

## **F** Brûleurs de fioul domestique

Fonctionnement à deux allures



CODE	MODÈLE
3470310	RL 44 MZ
3470311	RL 44 MZ
3470340	RL 44 MZ
3470341	RL 44 MZ



**Traduction des instructions originales**

<b>1</b>	<b>Déclaration</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Informations et avertissements généraux</b> .....	<b>4</b>
2.1	Informations sur le manuel d'instructions.....	4
2.1.1	Introduction.....	4
2.1.2	Dangers génériques.....	4
2.1.3	Autres symboles.....	4
2.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant.....	5
2.2	Garantie et responsabilité.....	5
<b>3</b>	<b>Sécurité et prévention</b> .....	<b>6</b>
3.1	Avant-propos.....	6
3.2	Formation du personnel.....	6
<b>4</b>	<b>Description technique du brûleur</b> .....	<b>7</b>
4.1	Désignation des brûleurs.....	7
4.2	Modèles disponibles.....	7
4.3	Données techniques.....	8
4.4	Données électriques.....	8
4.5	Dimensions d'encombrement.....	9
4.6	Matériel fourni avec l'équipement.....	9
4.7	Plages de travail.....	10
4.8	Chaudière d'essai.....	10
4.9	Description du brûleur.....	11
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>12</b>
5.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation.....	12
5.2	Manutention.....	12
5.3	Contrôles préliminaires.....	12
5.4	Position de fonctionnement.....	13
5.5	Plaque chaudière.....	13
5.6	Longueur embout.....	14
5.7	Fixation du brûleur à la chaudière.....	14
5.8	Installation du gicleur.....	15
5.8.1	Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2ème allures.....	15
5.8.2	Gicleurs recommandés.....	15
5.8.3	Montage des gicleurs.....	16
5.9	Réglage de la tête de combustion.....	17
<b>6</b>	<b>Installation hydraulique</b> .....	<b>18</b>
6.1	Alimentation en fioul.....	18
6.1.1	Circuit à double tuyau.....	18
6.1.2	Circuit en anneau.....	18
6.1.3	Système à un seul tuyau.....	19
6.2	Connexions hydrauliques.....	19
6.3	Pompe.....	20
6.3.1	Données techniques.....	20
6.3.2	Amorçage de la pompe.....	20
<b>7</b>	<b>Installation électrique</b> .....	<b>21</b>
7.1	Informations sur la sécurité pour les branchements électriques.....	21
7.2	Connexions électriques.....	22
7.3	Étalonnage du relais thermique (RL 44 MZ triphasé).....	22
<b>8</b>	<b>Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur</b> .....	<b>23</b>
8.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche.....	23
8.2	Réglage du brûleur.....	23
8.2.1	Allumage.....	23

8.2.2	Fonctionnement .....	23
8.3	Fonctionnement du brûleur .....	25
8.3.1	Démarrage brûleur .....	25
8.3.2	Absence d'allumage .....	25
8.3.3	Extinction du brûleur en marche .....	25
8.4	Fonctionnement de régime .....	26
8.4.1	Installation munie d'une télécommande TR .....	26
8.4.2	Installation sans TR, remplacée par un pontet .....	26
8.5	Contrôles finals .....	26
<b>9</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>27</b>
9.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien .....	27
9.2	Programme d'entretien .....	27
9.2.1	Fréquence d'entretien .....	27
9.2.2	Contrôle et nettoyage .....	27
9.2.3	Entretien du tableau électrique .....	28
9.2.4	Remplacement éventuel de la pompe et/ou des accouplements .....	28
9.2.5	Composants de sécurité .....	28
9.3	Ouverture du brûleur .....	29
9.4	Fermeture du brûleur .....	29
<b>A</b>	<b>Annexe - Accessoires (sur demande) : .....</b>	<b>30</b>
<b>B</b>	<b>Annexe - Schéma électrique .....</b>	<b>31</b>

**1 Déclaration****Déclaration de conformité A.R. 8/1/2004 & 17/7/2009 – Belgique**

Fabricant/Mise en circulation par : RIELLO S.p.A.  
37045 Legnago (VR) Italie  
Tél. ++39.0442630111  
www.riello.com

Nous certifions par la présente que les appareils spécifiés ci-après sont conformes au modèle du type décrit dans la déclaration de conformité CE, qu'ils sont fabriqués et mis en circulation conformément aux exigences définies dans l'A.R. du 8 janvier 2004 et du 17 juillet 2009.

Type du produit : Brûleur de fioul  
Modèle : RL 44 MZ  
Réglementation appliquée : EN 267 et A.R. du 8 janvier 2004 - 17 juillet 2009  
Valeurs mesurées : RL 44 MZ  
CO max : 6 mg/kWh  
NOx max : 143 mg/kWh

## 2 Informations et avertissements généraux

### 2.1 Informations sur le manuel d'instructions

#### 2.1.1 Introduction

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur :

- fait 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 Technique Après-vente le plus proche ;
- a été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent ;
- 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.

#### 2.1.2 Dangers génériques

Il existe 3 niveaux de danger, comme indiqué ci-après.



DANGER

Niveau de danger le plus élevé !

Ce symbole indique les opérations qui causent 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.



PRÉCAUTION

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

#### 2.1.3 Autres symboles



DANGER

#### DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION

Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles, si elles ne sont pas effectuées correctement.



#### DANGER MATÉRIEL 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 aux 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 un mélange avec l'air, à des conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans lequel, après l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange imbrûlé.



#### 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
P.	Page
Sect.	Section
Tab.	Tableau

**2.1.4 Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant**

Lors de la livraison de l'équipement, 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 plus proche ;

.....  
 .....  
 .....

- 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.

**2.2 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 dans le système d'alimentation en combustible ;
- utilisation du brûleur même après avoir constaté une erreur et/ou une 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 d'origine, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et des éléments en option ;
- causes de force majeure.

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

### 3 Sécurité et prévention

#### 3.1 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 toutefois nécessaire de tenir compte du fait d'une utilisation imprudente et maladroite de l'appareil peut provoquer des situations de danger de mort pour l'utilisateur ou les tiers, ainsi que des dommages au brûleur ou aux autres biens. La distraction, la négligence 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 doit être destiné exclusivement à l'utilisation pour laquelle il est expressément prévu. Toute autre utilisation est considérée comme inappropriée et donc dangereuse.

Notamment :

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

#### 3.2 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 afin 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 modification éventuelle 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.

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 constructeur.



ATTENTION

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

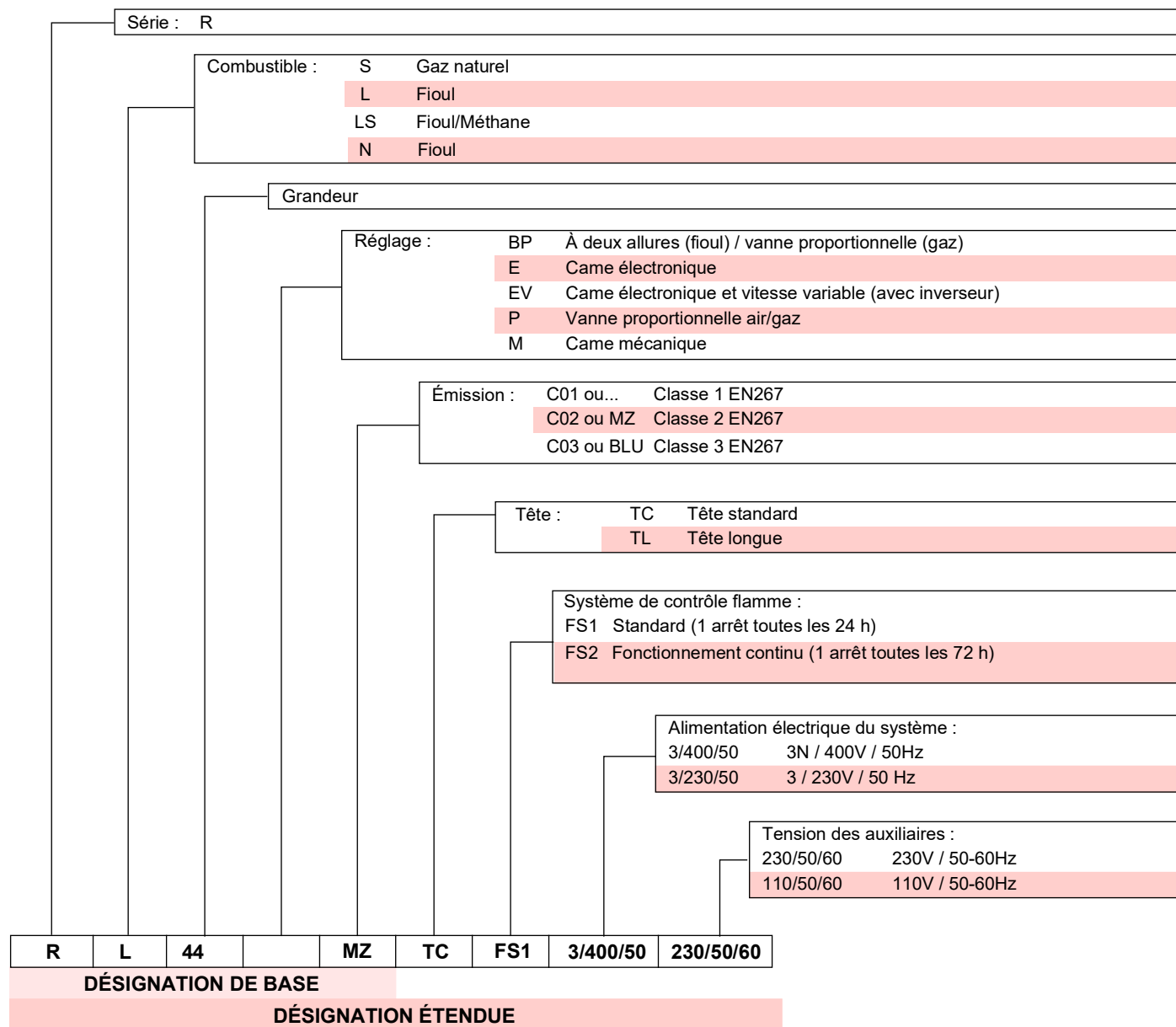
En outre :



- il est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil ;
- il doit informer le Constructeur s'il constate des défauts ou dysfonctionnements des systèmes de prévention des accidents, ainsi que 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.

## 4 Description technique du brûleur

## 4.1 Désignation des brûleurs



## 4.2 Modèles disponibles

Désignation	Longueur embout mm	Tension	Code
RL 44 MZ	TC (220)	1/230/50-60	3470310
RL 44 MZ	TL (354)	1/230/50-60	3470311
RL 44 MZ	TC (220)	3/230-400/50-60	3470340
RL 44 MZ	TL (354)	3/230-400/50-60	3470341

### 4.3 Données techniques

MODÈLE			RL 44 MZ
Alimentation (1) Puissance (1)	2ème allure	kW Mcal/h kg/h	235 - 485 204 - 418 20 - 41
	1ère allure	kW Mcal/h kg/h	155 - 235 133 - 204 13 - 20
Combustible			Fioul
- Pouvoir calorifique inférieur		kWh/kg Mcal/kg	11,8 10,2
- Densité		kg/dm <sup>3</sup>	0,82 - 0,85
- Viscosité à 20 °C		mm <sup>2</sup> /s max	6 (1,5 °E - 6 cSt)
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermittent (min. 1 arrêt sur 24 heures).</li> <li>À deux allures (flamme haute et basse) et à une allure (tout - rien).</li> </ul>
Gicleurs	nombre		2
Emploi standard			Chaudières : à eau, à vapeur, à huile diathermique
Température ambiante		°C	0 - 40
Température d'air comburant		°C max	60
Niveau de bruit (2)			
	Pression sonore	dB (A)	70
	Puissance sonore	dB (A)	81
Poids du brûleur (emballage inclus)		kg	33

Tab. A

(1) Conditions de référence : Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m s.n.m.

(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 selon la méthode « Free Field », prévue par la Norme EN 15036 et conformément à la classe de précision « Accuracy : Category 3 », comme décrit par la Norme EN ISO 3746.

### 4.4 Données électriques

MODÈLE		RL 44 MZ	
Alimentation électrique	V Hz	230 ~ +/-10 % 50/60 - Monophasée	230 - 400 avec neutre ~ +/-10 % 50/60 - Triphasée
Puissance électrique absorbée	W max	700	750
Indice de protection		IP40	

Tab. B

#### 4.5 Dimensions d'encombrement

L'encombrement du brûleur est indiqué dans la Fig. 1.

Garder à l'esprit que lors de l'inspection de la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert donc il faut faire reculer la partie arrière sur les glissières.

L'encombrement du brûleur ouvert, sans capot, est indiqué par la cote U.

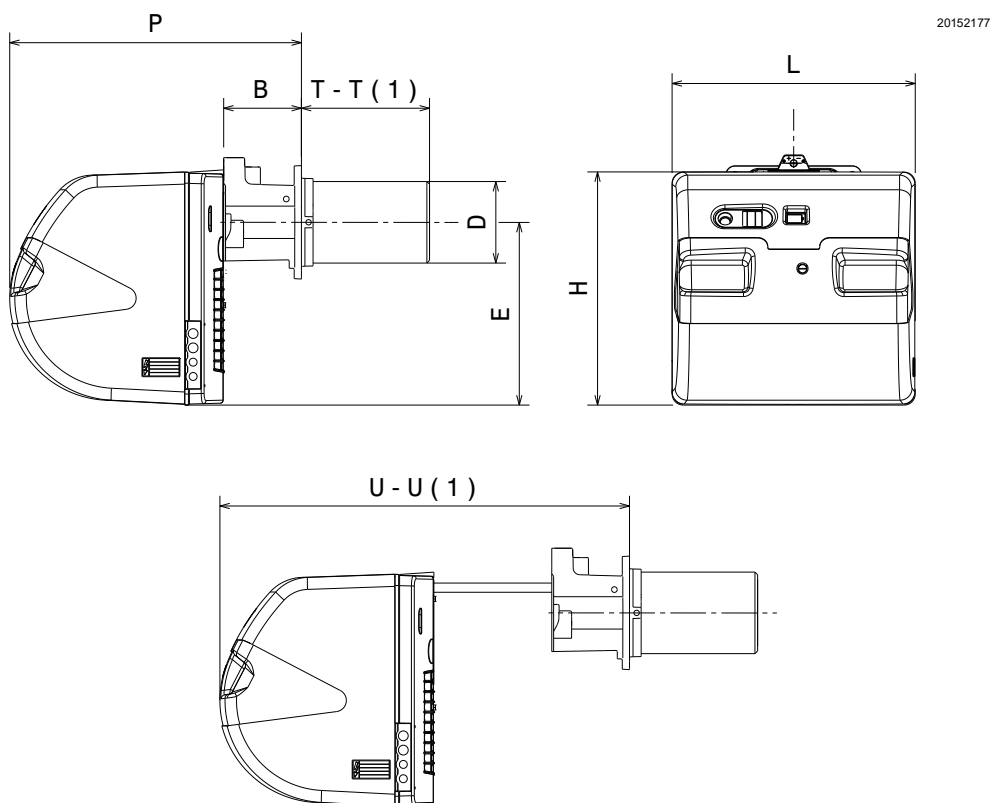


Fig. 1

MODÈLE (mm)	B	D	E	H	L	P	T - T (1)	U - U (1)
RL 44 MZ	133	Ø 152	305	390	442	508	220 - 354	790 - 925

Tab. C

(1) Embout : court-long

#### 4.6 Matériel fourni avec l'équipement

- 2 - Tuyaux flexibles
- 2 - Joints pour tuyaux flexibles
- 2 - Mamelons pour tuyaux flexibles
- 1 - Écran thermique
- 2 - Rallonges pour glissières (pour modèles avec embout de 351 mm)
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière : M8 x 25
- 2 - Fiches pour branchement électrique (RL 44 MZ monophasé)
- 3 - Fiches pour branchement électrique (RL 44 MZ triphasé)
- 1 - Notice d'instructions
- 1 - Catalogue des pièces détachées

### 4.7 Plages de travail

Les brûleurs peuvent fonctionner en deux modes : à une allure ou à deux allures.

- Le **débit de la 1ère allure** doit être choisi dans la zone A des diagrammes sur le côté.
- Le **débit de la 2ème allure** doit être inclus dans la zone B. Cette zone définit le débit maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion.

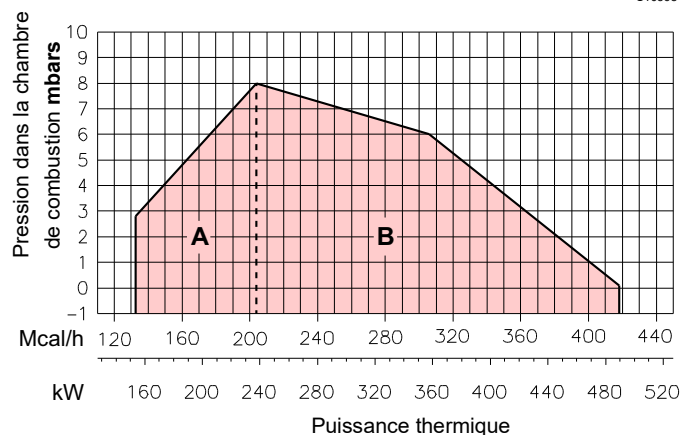
On obtient le point de travail en traçant une ligne verticale du débit souhaité et une ligne horizontale de la pression correspondante en chambre de combustion.

Le point de rencontre de deux lignes est le point de travail qui doit être compris dans la zone B.



**ATTENTION**

La plage de puissance (Fig. 2) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1 013 mbars (environ 0 m s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 17.



**Fig. 2**

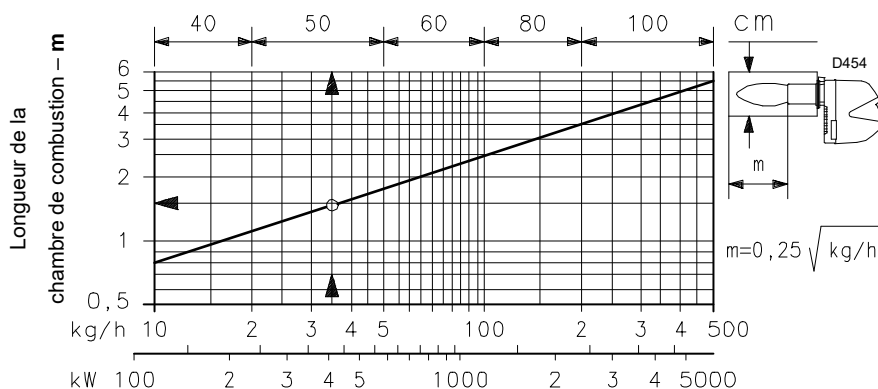
### 4.8 Chaudière d'essai

La plage de puissance a été établie sur des chaudières d'essai spéciales, selon les méthodes définies par la norme EN 267.

La Fig. 3 indique le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Si le brûleur fonctionne dans une chambre de combustion commerciale largement plus petite, un essai préliminaire s'avère nécessaire.

**Exemple** Débit 35 kg/heure :  
diamètre = 50 cm ; longueur = 1,5 m.



**Fig. 3**

## 4.9 Description du brûleur

- 1 Électrodes d'allumage
- 2 Tête de combustion
- 3 Vis de réglage de la tête de combustion
- 4 Capteur de contrôle présence de flamme
- 5 Vis de fixation du ventilateur à la bride
- 6 Glissières pour ouverture du brûleur et inspection de la tête de combustion
- 7 Vérin hydraulique pour le réglage du volet d'air en position de 1ère et 2ème allure.
- Lors de l'arrêt du brûleur ce volet d'air est totalement fermé pour réduire au minimum les dispersions de chaleur de la chaudière dues au tirage de la cheminée qui aspire l'air par la bouche d'aspiration du ventilateur.
- 8 Groupe vannes 1ère et 2ème allures
- 9 Pompe
- 10 Plaque prévue pour obtenir 4 trous pour le passage des tuyaux flexibles et des câbles électriques.
- 11 Entrée air ventilateur
- 12 Prise de pression ventilateur
- 13 Bride de fixation à la chaudière
- 14 Disque de stabilité flamme
- 15 Viseur de flamme
- 16 Rallonges pour glissières 6)
- 17 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage (RL 44 MZ triphasé)
- 18 Condensateur moteur (RL 44 MZ monophasé)
- 19 Contrôle flamme avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 20 Deux interrupteurs électriques :  
- un pour « brûleur allumé - éteint » ;  
- un pour « 1ère - 2ème allure ».
- 21 Prises de branchement électrique
- 22 Volet
- 23 Réglage de pression de la pompe
- 24 Plaquette prévue avec 2 trous passe-câbles pour tuyaux flexibles

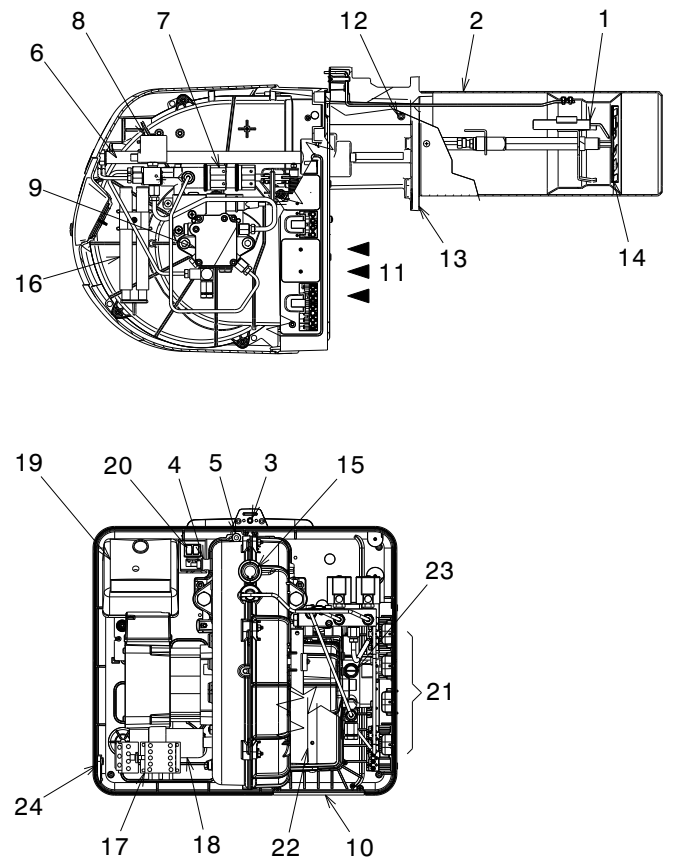


Fig. 4

Il existe deux possibilités de blocage du brûleur :

**Blocage contrôle flamme :**

l'allumage du bouton (**LED rouge**) du contrôle flamme 19)(Fig. 4) signale que le brûleur est bloqué.

Pour le débloquer, appuyer sur le bouton pendant un temps compris entre 1 et 3 secondes.

**Blocage moteur** (RL 44 MZ triphasé) : pour débloquer, appuyer sur le bouton du relais thermique 17)(Fig. 4).



**5.4 Position de fonctionnement**

Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 et 4.

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 permettent au brûleur de fonctionner mais rendent les opérations d'entretien et d'inspection de la tête de combustion plus difficiles, page 27.



Tout autre positionnement pourrait compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.

L'installation 5 est interdite pour des raisons de sécurité.

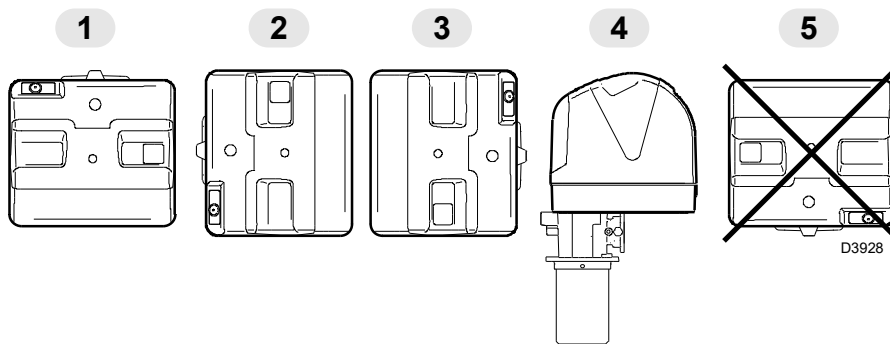


Fig. 6

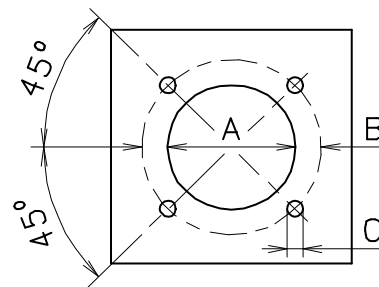
**5.5 Plaque chaudière**

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la Fig. 7.

La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran isolant fourni avec le brûleur.

mm	A	B	C
RL 44 MZ	160	224	M 8

Tab. D



D455

Fig. 7

### 5.6 Longueur embout

La longueur de l'embout doit être choisie selon les indications du fabricant de la chaudière, et elle doit toujours être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris.

Les longueurs L (mm) disponibles sont :

Embout 7)(Fig. 8)	RL 44 MZ
• court	220
• longue	355

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 10)(Fig. 8), ou avec chambre à inversion de flamme, introduire une protection en matériau réfractaire 8), entre le réfractaire de la chaudière 9) et l'embout 7).

La protection doit autoriser l'extraction de l'embout.

Pour les chaudières avec la partie avant refroidie avec de l'eau, le revêtement réfractaire 8)-9)(Fig. 8), n'est pas nécessaire, sauf demande expresse du fabricant de la chaudière.

### 5.7 Fixation du brûleur à la chaudière



Prévoir un système de levage adapté.



ATTENTION

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être hermétique.

Démonter le manchon 5) du brûleur 4) (Fig. 8) :

- retirer les vis 2) des deux glissières 3) ;
- retirer la vis 1) et déplacer le brûleur sur les glissières 3) ;
- monter les groupes 5) et 7) à la plaque de la chaudière et insérer le joint isolant 6) fourni de série ;
- serrer les quatre vis fournies après avoir graissé les filetages respectifs avec des produits antigrippants.

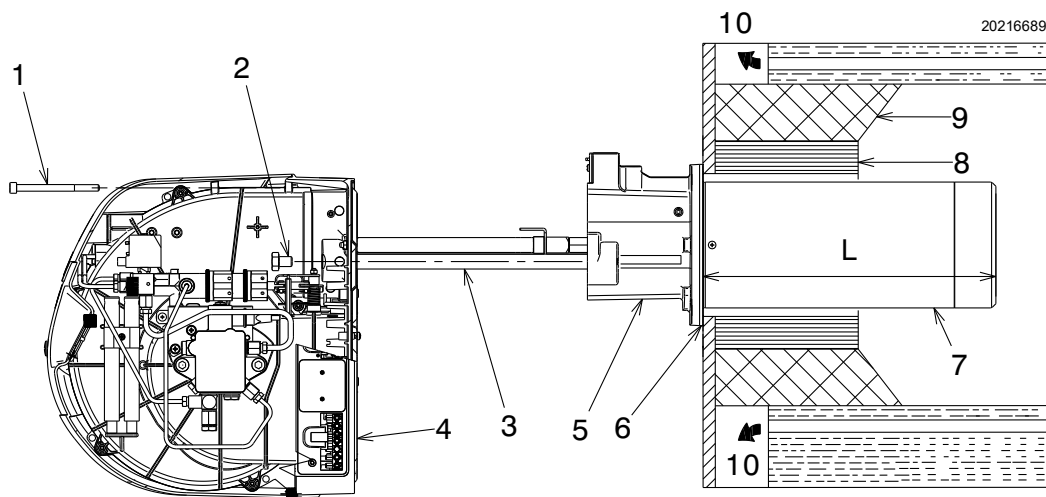


Fig. 8

**5.8 Installation du gicleur**

**5.8.1 Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2ème allures**

Le brûleur est conforme aux exigences d'émission prévues par la norme EN 267.

Pour garantir la continuité des émissions, il faut utiliser les buses conseillées et/ou alternatives indiquées par Riello dans les instructions et les avertissements.



**ATTENTION**

Il est conseillé de remplacer les gicleurs une fois par an, durant l'entretien périodique.



**PRÉCAUTION**

L'utilisation de gicleurs différents de ceux prescrits par Riello S.p.A. et un mauvais entretien périodique peuvent comporter l'inobservance des limites d'émission prévues par les normes en vigueur et, dans des cas extrêmes, le risque potentiel de dommages matériels ou corporels.

Il est entendu que tous dommages provoqués par l'inobservance des prescriptions contenues dans ce manuel ne seront en aucun cas attribuables au fabricant.

Les deux gicleurs doivent être choisis parmi ceux indiqués dans le Tab. E.

**Le premier gicleur** détermine le débit du brûleur en 1ère allure.

**Le second gicleur** fonctionne avec le premier et les deux déterminent le débit du brûleur en 2ème allure.

Les débits de la 1ère et de la 2ème allure doivent être compris entre les valeurs indiqués à la page 8.

Utiliser les gicleurs avec un angle de pulvérisation de 60° à la pression conseillée.

En général, les deux gicleurs sont de même débit mais, si nécessaire, le gicleur de 1ère allure peut présenter :

- un débit inférieur à 50 % du débit total, lorsqu'on souhaite réduire le pic de contre-pression au moment de l'allumage ;
- un débit supérieur à 50 % du débit total, lorsqu'on souhaite améliorer la combustion en 1ère allure.

**Exemple** avec RL 44 MZ (fioul)

Puissance de la chaudière = 270 kW - rendement 90 %

Puissance requise au brûleur =

$$270 : 0,9 = 300 \text{ kW}$$

$$300 : 2 = 150 \text{ kW par gicleur}$$

il faut 2 gicleurs identiques, 60°, 12 bars :

$$1\text{èr} = 3,00 \text{ GPH} - 2\text{ème} = 3,00 \text{ GPH},$$

ou bien deux gicleurs différents :

$$1\text{èr} = 2,50 \text{ GPH} - 2\text{ème} = 3,50 \text{ GPH},$$

ou :

$$1\text{èr} = 3,50 \text{ GPH} - 2\text{ème} = 2,50 \text{ GPH}.$$

**5.8.2 Gicleurs recommandés**

Modèle	Fioul
RL 44 MZ	Delavan 45° A

**Tableau gicleurs - fioul**

GPH	kg/h <sup>(1)</sup>			kW 12 bars
	10 bars	12 bars	14 bars	
1,50	5,8	6,5	7,0	77,0
1,75	6,8	7,5	8,2	89,0
2,00	7,7	8,5	9,2	100,8
2,25	8,6	9,5	10,4	112,7
2,50	9,6	10,6	11,5	125,7
2,75	10,7	11,8	12,8	139,3
3,00	11,5	12,7	13,8	150,6
3,50	13,5	14,8	16,1	175,5
4,00	15,4	17,0	18,4	201,6
4,50	17,3	19,1	20,7	226,5
5,00	19,2	21,2	23,0	251,4
5,50	21,1	23,3	25,3	276,3
6,00	23,1	25,5	27,7	302,4

**Tab. E**

(1) Le débit indiqué est obtenu avec les deux gicleurs en fonctionnement et avec du fioul : densité 0,84 kg/dm<sup>3</sup> - viscosité 4,2 cSt/20 °C - température 10 °C.

### 5.8.3 Montage des gicleurs

À ce stade de l'installation le brûleur est encore séparé de l'embout ; il est donc possible de monter les deux gicleurs avec la clé à pipe 1)(Fig. 9) (de 16 mm), après avoir retiré les capuchons en plastique 2)(Fig. 9), en passant de l'ouverture centrale du disque de stabilité de la flamme.



ATTENTION

- Ne pas utiliser des produits pour l'étanchéité : joints, ruban ou mastics.
- Faire attention à ne pas abîmer ou rayer le logement d'étanchéité du gicleur.
- Le serrage du gicleur doit être énergique mais sans atteindre l'effort maximum réalisable avec la clé.

Le serrage du gicleur doit être énergique mais sans atteindre le couple maximum réalisable avec la clé.

Le gicleur pour la 1ère allure de fonctionnement est celui situé sous les électrodes d'allumage, (Fig. 10).

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la Fig. 10.



ATTENTION

Positionner l'électrode sur le pilote d'allumage en respectant les dimensions indiquées dans Fig. 10.

Remonter ensuite le brûleur 4)(Fig. 11) sur les glissières 3) et le faire glisser jusqu'à la bride 5), **en le soulevant légèrement pour éviter que le disque de stabilité de la flamme bute contre l'embout.**

Visser les vis 2) sur les glissières 3) et la vis 1) de fixation du brûleur à la bride.

S'il était nécessaire de remplacer un gicleur une fois que le brûleur a déjà été installé sur la chaudière, procéder comme suit :

- déplacer le brûleur sur les glissières comme la Fig. 7 à la page 13 le montre.
- Retirer les écrous 1)(Fig. 12) et l'ensemble disque diffuseur 2).
- Remplacer le gicleur avec la clé 3)(Fig. 12).

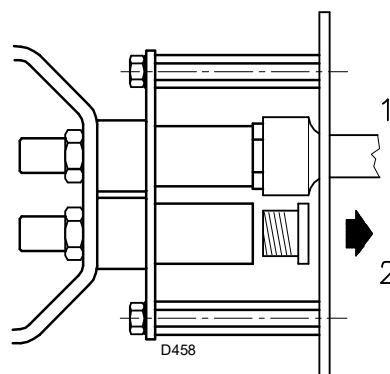


Fig. 9

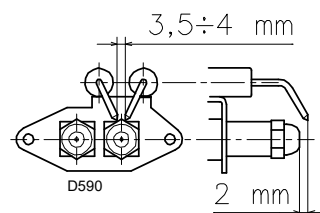


Fig. 10

20216690

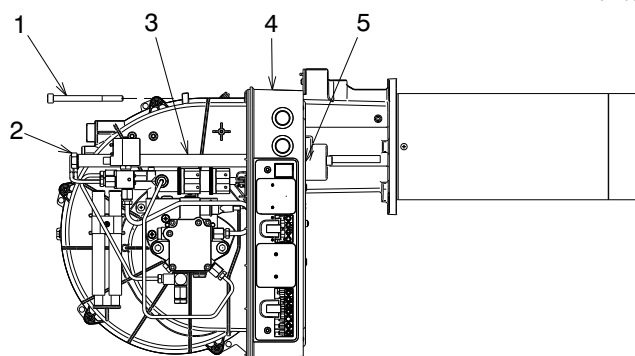


Fig. 11

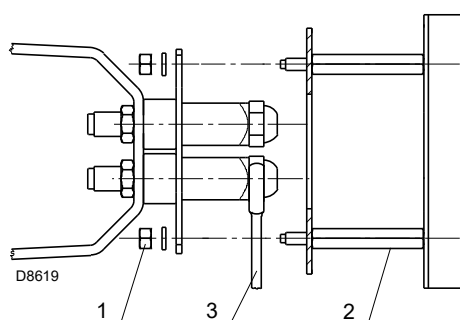


Fig. 12

**5.9 Réglage de la tête de combustion**

À ce stade de l'installation, le gicleur et le manchon sont fixés à la chaudière comme indiqué sur la fig. Fig. 8 à la page 14. Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement du débit du brûleur en 2ème allure, c'est-à-dire plus simplement du débit des deux gicleurs choisis à la page 15.

Faire tourner la vis 1)(Fig. 13) jusqu'à faire correspondre l'encoche sur la tôle 2)(Fig. 13) avec la plaque 3) (Fig. 13).

RL 44 MZ avec deux gicleurs de 3,00 GPH et une pression de pompe de 12 bars.

Trouver dans le tableau (Tab. E à la page 15) le débit des deux gicleurs de 3,00 GPH :

12,7 + 12,7 = 25,4 kg/h  
(correspondant à 300 kW).

Le schéma (Fig. 14) indique que pour un débit de 25,4 kg/h le brûleur RL 44 MZ a besoin d'une tête de combustion réglée à l'encoche 3.

**REMARQUE :**

**Si la pression dans la chambre de combustion est de 0 mbar, le réglage de l'air doit être effectué en se référant à la ligne en pointillé du schéma (Fig. 14).**

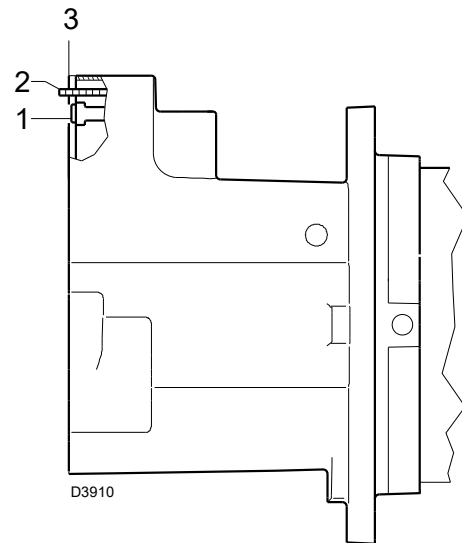
Après avoir réglé la tête, remonter le brûleur 4)(Fig. 8 à la page 14) sur les glissières 3)(Fig. 8 à la page 14) à environ 100 mm du manchon 5)(Fig. 8 à la page 14), introduire les câbles des électrodes et faire glisser le brûleur sur toute la longueur du manchon.

Remplacer les vis 2) (Fig. 8 à la page 14) sur les glissières 3) (Fig. 8 à la page 14).

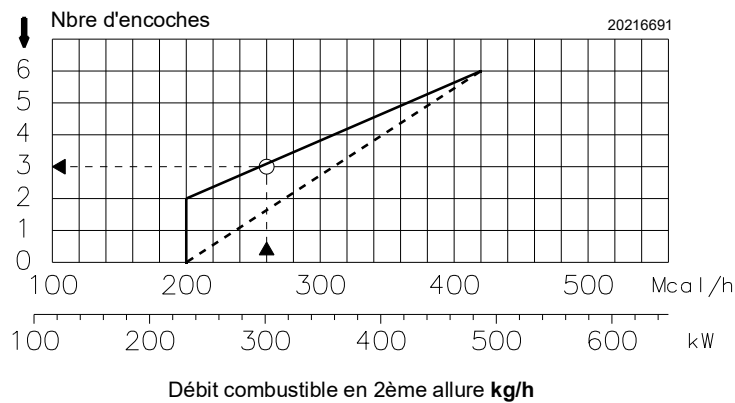
Fixer le brûleur au manchon avec la vis 1)(Fig. 8 à la page 14).



Lors de la fixation du brûleur sur les deux glissières, on conseille de déplacer délicatement vers l'extérieur les câbles de la haute tension, jusqu'à les mettre légèrement en tension.



**Fig. 13**



**Fig. 14**

**6 Installation hydraulique**

**6.1 Alimentation en fioul**



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.



**ATTENTION**

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



**ATTENTION**

Dans la mesure du possible, éviter d'utiliser des systèmes à double tuyau où le combustible circulé retourne à la cuve. Si cela ne peut être évité, s'assurer que le tuyau de retour se trouve normalement sous la surface de niveau de combustible à l'intérieur de la cuve de stockage.



**DANGER**

Un contrôle périodique du fonctionnement de la pression de la pompe est fortement recommandé (annuellement ou mieux encore tous les six mois, si le fonctionnement du brûleur est continu).



**PRÉCAUTION**

Il est conseillé d'utiliser des filtres supplémentaires sur la tuyauterie d'alimentation en combustible.

Riello recommande l'utilisation d'un filtre de combustible de qualité dans la cuve (Fig. 15 - Fig. 16) et d'un filtre secondaire (100 m pour le fioul) afin de protéger la pompe et le gicleur du brûleur contre toute contamination.

**6.1.1 Circuit à double tuyau**

Le brûleur est équipé d'une pompe à autoamorçage, ce qui lui permet, dans les limites indiquées dans le Tab. F, de s'auto-alimenter.

**Cuve située plus haut que le brûleur A (Fig. 15)**

Il convient que la cote P ne dépasse pas 10 m pour ne pas trop solliciter l'organe d'étanchéité de la pompe et que la cote V ne dépasse pas 4 m pour permettre l'autoamorçage de la pompe, même la cuve étant presque vide.

**Cuve située plus bas B (Fig. 15)**

On ne doit pas dépasser une dépression dans la pompe de 0,4 bar (35 cm Hg). Avec une dépression plus importante, des gaz s'échappent du combustible, la pompe devient bruyante et sa durée de vie diminue.

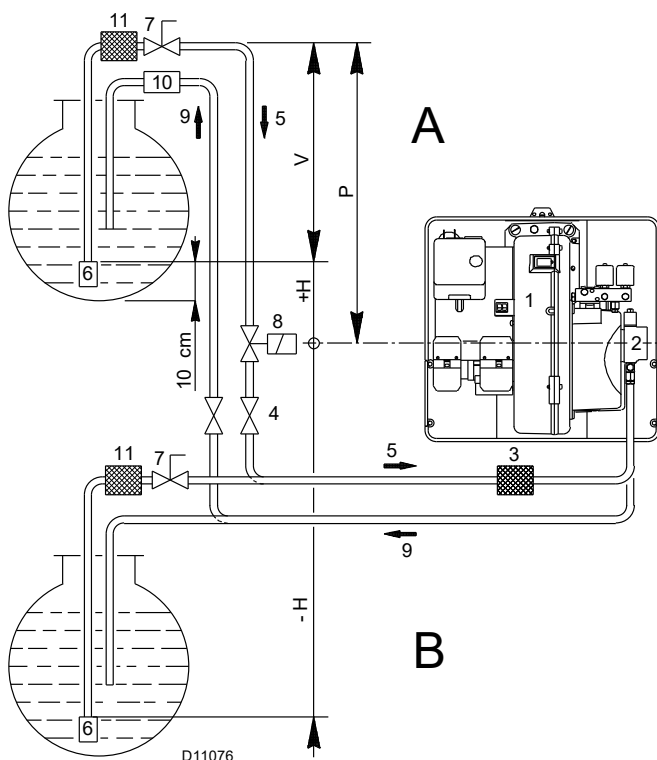
Il est recommandé de faire arriver le tuyau de retour à la même hauteur que le tuyau d'aspiration afin de prévenir tout problème d'amoçage du tuyau d'aspiration.

**6.1.2 Circuit en anneau**

Il est constitué d'un conduit partant de la cuve et y revenant, dans lequel une pompe auxiliaire fait circuler le combustible sous pression.

Une dérivation de l'anneau alimente le brûleur.

Ce circuit est nécessaire quand la pompe du brûleur ne parvient pas à s'autoamorcer parce que la distance et/ou la dénivellation de la cuve sont supérieures aux valeurs indiquées dans le Tab. F.



**Fig. 15**

Légende (Fig. 15)

- H Dénivellation pompe-vanne de fond
- L Longueur tuyauterie
- ∅ Diamètre interne du tuyau
- 1 Brûleur
- 2 Pompe
- 3 Filtre
- 4 Vanne manuelle d'arrêt
- 5 Aspiration
- 6 Clapet de fond
- 7 Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement Italie)
- 8 Électrovanne d'arrêt (uniquement Italie)
- 9 Retour
- 10 Vanne de retenue (uniquement Italie)
- 11 Filtre cuve

+ H - H (m)	L (m)		
	∅ 8 mm	∅ 10 mm	∅ 12 mm
+ 4,0	35	90	152
+ 3,0	30	80	152
+ 2,0	26	69	152
+ 1,0	21	59	130
+ 0,5	19	53	119
0	17	48	108
- 0,5	15	43	97
- 1,0	13	37	86
- 2,0	9	27	64
- 3,0	4	16	42
- 4,0	-	6	20

**Tab. F**

**6.1.3 Système à un seul tuyau**

Pour un fonctionnement avec circuit à un seul tuyau il faut desserrer le tuyau flexible de retour, retirer la vis de by-pass 6) (Fig. 27) et ensuite visser le bouchon 7)(Fig. 27).

La cote « P » ne devrait pas dépasser 10 m pour éviter de trop solliciter l'organe d'étanchéité de la pompe et la cote V ne devrait pas dépasser 4 m.

Pour la pompe à autoamorçage, desserrer la vis 3)(Fig. 18) pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration et attendre que le combustible coule.

Légende (Fig. 16)

- H Dénivellation pompe-vanne de fond
- L Longueur tuyauterie
- ∅ Diamètre interne du tuyau
- 1 Brûleur
- 2 Pompe
- 3 Filtre
- 4 Vanne manuelle d'arrêt
- 5 Aspiration
- 6 Clapet de fond
- 7 Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement Italie)
- 8 Électrovanne d'arrêt (uniquement Italie)
- 11 Filtre cuve

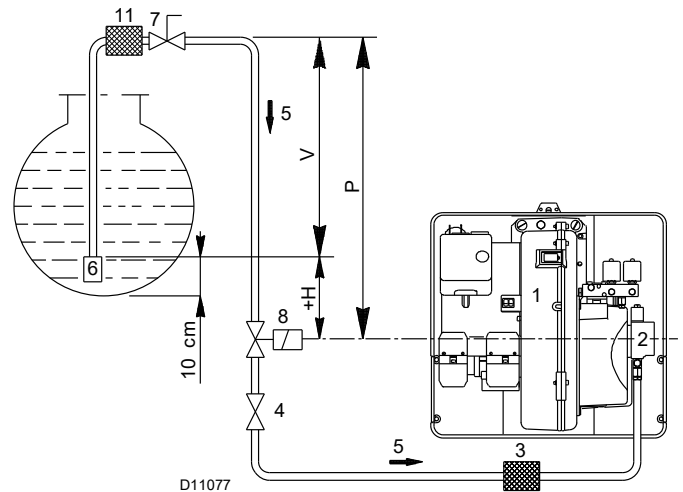


Fig. 16

+/- H (mètres)	L (mètres)		
	∅ 8 mm	∅ 10 mm	∅ 12 mm
+ 4,0	51	100	100
+ 3,0	45	100	100
+ 2,0	39	95	100
+ 1,0	33	80	100
+ 0,5	29	72	100

Tab. G

**6.2 Connexions hydrauliques**

Les pompes ont un bypass qui fait communiquer le retour et l'aspiration. Elles sont installées sur le brûleur avec le bypass fermé par la vis 6)(Fig. 27 à la page 26).

Il faut donc raccorder les tubes flexibles à la pompe.



**ATTENTION**

Si on fait fonctionner la pompe avec le retour fermé et la vis de by-pass insérée, la pompe tombe en panne immédiatement.

Retirer les bouchons des prises de raccordement d'aspiration et de retour de la pompe.

Visser à leur place les tubes flexibles avec joints de série.



**ATTENTION**

Lors du montage, ces tubes flexibles ne doivent pas être soumis à des torsions.

Faire glisser les tuyaux flexibles à travers les trous de la plaque gauche 5)(Fig. 17), en enlevant la fine membrane qui ferme les deux trous, ou selon les instructions suivantes : dévisser les vis 1), séparer l'insert en deux parties 2) et 3), enlever la fine membrane qui ferme les deux trous 4).

Disposer les tuyaux de manière à éviter qu'on puisse les écraser avec les pieds, et qu'ils ne soient pas en contact avec des parties chaudes de la chaudière.

Brancher enfin l'autre extrémité des tuyaux flexibles aux mamelons en dotation à l'aide de deux clés : l'une sur le tournant du tuyau flexible afin de visser, l'autre sur le mamelon pour supporter l'effort de réaction.

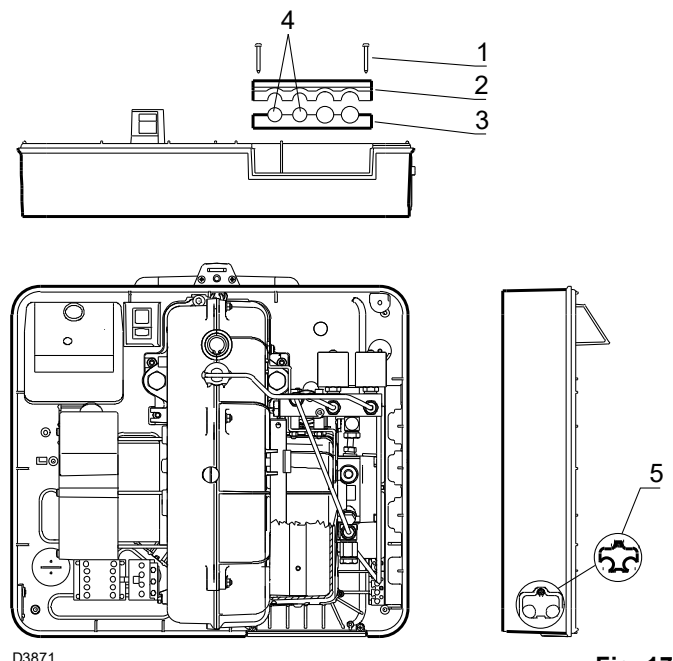
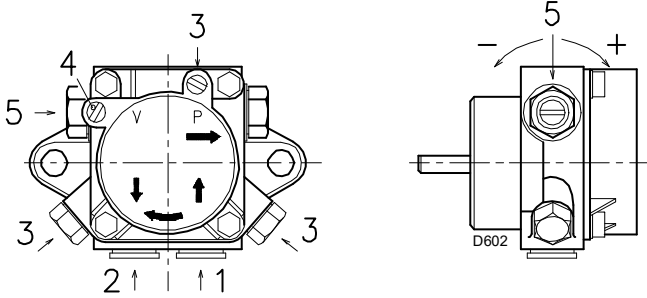


Fig. 17

**6.3 Pompe**

**RL 44 MZ - POMPE SUNTEC ALV65C**



**Fig. 18**

Légende (Fig. 18)

- 1 - Aspiration G 1/4"
- 2 - Retour G 1/4"
- 3 - Raccord du manomètre G 1/8"
- 4 - Raccord du vacuomètre G 1/8"
- 5 - Vis réglage pression

**6.3.1 Données techniques**

- A - Débit min. à 12 bars de pression fioul
- B - Plage de pression de refoulement
- C - Dépression max. à l'aspiration
- D - Plage de viscosité
- E - Température stockage combustible
- F - Pression max. à l'aspiration et au retour
- G - Calibrage de pression d'usine
- H - Largeur de maille filtre

**ALV65C**

A	kg/h	68
B	bar	4 - 25
C	bar	0,45
D	cSt	2 - 12
E	°C	60
F	bar	2
G	bar	12
H	mm	0,15

**Tab. H**

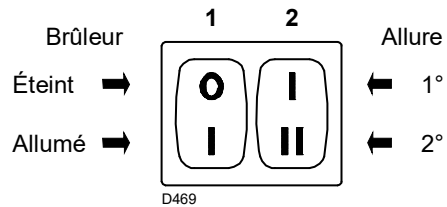
**6.3.2 Amorçage de la pompe**



Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché.

**Tout obstacle éventuellement présent provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe.** (La pompe quitte l'usine avec le by-pass fermé).

- Pour que la pompe puisse s'autoamorcer, il est indispensable de desserrer l'une des vis 3)(Fig. 18) de la pompe pour vider l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.
- Faire démarrer le brûleur en fermant les télécommandes et en plaçant l'interrupteur 1) (Fig. 19) en position « ALLUMÉ ». La pompe doit tourner dans le sens de la flèche marquée sur le couvercle.
- Lorsque du fioul sort de la vis 3), la pompe est amorcée.
- Arrêter le brûleur : interrupteur 1)(Fig. 19) en position « ÉTEINT » et visser la vis 3).



**Fig. 19**

Le temps nécessaire pour cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration.

Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et si le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, débloquer et répéter le démarrage au besoin.

Et ainsi de suite. Tous les 5-6 démarrages, attendre pendant 2-3 minutes le refroidissement du transformateur.

Ne pas éclairer le capteur de flamme pour éviter le blocage du brûleur ; il se mettra toutefois en blocage dans un délai de dix secondes après son démarrage.



L'opération ci-dessus est possible parce que la pompe quitte l'usine pleine de combustible. Si la pompe a été vidée, la remplir avec de combustible par le bouchon du vacuomètre avant de la mettre en marche pour éviter les grippages.

Quand la longueur du tuyau d'aspiration dépasse les 20-30 m, remplir le tuyau avec une pompe indépendante.

## 7 Installation électrique

### 7.1 Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



DANGER

- 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 constructeur décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Ne pas inverser le conducteur neutre avec la phase dans la ligne d'alimentation électrique. L'inversion éventuelle provoquerait un arrêt avec blocage par manque d'allumage.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Les brûleurs ont été réglés pour fonctionnement intermittent (FS1). Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre au contrôle flamme d'effectuer un contrôle de sa propre efficacité lors du démarrage. Normalement, l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série à IN un temporisateur qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de l'appareil n'est garantie que lorsqu'il est correctement branché 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.
- 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 générale de l'appareil depuis le réseau :
  - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
  - prévoir un interrupteur omnipolaire, comme requis par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher l'appareil 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 :



DANGER

Couper l'alimentation électrique au brûleur, en agissant sur l'interrupteur général de l'installation.



DANGER

isoler l'alimentation en combustible.



DANGER

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

Si elle est encore présente, il faut enlever l'enveloppe pour effectuer les branchements électriques conformément aux schémas électriques.

Utiliser des câbles flexibles conformément à la norme EN 60 335-1.

### 7.2 Connexions électriques

Tous les câbles à brancher au brûleur sont dotés de joints d'étanchéité (Fig. 20).

les joints peuvent être utilisés de différentes manières, dont un exemple est donné ci-dessous :

#### RL 44 MZ monophasé

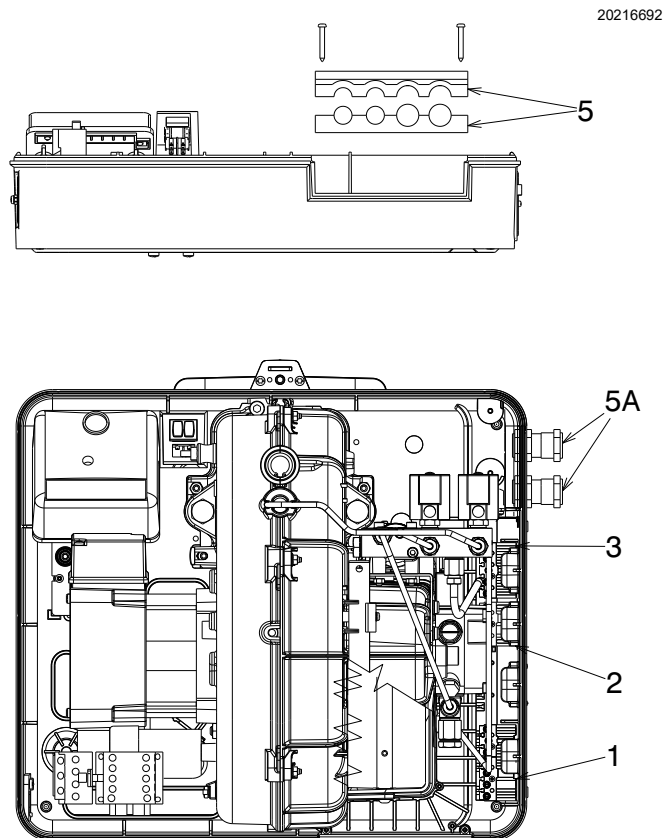
- 1- Prise 7 pôles pour alimentation monophasée, thermostat/pressostat TL
- 2- Prise 4 pôles, thermostat/pressostat TR
- 3- Prise à 5 pôles
- 5 - 5A Siège gicleurs  
(Percer en cas d'emploi des gicleurs 5A)

#### RL 44 MZ triphasé

- 1- Prise 7 pôles pour alimentation monophasée, thermostat/pressostat TL
- 2- Prise 4 pôles, thermostat/pressostat TR
- 3- Prise 5 pôles pour alimentation triphasée
- 5 - 5A Siège gicleurs (percer les trous en cas d'emploi des gicleurs 5A)

#### REMARQUE

- Le brûleur RL 44 MZ modèle triphasé quitte l'usine prévu pour une alimentation en **400 V**.  
Si l'alimentation est à **230 V**, changer la connexion du moteur (d'étoile à triangle) et le réglage du relais thermique.
- Les brûleurs RL 44 MZ quittent l'usine prévus pour un fonctionnement à deux allures, ce qui fait qu'il doivent être connectés au thermostat/pressostat TR.  
Par contre, si l'on désire un fonctionnement à 1 allure, remplacer le thermostat/pressostat TR par un pontet entre les bornes T6 et T7 de la fiche X4.



20216692

Fig. 20



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

### 7.3 Étalonnage du relais thermique (RL 44 MZ triphasé)

Il sert à éviter que le moteur brûle à cause d'une forte augmentation de l'absorption due à l'absence d'une phase.

Si le moteur est alimenté en étoile, **400V**, le curseur doit être placé sur « MIN ».

S'il est alimenté en triangle, **230V**, le curseur doit être placé sur « MAX ».

Si l'échelle du relais thermique ne comprend pas l'absorption indiquée sur la plaque du moteur à 400 V, la protection est quand même assurée.

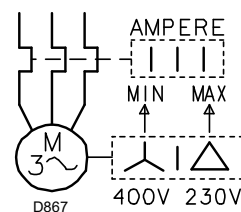


Fig. 21

**8 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur**

**8.1 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 de ce manuel et conformément aux normes et dispositions en vigueur.



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

**8.2 Réglage du brûleur**



Le brûleur doit être démarré par le personnel qualifié à l'aide d'instruments appropriés.

**8.2.1 Allumage**

Mettre l'interrupteur 1)(Fig. 22) en position "ALLUMÉ".

Au premier allumage, au moment du passage de la 1re à la 2e allure, on a une baisse momentanée de la pression du combustible, liée au remplissage de la tuyauterie du 2e gicleur.

Cette baisse peut provoquer l'extinction du brûleur, accompagnée parfois de pulsations.

Après avoir effectué les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit qui se produit lors du fonctionnement. Si l'on s'aperçoit qu'il y a une ou plusieurs pulsations ou un retard d'allumage par rapport à l'ouverture de l'électrovanne du combustible.

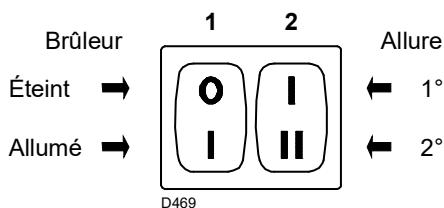


Fig. 22

**8.2.2 Fonctionnement**

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des fumées de la combustion à la sortie de la chaudière et intervenir sur les points suivants.

• **Gicleurs de 1ère et 2ème allure**

Voir les informations de la page 15.

• **Tête de combustion**

Le réglage de la tête déjà effectué n'a pas besoin de modifications si le débit du brûleur en 2ème allure n'est pas changé.

• **Pression de la pompe (fioul)**

**12 bar** : c'est la pression réglée en usine et elle est généralement adéquate pour la plupart des applications. On peut avoir besoin de la porter à :

**10 bar** : pour réduire le débit de combustible.

Cela n'est possible que si la température de la pièce est supérieure à 0 °C. Ne jamais descendre en dessous de 10 bars : les vérins risqueraient de ne pas s'ouvrir aisément ;

**14 bar** : pour augmenter le débit du combustible ou obtenir des allumages sans risques même à des températures inférieures à 0 °C.. Pour régler la pression de la pompe, utiliser la vis 5)(Fig. 18 à la page 20).

• **Volet ventilateur - 1ère allure**

Maintenir le brûleur en mode de fonctionnement à 1ère allure en plaçant l'interrupteur 2) (Fig. 22) en position 1ère allure.

L'ouverture du volet 1)(Fig. 23) doit être proportionnelle au gicleur choisi : l'indice 7)(Fig. 23) doit correspondre à l'encoche indiquée dans la (Tab. I).

Le réglage est obtenu en tournant l'hexagone 4) :

- vers la droite (signe -) l'ouverture diminue ;
- vers la gauche (signe +) l'ouverture augmente.

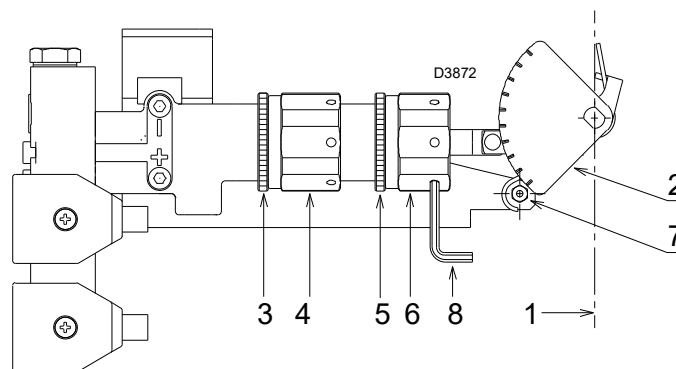


Fig. 23

**1ère ALLURE**

GPH	$\alpha$
3,00	20
3,50	24
4,00	26
4,50	28
5,00	30

$\alpha$  = N° encoche

**2ème ALLURE**

kg/h	mbar
20	4,2
22	4,7
24	4,9
26	5,1
29	5,4
32	5,6
35	6,3
38	7,4
40	8,6
41	9,0

mbars = Pression de l'air en 1) avec pression nulle en 2)

Tab. I

**Exemple :**

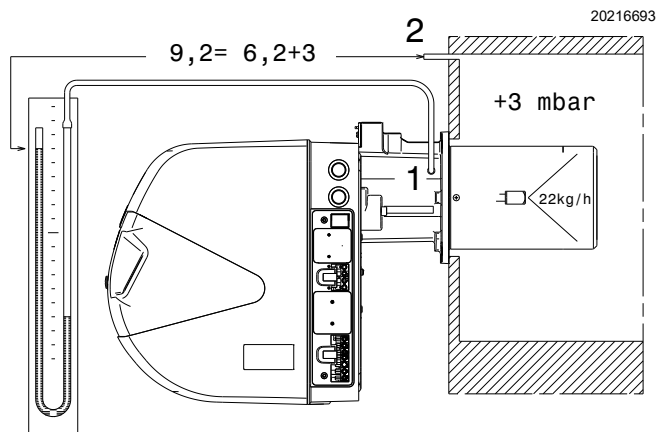
RL 44 MZ - Gicleur 1ère allure 3,00 GPH :  
 encoche 22 en correspondance avec l'indice 7 (Fig. 23).  
 Lorsque le réglage est terminé, verrouiller l'hexagone 4) avec la bague 3).

- **Volet ventilateur - 2ème allure**

Mettre l'interrupteur 2)(Fig. 22) en position 2ème allure et régler le volet 1)(Fig. 23) en agissant sur l'hexagone 6), après avoir desserré la bague 5).

La pression de l'air à la prise 1) (Fig. 24) doit être approximativement celle indiquée dans Tab. I plus la pression dans la chambre de combustion mesurée à la prise 2).

Exemple en Fig. 24.



**Fig. 24**

**REMARQUE :**

Pour faciliter le réglage des hexagones 4) et 6) (Fig. 23 à la page 23), utiliser la clé hexagonale de 3 mm 8)(Fig. 23 à la page 23).

**8.3 Fonctionnement du brûleur**

**8.3.1 Démarrage brûleur**

Phases de démarrage avec des temps progressifs en secondes :

- Fermeture de la télécommande TL.
- Après environ 3s :
- **0 s** : Le cycle de démarrage du contrôle flamme commence.
- **2 s** : Démarrage du moteur du ventilateur.
- **3 s** : Activation transformateur d'allumage.  
La pompe 3) aspire le combustible de la cuve à travers le conduit 1) et le filtre 2) et le refoule sous pression. Le piston 4) se soulève et le combustible revient dans la cuve par les tuyaux 5)-7). La vis 6) ferme le by-pass vers l'aspiration et les électrovannes 8) - 11), désexcitées, ferment la voie vers les gicleurs.
- Le vérin 15), piston A, ouvre le volet d'air : pré-ventilation avec le débit d'air de la 1ère allure.
- **22 s** : Les électrovannes 8) s'ouvrent ; le combustible passe par le conduit 9), traverse le filtre 10), sort atomisé du gicleur et, au contact de l'étincelle, s'enflamme. C'est la flamme 1ère allure.
- **29 s** : Le transformateur d'allumage s'éteint.
- **36 s** : Si la télécommande TR est fermée ou remplacée par un pont, l'électrovanne 11) de 2ème allure s'ouvre, le combustible entre dans la vanne 12) et soulève le piston qui ouvre deux voies : une vers le conduit 13), le filtre 14) et le gicleur de 2ème allure, et une vers le vérin 15), piston B, qui ouvre le volet du ventilateur en 2ème allure. Le cycle de démarrage se termine.

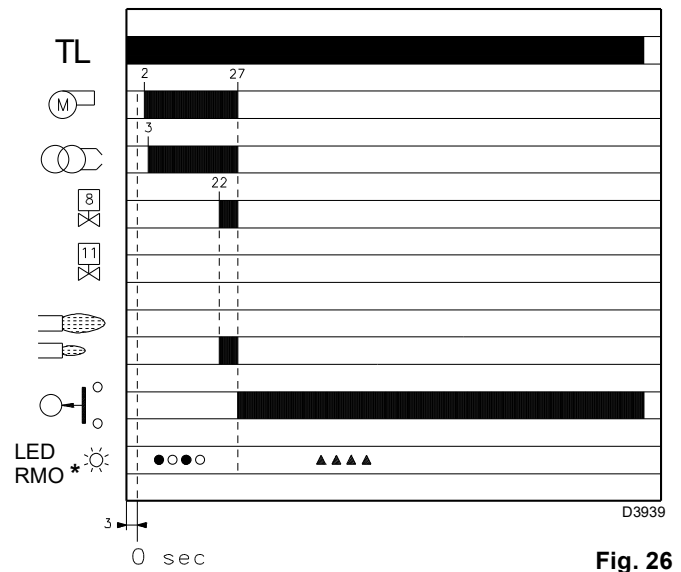
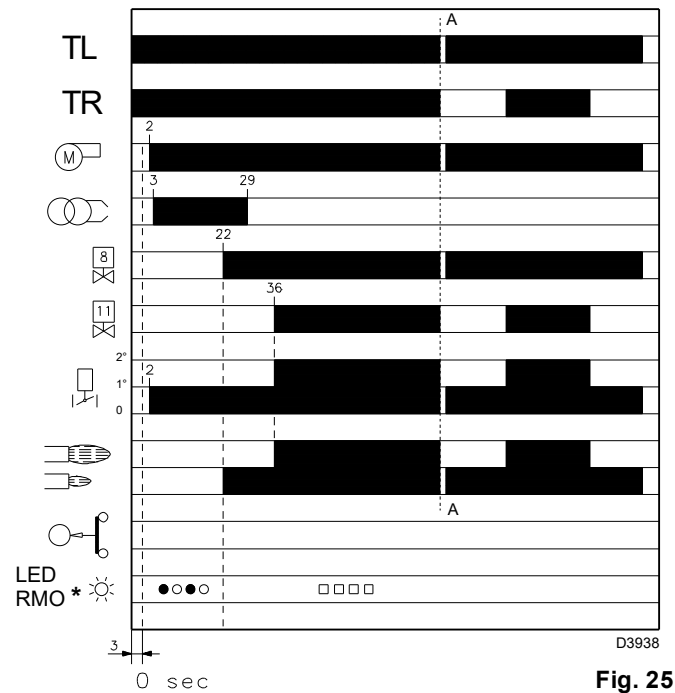
**8.3.2 Absence d'allumage**

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage du brûleur dans un délai de 5 s à partir de l'ouverture de la vanne de 1ère allure et de 30 s après la fermeture de TL.

Le voyant rouge de contrôle flamme s'allume.

**8.3.3 Extinction du brûleur en marche**

Si la flamme s'éteint en cours de fonctionnement, le brûleur se désactive dans une seconde et tente de redémarrer automatiquement, en répétant le cycle de démarrage.



\* ○ Éteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge

### 8.4 Fonctionnement de régime

#### 8.4.1 Installation munie d'une télécommande TR

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande de l'électrovanne de 2ème allure passe à la télécommande TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière.

- Quand la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TR, l'électrovanne 11) se ferme et le brûleur passe de la 2ème à la 1ère allure de fonctionnement.
- Quand la température, ou la pression, diminue jusqu'à la fermeture de TR, l'électrovanne 11) s'ouvre et le brûleur passe de la 1ère à la 2ème allure de fonctionnement. Et ainsi de suite.
- Le brûleur s'arrête lorsque la chaleur requise est inférieure à celle fournie par le brûleur en 1ère allure. La télécommande TL s'ouvre, l'électrovanne 8) se ferme, la flamme s'éteint soudainement. Le volet du ventilateur se ferme complètement.

#### 8.4.2 Installation sans TR, remplacée par un pontet

Le démarrage du brûleur se fait comme dans le cas précédent. Par la suite, si la température, ou la pression, augmente jusqu'à l'ouverture de TL, le brûleur s'éteint (section A-A dans le diagramme).

Lorsque l'électrovanne 11) est désexcitée, le piston 12) ferme la voie vers le gicleur de 2ème allure et le combustible contenu dans le vérin 15), piston B, est évacué dans le conduit de retour 7).

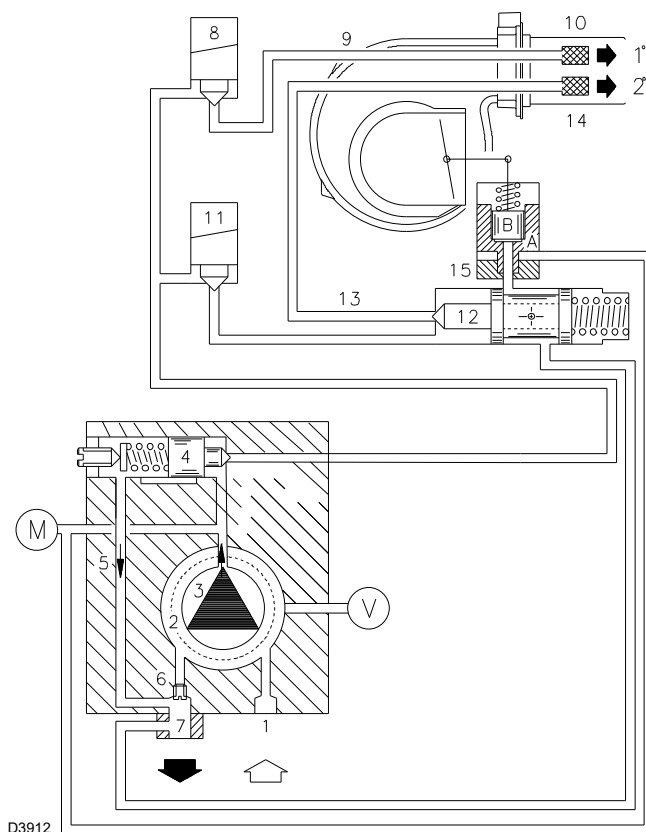


Fig. 27

### 8.5 Contrôles finals

- Obscurcir le capteur de flamme et fermer les télécommandes : le brûleur doit démarrer et s'arrêter en état de blocage après environ 5 s de l'ouverture de la vanne de 1ère allure.
- Illuminer le capteur de flamme et fermer les télécommandes : le brûleur doit démarrer et, après environ 10 s, il doit se bloquer.
- Obscurcir le capteur de flamme lorsque le brûleur fonctionne en 2ème allure ; les opérations suivantes doivent se succéder : extinction flamme dans 1 s, pré-ventilation pendant 20 s, étincelle pendant environ 5 s, arrêt du brûleur en état de blocage.
- Éteindre la télécommande TL et ensuite TS, avec brûleur en fonction : le brûleur doit s'arrêter.

## 9 Entretien

### 9.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

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

Il permet de réduire la consommation et les émissions polluantes du produit et assure sa fiabilité 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 au brûleur, en agissant 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.

### 9.2 Programme d'entretien

#### 9.2.1 Fréquence d'entretien



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

#### 9.2.2 Contrôle et nettoyage



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

#### Combustion

Effectuer l'analyse des fumées de la combustion. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

#### Pompe

La pression en refoulement doit être stable. La dépression doit être inférieure à 0,4 bar. Le bruit de la pompe ne doit pas être gênant.

En cas de pression instable ou si la pompe est bruyante, débrancher le tuyau flexible du filtre de la ligne et aspirer le combustible d'une cuve située à côté du brûleur. Cette manœuvre permet de constater si les anomalies sont provoquées par le conduit d'aspiration ou par la pompe.

Si c'est la pompe, contrôler que son filtre ne soit pas sale. En effet, le vacuomètre étant monté en amont du filtre ne détecte pas l'état d'obstruction. Si, au contraire, la cause des anomalies se trouve dans le conduit d'aspiration, contrôler qu'il n'y ait pas de filtre encrassé ou de pénétration d'air dans le conduit.

La pression de débit doit correspondre aux valeurs indiquées dans le tableau en Tab. I à la page 23. Vérifier que le conduit d'alimentation et les filtres sont libres. Pour ce faire, il est utile d'utiliser un vacuomètre pompe. Cette manœuvre permet de constater si les anomalies sont provoquées par le conduit d'aspiration ou par la pompe.

Si la cause des anomalies se trouve dans le conduit d'aspiration, contrôler qu'il n'y ait pas de filtre encrassé ou de pénétration d'air dans le conduit.

#### Ventilateur

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

#### Tuyaux flexibles

- Vérifier périodiquement les conditions des tuyaux flexibles. À remplacer au moins **tous les 2 ans**.
- En cas d'utilisation de fioul et de mélanges de biocombustible, il est vivement recommandé de contrôler **encore plus fréquemment** les tuyaux flexibles et de les remplacer en cas de contamination.
- Contrôler qu'ils sont en bon état.



Tout contact avec des substances telles que des solvants, des diluants ou des liquides de nettoyage à base polaire, ainsi que tout élément agressif contenu dans le combustible, annulera toute garantie pour le tuyau flexible.

#### Capteur de flamme

Éliminer éventuellement la poussière sur la vitre. Tirer fermement pour extraire le capteur 4)(Fig. 4 à page 11) : il n'est qu'enfilé dans son siège.

#### Tête de combustion

Vérifier que toutes les parties de la tête de combustion soient intactes, non déformées par la haute température, privées d'impuretés provenant du milieu environnant et positionnées correctement.

### Filtres (Fig. 28)

Contrôler les éléments filtrants :

- de ligne 1) • sur la pompe 2) • au gicleur 3), le cas échéant, les nettoyer ou les remplacer.

Si à l'intérieur de la pompe on constate la présence de rouille ou bien d'autres impuretés, aspirer du fond de la citerne, à l'aide d'une pompe séparée, l'eau et les autres impuretés qui s'y sont éventuellement déposées.

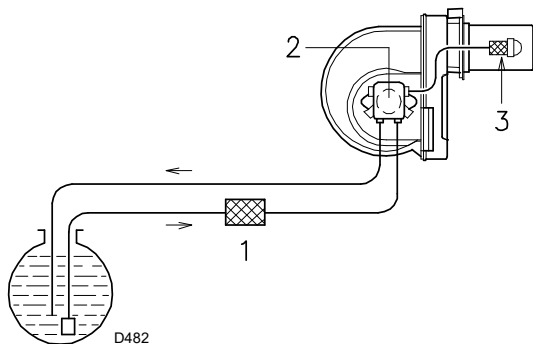


Fig. 28

### Gicleurs

Éviter de nettoyer le trou du gicleur.

Il est conseillé de remplacer les gicleurs une fois par an, durant l'entretien périodique.

Le remplacement du gicleur demande le contrôle de la combustion.

### Cuve

En présence d'eau ou de contamination dans la citerne, il faut l'éliminer avant toute utilisation.

### Chaudière

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

### 9.2.3 Entretien du tableau électrique

S'il est nécessaire d'entretenir le tableau électrique A)(Fig. 31) il suffit de sortir le groupe ventilateur B)(Fig. 31) pour mieux accéder aux composants électriques.

Le brûleur étant ouvert comme dans Fig. 31, débrancher les câbles des électrodes et retirer le groupe tête 8)(Fig. 31) en desserrant les deux vis 9)(Fig. 31).

Débrancher les câbles du moteur ventilateur, retirer les trois vis 10)(Fig. 31) de la tôle de protection et les deux vis 11)(Fig. 31) et retirer le groupe ventilateur B) (Fig. 31) des glissières 4) - 5)(Fig. 31).

Il est possible d'utiliser 2 des 3 vis 10)(Fig. 31) pour fixer le tableau électrique au conduit aux points indiqués sur le Fig. 29, et exécuter les opérations d'entretien.

### 9.2.4 Remplacement éventuel de la pompe et/ou des accouplements

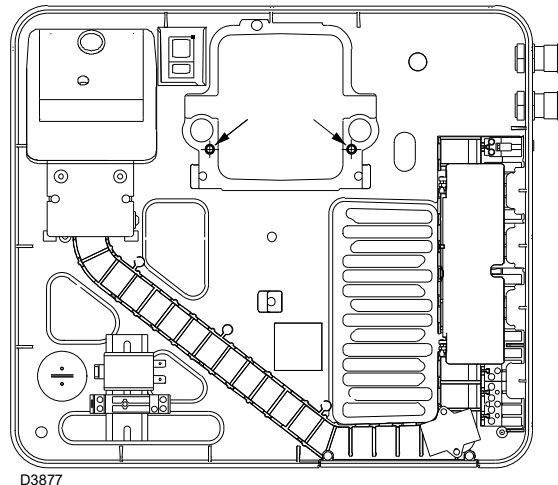
Effectuer le montage comme indiqué dans le Fig. 30.

### 9.2.5 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.

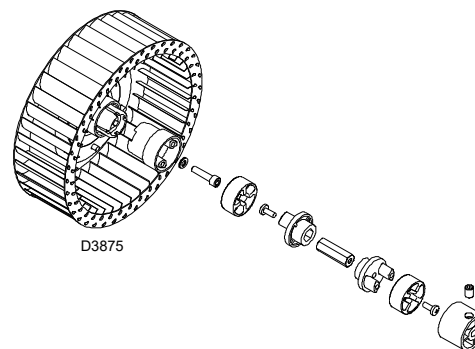
Composant de sécurité	Cycle de vie
Contrôle flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Capteur de flamme	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Vannes de gaz (type solénoïde)	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Pressostats	10 ans ou 250 000 cycles de fonctionnement
Régulateur de pression	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



D3877

Fig. 29



D3875

Fig. 30

### 9.3 Ouverture du brûleur



Couper l'alimentation électrique au brûleur, en agissant 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.

- Retirer la vis 1)(Fig. 31) et extraire le capot 2) ;
- dévisser la vis 3) ;
- monter les deux rallonges 4) sur le brûleur, sur les glissières 5) (modèles avec gicleur de 351 mm) ;
- reculer la partie A en la soulevant légèrement pour ne pas abîmer le disque 6) sur l'embout 7).

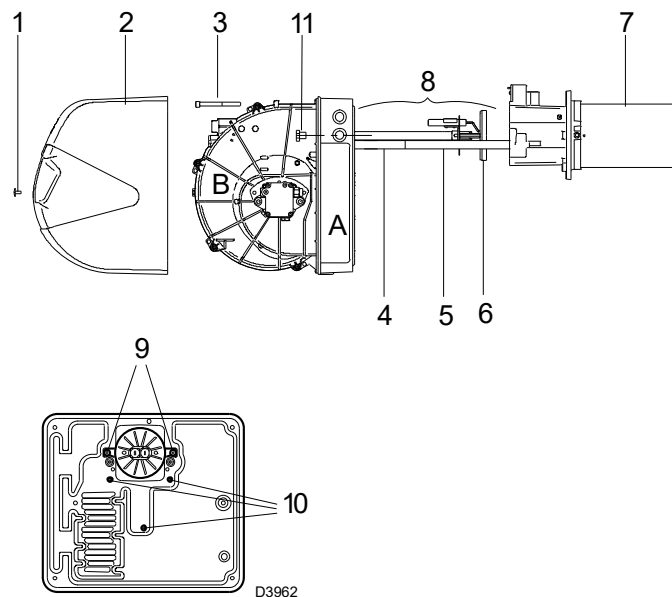


Fig. 31

### 9.4 Fermeture du brûleur

Pour la repose procéder inversement à la dépose, en remplaçant tous les composants du brûleur dans leur position initiale.



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

**A Annexe - Accessoires (sur demande) :****KIT TÊTE DE COMBUSTION LONGUE**

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010425

**KIT CONTACTS SECS**

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010419

**KIT DE PROTECTION CONTRE LES PERTURBATIONS RADIO**

En cas d'installation du brûleur dans des endroits particulièrement soumis à des perturbations radio (émission de signaux au-delà de 10 V/m) à cause de la présence de l'INVERSEUR, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre le contrôle flamme et le brûleur.

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010386

**DÉGAZEUR**

Il est possible que le combustible aspiré par la pompe contienne de l'air contenu dans le combustible lui-même soumis à dépression ou à cause ou d'une étanchéité imparfaite.

Dans les systèmes à double tuyau, l'air retourne à la cuve par le tuyau de retour ; dans les systèmes à un seul tuyau, au contraire, il reste en circulation, ce qui provoque des variations de pression dans la pompe et un dysfonctionnement du brûleur.

Pour résoudre ce problème, nous recommandons, pour les systèmes à un seul tuyau, l'installation d'un dégazeur près du brûleur.

Il peut être fourni en deux versions :

Brûleur	Code
<b>RL 44 (avec filtre)</b>	3010055

**Caractéristiques dégazeur**

Débit brûleur	80 kg/h max
Pression combustible	0,7 bar max
Température ambiante	40 °C max
Température du combustible	40 °C max
Raccords de connexion (sans filtre)	FF G 1/4 côté cuve FM G 3/8 côté brûleur à cône
Raccords de connexion (avec filtre)	FF G 3/8 côté cuve FM G3/8 côté brûleur à cône

**KIT ENTRETOISES**

Des entretoises ayant de différentes épaisseurs sont disponibles pour réduire l'entrée de la tête du brûleur dans la chambre de combustion :

Brûleur	Épaisseur entretoise (mm)	Code
<b>RL 44</b>	90	3010095

**KIT BRIDES DE CONNEXION**

Un kit est disponible en cas de diamètre d'ouverture excessif du brûleur dans la chaudière.

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010138

**DISPOSITIF D'INSONORISATION**

Si les émissions sonores doivent être réduites, plusieurs dispositifs d'insonorisation sont disponibles :

Brûleur	Type dispositif	Bruit moyen [dB (A)] (*)	Code
<b>RL 44</b>	C1/3	10	3010403

**KIT SORTIE CONTACTS SECS**

Un kit de sortie contacts secs est disponible pour l'installation sur le brûleur. Il peut être utilisé comme interface à distance entre les signaux de fonctionnement du brûleur. Chaque brûleur peut être équipé d'un kit individuel pour la détection du signal de présence de flamme et l'indication de blocage du brûleur.

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010419

**KIT INTERFACE PC**

Un adaptateur d'interface logiciel PC est disponible pour connecter le contrôle flamme à l'ordinateur afin de transmettre des informations détaillées sur le fonctionnement, les pannes et l'entretien.

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3002719

**KIT DISJONCTEUR DE MISE À LA TERRE**

Un « kit disjoncteur de mise à la terre de sécurité » est disponible comme dispositif de sécurité en cas de panne du système électrique.

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010448

**KIT POST-VENTILATION**

Un kit spécial est disponible pour prévoir une ventilation de 20 secondes après l'ouverture de la chaîne des thermostats.

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010453

**KIT COMPTEUR HORAIRE**

Un kit de comptage des heures de fonctionnement du brûleur est disponible.

Brûleur	Code
<b>RL 44</b>	3010450

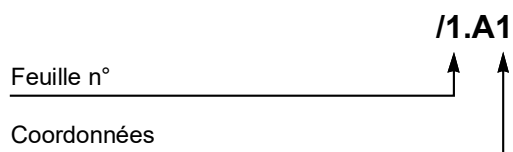


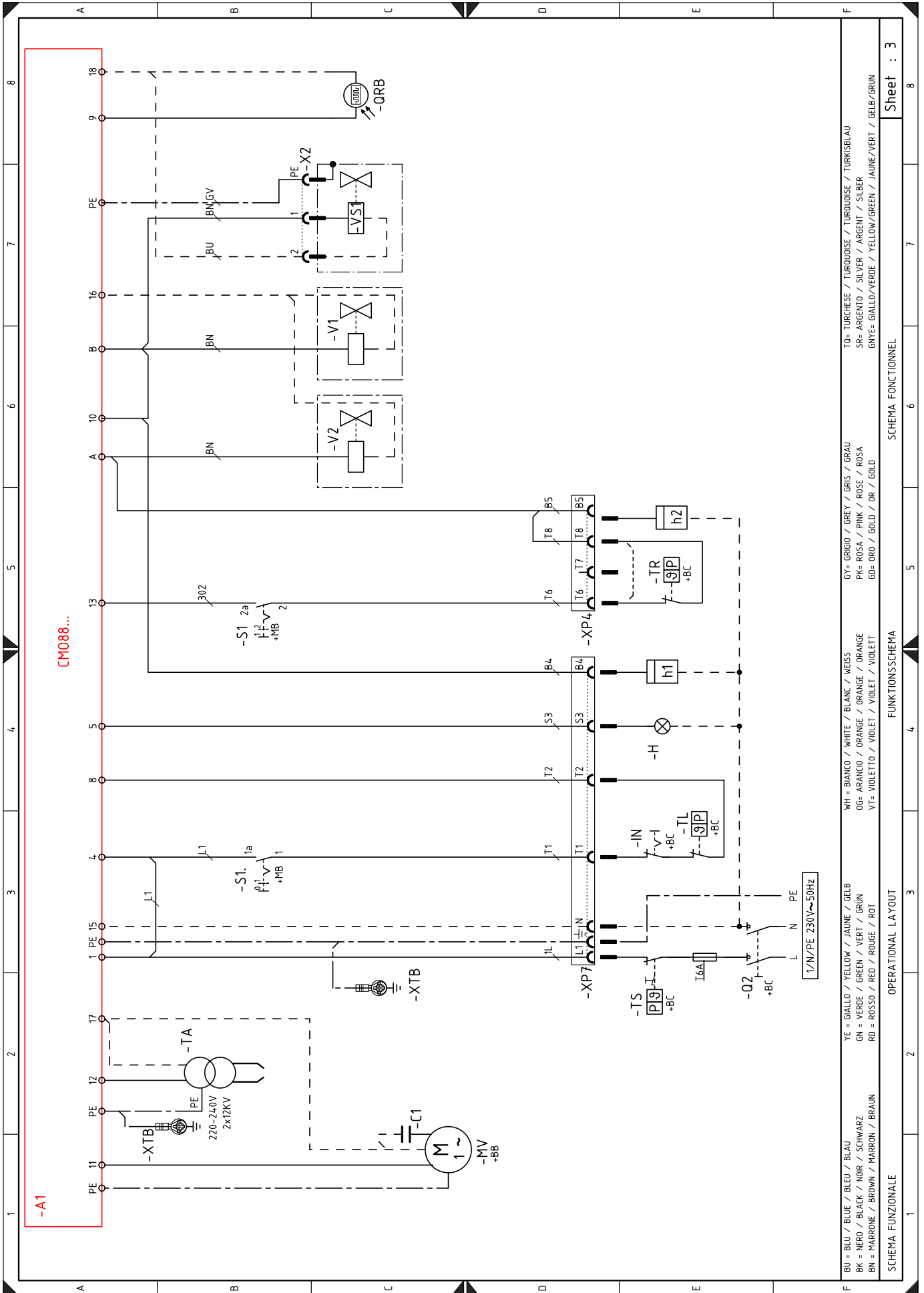
ATTENTION

Si l'installateur ajoute des organes de sécurité non prévus dans ce manuel, il en assume la responsabilité.

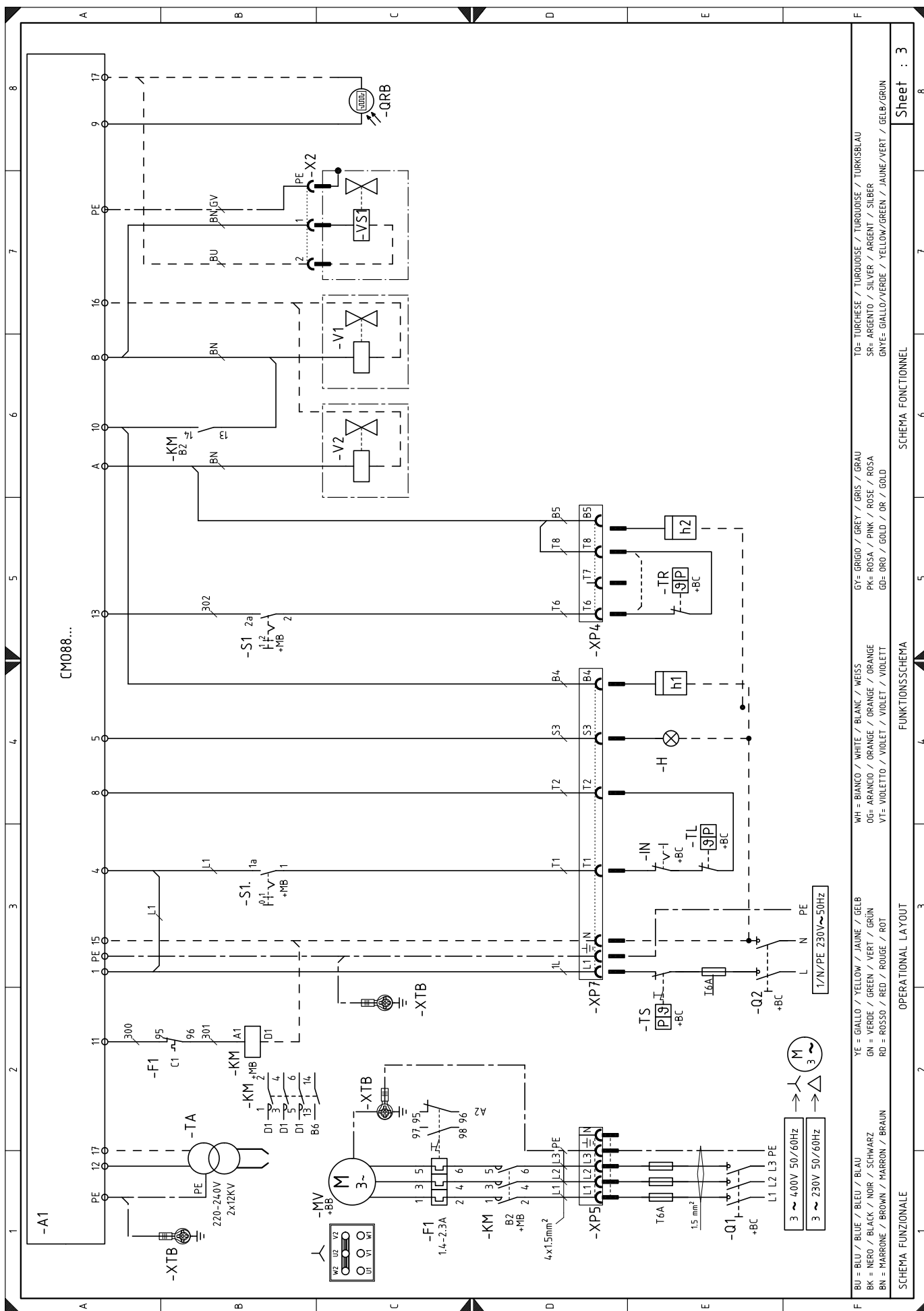
**B** Annexe - Schéma électrique

<b>1</b>	Index
<b>2</b>	Indication des références
<b>3</b>	RL 44 - <b>monophasé</b> schéma de fonctionnement
<b>3</b>	RL 44 - <b>triphasé</b> schéma de fonctionnement
<b>4</b>	Branchements électriques aux soins de l'installateur

**2** Indication des références



F BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GÉLBE  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD  
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN



TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

1/N/PE 230V~50Hz  
 3 ~ 400V 50/60Hz  
 3 ~ 230V 50/60Hz

SCHEMA FUNZIONALE  
 OPERATIONAL LAYOUT  
 FUNKTIONSSCHEMA



**LÉGENDE SCHÉMA ÉLECTRIQUE**

<b>A</b>	- Contrôle flamme
<b>+BB</b>	- Composants sur le brûleur
<b>+BC</b>	- Composants sur la chaudière
<b>C1</b>	- Condensateur
<b>F1</b>	- Relais thermique moteur du ventilateur
<b>FR</b>	- Capteur de flamme
<b>H</b>	- Indication de blocage à distance
<b>IN</b>	- Interrupteur d'arrêt manuel du brûleur
<b>h1</b>	- Compteur horaire
<b>h2</b>	- Compteur horaire
<b>KM</b>	- Contacteur moteur
<b>MV</b>	- Moteur du ventilateur
<b>Q1</b>	- Interrupteur sectionneur triphasé
<b>Q2</b>	- Sectionneur monophasé
<b>RS</b>	- Bouton de déblocage brûleur à distance (accessoire)
<b>S1</b>	- Interrupteur : brûleur éteint - allumé.
<b>S2</b>	- Interrupteur : 1re - 2e allure
<b>TA</b>	- Transformateur d'allumage
<b>TL</b>	- Thermostat / pressostat de limite
<b>TR</b>	- Thermostat / pressostat de réglage
<b>TS</b>	- Thermostat / pressostat de sécurité
<b>XP4</b>	- Prise à 4 pôles
<b>XP5</b>	- Prise à 5 pôles
<b>XP7</b>	- Prise à 7 pôles
<b>XTB</b>	- Terre étagère
<b>XTM</b>	- Terre groupe ventilateur
<b>X4</b>	- Fiche 4 pôles
<b>X5</b>	- Fiche 5 pôles
<b>X7</b>	- Fiche 7 pôles
<b>V1</b>	- Vanne allumage/1ère allure
<b>V2</b>	- Électrovanne 2ème allure





---

**RIELLO**

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)