

## **F** Brûleurs gaz à air soufflé

Fonctionnement à deux allures progressif



CODE	MODÈLE	TYPE
3785102	RS 70	821 T1
3785103	RS 70	821 T1
3785302	RS 100	822 T1
3785303	RS 100	822 T1
3785502	RS 130	823 T1
3785503	RS 130	823 T1



**Traduction des instructions originales**

<b>1</b>	<b>Déclarations</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	Catégories du brûleur - pays de destination	8
4.4	Données techniques	8
4.5	Données électriques	8
4.6	Dimensions d'encombrement	9
4.7	Équipement de série	9
4.8	Plages de puissance	10
4.9	Chaudière d'essai	11
4.9.1	Chaudières commerciales	11
4.10	Description du brûleur	12
4.11	Boîte de contrôle RMG88	13
4.12	Servomoteur (LKS 210 ...)	14
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>15</b>
5.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation	15
5.2	Manutention	15
5.3	Contrôles préliminaires	15
5.4	Position de fonctionnement	16
5.5	Préparation de la chaudière	16
5.5.1	Perçage de la plaque chaudière	16
5.5.2	Longueur de la buse	16
5.5.3	Fixation du brûleur à la chaudière	16
5.6	Accessibilité à la partie interne de la tête	17
5.6.1	Préréglage de la tête de combustion	17
5.7	Positionnement sonde-électrode	17
5.8	Réglage tête de combustion	18
5.9	Alimentation en gaz	19
5.9.1	Ligne alimentation gaz	19
5.9.2	Rampe gaz	20
5.9.3	Installation de la rampe gaz	20
5.9.4	Pression gaz	20
5.10	Raccordements électriques	22
5.10.1	Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes	22
5.11	Réglage du relais thermique	23
<b>6</b>	<b>Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur</b>	<b>24</b>
6.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche	24
6.2	Réglages avant l'allumage	24
6.3	Démarrage du brûleur	24
6.4	Allumage du brûleur	25

6.5	Réglage du brûleur .....	25
6.5.1	Puissance à l'allumage .....	25
6.5.2	Puissance en 2ème allure .....	25
6.5.3	Puissance en 1ère allure .....	26
6.5.4	Puissances intermédiaires .....	26
6.6	Réglage des pressostats .....	27
6.6.1	Pressostat d'air .....	27
6.6.2	Pressostat de gaz seuil minimum .....	27
6.6.3	Contrôle de présence de flamme .....	27
6.7	Réglage du servomoteur .....	28
6.8	Fonctionnement du brûleur .....	29
6.8.1	Démarrage du brûleur .....	29
6.8.2	Fonctionnement en régime permanent - Installation équipée d'une télécommande TR .....	29
6.8.3	Manque d'allumage .....	29
6.9	Diagnostic du programme de démarrage .....	30
6.9.1	Déblocage de la boîte de contrôle et utilisation de la fonction de diagnostic .....	30
6.9.2	Déblocage de la boîte de contrôle .....	30
6.9.3	Diagnostic visuel .....	30
6.9.4	Diagnostic fourni par le logiciel .....	30
<b>7</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>31</b>
7.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien .....	31
7.2	Programme d'entretien .....	31
7.2.1	Fréquence d'entretien .....	31
7.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée .....	31
7.2.3	Contrôle et nettoyage .....	31
7.2.4	Contrôle de la combustion (à gaz) .....	32
7.2.5	Composants de sécurité .....	32
7.3	Ouverture du brûleur .....	33
7.4	Fermeture du brûleur .....	33
<b>8</b>	<b>Inconvénients - Causes - Remèdes .....</b>	<b>34</b>

## 1 Déclarations

## Déclaration de conformité d'après ISO/CEI 17050-1

Fabricant :	RIELLO S.p.A.		
Adresse :	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)		
Produit :	Brûleurs gaz à air soufflé		
Modèle et type :	RS 70		821 T1
	RS 100		822 T1
	RS 130		823 T1

Ces produits sont conformes aux normes techniques suivantes :

EN 676  
EN 267  
EN 12100

et conformément aux dispositions des directives européennes :

GAR	2016/426/UE	Règlement Appareils à Gaz
MD	2006/42/CE	Directive Machines
LVD	2014/35/UE	Directive Basse Tension
EMC	2014/30/UE	Compatibilité électromagnétique

Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite :



CE-0085AP0944  
CE-0085AP0945  
CE-0085AP0946

La qualité est garantie grâce à un système de qualité et de gestion certifié conforme à ISO 9001:2015.

Legnago, 03.05.2021

Directeur Recherche & Développement  
RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs  
Ing. F. Maltempi

### 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 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.



**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.



##### 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 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'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.

**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 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 comme 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.**

### 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 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 doit être destiné exclusivement à l'utilisation pour laquelle il est expressément prévu. Toute autre utilisation est considérée comme inappropriée 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 fabricant ;

le type et la pression du combustible, la tension et la fréquence du courant électrique d'alimentation, le débit maximum et mini-

mum 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.



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

#### 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 jamais effectuer de sa propre initiative des opérations ou interventions qui ne sont pas de sa compétence.
- Le personnel est obligé de signaler à son responsable tout problème ou danger rencontré.
- Le montage de pièces d'autres marques ou d'éventuelles modifications peut entraîner une variation des caractéristiques de la machine et donc préjuger la sécurité opérationnelle. Le fabricant décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

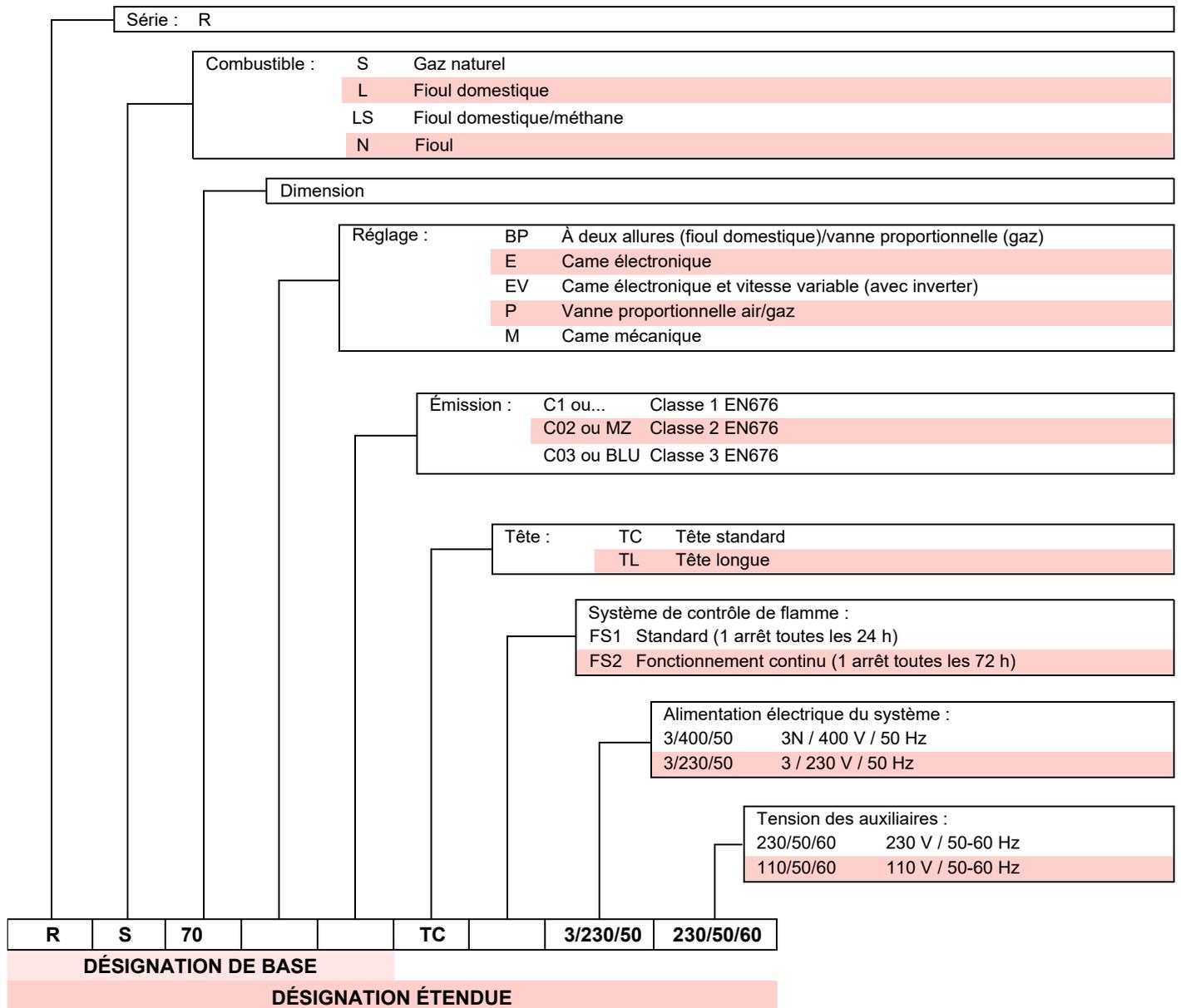
En outre :



- 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 fabricant 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	Tension	Démarrage	Code	
RS 70	TC	3/230-400/50	Direct	3785102
RS 70	TL	3/230-400/50	Direct	3785103
RS 100	TC	3/230-400/50	Direct	3785302
RS 100	TL	3/230-400/50	Direct	3785303
RS 130	TC	3/230-400/50	Direct	3785502
RS 130	TL	3/230-400/50	Direct	3785503

### 4.3 Catégories du brûleur - pays de destination

Pays de destination	Catégorie gaz
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, FI, GR, HU, IS, IT, LT, NO, RO, SE, SK, SI, TR	I12H3B/P
ES, GB, IE, PT	I12H3P
LU, PL	I12E3B/P
BE	I2E(R) I3P
DE	I12ELL3B/P
CY, MT	I3B/P
NL	I12EK3B/P
FR	I12Er3P
LV	I2H

### 4.4 Données techniques

MODÈLE			RS 70		RS 100		RS 130	
TYPE			821 T1		822 T1		823 T1	
PUISSANCE (1)	2ème allure	kW	465 - 814		698 - 1 163		930 - 1 512	
		Mcal/h	400 - 700		600 - 1 000		800 - 1 300	
	min. 1ère allure	kW	192		232		372	
		Mcal/h	165		200		320	
COMBUSTIBLE			GAZ NATUREL : G20 - G25 - G31					
			G20	G25	G20	G25	G20	G25
- pouvoir calorifique inférieur		kWh/Nm3	10	8,6	10	8,6	10	8,6
		Mcal/Nm3	8,6	7,4	8,6	7,4	8,6	7,4
- densité absolue		kg/Nm3	0,71	0,78	0,71	0,78	0,71	0,78
- débit maximum		Nm3/h	81	94	116	135	151	175
- pression au débit max. (2)		mbar	10,3	15,2	9,3	13,7	8,6	12,7
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> <li>Intermittent (min. 1 arrêt dans 24 heures)</li> <li>À deux allures (flamme haute et basse) et à une allure (tout - rien)</li> </ul>					
Utilisation standard			Chaudières : à eau, à vapeur, à huile diathermique					
Température ambiante		°C	0 - 40					
Température d'air comburant		°C max.	60					
Niveau de bruit (3)	Pression sonore	dB(A)	75		77		78,5	
	Puissance sonore		86		88		89,5	

Tab. A

- (1) Conditions de référence : Température ambiante 20° C - Température de gaz 15° C - Pression barométrique 1 013 mbar - Altitude 0 m s.n.m.  
 (2) Pression à la prise 7)(Fig. 4 à la page 12) à pression zéro dans la chambre de combustion et à la puissance maximale du brûleur.  
 (3) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du fabricant, avec le brûleur fonctionnant dans 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 la classe de précision « Accuracy : Category 3 », comme décrit par la norme EN ISO 3746.  
 (4) Buse : courte-longue

### 4.5 Données électriques

Modèle		RS 70		RS 100		RS 130	
Alimentation électrique principale		3 ~ 230 - 400 V ~ +/-10 % 50 Hz					
Alimentation électrique du circuit auxiliaire		1 N ~ 230 V 50 Hz					
Moteur de ventilateur IE3	tr/min	2 860		2 890		2 890	
	V	230/400		230/400		230/400	
	W	1 100		1 500		2 200	
	A	4,1 - 2,4		5,5 - 3,4		7,9 - 4,6	
Transformateur d'allumage	V1 - V2	230 V - 1 x 8 kV					
	I1 - I2	1 A - 20 mA					
Puissance électrique absorbée	W max	1 400		1 800		2 600	
Indice de protection		IP 44					

Tab. B

#### 4.6 Dimensions d'encombrement

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

Attention : pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être reculé et tourné vers le haut. L'encombrement du brûleur ouvert, sans capot, est indiqué par la cote I.

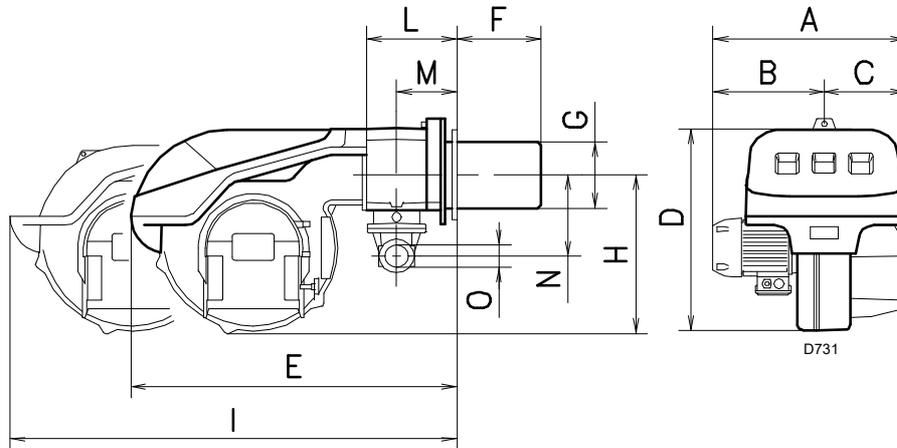


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F <sup>(1)</sup>	G	H	I <sup>(1)</sup>	L	M	N	O
RS 70	511	296	215	555	840	250 - 385	179	430	1 161-1 296	214	134	221	2"
RS 100	527	312	215	555	840	250 - 385	179	430	1 161-1 296	214	134	221	2"
RS 130	553	338	215	555	840	280 - 415	189	430	1 161-1 296	214	134	221	2"

Tab. C

<sup>(1)</sup> Buse : courte-longue

#### 4.7 Équipement de série

Bride pour rampe gaz . . . . .	1
Joint pour bride . . . . .	1
Vis de fixation de la bride M10 x 35 . . . . .	4
Écran thermique . . . . .	1
Rallonges 6)(A) pour glissières 15)(A) (modèles avec buse 385 - 415 mm) . . . . .	2
Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière :	
M12 x 35 . . . . .	4
Notice d'instructions . . . . .	1
Catalogue de pièces de rechange . . . . .	1

### 4.8 Plages de puissance

Les brûleurs RS 70 - 100 - 130 peuvent fonctionner en deux modes : à une allure et à deux allures.

La **PUISSANCE MAXIMALE** doit être choisie dans la zone A (et B pour RS 130)(Fig. 2). Pour utiliser également la zone B (RS 130), il faut effectuer le pré réglage de la tête de combustion. Voir « Préréglage de la tête de combustion » à la page 17.

La **PUISSANCE MINIMALE** ne doit pas être inférieure à la limite minimale du diagramme :

RS 70 = 192 kW

RS 100 = 232 kW

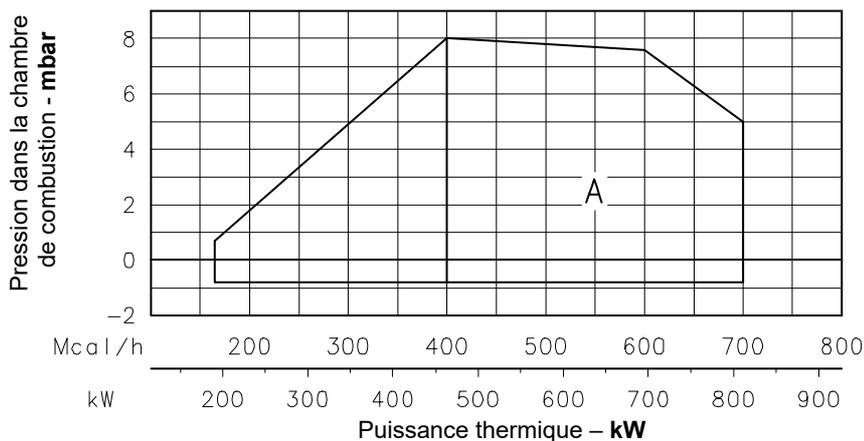
RS 130 = 372 kW



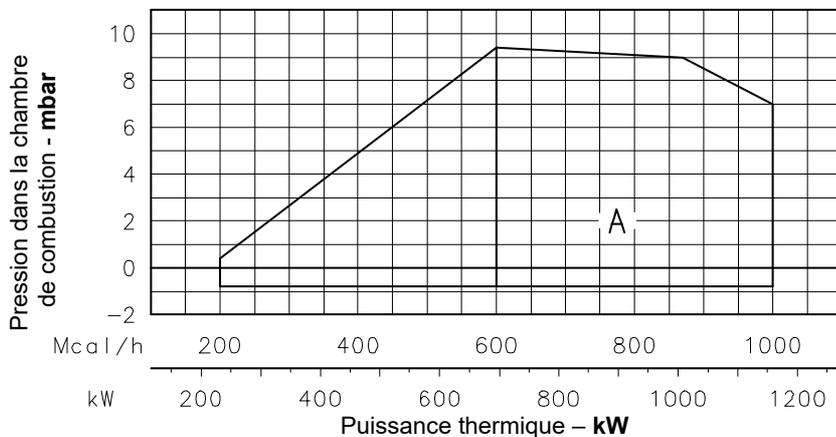
La plage de puissance (Fig. 2) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1 013 mbar (environ 0 m s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 18.

D950

#### RS 70



#### RS 100



#### RS 130

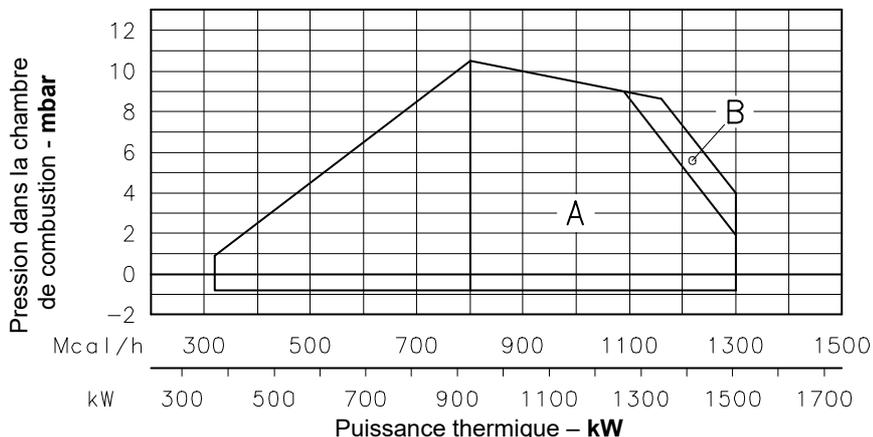


Fig. 2

#### 4.9 Chaudière d'essai

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 3).

Par contre, si le brûleur doit être monté sur une chaudière non homologuée CE et/ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont nettement inférieures à celles indiquées sur le schéma, consulter les fabricants.

Les plages de puissance ont été obtenues à partir de chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

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

#### Exemple :

Puissance 756 kW : diamètre 60 cm - longueur = 2 m.

#### 4.9.1 Chaudières commerciales

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 3).

Par contre, si le brûleur doit être monté sur une chaudière commerciale non homologuée CE et/ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont nettement plus réduites que celles indiquées sur le diagramme (Fig. 3), consulter les fabricants.

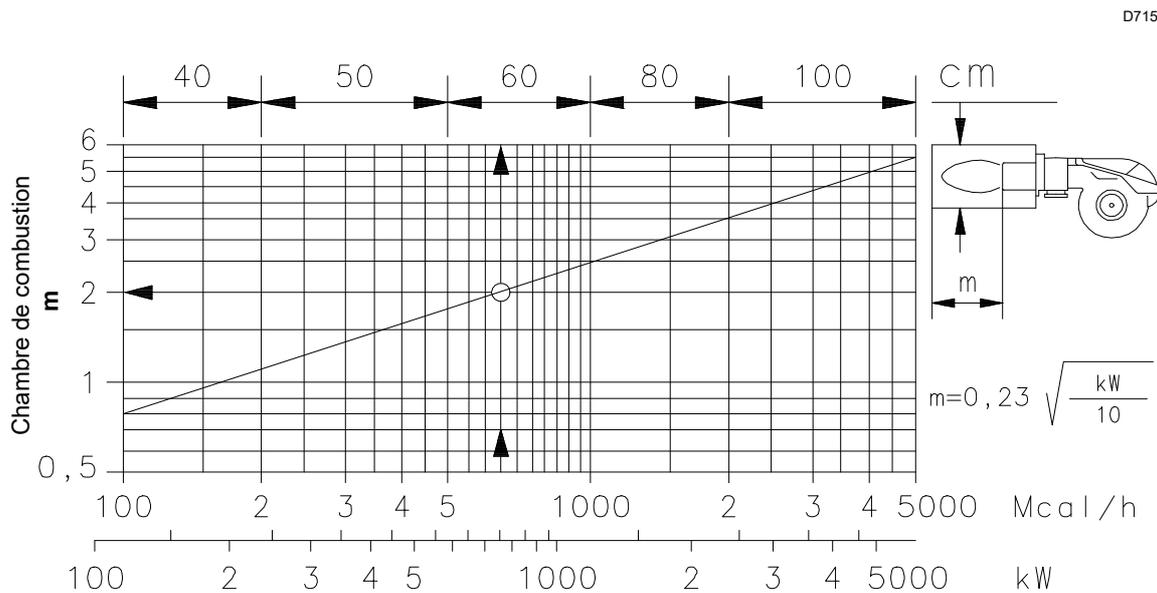


Fig. 3

### 4.10 Description du brûleur

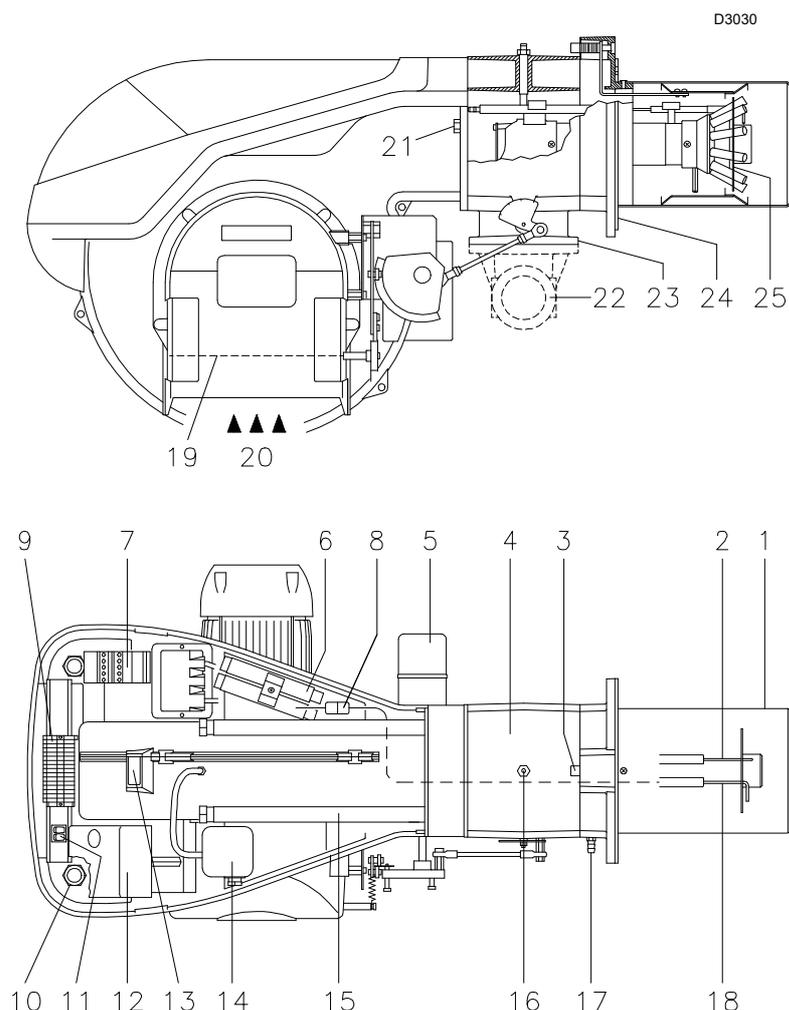


Fig. 4

- 1 Tête de combustion
- 2 Électrode d'allumage
- 3 Vis de réglage de la tête de combustion
- 4 Manchon
- 5 Servomoteur, qui commande le papillon de gaz et, à l'aide d'une came à profil variable, le volet d'air.  
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.
- 6 Rallonges pour glissières
- 7 Contacteur de moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
- 8 Fiche-prise sur le câble de la sonde d'ionisation
- 9 Bornier
- 10 Passe-câbles pour les branchements électriques à la charge de l'installateur
- 11 Deux interrupteurs électriques :  
- un pour brûleur « allumé - éteint »  
- un pour « 1ère - 2ème allure »
- 12 Boîte de contrôle électrique avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 13 Viseur de flamme
- 14 Pressostat d'air seuil minimum (type différentiel)
- 15 Glissières pour ouverture du brûleur et inspection de la tête de combustion
- 16 Prise de pression de gaz et vis de fixation de la tête
- 17 Prise de pression air
- 18 Sonde de contrôle présence flamme
- 19 Volet d'air

- 20 Entrée d'air du ventilateur
  - 21 Vis de fixation du ventilateur au manchon
  - 22 Canalisation d'arrivée du gaz
  - 23 Vanne papillon gaz
  - 24 Bride de fixation à la chaudière
  - 25 Disque de stabilité de flamme
- Il existe deux types de blocage du brûleur :

#### BLOCAGE DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE :

L'allumage du bouton (**voyant rouge**) de la boîte de contrôle 12)(Fig. 4) indique que le brûleur est en sécurité.

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

#### BLOCAGE DU MOTEUR :

Pour déblocage, appuyer sur le bouton du relais thermique 7)(Fig. 4).

## 4.11 Boîte de contrôle RMG88...

## Remarques importantes



ATTENTION

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

La boîte de contrôle RMG88... est un dispositif de sécurité ! Éviter de l'ouvrir, de la modifier ou de forcer son fonctionnement. Riello S.p.A. décline toute responsabilité pour tout éventuel dommage dû à des interventions non autorisées !

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par personnel qualifié.
- Avant toute modification sur le câble dans la zone de connexion de la boîte de contrôle, isoler complètement l'appareil de la tension secteur (séparation omnipolaire). S'assurer que l'appareil ne soit pas sous tension et qu'il ne puisse pas être rallumé. Autrement, il existe des risques d'électrocution.
- La protection contre les risques d'électrocution de la boîte de contrôle et de tous les composants électriques branchés est assurée par un montage correct.
- Avant toute intervention (opérations de montage, installation et assistance, etc.), vérifier que le câblage soit en règle et que les paramètres soient correctement établis, puis effectuer les contrôles de sécurité.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité.  
Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche la boîte de contrôle, même si celle-ci ne présente pas de dommages évidents.
- Appuyer sur le bouton de réinitialisation de la commande de blocage du brûleur ou sur le bouton de réinitialisation (en appliquant une force non supérieure à 10 N), sans utiliser d'outils ou d'objets pointus.

Pour la sécurité et la fiabilité de la boîte de contrôle, respecter les instructions suivantes :

- éviter les conditions pouvant favoriser la formation de condensation et d'humidité. Dans le cas contraire, avant d'allumer à nouveau, vérifier que la boîte de contrôle soit entièrement et parfaitement sèche !
- Éviter l'accumulation de charges électrostatiques qui, au contact, peuvent endommager les composants électroniques de la boîte de contrôle.



Fig. 5

S8906

## Données techniques

Tension secteur	220...240 VCA +10 %/-15 %
Fréquence du réseau	50/60 Hz ±6 %
Absorption de puissance	20 VA
Indice de protection	IP20
Classe de sécurité	I
Poids	environ 260 g
Longueur des câbles :	
Câble du thermostat	Max. 20 m à 100 pF/m
Pressostat d'air	Max. 1 m à 100 pF/m
Pressostat de gaz	Max. 20 m à 100 pF/m
Réinitialisation à distance	Max. 20 m à 100 pF/m
CPI	Max. 1 m à 100 pF/m
Conditions environnementales :	
Fonctionnement	DIN EN 60721-3-3
Conditions climatiques	Classe 3K3
Conditions mécaniques	Classe 3M3
Plage de température	-20...+60 °C
Humidité	<95 % HR

## Structure mécanique

La boîte de contrôle est réalisée en plastique pour être résistante aux chocs, à la chaleur et à la propagation des flammes.

La boîte de contrôle se compose des éléments suivants :

- un microprocesseur qui contrôle la séquence du programme et un relais pour le contrôle de la charge ;
- un amplificateur électronique du signal de flamme ;
- un bouton de réinitialisation intégré, avec 3 couleurs de signalisation (LED), pour l'état et les messages d'erreur.

### 4.12 Servomoteur (LKS 210 ...)

#### 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 de la zone de branchement du servomoteur, isoler complètement le dispositif de contrôle du brûleur de la tension 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.
- Durant le montage du servomoteur et le branchement du volet, les engrenages peuvent être désengagés au moyen d'un levier, ce qui permettra un réglage plus facile de l'arbre moteur dans les deux sens de rotation.

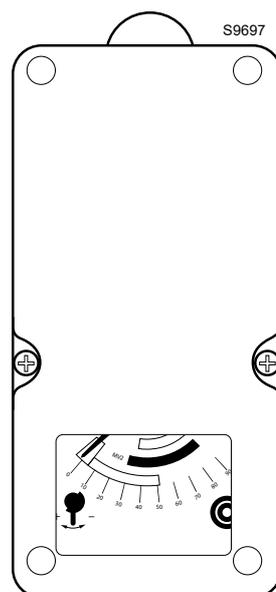


Fig. 6

#### Données techniques

MODÈLE	LKS 210 - 21 ...
Tension de fonctionnement	200-240 V - 50/60 Hz
Capacité de commutation des interrupteurs de fin de course et auxiliaires	10 A/250 V
Temps d'ouverture	0-90°, 15 s
Angle de travail	0-90°
Couple	3 Nm
Sens de rotation	anti-horaire
Poids	0,7 kg
Indice de protection	IP 44

Tab. D

**5 Installation**

**5.1 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 de 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) ; le cas échéant, il est conseillé d'effectuer encore plus fréquemment le nettoyage et l'entretien.

**5.2 Manutention**

L'emballage du brûleur comprend une plateforme en bois, qui permet de le manutentionner avec un chariot transpalettes ou un chariot élévateur à fourche lorsqu'il est encore emballé.



Les opérations de manutention du brûleur peuvent être très dangereuses si l'on ne prête pas une grande attention : éloigner les personnes non autorisées ; contrôler l'intégrité et l'aptitude des moyens dont on dispose.

Il est nécessaire de s'assurer que la zone où l'on se déplace n'est pas encombrée et qu'il y a suffisamment d'espace pour s'échapper en cas de danger si le brûleur tombe par exemple.

Pendant la manutention, ne pas tenir la charge à plus de 20-25 cm du sol.



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.

**5.3 Contrôles préliminaires**

**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 qui composent l'emballage (cage de bois ou boîte en carton, clous, agrafes, sachets en plastique etc.) ne doivent pas être abandonnés car ce sont des sources potentielles de danger et de pollution, ils doivent être ramassés et déposés dans les lieux prévus à cet effet.

**Contrôle des caractéristiques du brûleur**

Contrôler la plaque d'identification du brûleur (Fig. 7) 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 types de gaz à utiliser et les pressions d'alimentation correspondantes ;
  - H les données de puissance minimale et maximale possibles du brûleur (voir Plage de puissance).
- Attention !** La puissance du brûleur doit rentrer dans la plage de puissance de la chaudière ;
- I la catégorie de l'appareil et/ou les pays de destination.

RBL		A	B	C
D		E		F
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/>		G		H
GAZ-AERIO		G		H
I				RIELLO SpA I-37045 Legnago (VR)
				CE 0085

D7738

Fig. 7



L'altération, l'extraction ou le manque de la plaque du brûleur ou tout ce qui ne permettrait pas de réaliser une identification sûre du brûleur et rendrait difficile une quelconque opération d'installation ou entretien

### 5.4 Position de fonctionnement



- Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 et 4 (Fig. 8).
- 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.



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

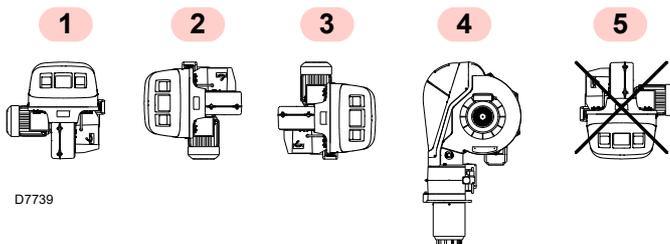


Fig. 8

### 5.5 Préparation de la chaudière

#### 5.5.1 Perçage de la plaque chaudière

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la Fig. 9.

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

mm	A	B	C
RS 70	185	275-325	M 12
RS 100	185	275-325	M 12
RS 130	195	275-325	M 12

Tab. E

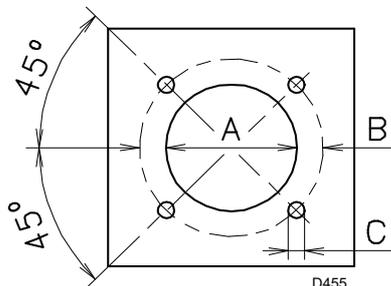


Fig. 9

#### 5.5.2 Longueur de la buse

La longueur de la buse 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, y compris le matériau réfractaire. Les longueurs L (mm) disponibles sont :

mm	RS 70	RS 100	RS 130
Standard	250	250	280
Rallongée	385	385	415

Tab. F

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant (15), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire (13), entre le réfractaire de la chaudière (14) et la buse (12).

La protection doit autoriser l'extraction de la buse.

Pour les chaudières avec la partie avant refroidie par eau, le revêtement réfractaire (13)-(14)(Fig. 10) n'est pas nécessaire, sauf demande expresse du fabricant de la chaudière.

#### 5.5.3 Fixation du brûleur à la chaudière



Prévoir un système de levage adéquat.

- Séparer la tête de combustion du reste du brûleur (Fig. 10) :
- desserrer les 4 vis 3) et déposer le capot 1)
- décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8)
- retirer les vis 2) des deux glissières 5)
- retirer les deux vis 4) et reculer le brûleur sur les glissières 5) sur environ 100 mm.
- débrancher les câbles des électrodes, puis séparer totalement le brûleur des glissières.

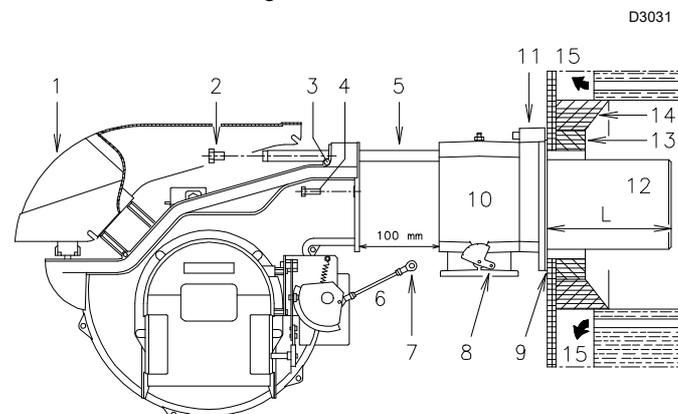


Fig. 10



L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

**5.6 Accessibilité à la partie interne de la tête**

Pour accéder à la partie interne de la tête de combustion (Fig. 11), agir comme suit :

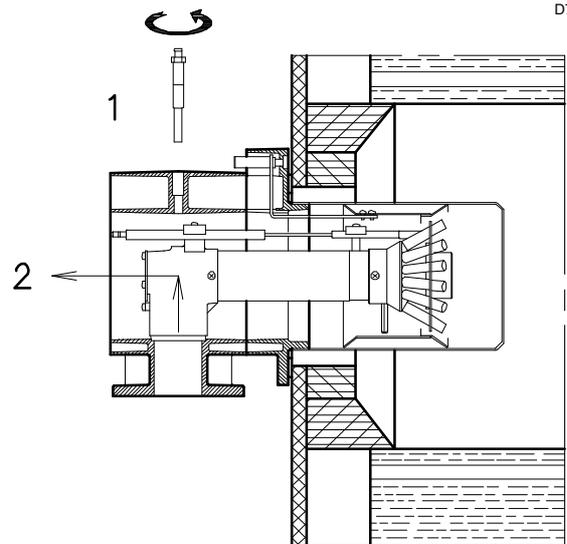
- retirer la vis 1) et déposer la partie interne 2).

**5.6.1 Préréglage de la tête de combustion**

Pour le modèle **RS 130**, vérifier ensuite si le débit maximum du brûleur dans la 2ème allure est compris dans la zone **A** ou **B** de la plage de puissance. Voir « Plages de puissance » à la page 10.

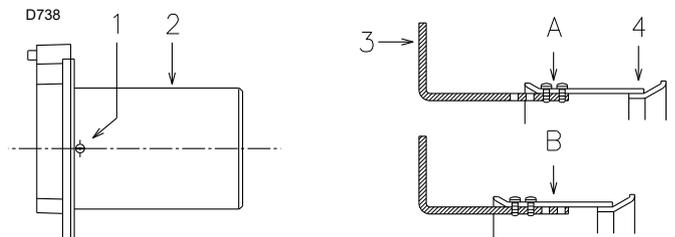
- S'il se trouve dans la zone A, aucune intervention n'est nécessaire.
- Par contre, s'il se trouve dans la zone B, il faut :
  - Dévisser les vis 1)(Fig. 12) et démonter la buse 2).
  - Déplacer la fixation de la tige 3)(Fig. 12) de la position A à la position B, pour reculer l'obturateur 4).
  - Remonter la buse 2)(Fig. 12) et les vis 1).

Une fois cette opération effectuée, fixer la bride 9)(Fig. 10 à la page 16) à la plaque de la chaudière en intercalant l'écran isolant 7)(Fig. 10 à la page 16) fourni. Utiliser aussi les 4 vis fournies après en avoir protégé le filetage avec des produits anti-grip-page.



D718

**Fig. 11**



D738

**Fig. 12**

**5.7 Positionnement sonde-électrode**



**ATTENTION**

Avant de fixer le brûleur sur la chaudière, vérifier par l'ouverture de la buse si la sonde et l'électrode sont placées correctement, comme illustré dans la Fig. 13.



**ATTENTION**

Ne pas tourner la sonde mais la laisser comme indiqué sur la Fig. 13 ; son positionnement tout près de l'électrode d'allumage pourrait endommager l'amplificateur de la boîte de contrôle.

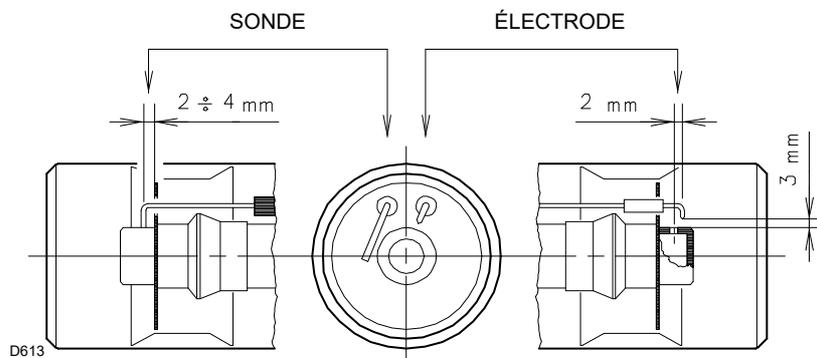


**ATTENTION**

Respecter les dimensions indiquées sur la Fig. 13.

Lors du contrôle précédent, si le positionnement de la sonde ou de l'électrode n'est pas correct, il faut:

- retirer la vis 1)(Fig. 11);
- extraire la partie interne 2)(Fig. 11) de la tête et procéder au réglage.



D613

**Fig. 13**

### 5.8 Réglage tête de combustion

À ce point de l'installation, la tête de combustion est fixée à la chaudière comme illustré dans la Fig. 11.

Il est donc facile de la régler, le réglage dépend uniquement de la puissance maximale du brûleur.

Il y a 2 réglages de la tête de combustion :

- air
- gaz

Trouver sur le diagramme (Fig. 15) l'encoche à laquelle régler tant l'air que le gaz/l'air central.

#### Réglage de l'air

- Tourner la vis 4)(Fig. 14) jusqu'à faire coïncider l'encoche trouvée avec le plan avant 5) de la bride.



ATTENTION

Pour faciliter le réglage, desserrer la vis 6)(Fig. 14), régler puis bloquer.

#### Réglage du gaz

- Desserrer les vis 1)(Fig. 14) et tourner la frette 2) jusqu'à faire coïncider l'encoche trouvée avec le repère 3).
- Serrer les 3 vis 4).

#### Exemple :

RS 70 puissance du brûleur = 581 kW (500 Mcal/h).

Le diagramme (Fig. 15) montre que, pour cette puissance, les réglages du gaz et de l'air doivent être effectués sur l'encoche 3.

#### REMARQUE :

Le diagramme indique un réglage optimal pour un type de chaudière selon la Fig. 3 à la page 11.



ATTENTION

Les réglages indiqués peuvent être modifiés durant la mise en service.

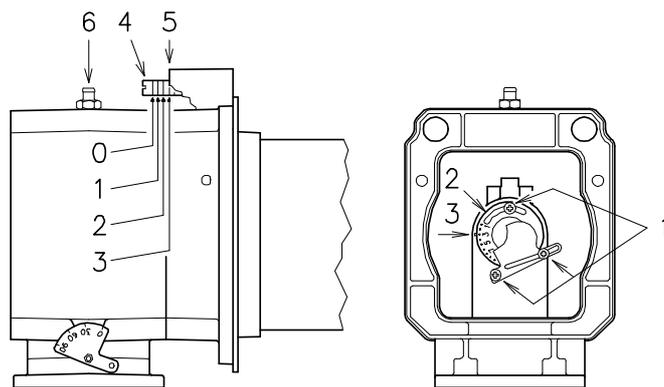
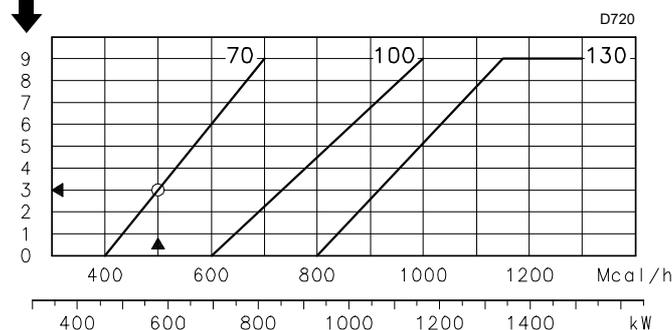


Fig. 14

Nbre. d'encoches



Puissance du brûleur en 2ème allure

Fig. 15

**5.9 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.



**ATTENTION**

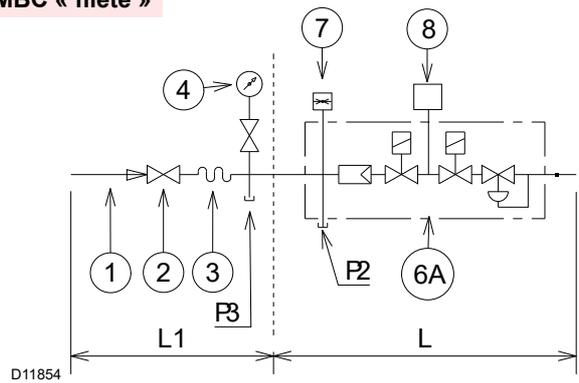
L'installation de la ligne d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel habilité, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

**5.9.1 Ligne alimentation gaz**

Légende (Fig. 16 - Fig. 17 - Fig. 18 - Fig. 19)

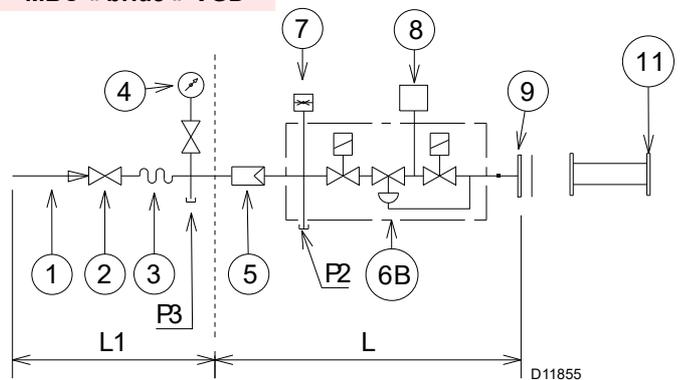
- 1 Conduit d'arrivée de gaz
- 2 Vanne manuelle
- 3 Joint antivibration
- 4 Manomètre avec robinet à bouton poussoir
- 5 Filtre
- 6A Comprenant :
  - filtre
  - vanne de fonctionnement
  - vanne de sécurité
  - régulateur de pression
- 6B Comprenant :
  - vanne de fonctionnement
  - vanne de sécurité
  - régulateur de pression
- 6C Comprenant :
  - vanne de sécurité
  - vanne de fonctionnement
- 6D Comprenant :
  - vanne de sécurité
  - vanne de fonctionnement
- 7 Pressostat de gaz seuil minimum
- 8 Contrôle d'étanchéité, fourni comme accessoire ou intégré, en fonction du code de la rampe gaz. D'après la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs dont la puissance maximale est supérieure à 1 200 kW.
- 9 Garniture (uniquement pour les versions « bridées »)
- 10 Régulateur de pression
- 11 Adaptateur rampe-brûleur, fourni séparément
- P2 Pression en amont des vannes/du régulateur
- P3 Pression en amont du filtre
- L Rampe gaz, fournie séparément
- L1 À la charge de l'installateur

**MBC « fileté »**



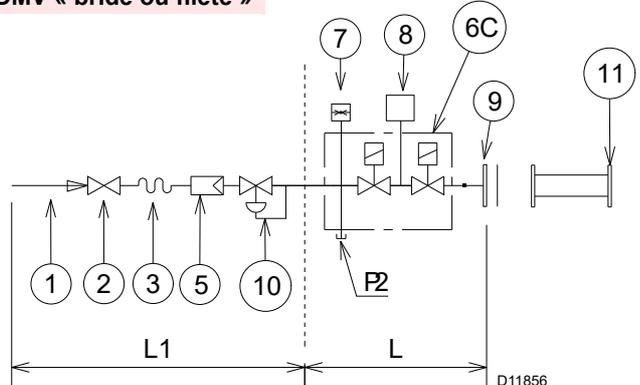
**Fig. 16**

**MBC « bridé »-VGD**



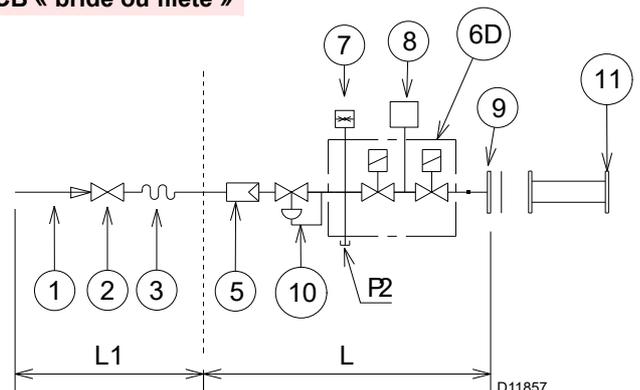
**Fig. 17**

**DMV « bridé ou fileté »**



**Fig. 18**

**CB « bridé ou fileté »**



**Fig. 19**

### 5.9.2 Rampe gaz

Elle est homologuée d'après la norme EN 676 et est fournie séparément du brûleur.

### 5.9.3 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 la bonne installation de la rampe gaz, en vérifiant la présence de fuites de combustible.



L'opérateur doit utiliser l'équipement nécessaire pour le déroulement des activités d'installation.

La rampe de gaz doit être raccordée à la prise de gaz 1)(Fig. 20), à l'aide de la bride 2), de la garniture 3) et des vis 4) livrées de série avec le brûleur.

La rampe peut arriver au besoin depuis la droite ou la gauche (voir Fig. 20).

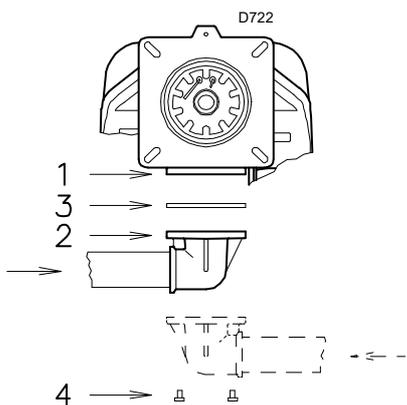


Fig. 20

### 5.9.4 Pression gaz

Le Tab. G indique les pertes de charge de la tête de combustion et du papillon à gaz en fonction de la puissance d'exploitation du brûleur.

	kW	1 Δp (mbar)	
		G 20	G 25
RS 70	465	4,4	6,9
	515	5	7,9
	565	5,9	9
	615	6,7	10,3
	665	7,6	11,7
	715	8,7	13,2
	765	9,7	14,9
	814	10,7	16,7
RS 100	695	3,7	6,1
	760	4,6	7,1
	825	5,5	8,2
	890	6,3	9,4
	955	7,1	10,7
	1 020	8	12
	1 085	9,1	13,4
	1 163	10,1	15,2
RS 130	930	4,8	7,1
	1 010	5,6	8,4
	1 090	6,4	9,7
	1 170	7,3	10,9
	1 250	8,2	12,1
	1 330	9	13,3
	1 410	9,8	14,5
	1 512	10,6	15,9

Tab. G



ATTENTION

Les données de puissance calorifique et de pression de gaz dans la tête correspondent au fonctionnement avec le papillon de gaz complètement ouvert (90°).

Les valeurs indiquées dans le Tab. G correspondent à :

- Gaz naturel G 20 PCI 10 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,6 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Gaz naturel G 25 PCI 8,6 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,4 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Colonne 1

Perte de charge de la tête de combustion.

Pression gaz mesurée à la prise 1)(Fig. 21), avec :

- chambre de combustion à 0 mbar
- brûleur fonctionnant à la puissance maximale

Colonne 2

Perte de charge du papillon de gaz 2)(Fig. 21) avec ouverture maximale : 90°.

Colonne 3

Perte de charge de rampe 3)(Fig. 21) comprenant : vanne de réglage VR, vanne de sécurité VS (les deux à l'ouverture maximale), régulateur de pression R, filtre F.

Pour connaître la puissance approximative à laquelle le brûleur fonctionne en 2ème allure :

- soustraire de la pression de gaz à la prise 1)(Fig. 21) la pression dans la chambre de combustion.
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. G concernant le brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

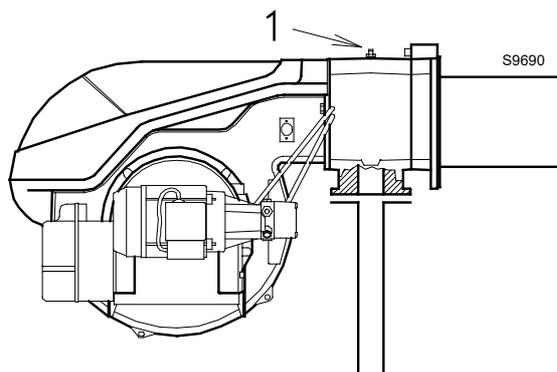


Fig. 21

**Exemple - RS 100 :**

Fonctionnement en 2ème allure

Gaz naturel G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>

Frette de gaz 2)(Fig. 14 à la page 18) réglée comme indiqué sur le diagramme (Fig. 15 à la page 18).

Pression de gaz à la prise 1)(Fig. 21) = 8,0 mbar

Pression dans la chambre de combustion = 3,0 mbar

8,0 - 3,0 = 5,0 mbar

À une pression de 5 mbar, colonne 1, il correspond sur le tableau RS 100 une puissance en 2ème allure de 825 kW.

Cette valeur sert de première approximation ; il faut mesurer le débit effectif sur le compteur.

Pour connaître par contre la pression de gaz nécessaire à la prise 1)(Fig. 21), après avoir défini la puissance de modulation maximale à laquelle on désire faire fonctionner le brûleur :

- trouver la valeur de puissance la plus proche à la valeur voulue dans le Tab. G concernant le brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise 1)(Fig. 21).
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

**Exemple - RS 100 :**

Puissance souhaitée en 2ème allure : 825 kW

Gaz naturel G 20 PCI 10 kWh/Nm<sup>3</sup>

Frette de gaz 2)(Fig. 14 à la page 18) réglée comme indiqué sur le diagramme (Fig. 15 à la page 18).

Pression de gaz à une puissance de 825 kW = 5,0 mbar

Pression dans la chambre de combustion = 3,0 mbar

5,0 + 3,0 = 8,0 mbar

Pression nécessaire à la prise 1)(Fig. 21).

## 5.10 Raccordements électriques

## Informations sur la sécurité pour les raccordements électriques



DANGER

- Les branchements électriques doivent être réalisés hors tension.
- 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.
- Vérifier si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle indiquée sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionnement intermittent. Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle 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 l'entrée (TL) un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de la boîte de contrôle n'est garantie que lorsque celle-ci 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 brancher l'appareil à l'alimentation de réseau électrique générale :
  - 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 l'appareil en ayant des parties du corps mouillées et/ou avec les pieds nus.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

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



DANGER

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



DANGER

Fermer le robinet d'arrêt de combustible.



DANGER

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

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

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

### 5.10.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes

Tous les câbles à brancher sur le bornier 8)(Fig. 22) du brûleur doivent passer par les passe-câbles.

L'utilisation des passe-câbles et des trous prédécoupés peut se passer de manières différentes ; à titre d'exemple, nous indiquons la façon suivante (Fig. 22) :

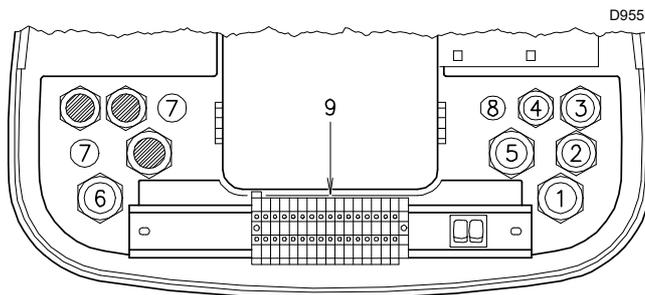


Fig. 22

#### Légende (Fig. 22)

- |   |         |   |
|---|---------|---|
| 1 | Pg 13,5 | Alimentation triphasée  |
| 2 | Pg 11   | Alimentation monophasée   |
| 3 | Pg 11   | Télécommande TL   |
| 4 | Pg 9    | Télécommande TR   |
| 5 | Pg 13,5 | Vannes de gaz   |
| 6 | Pg 13,5 | Pressostat de gaz ou dispositif de contrôle d'étanchéité des vannes |
| 7 | Pg 11   | Percer, le cas échéant, pour ajouter un embout                      |
| 8 | Pg 9    | Percer, le cas échéant, pour ajouter un embout                      |



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.

### 5.11 Réglage du relais thermique

Le relais thermique sert à éviter la détérioration du moteur due à une forte augmentation de l'absorption ou au manque d'une phase.

Pour le réglage, consulter le schéma électrique.

Pour débloquer 2)(Fig. 23), en cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton 1)(Fig. 23).



Le réarmement automatique peut être dangereux. Cette opération n'est pas prévue dans le fonctionnement du brûleur.

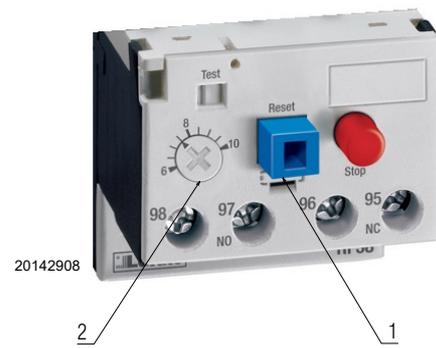


Fig. 23

### 6 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

#### 6.1 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.



Avant d'allumer le brûleur, consulter le paragraphe « Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée » à la page 31.



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

#### 6.2 Réglages avant l'allumage

Le réglage de la tête de combustion a été illustré dans la page 18.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants :

- ouvrir les vannes manuelles en amont de la rampe de gaz.
- Régler le pressostat de gaz seuil minimum en début d'échelle (Fig. 28).
- Régler le pressostat d'air en début d'échelle (Fig. 27).
- Purger d'air le conduit de gaz. Il est conseillé d'évacuer l'air purgé vers l'extérieur du bâtiment à travers un tuyau en plastique, jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- Monter un manomètre en U (Fig. 24) sur la prise de pression de gaz du manchon.
- Il sert à mesurer approximativement la puissance du brûleur en 2ème allure à l'aide du Tab. G à la page 20.
- Brancher en parallèle deux ampoules ou testeurs sur les deux électrovannes de gaz VR1 et VS, afin de contrôler le moment de la mise sous tension. Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la présence de tension électrique.



Avant d'allumer le brûleur, régler la rampe gaz afin que l'allumage soit effectué en toute sécurité, c'est-à-dire avec un débit de gaz très faible.

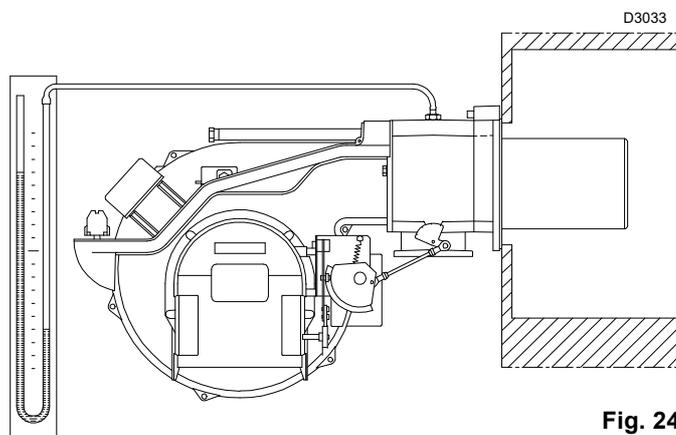


Fig. 24

#### 6.3 Démarrage du brûleur

Fermer les télécommandes et mettre :

- l'interrupteur 1)(Fig. 25) en position « **BRÛLEUR ALLUMÉ** » ;
- l'interrupteur 2)(Fig. 25) en position « **1ÈRE ALLURE** ».

Une fois le brûleur démarré, vérifier si les ampoules ou les testeurs branchés sur les électrovannes, ou les voyants lumineux sur les électrovannes, indiquent l'absence de tension. En présence de tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les branchements électriques.

D469

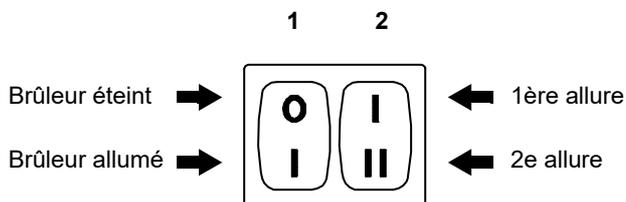


Fig. 25

## 6.4 Allumage du brûleur

Une fois la procédure décrite précédemment effectuée, le brûleur devrait s'allumer.

Si le moteur démarre mais la flamme ne se voit pas et la boîte de contrôle se met en sécurité, il faut la débloquent et attendre une nouvelle tentative de démarrage.

En cas de non-allumage, il est possible que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s. Il faut donc augmenter le débit de gaz à l'allumage.

L'arrivée de gaz au manchon est mise en évidence sur le manomètre en U (Fig. 24).

Au cas où d'autres blocages du brûleur se produiraient, se référer au chapitre « Inconvénients - Causes - Remèdes » à la page 34.



En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquent le brûleur plus de deux fois de suite. Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.



Si d'autres mises en sécurité ou anomalies du brûleur se manifestent, les interventions doivent être effectuées exclusivement par un personnel dûment habilité et autorisé, selon les dispositions du présent manuel et conformément aux normes et dispositions légales en vigueur.

Une fois l'allumage réalisé, passer au réglage complet du brûleur.

## 6.5 Réglage du brûleur

Pour obtenir un réglage optimal du brûleur, il faut effectuer l'analyse des gaz d'échappement de la combustion à la sortie de la chaudière.

Régler dans l'ordre suivant :

- 1 Puissance du brûleur en 2ème allure
- 2 Puissance du brûleur en 1ère allure
- 3 Puissance à l'allumage
- 4 Pressostat d'air
- 5 Pressostat de gaz seuil minimum

### 6.5.1 Puissance à l'allumage

Selon la norme EN 676 :

#### Brûleurs avec puissance MAX. jusqu'à 120 kW

L'allumage peut se faire à la puissance max. de fonctionnement.  
Exemple :

- puissance max. de fonctionnement : 120 kW
- puissance max. à l'allumage : 120 kW

#### Brûleurs à puissance MAX. au-delà de 120 kW

L'allumage doit se faire à une puissance réduite par rapport à la puissance maximale de fonctionnement.

Si la puissance à l'allumage ne dépasse pas 120 kW, aucun calcul n'est nécessaire. Au contraire, si la puissance à l'allumage dépasse 120 kW, la norme établit que sa valeur soit définie en fonction du temps de sécurité « ts » de la boîte de contrôle électrique :

- pour  $t_s = 2$  s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/2 de la puissance maximale de fonctionnement ;
- pour  $t_s = 3$  s la puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à 1/3 de la puissance maximum de fonctionnement.

#### Exemple :

Puissance MAX. de fonctionnement 600 kW.

La puissance à l'allumage doit être égale ou inférieure à :

- 300 kW avec  $t_s = 2$  s.
- 200 kW avec  $t_s = 3$  s.

Pour mesurer la puissance à l'allumage :

- Retirer le capteur UV 29)(Fig. 4 à la page 12)(le brûleur s'allume et se met en sécurité après le temps de sécurité).
- Exécuter 10 allumages avec les blocages consécutifs.
- Lire au compteur la quantité de gaz brûlée. Cette quantité doit être égale ou inférieure à celle donnée par la formule :

Nm<sup>3</sup>/h (débit max. du brûleur)

**360**

**Exemple** pour gaz G 20 (10 kWh/Nm<sup>3</sup>) :

Puissance max. de fonctionnement 600 kW

correspondant à 60 Nm<sup>3</sup>/h.

Après 10 allumages avec mise en sécurité, le débit lu au compteur doit être égal ou inférieur à :

$$60 : 360 = 0,166 \text{ Nm}^3.$$

### 6.5.2 Puissance en 2ème allure

La puissance en 2ème allure doit être choisie dans la plage de puissance indiquée à la page 10.

Dans la description ci-dessus, on a laissé le brûleur allumé, fonctionnant en 1ère allure. Mettre ensuite l'interrupteur 2)(Fig. 25) dans la position de 2ème allure : le servomoteur ouvrira le volet d'air et simultanément le papillon de gaz à 90°.

#### Réglage de gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

À titre indicatif, il peut être trouvé dans les tableaux de la page 5, il suffit de lire la pression de gaz sur le manomètre en U (voir Fig. 24 à la page 24) et suivre les indications fournies à la page 20.

Pour le réduire, diminuer la pression de gaz à la sortie et, si elle est déjà au minimum, fermer un peu la vanne de réglage VR.

S'il est nécessaire de l'augmenter, accroître la pression de gaz à la sortie.

### Réglage d'air

Modifier en progression le profil final de la came 3)(Fig. 26) à l'aide des vis 5).

Pour augmenter le débit d'air, serrer les vis.

Pour diminuer le débit d'air, desserrer les vis.

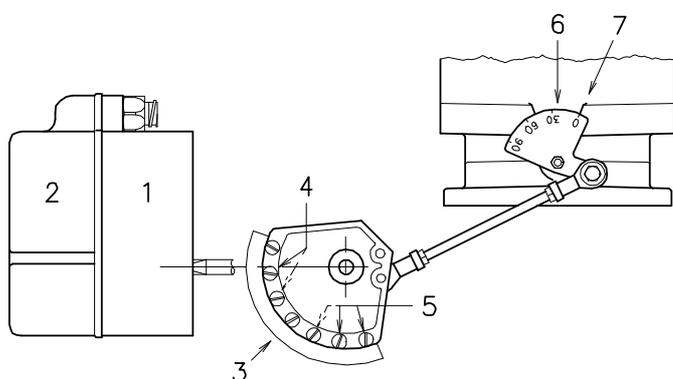


Fig. 26

- 1 Servomoteur
- 2 Couvercle cames
- 3 Came à profil variable
- 4 Vis de réglage du profil initial
- 5 Vis de réglage du profil final
- 6 Secteur gradué du papillon de gaz
- 7 Repère du secteur gradué 6

### 6.5.3 Puissance en 1ère allure

La puissance en 1ère allure doit être choisie dans la plage de puissance indiquée à la page 4.

Mettre l'interrupteur 2)(Fig. 25 à la page 24) dans la position de 1ère allure : le servomoteur 1)(Fig. 26) fermera le volet d'air et simultanément fermera le papillon de gaz jusqu'à 15°, c'est-à-dire jusqu'au réglage d'usine.

### Réglage de gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

- S'il faut diminuer ce débit, réduire légèrement l'angle du levier orange (Fig. 30 à la page 28) par de petits déplacements successifs, c'est-à-dire en passant de l'angle de 15° à 13°, puis à 11°, et ainsi de suite.
  - S'il faut l'augmenter, passer en 2ème allure à l'aide de l'interrupteur 2)(Fig. 25 à la page 24) et augmenter légèrement l'angle du levier orange par de petits déplacements successifs, c'est-à-dire en passant de l'angle de 15° à 17°, puis à 19°, et ainsi de suite.
- Revenir enfin en 1ère allure et mesurer le débit de gaz.

### REMARQUE :

**Le servomoteur suit le réglage du levier orange uniquement lorsque l'angle est réduit. Si l'on désire augmenter cet angle, il faut passer en 2ème allure, augmenter l'angle et revenir en 1ère allure pour vérifier l'effet du réglage.**

### Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 3)(Fig. 26) à l'aide des vis 4). Si possible, ne pas serrer la première vis : il s'agit de la vis qui ferme complètement le volet d'air.

### 6.5.4 Puissances intermédiaires

#### Réglage de gaz

Le réglage n'est pas nécessaire

#### Réglage de l'air

Éteindre le brûleur à l'aide de l'interrupteur 1)(Fig. 25 à la page 24), puis agir sur les vis intermédiaires de la came de façon à ce que l'inclinaison de la came soit progressive.

Veiller à ne pas déplacer les vis aux extrémités de la came préalablement réglées pour l'ouverture du volet en 1ère et 2ème allure.

#### REMARQUE :

**Une fois le réglage des puissances « 2ème allure - 1ère allure - intermédiaires » terminé, contrôler à nouveau l'allumage : celui-ci doit produire un son identique au son du fonctionnement qui s'ensuit. En cas de saccades, réduire le débit à l'allumage.**

**6.6 Réglage des pressostats**

**6.6.1 Pressostat d'air**

Effectuer le réglage du pressostat d'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat d'air réglé en début d'échelle (Fig. 27).

Lorsque le brûleur fonctionne en 1ère allure, augmenter la pression de réglage en tournant lentement la molette prévue à cet effet dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au blocage du brûleur.

Tourner ensuite la molette dans le sens inverse de 20 % environ par rapport à la valeur réglée, puis vérifier le bon démarrage du brûleur.

Si le brûleur se met à nouveau en sécurité, tourner encore un peu la molette dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



**ATTENTION**

Selon les normes en vigueur, le pressostat d'air doit empêcher que le CO dans les fumées dépasse 1 % (10 000 ppm).

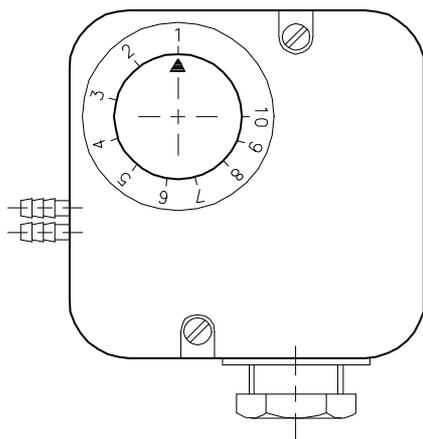
Pour vérifier cette valeur, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, fermer lentement l'orifice d'aspiration du ventilateur (par exemple, avec un carton) et vérifier si le blocage du brûleur se produit avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1 %.

Le pressostat d'air installé peut fonctionner comme un pressostat différentiel s'il est raccordé à deux tuyaux. Lors de la phase de pré-ventilation, si une forte dépression dans la chambre de combustion empêche le pressostat d'air de commuter, la commutation peut être obtenue installant un deuxième tuyau entre le pressostat d'air et l'orifice d'aspiration du ventilateur. Dans cette façon, le pressostat fonctionnera comme un pressostat différentiel.



**ATTENTION**

On ne peut utiliser le pressostat d'air à fonctionnement différentiel que dans des applications industrielles et quand les normes permettent que le pressostat d'air ne contrôle que le fonctionnement du ventilateur, sans limite de référence pour le CO.



D521

**Fig. 27**

**6.6.2 Pressostat de gaz seuil minimum**

Effectuer le réglage du pressostat de gaz seuil minimum après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle (Fig. 28).

Lorsque le brûleur fonctionne en 2ème allure, augmenter la pression de réglage en tournant lentement la molette dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à l'arrêt du brûleur.

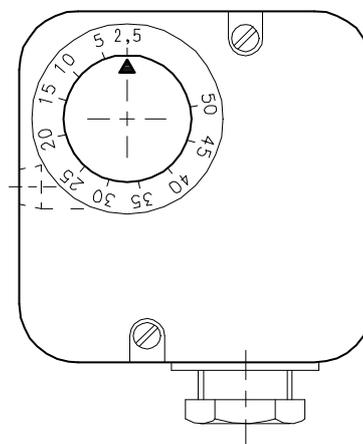
Tourner ensuite la molette de 0,2 kPa (2 mbar) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et redémarrer le brûleur pour vérifier son bon fonctionnement.

Si le brûleur s'arrête à nouveau, la tourner encore de 0,1 kPa (1 mbar) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



**ATTENTION**

1 kPa = 10 mbar

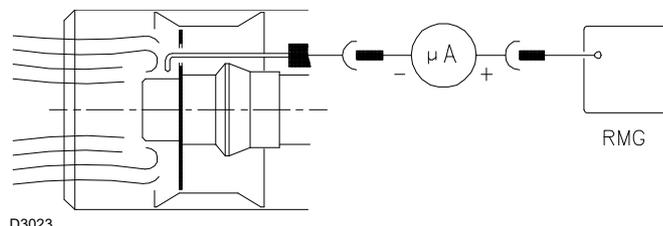


D896

**Fig. 28**

**6.6.3 Contrôle de présence de flamme**

Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de flamme. Pour faire fonctionner la boîte de contrôle, le courant minimum est de 5 µA. Le brûleur fournit un courant beaucoup plus élevé, qui normalement ne nécessite aucun contrôle. Cependant, si l'on souhaite mesurer le courant d'ionisation, il faut débrancher la fiche-prise 8 (Fig. 4 à la page 12) placée sur le câble de la sonde d'ionisation et insérer un microampèremètre pour un courant continu de 100 µA en fin d'échelle. Attention à la polarité !



D3023

**Fig. 29**

## 6.7 Réglage du servomoteur

Le servomoteur (Fig. 30) règle le volet d'air.

Ne pas modifier (pour le moment) le réglage d'usine des 4 leviers montés sur celui-ci. Une plaque graduée avec 4 secteurs colorés met en évidence le point d'intervention des leviers.

Il est équipé de 4 leviers :

**LEVIER BLEU :** Il règle la position du volet d'air lorsque le brûleur est à l'arrêt : volet d'air fermé.

**LEVIER ORANGE :** Il règle la position du volet d'air lorsque le brûleur fonctionne en 1ère allure.

**LEVIER ROUGE :** Il règle la position du volet d'air lorsque le brûleur fonctionne en 2ème allure.

Il détermine le moment d'ouverture de la vanne de gaz de 2ème allure.

Il doit toujours intervenir (un peu) avant le levier rouge et après le levier orange.

Il ne doit pas intervenir avec le levier rouge, pour éviter le danger que la vanne de gaz ne s'ouvre pas du tout.

**LEVIER NOIR :** Il ne doit pas intervenir immédiatement après le levier orange, pour éviter la combustion en l'absence d'air.

Pour rapprocher le moment de l'ouverture de la vanne de gaz de la position du volet en 2ème allure, tourner le levier noir vers la gauche. Pour éloigner le moment de l'ouverture, tourner le levier vers la droite.

En résumé, l'intervention des leviers doit avoir lieu avec la séquence suivante :

**1er Levier bleu**

**2ème Levier orange**

**3ème Levier noir**

**4ème Levier rouge**

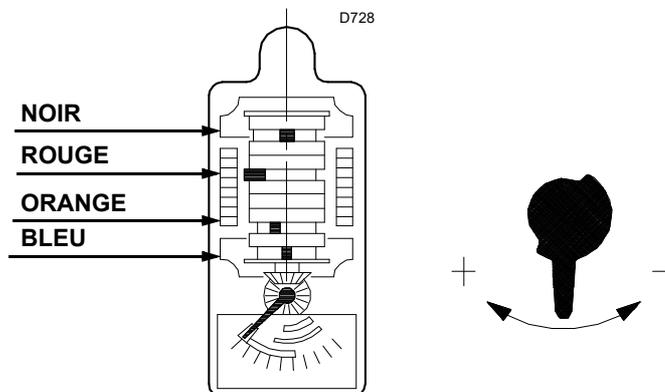


Fig. 30

**6.8 Fonctionnement du brûleur**

**6.8.1 Démarrage du brûleur**

Fermeture de la télécommande TL.

Démarrage du servomoteur : il tourne vers la droite jusqu'à l'angle réglé sur la came avec le levier orange.

Après environ 3 s :

**0 s** Le programme de la boîte de contrôle électrique commence.

**2 s** Démarrage du moteur de ventilateur.

**3 s** Démarrage du servomoteur : il tourne vers la droite jusqu'à l'intervention du contact sur la came avec le levier rouge.

Le volet d'air se positionne sur la puissance de 2ème allure. Phase de pré-ventilation avec le débit d'air de la puissance de 2ème allure.

Durée 25 s.

**28 s** Démarrage du servomoteur : il tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came avec le levier orange.

**43 s** L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.

Le volet d'air et le papillon de gaz se positionnent sur la puissance de 1ère allure.

La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR s'ouvrent (ouverture rapide). La flamme s'allume à une petite puissance (point A). Il s'ensuit une augmentation progressive de puissance (ouverture lente de la vanne) jusqu'à la puissance de 1ère allure (point B).

**45 s** L'étincelle s'éteint.

**53 s** Si la télécommande TR est fermée ou remplacée par un pont, le servomoteur tourne encore jusqu'à l'intervention de la came avec le levier rouge, en plaçant le volet d'air et le papillon de gaz dans la position de 2ème allure (segment C-D).

Le programme de la boîte de contrôle électrique s'achève.

**6.8.2 Fonctionnement en régime permanent - Installation équipée d'une télécommande TR**

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande du servomoteur passe à la télécommande TR qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière (point D).

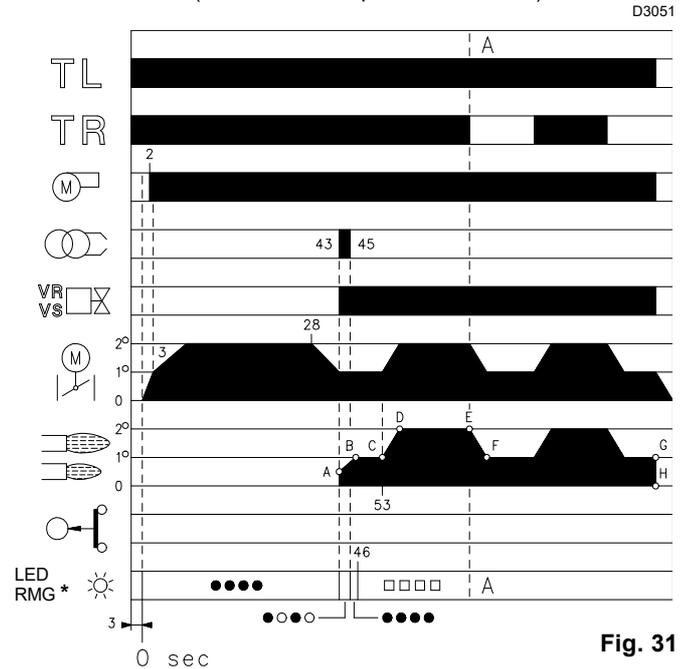
(Toutefois, la boîte de contrôle électrique continue à vérifier la présence de la flamme et la bonne position du pressostat d'air).

- Lorsque la température ou la pression augmente jusqu'à l'ouverture de la TR, le servomoteur ferme le papillon de gaz et le volet d'air, et le brûleur passe de la 2ème à la 1ère allure de fonctionnement (segment E-F).
- Lorsque la température ou la pression diminue jusqu'à la fermeture de la TR, le servomoteur ouvre le papillon de gaz et le volet d'air, et le brûleur passe de la 1ère à la 2ème allure de fonctionnement. Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur se produit lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur en 1ère allure (segment G-H). La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur revient à l'angle 0° limité par la came avec le levier bleu. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

**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 (segment A-A dans le diagramme).

**ALLUMAGE RÉGULIER**  
(n° = secondes à partir de l'instant 0)



**Fig. 31**

\* ○ Éteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge

Pour plus d'informations, voir page 30.

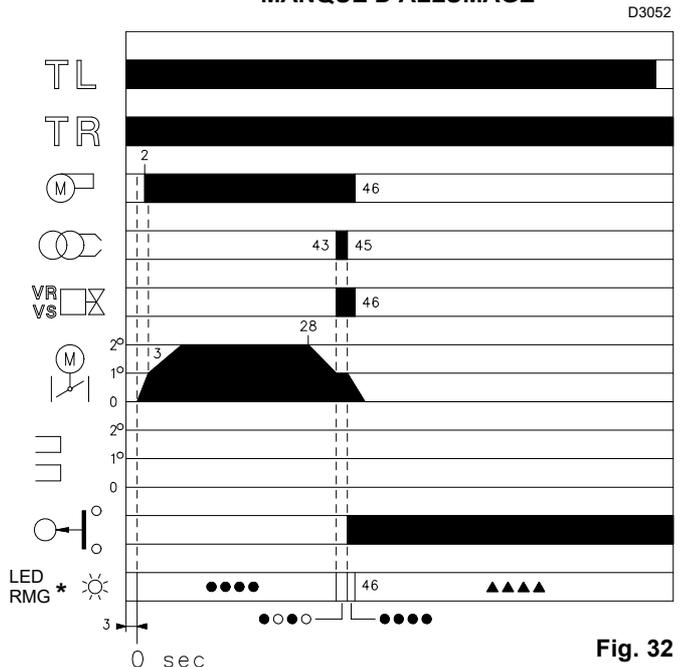
**6.8.3 Manque d'allumage**

Si le brûleur ne s'allume pas, il est bloqué dans les 3 s suivant l'ouverture de la vanne de gaz et 49 s après la fermeture de la télécommande TL. Le voyant rouge de la boîte de contrôle s'allume.

**Extinction du brûleur lors du fonctionnement**

Si la flamme s'éteint accidentellement lors du fonctionnement, le brûleur se bloque dans 1 s.

**MANQUE D'ALLUMAGE**



**Fig. 32**

\* ○ Éteint ● Jaune ▲ Rouge

Pour plus d'informations, voir page 30.

### 6.9 Diagnostic du programme de démarrage

Pendant le programme de démarrage, les indications sont expliquées dans le tableau code couleur (Tab. H).

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

Tab. H

Légende (Tab. H) :

○ Éteint ● Jaune □ Vert ▲ Rouge

VOYANT ROUGE allumé attendre au moins 10 s	Blocage	Appuyer sur le bouton de déblocage pendant >3 s	Impulsions	Intervalle 3 s	Impulsions
■	□	■	●●●●●	□	●●●●●

Tab. I

Nous énumérons ci-dessous les méthodes possibles pour déblocquer la boîte de contrôle et utiliser la fonction de diagnostic.

#### 6.9.2 Déblocage de la boîte de contrôle

Procéder comme suit pour déblocquer la boîte de contrôle :

- Appuyer sur le bouton pendant un temps de 1 à 3 secondes. Le brûleur se remet en marche 2 secondes après avoir relâché le bouton. Si le brûleur ne redémarre pas, vérifier la fermeture du thermostat limite.

#### 6.9.3 Diagnostic visuel

Indique le type de panne qui a provoqué le blocage du brûleur. Procéder comme suit pour afficher le diagnostic :

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le voyant rouge reste allumé fixe (blocage du brûleur). La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.
- Relâcher le bouton après ce clignotement. Le nombre de clignotements indique la cause du mauvais fonctionnement selon le code indiqué dans le Tab. M à la page 35.

#### 6.9.1 Déblocage de la boîte de contrôle et utilisation de la fonction de diagnostic

La boîte de contrôle livrée de série a une fonction de diagnostic qui permet de déterminer facilement les causes d'un mauvais fonctionnement (indication : **VOYANT ROUGE**).

Pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut attendre au moins 10 secondes après la mise en sécurité (**blocage**) et appuyer ensuite sur le bouton de déblocage.

La boîte de contrôle génère une série d'impulsions (toutes les secondes) qui se répète constamment toutes les 3 secondes.

Après avoir affiché le nombre de clignotements et déterminé la cause possible, remettre le système à zéro en appuyant sur le bouton sans le relâcher pendant un temps de 1 à 3 secondes.

#### 6.9.4 Diagnostic fourni par le logiciel

Il détermine l'état du brûleur grâce à une interface optique avec l'ordinateur, permettant d'en indiquer les heures de fonctionnement, le nombre et le type de mises en sécurité, le numéro de série de la boîte de contrôle, etc.

Procéder comme suit pour afficher le diagnostic :

- Appuyer sur le bouton pendant plus de 3 secondes à partir du moment où le voyant rouge reste allumée fixe (blocage du brûleur). La fin de l'opération sera indiquée par un clignotement jaune.
- Relâcher le bouton pendant 1 seconde et appuyer de nouveau sur ce dernier pendant plus de 3 secondes jusqu'à ce qu'un autre clignotement jaune apparaisse.
- Quand l'opérateur relâche le bouton, le voyant rouge clignote rapidement plusieurs fois : ce n'est qu'alors qu'il peut brancher l'interface optique.

Quand ces opérations sont terminées, rétablir l'état initial de la boîte de contrôle en utilisant la procédure de déblocage décrite plus haut.

PRESSION SUR LE BOUTON	ÉTAT DE LA BOÎTE DE CONTRÔLE
De 1 à 3 secondes	Déblocage de la boîte de contrôle sans affichage du diagnostic visuel.
Plus de 3 secondes	Diagnostic visuel de la condition de blocage : (le voyant clignote avec un intervalle d'une seconde).
Plus de 3 secondes à partir de la condition de diagnostic visuel	Diagnostic fourni par le logiciel grâce à l'interface optique et à l'ordinateur (possibilité d'afficher les heures de fonctionnement, les anomalies, etc.).

Tab. J

La série d'impulsions émises par la boîte de contrôle indique les types de panne possibles qui sont énumérées dans le Tab. M à la page 35.

## 7 Entretien

### 7.1 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.



DANGER

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

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



DANGER

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



DANGER

Fermer le robinet d'arrêt de combustible.



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

### 7.2 Programme d'entretien

#### 7.2.1 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 fabricant ou par un technicien spécialisé.

#### 7.2.2 Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée

Pour effectuer la mise en marche en toute sécurité, il est très important de vérifier la bonne exécution des raccordements électriques entre les vannes de gaz et le brûleur.

À cette fin, après avoir vérifié si les raccordements ont été effectués conformément aux schémas électriques du brûleur, il faut exécuter un cycle de démarrage avec le robinet de gaz fermé (essai à sec).

- 1 La vanne de gaz manuelle doit être fermée à l'aide du dispositif de blocage/déblocage (procédure « lock-out/tag out »).
- 2 Vérifier la fermeture des contacts électriques de limite du brûleur.
- 3 Vérifier la fermeture du contact du pressostat de gaz seuil minimum.
- 4 Exécuter une tentative de démarrage du brûleur.

Le cycle de démarrage devra se produire selon les étapes suivantes :

- Démarrage du moteur de ventilateur pour la pré-ventilation.
- Exécution du contrôle d'étanchéité des vannes de gaz (le cas échéant).
- Achèvement de la pré-ventilation.
- Atteinte du point d'allumage.
- Alimentation du transformateur d'allumage.
- Alimentation des vannes de gaz.

Comme le gaz est fermé, le brûleur ne pourra pas s'allumer et sa boîte de contrôle se mettra en état d'arrêt ou de mise en sécurité.

L'alimentation des vannes de gaz pourra être vérifiée en insérant un testeur. Certaines vannes sont équipées de signaux lumineux (ou d'indicateurs de position de fermeture/ouverture) qui sont activés lorsqu'ils sont alimentés.



ATTENTION

**SI L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DES VANNES DE GAZ SE PRODUIT À DES MOMENTS INATTENDUS, NE PAS OUVRIR LA VANNE MANUELLE, COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE, VÉRIFIER LES CÂBLAGES, CORRIGER LES ERREURS ET RÉPÉTER TOUT L'ESSAI.**

#### 7.2.3 Contrôle et nettoyage



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

##### Tête de combustion

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

##### Filtre à gaz

Remplacer le filtre à gaz s'il est sale.

##### Brûleur

Contrôler l'absence d'usures anormales ou de vis desserrées. De même, les vis de fixation des câbles aux fiches du brûleur doivent être correctement serrées.

Nettoyer l'extérieur du brûleur.

Nettoyer et graisser le profil variable des cames.

##### 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.

### 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.

### Fuites de gaz

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

### Viseur de flamme

Nettoyer le verre du viseur de la flamme.

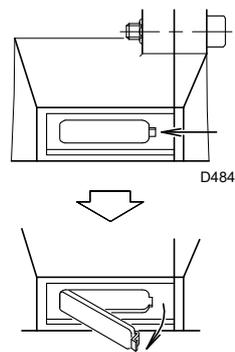


Fig. 33

### 7.2.4 Contrôle de la combustion (à gaz)

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.

Si les valeurs de la combustion relevées au début de l'intervention ne satisfont pas aux normes en vigueur ou ne permettent pas une bonne combustion, consulter le tableau ci-dessous et éventuellement contacter le Service Technique Après-vente pour qu'il effectue les réglages qui s'imposent.

EN 676		Excès d'air		CO
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$	Puissance max. $\lambda \leq 1,3$	
GAS	CO <sub>2</sub> max.théorique 0 % O <sub>2</sub>	Réglage du CO <sub>2</sub> %		mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

Tab. K

### CO<sub>2</sub>

Il vaut mieux régler le brûleur avec une valeur de CO<sub>2</sub> ne dépassant pas 10 % environ (gaz avec Pci 8 600 kcal/m<sup>3</sup>). Ceci permet d'éviter qu'une petite erreur de calibrage (par exemple, une variation du tirage) ne provoque une combustion avec un défaut d'air et la formation conséquente de CO.

### CO

Il ne doit pas dépasser 100 mg/kWh.

### 7.2.5 Composants de sécurité

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. L. 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 de 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) (le cas échéant)	10 ans
Tuyaux flexibles (le cas échéant)	5 ans ou 30 000 cycles sous pression
Roue de ventilateur	10 ans ou 500 000 démarrages

Tab. L

### 7.3 Ouverture du brûleur



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



Fermer le robinet d'arrêt de combustible.



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

- Desserrer les vis 1) et enlever le capot 2);
- décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8);
- monter les deux rallonges livrées de série sur les glissières 4)(modèles avec buse de 385-415 mm);
- retirer les vis 3) et faire reculer le brûleur sur les glissières 4) d'environ 100 mm;
- débrancher les câbles de la sonde et de l'électrode et faire reculer complètement le brûleur.

Il est alors possible d'extraire le distributeur de gaz 5) après avoir retiré la vis 6)(Fig. 34).

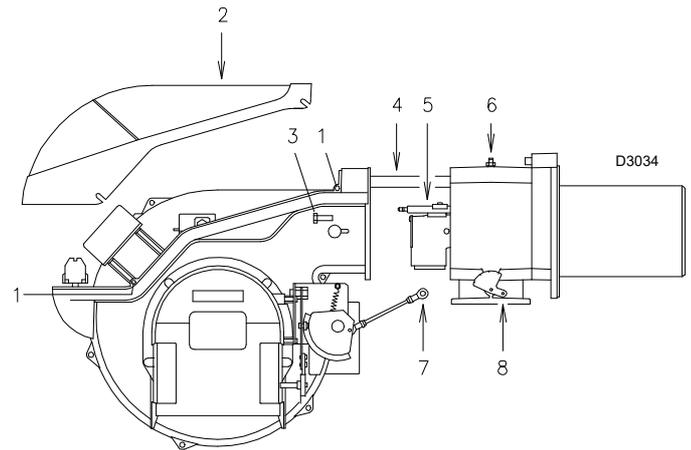


Fig. 34

### 7.4 Fermeture du brûleur

- Pousser le brûleur jusqu'à 100 mm environ du manchon;
- rebrancher les câbles et faire glisser le brûleur jusqu'à la butée;
- replacer les vis 3) et tirer délicatement vers l'extérieur les câbles de la sonde et de l'électrode jusqu'à les mettre légèrement en tension;
- raccrocher la rotule 7) au secteur gradué 8);
- démonter les deux rallonges des glissières 4).



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.

### 8 Inconvénients - Causes - Remèdes



ATTENTION

En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquent le brûleur plus de deux fois de suite. Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.



DANGER

Si d'autres mises en sécurité ou anomalies du brûleur se manifestent, les interventions doivent être effectuées exclusivement par un personnel dûment habilité et autorisé, selon les dispositions du présent manuel et conformément aux normes et dispositions légales en vigueur.

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé	
2 clignotements ● ●	Après la pré-ventilation et le temps de sécurité, le brûleur se met en sécurité sans apparition de flamme	L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz.	Augmenter	
		Une des deux électrovannes ne s'ouvre pas	Remplacer	
		Pression gaz trop faible	L'augmenter au régulateur	
		Électrode d'allumage mal réglée	La régler	
		Électrode à la masse à cause de la rupture de l'isolant	Remplacer	
		Câble haute tension défectueux	Remplacer	
		Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger	
		Transformateur d'allumage défectueux	Remplacer	
		Raccordements électriques vannes ou transformateur mal faits	Contrôler	
		Boîte de contrôle électrique défectueuse	Remplacer	
		Une vanne fermée en amont de la rampe gaz	Ouvrir	
		Air dans les conduites	Purger	
		Vannes gaz non raccordées ou bobine interrompue	Contrôler les raccordements ou remplacer la bobine	
3 clignotements ● ● ●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité	Pressostat d'air en position de fonctionnement	Régler ou remplacer	
		Aucune commutation du pressostat d'air à cause de la pression d'air insuffisante :		
	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité	Pressostat d'air mal réglé	Régler ou remplacer	
		Tube de prise de pression du pressostat obstrué	Nettoyer	
		Tête mal réglée	Régler	
	Blocage durant la pré-ventilation	Haute pression dans le foyer	Raccorder le pressostat d'air à l'aspiration du ventilateur	
		Contacteur de commande du moteur défectueux (uniquement version triphasée)	Remplacer	
Moteur électrique défectueux		Remplacer		
4 clignotements ● ● ● ●	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité	Mise en sécurité du moteur (uniquement version triphasée)	Remplacer	
		Simulation de flamme	Remplacer la boîte de contrôle.	
4 clignotements ● ● ● ●	Mise en sécurité à l'arrêt du brûleur.	Permanence de flamme ou simulation de flamme dans la tête de combustion	Éliminer la permanence de flamme ou remplacer la boîte de contrôle.	
	6 clignotements ● ● ● ● ● ●	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité	Servomoteur défectueux ou mal réglé	Remplacer ou régler
7 clignotements ● ● ● ● ● ● ●	Le brûleur se met en sécurité tout de suite après l'apparition de flamme	L'électrovanne de fonctionnement fait passer peu de gaz	Augmenter	
		Sonde d'ionisation mal réglée	Régler	
		Ionisation insuffisante (inférieure 5 A)	Contrôler la position de la sonde	
		Sonde à la masse	L'éloigner ou remplacer le câble	
		La mise à la terre du brûleur n'est pas suffisamment efficace	Revoir la mise à la terre	
		Phase et neutre inversés	Inverser	
		Panne du circuit de détection de flamme	Remplacer la boîte de contrôle.	
	Mise en sécurité du brûleur lors du passage de la puissance minimale à la maximale et vice-versa	Trop d'air ou peu de gaz	Régler air et gaz	
		En cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête, puis se met en sécurité	Sonde ou câble d'ionisation à la masse	Remplacer pièces endommagées

Signal	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
10 clignotements ●●●●●● ●●●●●●	Le brûleur ne démarre pas et se met en sécurité	Raccordements électriques mal faits	Contrôler
	Le brûleur se met en sécurité	Boîte de contrôle électrique défectueuse	Remplacer
		Présence de perturbations électromagnétiques sur les lignes des thermostats	Filtrer ou éliminer
		Présence de perturbations électromagnétiques	Utiliser un kit de protection contre les perturbations radio
Pas de clignotement	Le brûleur ne démarre pas	Absence de courant électrique	Contrôler les raccordements
		Télécommande de limite ou de sécurité ouverte	Régler ou remplacer
		Fusible de ligne interrompu	Remplacer
		Boîte de contrôle électrique défectueuse	Remplacer
		Le gaz manque	Ouvrir les vannes manuelles entre le contacteur et la rampe
		Pression gaz réseau insuffisante	Contacteur la société du gaz
		Le pressostat de gaz seuil minimum ne ferme pas	Régler ou remplacer
		Le servomoteur ne se porte pas en position minimum d'allumage	Remplacer
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans mise en sécurité	La pression de gaz dans le réseau est proche de la valeur à laquelle le pressostat de gaz seuil minimum est réglé. La chute de pression soudaine suite à l'ouverture de la vanne provoque l'ouverture temporaire du pressostat, la vanne se ferme aussitôt et le brûleur s'arrête. La pression augmente à nouveau, le pressostat se ferme et fait répéter le cycle de démarrage. Et ainsi de suite.	Réduire la pression d'intervention du pressostat de gaz seuil minimum. Remplacer la cartouche du filtre à gaz.
	Allumages avec saccades	Tête mal réglée	Régler
		Électrode d'allumage mal réglée	La régler
		Volet du ventilateur mal réglé, trop d'air	Régler
		Puissance à l'allumage trop élevée	Réduire
	Le brûleur n'atteint pas la puissance maximale	Télécommande TR ne ferme pas	Régler ou remplacer
Boîte de contrôle électrique défectueuse		Remplacer	
Servomoteur défectueux		Remplacer	
Brûleur arrêté avec volet d'air ouvert	Servomoteur défectueux	Remplacer	

Tab. M

## A Annexe - Accessoires

### Kit de protection contre les perturbations radioélectriques

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'INVERTER, ou bien dans des applications où les longueurs des connexions du thermostat dépassent les 20 mètres, un kit de protection est disponible comme interface entre la boîte de contrôle et le brûleur.

Brûleur	RS 70 - RS 100 - RS 130
Code	3010386

### Kit tête longue

Brûleur	RS 70	RS 100	RS 130
Code	3010117	3010118	3010119

### Kit pour le fonctionnement au G.P.L.

Le kit permet aux brûleurs RS 70 - 100 - 130 de brûler du G.P.L.

Brûleur	RS 70		RS 100		RS 130	
Puissance (kW)	242 ÷ 814		349 ÷ 1 163		466 ÷ 1 512	
Longueur de la buse (mm)	250	385	250	385	280	415
Code	20008175	20008176	20008177	20008178	20008179	20008180

### Kit de réduction des vibrations

Brûleur	RS 70		RS 100		RS 130	
Puissance (kW)	192 ÷ 814		232 ÷ 1 163		185 ÷ 1 461	
Longueur de la buse (mm)	250	385	250	385	280	415
Code	3010201		3010202		3010373	3010374

### Kit d'entretoise

Brûleur	RS 70-100-130
Code	3010129

### Kit de ventilation continue

Brûleur	RS 70-100-130
Code	3010094

### Kit de post-ventilation

Brûleur	Temps de post-ventilation	Code
Code	5 s	3010004
	20 s	3010452

### Kit caisson silencieux

Brûleur	Type	dB(A)	Code
Tous les modèles	C4/5	10	3010404

**Kit de réduction des vibrations (\*)**

Brûleur	RS 70	RS 100	RS 130
Code	3010286	3010287	3010288

(\*) Sans certification CE.

**Kit d'interrupteur différentiel**

Brûleur	RS 70-100-130
Code	3010329

**Kit pressostat de gaz seuil maximum**

Brûleur	RS 70-100-130
Code	3010493

**Kit d'interface d'ordinateur**

Brûleur	RS 70-100-130
Code	3010439

**Kit bride DN 80**

Brûleur	RS 70-100-130
Code	3002719

**Kit contacts propres**

Brûleur	RS 70-100-130
Code	20123294

**Rampes gaz conformes à la norme EN 676**

Consulter le manuel.

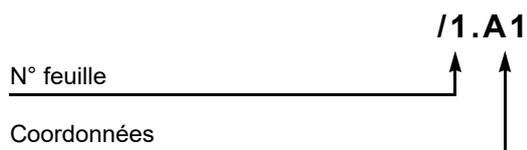


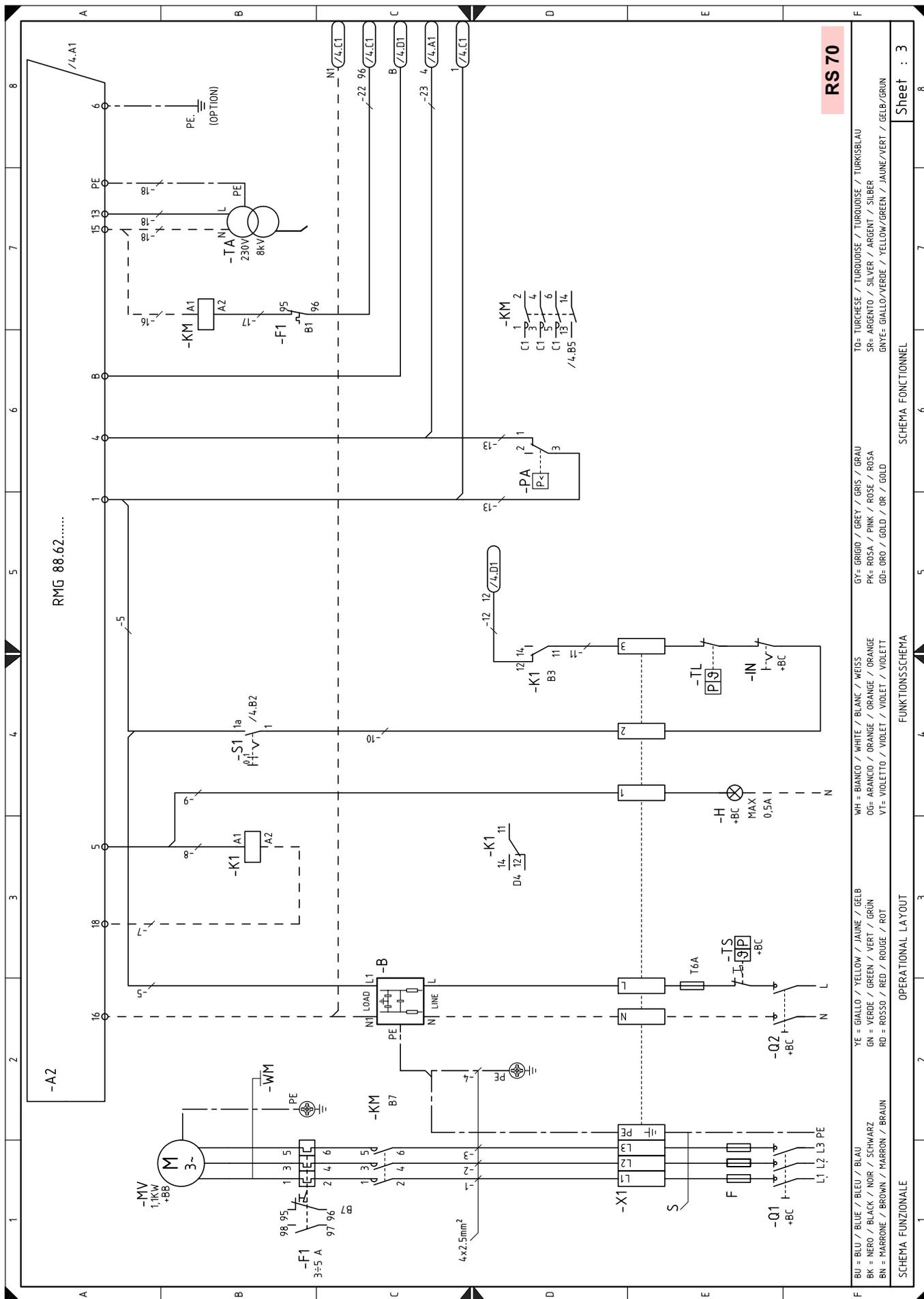
ATTENTION

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

**B Annexe - Schéma électrique**

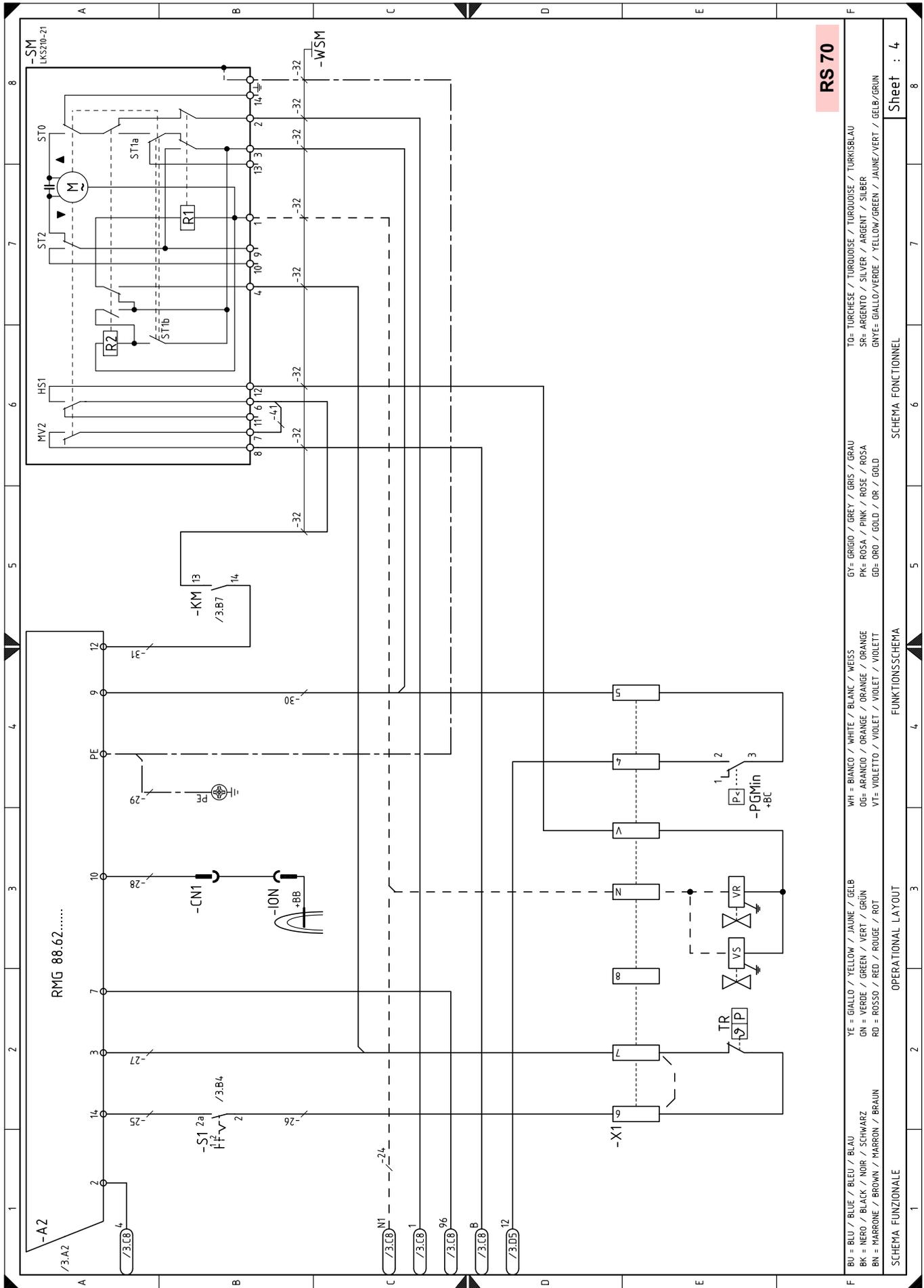
<b>1</b>	<b>Index des schémas</b>
<b>2</b>	Indication des références
<b>3</b>	Schéma de fonctionnement
<b>4</b>	Schéma de fonctionnement
<b>5</b>	Branchements électriques aux soins de l'installateur

**2 Indication des références**





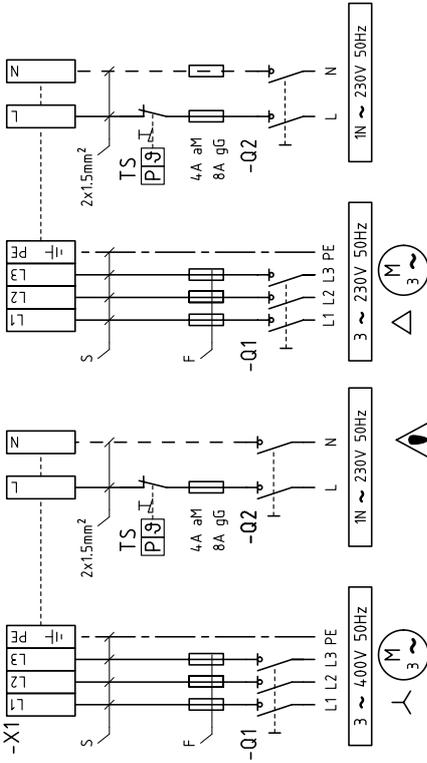




- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VT = 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



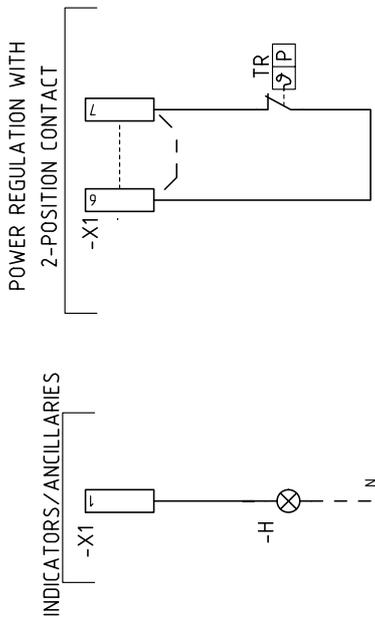
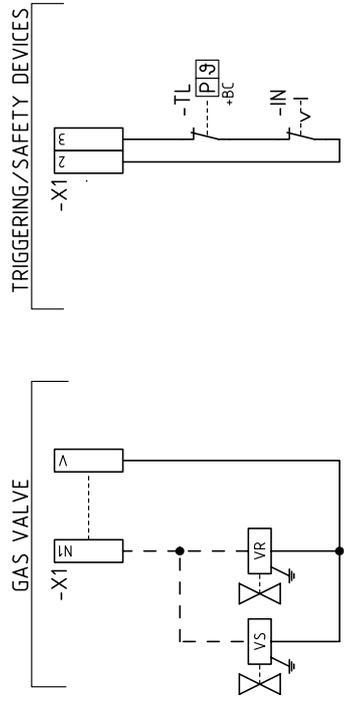
**ELECTRICAL POWER (50Hz)**



NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO  
SCEGLIERE IL TIPO C  
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH  
CHOOSE TYPE C

EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTO-THERMIQUE  
CHOISIR LE TYPE C  
IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN  
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

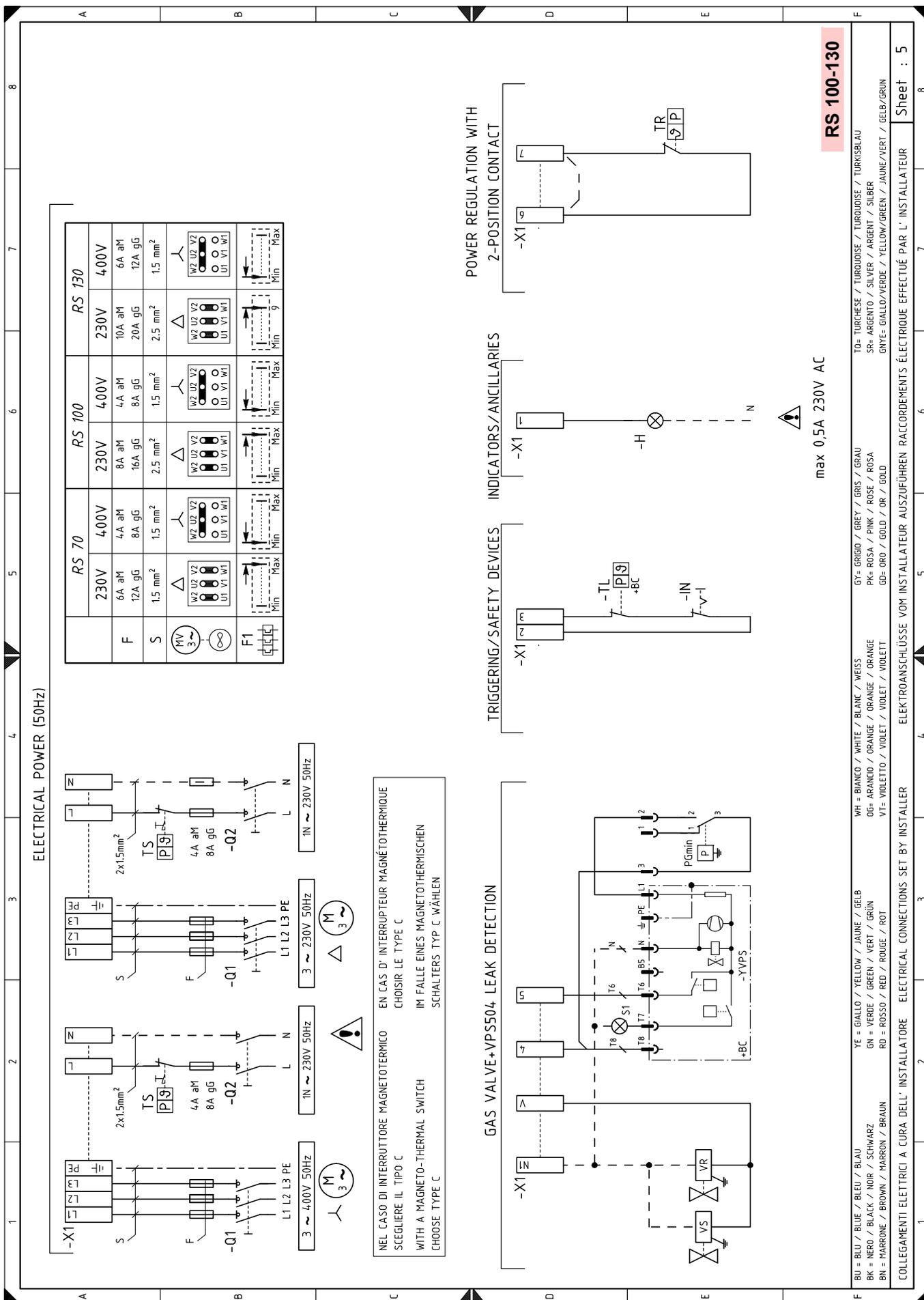
F	RS 70		RS 100		RS 130	
	230V	400V	230V	400V	230V	400V
	6A aM 12A gG	4A aM 8A gG	8A aM 16A gG	4A aM 8A gG	10A aM 20A gG	6A aM 12A gG
S	1.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>
MV 3~						
F1						



max 0,5A 230V AC

- BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
- 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
- TR = TURCOISE / TURKUISE / TURKUISE / TURKISBLAU
- SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
- GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL'INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR AUSZUFÜHREN RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉ PAR L'INSTALLATEUR



**RS 100-130**

- TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKUISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GN= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
- GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
- WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
- 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
- COLLEGAMENTI ELETTRICI A CURA DELL' INSTALLATORE ELECTRICAL CONNECTIONS SET BY INSTALLER  
 ELEKTROANSCHLÜSSE VOM INSTALLATEUR RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE EFFECTUÉE PAR L' INSTALLATEUR

Sheet : 5

**Légende des schémas électriques**

A2	Boîte de contrôle
B	Filtre contre les perturbations radioélectriques
CN1	Connecteur sonde d'ionisation
F	Fusible
F1	Relais thermique
H	Ampoule de signalisation de blocage
K1	Relais
KM	Contacteur moteur
IN	Interrupteur d'arrêt manuel du brûleur
ION	Sonde d'ionisation
MV	Moteur de ventilateur
PA	Pressostat d'air
PGmin	Pressostat de gaz seuil minimum
Q1	Interrupteur/sectionneur de ligne triphasé
Q2	Interrupteur/sectionneur de ligne monophasé
S1	Interrupteur « Allumé/éteint » et « 1ère - 2ème allure »
SM	Servomoteur
TA	Transformateur d'allumage
TL	Thermostat/pressostat limite
TR	Thermostat/pressostat de réglage
TS	Thermostat/pressostat de sécurité
VS-VR	Vannes de gaz
X1	Bornier du brûleur
YVPS	Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes gaz







---

**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)