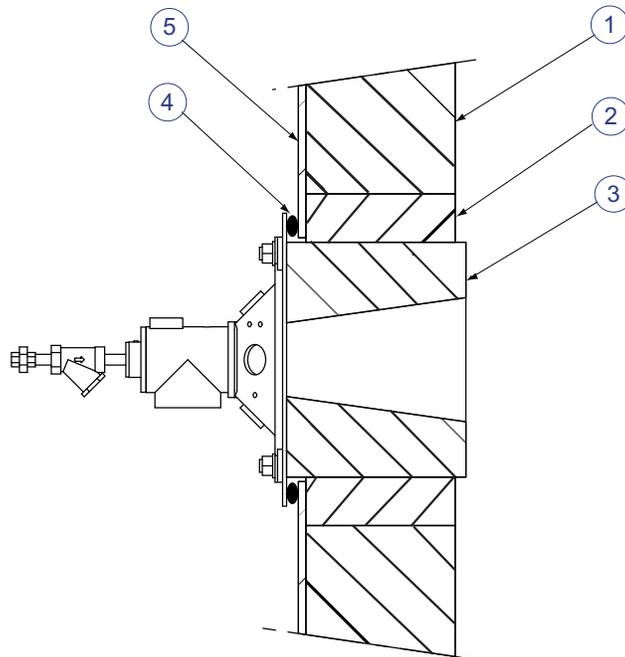
- 1) Paroi du four haute température
- 2) Fixations
- 3) Réfractaire coulable
- 4) Bloc de brûleur
- 5) Paroi externe du four



Paroi de four avec isolation souple: blocs avec gueulard de support

Les brûleurs MULTIFIRE® qui sont montés dans un four sans isolation interne ou avec une isolation interne souple, doivent disposer d'un gueulard de bloc de brûleur (en option) spécifié. Ce gueulard permet d'obtenir un bloc de brûleur auto-porteur. L'espace restant entre le bloc brûleur et la paroi isolée devra être parfaitement rempli avec une isolation en fibre céramique.

- 1) Isolation du four en fibre
- 2) Isolation en fibre, installée dans l'espace autour du bloc
- 3) Bloc réfractaire avec gueulard de support
- 4) Joint haute température
- 5) Paroi externe du four



Instructions de mise en service pour brûleurs MULTIFIRE®

Les instructions fournies par la société ou la personne responsable de la fabrication et/ou de l'installation globale d'un système complet intégrant des brûleurs MAXON sont prioritaires par rapport aux instructions d'installation et de fonctionnement fournies par MAXON. Si certaines instructions fournies par MAXON sont en conflit avec les codes ou réglementations locaux, contacter MAXON avant le démarrage initial de l'équipement.



Lisez attentivement le manuel du système de combustion avant d'initier la procédure de démarrage et de réglage de l'installation. Vérifiez que tous les équipements de sécurité nécessaires au fonctionnement du brûleur ont été correctement installés, que toutes les vérifications préalables à la mise en service ont été effectuées avec succès et que tous les aspects de sécurité de l'installation ont été correctement pris en compte.

Le réglage initial de l'installation doit obligatoirement être effectué par un ingénieur de mise en service qualifié.

■ Premier brûlage ou redémarrage après un arrêt

Pendant le premier démarrage du brûleur, laissez passer suffisamment de temps dans une gamme de brûlage basse afin de minimiser les dommages potentiels liés à l'humidité accumulée et retenue dans le bloc de brûleur réfractaire. En cas de démarrages à froid, l'augmentation de la température doit être limitée – laissez le brûleur chauffer quelques temps à faible température afin de permettre aux pièces de chauffer lentement pour garantir une durée de vie maximale.

■ Verrouillages réciproques de sécurité

Il faut garantir que tous les verrouillages de sécurité requis comme décrit dans les codes ou règlements locaux applicables, ou les blocs de sécurité supplémentaires requis pour un fonctionnement sûr de l'installation globale, fonctionnent correctement et permettent un verrouillage de sécurité positif du brûleur. Il est déconseillé de by-pass l'un de ces verrouillages réciproques de sécurité, car cela provoquerait un fonctionnement peu sûr.

■ Vérifications pendant et après le démarrage

Pendant et après le démarrage, vérifiez l'état du système. Vérifiez toutes les raccords boulonnés après un premier démarrage (première fois à température) et resserrez si nécessaire.

■ Purge

Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire de purger l'installation suffisamment longtemps pour s'assurer que tous les combustibles possibles sont évacués avant l'allumage. Consultez les codes locaux applicables et les exigences spécifiques à l'application pour déterminer le temps de purge.

■ Allumage du brûleur d'allumage

Ajustez le débit d'air du brûleur d'allumage et le régulateur de gaz d'allumage pour corriger le point de consigne avant de tenter d'allumer le brûleur d'allumage. Tournez la vis de l'orifice réglable (dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre) de plusieurs tours par rapport à sa position totalement installée. Affinez pendant l'allumage du brûleur d'allumage en une flamme jaune/bleue et/ou un signal de flamme stable plus fort.

■ Allumage du brûleur principal

Ajustez le régulateur de gaz principal au point de consigne correct avant d'allumer le brûleur principal. Assurez-vous que la vanne de rapport gaz/air est dans la position de démarrage lors de l'allumage du brûleur principal. Après l'allumage du brûleur principal, laissez passer un peu de temps à la puissance minimum pour permettre aux pièces du brûleur de chauffer lentement.

■ Réglage du ratio

Une fois la flamme principale allumée, réglez le ratio air/gaz du brûleur pour obtenir la qualité de combustion requise. Augmentez lentement la puissance tout en observant la flamme. N'augmentez pas la puissance trop vite pour éviter tout dommage aux pièces de brûleur ou au four, du fait d'un changement de température excessif.



Les flammes de fioul sont hautement radiantes.

Utiliser une protection oculaire et évitez une visualisation prolongée.

Instructions de maintenance et d'inspection

Exigences de sécurité

Une inspection, un test et un recalibrage réguliers de l'équipement de combustion selon le manuel d'installation, font partie intégrante de sa sécurité. Les activités et les fréquences d'inspection devront être réalisées comme spécifié dans le manuel d'installation. Effectuez les activités suivantes au moins une fois par an, dans le cadre d'une maintenance préventive recommandée :

- Inspectez les pièces internes de brûleur pour l'usure et l'oxydation en faisant particulièrement attention au réfractaire du bloc de brûleur (quand cela s'applique).
- Inspectez le fonctionnement des outils de contrôle associés et les dispositifs en apportant une attention particulière à tous les commutateurs de sécurité.
- Effectuez des tests de fuite sur les vannes d'arrêt de combustible selon les programmes établis par les autorités compétentes.

Inspections visuelles

Une inspection visuelle régulière de tous les raccordements (tuyau d'air et de gaz au brûleur, boulonnage de la bride de montage du brûleur) ainsi que de la taille et de l'aspect de la flamme de brûleur est essentielle.

Pièces de rechange recommandées

Conservez un stock local de bougies d'allumage. Il n'est pas recommandé de conserver un stock local des autres pièces du brûleur. Consultez le manuel d'installation pour obtenir des pièces de rechange du brûleur et des accessoires du système.