

F Brûleur gaz à air soufflé

Fonctionnement à une allure



CODE	MODÈLE	TYPE
3755616	RIELLO 40 GS20	556T1



Traduction des instructions originales

1	Informations et avertissements généraux	3
1.1	Informations sur le manuel d'instructions	3
1.1.1	Introduction	3
1.1.2	Dangers de caractère générique	3
1.1.3	Autres symboles	3
1.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant	4
1.2	Garantie et responsabilité	4
2	Sécurité et prévention.....	5
2.1	Avant-propos	5
2.2	Formation du personnel	5
3	Description technique du brûleur.....	6
3.1	Désignation des brûleurs.....	6
3.2	Modèles disponibles	6
3.3	Catégories du brûleur - Pays de destination	6
3.4	Données techniques.....	7
3.5	Dimensions d'encombrement	7
3.6	Plage de puissance	8
3.6.1	Chaudière d'essai	8
3.6.2	Chaudières commerciales	8
3.7	Correlation entre pression du gaz et puissance	8
3.8	Description du brûleur	9
3.9	Équipement de série	9
3.10	Moteur d'ouverture du volet d'air	10
4	Installation	11
4.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation	11
4.2	Précautions pour éviter au brûleur une surchauffe excessive ou une mauvaise combustion	11
4.3	Manutention.....	11
4.4	Contrôles préliminaires.....	12
4.4.1	Contrôle de la fourniture	12
4.4.2	Contrôle des caractéristiques du brûleur	12
4.5	Position de fonctionnement	12
4.6	Fixation du brûleur à la chaudière	13
4.6.1	Installation de la charnière	13
4.7	Positionnement sonde-électrode	13
4.8	Réglage de la tête de combustion	14
4.9	Réglage volet d'air.....	14
4.10	Alimentation en gaz.....	15
4.10.1	Conduite d'alimentation en gaz	15
4.10.2	Rampe gaz	15
4.10.3	Installation de la rampe gaz	16
4.11	Branchements électriques.....	17
4.11.1	Informations sur la sécurité pour les branchements électriques	17
4.11.2	Schéma électrique standard.....	18
4.11.3	Branchements électriques avec contrôle d'étanchéité des soupapes (DUNGS VPS 504)	19
4.11.4	Courant d'ionisation.....	19
5	Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur.....	20
5.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche	20
5.2	Réglages avant l'allumage	20
5.3	Réglage de la combustion.....	20
5.4	Pressostat air	20
5.5	Séquence de fonctionnement du brûleur	21
5.5.1	Diagnostic visuel du programme de démarrage.....	21
5.5.2	Fonctionnement normal / temps de détection flamme	21
6	Entretien.....	22
6.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	22
6.2	Programme d'entretien	22
6.2.1	Fréquence d'entretien.....	22
6.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée.....	22
6.2.3	Contrôle et nettoyage.....	22
6.2.4	Composants de sécurité.....	23

6.3	Ouverture du brûleur	24
A	Annexe - Accessoires.....	25

1 Informations et avertissements généraux

1.1 Informations sur le manuel d'instructions

1.1.1 Introduction

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur:

- il est une partie intégrante et fondamentale du produit et ne doit jamais être séparé de ce dernier; il doit toujours être conservé avec soin pour pouvoir être consulté au besoin et il doit accompagner le brûleur si celui-ci doit être cédé à un autre propriétaire ou utilisateur, ou bien s'il doit être déplacé sur une autre installation. S'il a été endommagé ou égaré demander une autre copie au service d'assistance à la clientèle de Zone;
- il a été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent;
- il donne des indications et des informations importantes sur la sécurité de l'installation, la mise en fonction, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

Symboles utilisés dans le manuel

Dans certaines parties du manuel on trouve des signaux triangulaires indiquant le DANGER. Faire très attention car ils signalent des situations de danger potentiel.

1.1.2 Dangers de caractère générique

Il existe **trois niveaux de danger** comme indiqué ci-après.



DANGER

Niveau de danger le plus élevé!

Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



ATTENTION

Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des lésions graves ou mortelles, ou bien des risques à long terme pour la santé, si elles ne sont pas effectuées correctement.



PRUDENCE

Ce symbole indique les opérations qui peuvent causer des dommages aux personnes ou à la machine, si elles ne sont pas effectuées correctement.

1.1.3 Autres symboles



DANGER

DANGER: COMPOSANTS SOUS TENSION

Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles.



DANGER: PRODUIT INFLAMMABLE

Ce symbole indique la présence de substances inflammables.



RISQUE DE BRÛLURE

Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.



RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES

Ce symbole fournit les indications des organes en mouvement: risque d'écrasement des membres.



ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT

Ce symbole fournit les indications pour éviter le rapprochement des membres à proximité des organes mécaniques en mouvement; risque d'écrasement.



DANGER D'EXPLOSION

Ce symbole fournit les indications de lieux où pourraient être présentes des atmosphères explosives. Par atmosphère explosive on entend mélange avec l'air, à conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état gazeux, vapeur, nébuleux ou de poussières où, suite à l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.



DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Ces symboles distinguent l'équipement à porter et la tenue de l'opérateur dans le but de le protéger des risques menaçant la sécurité et la santé dans le déroulement de l'activité de travail.



OBLIGATION DE MONTER LE CAPOT ET TOUS LES DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ ET DE PROTECTION

Ce symbole signale l'obligation de remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur après des opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle.



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Ce symbole donne des indications pour utiliser la machine en respectant l'environnement.



INFORMATIONS IMPORTANTES

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.



Ce symbole indique qu'il s'agit d'une liste.

Abréviations utilisées

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
Page	Page
Sec.	Section
Tab.	Tableau

1.1.4 Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant

Lors de la livraison de l'appareil, il faut que:

- le fournisseur de l'équipement livre à l'utilisateur le manuel d'instructions correspondant, en l'avertissant qu'il doit être conservé dans le local d'installation du générateur de chaleur.
- Le manuel d'instructions contient les données suivantes:
 - le numéro de série du brûleur;

- l'adresse et le numéro de téléphone du centre d'assistance à la clientèle;

- Le fournisseur de l'équipement doit informer l'utilisateur avec précision sur les points suivants:
 - l'utilisation de l'équipement;
 - les essais supplémentaires éventuellement nécessaires avant d'activer l'équipement;
 - l'entretien et le besoin de faire contrôler l'équipement au moins une fois par an par un représentant du fabricant ou par un technicien spécialisé. Pour garantir un contrôle périodique, le fabricant recommande de stipuler un contrat d'entretien.

1.2 Garantie et responsabilité

Le fabricant garantit ses produits neufs à compter de la date d'installation conformément aux normes en vigueur et/ou en accord avec le contrat de vente. Lors de la première mise en marche, il est indispensable de contrôler si le brûleur est complet et en bon état.



ATTENTION

L'inobservance des indications de ce manuel, l'utilisation négligente, l'installation incorrecte et la réalisation de modifications sans autorisation sont toutes des causes d'annulation de la garantie sur le brûleur de la part de du fabricant.

En particulier, les droits à la garantie et à la responsabilité sont annulés en cas de dommages à des personnes et / ou des choses, si ces dommages sont dus à l'une ou plusieurs des causes suivantes:

- installation, mise en marche, utilisation ou entretien incorrects du brûleur;
- utilisation inappropriée, erronée ou irraisonnée du brûleur;
- intervention de personnel non autorisé;
- réalisation de modifications sur l'appareil sans autorisation;
- utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, appliqués incorrectement et/ou qui ne fonctionnent pas;
- installation de composants supplémentaires n'ayant pas été mis à l'essai avec le brûleur;
- alimentation du brûleur avec des combustibles inadéquats;
- défauts l'installation d'alimentation en combustible;
- utilisation du brûleur après la détection d'une erreur et/ou anomalie;
- réparations et/ou révisions effectuées de manière incorrecte;
- modification de la chambre de combustion par l'introduction d'inserts empêchant la formation régulière de la flamme tel qu'il a été défini lors de la fabrication de l'appareil;
- surveillance et entretien insuffisants et inappropriés des composants du brûleur soumis plus fréquemment à l'usure;
- utilisation de composants non originaux, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et en option;
- causes de force majeure.

Le fabricant décline, en outre, toute responsabilité pour le non-respect des instructions de ce manuel.

2 Sécurité et prévention

2.1 Avant-propos

Les brûleurs ont été conçus et réalisés conformément aux normes et directives en vigueur, en appliquant les règles techniques de sécurité connues et en prévoyant toutes les situations de danger potentielles.

Il est cependant nécessaire de tenir compte du fait qu'une utilisation imprudente ou maladroite de l'appareil peut provoquer des situations avec risque de mort pour l'utilisateur ou des tiers, ainsi que l'endommagement du brûleur ou d'autres biens. La distraction, la légèreté et un excès de confiance sont souvent la cause d'accidents; tout comme peuvent l'être la fatigue et l'état de somnolence.

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit:

- Le brûleur n'est destiné qu'à l'utilisation pour laquelle il est prévu. Toute autre utilisation est considérée comme impropre et donc dangereuse.

En particulier:

il peut être appliqué à des chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique et sur d'autres dispositifs expressément prévus par le constructeur;

le type et la pression du combustible, la tension et la fréquence du courant électrique d'alimentation, le débit maximum et minimum auquel le brûleur est réglé, la pressurisation de la chambre de combustion, les dimensions de la chambre de combustion, la température ambiante doivent se trouver dans les valeurs limite indiquées dans le manuel d'instructions.

- Il est interdit de modifier le brûleur pour altérer ses prestations et sa finalité.
- L'utilisation du brûleur doit se faire dans des conditions de sécurité technique parfaites. Tout dérangement éventuel pouvant compromettre la sécurité doit être éliminé le plus rapidement possible.
- Il est interdit d'ouvrir ou d'altérer les composants du brûleur, exception faite des pièces prévues lors de l'entretien.
- Les seules pièces pouvant être remplacées sont celles désignées par le fabricant.



ATTENTION

Le producteur garantit la sécurité du bon fonctionnement uniquement si tous les composants du brûleur sont intègres et correctement positionnés.

2.2 Formation du personnel

L'utilisateur est la personne, ou l'organisme ou la société qui a acheté la machine et dont l'intention est de l'utiliser conformément aux usages pour lesquels elle a été réalisée. C'est lui qui a la responsabilité de la machine et de la formation des personnes qui travaillent dessus.

L'utilisateur:

- s'engage à confier l'appareil uniquement à du personnel qualifié et formé à cette finalité;
- s'engage à informer convenablement son personnel sur l'application et le respect des prescriptions de sécurité. Dans ce but, il s'engage à ce que chacun connaisse les instructions d'utilisation et les prescriptions de sécurité correspondant à son poste.
- Le personnel doit respecter toutes les indications de danger et précaution présentes sur l'appareil.
- Le personnel ne doit pas réaliser de sa propre initiative d'opérations ou interventions n'étant pas de sa compétence.
- Le personnel a l'obligation de signaler à son responsable tout problème ou danger rencontré.
- Le montage de pièces d'autres marques et toute éventuelle modification peuvent changer les caractéristiques de l'appareil et donc porter atteinte à sa sécurité d'utilisation. Le constructeur décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

En outre:



- est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil;
- doit informer le constructeur de tout défaut ou dysfonctionnement des systèmes de prévention des accidents, ainsi que de toute situation de danger potentiel;
- le personnel doit toujours porter les équipements de protection individuelle prévus par la législation et suivre les indications du manuel.

3 Description technique du brûleur

3.1 Désignation des brûleurs

Série: RIELLO 40 G					
Combustible: S Gaz naturel					
- Fioul					
SP GPL					
D Fioul - Gaz naturel					
Dimension					
Variantes: R Fioul avec préchauffeur					
K Tête conique					
S Puissance d'allumage réduite					
D Deux allures					
Tête: TC Tête standard					
TL Tête longue					
Alimentation électrique du système: 1/230/50 1/230V/50Hz					
1/230/60 1/230V/60Hz					
G	S	20			1/230/50
DÉSIGNATION DE BASE					
DÉSIGNATION ÉTENDUE					

3.2 Modèles disponibles

Désignation	Alimentation électrique	Code
RIELLO 40 GS20	1/230/50	3755616

Tab. A

3.3 Catégories du brûleur - Pays de destination

Pays de destination	Catégorie du gaz
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L} - I _{2E} - I ₂ (43,46 ÷ 45,3 MJ/m ³ (0°C))
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU - PL	I _{2E}

Tab. B

3.4 Données techniques

Modèle			RIELLO 40 GS20
Type			556T1
Puissance thermique (Hi) ⁽¹⁾	min. - max.	kW kcal/h	81 ÷ 220 70.000 ÷ 189.000
Combustible		Famille 2	Pci 8 ÷ 12 kWh/m ³ – 7.000 ÷ 10.340 kcal/m ³
			Pression: min. 26 mbar – max. 360 mbar
Fonctionnement			Intermittent (FS1)
Emploi			Chaudières: à eau et à huile diathermique
Température ambiante		°C	0 - 50
Température air comburant		°C max	60
Alimentation électrique			1/230V/50Hz
Puissance électrique absorbée		kW	0,25
Indice de protection			IP40
Poids		kg	21
Niveau de bruit ⁽²⁾	Pression sonore Puissance sonore	dB(A)	66,8 78,5
CE		N.	CE-0476DR4272

Tab. C

- (1) Conditions de référence: Température ambiante 20 °C - Température du gaz 15 °C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer.
- (2) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La puissance sonore est mesurée grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.

3.5 Dimensions d'encombrement

L'encombrement de la bride et du brûleur est indiqué sur la Fig. 1.

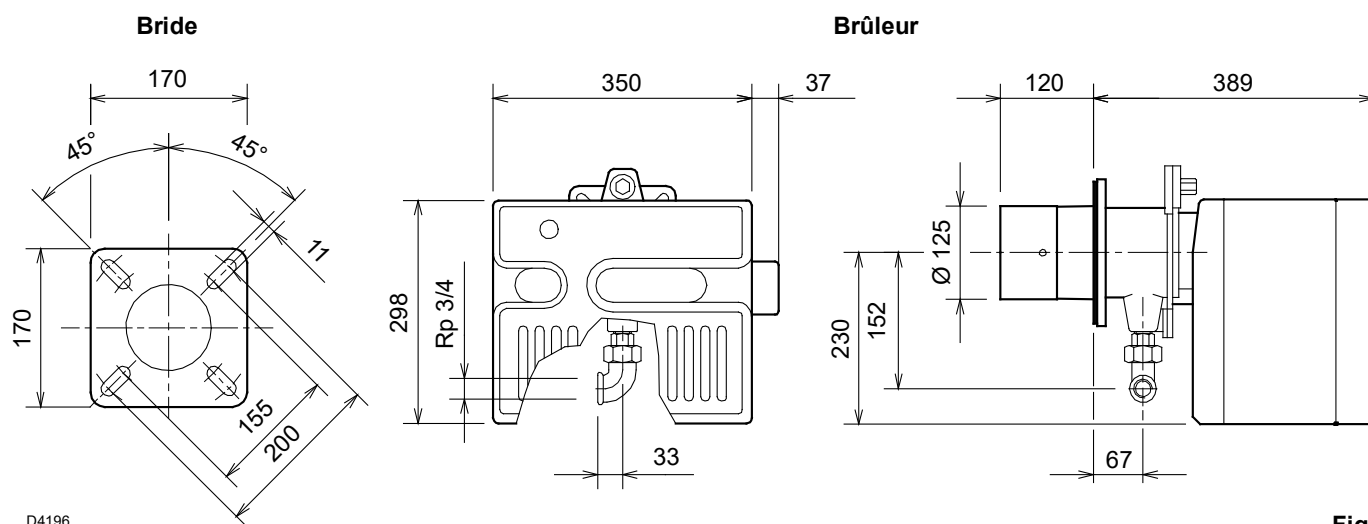


Fig. 1

3.6 Plage de puissance

La puissance du brûleur doit être choisie dans la zone du diagramme (Fig. 2).



ATTENTION

La plage de puissance (Fig. 2) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 14.

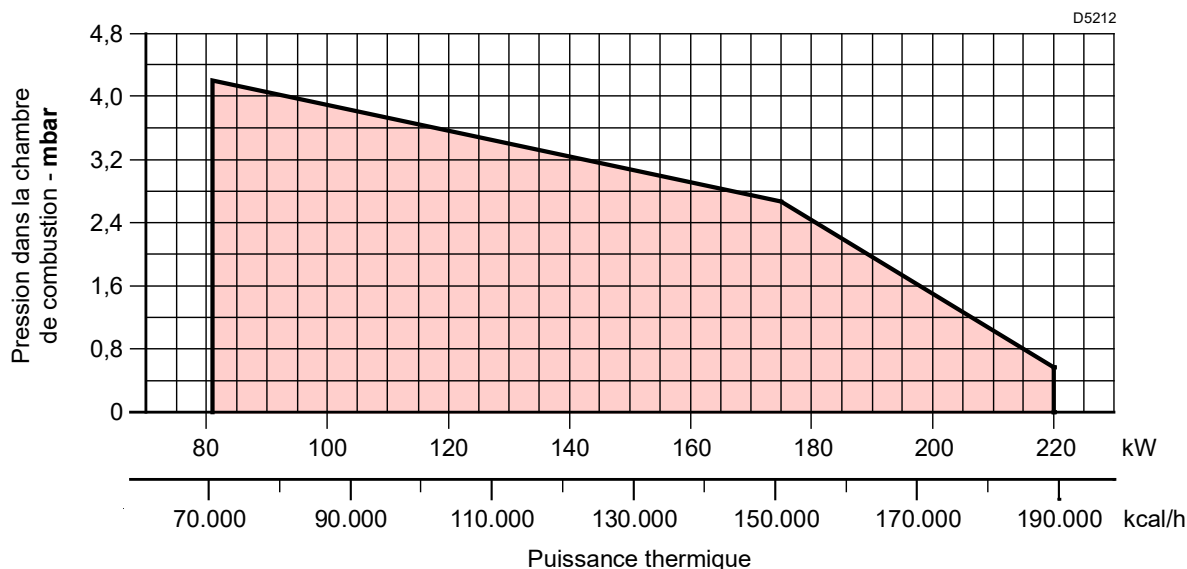


Fig. 2

3.6.1 Chaudière d'essai

La plage d'utilisation a été obtenue avec une chaudière d'essai conforme à la norme EN 676.

Par contre, si le brûleur doit être couplé à une chaudière commerciale qui n'est pas conforme à la norme EN 303 ou avec les dimensions de la chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans la norme EN 676, consulter le fabricant.

3.6.2 Chaudières commerciales

L'accouplement brûleur/chaudière ne pose pas de problèmes si la chaudière est conforme à la norme EN 303 et si la chambre de combustion a des dimensions similaires à celles prévues dans la norme EN 676.

3.7 Correlation entre pression du gaz et puissance

Pour obtenir la puissance maximale (Fig. 3), il faut avoir 6,9 mbar mesurés au manchon (M2, Fig. 14 à la page 15) avec la chambre de combustion à 0 mbar et gaz G20 - Pci = 10 kWh/Nm³ (8,570 kcal/Nm³).

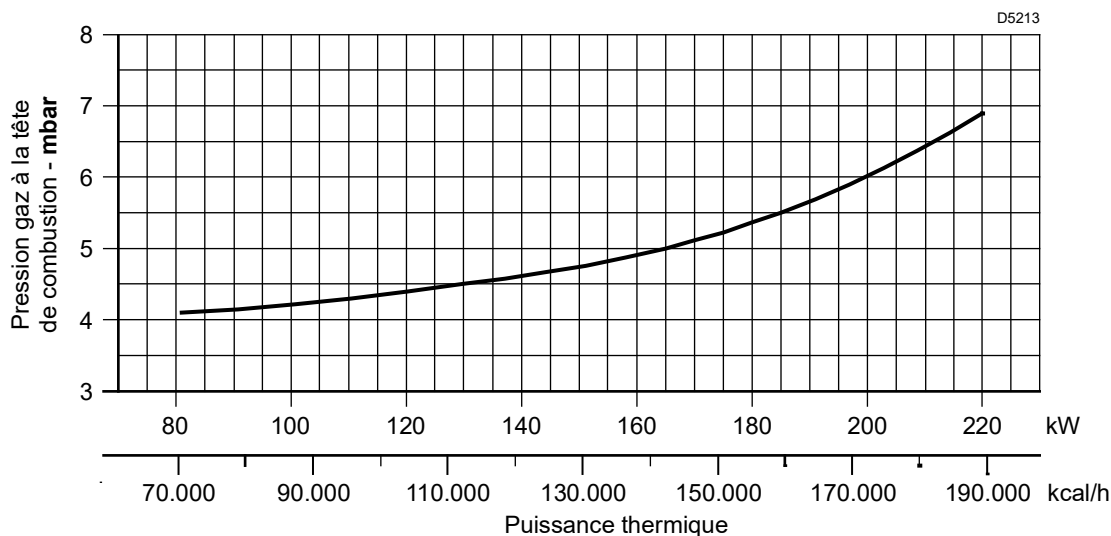
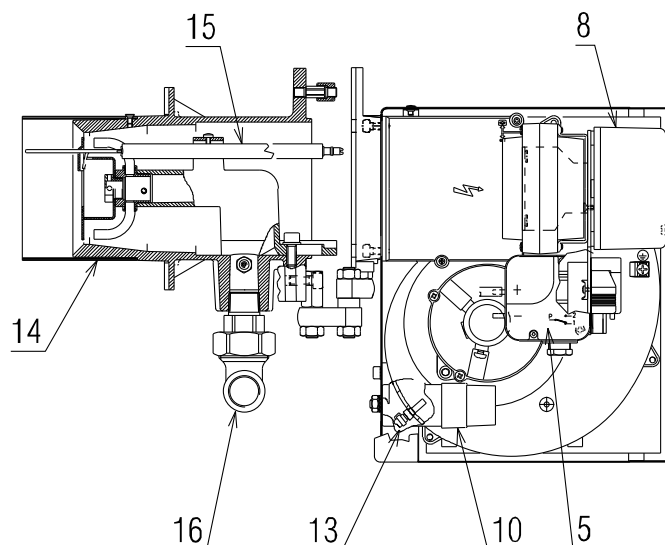
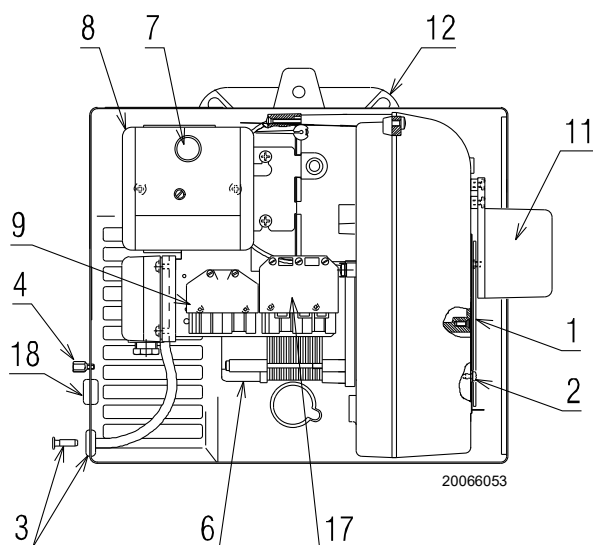


Fig. 3

3.8 Description du brûleur**Fig. 4**

- 1 Volets d'air
- 2 Vis de fixation de volet
- 3 Prise de pression (-)
- 4 Vis de fixation de capot
- 5 Pressostat air
- 6 Moteur
- 7 Signalisation de blocage avec bouton de déblocage
- 8 Boîte de contrôle
- 9 Prise 6 pôles pour rampe gaz
- 10 Condensateur
- 11 Moteur d'ouverture du volet d'air

- 12 Bride
- 13 Prise de pression (+)
- 14 Tête de combustion
- 15 Électrode-sonde
- 16 Coude pour rampe gaz
- 17 Prise à 7 pôles pour alimentation et télécommandes
- 18 Passe-câble



Le passe-câbles et la vis de fixation du capot fournis doivent être montés du même côté de la rampe de gaz.

3.9 Équipement de série

Vis et écrous pour bride de fixation à la chaudière	N. 4
Écran isolant	N. 1
Vis de fixation capot	N. 1
Passe-câbles	N. 1
Charnière	N. 1
Fiche à 7 pôles	N. 1
Notice d'instructions	N. 6
Catalogue des pièces détachées	N. 1

3.10 Moteur d'ouverture du volet d'air

Remarques importantes



ATTENTION

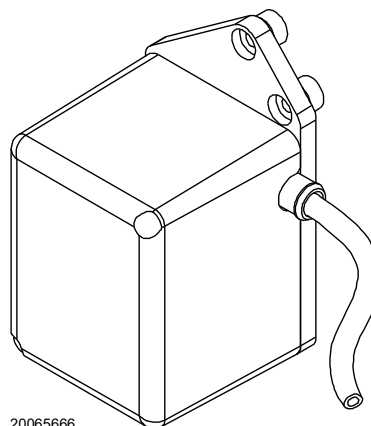
Pour éviter des accidents et des dommages matériels ou environnementaux, se tenir aux prescriptions suivantes!

Éviter d'ouvrir, modifier ou forcer les actionneurs.

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des modifications sur le câblage dans la zone de branchement de l'actionneur, isoler totalement le dispositif de contrôle du brûleur de l'alimentation du secteur (séparation omnipolaire).
- Pour éviter des risques d'électrocution, protéger convenablement les bornes de branchement et fixer correctement la chemise.
- Vérifier si le câblage est en règle.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas-là, il ne faut pas mettre en marche le servomoteur, même si celui-ci ne présente pas de dommages évidents.

Notes de montage

- Garantir le respect des règles de sécurité nationales applicables.



20065666

Fig. 5

Caractéristiques techniques

Tension et fréquence	230V (+10%) - 50Hz
Sens de rotation	Horaire (vu de l'arbre)
Température ambiante	-40 +60 °C
Charge électrique	16(A) (4), 250V
Degré de protection	IP54

Tab. D

4 Installation

4.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation

Après avoir nettoyé soigneusement tout autour de la zone où le brûleur doit être installé et à avoir bien éclairé le milieu, effectuer les opérations d'installation.



Avant de réaliser toute opération d'installation, d'entretien ou de démontage, il faut débrancher l'appareil du réseau électrique.



L'installation du brûleur doit être effectuée par le personnel autorisé, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.



L'air comburant présent dans la chaudière doit être dépourvu de mélanges dangereux (ex: chlore, fluorure, halogène); si présents, il est conseillé d'effectuer encore plus fréquemment le nettoyage et l'entretien.

4.2 Précautions pour éviter au brûleur une surchauffe excessive ou une mauvaise combustion

- 1 Le brûleur ne peut pas être installé à l'extérieur car il n'est adapté qu'à un fonctionnement dans des locaux fermés.
- 2 Le local où fonctionne le brûleur doit être pourvu d'ouvertures de ventilation nécessaires pour une bonne combustion.
Afin de s'en assurer, contrôler le niveau de CO₂ et CO dans les fumées avec portes et fenêtres du local fermées.
- 3 Si le local où fonctionne le brûleur est pourvu d'aspirateurs d'air, s'assurer qu'il existe des ouvertures d'entrée d'air ayant les dimensions suffisantes pour garantir les échanges

souhaités; dans tous les cas faire très attention qu'au moment où le brûleur s'arrête les aspirateurs ne rappellent pas les fumées chaudes des conduits correspondants à travers le brûleur.

- 4 À l'arrêt du brûleur, le conduit de fumées doit rester ouvert et activer dans la chambre de combustion un tirage naturel. Si le conduit de fumées se ferme à l'arrêt, le brûleur doit être retiré afin d'extraire l'embout du foyer. Avant toute opération, couper l'alimentation électrique.

4.3 Manutention

Le poids de transport est indiqué dans le chapitre «Données techniques» à la page 7.

Respecter les températures ambiantes autorisées pour le stockage et le transport: -20 + 70 °C, avec une humidité relative maximale de l'air 80%.



Après avoir placé le brûleur près du lieu d'installation, éliminer complètement tous les résidus d'emballage en les triant par type de matériau.



Avant d'effectuer les opérations d'installation, nettoyer avec soin la zone autour du lieu d'installation du brûleur.



L'opérateur doit utiliser l'outillage nécessaire lors du déroulement de l'activité d'installation.

4.4 Contrôles préliminaires

4.4.1 Contrôle de la fourniture



Après avoir déballé tous les éléments, contrôler leur bon état.

En cas de doute, ne pas utiliser le brûleur et s'adresser au fournisseur.



Les éléments de l'emballage (boîte en carton, agrafes, sachets en plastique, etc) ne doivent pas être abandonnés car il s'agit de sources potentielles de danger et de pollution, mais ils doivent être collectés et déposés dans un endroit prévu à cet effet.



ATTENTION

L'absence de plaque d'identification ou le fait de l'enlever ou de l'altérer ne permet pas d'identifier correctement le brûleur et rend les opérations d'installation et d'entretien difficiles et/ou dangereuses.



ATTENTION

La figure de la plaque (Fig. 6) est indicative. Certaines des informations présentes pourraient être disposées dans une position différente.

4.4.2 Contrôle des caractéristiques du brûleur

Contrôler la plaque d'identification du brûleur (Fig. 6) sur laquelle figurent les données suivantes:

- A le modèle du brûleur;
- B le type de brûleur;
- C l'année de fabrication (codé);
- D le numéro de série;
- E les données de l'alimentation électrique et l'indice de protection;
- F la puissance électrique absorbée;
- G les données des puissances possibles (minimale et maximale) du brûleur (voir Plage de puissance).

Attention. La puissance du brûleur doit rentrer dans la plage de puissance de la chaudière.

R.B.L.		A				TYP TYPE ΤΥΠΟΣ		B	B	C
D					E				F	
II2ELL 3B/P DE	II2H3P GB, IE,ES	II2E 3B/P LU	II2L 3B/P NL	GAS GAZ ΑΕΠΙΟΥ	☒ FAM.OIK.2 ☐ FAM.OIK.3	G				
II2H3B/P DK,AT, GR,SE	Icc	A	Imax Peso	A Kg	RIELLO S.p.A. I-37048 Legnago (VR)		CE			

20065195

Fig. 6

4.5 Position de fonctionnement



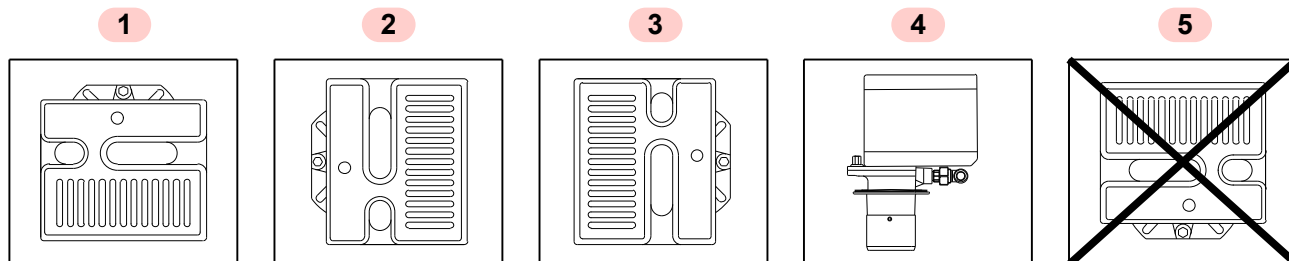
ATTENTION

- Le brûleur est exclusivement prévu pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 et 4 (Fig. 7).
- L'installation 1 est conseillée car c'est la seule qui permet de réaliser l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.
- Les installations 2, 3 et 4 autorisent le fonctionnement mais rendent moins aisées les opérations d'entretien et inspection de la tête de combustion.



DANGER

- Tout autre positionnement risque de compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.
- L'installation 5 est interdite pour des raisons de sécurité.



20065196

Fig. 7

4.6 Fixation du brûleur à la chaudière



Prédisposer un système de levage adapté du brûleur.



ATTENTION

Le volet de la chaudière doit avoir une épaisseur max. de 100 mm, revêtement réfractaire compris. Si l'épaisseur est supérieure (max. 260 mm), il faut utiliser une rallonge pour tête de combustion à demander séparément.

- Séparer la tête de combustion du reste du brûleur en enlevant l'écrou 1) et en désolidarisant le groupe A)(Fig. 9).
- Fixer le groupe B)(Fig. 9) à la plaque 2) de la chaudière en intercalant l'écran isolant 3) fourni.



ATTENTION

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

4.6.1 Installation de la charnière

Installer la charnière 4) fournie, comme illustré sur la Fig. 8.

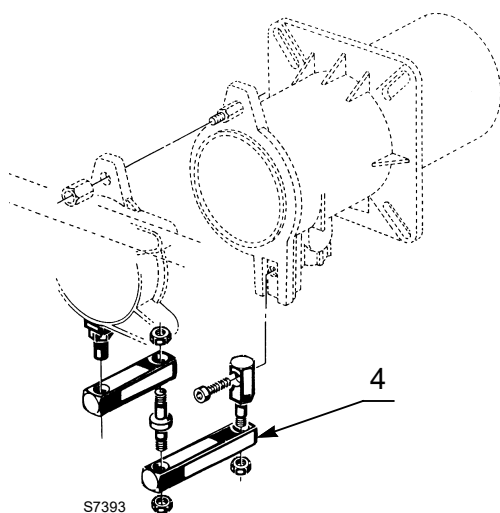


Fig. 8

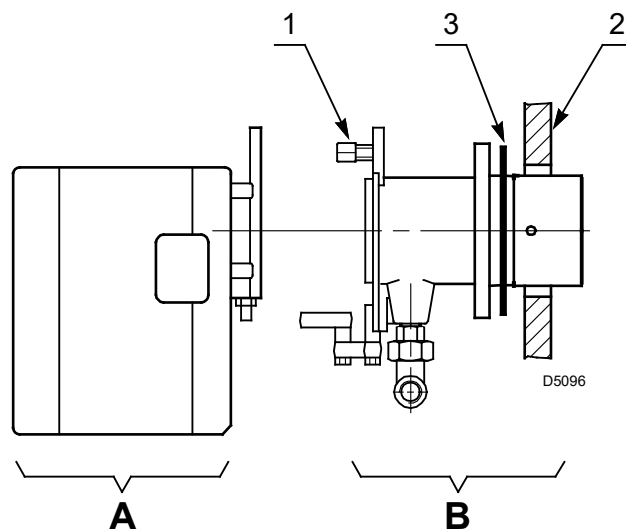


Fig. 9

4.7 Positionnement sonde-électrode



ATTENTION

Respecter les dimensions indiquées sur la Fig. 10.

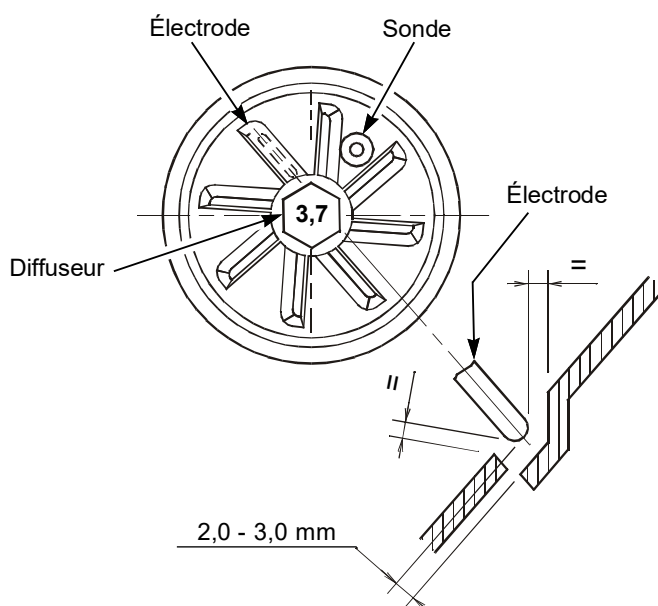
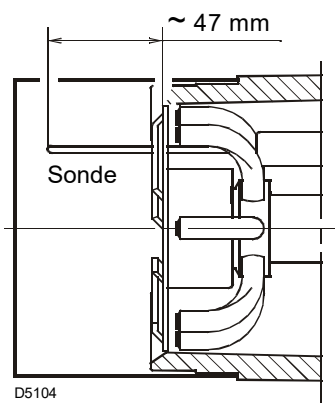


Fig. 10

4.8 Réglage de la tête de combustion

Procéder comme suit pour le réglage:

- desserrer la vis A)(Fig. 11), déplacer le coude B) afin que le plan arrière du manchon C) coïncide avec l'encoche souhaitée;
- visser la vis A).

Exemple:

Le brûleur est monté sur une chaudière de 155 kW. Supposant un rendement de 90%, le brûleur devra débiter environ 172 kW.

Le diagramme (Fig. 12) démontre que pour ce potentiel, le réglage doit être effectué sur l'encoche 3.

Le diagramme est indicatif et doit être utilisé pour une régulation initiale. Pour garantir le bon fonctionnement du pressostat d'air, il peut être nécessaire de réduire l'ouverture de la tête de combustion (encoche vers la pos. 0).

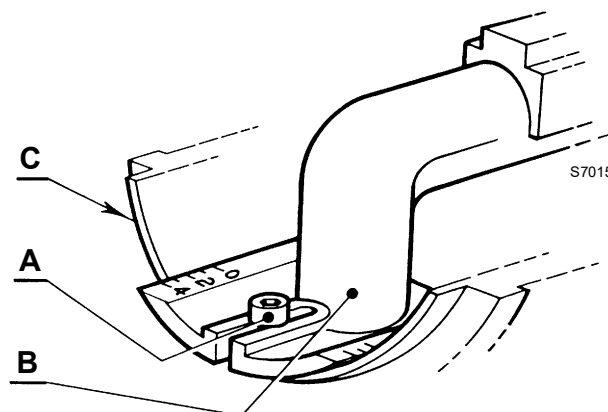


Fig. 11

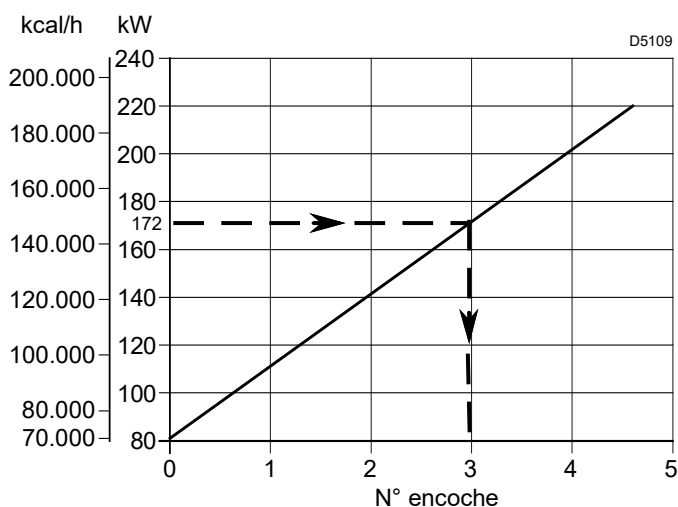


Fig. 12

4.9 Réglage volet d'air

Le volet d'air 1)(Fig. 13) est actionné par le moteur d'ouverture du volet d'air 2) qui assure l'ouverture complète du volet, avant le cycle de démarrage du brûleur.

Pour le réglage du volet d'air fixe 3)(Fig. 13), il est nécessaire:

- de desserrer les vis 4) et de tourner le volet jusqu'au point souhaité;
- après avoir atteint le réglage optimal, visser à fond les vis 4) pour assurer une libre circulation du volet d'air mobile 1).

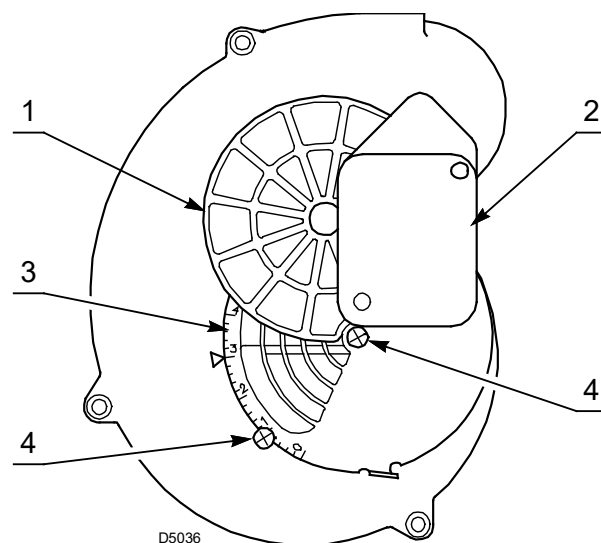


Fig. 13



Il est conseillé d'effectuer une analyse des valeurs de combustion avec le capot monté.

4.10 Alimentation en gaz



Risque d'explosion en raison de la fuite de combustible en présence de sources inflammables.

Précautions: éviter les chocs, les frottements, les étincelles, la chaleur.

Vérifier la fermeture du robinet d'arrêt du combustible, avant d'effectuer une quelconque intervention sur le brûleur.



L'installation de la conduite d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel autorisé, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

4.10.1 Conduite d'alimentation en gaz

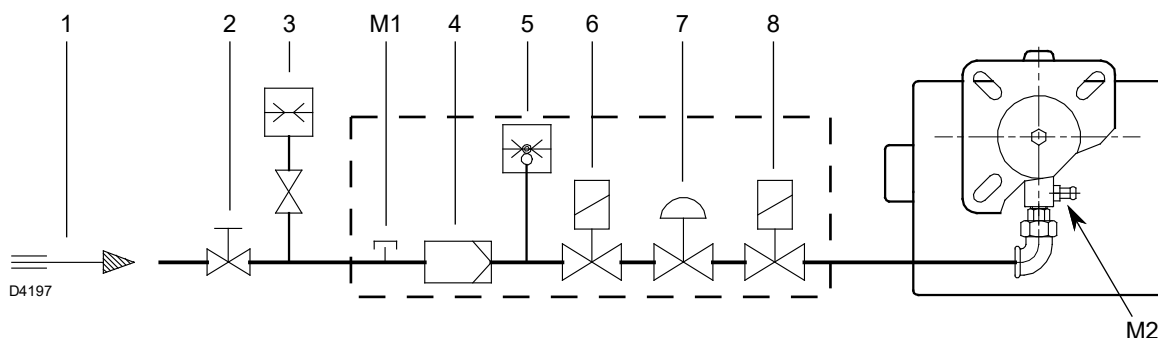


Fig. 14

Légende (Fig. 14)

- 1 Canalisation d'arrivée du gaz
- 2 Clapet de fermeture manuelle (à la charge de l'installateur)
- 3 Manomètre pression du gaz (à la charge de l'installateur)
- 4 Filtre
- 5 Pressostat gaz
- 6 Vanne de sécurité
- 7 Stabilisateur de pression
- 8 Vanne de réglage

M1 Prise pour la mesure de la pression d'alimentation sur le pressostat

M2 Prise pour la mesure de la pression à la tête

4.10.2 Rampe gaz

Elle est homologuée d'après la norme EN 676 et est fournie séparément du brûleur. Elle est fournie à part et pour son réglage voir les instructions qui l'accompagnent.

La combinaison rampe-brûleur est indiquée dans le Tab. E.

Code	Modèle	Connexions		Emploi
		Rampe de gaz	Brûleur	
3970531	MB 407/1 - RSD 20	Rp 3/4	Rp 3/4	Gaz naturel ≤180 kW et GPL
3970532	MB 410/1 - RSD 20	Rp 1	Rp 3/4	Gaz naturel et GPL

Tab. E

4.10.3 Installation de la rampe gaz



Couper l'alimentation électrique en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Contrôler l'absence de fuites de gaz.



Faire attention lors de la manutention de la rampe: risque d'écrasement des membres.



S'assurer de l'installation correcte de la rampe gaz, en vérifiant la présence éventuelle de fuites de combustible.

La rampe de gaz 1)(Fig. 15) est prévue pour être installée tant à droite qu'à gauche du brûleur.

Le branchement entre la ligne d'alimentation de gaz et la rampe doit être effectué en utilisant la bride d'entrée de gaz 3) fournie et les vis de fixation.



Il est conseillé de serrer les vis avec le serrage en croix.

Il est interdit d'installer la vanne avec la bobine tournée vers le bas.

Brancher la fiche 6 pôles 2)(Fig. 15) de la rampe gaz à la prise 6 pôles 9)(Fig. 4 à la page 9) du brûleur.



À la fin de l'installation, il est nécessaire d'effectuer une vérification des éventuelles fuites de combustible et du fonctionnement de la rampe de gaz.

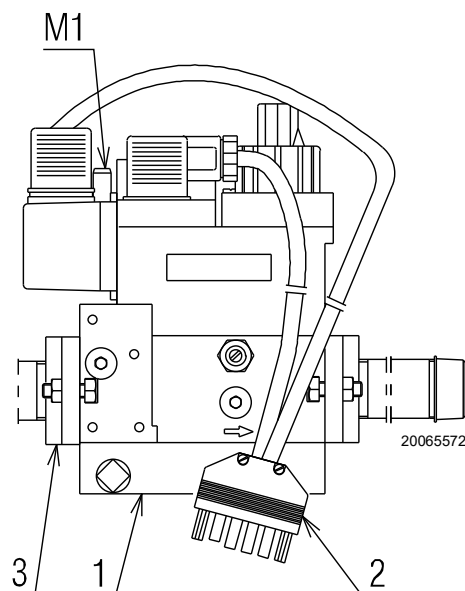


Fig. 15

4.11 Branchements électriques

4.11.1 Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



- Les branchements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur l'étiquette d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur est homologué pour un fonctionnement de type intermittent. En cas de fonctionnement continu, il faut garantir un arrêt du cycle à l'intérieur des 24 heures en utilisant un interrupteur horaire situé en série sur la ligne thermostatique. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de la boîte de contrôle n'est garantie que lorsque ceci est correctement branchée et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour ce qui est de l'alimentation électrique principale du dispositif depuis le réseau:
 - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges;
 - il prévoit un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mm (catégorie de surtension III), comme prévu 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.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, nettoyage ou contrôle:



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Éviter la formation de condensation, de glace et les infiltrations d'eau.

En présence du capot, il faut l'enlever pour effectuer les branchements électriques conformément aux schémas électriques.



Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

4.11.2 Schéma électrique standard

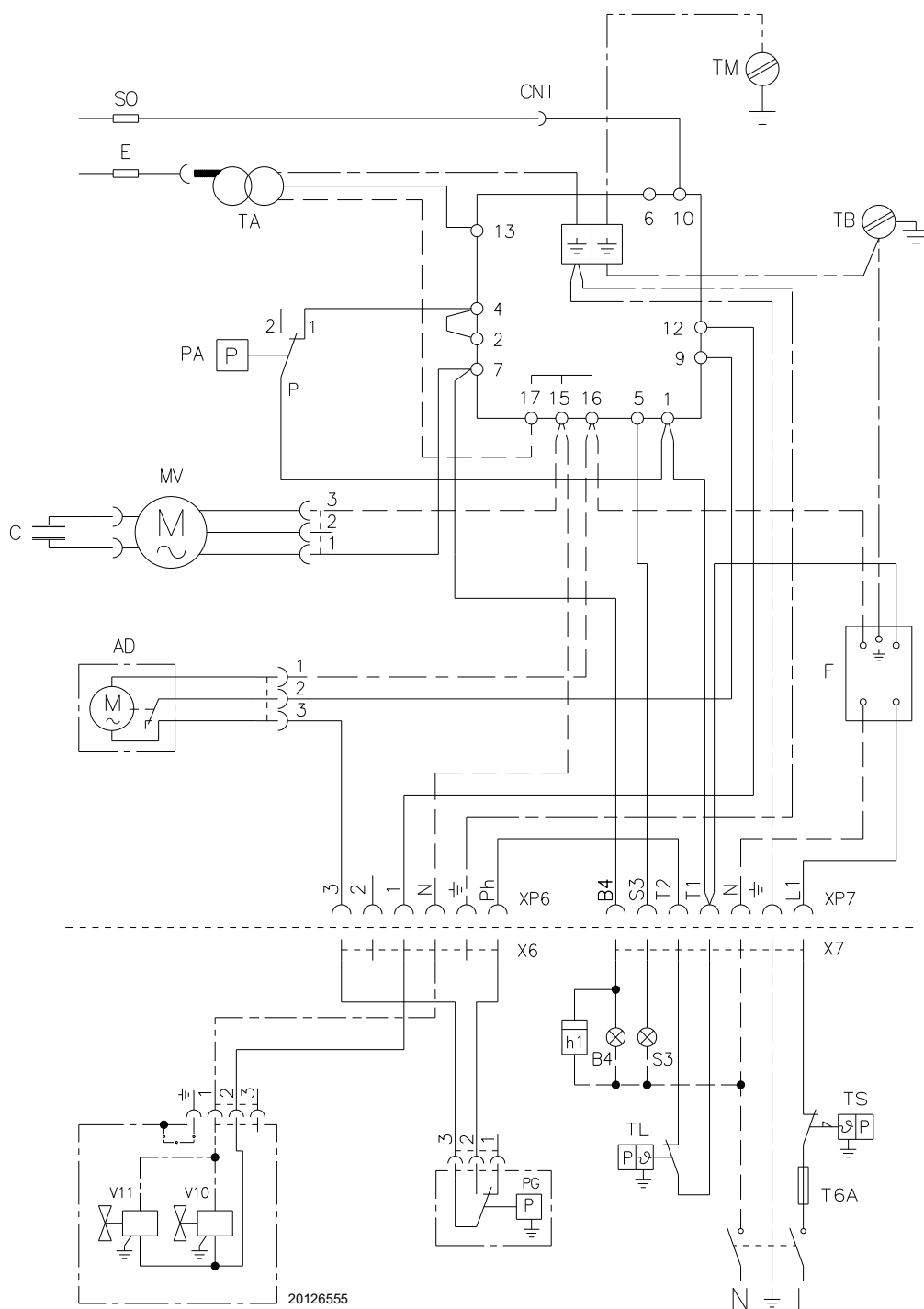


Fig. 16

Légende (Fig. 16)

AD	Moteur d'ouverture de volet d'air
B4	Signal de fonctionnement
C	Condensateur moteur
CN1	Connecteur de sonde d'ionisation
E	Électrode d'allumage
F	Filtre
h1	Compteur d'heures (230V - 0,1A max.)
MV	Moteur du ventilateur
PA	Pressostat d'air
PG	Pressostat de gaz minimum
S3	Témoin de blocage (230V - 0,5A max.)
SO	Sonde d'ionisation
TA	Transformateur d'allumage
TB	Terre brûleur
TL	Thermostat limite

TM	Support du brûleur
TS	Thermostat de sécurité
T6A	Fusible
V10	Vanne de sécurité
V11	Vanne de réglage
XP6	Prise 6 pôles
XP7	Prise 7 pôles
X6	Fiche 6 pôles
X7	Fiche 7 pôles



ATTENTION

En cas d'alimentation phase-phase, il faut installer un pont sur le bornier de l'appareil entre la borne 6 et la borne de terre.

4.11.3 Branchements électriques avec contrôle d'étanchéité des soupapes (DUNGS VPS 504)

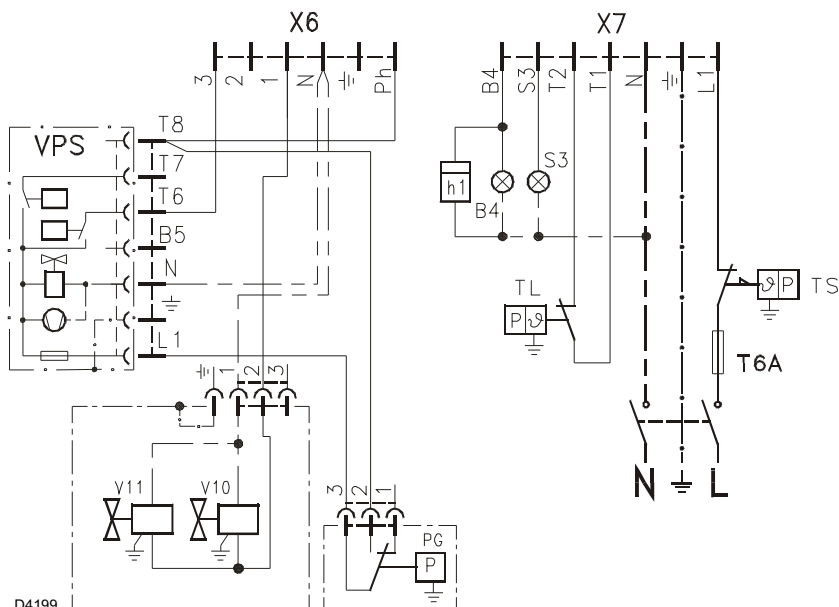


Fig. 17

Légende (Fig. 17)

- B4 Signal de fonctionnement
- h1 Compteur horaire
- PG Pressostat de gaz minimum
- S3 Signalisation de blocage à distance (230V - 0,5A max.)
- T6A Fusible
- TL Thermostat limite
- TS Thermostat de sécurité
- VPS Contrôle de étanchéité des soupapes
- V10 Vanne de sécurité
- V11 Vanne de réglage
- X6 Fiche 6 pôles
- X7 Fiche 7 pôles

4.11.4 Courant d'ionisation

L'intensité minimale nécessaire au bon fonctionnement de la boîte de contrôle est de 3 μ A. Le brûleur fournit normalement une valeur supérieure de courant, de sorte qu'aucun contrôle n'est nécessaire. Cependant, si l'on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut ouvrir le connecteur (CN1) (Fig. 16) dans le fil rouge et insérer un micro-ampèremètre comme illustré sur la Fig. 18.

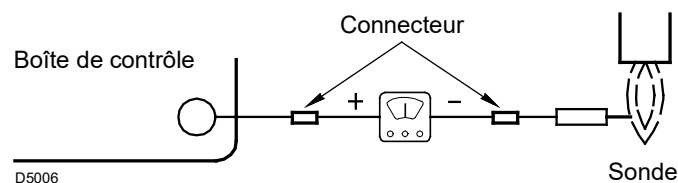


Fig. 18

5 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

5.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



La première mise en marche du brûleur doit être effectuée par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.



Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de réglage, de commande et de sécurité.



Avant de démarrer le brûleur, se référer au paragraphe 'Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée' à la page 22.

5.2 Réglages avant l'allumage

- Vérifier le réglage de la tête comme illustré à la page 14.
- Vérifier le réglage des volets d'air comme illustré à la page 14.
- Ouvrir lentement les vannes manuelles placées en amont de la rampe gaz.
- Régler le pressostat d'air (Fig. 19) en début d'échelle.
- Purger l'air du tuyau de gaz. Il est conseillé d'envoyer l'air purgé vers l'extérieur de l'édifice au moyen d'un tube en plastique, jusqu'à sentir l'odeur de gaz.



Avant d'allumer le brûleur, il convient de régler la rampe de gaz afin que l'allumage ait lieu dans les conditions de sécurité maximale, à savoir avec un petit débit de gaz.

5.3 Réglage de la combustion

Conformément à la EN 676, l'application du brûleur à la chaudière, le réglage et l'essai, doivent être effectués dans le respect du manuel d'instructions de ladite chaudière, y compris le contrôle de la concentration de CO et de CO₂ dans les fumées,

de leur température et de la température moyenne de l'eau de la chaudière.

Il est conseillé de régler le brûleur selon le type de gaz utilisé et d'après les indications fournies dans le tableau Tab. F.

EN 676		Excès d'air: puissance max. $\lambda \leq 1,2$ – puissance min. $\lambda \leq 1,3$			
GAZ	CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	Réglage du CO ₂ %		CO mg/kWh	NO _x mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100	≤ 170
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100	≤ 170
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100	≤ 230
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100	≤ 230

Tab. F

5.4 Pressostat air

Effectuer le réglage du pressostat air (Fig. 19) après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat air réglé en début d'échelle.

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance minimale, tourner la poignée dans le sens horaire, en augmentant sa valeur jusqu'à ce que le brûleur s'éteigne.

Tourner la poignée dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre d'une valeur correspondant à environ 20% de la valeur établie et contrôler ensuite si le brûleur démarre correctement. Si le brûleur se bloque encore, tourner encore légèrement la poignée dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre.



Conformément aux normes le pressostat air doit empêcher que la pression de l'air descende en dessous de 80% de la valeur de réglage et que le CO dans les fumées atteigne 1% (10.000 ppm).

Pour ce contrôle, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, boucher lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) et vérifier si le brûleur se met en sécurité avant que le pourcentage de CO dans les fumées atteigne 1%.

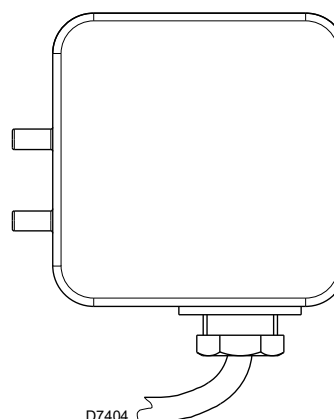


Fig. 19

5.5 Séquence de fonctionnement du brûleur

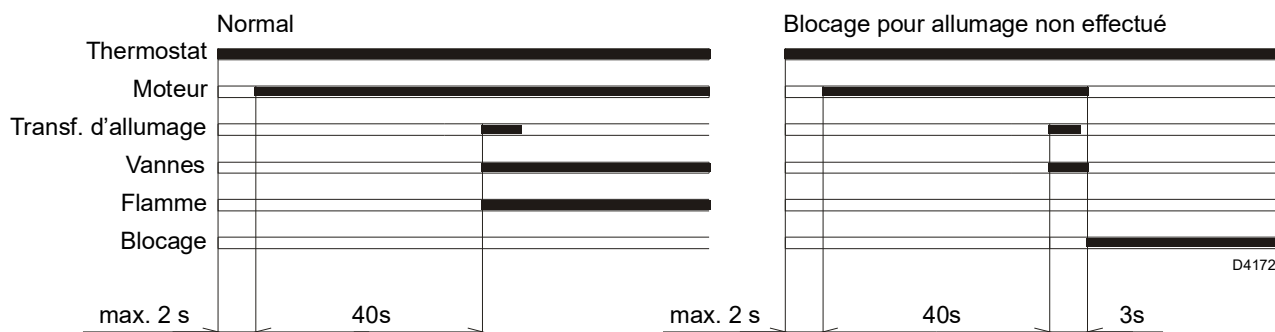


Fig. 20



Si, pendant le fonctionnement, la flamme s'éteint, le brûleur se met en sécurité en 1 seconde.

5.5.1 Diagnostic visuel du programme de démarrage

En fonctionnement normal, les différents états de fonctionnement sont visibles dans la LED de l'appareil (bouton de reset) indiqués sous forme de code couleur (Tab. G).

Séquences	Code couleur	Couleur
Pré-ventilation	● ● ● ● ● ●	Jaune
Phase d'allumage	● ○ ● ○ ● ○	Jaune - Éteint
Fonctionnement avec flamme OK	■ ■ ■ ■ ■ ■	Vert
Fonctionnement avec signal de flamme faible	■ ○ ■ ○ ■ ○	Vert - Éteint
Alimentation électrique inférieure à ~ 170V	● ▲ ● ▲ ● ▲	Jaune - Rouge
Blocage	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲	Rouge
Lumière étrangère	▲ ■ ▲ ■ ▲ ■	Rouge - Vert

Tab. G

5.5.2 Fonctionnement normal / temps de détection flamme

L'appareil a une fonction permettant de vérifier le bon fonctionnement du brûleur (signalisation: **LED VERTE** constamment allumée).

Pour utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10s. après l'allumage du brûleur et appuyer sur le bouton de l'appareil pendant au moins 3 secondes.

Une fois le bouton relâché, la LED VERTE commencera à clignoter, comme indiqué dans le Tab. H.

Les impulsions du LED sont un signal qui se répète environ toutes les 3 secondes.

Le nombre des impulsions devra identifier le temps de détection de la sonde à partir de l'ouverture des vannes gaz, selon le Tab. I.

Cette donnée est mise à jour à chaque démarrage du brûleur.

Une fois effectuée la lecture, en appuyant légèrement sur le bouton de la boîte de contrôle, le brûleur répète le cycle de démarrage.



Si le temps est de > 2 s l'allumage est retardé. Vérifier ensuite le réglage du frein hydraulique sur la vanne gaz, le réglage du volet d'air et de la tête de combustion.

LED VERTE allumée attendre au moins 10 s	Appuyer sur le bouton pendant > 3s	Signal	Intervalle 3s	Signal
		● ● ● ● ● ●		● ● ● ● ● ●

Tab. H

Signal	Temps de détection de la flamme
1 clignotement	0,4 s
2 clignotements	0,8 s
6 clignotements	2,8 s

Tab. I

6 Entretien

6.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

L'entretien périodique est indispensable pour un bon fonctionnement, la sécurité, le rendement et la durée de vie du brûleur.

Il permet de réduire la consommation, les émissions polluantes et au produit de rester fiable dans le temps.



Les interventions d'entretien et de réglage du brûleur doivent être effectuées par du personnel habilité, selon les indications reportées dans ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien, nettoyage ou contrôle:



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Attendre le refroidissement total des composants en contact avec des sources de chaleur.

6.2 Programme d'entretien

6.2.1 Fréquence d'entretien



L'installation du combustible doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou par un technicien spécialisé.

6.2.2 Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée

Pour effectuer la mise en marche en toute sécurité, il est fondamental de contrôler l'exécution correcte des branchements électriques entre les vannes du gaz et le brûleur.

À cette fin, après avoir vérifié que les branchements ont été exécutés conformément aux schémas électriques du brûleur, il faut lancer un cycle de démarrage avec le robinet gaz fermé (« dry test », essai d'étanchéité).

- 1 La vanne manuelle du gaz doit être fermée au moyen du dispositif de blocage/déblocage (Procédure « lock out / tag out »)
- 2 Veiller à la fermeture des contacts électriques limite du brûleur
- 3 Veiller à la fermeture du contact du pressostat de gaz seuil minimum
- 4 Effectuer un essai de démarrage du brûleur.

Le cycle de démarrage devra être réalisé selon les étapes suivantes :

- Démarrage du moteur du ventilateur pour la pré-ventilation
- Exécution du contrôle d'étanchéité des vannes de gaz, si prévu.
- Achèvement de la pré-ventilation
- Atteinte du point d'allumage
- Alimentation du transformateur d'allumage
- Alimentation des vannes du gaz

Avec le gaz fermé, l'allumage du brûleur est impossible et donc sa boîte de contrôle se met en état d'arrêt ou de mise en sécurité. L'alimentation effective des vannes du gaz peut être contrôlée par l'introduction d'un testeur ; certaines vannes sont équipées de signaux lumineux (ou indicateurs de position de fermeture/ouverture) s'activant quand elles sont alimentées électriquement.



EN CAS D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES VANNES DU GAZ AYANT LIEU SELON DES TEMPS IMPRÉVUS, NE PAS OUVRIR LA VANNE MANUELLE, COUPER L'ALIMENTATION, VÉRIFIER LES CÂBLAGES; CORRIGER LES ERREURS ET RÉPÉTER L'ESSAI DÈS LE DÉBUT.

6.2.3 Contrôle et nettoyage



L'opérateur doit utiliser l'équipement nécessaire dans le déroulement de l'activité d'entretien.

Combustion

Vérifier si les tuyaux d'alimentation et de retour du combustible, les zones d'aspiration de l'air et les conduits d'évacuation des produits de la combustion ne sont pas bouchés ni étranglés.

Effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion.

Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

Tête de combustion

Vérifier si la tête de combustion est placée correctement et est bien fixée à la chaudière.

Ouvrir le brûleur et vérifier si toutes les parties de la tête de combustion sont en bon état, sans déformations suite à des températures élevées, exemptes d'impuretés provenant de l'environnement et placées correctement.

Brûleur

Contrôler l'absence d'usures anormales ou de vis desserrées. Nettoyer l'extérieur du brûleur.

Ventilateur

Vérifier le positionnement correct du volet d'air.

Vérifier qu'il n'y ait pas de poussière accumulée à l'intérieur du ventilateur et sur les palettes du rotor: cette poussière réduit le débit d'air et produit par conséquent une combustion polluante.

Chaudière

Nettoyer la chaudière selon les instructions fournies, de manière à pouvoir retrouver les données de combustion originales, en particulier: pression dans la chambre de combustion et températures fumées.

Rampe gaz

Vérifier que la rampe de gaz soit adaptée au potentiel du brûleur, au type de gaz utilisé et à la pression de gaz du réseau.

Sonde-électrode

Vérifier le positionnement correct de la sonde d'ionisation et de l'électrode comme indiqué sur la Fig. 10 à la page 13.

Pressostats

Vérifier le réglage du pressostat d'air et du pressostat de gaz.

Fuites de gaz

Contrôler l'absence de fuites de gaz sur le conduit compteur-brûleur.

Filtre à gaz

Remplacer le filtre à gaz s'il est encrassé.

Combustion

Si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les Normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion, consulter le Tab. F à la page 20 et le cas échéant, s'adresser au Service après-vente pour effectuer les réglages nécessaires.

Laisser fonctionner le brûleur à plein régime pendant environ 10 minutes, en réglant correctement tous les éléments indiqués dans le présent manuel. Après, effectuer une analyse de la combustion en vérifiant:

- Pourcentage de CO₂ (%)
- Teneur en CO (ppm)
- Teneur en NOx (ppm)
- Courant d'ionisation (μA)
- Température des fumées à la cheminée

6.2.4 Composants de sécurité

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. J. Les cycles de vie spécifiés, ne se réfèrent pas aux délais de garantie indiqués dans les conditions de livraison ou de paiement.

Composant de sécurité	Cycle de vie
Contrôle flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Détecteur de flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vannes de gaz (type solénoïde)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Pressostats	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur de pression	15 ans
Servomoteur (came électronique) (s'il est présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vanne d'huile (type solénoïde) (si elle est présente)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur d'huile (si présent)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Tuyaux/raccords d'huile (métalliques) (s'ils sont présents)	10 ans
Turbine ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

Tab. J

6.3 Ouverture du brûleur



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



Attendre le refroidissement total des composants en contact avec des sources de chaleur.

Si l'entretien de la tête de combustion s'avère nécessaire, consulter les indications figurant au chapitre «Position de fonctionnement» à la page 12.

Pour accéder aux parties internes du brûleur, dévisser les vis qui fixent le capot et procéder aux opérations d'entretien.



Dangers pour la sécurité

Les interventions de réparation des composants suivants ne peuvent être effectuées que par le constructeur ou par un de ses mandataires:

- moteur du ventilateur
- actionneur
- servomoteur du volet d'air
- vannes électromagnétiques
- programmeur brûleur

Vérification du fonctionnement

- Démarrage du brûleur avec séquence des fonctions (voir le chapitre «Séquence de fonctionnement du brûleur» à la page 21)
- Dispositif d'allumage
- Pressostat air
- Surveillance de flamme
- Test d'étanchéité des composants au passage du combustible



Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, de nettoyage ou de contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

A Annexe - Accessoires**Kit tête longue**

Brûleur	Longueur standard (mm)	Longueur tête longue (mm)	Code
RIELLO 40 GS20	120	280	3000873

Kit GPL

Brûleur	Code
RIELLO 40 GS20	3000886

Kit gaz ville

Brûleur	Code
RIELLO 40 GS20	3000893

Kit d'aspiration d'air

Brûleur	Code
RIELLO 40 GS20	20027581

Cône flamme conique avec accroche flamme de turbulence

Brûleur	Projection (mm)	Code
RIELLO 40 GS20	+ 23	3000919

Kit pannes

Brûleur	Code
RIELLO 40 GS20	3001180

Kit fiche 7 pôles

Brûleur	Code
RIELLO 40 GS20	3000945

Kit ventilation continue

Brûleur	Code
RIELLO 40 GS20	3010094

Kit de diagnostic logiciel

Brûleur	Code
RIELLO 40 GS20	3002719

Rampes gaz conformes à la norme EN 676

Consulter le manuel.

The logo consists of the word "RIELLO" in a bold, red, sans-serif typeface.

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