F

Brûleur gaz à air soufflé

Fonctionnement à deux allures progressif ou modulant

Code	Modèle
20039989	RS 50/EV

20040439 (4) - 05/2013

1 Informations et instructions générales . . . 3
1.1 Informations sur le manuel d'instructions . . . 3
1.1.1 Introduction . . . 3
1.1.2 Risques généraux . . . 3
1.1.3 Précautions de sécurité . . . 3
1.1.4 Risque: éléments sous tension . . . 3
1.2 Garantie et responsabilité . . . 4
1.2.1 Responsabilité du propriétaire . . . 4

2 Sécurité et prévention . . . 5
2.1 Introduction . . . 5
2.2 Formation du personnel . . . 5

3 Description technique du brûleur . . . 6
3.1 Données techniques . . . 6
3.2 Données électriques . . . 6
3.3 Désignation des modèles de brûleur . . . 7
3.4 Description du brûleur . . . 8
3.5 Emballage - poids . . . 9
3.6 Dimensions du brûleur . . . 9
3.7 Équipement fourni de série . . . 9
3.8 Plage de puissance . . . 10
3.8.1 Procédure concernant les conditions de fonctionnement du brûleur dans des centrales de haute altitude . . . 10
3.9 Chaudières commerciales . . . 12
3.10 Dimensions minimales du foyer . . . 12
3.11 Boîte de contrôle pour le rapport air/combustible (LMV37.4...) . . . 13
3.12 Actionneurs (SQM33.5...) . . . 16

4 Installation . . . 17
4.1 Notes sur la sécurité pour l'installation . . . 17
4.2 Manutention . . . 17
4.3 Contrôles préliminaires . . . 17
4.4 Plaque de la chaudière . . . 17
4.5 Longueur de la buse . . . 18
4.6 Fixation du brûleur à la chaudière . . . 18
4.7 Réglage du pilote d'allumage . . . 18
4.8 Réglage de la tête de combustion . . . 19
4.8.1 Modulation de la puissance minimum . . . 19
4.8.2 Pour ouvrir le brûleur . . . 20
4.9 Tuyaux du gaz . . . 20
4.10 Rampe gaz . . . 21
4.11 Pression du gaz . . . 21
4.12 Branchement électrique . . . 22
4.13 Câble de connexion entre l'inverter et la came électronique LMV 37 23
4.14 Raccordement de l'inverter . . . 23
4.15 Réglage du capteur de vitesse . . . 24

5 Démarrage, réglage et fonctionnement du brûleur . . . 25
5.1 Notes sur la sécurité pour le premier démarrage . . . 25
5.2 Opérations à effectuer avant le démarrage . . . 25
5.3 Allumage du brûleur . . . 25
5.4 Démarrage du brûleur . . . 26
5.5 Réglage du pressostat . . . 26
5.5.1 Pressostat d'air . . . 26
5.5.2 Pressostat de gaz seuil minimum . . . 27
5.6 Mesure du signal de flamme . . . 27

5.7 Contrôles finaux (avec le brûleur en fonctionnement) 27

6 Entretien 28
6.1 Notes sur la sécurité pour l'entretien 28
6.2 Ouverture du brûleur 29
6.2.1 Pour ouvrir le brûleur 29
6.2.2 Pour fermer le brûleur 29

A Annexe - Pièces détachées 30

B Annexe - Accessoires 33

C Annexe - Rapport de démarrage du brûleur 34

1 Informations et instructions générales

1.1 Informations sur le manuel d'instructions

1.1.1 Introduction

Le manuel d'instructions est fourni avec le brûleur:
- ➤ il s'agit d'une partie intégrante et essentielle du produit et ne doit pas être séparé de celui-ci. Il doit donc être soigneusement conservé pour toute référence postérieure et doit se trouver avec le brûleur même si ce dernier change de propriétaire ou d'utilisateur ou s'il est transféré à un autre système. En cas de perte ou d'endommagement, une nouvelle copie doit être requises au Service technique après-vente de la zone;
- ➤ il a été conçu pour être utilisé par du personnel compétent;
- ➤ il comprend des indications importantes ainsi que des instructions se rapportant aux mesures de sécurité lors de l'installation ainsi qu'au démarrage, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

Symboles utilisés dans le manuel

Des symboles triangulaires de RISQUE figurent sur certaines pages du manuel. Leur prêter une attention particulière, vu qu'ils indiquent une situation de risque potentiel.

1.1.2 Risques généraux

Les **risques** sont classifiés en **3 niveaux**, comme indiqué ci-dessous.



DANGER

Niveau de risque maximum!
Ce symbole se rapporte à des opérations qui, si elles ne s'exécutent correctement, **causeront** des blessures graves, la mort ou bien des problèmes de santé prolongés.



ATTENTION

Ce symbole se rapporte à des opérations qui, si elles ne s'exécutent correctement, **peuvent causer** des blessures gaves,la mort ou bien des problèmes de santé prolongés.



PRÉCAUTION

Ce symbole se rapporte à des opérations qui, si elles ne s'exécutent correctement, **peuvent causer** des dégâts à la machine et/ou blesser des personnes.

1.1.3 Précautions de sécurité

Il faut adopter des mesures de sécurité appropriées pour travailler sur l'équipement du brûleur. Il faut manier avec beaucoup de précaution l'énergie potentielle de l'alimentation électrique, du combustible et de l'équipement associé afin de prévenir des défaillances de l'équipement et des dommages corporels, voire la mort.



ATTENTION

En présence d'odeur de gaz, ouvrir une fenêtre, éteindre toute flamme nue, s'éloigner des interrupteurs électriques, évacuer l'immeuble et appeler immédiatement la compagnie de gaz.

Si cet équipement n'est pas installé, utilisé et entretenu conformément aux instructions du fabricant, il pourrait exposer l'utilisateur aux substances présentes dans le combustible ou dérivées de la combustion, ce qui pourrait lui causer de graves maladies, voire la mort.

Un mauvais entretien de l'équipement peut représenter un risque potentiel pour l'équipement et ses utilisateurs.

L'entretien doit être réalisé par du personnel qualifié et complètement instruit.

1.1.4 Risque: éléments sous tension



DANGER

Ce symbole se rapporte à des opérations qui, si elles ne s'exécutent correctement, peuvent provoquer des décharges électriques fatales.

Autres symboles



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ce symbole fait référence à l'utilisation de la machine vis-à-vis de l'environnement.

➤ Ce symbole indique une liste.

Abréviations utilisées

Ch.	Chapitre
Fig.	Figure
Pag.	Page
Sec.	Section
Tab.	Tableau

Livraison du système et du manuel d'instructions

Lors de la livraison du système, il est important que:
- ➤ Le manuel d'instruction soit fourni à l'utilisateur par le fabricant su système, avec la recommandation de le conserver dans la même salle où sera installé le générateur de chaleur.
- ➤ Le manuel d'instructions montre:
  - – le numéro de série du brûleur;

    .....
  - – l'adresse et le numéro de téléphone du centre d'assistance le plus proche;

    .....

    .....

    .....
- ➤ Le fournisseur du système doit prévenir l'utilisateur sur:
  - – l'utilisation du système;
  - – tout essai postérieur pouvant s'avérer nécessaire avant de démarrer le système,
  - – l'entretien et la nécessité d'avoir le système contrôlé au moins une fois par an par le fabricant ou par un autre technicien spécialisé.
    Afin de garantir les contrôles périodiques, il est recommandé de préparer un contrat d'entretien.

1.2 Garantie et responsabilité

La garantie des produits neufs entre en vigueur à partir de la date d'installation, selon les réglementations et/ou le contrat de vente applicables. Au moment du premier démarrage, contrôler que le brûleur soit complet.



Le non-respect des informations figurant dans ce manuel, toute négligence vis-à-vis du fonctionnement du brûleur, toute installation incorrecte et modification non autorisée auront pour effet d'annuler la garantie du brûleur.

Les droits de garantie et de responsabilité s'annuleront en cas de dégâts causés aux objets ou de blessures aux personnes, si ces dégâts ou blessures sont attribuables à l'une des causes suivantes:

- installation, démarrage, utilisation et entretien incorrects du brûleur;
- utilisation inappropriée, incorrecte ou déraisonnable du brûleur;
- intervention de personnel non qualifié;
- modifications non autorisées effectuées sur le matériel;
- utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, incorrectement mis en place et/ou qui ne fonctionnent pas;
- installation d'éléments additionnels non testés sur le brûleur;
- alimentation du brûleur avec des combustibles inappropriés;
- défaillances dans le système d'alimentation de combustible;
- utilisation du brûleur même après une erreur et/ou une irrégularité;
- réparations et/ou inspections majeures exécutées de manière incorrecte;
- modification de la chambre de combustion avec des inserts empêchant le développement normal de la flamme, tel qu'établi structurellement;
- surveillance et soins apportés aux composants du brûleur soumis en plus grande mesure à l'usure insuffisants ou inappropriés;
- utilisation de composants non originaux, y compris les pièces détachées, les kits, les accessoires et les éléments optionnels;
- les cas de force majeure.

le fabricant décline également toute responsabilité vis-à-vis du manquement au contenu de ce manuel.

1.2.1 Responsabilité du propriétaire

Prière de prêter attention aux avertissements de sécurité figurant dans ce manuel. Conserver ce manuel dans vos archives et le faire parvenir à une agence prestataire de services qualifiée pour l'utiliser de manière professionnelle lors du réglage et de l'entretien de votre brûleur.

Le brûleur fonctionnera de manière efficace pendant de nombreuses années, à condition d'être professionnellement installé et entretenu par un technicien qualifié. Au cas où le brûleur présentait des indices de fonctionnement incorrect, se mettre en contact de manière immédiate avec votre agence prestataire de services qualifiée.

Nous recommandons un entretien/une inspection annuelle de votre système de chauffage au gaz par une agence prestataire de services qualifiée.

Le manquement à ces instructions, la mauvaise utilisation ou le réglage incorrect du brûleur peuvent entraîner un mauvais fonctionnement du matériel et provoquer des asphyxies, explosions ou incendies.



Si du gaz est senti:

- Ne pas toucher les dispositifs électriques.
- Ouvrir toutes les fenêtres.
- Fermer toutes les vannes d'alimentation de gaz.
- Se mettre en contact de manière immédiate avec votre fournisseur de gaz local.

- Ne pas stocker des matières inflammables ou dangereuses à proximité des appareils de combustion.
- Toute installation, réglage, modification, service ou entretien inappropriés peuvent endommager le matériel ou causer des blessures ou bien encore la mort au personnel.
- Se remettre à ce manuel pour plus d'informations additionnelles ou instructives.
- Consulter un installateur autorisé, un préposé du service ou le fournisseur de gaz pour plus d'assistance.
- Le brûleur doit s'installer conformément aux prescriptions des fabricants, les réglementations locales et les autorités juridictionnelle, tel qu'indiqué dans ce manuel.

2 Sécurité et prévention

2.1 Introduction

Les brûleurs ont été conçus et construits d'après les réglementations et directives en vigueur et en observant les règles de sécurité en matière technique reconnues et en tenant compte des situations de danger potentielles.

Il s'avère nécessaire, cependant, de tenir compte que l'utilisation imprudente et maladroite du matériel peut exposer le personnel ou des tiers à des risques de mort et endommager le brûleur ou d'autres éléments. L'inattention, le manque de prévenance et l'excès de confiance sont souvent à l'origine d'accidents; Cela est également vrai pour la fatigue et la somnolence.

Il est bon de se souvenir des indications suivantes:

- Le brûleur ne doit être utilisé que de la manière expressément décrite ci-dessous.
  Toute autre utilisation doit être considérée inappropriée et donc dangereuse.
  En particulier:
  Cela s'applique à des chaudières fonctionnant avec de l'eau, de la vapeur, de l'huile diathermique ainsi qu'à d'autres utilisateurs expressément désignés par le fabricant.
  Le type et la pression de combustible, la tension et la fréquence de l'alimentation électrique, les débits minimaux et maximaux pour lesquels le brûleur a été réglé, la pressurisation de la chambre de combustion, les dimensions de la chambre de combustion et la température de la salle doivent tous se trouver dans la plage des valeurs indiquées dans le manuel d'instruction.
- Les modifications du brûleur pour altérer son rendement et sa destination sont interdites.
- Le brûleur doit être utilisé sous des conditions exemplaires de sécurité en matière technique. Toute perturbation pouvant compromettre la sécurité doit être complètement éliminée.
- L'ouverture ou la manipulation des composants du brûleur sont interdites, exception faite des pièces requérant l'entretien.
- Seules les parties considérées par le fabricant peuvent se remplacer.

2.2 Formation du personnel

L'utilisateur est la personne, l'organisme ou la société ayant acquis la machine et ayant l'intention d'en faire un usage spécifique. L'utilisateur est responsable de la machine et est chargé de former le personnel la manipulant.

L'utilisateur:

- Se charge de confier la machine uniquement à du personnel qualifié et convenablement formé.
- Doit prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées puissent accéder à la machine.
- Doit informer son personnel de manière convenable sur l'application et l'observation des instructions de sécurité. À cette fin, l'utilisateur doit s'assurer que tout le monde soit en connaissance des instructions d'utilisation et de sécurité concernant les tâches qui leur sont propres.
- L'utilisateur doit informer le fabricant au cas où des défaillances ou des mauvais fonctionnements des systèmes de prévention d'accidents sont détectés. Il en va de même pour toute situation de risque présumée.
- Le personnel doit toujours utiliser l'équipement de protection individuelle prescrit par la loi et suivre les indications figurant dans ce manuel.
- Le personnel doit toujours suivre les indications de précaution et de risque indiquées sur la machine.
- Le personnel ne doit pas réaliser, de sa propre initiative, des tâches ou des interventions qui ne sont pas de son ressort.
- Le personnel est tenu d'informer ses supérieurs sur tout problème ou situation de risque potentielle.
- Le montage de pièces d'autres marques, ou toute modification, peut modifier les caractéristiques de la machine et compromettre ainsi sa sécurité fonctionnelle. Le fabricant décline par conséquent toute responsabilité vis-à-vis de tout dégât provoqué par l'utilisation de pièces non originales.

3 Description technique du brûleur

3.1 Données techniques

Modèle			RS 50/EV
Puissance (1)	Haute	MBtu/h kW	1099 - 2201 322 - 645
	Basse	MBtu/h kW	321 94
Combustible – Débit max. – Pression au débit maximum (2)		SCFH “ CE	Gaz naturel ou propane 2201 2,83
Fonctionnement			Débit réduit - Haut débit/débit réduit ou modulant
Application standard			Chaudières: à eau, vapeur, huile thermique
Température ambiante		°F	32 - 104 (0 - 40 °C)
Température de l'air comburant		°F max.	140 (60 °C)
Protection électrique			NEMA 1
Niveaux de bruit (3)		dB(A)	72

Tab. A

(1) Conditions de référence: température ambiante de 68 °F (20 °C) - pression barométrique de 394” CE - altitude de 329 pi.
(2) Pression à la prise 7) (Fig. 1, page 8) avec pression nulle dans la chambre de combustion et puissance maximale du brûleur.
(3) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du fabricant avec le brûleur fonctionnant avec une chaudière d'essai et à puissance nominale.

3.2 Données électriques

Modèle		RS 50/EV
Alimentation du circuit de contrôle	V/Ph/Hz	120/1/60
Alimentation générale (+/-10 %)	V/Ph/Hz	208-220/3/60
Moteur du ventilateur	rpm W - HP V A	3400 0,75 208-230 3,6
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2	120 V - 1 x 8 kV 1,6 A - 20 mA
Consommation électrique	W	950
Cons. électrique du circuit de contrôle	W max.	750
Consommation électrique totale	W	1700

Tab. B

Modèle		RS 50/EV
Alimentation du circuit de contrôle	V/Ph/Hz	120/1/60
Alimentation générale (+/-10 %)	V/Ph/Hz	460/3/60
Moteur du ventilateur	rpm W - HP V A	3400 0,75 460 1,8
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2	120 V - 1 x 8 kV 1,6 A - 20 mA
Consommation électrique	W	950
Cons. électrique du circuit de contrôle	W max.	750
Consommation électrique totale	W	1700

Tab. C

Modèle		RS 50/EV
Alimentation du circuit de contrôle	V/Ph/Hz	120/1/60
Alimentation générale (+/-10 %)	V/Ph/Hz	575/3/60
Moteur du ventilateur	rpm W - HP V A	3450 0,75 575 1,3
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2	120 V - 1 x 8 kV 1,6 A - 20 mA
Consommation électrique	W	950
Cons. électrique du circuit de contrôle	W max.	750
Consommation électrique totale	W	1700

Tab. D

3.3 Désignation des modèles de brûleur

Modèle	Code	Code RBNA	Tension	Surveillance de flamme
RS 50/EV	20039989		208-220/3/60 460/3/60 575/3/60	Brûleur monté

3.4 Description du brûleur

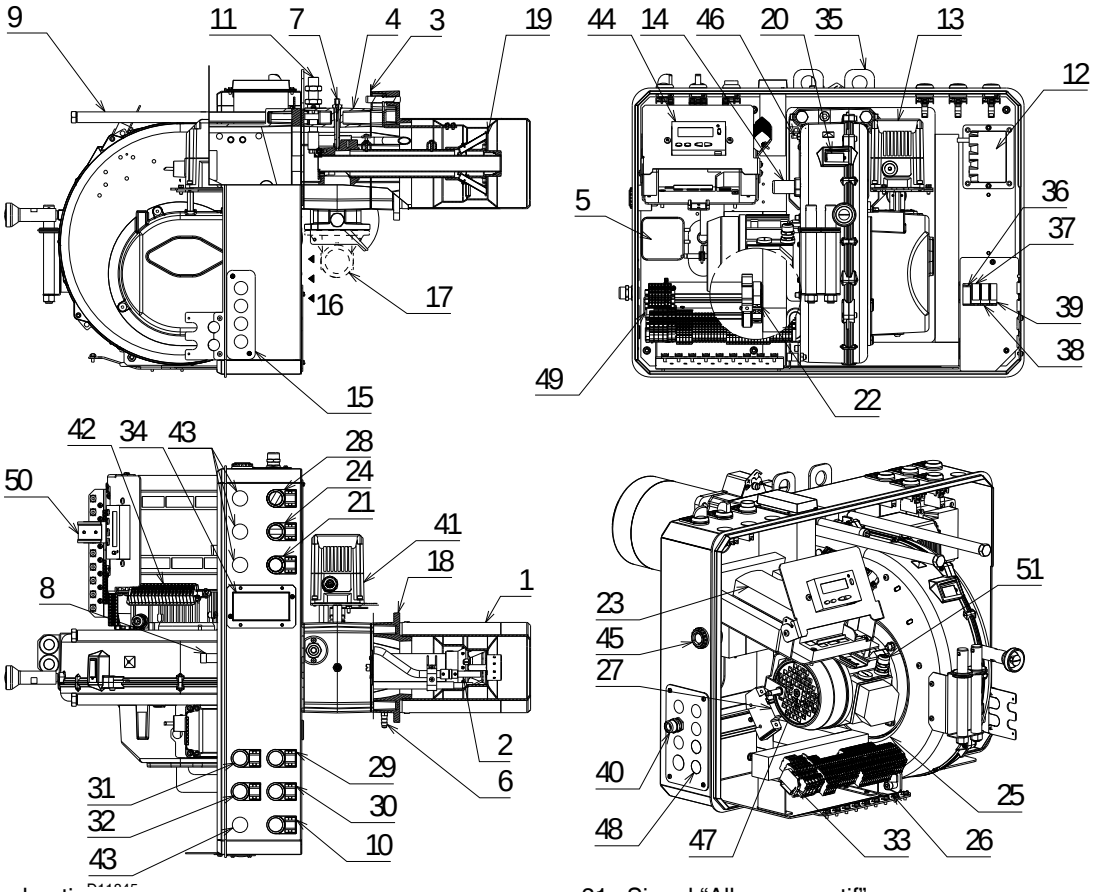


Fig. 1

1 Tête de combustion
2 Pilote d'allumage
3 Vis de réglage de la tête de combustion
4 Manchon
5 Pressostat d'air seuil minimum
6 Prise de pression de l'air de la tête de combustion
7 Prise de pression du gaz et vis de fixation de la tête
8 Vis fixant le ventilateur au manchon
9 Glissières pour ouvrir le brûleur et inspecter la tête de combustion
10 Signal “Alarme active”
11 Fixation du pilote
12 Transformateur d'allumage “TA”
13 Actionneur pneumatique
14 Scanner UV
15 Plaque à quatre trous défonçables pour l'acheminement des câbles électriques
16 Entrée d'air côté ventilateur
17 Raccord d'entrée du gaz
18 Bride de montage de la chaudière
19 Disque de stabilité de flamme
20 Viseur de flamme
21 Bouton “Silence d'alarme”
22 Relais “KMV”
23 Boîte de contrôle pour contrôler la flamme et le rapport air/combustible
24 Interrupteur “Local/à distance”
25 Moteur du ventilateur
26 Bornes de masse
27 Fusibles auxiliaires
28 Interrupteur “Marche/arrêt”
29 Signal “Sous tension”
30 Témoin “Demande de chaleur”
31 Signal “Allumage actif”
32 Signal “Combustible actif”
33 Bornier du brûleur “X1”
34 Modulateur RWF40 (avec sortie analogique de 4-20 mA)
35 Anneaux de levage
36 Relais “K2”
37 Relais “K1”
38 Relais “K3”
39 Relais “K5”
40 Connecteur de blindage du câble de l'inverter
41 Actionneur du gaz
42 Bornier RWF40 “X3”
43 Trous en option
44 Panneau d'opérateur avec afficheur à cristaux liquides
45 Avertisseur
46 Prise du pressostat d'air
47 Capteur de vitesse
48 Orifices pour les passe-câbles pour le câblage électrique des accessoires (doivent être montés par l'installateur)
49 Capteur de vitesse et bornier de l'inverter “X70”
50 Barre DIN disponible pour accessoires (OCI 412.10)
51 Connecteur de blindage du câble du moteur

Un type de pannes peut affecter le brûleur:

➤ **Blocage de la surveillance de flamme**
Si le témoin d'alarme s'allume sur “MARCHE” 10) (Fig. 1), le brûleur est bloqué. Pour le débloquer, appuyer sur le bouton de déblocage.

3.5 Emballage - poids

Les brûleurs sont montés sur des patins. Les dimensions extérieures de l'emballage sont indiquées dans le Tab. E.

Le poids du brûleur complet avec son emballage est indiqué dans le Tab. E.

pouces	A	B	C	livres
RS 50/EV	39 31/32	24 13/16	21 11/16	93

Tab. E

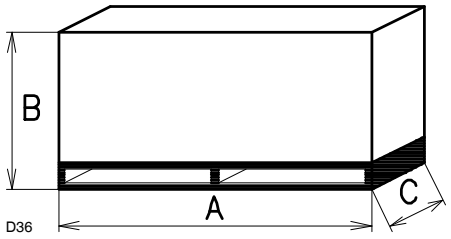


Fig. 2

3.6 Dimensions du brûleur

Les dimensions maximales du brûleur sont indiquées dans la (Fig. 3).

L'inspection de la tête de combustion exige que le brûleur soit ouvert et que la partie arrière soit retirée sur les glissières.

La dimension maximale du brûleur ouvert, sans capot, est donnée par la mesure H.

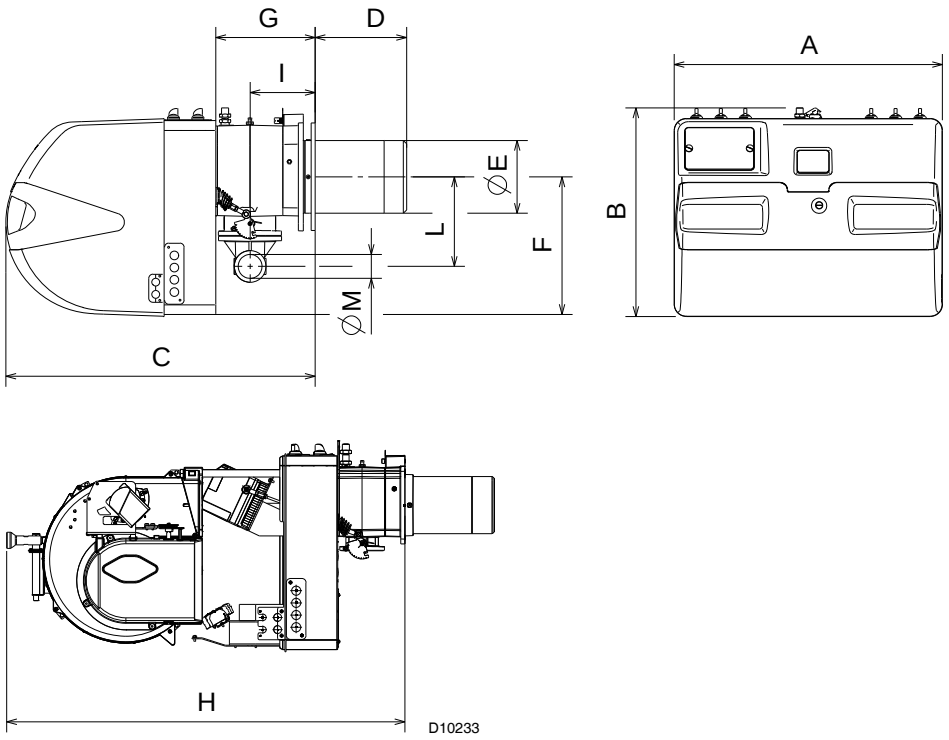


Fig. 3

pouces	A	B	C	D (1)	E	F	G	H	I	L	M
RS 50/EV	18 23/32	18 21/32	22 13/16	8 1/2" - 13 13/16	5 31/32	13 27/32	6 7/16	31 7/8	4 1/4	6 5/8	1 1/2

Tab. F

(1) Buse: courte-longue (réglable avec le kit)

3.7 Équipement fourni de série

Bride de la rampe gaz . . . . . N. 1
Joint de bride . . . . . N. 1
Vis de fixation de la bride . . . . . N. 4
Manuel d'instructions . . . . . N. 1

3.8 Plage de puissance

Le brûleur peut fonctionner en deux modes: à débit réduit et à haut débit.

La **PUISSANCE MAXIMALE** doit être sélectionnée dans la zone A (Fig. 4).

La **PUISSANCE MINIMALE** ne doit pas être inférieure à la limite minimale indiquée sur le schéma.

Modèle	MBtu/h	kW
RS 50/EV	321	94

NOTE:

Les zones de la plage de puissance illustrées par la Fig. 4 ont été réduites de 10 % conformément à la plage maximale pouvant être atteinte.

Consulter la procédure ci-dessous concernant les conditions de fonctionnement du brûleur dans des centrales de haute altitude.

ATTENTION

Les valeurs de la plage de puissance ont été obtenues en considérant une température ambiante de 68 °F et une pression atmosphérique de 394” CE, la tête de combustion étant réglée comme illustré à la page 19.

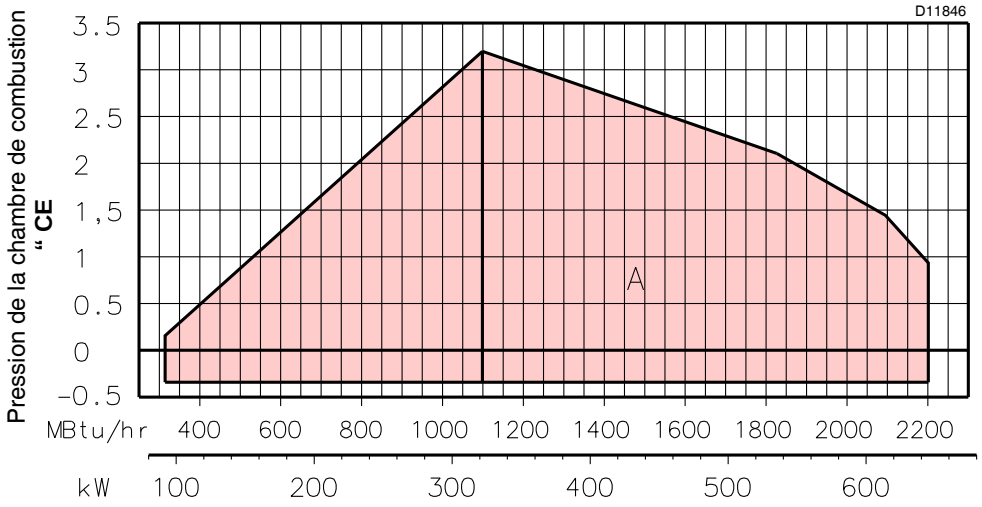


Fig. 4

3.8.1 Procédure concernant les conditions de fonctionnement du brûleur dans des centrales de haute altitude

Chercher la **CAPACITÉ CORRIGÉE DU BRÛLEUR** correspondant à l'altitude de la centrale dans le tableau **1** et la **PRESSION CORRIGÉE** dans le tableau **2**.

Contrôler dans le graphique de la plage de puissance du brûleur (Fig. 4), si le point de fonctionnement défini par les valeurs ci-dessus se trouve dans les limites de la plage.

Si ce n'est pas le cas, un brûleur plus grand sera nécessaire.

Remarques

➤ Les tableaux sont basés uniquement sur la variation de l'altitude (température de référence = 68 °F, 20 °C).

➤ Pour obtenir la correction combinée en cas de température d'air différente, une compensation de 1000 pi tous les 20 °F (305 m tous les 11 °C) est applicable (**100 pi = 2 °F**).

Exemple

Capacité nominale = 1500 MBtu/h - Pression nominale de l'air = 1,5” CE

Altitude réelle = 3000 pi - Température réelle = 88 °F

Δ = 88 °F - 68 °F (temp. de référence) = 20 °F (équivalent à une variation de 1000 pi)
20 : 2 = 10 x 100 = 1000 pi

En agissant comme décrit ci-dessus et en considérant une “altitude virtuelle” de (3000 + 1000) pi:

– 1500 MBtu/h à 4000 pi, la capacité corrigée est de 1713 MBtu/h,
– 1,5” CE à 4000 pi, la pression d'air corrigée du brûleur est de 1,71.

Conditions de réference:

– Température ambiante 68 °F (20 °C)
– Pression barométrique 394” CE (1000 mbar)
– Altitude 328 pi au-dessus du niveau de la mer (100 m au-dessus du niveau de la mer)

1 CAPACITÉ CORRIGÉE DU BRÛLEUR EN FONCTION DE L'ALTITUDE

		Altitude									
Capacité nominale	m s.n.m.	0	100	305	610	915	1220	1525	1830	2135	2440
	pi s.n.m.	0	328	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
500		494	500	512	530	551	571	593	616	641	669
1000		987	1000	1023	1061	1101	1142	1186	1232	1282	1337
1500		1481	1500	1535	1591	1652	1713	1778	1848	1924	2006
2000		1974	2000	2046	2121	2202	2284	2371	2464	2565	2675
2500		2468	2500	2558	2652	2753	2855	2964	3079	3206	3343
3000		2962	3000	3069	3182	3303	3425	3557	3695	3847	4012
3500		3455	3500	3581	3712	3854	3996	4149	4311	4488	4680
4000		3949	4000	4092	4243	4404	4567	4742	4927	5130	5349
4500		4442	4500	4604	4773	4955	5138	5335	5543	5771	6018
5000		4936	5000	5116	5303	5505	5709	5928	6159	6412	6686
5500		5429	5500	5627	5834	6056	6280	6520	6775	7053	7355
6000		5923	6000	6139	6364	6606	6851	7113	7391	7694	8024
6500		6417	6500	6650	6894	7157	7422	7706	8006	8335	8692
7000		6910	7000	7162	7425	7708	7993	8299	8622	8977	9361
7500		7404	7500	7673	7955	8258	8564	8892	9238	9618	10029
8000		7897	8000	8185	8485	8809	9135	9484	9854	10259	10698
8500		8391	8500	8697	9016	9359	9705	10077	10470	10900	11367
9000		8885	9000	9208	9546	9910	10276	10670	11086	11541	12035
9500		9378	9500	9720	10076	10460	10847	11263	11702	12183	12704
10000		9872	10000	10231	10607	11011	11418	11855	12318	12824	13373
Pression barométrique moyenne (20 °C)	mbar	1013	1000	977,4	942,8	908,2	875,8	843,5	811,85	779,8	747,8
Pression barométrique moyenne (68 °F)	“CE	399	394	385	371	358	345	332	320	307	294

2 CAPACITÉ CORRIGÉE DE LA PRESSION D'AIR EN FONCTION DE L'ALTITUDE

		Altitude									
Pression nominale	m s.n.m.	0	100	305	610	915	1220	1525	1830	2135	2440
	pi s.n.m.	0	328	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
0,50		0,49	0,50	0,51	0,53	0,55	0,57	0,59	0,62	0,64	0,67
1,00		0,99	1,00	1,02	1,06	1,10	1,14	1,19	1,23	1,28	1,34
1,50		1,48	1,50	1,53	1,59	1,65	1,71	1,78	1,85	1,92	2,01
2,00		1,97	2,00	2,05	2,12	2,20	2,28	2,37	2,46	2,56	2,67
2,50		2,47	2,50	2,56	2,65	2,75	2,85	2,96	3,08	3,21	3,34
3,00		2,96	3,00	3,07	3,18	3,30	3,43	3,56	3,70	3,85	4,01
3,50		3,46	3,50	3,58	3,71	3,85	4,00	4,15	4,31	4,49	4,68
4,00		3,95	4,00	4,09	4,24	4,40	4,57	4,74	4,93	5,13	5,35
4,50		4,44	4,50	4,60	4,77	4,95	5,14	5,33	5,54	5,77	6,02
5,00		4,94	5,00	5,12	5,30	5,51	5,71	5,93	6,16	6,41	6,69
5,50		5,43	5,50	5,63	5,83	6,06	6,28	6,52	6,77	7,05	7,35
6,00		5,92	6,00	6,14	6,36	6,61	6,85	7,11	7,39	7,69	8,02
6,50		6,42	6,50	6,65	6,89	7,16	7,42	7,71	8,01	8,34	8,69
7,00		6,91	7,00	7,16	7,42	7,71	7,99	8,30	8,62	8,98	9,36
7,50		7,40	7,50	7,67	7,96	8,26	8,56	8,89	9,24	9,62	10,03
8,00		7,90	8,00	8,18	8,49	8,81	9,13	9,48	9,85	10,26	10,70
8,50		8,39	8,50	8,70	9,02	9,36	9,71	10,08	10,47	10,90	11,37
9,00		8,88	9,00	9,21	9,55	9,91	10,28	10,67	11,09	11,54	12,04
9,50		9,38	9,50	9,72	10,08	10,46	10,85	11,26	11,70	12,18	12,70
10,00		9,87	10,00	10,23	10,61	11,01	11,42	11,86	12,32	12,82	13,37
Pression barométrique moyenne (20 °C)	mbar	1013	1000	977,4	942,8	908,2	875,8	843,5	811,85	779,8	747,8
Pression barométrique moyenne (68 °F)	“CE	399	394	385	371	358	345	332	320	307	294

3.9 Chaudières commerciales

Le brûleur est apte à fonctionner sur des chaudières à inversion de flamme ou sur des chaudières équipées de chambres de combustion où le débit provient de la base (trois parcours de fumées), qui permettent d'obtenir les meilleurs résultats en termes de faibles émissions de NOx.

L'épaisseur maximale de la porte avant de la chaudière ne doit pas excéder 8” (voir la Fig. 5).

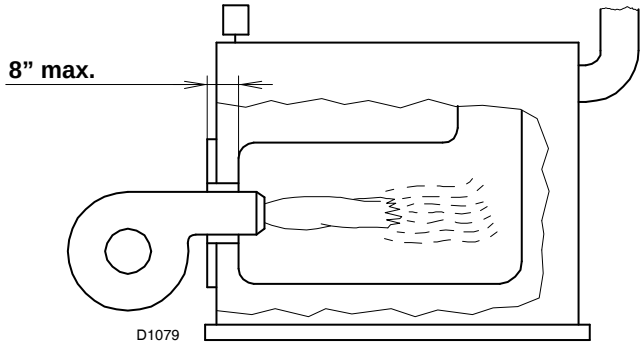


Fig. 5

3.10 Dimensions minimales du foyer

Les plages de puissance sont réglées conformément à des chaudières d'essai certifiées.

La Fig. 6 montre le diamètre et la longueur de la chambre de combustion.

Exemple
Puissance 1388 MBtu/h,
diamètre de 20 po - longueur de 4,9 pi

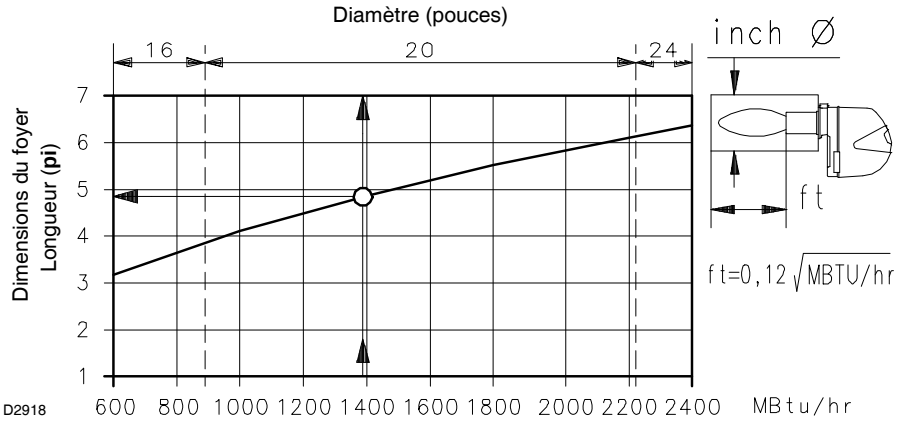


Fig. 6

3.11 Boîte de contrôle pour le rapport air/combustible (LMV37.4...)

Notes importantes

ATTENTION

Afin d'éviter des blessures, des dégâts matériels et des atteintes à l'environnement, les avertissements suivants doivent être tenus en compte!

Le LMV37.4... est un dispositif de sécurité! Ne pas ouvrir ni modifier l'unité et ne pas intervenir sur elle.

Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dégât causé par une intervention non autorisée!

- ➤ Toutes les tâches (montage, installation et révision, etc.) doivent être exécutées par du personnel qualifié.
- ➤ Avant de modifier un câblage quelconque dans la zone de connexion, isoler complètement la centrale en coupant l'alimentation du réseau électrique (déconnexion de tous les pôles). S'assurer que l'alimentation de la centrale ne puisse être rétablie accidentellement et qu'elle se trouve réellement hors tension. Si cela n'est pas observé, des risques de décharge électrique sont possibles.
- ➤ Assurer la protection contre décharges électriques en protégeant convenablement les bornes de la commande du brûleur.
- ➤ Chaque fois qu'une opération a été effectuée (montage, installation, révision, etc.) s'assurer que le câblage et les paramètres se trouvent dans des conditions normales.
- ➤ Toute chute ou décharge peut affecter négativement les fonctions de sécurité. Ces unités ne doivent pas être mises en fonctionnement même si elles ne présentent pas de signes d'endommagement.

Introduction

La boîte de contrôle pour le rapport air/combustible (Fig. 7), (appelé dorénavant simplement boîte de contrôle) équipant les brûleurs exécute un nombre de fonctions intégrées pour optimiser le fonctionnement du brûleur, aussi bien pour le fonctionnement individuel que pour le fonctionnement en commun avec d'autres unités (par exemple une chaudière à foyer double ou plus d'un générateur en même temps).

Les fonctions de base exécutées par la boîte de contrôle se rapportent:

- ➤ au contrôle de la flamme;
- ➤ au dosage d'air et de combustible grâce au positionnement (avec servocommande directe) des vannes respectives, en excluant le jeu possible dans les systèmes de réglage mécaniques de la came;
- ➤ à la modulation de la puissance du brûleur, sur la base de la charge requise par le système et tout en maintenant la pression ou la température de la chaudière aux valeurs de fonctionnement établies.
- ➤ au diagnostique de sécurité des circuits d'air et de combustible, à travers lesquels il est possible d'identifier aisément toute cause de mauvais fonctionnement.

Conception mécanique

Les composants suivants du système sont intégrés dans l'unité de base LMV37.4...:

- Contrôle du brûleur avec système de mise à l'essai de la vanne gaz.
- Contrôle électronique du rapport air/combustible.
- Ventilateur d'air du convertisseur de fréquence de contrôle
- Interface Modbus

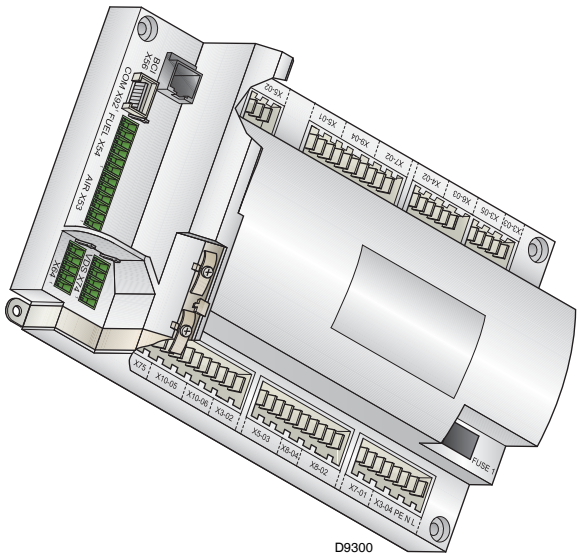


Fig. 7

Notes sur l'installation

- Installer les câbles d'allumage de haute tension séparément tout en observant une distance aussi grande que possible vis-à-vis de l'unité et d'autres câbles.
- Ne pas mélanger les conducteurs neutres et ceux sous tension (risque d'incendie, défaillances dangereuses, perte de la protection contre les risques de décharge électrique, etc.)
- Ne pas poser les câbles de connexion du LMV37.4... au AZL2… ensembles avec d'autres câbles.

ATTENTION

Le premier démarrage, de même que pour toute opération de réglage interne additionnelle de la boîte de contrôle, ne peut avoir lieu que si un mot de passe est introduit. Le démarrage doit être effectué par le personnel du service technique après-vente ayant été spécifiquement formé dans la programmation interne du matériel.

Connexion électrique des détecteurs de flamme

Il est important d'obtenir un transmission de signal sans perturbations et sans pertes:

- Ne jamais installer le câble du détecteur avec d'autres câbles.
  – La capacité de la ligne réduit l'ampleur du signal de flamme.
  – Utiliser un câble séparé.
- Observer les longueurs maximales admises pour le câble du détecteur.
- La sonde d'ionisation n'est pas protégée contre les risques de décharge électrique. Elle est alimentée par le réseau électrique et doit être protégée pour éviter tout contact accidentel.
- Localiser l'électrode d'allumage et la sonde d'ionisation de manière à ce que l'étincelle d'allumage ne projette pas d'étincelles sur la sonde d'ionisation (risque de surcharges électriques).

Données techniques

Unité de base LMV37.4...	Tension du réseau	AC 120 V -15 % / +10 %
	Fréquence du réseau	50/60 Hz ±6 %
	Consommation d'énergie	< 30 W (typiquement)
	Classe de sécurité	I, avec parties conformes à II et III selon la norme DIN EN 60730-1
"Puissances d'entrée" de la charge de la borne	Fusible F1 de l'unité (intérieurement)	6,3 HT
	Fusible primaire du réseau perm. (extérieurement)	Max. 16 HT
	Manque de tension • Arrêt de sécurité depuis la position de fonctionnement à la tension du réseau. • Redémarrage en hausse dans la tension du réseau	 Environ 93 VCA Environ 96 VCA
"Puissances de sortie" de la charge de la borne	**Charge totale du contact:** • Tension nominale • Courant d'entrée de l'unité (boucle de sécurité) depuis: - le contacteur du moteur du ventilateur, - le transformateur d'allumage, - les vannes, - la pompe à huile/l'embrayage électromagnétique.	 AC 120 V, 50 / 60 Hz Max. 5 A
	Charge individuelle du contact: Contacteur du moteur du ventilateur • Tension nominale • Courant nominal • Facteur de puissance	 AC 120 V, 50 / 60 Hz Déclaration de charge pilote de 1,6 A selon UL372 cosφ > 0,4
	Puissance de l'alarme • Tension nominale • Courant nominal • Facteur de puissance	 AC 120 V, 50 / 60 Hz 1 A cosφ > 0,4
	Transformateur d'allumage • Tension nominale • Courant nominal • Facteur de puissance	 AC 120 V, 50 / 60 Hz Déclaration de charge pilote de 1,6 A selon UL372 ou déclaration de charge d'allumage de 250 VA selon UL372 cosφ > 0,2
	Vannes du combustible • Tension nominale • Courant nominal • Facteur de puissance	 AC 120 V, 50 / 60 Hz Déclaration de charge pilote de 1,6 A selon UL372 cosφ > 0,4
	Afficheur de fonctionnement • Tension nominale • Courant nominal • Facteur de puissance	 AC 120 V, 50 / 60 Hz 0,5 A cosφ > 0,4
Longueurs des câbles	Ligne du réseau Afficheur, BCI Bouton de déblocage externe	Max. 100 m (100 pF/m) À utiliser en dehors du couvercle du brûleur ou du panneau de contrôle: Max. 3 m (100 pF/m) Max. 20 m (100 pF/m)
Conditions environnementales	Fonctionnement Conditions climatiques Conditions mécaniques Plage de température Humidité	DIN EN 60721-3-3 Classe 3K3 Classe 3M3 -20/+60 °C < 95 % HR

Séquence de fonctionnement du brûleur

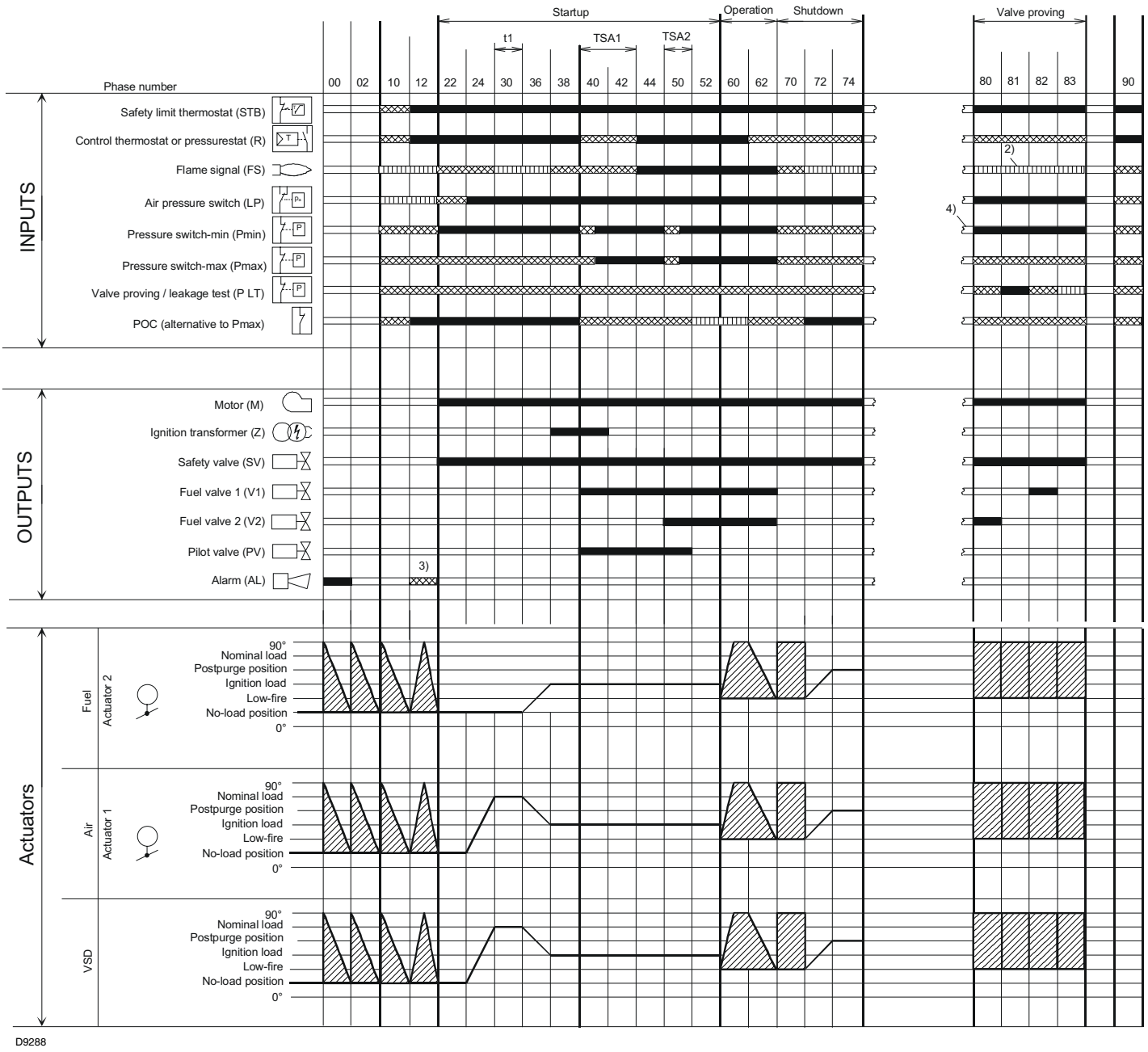


Fig. 8

Légende pour les schémas séquentiels:

La mise à l'essai de la vanne a lieu en fonction du paramètre:

- **2)** Uniquement avec la mise à l'essai de la vanne en position de démarrage
- **3)** Paramètre: avec/sans alarme en cas de prévention de démarrage
- **4)** En cas de signal erroné lors du démarrage, suivi par la phase 10, autrement, phase 70.
- **0°** Position comme fournie (0°)
- **90°** Actionneur complètement ouvert (90°)

Signal allumé

Signal éteint

Tout signal est permis

En veille: après le repérage, l'actionneur est amené en position de charge nulle.

Assignation des temps:

- **t1** Temps de pré-purge
- **TSA1** Temps de sécurité 1 gaz/huile
- **TSA1** Temps de sécurité 2 gaz/huile

3.12 Actionneurs (SQM33.5...)

Notes importantes

ATTENTION

Afin d'éviter des blessures, des dégâts matériels et des atteintes à l'environnement, les avertissements suivants doivent être tenus en compte!

Ne pas ouvrir ni modifier les actionneurs et ne pas intervenir sur eux.

- ➤ Toutes les tâches (montage, installation et révision, etc.) doivent être exécutées par du personnel qualifié.
- ➤ Avant de modifier un câblage quelconque dans la zone de connexion des unités, isoler complètement le matériel en coupant l'alimentation du réseau électrique (déconnexion de tous les pôles). Si cela n'est pas observé, des risques de décharge électrique sont possibles.
- ➤ Assurer la protection contre décharges électriques en protégeant convenablement les bornes et en fixant le couvercle du logement.
- ➤ Après une opération quelconque (montage, installation et révisions, etc.), contrôler le câblage.
  S'assurer également que les paramètres sont correctement réglés.
- ➤ Toute chute ou décharge peut affecter négativement les fonctions de sécurité. Ces unités ne doivent pas être mises en fonctionnement même si elles ne présentent pas de signes d'endommagement.

ATTENTION

Le logement de l'actionneur ne doit pas être ouvert.
L'actionneur contient un système de rétroaction optique.

Utilisation

Les actionneurs (Fig. 9) s'utilisent pour entraîner et positionner le clapet à air et la vanne papillon gaz sans systèmes de leviers mécaniques mais avec l'interposition d'un accouplement élastique.

Ils sont commandés par la boîte de contrôle, laquelle contrôle en permanence leur position à l'aide d'un signal de retour depuis le capteur optique à l'intérieur de l'actionneur.

La position (en degrés) des actionneurs peut se visualiser sur l'afficheur du panneau d'opérateur.
Index “0” pour l'actionneur à combustible, index “1” pour l'actionneur pneumatique.

Notes sur l'installation

- Installer les câbles d'allumage de haute tension séparément de l'unité et d'autres câbles tout en observant une distance aussi grande que possible.
- Le couple statique se réduit lorsque l'actionneur est mis hors tension.

ATTENTION

Prendre garde à ne pas inverser les connecteurs pendant l'entretien ou le remplacement des actionneurs.



Fig. 9

Données techniques

Tension de fonctionnement	AC / DC 24 V ±20 % (charge sur l'interface)
Classe de sécurité	2 selon EN 60 730, partie 1 et parties 2 à 14
Consommation d'énergie	max. 10 W
Degré de protection	IP54 selon EN 60 529-1
Temps d'ouverture 0 - 90°	Min: 5s, max.: 120s (selon le type de boîte de contrôle)
Plage de puissance	0 - 90°
Connexion du câble	Connecteurs RAST2,5
Direction de la rotation	Dans le sens des aiguilles d'un montre/Dans le sens inverse des aiguilles d'un montre (sélectionnable depuis la boîte de contrôle)
Couple de sortie nominal	3 Nm
Couple statique (sous tension)	3 Nm
Couple statique (hors tension)	2,6 Nm
Poids	Environ 1 kg
Conditions environnementales:	
Fonctionnement	DIN EN 60 721-3-3
Conditions climatiques	classe 3K5
Conditions mécaniques	classe 3M4
Plage de température	-20/+60 °C
Humidité	< 95 % HR

4 Installation

4.1 Notes sur la sécurité pour l'installation

Après avoir soigneusement nettoyé l'espace où sera installé le brûleur et avoir mis en place l'éclairage correct, continuer avec les opérations d'installation.

DANGER

Toutes les opérations d'installation, d'entretien et de démontage doivent s'exécuter avec l'alimentation électrique coupée.

ATTENTION

L'installation du brûleur doit être effectuée par du personnel qualifié, comme indiqué dans ce manuel, en conformité avec les normes et réglementations en vigueur.

4.2 Manutention

L'emballage du brûleur comprend une plate-forme en bois pour qu'il soit possible de bouger le brûleur (encore emballé) à l'aide d'un transporteur de palettes ou d'un chariot élévateur.

En ce qui concerne le transport dans des passages obligés, se remettre aux dimensions hors tout montrées dans la Fig. 2, page 9.

ATTENTION

Les opérations de manutention du brûleur peuvent s'avérer extrêmement dangereuses si elles ne sont pas exécutées avec grand soin: Interdire l'accès aux personnes non autorisées; Contrôler l'intégrité et l'adéquation des moyens de manutention disponibles.

Contrôler également que la zone de travail soit vide et qu'elle compte avec une sortie d'urgence adéquate (c'est-à-dire, qu'elle soit libre d'obstacles, sûre et qu'elle permettent de bouger rapidement en cas de chute du brûleur).
Maintenir la charge à 10” au maximum du sol lors de la manutention.

PRÉCAUTION

Après avoir placé le brûleur près du point d'installation, se débarrasser de tous les emballages résiduels en séparant les différents types de matériaux.
Avant de commencer l'installation, nettoyer avec précaution tout autour de l'emplacement où sera installé le brûleur.

4.3 Contrôles préliminaires

Contrôle de la livraison

PRÉCAUTION

Après avoir retiré les emballages, contrôler que le matériel livré soit au complet. Ne pas utiliser le brûleur en cas de doute; se mettre en contact avec le fournisseur.

Les éléments d'emballage (cage en bois ou boîte en carton, clous, agrafes, sacs en plastiques, etc.) ne doivent pas être laissés sur le site car ils constituent une possible source de danger et de pollution; Ils doivent être ramassés et jetés au rebut dans des sites appropriés.

ATTENTION

La puissance du brûleur doit se trouver dans les limites de la plage de puissance du brûleur;

ATTENTION

Toute étiquette forcée, retirée ou manquante sur le brûleur, ainsi que toute circonstance ne permettant pas d'identifier de manière définitive le brûleur rendent l'installation ou les opérations d'entretien difficiles.

4.4 Plaque de la chaudière

Percer la plaque de montage de la chambre de combustion comme illustré sur la Fig. 10. La position des orifices filetés peut se marquer en utilisant le joint de tête fourni avec le brûleur.

pouces	A	B	C
RS 50/EV	$6\ ^{9}/_{32}$	$8\ ^{13}/_{16}$	$^{3}/_{8}$ W

Tab. G

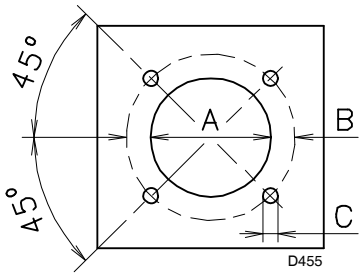


Fig. 10

4.5 Longueur de la buse

La longueur de la buse doit être sélectionnée selon les indications fournies par le fabricant de la chaudière et elle doit être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière avec l'isolation.

La plage de longueurs disponible, L (pouces), est la suivante:

Modèle	L (buse courte)	L (buse longue)
RS 50/EV	8 $^{1}/_{2}$”	13 $^{13}/_{16}$”

- ➤ En ce qui concerne les chaudières avec chambres à circulation avant de fumées 6) ou à inversion de flamme, il faut insérer un revêtement protecteur 4) entre le matériau réfractaire 5) de la chaudière et la buse 3).
- ➤ Ce revêtement protecteur ne doit pas compromettre l'extraction de la buse.
- ➤ Pour ce qui est des chaudières avec la partie avant refroidie par eau, l'isolation 4)-5) (Fig. 11) n'est pas nécessaire sauf si requise par le fabricant de la chaudière.

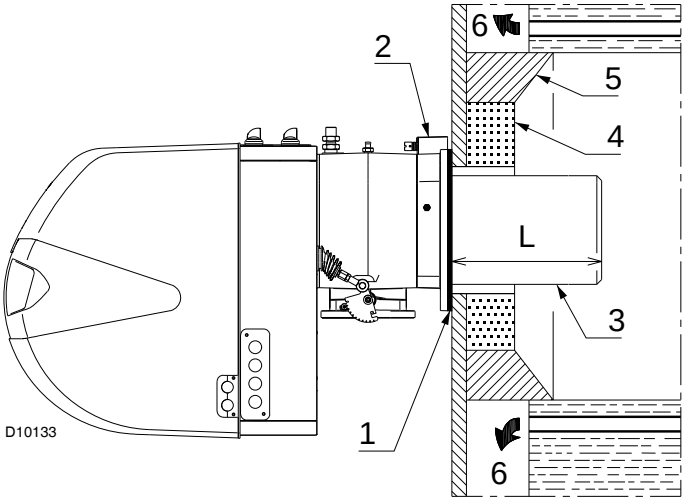


Fig. 11

4.6 Fixation du brûleur à la chaudière

- ➤ Serrer la bride 2) (Fig. 11) sur la plaque de la chaudière, après avoir inséré le joint 1) (Fig. 11).
- ➤ Utiliser les 4 vis, après avoir protégé le filetage avec un produit antiblocage.
- ➤ Le joint entre le brûleur et la chaudière doit être étanche à l'air.

4.7 Réglage du pilote d'allumage

Placer le pilote et l'électrode comme indiqué dans la Fig. 12.

Le pilote fonctionne correctement dans une plage de pression allant de 5 à 12” CE.

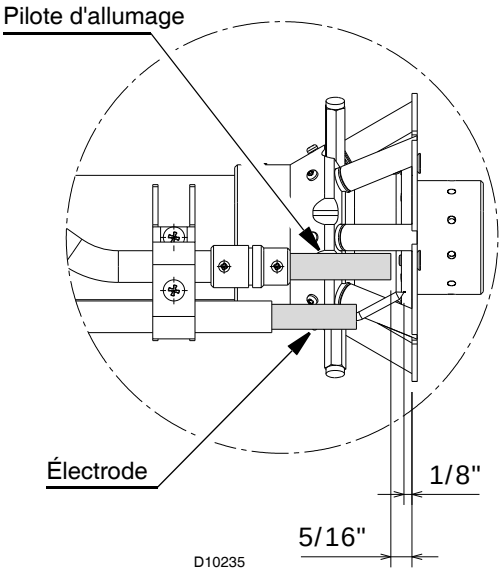


Fig. 12

4.8 Réglage de la tête de combustion

Les opérations d'installation sont alors à l'étape où la buse et le manchon doivent être fixés sur la chaudière comme indiqué dans la Fig. 13.

ATTENTION

La partie du ventilateur du brûleur doit être placée complètement en arrière en utilisant les glissières.

4.8.1 Modulation de la puissance minimum

Quand la puissance MIN est comprise dans la gamme de valeurs indiquée sur le Tab. H, la bague du gaz 2) (Fig. 13) est réglée sur zéro.

Modèle	MBtu/h	kW
RS 50/EV	321 - 488	94 - 143

Tab. H

Il y a deux cas possibles:

A La puissance MIN du brûleur n'est pas comprise dans la gamme de valeurs du Tab. H

Dans le schéma (Fig. 14), selon la puissance MAX, trouver l'encoche à utiliser pour régler l'air et le gaz.
Agir comme suit.

Réglage de l'air (Fig. 13)

➤ Tourner la vis 4) jusqu'à ce que l'encoche indiquée soit alignée sur la surface avant 5) de la bride.

Réglage du gaz (Fig. 13)

➤ Desserrer la vis 1) et tourner la bague 2) jusqu'à ce que l'encoche indiquée soit alignée sur l'index 3).
➤ Serrer à fond la vis 1).

Exemple:
Le brûleur varie sa puissance entre:
MIN = 450 et MAX = 1650 MBtu/h.
La puissance MIN de 450 MBtu/h n'est pas comprise dans la gamme de valeurs du Tab. H et le schéma (Fig. 14) est donc valable. Il en résulte que pour une puissance MAX de 1650 MBtu/h, les réglages de l'air et du gaz sont effectués sur l'encoche 3, comme illustré par la Fig. 13.
Dans ce cas-là, la perte de pression de la tête de combustion est indiquée dans la colonne A (Tab. I, page 21).

Le schéma (Fig. 14) montre les réglages idéaux pour la bague 2)(Fig. 13).

Si la pression d'alimentation en gaz est très faible pour atteindre la pression de fonctionnement à la puissance max. indiquée sur le Tab. I, et si la bague 2)(Fig. 13) n'est pas totalement ouverte, il est possible de l'ouvrir d'avantage de 1 ou 2 encoches.

En donnant suite à l'exemple précédent, le Tab. I indique que le brûleur ayant une puissance de 1650 MBtu/h a besoin d'une pression d'environ 1,9" CE à la prise 6)(Fig. 13).

Si cette pression ne peut pas être atteinte, ouvrir la bague 2) (Fig. 13) jusqu'à l'encoche 4 ou 5.

Veiller à ce que les caractéristiques de la combustion soient satisfaisantes et sans saccades.

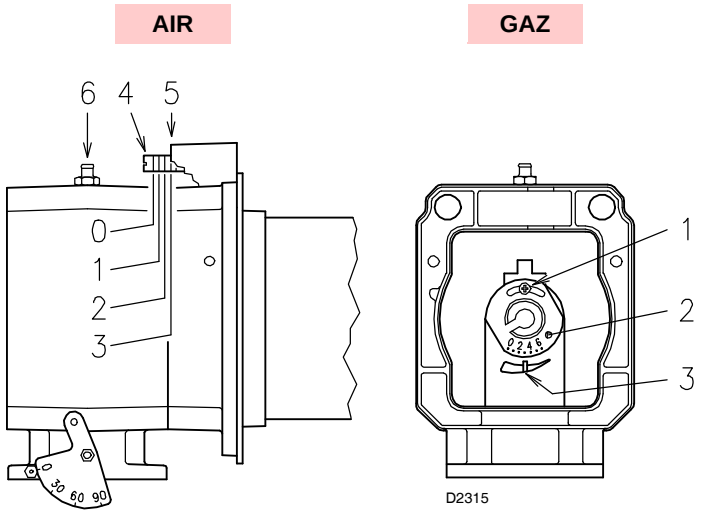


Fig. 13

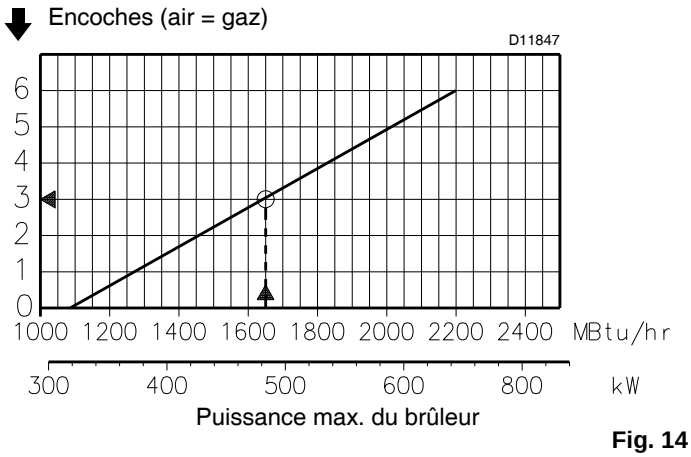


Fig. 14

B La puissance MIN du brûleur n'est pas comprise dans la gamme de valeurs du Tab. H

Réglage de l'air (Fig. 13)

➤ La même situation que dans le cas précédent: suivre le schéma (Fig. 14).

Réglage du gaz (Fig. 13)

➤ La bague du gaz 2) (Fig. 13) est toujours réglée sur 0, indépendamment du brûleur MAX.
➤ Dans ce cas-là, la perte de pression de la tête de combustion est indiquée dans la colonne B (Tab. I).

4.8.2 Pour ouvrir le brûleur

ATTENTION

Couper l'alimentation électrique.

Pour ouvrir le brûleur, agir comme suit:
- ➤ retirer les vis 2) (Fig. 16) et extraire le capot 3);
- ➤ retirer les vis 4) des glissières 5);
- ➤ installer les barres d'extension 7);
- ➤ retirer la vis 6) et faire reculer le brûleur 13) sur les glissières 5) d'environ 4";
- ➤ débrancher les câbles de l'électrode et faire reculer le brûleur complètement en arrière;
- ➤ dévisser la vis de fixation de la tête 11);
- ➤ dévisser le pivot 8) (Fig. 15) du raccord 9);
- ➤ pousser en avant le raccord jusqu'en butée sur la fiche 10), puis extraire la partie interne de la tête de combustion 12).

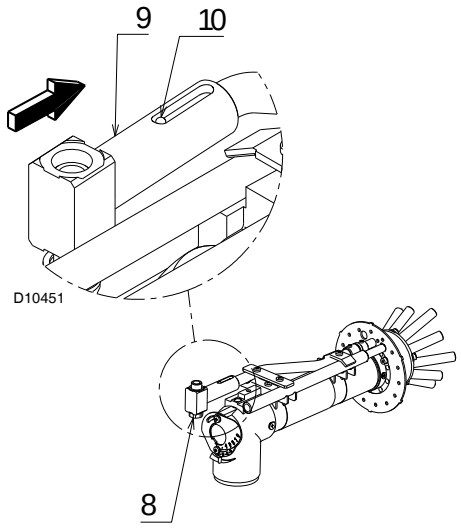


Fig. 15

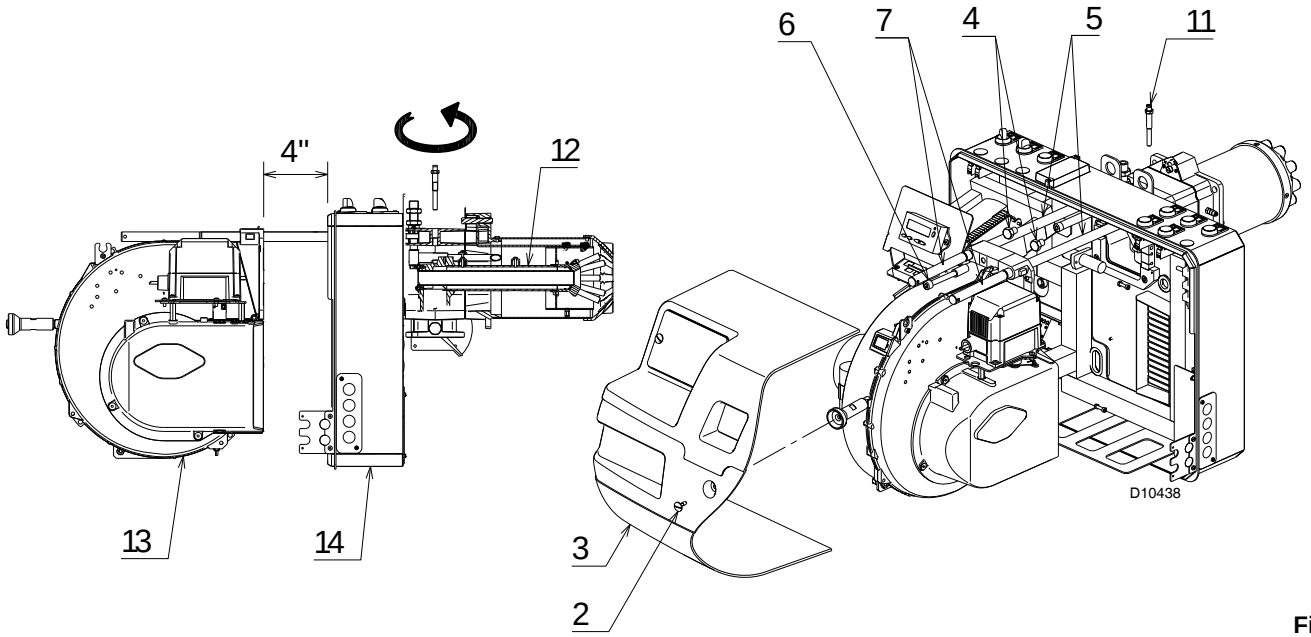


Fig. 16

4.9 Tuyaux du gaz

La rampe gaz principale doit être connectée au raccord de gaz 1) (Fig. 17), avec la bride 2), le joint 3) et les vis 4) fournis de série avec le brûleur.

La rampe gaz principale peut entrer dans le brûleur depuis le côté droit ou gauche, ce qui convient le mieux.

Les vannes d'arrêt de sécurité du gaz 5)-6) (Fig. 18) doivent être aussi proches que possible du brûleur pour s'assurer que le gaz atteindra la tête de combustion dans l'intervalle de temps de sécurité.

La rampe gaz pilote doit être connectée au raccord du gaz 5) (Fig. 17) et peut entrer dans le brûleur du côté droit ou gauche.

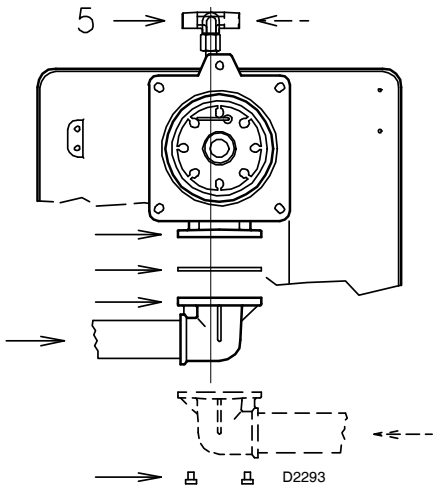


Fig. 17

4.10 Rampe gaz

Elle doit être approuvée selon les normes UL. Elle n'est pas fournie avec le brûleur.

ATTENTION

Voir les instructions ci-jointes pour le réglage de la rampe gaz.

Légende du schéma

1 Conduit d'arrivée du gaz
2 Vanne manuelle
3 Régulateur de pression
4 Pressostat de gaz seuil minimum
5 1e vanne d'arrêt de sécurité
6 2e vanne d'arrêt de sécurité
7 Joint de brûleur standard avec bride
8 Vanne papillon de réglage du gaz
9 Brûleur

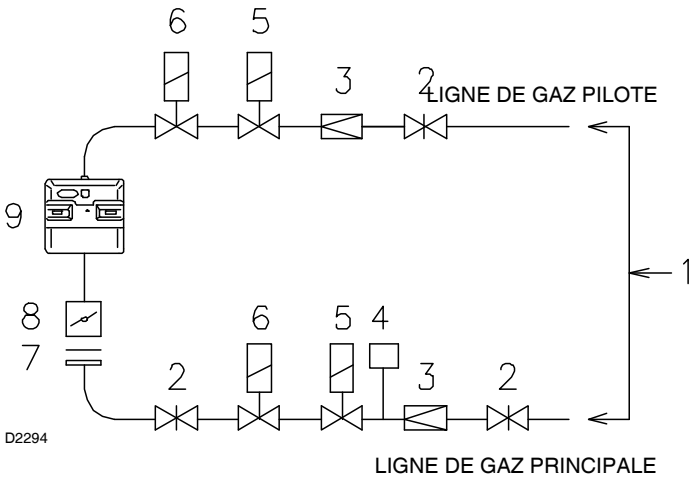


Fig. 18

4.11 Pression du gaz

Le Tab. I est utilisé pour calculer la pression du collecteur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.

Modèle	MBtu/h	kW	Dp (“ CE)	
			A	B
RS 50/EV	1099	322	0,87	0,87
	1249	366	1,14	1,3
	1402	411	1,42	1,61
	1552	455	1,69	2,01
	1706	500	1,97	2,36
	1856	544	2,2	2,76
	2006	588	2,48	3,15
	2197	644	2,83	3,78

Tab. I

La pression d'admission du gaz est mesurée à la prise 1) (Fig. 19) avec:
– chambre de combustion à 0” CE;
– brûleur fonctionnant à la puissance maximale;
– colonne A (Tab. I): bague du gaz 2) (Fig. 13) réglée comme indiqué dans le schéma (Fig. 14);
– colonne B (Tab. I): bague du gaz 2) (Fig. 13) réglée sur zéro.

Calculer la puissance maximale approximative du brûleur de la manière suivante:
➤ soustraire la pression de la chambre de combustion de la pression du gaz mesurée à la prise 1) (Fig. 19);
➤ trouver la valeur de pression la plus proche du résultat sur la colonne A ou B (Tab. I) pour le brûleur en question;
➤ lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple avec du gaz naturel
– Fonctionnement à la puissance maximale.
– Bague du gaz 2)(Fig. 13) réglée comme indiqué dans le schéma (Fig. 14).
– Pression du gaz à la prise 1) (Fig. 19) = 2,48” CE
– Pression dans la chambre de combustion = 0,79” CE
2,48 - 0,79 = 1,69” CE

Une puissance maximale de 1552 MBtu/h indiquée dans le Tab. I correspond à une pression de 1,69” CE, colonne A.

Cette valeur est indicative, la puissance effective doit être mesurée au moyen d'un compteur de gaz.

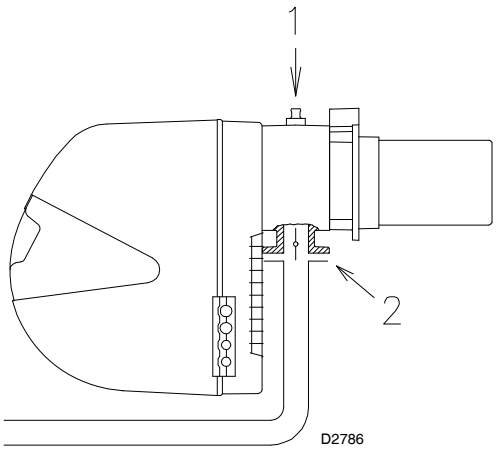


Fig. 19

4.12 Branchement électrique

Notes concernant la sécurité du câblage électrique

- ➤ Le branchement électrique doit être effectué avec l'alimentation électrique coupée.
- ➤ Le branchement électrique doit être effectué par du personnel qualifié et en observant les réglementations actuellement en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- ➤ Le fabricant décline toute responsabilité vis-à-vis de toute modification ou connexion ne correspondant pas à celles qui figurent dans les schémas électriques.
- ➤ Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur l'étiquette d'identification et dans ce manuel.
- ➤ Ne pas invertir le conducteur neutre avec la phase dans la ligne d'alimentation électrique.
  Toute inversion pourrait causer un blocage en raison d'une défaillance dans l'allumage.
- ➤ La sécurité électrique du dispositif n'est assurée que lorsque ce dernier est convenablement connecté à un système de mise à la terre efficace installé selon les normes en vigueur.
  Il est impératif de vérifier cette exigence de sécurité fonctionnelle fondamentale. En cas de doute, confier le contrôle de l'installation électrique à du personnel qualifié.
  Ne pas utiliser les tubes de gaz comme système de mise à la terre pour les dispositifs électriques.
- ➤ Le système électrique doit être approprié vis-à-vis de la puissance d'entrée maximale du dispositif, tel qu'indiqué sur l'étiquette et dans ce manuel. Contrôler tout particulièrement que la section des câbles convienne à la puissance d'entrée du dispositif.
- ➤ Pour ce qui est de l'alimentation électrique principale du dispositif depuis le réseau:
- ➤ - Ne pas utiliser d'adaptateurs, de prises de courant multiples ou de rallonges;
- ➤ - Utiliser un interrupteur unipolaire avec une ouverture d'au moins $^1/_8$" (catégorie de surtension) entre les contacts, tel qu'indiqué par les normes de sécurité en vigueur.
- ➤ Ne pas toucher le dispositif pieds-nus ou avec des parties du corps humides ou mouillées.
- ➤ Ne pas tirer les câbles électriques.

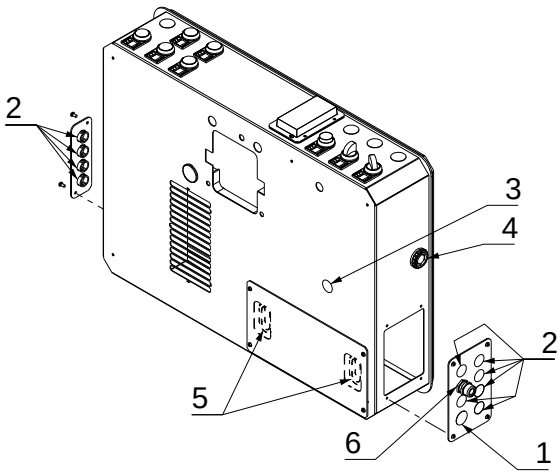
Si le capot est encore présent, le retirer et effectuer le câblage électrique.

Tous les câbles à connecter au brûleur sont alimentés à travers les passe-câbles.

L'utilisation de passe-câbles peut prendre différentes formes.

À titre d'exemple, nous indiquons le mode suivant (Fig. 20) (selon **UL795**):

1 Alimentation triphasée avec passe-câble de $^1/_2$" (non monophasée);
2 Alimentation monophasée avec passe-câble de $^1/_2$".
  Disponible:
  consentements/sécurité, pressostat de gaz seuil minimum, vannes gaz et autres dispositifs avec passe-câble de $^3/_8$".
3 Disponible: pressostat de gaz seuil maximum (kit) et autres
4 Avertisseur
5 Disponible: transformateur abaisseur
6 Connecteur de blindage du câble de l'inverter



D11907

Fig. 20

ATTENTION

Le tableau de contrôle est conforme à UL508A.

4.13 Câble de connexion entre l'inverter et la came électronique LMV 37 ...

ATTENTION

Il est très important de blinder le câble du moteur 1) comme montré sur la Fig. 21.

ATTENTION

Il est très important d'installer l'écran de protection du câble tel qu'indiqué dans la Fig. 21.

Légende (Fig. 21)
1 Alimentation du câble du moteur (provenant de l'inverter).
2 Câble de connexion entre l'inverter et la came électronique LMV 37 ... (provenant de l'inverter).
3 Câble d'alimentation monophasée.

Le raccordement de l'inverter à LMV37.... doit être réalisé comme montré sur la Fig. 21.

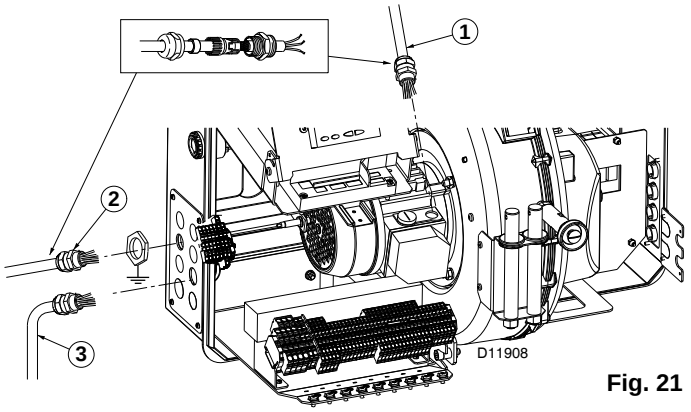


Fig. 21

4.14 Raccordement de l'inverter

ATTENTION

Un exemple de raccordement de l'inverter est donné ci-après.
Pour plus d'information, se référer au manuel d'instructions de l'inverter.

Installation classique (Fig. 22)

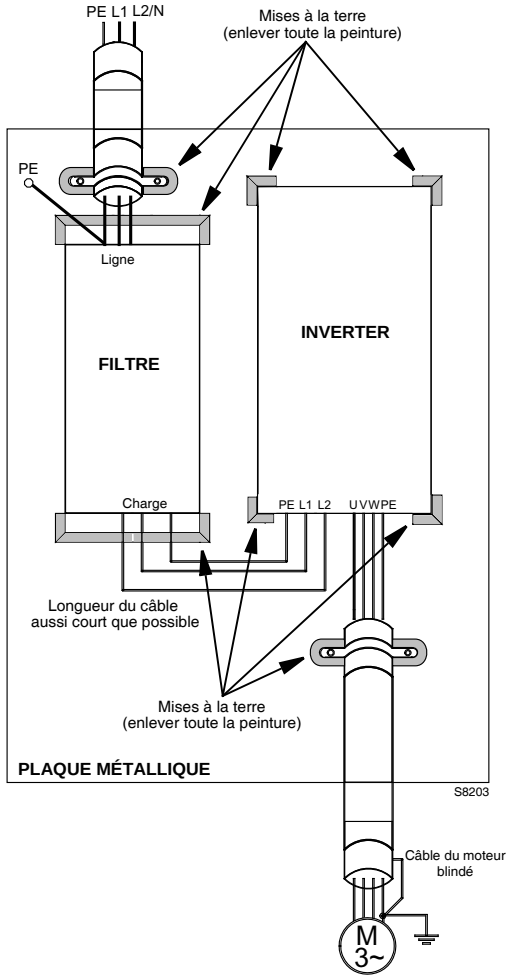


Fig. 22

Traitement des câbles

Contre-mesures contre le bruit du câble

Le traitement des câbles est la contre-mesure la plus importante. Les fabricants de la machine doivent

examiner la structure courante de l'entrée du câble.

- ➤ Utiliser des câbles avec blindage en treillis métallique.
- ➤ Le blindage du câble doit être mis à la terre dans une grande zone.
- ➤ Il est souhaitable de mettre à la terre le blindage du câble en attachant le câble à la plaque de mise à la terre.
- ➤ Le blindage doit être mis à la terre des deux côtés du câble (réaliser une mise à la terre appropriée).

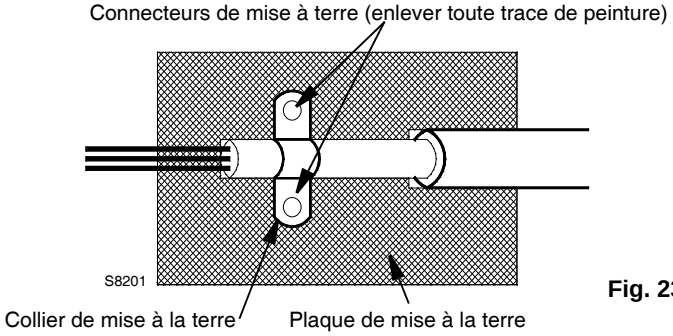


Fig. 23

Exemples:

Les numéros 1, 2 et 3 montrent les façons incorrectes de mettre à la terre le blindage du câble.

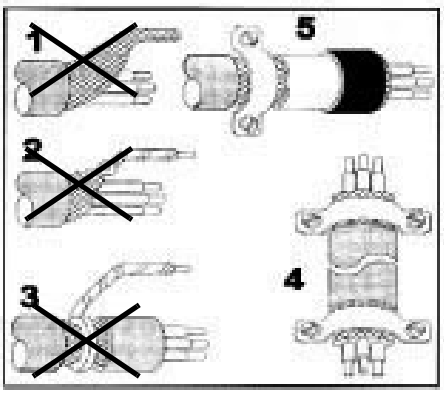


Fig. 24

4.15 Réglage du capteur de vitesse

ATTENTION

La mesure du capteur de vitesse 1) (Fig. 25) doit être respectée!

ATTENTION

Il est important que le disque 2) soit installé sur le brûleur comme montré sur la Fig. 26.

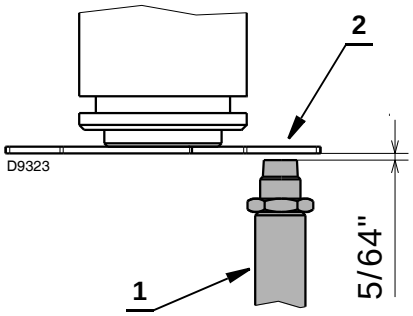


Fig. 25

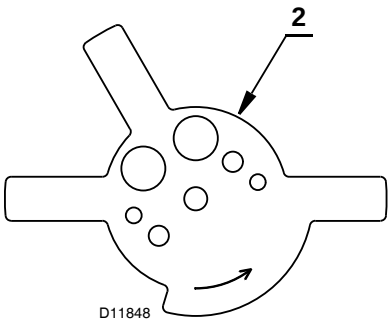


Fig. 26

5 Démarrage, réglage et fonctionnement du brûleur

5.1 Notes sur la sécurité pour le premier démarrage

ATTENTION

Le premier démarrage du brûleur doit être effectué par du personnel qualifié, comme indiqué dans ce manuel, en conformité avec les normes et réglementations en vigueur.

ATTENTION

Contrôler si les dispositifs de sécurité, de contrôle et de réglage fonctionnent correctement.

5.2 Opérations à effectuer avant le démarrage

- S'assurer que la société de distribution de gaz ait effectué les opérations de ventilation de la ligne d'alimentation et éliminé l'air et les gaz inertes de la tuyauterie.
- Ouvrir lentement les vannes manuelles situées en amont de la rampe gaz.
- Régler le pressostat de gaz minimal (Fig. 29) en début d'échelle.
- Régler le pressostat d'air (Fig. 31) en début de l'échelle.
- Purger l'air depuis la ligne de gaz.
  Installer un manomètre en U (Fig. 27) sur la prise de pression du gaz sur le manchon.
  Les lectures du manomètre sont utilisées pour calculer la puissance MAX. du brûleur.

Avant de démarrer le brûleur, il convient de régler la rampe gaz de manière à ce que l'allumage ait lieu sous des conditions de sécurité maximales, c'est-à-dire avec le débit de gaz au minimum.

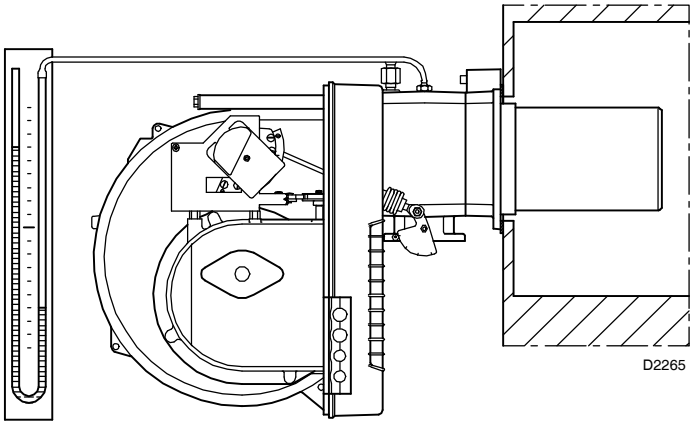


Fig. 27

5.3 Allumage du brûleur

Après avoir effectué les contrôles décrits dans la rubrique précédente, le pilote du brûleur devrait s'allumer.

Si le moteur démarre mais que la flamme n'apparaît pas et que la surveillance de flamme se bloque, débloquer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

Le réglage du pilote a été illustré sur la Fig. 12, page 18.

Après avoir réglé le pilote, rebrancher la vanne principale et allumer la flamme principale. Il est possible que plusieurs tentatives soient nécessaires pour purger l'air des tuyaux de gaz ou pour régler la vanne avec un débit de gaz réduit.

Une fois le brûleur allumé, réaliser les opérations de réglage.

5.4 Démarrage du brûleur

Mettre le brûleur sous tension au moyen de l'interrupteur de déconnexion du panneau de la chaudière.

Fermer les interrupteurs des thermostats/pressostats et régler les paramètres sur le régulateur RWF 40.

Consulter le manuel spécifique pour cette opération. Tourner l'interrupteur de la Fig. 28 sur **"ON"** et tourner l'interrupteur de la Fig. 28 sur **"LOCAL"**.

DANGER

S'assurer que les lampes et les appareils de contrôle connectés aux solénoïdes et que les voyants lumineux des solénoïdes en question n'indiquent pas la présence de tension. S'il y a de la tension, arrêter le brûleur **immédiatement** et contrôler le câblage électrique. Quand le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation du moteur, comme indiqué sur Fig. 28.

Comme le brûleur n'est pas équipé d'un dispositif permettant de vérifier la séquence des phases, la rotation du moteur peut être incorrecte. Dès que le brûleur a démarré, aller en face du ventilateur de refroidissement du moteur du ventilateur et vérifier s'il tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Si ce n'est pas le cas:

- ➤ placer l'interrupteur (Fig. 28) sur **"OFF"** et attendre que la boîte de contrôle active la phase d'arrêt;
- ➤ **couper l'alimentation électrique du brûleur;**
- ➤ inverser les phases sur la sortie de l'inverter.

ATTENTION

Pour ce qui est de la procédure de démarrage et le réglage des paramètres, se référer au manuel d'instructions spécifique de la came électronique LMV37... fourni avec le brûleur.

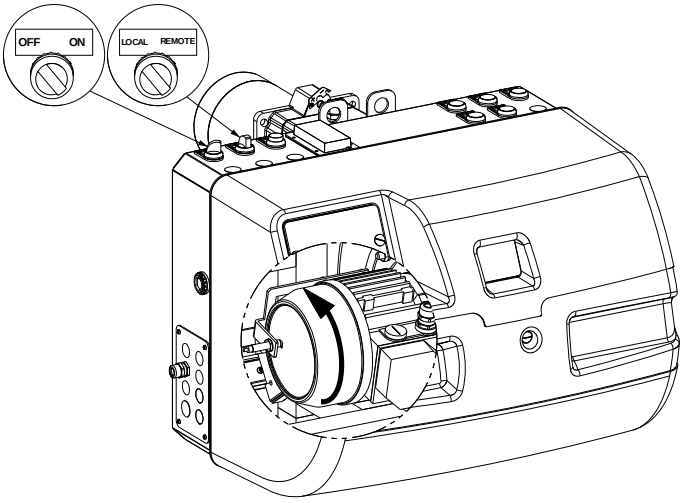


Fig. 28

5.5 Réglage du pressostat

5.5.1 Pressostat d'air

Le pressostat d'air est connecté de manière différentielle (Fig. 30) et il est activé par la pression négative et la pression générale provenant du ventilateur.

Ajuster le pressostat d'air (Fig. 29) après avoir effectuer tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat d'air réglé en début d'échelle.

Avec le brûleur à feu doux, lentement d'ajuster la pression en tournant le bouton dans le sens horaire par rapport au bloc brûleur.

Ensuite, tournez le bouton dans le sens antihoraire d'environ 20% du point de mettre en place et démarrer le brûleur pour s'assurer que le point de consigne est correcte.

Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner la poignée un peu plus dans le sens antihoraire.

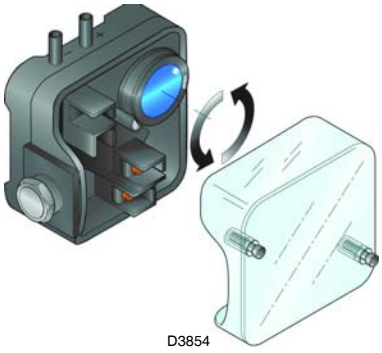


Fig. 29

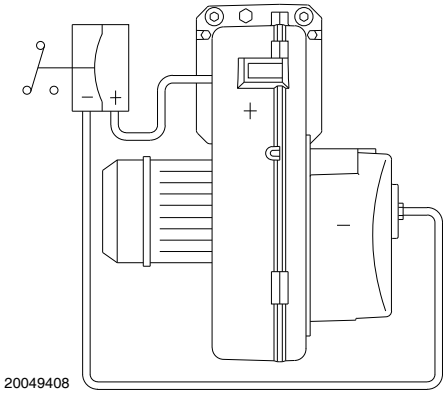


Fig. 30

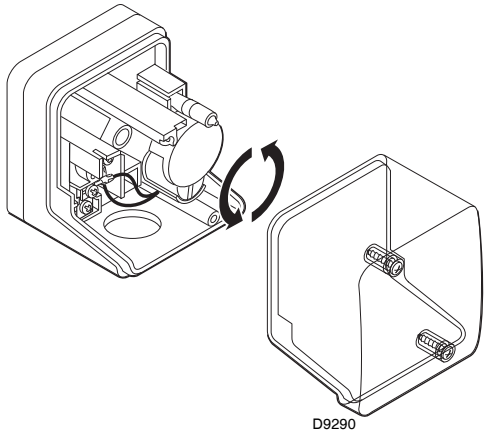
5.5.2 Pressostat de gaz seuil minimum

Régler le pressostat de gaz seuil minimum (Fig. 29) après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé sur le début de l'échelle.

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximale, augmenter la pression de réglage en tournant lentement le cadran respectif dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le brûleur se bloque.

Faire tourner ensuite le cadran dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 0,8" CE et démarrer à nouveau le brûleur pour s'assurer de son uniformité.

Si le brûleur se bloque encore, faire tourner le cadran dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 0,4" CE.



D9290

Fig. 31

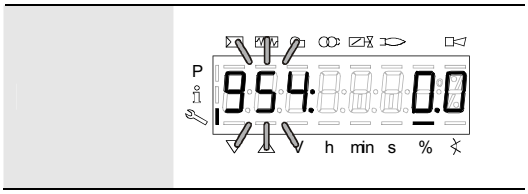
5.6 Mesure du signal de flamme

Vérifier le signal de flamme au moyen du paramètre 954, comme indiqué sur la Fig. 32. La valeur affichée est exprimée en pourcentage.

Pour obtenir des informations supplémentaires et détaillées, se référer au manuel d'instructions spécifique.

La valeur en fonctionnement doit être supérieure à 24 %. Si la valeur est supérieure ou égale à 18 % au démarrage du brûleur, ce dernier se bloque à cause de la lumière étrangère.

L'afficheur (Fig. 32) montre le paramètre **954**: clignotant à gauche. À droite, l'intensité de la flamme est affichée comme pourcentage.
Exemple: **954: 0,0**



S8171

Fig. 32

5.7 Contrôles finaux (avec le brûleur en fonctionnement)

➤ Ouvrir le fonctionnement en limite de contrôle ➤ Ouvrir le fonctionnement en limite haute	⇨	Le brûleur doit s'arrêter
➤ Faire tourner la poignée du pressostat de gaz seuil maximum sur la position minimale de fin d'échelle (si installée) ➤ Faire tourner la poignée du pressostat d'air sur la position maximale de fin d'échelle	⇨	Le brûleur doit s'arrêter en se bloquant
➤ Eteindre le brûleur et le mettre hors tension ➤ Couper le pressostat de gaz seuil minimum	⇨	Le brûleur ne doit pas se mettre en marche
➤ Couvrir le capteur de flamme UV	⇨	Le brûleur doit s'arrêter en se bloquant en raison d'une défaillance dans le démarrage

ATTENTION

S'assurer que les systèmes de blocage mécaniques soient fermement serrés sur les différents dispositifs de réglage.

6 Entretien

6.1 Notes sur la sécurité pour l'entretien

L'entretien régulier est essentiel pour assurer le fonctionnement, la sécurité et le rendement du brûleur ainsi que pour prolonger sa durée de vie.

Cela permet de réduire la consommation et les émissions polluantes et de garantir la fiabilité du produit aussi longtemps que possible.

DANGER

L'entretien et le réglage du brûleur ne doivent être réalisés que par du personnel qualifié et autorisé, en conformité avec les contenus de ce manuel et les normes et réglementations en vigueur.

Avant de réaliser les opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle:

DANGER

Couper l'alimentation électrique du brûleur grâce à l'interrupteur principal du système.

DANGER

Fermer le robinet d'interception de combustible.

Combustion

L'analyse des gaz de combustion est nécessaire pour effectuer le réglage optimal d'un brûleur. Les différences considérables par rapport au mesurages précédents montrent les aspects auxquels il faudra prêter une attention particulière lors de l'entretien.

Fuites de gaz

Vérifier l'absence de fuites de gaz sur le conduit reliant le compteur à gaz au brûleur.

Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et vérifier si tous les composants de la tête de combustion sont en bon état, exempts de déformations provoquées par des températures élevées, libres d'impuretés provenant des alentours et bien placés.

Viseur de flamme

Nettoyer le viseur de flamme (Fig. 33).

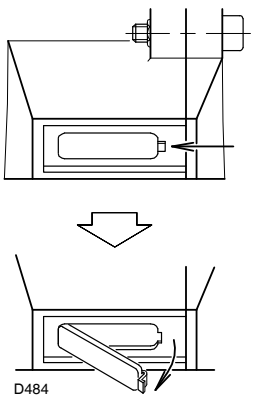


Fig. 33

Scanner UV

Nettoyer le couvercle de verre pour enlever toute poussière accumulée. Afin d'atteindre le scanner UV, extraire le capteur de flamme 1) (Fig. 34).

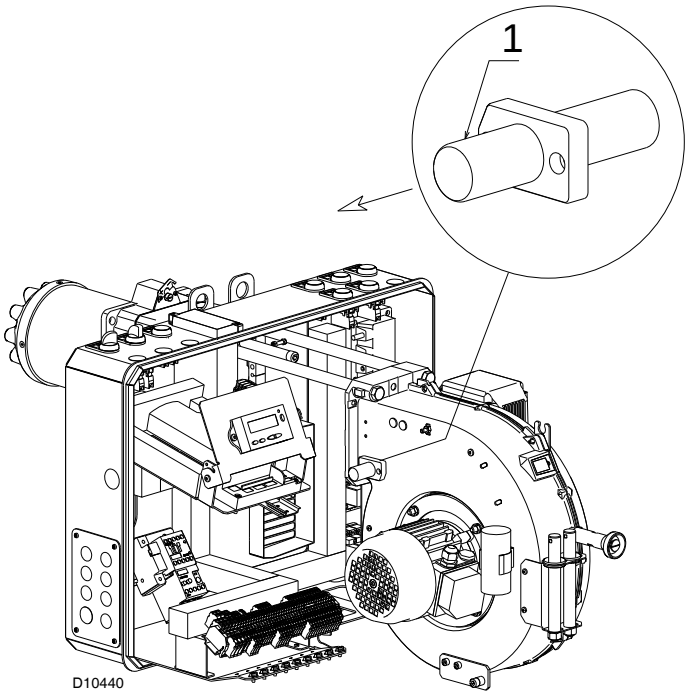


Fig. 34

Brûleur

Contrôler la présence d'usure anormale ou de vis desserrées dans les mécanismes qui commandent le volet d'air et la vanne papillon gaz.

Vérifier aussi si les vis fixant les branchements électriques aux connexions du brûleur sont bien serrées.

Combustion

Régler le brûleur si les valeurs de combustion mesurées au début du fonctionnement ne sont pas conformes aux réglementations en vigueur ou qu'elles ne permettent pas une bonne combustion.

6.2 Ouverture du brûleur

6.2.1 Pour ouvrir le brûleur

ATTENTION

Couper l'alimentation électrique.

Pour ouvrir le brûleur, agir comme suit:
- ➤ retirer les vis 2)(Fig. 35) des glissières 3);
- ➤ installer les barres d'extension 4);
- ➤ retirer la vis 1) et faire reculer le brûleur sur les glissières 3) d'environ 4” (Fig. 36);
- ➤ débrancher les câbles de l'électrode et faire reculer le brûleur complètement en arrière;
- ➤ dévisser le pivot 8) du raccord 9)(Fig. 37);
- ➤ pousser en avant le raccord jusqu'en butée sur la fiche 10) (Fig. 37), puis extraire la partie interne de la tête de combustion 12) (Fig. 36).

6.2.2 Pour fermer le brûleur

Pour fermer le brûleur, agir comme suit:
- ➤ pousser le brûleur 13)(Fig. 36) à environ 4” du tableau électrique 14);
- ➤ insérer les câbles de l'électrode d'allumage et faire glisser le brûleur jusqu'au manchon de sorte qu'il soit positionné comme illustré dans la Fig. 35.
- ➤ Démonter et ranger dans l'endroit correct les barres d'extension 4);
- ➤ revisser les vis 2) sur les glissières 3);
- ➤ fixer le brûleur sur le manchon en serrant la vis 1).

ATTENTION

Lors du montage du brûleur sur les deux glissières, il est conseillé de tréfiler doucement les câbles à haute tension jusqu'à ce qu'ils soient légèrement tendus.

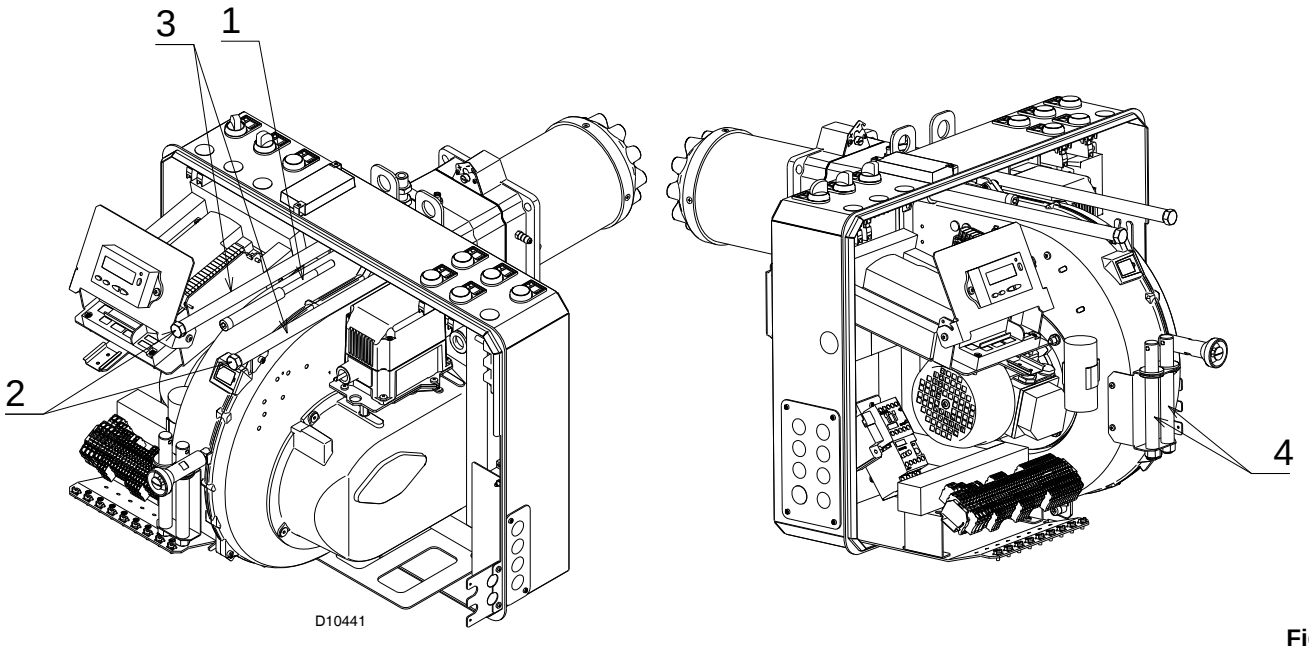


Fig. 35

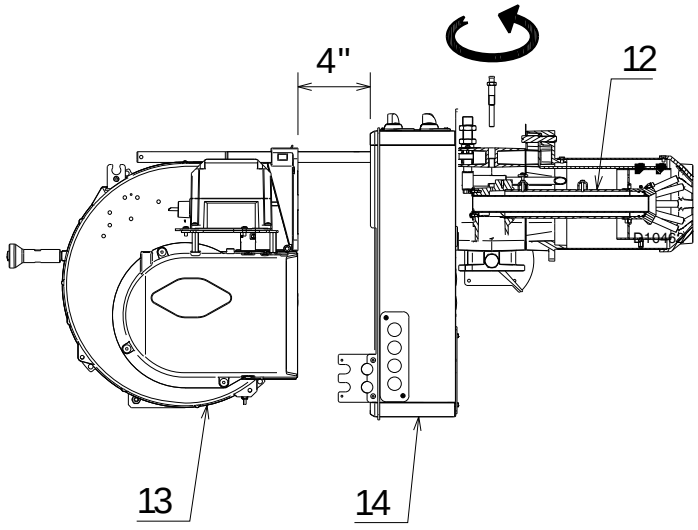


Fig. 36

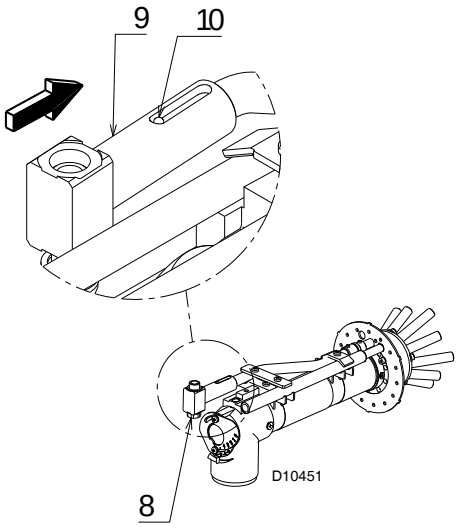
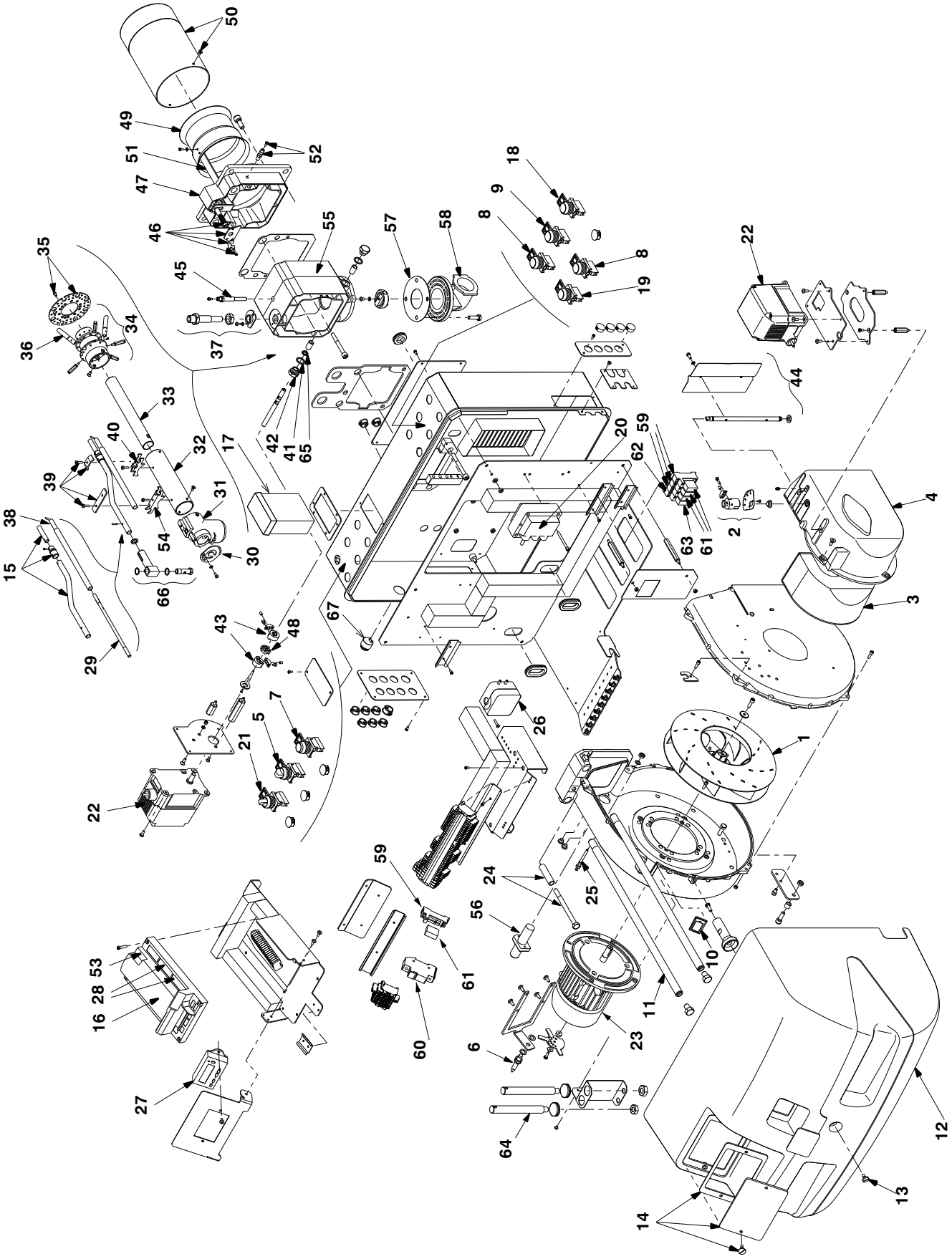


Fig. 37

A Annexe - Pièces détachées



N°	CODE	DESCRIPTION	*
1	**3003760**	VENTILATEUR	A
2	**3014194**	SECTEUR GRADUÉ	
3	**3003830**	ABSORPTION DU SON	
4	**20027040**	PRISE D'AIR	
5	**20027023**	INTERRUPTEUR	
6	**20042704**	CAPTEUR DE VITESSE	
7	**20010962**	BOUTON	C
8	**20027013**	SIGNAL LUMINEUX	C
9	**20027014**	SIGNAL LUMINEUX	C
10	**3003763**	REGARD D'INSPECTION	
11	**20026772**	BARRE	C
12	**20026773**	COUVERCLE	C
13	**3013727**	VIS	
14	**20026784**	HUBLOT ET JOINT	
15	**20026787**	TUBE PILOTE	
16	**3013927**	BOÎTE DE CONTRÔLE	B
17	**20027017**	CONTACTEUR	C
18	**20027018**	SIGNAL LUMINEUX	
19	**20027020**	SIGNAL LUMINEUX	
20	**3012956**	TRANSFORMATEUR	B
21	**20027021**	INTERRUPTEUR	C
22	**20018135**	SERVOMOTEUR	B
23	**3012994**	MOTEUR	C
24	**20027028**	VIS	
25	**3003891**	CONNECTEUR	C
26	**3012948**	PRESSOSTAT D'AIR	A
27	**3013926**	AFFICHEUR	
28	**3013940**	CONNECTEURS	
29	**3003794**	CONNECTEUR DE L'ÉLECTRODE	A
30	**3003846**	VIROLE	
31	**3003854**	COUDE	
32	**3013129**	TUBE EXTERNE	
33	**3013861**	TUBE INTERNE	
34	**3012083**	TÊTE GAZ	
35	**3012999**	DISQUE	A
36	**3003867**	TUBE	
37	**20026794**	CONNECTEUR DU PILOTE	
38	**3013136**	ÉLECTRODE	A
39	**20027450**	BOULON EN U	
40	**3013002**	SUPPORT	
41	**3007166**	JOINT	C
42	**3003863**	CONNECTEUR	
43	**20019263**	MOYEU	
44	**20027030**	GROUPE VOLET D'AIR	C
45	**3003873**	PRISE	
46	**3003797**	DISPOSITIF DE CONTRÔLE	
47	**3003838**	PIÈCE AVANT	

N°	CODE	DESCRIPTION	*
48	**3013938**	DISQUE	
49	**3003806**	OBTURATEUR	C
50	**3003811**	CÔNE D'EXTRÉMITÉ	C
51	**3003803**	CARRÉ	B
52	**3003893**	PRISE	
53	**3006211**	FUSIBLE	
54	**20026791**	SUPPORT	
55	**20027033**	COLLECTEUR	
56	**3003396**	SONDE UV	A
57	**3005483**	JOINT	C
58	**3013004**	BRIDE ET COUDE	
59	**3012841**	RELAIS DE BASE	C
60	**20027039**	PORTE-FUSIBLE	
61	**20010969**	RELAIS	C
62	**3020071**	RELAIS DE BASE	C
63	**3020068**	RELAIS	C
64	**3003764**	EXTENSION	
65	**3003203**	JOINT DE PISTON	
66	**20026793**	CONNECTEUR	

*

PIÈCES RECOMMANDÉES

A = Pièces détachées pour les fixations minimales
A+B = Pièces détachées pour les fixations de sécurité de base
A+B+C = Pièces détachées pour les fixations de sécurité prolongées

B Annexe - Accessoires

- **Kit de rallonge de la tête de combustion**

Brûleur	Longueur standard	Longueur obtenue avec le kit	Code
RS 50/EV	8 $^{1}/_{2}$”	13 $^{13}/_{16}$”	3010258

- **Kit pour fonctionnement GPL**

Ce kit permet au brûleur de fonctionner avec du GPL.

Brûleur	MBtu/h	Code
RS 50/EV	549 - 1986	3010272

- **Rampe gaz selon les normes UL**



ATTENTION

L'installateur est responsable de l'alimentation et de l'installation de tout autre dispositif de sécurité non indiqué dans ce manuel.

C Annexe - Rapport de démarrage du brûleur

Numéro de modèle:		Numéro de série:	
Nom du projet:		Date de démarrage:	
Installateur:		Numéro de téléphone:	

FONCTIONNEMENT À GAZ

Pression d'alimentation du gaz:		CO_2: Débit réduit		Haut débit	
Alimentation générale:		O_2: Débit réduit		Haut débit	
Alimentation du contrôle:		CO: Débit réduit		Haut débit	
Plage de puissance du brûleur:		NO_X: Débit réduit		Haut débit	
Pression du collecteur:		Temp. nette de la cheminée - Débit réduit:		Haut débit	
Signal de flamme pilote:		Rendement comb. - Débit réduit:		Haut débit	
Signal de flamme à débit réduit:		Tirage au-dessus du feu:			
Signal de flamme à haut débit:					

PARAMÈTRES DE CONTRÔLE

Point de consigne de fonctionnement:		Faible pression d'huile:	
Point de consigne de la limite supérieure:		Haute pression d'huile:	
Faible pression de gaz:		Numéro de modèle de la surveillance de flamme:	
Haute pression de gaz:		Type de signal modulant:	

REMARQUES

RIELLO S.p.A.
I-37045 Legnago (VR)
Tél.: +39.0442.630111
http:// www.riello.it
http:// www.riellobumers.com

RIELLO BURNERS NORTH AMERICA
35 Pond Park Road
Hingham, Massachusetts,
États-Unis 02043

1-800-4-RIELLO
1-800-474-3556

http://www.riello-burners.com

2165 Meadowpine Blvd
Mississauga, Ontario
Canada L5N 6H6

Sous réserve de modifications