

Spécifications des brûleurs TUBE-O-THERM®

Brûleurs TUBE-O-THERM® 3" & 4"

Données spécifiques du brûleur					
Combustible : gaz naturel à 15°C avec 10,9 kWh/Nm ³ PCS - sg = 0,6 [1]					
Air de combustion : 15°C - 21% O ₂ - 50% d'humidité - sg = 1,0 [1]					
Les pressions sont données à titre indicatif. Les pressions sont fonction de l'humidité de l'air, de l'altitude, du type de combustible et de la qualité du gaz					
Brûleur TUBE-O-THERM®	Taille	brûleur 3"		brûleur 4"	
	Description	Compact	EB	Compact	EB
Capacité max. [2]	kW	120	220	220	400
Capacité brûleur d'allumage	kW	12	22	22	40
Capacité min.	kW	12	22	22	40
Pression gaz naturel à l'entrée brûleur	mbar (g)	59	181	51	166
Pression gaz naturel au port de test brûleur	mbar (g)	54	157	45	145
Pression gaz naturel d'allumage au port de test brûleur	mbar (g)	1	3	0,9	2,5
Pression air de combustion à l'entrée brûleur	mbar (g)	9	42	11	39
Pression air de combustion au port de test brûleur	mbar (g)	7,2	23,6	7,6	26,5
Pression d'air différentielle [3]	mbar	2,5	7,0	2,3	7,1
Pression gaz propane à l'entrée brûleur	mbar (g)	25	80	25	81
Pression gaz propane au port de test brûleur	mbar (g)	23	72	22	72
Pression gaz propane d'allumage au port de test brûleur	mbar (g)	0,8	2,7	0,5	2,0
Volume d'air de combustion maximale requise	m ³ /h	134	245	245	445
Longueur de tube	m	9	10	11	12
Diamètre de tube	DN	80	80	100	100
Moteur ventilateur de brûleur compact	kW	0,37	N/A	0,37	N/A
Niveaux sonores de brûleurs compacts à 1 mètre (sans silencieux)	dB(A)	85	N/A	86	N/A
Niveaux sonores de brûleurs compacts à 1 mètre (avec silencieux)	dB(A)	82	N/A	83	N/A

[1] sg (gravité spécifique) = densité relative à l'air (densité de l'air = 1,293 kg/Nm³)

[2] Les valeurs données pour les brûleurs compacts sont basées sur l'opération à 50 Hz. Pour l'opération à 60 Hz, le brûleur a besoin d'un autre moteur de ventilateur. Dans ce cas là les capacités augmenteront de 20%, et les pressions air et gaz de 44%. La puissance moteur augmentera de 73%. Les brûleurs compacts devront être commandés avec le moteur de ventilateur approprié selon la disponibilité de 50 ou 60 Hz.

[3] Valeurs de pression d'air de combustion différentielle mesurées dans un état de sécurité. Les valeurs de pression d'air de combustion différentielle mesurées peuvent être utilisées pour analyser des problèmes tels que des tubes bloqués ou des silencieux d'échappement fermés.

REMARQUE : le fonctionnement du brûleur peut être influencé par la configuration du tube et les conditions dans le tube déterminées par les volets dans la cheminée d'échappement.

Pour un ajustement de brûleur adéquat, MAXON conseille l'utilisation d'un teneurmètre d'oxygène. Le niveau d'oxygène optimal dans la cheminée d'échappement devra être entre 3 et 4% vol. mesuré pendant le fonctionnement du brûleur à une capacité d'allumage maximale.

Brûleurs TUBE-O-THERM® 6''

Données spécifiques du brûleur			
Combustible : gaz naturel à 15 °C avec 10,9 kWh/Nm ³ PCS - sg = 0,6 [1]			
Air de combustion: 15 °C - 21% O ₂ - 50% d'humidité - sg = 1,0 [1]			
Les pressions sont données à titre indicatif. Les pressions sont fonction de l'humidité de l'air, de l'altitude, du type de combustible et de la qualité du gaz			
Brûleur TUBE-O-THERM®	Taille	Brûleur 6''	
	Description	Compact	EB
Capacité maximale [2]	kW	490	880
Capacité brûleur d'allumage	kW	32	59
Capacité minimale	kW	39	70
Pression gaz naturel à l'entrée brûleur	mbar (g)	64	191
Pression gaz naturel au port de test brûleur	mbar (g)	51	155
Pression gaz naturel d'allumage au port de test brûleur	mbar (g)	0,5	1,5
Pression air de combustion à l'entrée brûleur	mbar (g)	15	43
Pression air de combustion au port de test brûleur	mbar (g)	9,0	29,8
Pression différentielle d'air [3]	mbar	3,6	9,7
Pression gaz propane à l'entrée brûleur	mbar (g)	31	102
Pression gaz propane au port de test brûleur	mbar (g)	27	84
Pression gaz propane d'allumage au port de test brûleur	mbar (g)	0,7	2,0
Quantité d'air de combustion maximale nécessaire	m ³ /h	545	979
Longueur de tube	m	15	17
Diamètre de tube	DN	150	150
Moteur de ventilateur de brûleur compact	kW	1,5	N/A
Niveaux sonores de brûleur compact à 1 mètre (sans silencieux)	dB(A)	88	N/A
Niveaux sonores de brûleur compact à 1 mètre (avec silencieux)	dB(A)	84	N/A

[1] sg (gravité spécifique) = densité relative à l'air (densité de l'air = 1,293 kg/Nm³)

[2] Les valeurs données pour les brûleurs compacts sont basées sur l'opération à 50 Hz. Pour l'opération à 60 Hz, le brûleur a besoin d'un autre moteur de ventilateur. Dans ce cas là les capacités augmenteront de 20%, et les pressions air et gaz de 44%. La puissance moteur augmentera de 73%. Les brûleurs compacts devront être commandés avec le moteur de ventilateur approprié selon la disponibilité de 50 ou 60 Hz.

[3] Valeurs de pression d'air de combustion différentielle mesurées dans un état de sécurité. Les valeurs de pression d'air de combustion différentielle mesurées peuvent être utilisées pour analyser des problèmes tels que des tubes bloqués ou des silencieux d'échappement fermés.

REMARQUE: le fonctionnement du brûleur peut être influencé par la configuration du tube et les conditions dans le tube déterminées par les volets dans la cheminée d'échappement.

Pour un ajustement de brûleur adéquat, MAXON conseille l'utilisation d'un teneurmètre d'oxygène. Le niveau d'oxygène optimal dans la cheminée d'échappement devra être entre 3 et 4 % vol. mesuré pendant le fonctionnement du brûleur à une capacité d'allumage maximale.

Brûleurs TUBE-O-THERM® 8"

Données spécifiques du brûleur					
Combustible : gaz naturel à 15 °C avec 10,9 kWh/Nm ³ PCS - sg = 0,6 [1]					
Air de combustion: 15 °C - 21% O ₂ - 50% d'humidité - sg = 1,0 [1]					
Les pressions sont données à titre indicatif. Les pressions sont fonction de l'humidité de l'air, de l'altitude, du type de combustible et de la qualité du gaz					
Brûleur TUBE-O-THERM®	Taille	Brûleur 8"			
	Description	Compact	EB	HC	8" HC 10" tube
Capacité maximale [2]	kW	855	1555	2200	2500
Capacité brûleur d'allumage	kW	85	155	147	147
Capacité minimale	kW	85	138	73	82
Pression gaz naturel à l'entrée de brûleur	mbar (g)	64	190	312	361
Pression gaz naturel au port de test brûleur	mbar (g)	57	180	276	349
Pression gaz naturel d'allumage au port de test brûleur	mbar (g)	1	3,2	1,2	1,8
Pression air de combustion à l'entrée de brûleur	mbar (g)	17	62	74	68
Pression air de combustion au port de test brûleur	mbar (g)	8,7	26,5	53,2	34,2
Pression d'air différentielle [3]	mbar	2,4	6,7	6,7	6,5
Pression gaz propane à l'entrée de brûleur	mbar (g)	31	110	152	173
Pression gaz propane au port de test brûleur	mbar (g)	29	92	120	152
Pression gaz propane d'allumage au port de test brûleur	mbar (g)	1	3,2	0,7	0,8
Volume d'air de combustion maximale requise	m ³ /h	952	1731	2449	2782
Longueur de tube	m	20	22	26	28
Diamètre de tube	DN	200	200	200	250
Moteur de ventilateur de brûleur compact	kW	2,2	N/A	N/A	N/A
Niveaux sonores de brûleur compact à 1 mètre (sans silencieux)	dB(A)	89	N/A	N/A	N/A

[1] sg (gravité spécifique) = densité relative à l'air (densité de l'air = 1,293 kg/Nm³)

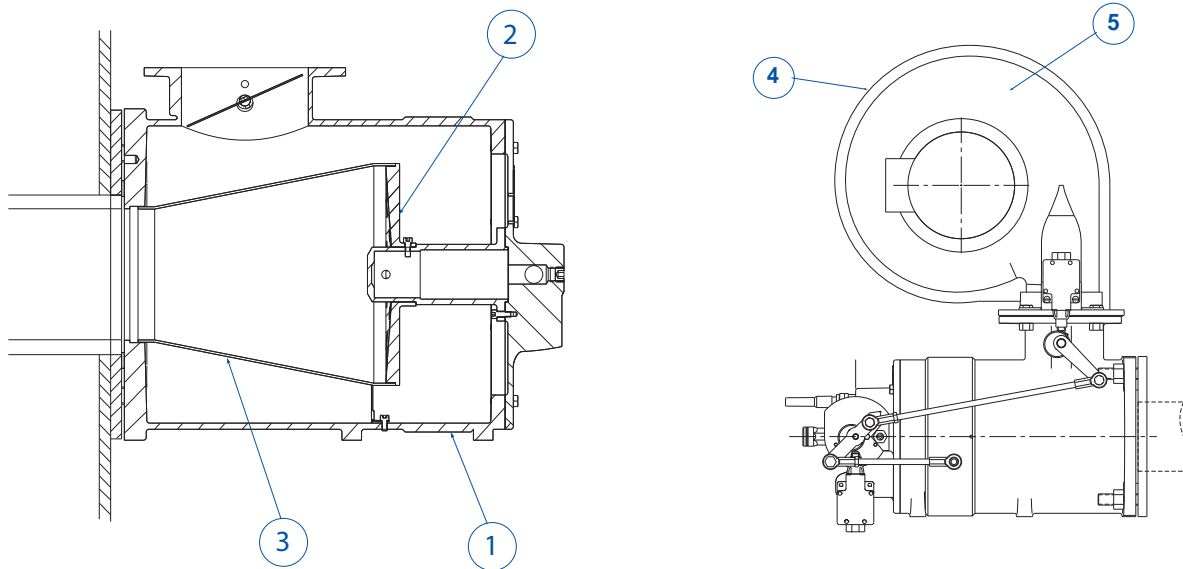
[2] Les valeurs données pour les brûleurs compacts sont basées sur l'opération à 50 Hz. Pour l'opération à 60 Hz, le brûleur a besoin d'un autre moteur de ventilateur. Dans ce cas là les capacités augmenteront de 20%, et les pressions air et gaz de 44%. La puissance moteur augmentera de 73% Les brûleurs compacts devront être commandés avec le moteur de ventilateur approprié selon la disponibilité de 50 ou 60 Hz.

[3] Valeurs de pression d'air de combustion différentielle mesurées dans un état de sécurité. Les valeurs de pression d'air de combustion différentielle mesurées peuvent être utilisées pour analyser des problèmes tels que des tubes bloqués ou des silencieux d'échappement fermés.

REMARQUE: le fonctionnement du brûleur peut être influencé par la configuration du tube et les conditions dans le tube déterminées par les volets dans la cheminée d'échappement.

Pour un ajustement de brûleur adéquat, MAXON conseille l'utilisation d'un teneurmètre d'oxygène. Le niveau d'oxygène optimal dans la cheminée d'échappement devra être entre 3 et 4 % vol. mesuré pendant le fonctionnement du brûleur à une capacité d'allumage maximale.

Matériaux de construction



Numéro	Description	Matériel
1	Corps	Fonte grise classe 3000
2	Tôle air	Fonte grise classe 3000
3	Couplage réducteur	Acier inoxydable 304 (1.4301)
4	Corps ventilateur	Acier estampé
5	Turbine (dans le ventilateur)	Fonte d'aluminium 319

Critères de sélection

TUBE-O-THERM® - versions de brûleur

Les brûleurs compacts TUBE-O-THERM® comprennent un brûleur d'air de combustion avec turbine en aluminium anti-déflagrante. Un brûleur d'allumage intégré et bougie d'allumage se trouvent dans le corps de brûleur en fonte grise de même que des vannes de régulation d'air et de gaz, un orifice d'allumage réglable et des provisions pour votre détecteur de flamme. Grâce à la conception du brûleur, le ventilateur peut être tourné de 90° autour de l'axe ce qui le rend utilisable pour beaucoup d'applications. Veuillez consulter les dimensions du brûleur et ventilateur afin de vérifier si l'orientation du ventilateur est possible.

Les brûleurs EB (ventilateur externe) TUBE-O-THERM®, comme tous les ensembles de brûleurs TUBE-O-THERM®, ont des capacités élevées avec des ventilateurs externes et fournissent d'une manière efficace la chaleur dans votre application de tube.

Désignation du brûleur

Brûleur	Taille	Type	Raccord	Combustible	Montage	Accessoires
TOT	4	PKGD-50	ISO	NAT	WALL	FLTR-AO

Brûleur

TOT - TUBE-O-THERM®

Taille

3 - 3"
4 - 4"
6 - 6"
8 - 8"
8HC - 8" capacité élevée

Type

PKGD-50-Compact: brûleur avec un ventilateur d'air de combustion 50 Hz
PKGD-60-Compact: brûleur avec un ventilateur d'air de combustion 60 Hz
EB - Ventilateur externe : brûleur sans ventilateur d'air de combustion

Raccord

ANSI - fileté ANSI pour gaz
ISO - fileté ISO pour gaz

Combustible

BUT - Butane
NAT - Gaz naturel
PROP - Propane

Montage

WALL - Montage mural avec tôle de montage mural
WALL_NOFLG - Montage mural sans tôle de montage mural

Accessoires

FLTR - Filtre d'air de combustion
FLTRSLNCR - Combinaison filtre/silencieux
AO - Orifice réglable de gaz d'allumage
AD - Adaptateur d'air de combustion (seuls pour les brûleurs EB)

Détails d'application

Des applications typiques des brûleurs TUBE-O-THERM® sont des applications de chauffage de solution telles que les cuves de trempage, chaudières au glycol, laveurs à pulvérisation, cuves de décapage ou de refroidissement et des bains de sels. Les brûleurs TUBE-O-THERM® peuvent aussi être utilisés pour des réchauffeurs d'air indirects et des fours de boulangerie.

Limitations de température

Les composants internes du brûleur TUBE-O-THERM® sont entre autres des roulements Rulon avec une limite maximale de température de 260 °C. Les températures d'entrée d'air de combustion ne peuvent pas dépasser cette limite.

Quant à la température maximale ambiante, faites attention à la limite de température du moteur de ventilateur, de l'actionneur de contrôle, du détecteur de flamme et d'autres composants électroniques. La plupart des instruments électroniques ne sont pas appropriés pour des températures ambiantes plus élevées que 60 °C.

La teneur d'oxygène dans l'air de combustion

L'entrée d'air de combustion des brûleurs TUBE-O-THERM® devrait être installée d'une telle manière que l'air frais et propre avec une teneur d'oxygène de 20,9% puisse entrer. Évitez des entrées d'air de combustion près des sorties d'effluents de processus, des fumées volatiles ou d'autres matériaux gazeux inertes.

Dans le cas il n'y a pas de débit de processus afin de rafraîchir la série de tubes d'allumage, éviter d'allumer le brûleur TUBE-O-THERM® quant utilisé pour l'allumage indirect de débits d'air ou de gaz de processus. Dans ces applications, une conception bien pesée de la série de tubes d'allumage est nécessaire pour la gestion d'expansion et de la température.

Veilleuse & allumage

La tuyauterie et le régulateur d'allumage devraient être dimensionnés de manière appropriée pour réaliser les capacités indiquées de la page 1-2.1-7 jusqu'à la page 1-2.1-9. Les pressions du régulateur d'allumage devraient correspondre aux pressions du régulateur de gaz principal. Ceci élimine du broitement possible dans le régulateur d'allumage quand le gaz principal (pression plus élevée) est à débit maximum et le brûleur fonctionne avec un brûleur d'allumage continu. Si les commandes de brûleur sont tellement fixées afin de travailler avec un brûleur d'allumage interrompu, il n'y a pas de risque de broitement.

REMARQUE: la meilleure solution est de travailler avec un brûleur d'allumage interrompu. S'il n'y a pas de brûleur d'allumage interrompu, il n'est pas possible de réaliser les valeurs minimales mentionnées dans le catalogue. Montez les vannes d'allumage le plus proche possible au brûleur. La vanne d'allumage doit pouvoir endurer une pression de 0,5 bar à la sortie.

Voir la page 1-2.1-7 jusqu'à la page 1-2.1-9 pour la pression de gaz d'allumage correcte mesurée au port de test gaz du brûleur. L'orifice réglable dans le brûleur d'allumage peut être utilisé pour réaliser la pression nécessaire (4 mm écrou à six pans). Le solénoïde d'allumage doit être positionné près du brûleur afin que le gaz puisse atteindre le brûleur avant la temporisation du programmeur de flamme.

Le brûleur ayant la fonction auto-allumage, le gaz d'allumage peut être dérivé de la vanne de régulation gaz interne et sortir des orifices d'injecteurs de gaz principal.

Démarrage à débit minimum : l'allumage de la flamme principale est possible dans la position de débit minimum, mais un brûleur d'allumage plus grand sera nécessaire. De plus, la plage de modulation diminuera quand la conception de la commande ne permet pas de positions minimales et d'allumage différentes. L'allumage direct est possible si les capacités sont plus élevées que le minimum. Or, la plage de modulation ne diminuera pas si les commandes sont différentes pour les positions d'allumage et minimales.

Contrôle du ratio

Les régulateurs de gaz de combustible et de l'air de combustion du brûleur TUBE-O-THERM® sont factorisés et caractérisés afin de fournir des ratios air/combustible adéquats à des pressions d'alimentation spécifiques. Utilisez des ventilateurs d'air de combustion avec des courbes de pression statiques assez horizontales (+/- 10%).

Quel que soit la commande automatique (élevée-basse ou modulante), la capacité nominale maximale des brûleurs TUBE-O-THERM® ne peut pas dépasser 15% pour l'allumage du brûleur d'allumage et/ou la flamme principale.

Les vannes de régulation du débit gaz et air incorporées sont reliées mécaniquement. A basse capacité, la vanne d'air est légèrement ouverte, tandis que la vanne de gaz est presque fermée.

Dans le cas d'une allure plus élevée pour un débit minimum des installations tout ou peu, les deux vannes seront plus ouvertes. L'air de combustion élevée nécessitera plus de gaz pour l'allumage du brûleur d'allumage.

La sortie maximale du brûleur peut être limitée en adaptant la tringlerie vers le moteur d'actionneur. Dans le cas d'une combustion incomplète, configurez le brûleur d'air de combustion à une capacité maximale selon le type de tringlerie et les caractéristiques du ventilateur attendues.

Les brûleurs TUBE-O-THERM® sont conçus pour des moteurs électriques modulants. Veuillez prendre contact avec MAXON pour plus de détails d'application de votre actionneur de préférence.

Pour un réglage gaz/air plus efficace, utilisez les vannes MAXON SMARTLINK® MRV ou MICRO-RATIO® sur des brûleurs TUBE-O-THERM® sans vannes de gaz/air internes.

Séquence d'allumage typique

- Pré-purgez le brûleur et l'installation selon les codes applicables et les conditions requises de l'installation.
- La vanne de régulation d'air de combustion doit être dans position minimale afin de laisser un minimum d'air de combustion s'écouler vers le brûleur.
- Pré-allumage (généralement 2s d'étincellement dans l'air).
- Ouvrez le gaz d'allumage et continuez l'étincellement de la bougie d'allumage (généralement 5s).
- Arrêtez l'étincellement, continuez à alimenter les vannes de gaz d'allumage et commencez la détection de la flamme. Déclenchez le brûleur si aucune flamme n'est présente.
- Vérifiez la stabilité de la flamme d'allumage (généralement 5s) pour éprouver la stabilité de la flamme d'allumage.
- Ouvrez les vannes de gaz principal et laissez passer suffisamment de temps pour que le gaz principal arrive dans le brûleur (généralement 5s + temps requis pour avoir du gaz principal dans le brûleur).
- Fermez les vannes d'allumage.
- Libérer pour modulation (pour permettre la modulation du brûleur).

La séquence ci-dessus doit être complétée et inclure tous les contrôles de sécurité requis pendant le démarrage du brûleur (sécurités de process et du brûleur).

Supervision de la flamme

Les brûleurs TUBE-O-THERM® fonctionnent avec un éventail de détecteurs de flamme pour toutes les tailles de brûleurs. Il n'y a pas d'électrodes d'ionisation disponibles. Veuillez prendre contact avec MAXON pour des questions spécifiques concernant la détection de flamme.

Tuyauterie

La panoplie gaz principal doit être tellement dimensionnée que la perte de charge entre le détendeur de pression gaz et l'entrée brûleur n'est pas plus que 2 à 5 mbar afin d'obtenir des minimums de catalogue. Veiller à dimensionner le détendeur selon la pression requise en payant attention aux pertes de la panoplie.



N'adaptez pas les panoplies de combustible aux tailles des filets de l'entrée brûleur. Les filets d'entrée combustible sont généralement différents aux tailles d'une panoplie combustible correctement dimensionnée. La réduction au filet de l'entrée de brûleur doit être faite aussi près du brûleur que possible.

Combustibles

Le gaz naturel, propane, butane et d'autres gaz combustible peuvent être utilisés. Les pressions combustible mentionnées dans les tableaux valent pour le gaz naturel et le gaz de propane. Ajustez les pressions et débits combustible de fonctionnement au combustible utilisé.

Emissions attendues

Les brûleurs TUBE-O-THERM® utilisent un mélange rapide de combustible et d'air afin de réduire la formation de NO_x. La formation de NO_x typique sera 30-40% plus moins que les brûleurs conventionnels.

Grâce aux niveaux d'excès d'air plus bas que beaucoup de brûleurs à tube, les brûleurs TUBE-O-THERM® réduisent aussi la production de CO. Des niveaux d'excès d'air plus élevés sont utilisés pour des allures plus basses afin de prévenir de la condensation dans la tube à cause duquel la production de CO augmente à une sortie minimale et plus réduite. A des allures plus élevées il n'y a pas ou presque pas de production de CO avec une production de CO à basse allure déterminée par les paramètres de processus.

Les émissions exactes peuvent varier selon votre application. Veuillez prendre contact avec MAXON pour des estimations ou garanties spécifiques pour votre installation. Quant aux émissions prévues, aucune garantie n'est donnée.

Longueur de tube et configuration

Le tube devra avoir une tuyauterie d'une longueur du numéro #40 ou moins et aussi grande que le brûleur (sauf indication contraire). Les tubes peuvent être faits d'acier, fer ou acier inoxydable. Il est possible de brûler les brûleurs TUBE-O-THERM® dans des diamètres de tube plus longues qu'indiqué. Veuillez prendre contact avec votre représentant de MAXON pour plus d'informations de la taille de tubes ou le choix de matériel.

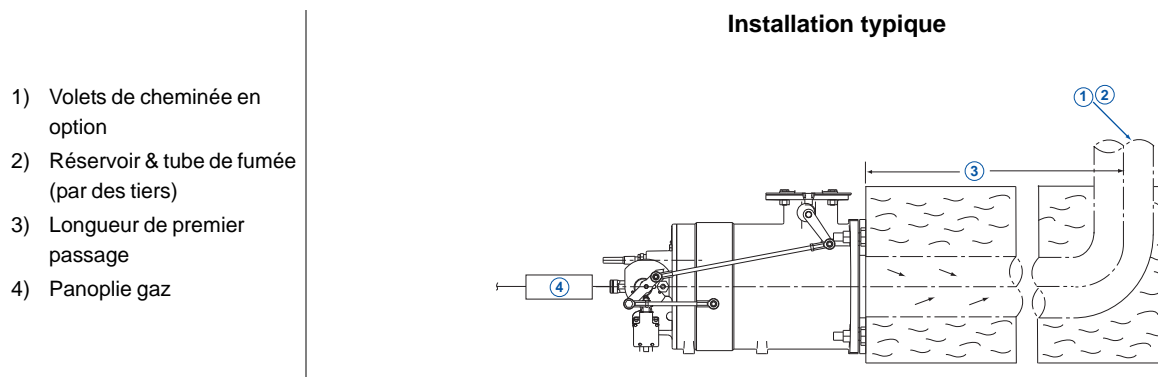
MAXON propose que le premier cordon de soudure droit doit être d'une longueur minimale montrée ci-dessous pour chaque taille de tube. La capacité de brûleur peut être réduite quand le tube a des retournements multiples.

Taille brûleur	Longueur du premier cordon de soudure
3" & 4"	15 diamètres de tuyauterie min.
6" & 8"	10 diamètres de tuyauterie min.



La longueur de tube de chauffage et la superficie de tube mouillé déterminent le rendement de transfert de combustion. Voir les tableaux de rendement et de longueur du tube de la page 1-2.1-16 jusqu'à la page 1-2.1-18.

Plusieurs facteurs influencent l'efficacité du système global. Des installations typiques ont un rendement de 70% à 80%. L'espace disponible (inclusivement le déplacement du tube) peut limiter les longueurs du tube et le rendement. Un rendement plus que 80% peut causer des dommages au tube dus à la condensation.



Des tubes d'immersion de faible calibre peuvent être dimensionnés pour des efficacités plus moins que 80% quand l'espace du réservoir est limité ou si la condensation du tube est défendue.

REMARQUE: tuyau numéro 40 devrait être utilisé pour au moins le premier 0,6 mètre de la longueur du tube.

Exigences d'écoulement du tube



ATTENTION: si les exigences d'écoulement ne peuvent pas être suivies, la capacité du brûleur peut diminuer et/ou le tube renvoyé peut corroder à cause de la condensation.

Des brûleurs de tube d'immersion conventionnels sont développés pour un rendement de 70%, car ce pourcentage garantit un compromis entre la réduction de combustible de traitement et la longueur du tube.

Les tubes de faible diamètre nécessitent moins d'espace que les tubes conventionnels. Par conséquent les tubes de faible diamètre peuvent être rallongés pour avoir un rendement de 80% ou plus.

Les tubes dimensionnés pour un rendement de 80% auront des températures d'échappement basses. Voilà pourquoi il y a de la condensation pendant le démarrage ou des périodes longues et ralenties. Cette condensation disparaîtra après le fonctionnement du brûleur à débit maximum pour une période brève. S'il est possible d'avoir des périodes ralenties plus longues, il faut prévoir une purge de condensat au point plus bas près de la sortie et le tube immergé doit être dirigé vers la sortie.

Si le tube immergé doit travailler à un rendement de 75% ou moins, le pot d'échappement peut sortir par la surface liquide du réservoir sans causer de la condensation. Toutefois, la longueur du tube d'échappement doit aussi être prise en considération quant la conception.

Ceci vaut aussi pour les longueurs du tube d'échappement qui sort la surface liquide. Un tube d'échappement continue à transférer de la chaleur et refroidir les produits de combustion jusqu'à leur point de condensation. Par conséquent, un évent ou une pièce en T de dilution devrait être utilisé. Voilà pourquoi le mélange d'air atmosphérique diminuera la température de point de rosée des produits de combustion pour qu'ils sortent l'usine avec un peu de condensation.

Si la pièce en T de dilution est installée, il faut prévoir des sécurités pour que l'air de dilution ne soit pas limité ou bloqué. Un blocage de l'air de dilution pourrait créer de la condensation dans la cheminée, le condensat s'écoule vers le plus bas point du tube, causera un blocage du tube et un fonctionnement instable du brûleur.



Vue les allures élevées et la section transversale basse des tubes, un effet de courant d'air ou de cheminée ne doit pas être pris en compte. Dans le cas d'une utilisation d'un volet de cheminée d'échappement, la taille du volet doit être 85% de la zone du volet.



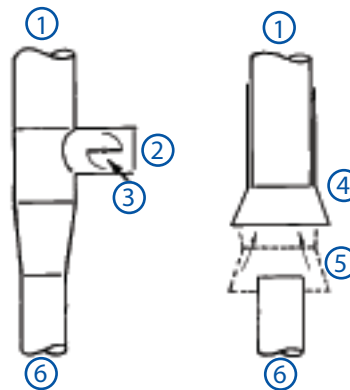
Le dégagement de chaleur du brûleur TUBE-O-THERM® commence à la surface de montage du brûleur. Dans la plupart des cas, le tube de fumée doit être fluidisé. Des conduits d'agrandissement ou des entrées de tubes de fumées isolées ne sont pas recommandés et risquent d'endommager thermiquement le brûleur, la structure et le tube.

Les tubes immergés sont le plus souvent aérés en plein air. Ceci n'est pas le cas dans des endroits très bien ventilés tels que des espaces de galvanisation avec un échappement à grand débit d'air continu. Un ventilateur d'évacuation d'air n'est généralement pas requis, sauf dans des immeubles de grande hauteur avec une pression négative. La sortie est normalement liquide afin d'éviter des ventilateurs à haute température. Il est quand même nécessaire d'avoir assez d'air neuf.

Ce mélange peut être fait avec une pièce en T ouverte installée dans une section verticale (ou dans une section horizontale avec l'ouverture en bas). Or, ce système de mélange fonctionne très lentement.

Une hotte réglable (comme montrée dans le dessin ci-dessous) donne de meilleures performances. Dans tous les cas, il faut faire attention à libérer tous les produits de combustion du bâtiment.

- 1) En plein air ou ventilateur d'échappement
- 2) Pièce en T de dilution
- 3) Ajustements fixes
- 4) Hotte réglable
- 5) Air de dilution
- 6) Tube immergé
- 7) Volet de cheminée d'échappement

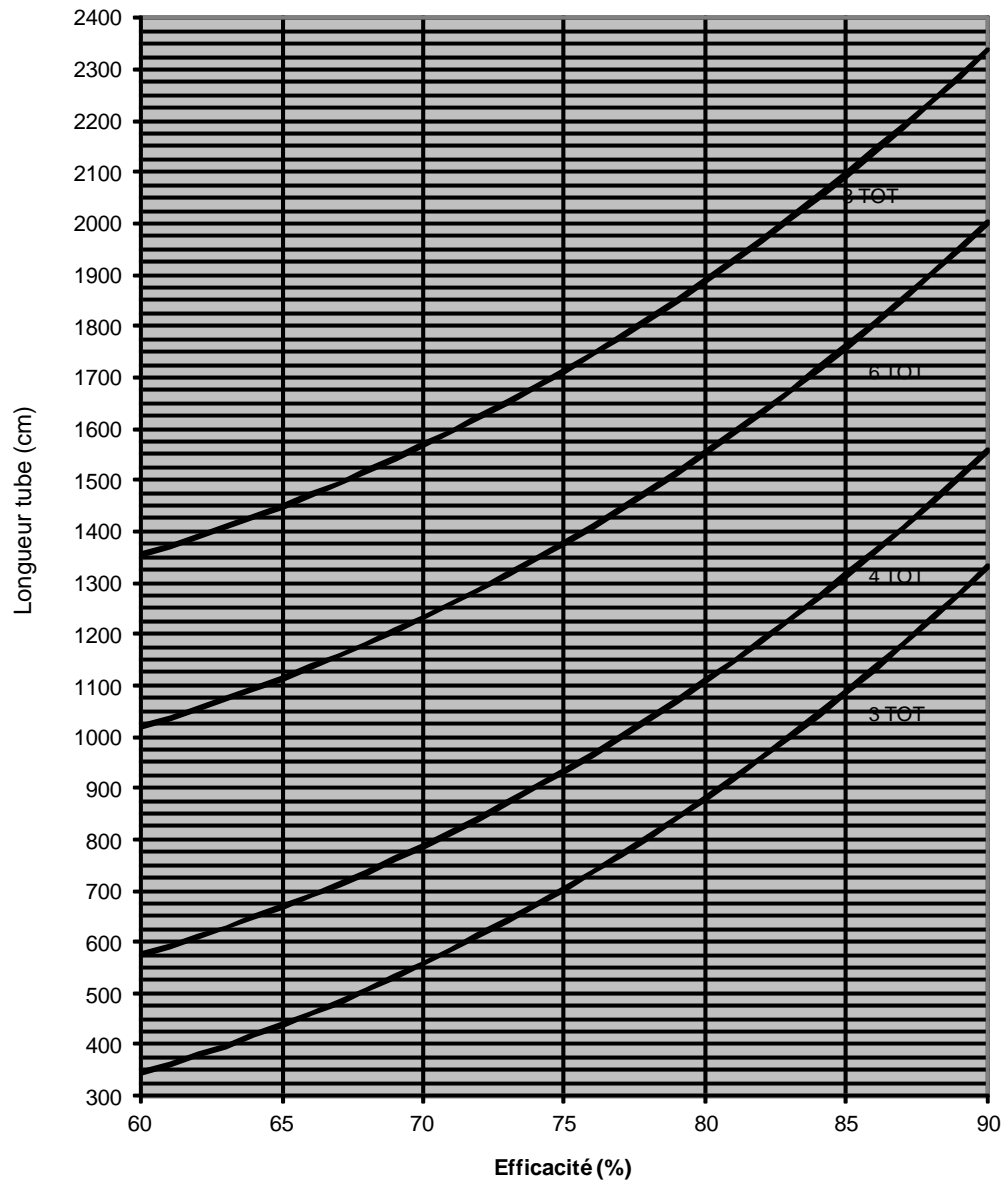


La section transversale de la hotte d'échappement devrait être au minimum 1,5 fois la section transversale du tube de fumée.

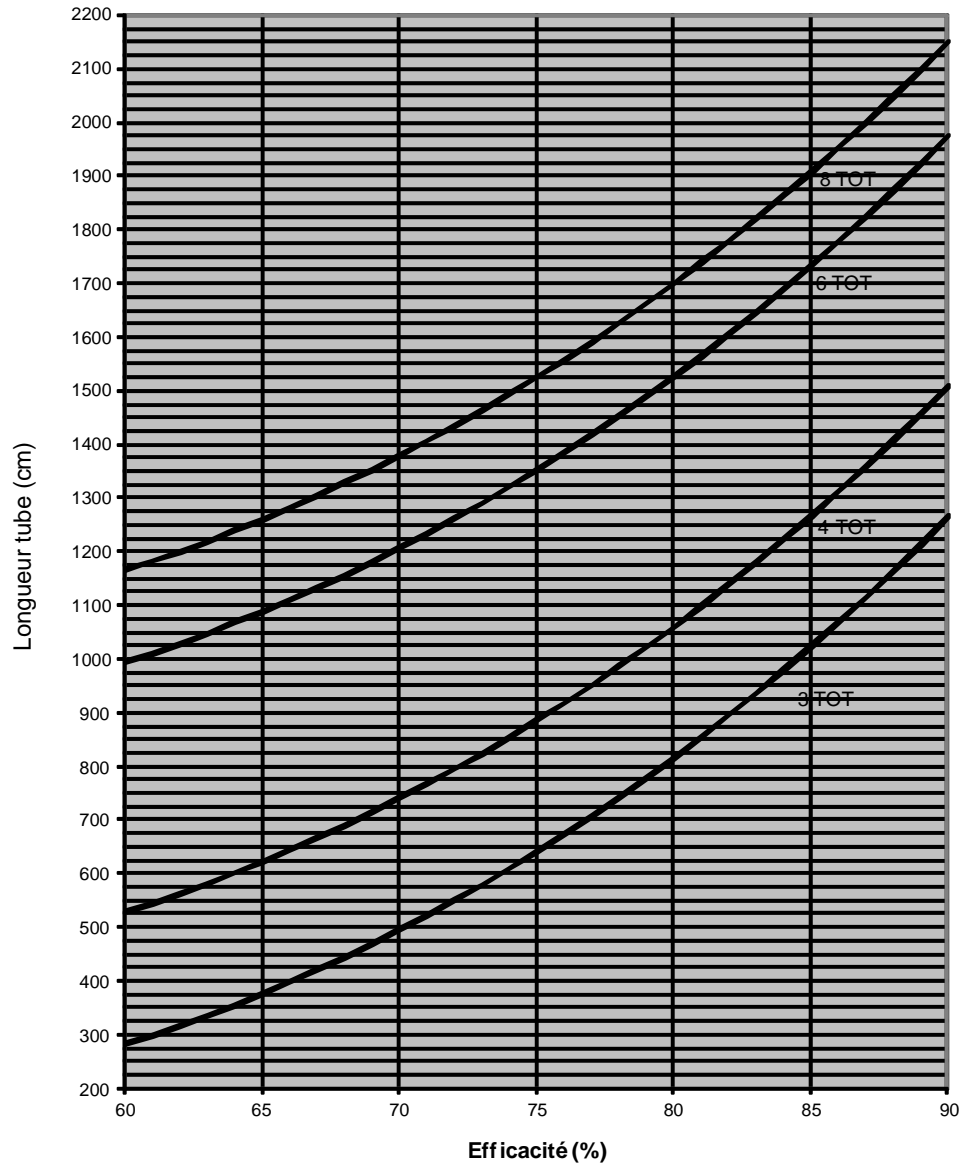
Vue les allures élevées et la section transversale basse des tubes, un effet de courant d'air ou de cheminée ne doit pas être pris en compte. Dans le cas d'une utilisation d'un volet de cheminée d'échappement, la taille du volet doit être 85% de la zone du volet. Un volet de cheminée d'échappement peut résoudre le problème de résonance dans certains cas.

La classification des tubes immergés

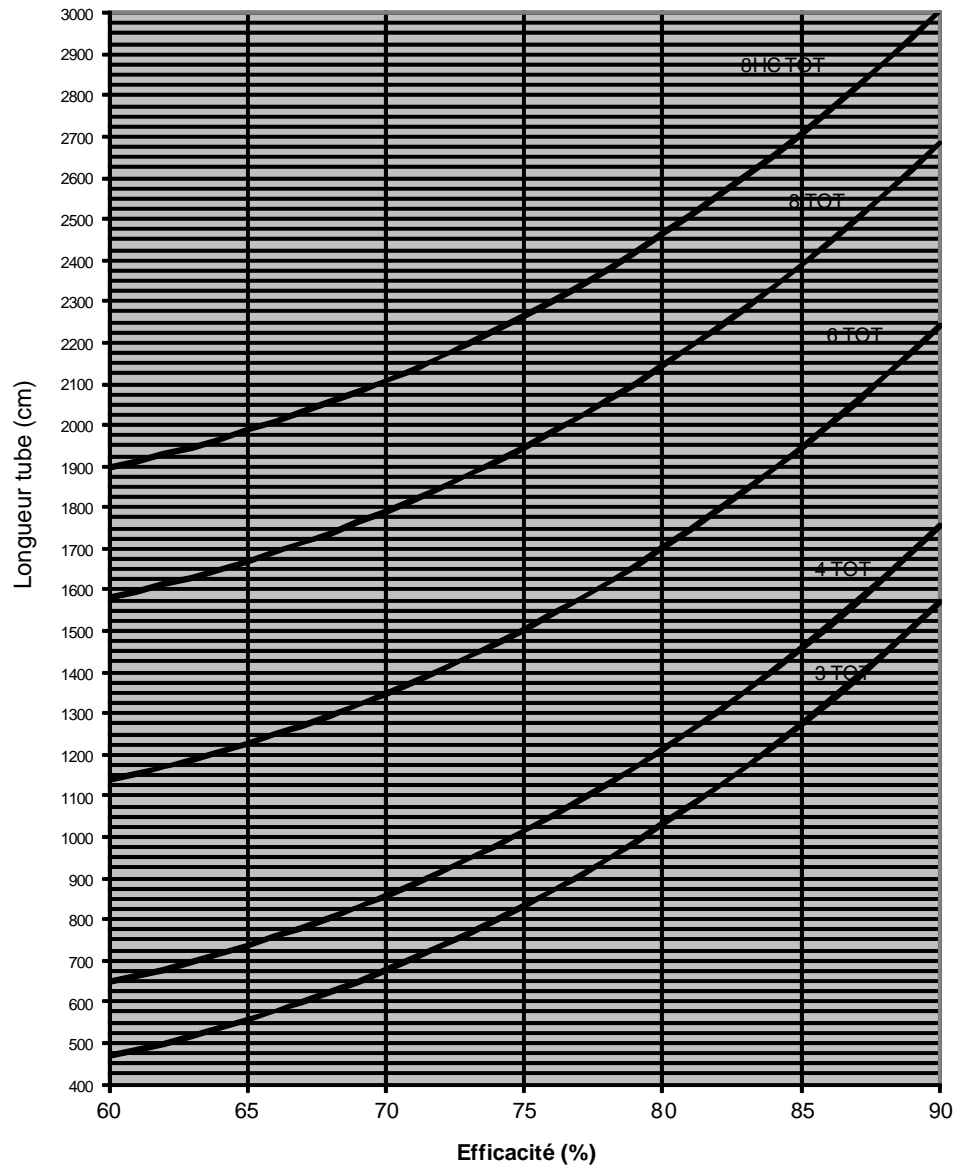
Efficacité TOT compact 60 Hz



Efficacité TOT compact 50Hz



Efficacité TOT EB (ventilateur extérieur)



- Dans le cas de systèmes dimensionnés pour avoir des efficacités de 80%, il faut tenir compte de condensation pendant des périodes de marche au ralenti plus longs. Voir les critères de sélection à la page 1-2.1-10.
- Utilisez les longueurs des lignes de centre des coudes pour estimer la longueur totale du tube.
- Pour les versions avec ventilateur extérieur (EB), les tubes seront plus longs pour avoir la même efficacité. Ce fait est dû à l'allure maximale plus élevée.
- Dans le cas d'un allumage du brûleur à capacité maximale, la longueur de tube sera plus réduite pour avoir une même efficacité. Dans ce cas-là, prenez contact avec MAXON pour des estimations des longueurs de tube.

Allumage indirect

Ces tableaux de dimensionnement des tubes ne valent que pour des tubes immergés liquéfiés. Selon l'application, les tubes dans des applications d'allumage indirect (tubes de fumée non-liquéfiés) devraient être plus longs. Pour l'allumage indirect dans des débits d'air mobiles, les tableaux de dimensionnement des tubes seraient différents. Prendre contact avec MAXON pour plus de détails de ces applications.

La vitesse d'air recommandée à travers les tubes de fumée est 10 jusqu'à 15 m/s.

Installation à brûleurs multiples

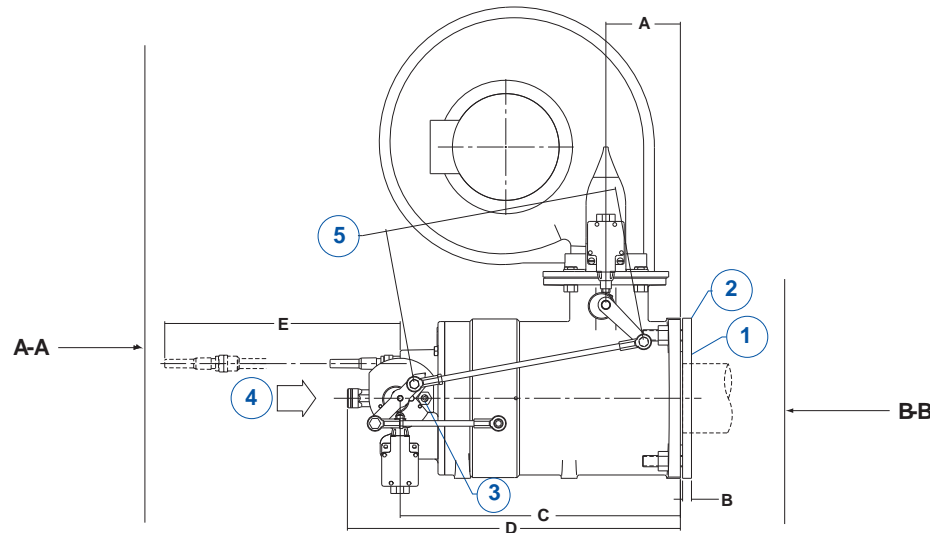
Les installations à brûleurs multiples avec une seule panoplie devraient avoir une vanne d'équilibrage et un clapet de retenue à battant installés le plus près possible de l'entrée gaz pour une meilleure uniformité de chaleur et un allumage plus sûr. Sinon, le collecteur gaz pourrait éviter l'allumage pendant l'essai d'allumage de votre armoire de commande.

Dimensions et poids

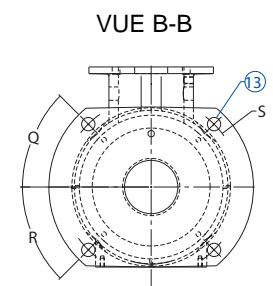
Brûleur compact TUBE-O-THERM® 3''

- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/8"
- 4) Entrée de gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 333 mm \pm 7 mm
- 6) Le type de moteur pourrait varier selon la disponibilité. La taille ne sera pas plus grande que les dimensions montrées.
- 7) Lieu de la bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée de gaz principal 1/2"
- 9) Raccordement de cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz pilote 3/8"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 1/8"
- 13) Goujon de montage recommandé M16
- 14) Entrée d'air

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.

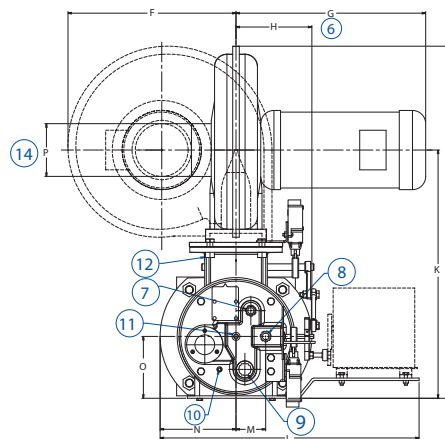


VUE A-A



VUE B-B

Montage de bride



Dimensions en mm, sauf indication contraire

A	B	C	D	E [1]	F	G	H	J	K
107	13	401	478	267	340	365	147	673	483

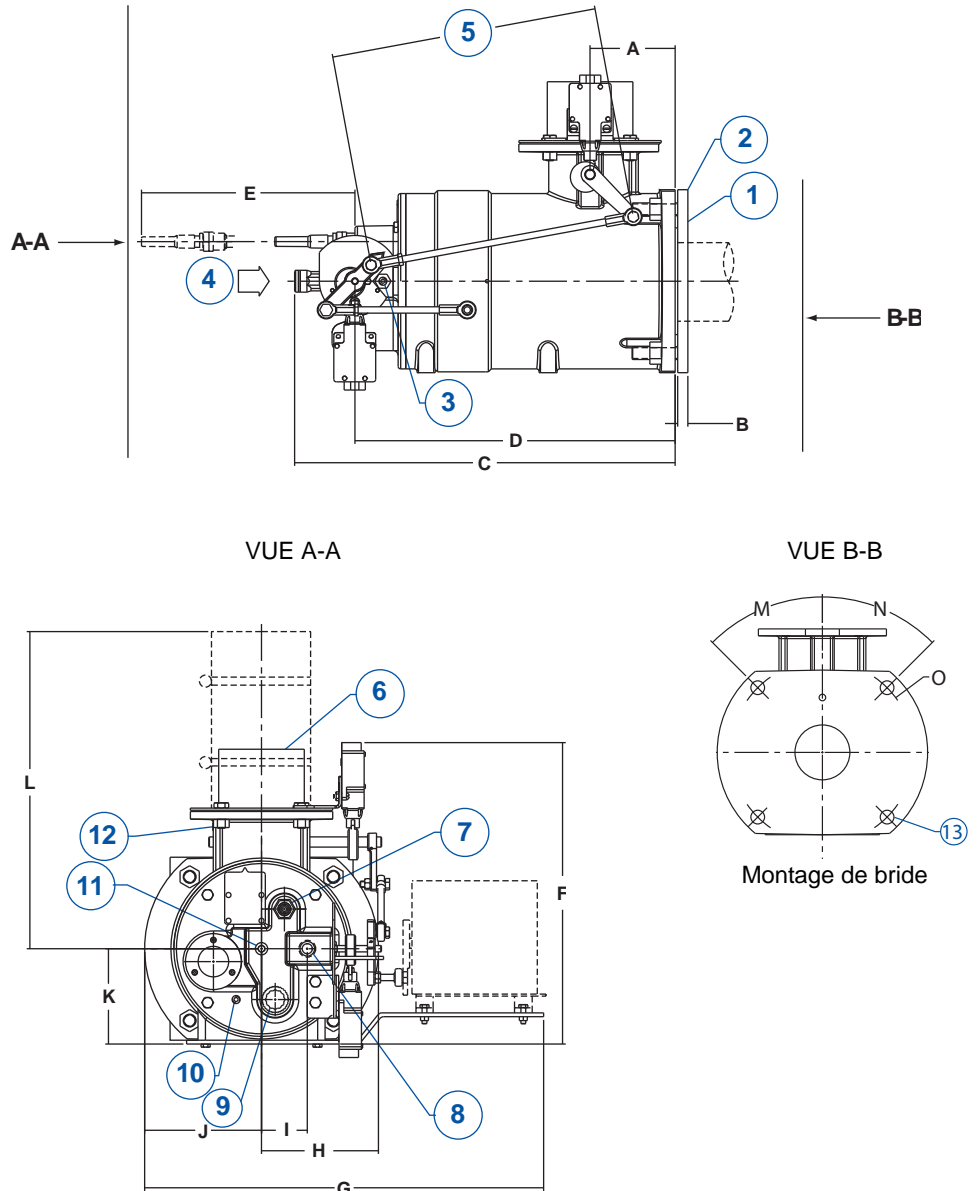
L	M	N	O	P Ø	Q	R	S Ø	Poids kg
498	57	147	124	102	45°	45°	254	66

[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Ventilateur TUBE-O-THERM® 3" EB (ventilateur extérieur)

- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/8"
- 4) Entrée de gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 345 mm ± 7 mm
- 6) Entrée d'air
- 7) Lieu de la bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée de gaz principal 1/2"
- 9) Cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz pilote 3/8"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 1/8"
- 13) Goujon de montage recommandé M16

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.



Dimensions en mm, sauf indication contraire

A	B	C	D	E [1]	F	G	H
107	13	475	400	267	391	498	147

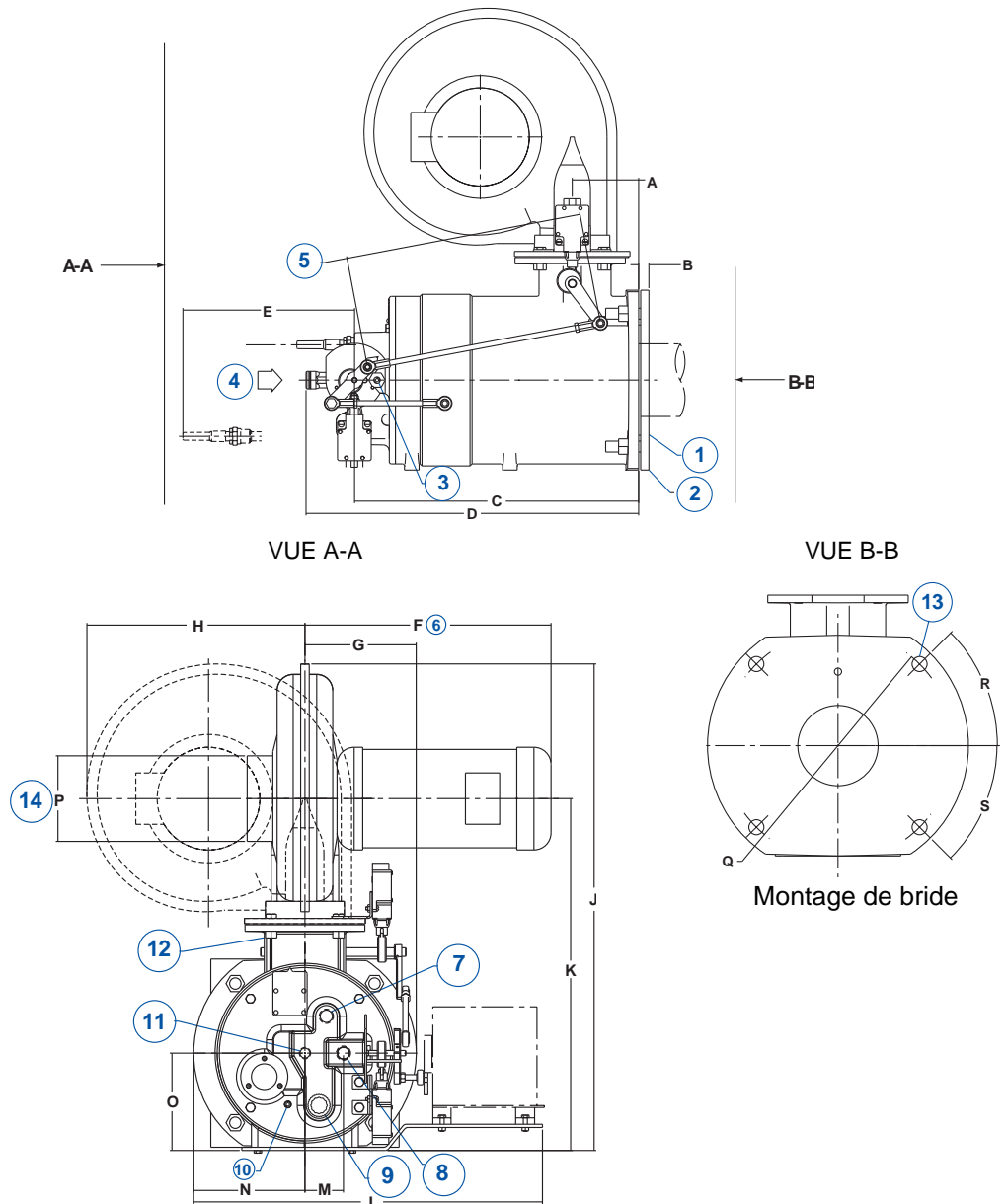
I	J	K	L	M	N	O Ø	Poids kg
57	147	124	396	45°	45°	254	48

[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Brûleur compact TUBE-O-THERM® 4''

- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/8"
- 4) Entrée gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 368 mm ± 7 mm
- 6) Le type de moteur pourrait varier selon la disponibilité. La taille ne sera pas plus grande que les dimensions montrées.
- 7) Lieu de la bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée gaz principal 1/2"
- 9) Cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz pilote 3/8"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 1/8"
- 13) Goujon de montage recommandé
- 14) Entrée air

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.



Dimensions en mm, sauf indication contraire									
A	B	C	D	E [1]	F	G	H	J	K
104	13	445	517	267	365	165	323	732	530

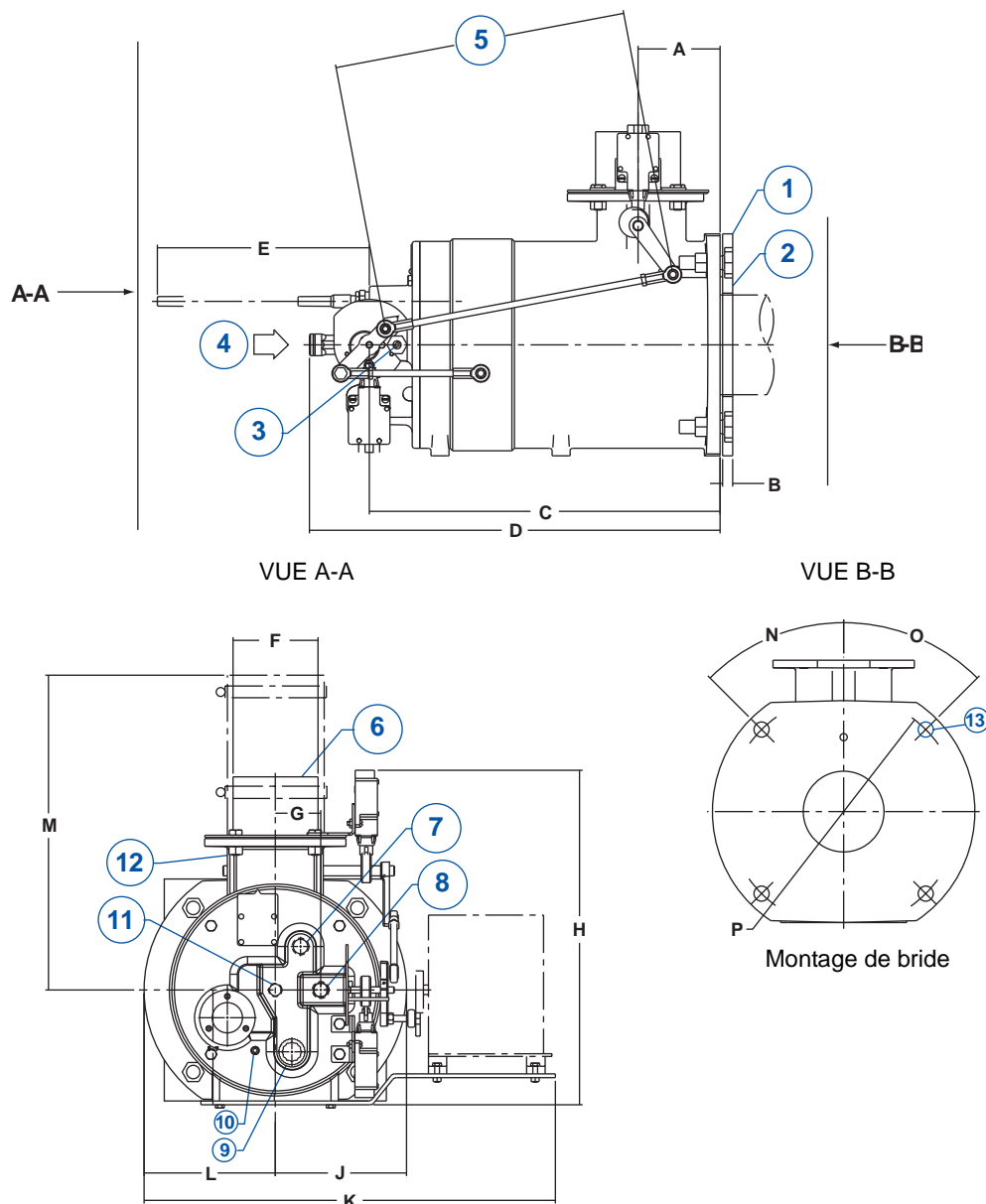
L	M	N	O	P Ø	Q Ø	R	S	Poids kg
518	64	165	145	127	292	45°	45°	77

[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Brûleur TUBE-O-THERM® 4" EB (ventilateur extérieur)

- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/8"
- 4) Entrée de gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 368 mm ± 7 mm
- 6) Entrée air
- 7) Lieu de la bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée de gaz principal 1/2"
- 9) Cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz pilote 3/4"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 3/4"
- 13) Goujon de montage recommandé M16

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.



Dimensions en mm, sauf indication contraire

A	B	C	D	E [1]	F Ø	G	H
104	13	445	517	267	102	57	430

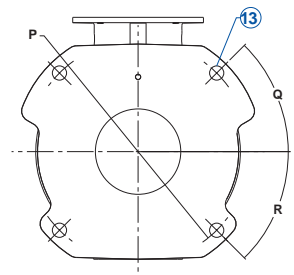
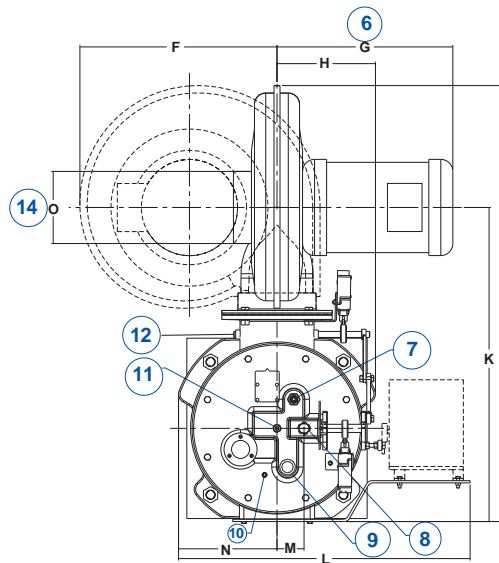
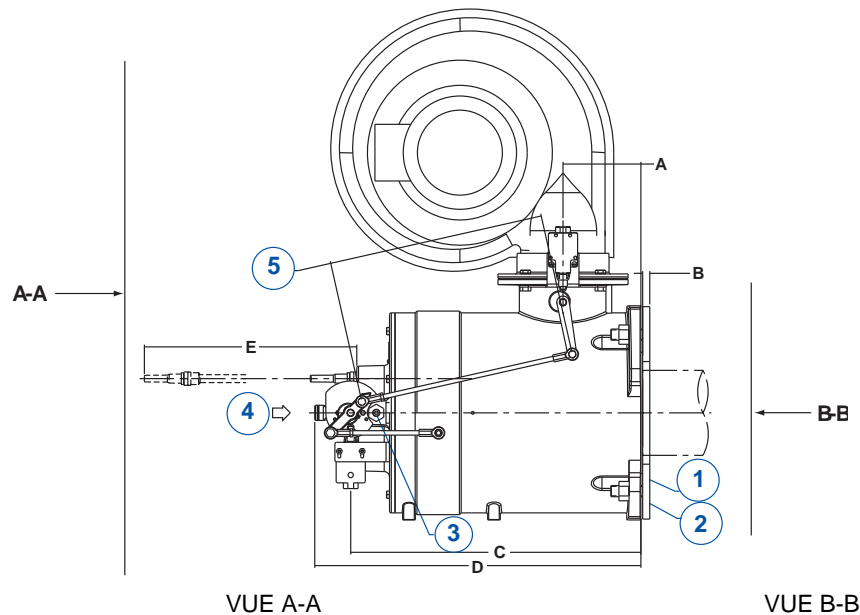
J	K	L	M	N	O	P Ø	Poids kg
165	518	165	404	45°	45°	292	60

[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Brûleur compact TUBE-O-THERM® 6''

- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/4"
- 4) Entrée gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 387 mm ± 7 mm
- 6) Le type de moteur pourrait varier selon la disponibilité. La taille ne sera pas plus grande que les dimensions montrées.
- 7) Lieu de la bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée de gaz principal 3/4"
- 9) Cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz pilote 3/8"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 1/8"
- 13) Goujon de montage recommandé M20
- 14) Entrée d'air

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.



Montage de bride

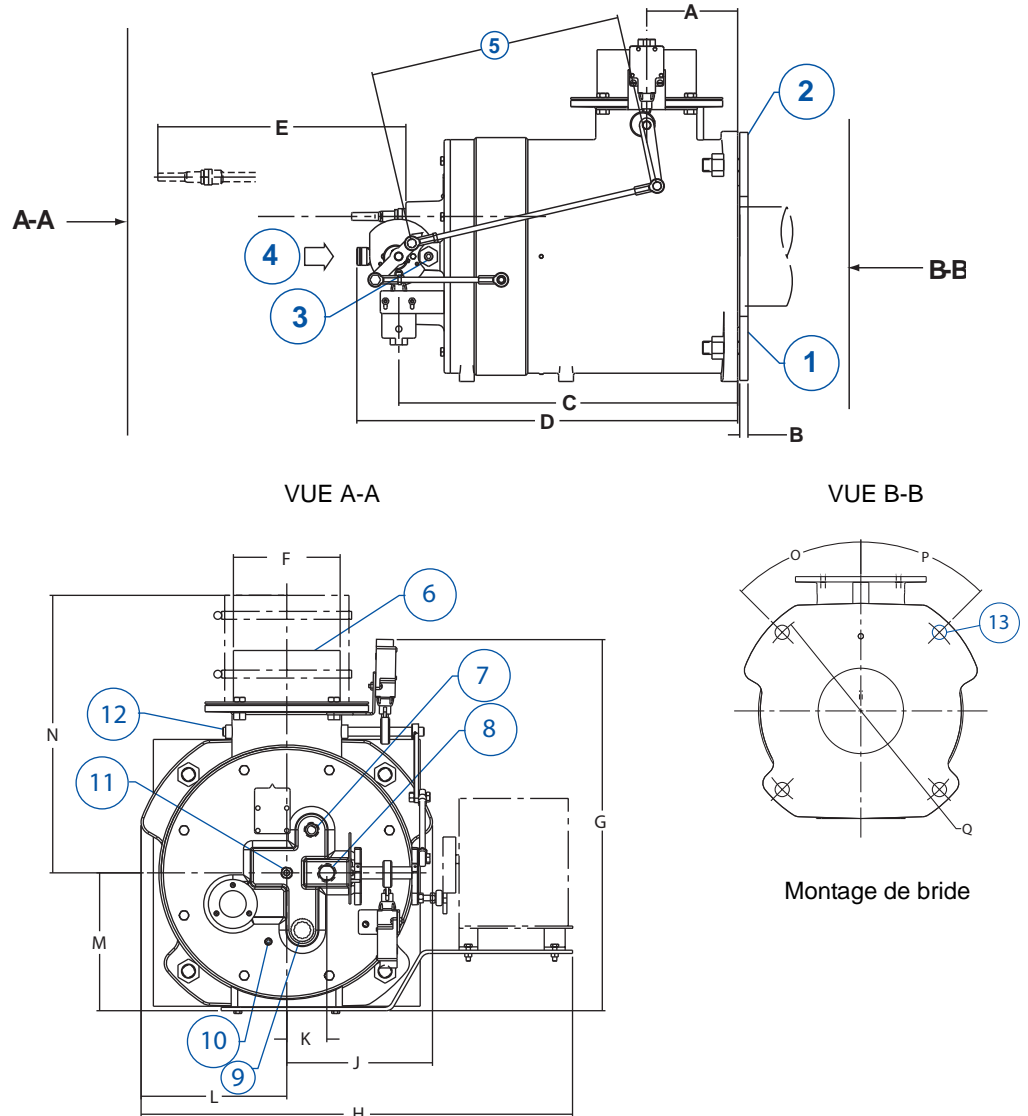
Dimensions en mm, sauf indication contraire									
A	B	C	D	E [1]	F	G	H	J	
140	13	521	585	381	417	371	208	922	
K	L	M	N	O Ø	P Ø	Q	R		Poids kg
663	616	57	208	152	397	45°	45°		120

[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Brûleur TUBE-O-THERM® 6" EB (ventilateur extérieur)

- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/8"
- 4) Entrée de gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 387 mm ± 7 mm
- 6) Entrée d'air
- 7) Lieu de bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée de gaz principal 3/4"
- 9) Cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz d'allumage 3/8"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 1/8"
- 13) Goujon de montage recommandé M20

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.



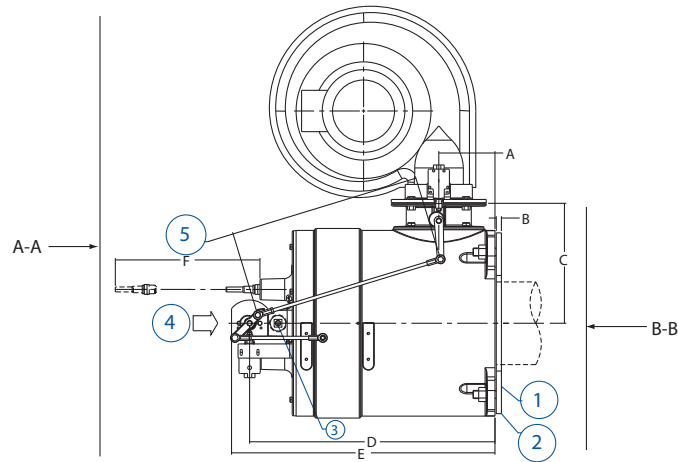
Dimensions en mm, sauf indication contraire								
A	B	C	D	E [1]	F Ø	G	H	J
140	13	520	585	381	152	530	616	208
K	L	M	N	O	P	Q Ø	Poids kg	
57	208	197	396	45°	45°	397	91	

[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Brûleur compact TUBE-O-THERM® 8"

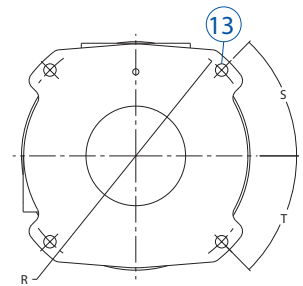
- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/8"
- 4) Entrée de gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 473 mm ± 7 mm
- 6) Le type de moteur pourrait varier selon la disponibilité. La taille ne sera pas plus grande que les dimensions montrées.
- 7) Lieu de la bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée de gaz principal 1-1/4"
- 9) Cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz pilote 3/8"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 1/8"
- 13) Goujon de montage recommandé M20
- 14) Entrée d'air

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.

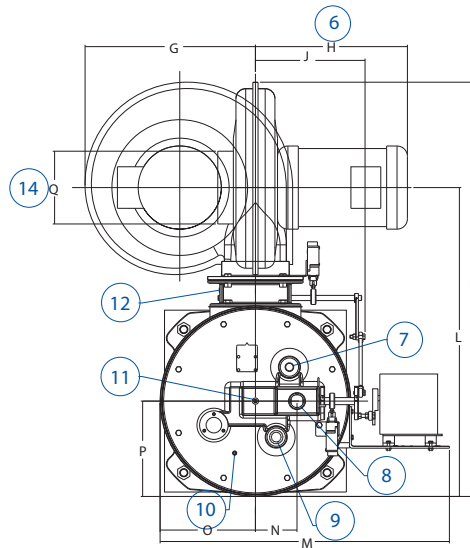


VUE A-A

VUE B-B



Montage de bride



Dimensions en mm, sauf indication contraire									
A	B	C	D	E	F [1]	G	H	J	K
137	13	295	603	648	356	417	371	268	1013
L	M	N	O	P	Q Ø	R Ø	S	T	Poids kg
755	706	102	234	234	178	495	45°	45°	168

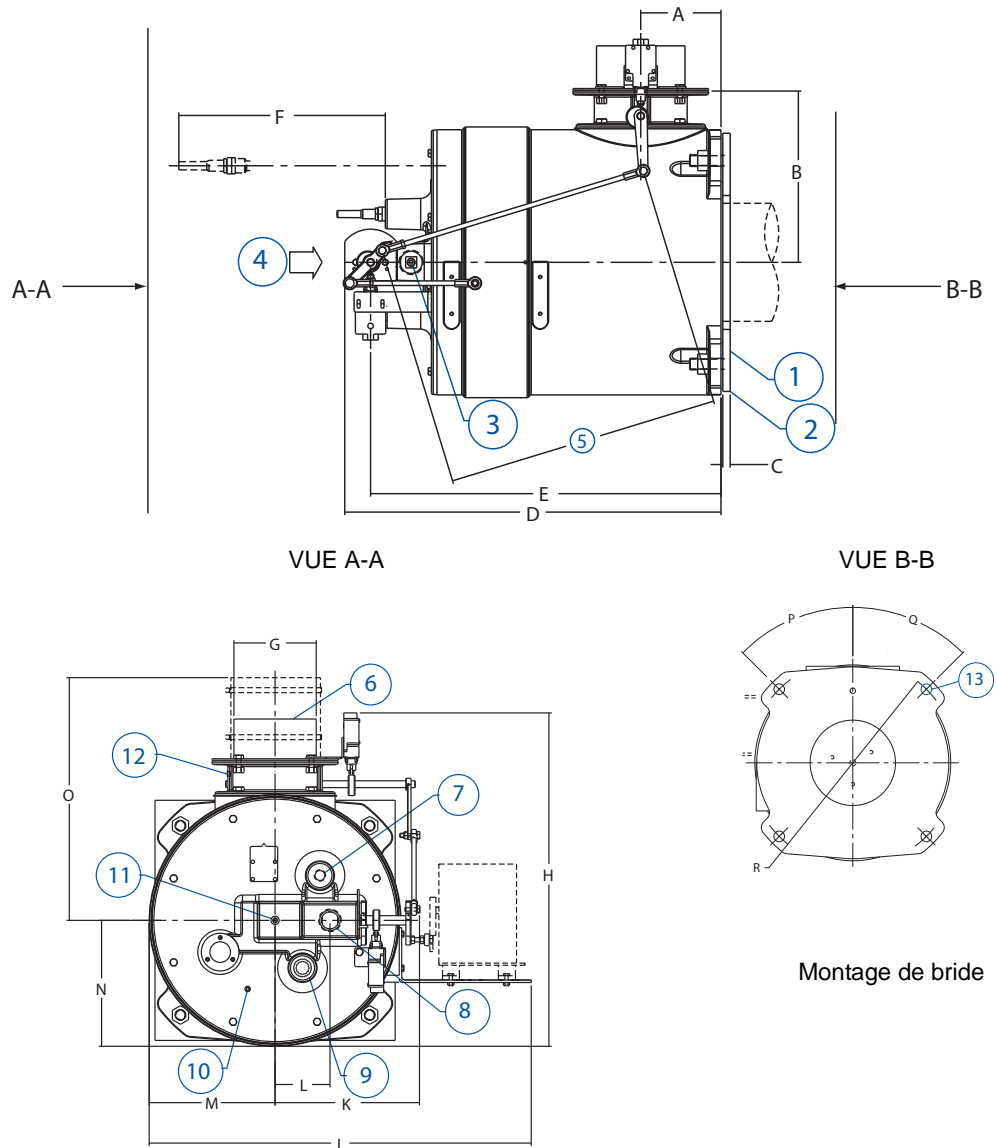
[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Brûleur HC TUBE-O-THERM® 8" EB (ventilateur extérieur)

Ce plan est valable pour 8" EB, 8" HC sur tube 8", et 8" HC sur tube 10"

- 1) Tôle de montage
- 2) Tôle de montage soudée à la paroi du réservoir
- 3) Raccordement de test de gaz 1/8"
- 4) Entrée de gaz
- 5) Cette dimension est critique pour un fonctionnement adéquat et devrait être 475 mm ± 7 mm pour EB et 457 mm ± 7mm pour HC
- 6) Entrée d'air
- 7) Lieu de la bougie d'allumage 1/2"
- 8) Entrée de gaz principal 1-1/4"
- 9) Cellule 3/4"
- 10) Raccordement de test d'air 1/8"
- 11) Entrée de gaz pilote 3/8"
- 12) Raccordement de test d'air de combustion 1/8"
- 13) Goujon de montage recommandé M20

Les raccords filetés sont disponibles en NPT ou ISO, selon le type de brûleur.



Dimensions en mm, sauf indication contraire

A	B	C	D	E	F [1]	G Ø	H	J
137	295	13	648	603	356	152,4	617	706

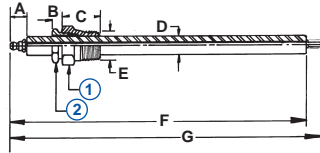
K	L	M	N	O	P	Q	R Ø	Poids kg
267	102	234	234	449	45°	45°	495	133

[1] La dimension nécessaire pour l'enlèvement de l'allumeur.

Accessoires

Bougie d'allumage

- 1) 15/16" hex
- 2) 13/16" hex

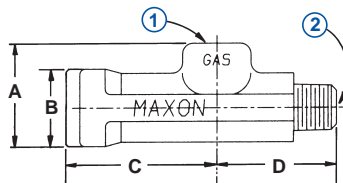


Dimensions en mm, sauf indication contraire

Taille brû- leur	A	B	C	D Ø	E NPT	F	G
3" & 4"	13	5	29	14	1/2"	222	229
6" & 8"	13	5	29	14	1/2"	311	318

Orifice réglable de gaz pilote

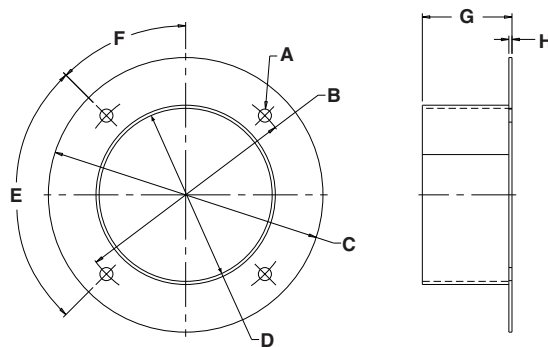
- 1) Entrée gaz 3/8" NPT
- 2) Sortie 3/8" NPT



Dimensions en mm, sauf indication contraire

A	B Ø	C	D
32	25	44	32

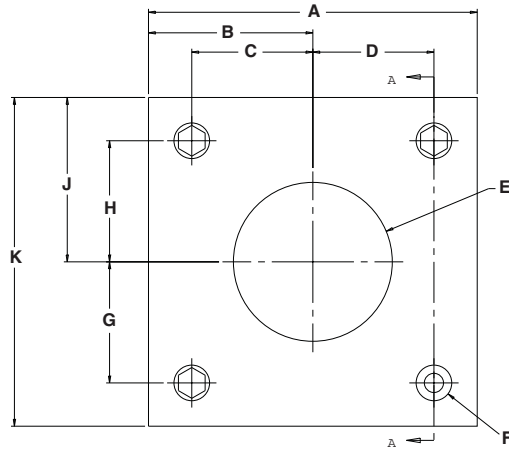
Bride d'adaptation EB



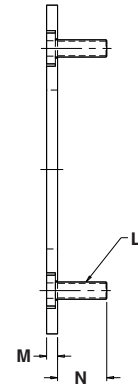
Dimensions en mm, sauf indication contraire

Taille brûleur	A Ø	B Ø	C Ø	D Ø	E	F	G	H
3" & 4"	11	142	178	102	90°	45°	76	2,7
6" & 8"	11	190	233	147	90°	45°	76	2,7

Tôle de montage de paroi

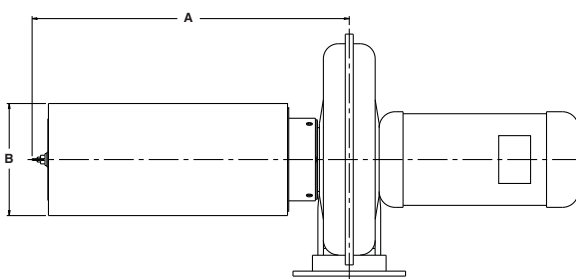


Section A-A

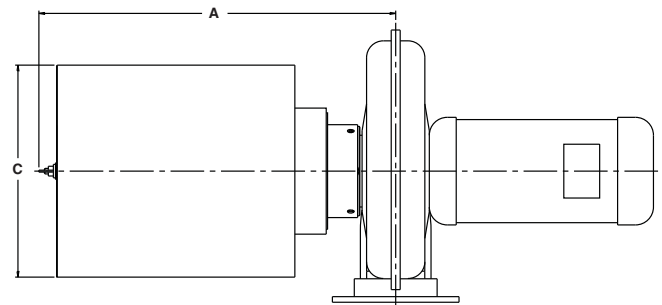


Dimensions en mm, sauf indication contraire													
Taille brû- leur	A	B	C	D	E Ø	F Ø	G	H	J	K	L	M	N
3"	229	114	89	89	105	18	89	89	114	229	51	13	57
4"	279	140	103	103	130	18	103	103	140	279	51	13	57
6"	381	190	140	140	184	22	140	140	190	381	64	13	57
8"	445	222	175	175	235	22	175	175	222	445	64	13	57

Filtre mousse et filtre/silencieux



Filtre mousse



Filtre mousse/silencieux

Dimensions en mm, sauf indication contraire			
Taille brûleur	A	B Ø	C Ø
3"	515	178	300
4"	500	178	300
6" & 8"	690	229	416

Instructions d'installation et de fonctionnement pour les brûleurs TUBE-O-THERM®

Exigences d'application

Support tuyauterie d'air et de gaz

Le support de collecteur de brûleur et panoplie sera nécessaire pour soutenir le poids du brûleur et les composants de panoplie raccordés. Les actionneurs de contrôle pneumatiques exigent du support supplémentaire. Les ensembles d'embase de raccordement et de tringlerie MAXON sont conçus pour régler la position des actionneurs pour qu'ils fonctionnent avec le brûleur et pas pour soutenir leur poids.

Le brûleur TUBE-O-THERM® peut exiger du support externe supplémentaire fourni par l'utilisateur. Du support de brûleur supplémentaire pourrait être nécessaire en combinaison avec une tôle de renforcement pour le montage du brûleur TUBE-O-THERM® sur une tube ou des parois de réservoir fines.

Instructions d'installation

Stockage des brûleurs TUBE-O-THERM®

Les brûleurs TUBE-O-THERM® doivent être stockés au sec (à l'intérieur).

Manipulation des brûleurs TUBE-O-THERM®

Les brûleurs TUBE-O-THERM® sont expédiés sous forme d'unités complètes. Manipulez les brûleurs avec précaution pendant le déballage, le transport, le levage et l'installation. Utilisez de l'équipement adéquat. Tout impact sur le brûleur pourrait provoquer un dommage.

Filetage du brûleur à l'installation

Fixez le brûleur à la bride de montage du brûleur et l'installation par un boulon. Utilisez des joints corrects. Serrez la fixation aux brides avec le couple correct. Resserrez tous les boulons après un premier fonctionnement et régulièrement après la mise en service.

Montage du brûleur

Il est préféré de monter le brûleur horizontalement, mais le brûleur peut être monté dans n'importe quelle position pour le servomoteur automatique et la cellule UV.

Après avoir mis le brûleur en position, ajoutez des rondelles de blocage et écrous, verrouillez le brûleur à la main. Vérifiez si le brûleur est centré, serrez alors les écrous de manière ferme.

Pour réaliser de meilleures performances, l'entrée d'air et le moteur devraient être en air frais, propre et froid.

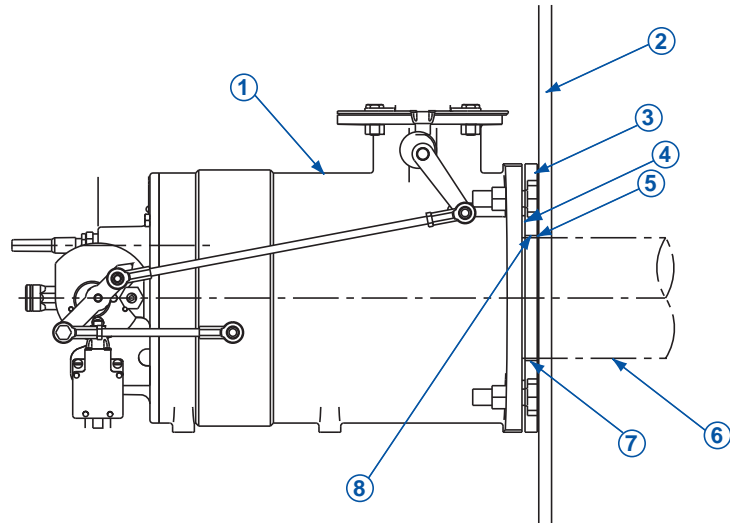
Le brûleur TUBE-O-THERM® est conçu pour transférer de chaleur dans le process d'une manière efficace. De cette façon le tube de process, boulonné à la sortie du brûleur TUBE-O-THERM®, peut s'échauffer pendant le fonctionnement du brûleur.

MAXON propose d'utiliser un support de brûleur autre que la bride dans le cas les parois du réservoir sont fragiles ou une vibration de la machine est à prévoir ou typique. Prendre contact avec MAXON pour plus d'informations.

Fixation du brûleur à la paroi

- Insérez le tube immergé à travers la paroi du réservoir. Faites attention à que le tube immergé ne dépasse pas l'extérieur de la paroi de 10 mm (le tube devrait s'ajuster parfaitement à la tôle de montage de la paroi).
- Soudez le tube immergé à la paroi du réservoir.
- Glissez la tôle de montage de paroi au-dessus du tube immergé (avec les têtes de boulon face au réservoir) et fixez par soudure d'étanchéité le diamètre intérieur à la paroi du réservoir. Souder de manière alterne les côtés extérieures de la tôle de montage pour plus de solidité.
- En option : soudez sans interruption les côtés extérieures de la tôle de montage. Dans ce cas-là, le diamètre intérieur de la tôle de montage ne devra pas être soudé.
- Fixez le brûleur aux boulons de fixation.

- 1) Brûleur TUBE-O-THERM®
- 2) Paroi du réservoir (du client) - tube immergé ne devra pas dépasser plus que 10 mm de cette paroi extérieure
- 3) Tôle de montage de paroi (MAXON) (à souder au réservoir du client)
- 4) Joint d'étanchéité (MAXON) - mastics à haute température entre le corps de brûleur et le joint
- 5) Soudure existante - paroi du réservoir/tube
- 6) Tube immergé (du client)
- 7) Le diamètre interne de la tôle de montage fournie par MAXON est 3/4" plus grande que le diamètre extérieur du tube. De cette façon il est possible de prévoir de l'espace pour enlever la soudure là où le tube est soudé à la paroi du réservoir.
- 8) Soudure d'étanchéité du diamètre intérieur



Capots de recouvrement

Des capots de recouvrement sont utilisés contre du condensat écouant, des liquides éclaboussants, etc. Des capots pareils devraient être amovibles pour avoir accès au brûleur sans interrompre le mouvement de la tringlerie de commande, le hublot d'observation ou l'entrée d'air.



Dans certaines applications, le corps de brûleur peut s'échauffer énormément. Ceci n'endommage pas le brûleur ou réduit le fonctionnement du brûleur. Or, des sécurités ou du matériel de protection pourrait être nécessaire afin de protéger le personnel contre des brûlures.

Instructions de démarrage du brûleur TUBE-O-THERM®



Important: ne vous débarrassez pas du matériel d'emballage jusqu'à tous les articles en vrac sont comptabilisés.

Afin d'éviter des endommagements en transit, la bougie d'allumage, la bague de fixation, le détecteur de flamme et les composants de la tringlerie peuvent être emballés séparément et expédiés en vrac avec le brûleur.

Les instructions fournies par la société ou le responsable individuel pour la fabrication et/ou l'installation complète d'un système complet intégrant des brûleurs MAXON sont prioritaires sur les instructions d'installation et de fonctionnement fournies par MAXON. Si les instructions fournies par MAXON sont en conflit avec les codes ou réglementations locaux, prendre contact avec MAXON avant la mise en service initiale de l'équipement.



Lire le manuel du système de combustion avec soin avant de commencer la procédure de démarrage et de réglage. Vérifier que tout l'équipement associé et nécessaire au fonctionnement sûr du système de brûleur a été installé correctement, que toutes les vérifications préliminaires à la mise en service ont été réalisées avec succès et que tous les aspects liés à la sécurité de l'installation ont été convenablement traités.

Le réglage initial et l'allumage ne doivent être réalisés que par un technicien de mise en service dûment formé.

Verrouillages de sécurité

Il faut garantir que tous les verrouillages de sécurité requis comme décrit selon les codes ou réglementations locaux, ou les verrouillages de sécurité supplémentaires requis pour un fonctionnement sûr de l'ensemble de l'installation, fonctionnent correctement et donnent un verrouillage de sécurité positif du brûleur. Ne contournez aucun de ces verrouillages de sécurité, cela risquerait de provoquer un fonctionnement dangereux.

Vérifications pendant et après le démarrage

Pendant et après le démarrage, vérifiez le bon état du système. Vérifiez tous les raccords boulonnés après le premier allumage (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 soient évacués avant le démarrage. Consultez les réglementations locales applicables et vos exigences d'application spécifiques afin de déterminer le temps de purge.

Allumage du brûleur d'allumage

Avant l'allumage du brûleur d'allumage, réglez l'air de combustion au minimum. La flamme d'allumage ne s'allume pas si le débit d'air est trop élevé. Réglez le débit de gaz d'allumage à la valeur correcte avant l'allumage de la flamme d'allumage.

Allumage du brûleur principal

Réglez le débit de gaz correct pour la capacité minimale du brûleur avant l'allumage de la flamme principale.

Après l'allumage de la flamme principale, laissez fonctionner le système un certain temps à la capacité minimale afin de permettre le chauffage progressif des pièces du brûleur.

Réglez le ratio air/gaz du brûleur.

Après l'allumage de la flamme principale, réglez le ratio air/gaz du brûleur de manière à obtenir la qualité de combustion requise et augmentez lentement la capacité du brûleur.

Dépannage

Pendant le démarrage froid, des grondements dans le tube sont possibles jusqu'à l'équilibre thermique. Ceci est normal et disparaîtra après quelques minutes. Il est conseillé d'avoir une période de 2 minutes à petit feu avant le fonctionnement du brûleur à grand feu.

S'il y a toujours des grondements après quelques minutes de fonctionnement à grand feu ou il y a une instabilité de flamme, arrêtez le brûleur et faites les contrôles suivants :

- Démarrez les ventilateurs du système. Vérifiez la rotation du moteur et la direction de la turbine. Vérifiez si tous les systèmes d'interverrouillage des commandes fonctionnent. Faites fonctionner les installations de traitement d'air pour le balayage des collecteurs et tubes immergés. Fermez le gaz principal, Mettez le levier de fonctionnement du brûleur TUBE-O-THERM® manuellement à grand feu pour que l'air s'écoule seulement à travers le brûleur et le tube immergé.
- Déterminez et vérifiez la pression d'air différentielle aux orifices de test de la tôle d'extrémité. Installez un manomètre entre l'orifice de test de gaz et d'air. Comme le levier de fonctionnement se trouve à grand feu, les vannes de fioul sont fermées, les systèmes de traitement d'air et le ventilateur d'air de combustion fonctionnent, le manomètre peut mesurer la pression d'air de combustion.

L'orifice de test d'air devrait être raccordé à la fin (+) du manomètre, parce que la pression plus élevée s'écoulera à travers l'orifice de test de gaz.

NOTE: Les pressions différentielles d'air de combustion du tableau ci-dessous ne valent que quand le brûleur n'est pas activé. Dans le cas d'un allumage du brûleur ces données changeront. Les pressions de gaz de combustible valent pour le fonctionnement à grand feu.

Brûleur	Taille	3"		4"		6"		8"			
		Type	Pkg.	EB	Pkg.	EB	Pkg.	EB	Pkg.	EB	HC [2]
Pression diff. d'air	mbar	2,6	7,0	2,2	7,0	3,6	9,7	2,4	6,7	6,7	6,5
Pression gaz nat.	[1] mbar (g)	54	157	45	145	51	155	57	180	276	349
Pression propane	[1] mbar (g)	23	72	22	72	27	84	29	92	120	152

[1] à l'orifice de test de gaz brûleur

[2] avec tube 8"

[3] avec tube 10"

Si les valeurs mesurées sont plus élevées que les valeurs de pression d'air froid ci-dessus, il y aura un effet de succion dans le tube. Ceci ne serait pas un problème.

Si les valeurs mesurées sont plus réduites que la pression différentielle d'air froid, il y aura une contre-pression dans le tube.



Dans le cas un volet de cheminée d'échappement est utilisé, vérifiez s'il est ouvert et verrouillé.

Une contre-pression excessive peut créer des émissions de CO élevées, de la fumée et du carbone dans le tube de fumée et limitera la capacité de combustion du brûleur.



L'ajustage de la pression d'air différentielle peut être utilisé pour l'analyse des problèmes du système.



Le fonctionnement du brûleur peut être énormément influencé par la configuration du tube et les conditions statiques des volets de cheminées d'échappement dans le tube.

- Tous les brûleurs TUBE-O-THERM® sont expédiés avec une tringlerie air/gaz réglée en usine. Vérifiez les dimensions des lignes de centre de la tringlerie air/gaz afin de déterminer si c'est la longueur appropriée par dimension #5 de la page 1-2.1-20 jusqu'à la page 1-2.1-26. La tringlerie est fabriquée comme un lien de type tendeur. Afin d'ajuster, tournez le contre-écrou et le bras en sens d'horloge pour réduire la longueur de la tringlerie ou en sens inverse horaire pour l'allonger.
- Si la dimension de la tringlerie air/gaz est correcte comparé aux dimensions de la page 1-2.1-20 jusqu'à la page 1-2.1-26, vérifiez le schéma électrique du moteur de ventilateur afin de vérifier si le moteur bitension est bien câblé. Sinon, les valeurs de pression d'air différentielle mesurées seront pas du tout selon les spécifications. Corrigez des fautes de câblage si nécessaire.
- Si le volet de cheminée est utilisé fautivement, vérifiez s'il est complètement ouvert et verrouillé (peut être enlevé).

Instructions d'entretien & d'inspection

Exigences de sécurité

Une inspection, des tests et un recalibrage réguliers de l'équipement de combustion conformément au manuel d'installation sont indispensables à sa sécurité. Les inspections et leur fréquence doivent être conformes aux spécifications reprises dans le manuel d'installation.

Inspections visuelles

Une inspection visuelle régulière de tous les raccordements (tuyauterie d'oxygène et de gaz vers le brûleur) comme de la taille et de l'aspect de la flamme du brûleur est essentielle.

Dans le cas d'un fonctionnement normal, il faut faire plus que vérifier périodiquement si le couplage du servomoteur est encore raccordé et que le brûleur est monté fermement au tube de fumée.

Protégez le brûleur contre des éclatements et abus physiques.

Vérifiez si la turbine fonctionne bien et qu'il est propre afin de ne pas perturber le débit d'air. Si votre système inclut un filtre d'air, organisez l'entretien comme nécessaire pour votre usine.

Filtres d'air de combustion

Nettoyez toujours les filtres d'air pour une performance optimale du système.

Nettoyez si nécessaire afin d'enlever des accumulations d'air sec. Afin d'éloigner du fioul et des saletés, laver les éléments dans l'eau chaud et lessive si nécessaire.

Des éléments remplaçables doivent être essorés doucement et ressuyés avant de les remettre en service. Des éléments permanents doivent être mis en plis à l'air chaud après rinçage et doivent, si nécessaire, avoir une couche de protection légère de fioul approprié.

Afin d'éviter une panne, vous voudriez commander une série de pièces de rechange.

Détection de flamme

La détection de flamme est faite par une cellule UV. Positionnez la cellule la plus près possible du brûleur. Laissez couler un minimum d'air de refroidissement vers l'orifice de cellule UV. Un débit d'air de refroidissement excessif peut empêcher la détection de flamme.

Pièces de rechange recommandées

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