

## **F** Brûleurs mixtes fioul/gaz

Fonctionnement à deux allures progressif ou modulant côté gaz /  
à deux allures côté fioul

**CE**

**UK  
CA**

**EAC**

CODE	MODÈLE	TYPE
20205611	RLS 160/M MX	781T
20206124	RLS 160/M MX	781T
20208617	RLS 160/M MX	781T



**Instructions d'origine**

<b>1</b>	<b>Informations et avertissements généraux .....</b>	<b>3</b>
1.1	Informations sur le manuel d'instructions .....	3
1.1.1	Introduction.....	3
1.1.2	Dangers génériques .....	3
1.1.3	Autres symboles.....	3
1.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant.....	4
1.2	Garantie et responsabilité .....	4
<b>2</b>	<b>Sécurité et prévention.....</b>	<b>5</b>
2.1	Avant-propos .....	5
2.2	Formation du personnel .....	5
<b>3</b>	<b>Description technique du brûleur.....</b>	<b>6</b>
3.1	Désignation des brûleurs.....	6
3.2	Modèles disponibles.....	6
3.3	Catégories du brûleur - Pays de destination .....	7
3.4	Données techniques.....	7
3.5	Données électriques.....	7
3.6	Matériel fourni avec l'équipement.....	8
3.7	Dimensions d'encombrement.....	8
3.8	Plage de puissance .....	9
3.9	Chaudière d'essai.....	9
3.10	Chaudières commerciales.....	9
3.11	Description du brûleur .....	10
3.12	Description tableau électrique .....	11
3.13	Boîte de contrôle électrique (LFL1...)	12
3.14	Servomoteur (SQN31...)	13
3.15	Réglage du relais thermique .....	14
3.16	Rotation du moteur.....	14
<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>15</b>
4.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation .....	15
4.2	Manutention.....	15
4.3	Contrôles préliminaires.....	15
4.4	Position de fonctionnement.....	16
4.5	Préparation de la chaudière .....	16
4.5.1	Perçage de la plaque chaudière.....	16
4.5.2	Longueur de la buse.....	16
4.6	Fixation du brûleur à la chaudière .....	17
4.7	Position de l'électrode .....	17
4.8	Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2e allures .....	18
4.9	Installation du gicleur.....	19
4.10	Réglage tête de combustion.....	20
4.11	Alimentation en fioul .....	21
4.11.1	Circuit à double tuyau.....	21
4.11.2	Circuit en anneau .....	21
4.11.3	Connexions hydrauliques .....	22
4.11.4	Schéma hydraulique.....	22
4.11.5	Pompe.....	23
4.11.6	Réglage de la pompe .....	23
4.11.7	Amorçage de la pompe .....	23
4.12	Alimentation en gaz.....	24
4.12.1	Ligne alimentation en gaz (Exemple) - Pour les détails de fonctionnement consulter la documentation de la rampe gaz .....	24
4.12.2	Rampe de gaz.....	25
4.12.3	Installation de la rampe gaz .....	25
4.12.4	Pression gaz.....	25

4.13	Connexions électriques.....	27
4.13.1	Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes .....	27
<b>5</b>	<b>Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur .....</b>	<b>28</b>
5.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche .....	28
5.2	Réglage du servomoteur .....	28
5.3	Réglages avant l'allumage (fioul) .....	28
5.4	Démarrage du brûleur (fioul) .....	29
5.5	Allumage du brûleur (fioul) .....	29
5.6	Réglage du brûleur (à fioul) .....	29
5.6.1	Allumage .....	29
5.6.2	Fonctionnement .....	29
5.7	Réglages avant l'allumage (gaz) .....	30
5.8	Démarrage du brûleur (gaz).....	30
5.9	Réglage brûleur (gaz) .....	31
5.9.1	Puissance à l'allumage .....	31
5.9.2	Puissance maximum .....	31
5.9.3	Puissance minimum .....	32
5.9.4	Puissances intermédiaires .....	32
5.10	Réglage des pressostats .....	33
5.10.1	Pressostat air .....	33
5.10.2	Pressostat gaz seuil max .....	33
5.10.3	Pressostat gaz seuil minimum .....	33
5.11	Séquence de fonctionnement du brûleur (gaz).....	34
5.11.1	Démarrage brûleur .....	34
5.11.2	Fonctionnement de régime .....	34
5.11.3	Absence d'allumage .....	34
5.12	Contrôles finaux (brûleur en marche) .....	35
<b>6</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>36</b>
6.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien .....	36
6.2	Programme d'entretien .....	36
6.2.1	Fréquence d'entretien .....	36
6.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée .....	36
6.2.3	Contrôle et nettoyage.....	36
6.2.4	Composants de sécurité .....	37
6.3	Ouverture du brûleur .....	39
6.4	Fermeture du brûleur .....	39
<b>7</b>	<b>Inconvénients - Causes - Remèdes.....</b>	<b>40</b>
7.1	Fonctionnement au fioul.....	41
7.2	Fonctionnement au gaz .....	43
<b>A</b>	<b>Annexe - Accessoires.....</b>	<b>45</b>
<b>B</b>	<b>Annexe - Schéma électrique .....</b>	<b>46</b>

**1 Informations et avertissements généraux**

**1.1 Informations sur le manuel d'instructions**

**1.1.1 Introduction**

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur :

- 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.

**1.1.2 Dangers génériques**

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



**DANGER**

Niveau de danger le plus élevé !

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



**ATTENTION**

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



**PRÉCAUTION**

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

**1.1.3 Autres symboles**



**DANGER**

**DANGER COMPOSANTS SOUS TENSION**

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



**DANGER MATÉRIEL INFLAMMABLE**

Ce symbole indique la présence de substances inflammables.



**RISQUE DE BRÛLURE**

Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.



**RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES**

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



**ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT**

Ce symbole fournit les indications pour éviter le rapprochement des membres 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

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

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

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

.....

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

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

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

## 1.2 Garantie et responsabilité

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



**ATTENTION**

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

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

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

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

## 2 Sécurité et prévention

### 2.1 Avant-propos

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

Il est toutefois nécessaire de tenir compte du fait d'une utilisation imprudente et maladroite de l'appareil peut provoquer des situations de danger de mort pour l'utilisateur ou les tiers, ainsi que des dommages au brûleur ou aux autres biens. La distraction, la négligence et un excès de confiance sont souvent la cause d'accidents ; tout comme peuvent l'être la fatigue et l'état de somnolence.

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit :

- Le brûleur doit être destiné exclusivement à l'utilisation pour laquelle il est expressément prévu. Toute autre utilisation est considérée comme inappropriée et donc dangereuse.

Notamment :

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

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

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



ATTENTION

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

### 2.2 Formation du personnel

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

L'utilisateur :

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

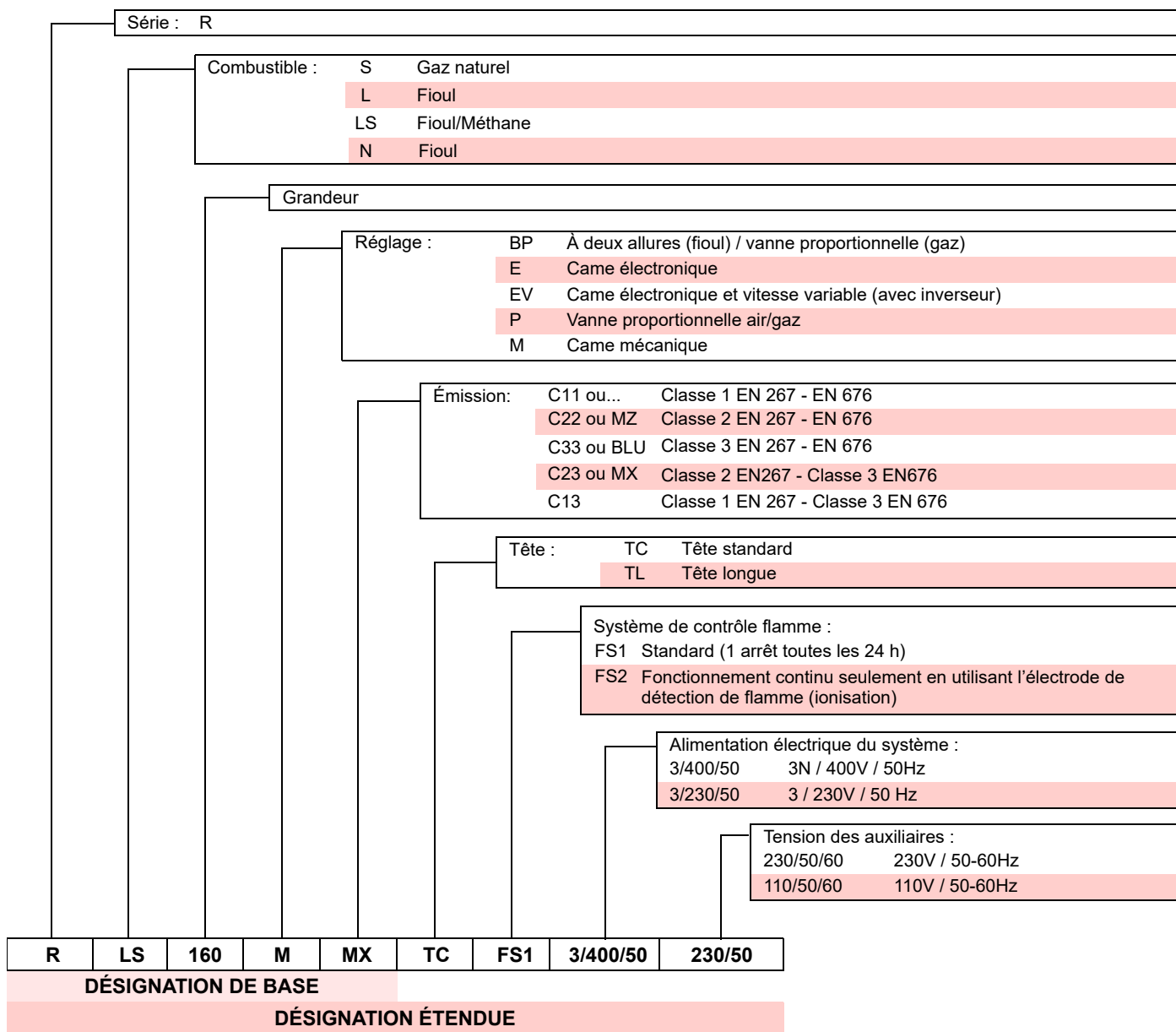
En outre :



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

### 3 Description technique du brûleur

#### 3.1 Désignation des brûleurs



#### 3.2 Modèles disponibles

Désignation	Tension	Démarrage	Code
RLS 160/M MX FS1	3/400/50	Direct	20205611
RLS 160/M MX FS1	3/400/50	Direct	20206124
RLS 160/M MX FS1	3/230/50	Direct	20208617

Tab. A

## 3.3 Catégories du brûleur - Pays de destination

Catégorie gaz	Pays de destination
I2H	AT- BG- CH- CZ- DK- EE- ES- FI- GB- GR- HU- IE- IS- IT- LT- LV- NO- PT- RO- SE- SI- SK- TR
I2E(R)	BE
I2E	LU- PL
I2ELL	DE
I2EK	NL
I2Er	FR

Tab. B

## 3.4 Données techniques

Modèle				RLS 160/M MX	
				Disque de stabilité flamme avec secteurs circulaires 2)(Fig. 16 à la page 19)	Disque de stabilité flamme sans secteurs circulaires 2)(Fig. 16 à la page 19)
Puissance <sup>(1)</sup> Débit <sup>(1)</sup>	Fioul	2e allure min. - max.	kW	965 - 1846	1132 - 2013
			kg/h	81 - 155	95 - 169
	Gaz naturel	1ère allure min	kW	488	560
			kg/h	41	47
	2e allure min. - max.	kW	940 - 1730	940 - 1840	
	1ère allure min	kW	300	300	
Combustibles				Fioul domestique, viscosité max. à 20 °C : 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt) Gaz naturel : G20 (méthane) - G21 - G25	
Fonctionnement				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intermittent FS1 (min. 1 arrêt sur 24 heures)</li> <li>- Huile : à deux allures (flamme haute et basse) et à une allure (tout - rien)</li> <li>- Gaz : deux allures progressives ou fonctionnement modulant avec kit (voir ACCESSOIRES)</li> </ul>	
Gicleurs			nombre	2	
Emploi standard				Chaudières : à eau, à vapeur, à huile diathermique	
Température ambiante			°C	0 - 40	
Température d'air comburant			°C max.	60	
Pompe	débit (à 20 bars)		kg/h	230	
	plage de pression		bar	10 - 21	
	température combustible		°C max.	90	
Niveau de bruit <sup>(2)</sup>	Pression sonore		dB(A)	80,5	
	Puissance sonore			91,5	
Poids du brûleur (emballage inclus)			kg	160	
CE				CE-0476DQ3601	

Tab. C

- (1) Conditions de référence : Température ambiante 20° C - Température du gaz 15° C - Pression barométrique 1 013 mbar - Altitude 0 m s.n.m.  
(2) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La Puissance sonore est mesurée selon la méthode « Free Field », prévue par la Norme EN 15036 et la classe de précision « Accuracy : Category 3 », comme décrit par la Norme EN ISO 3746.

## 3.5 Données électriques

Modèle	RLS 160/M MX		RLS 160/M MX
Code	20205611 - 20206124		20208617
Alimentation électrique principale	3 ~ 400V +/-10 %		3~ 230V +/-10%
Alimentation électrique de circuit auxiliaire	1N ~ 230V +/-10 % - 50Hz		
Max puissance électrique absorbée	W	6300	
Indice de protection	IP 44		

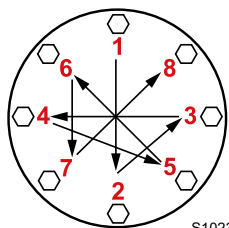
Tab. D

### 3.6 Matériel fourni avec l'équipement

Bride pour rampe gaz.....	N°. 1
Joint pour bride.....	N°. 1
Vis M10x40 pour fixer la bride gaz.....	N°. 4
Joint isolant.....	N°. 1
Vis M16x40 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière.....	N°. 4
Tuyaux flexibles.....	N°. 2
Raccords pour tuyaux flexibles.....	N°. 2
Joints isolants.....	N°. 2
Rallonges pour glissières.....	N°. 2
Catalogue pièces détachées.....	N°. 1
Instruction.....	N°. 1



Il est recommandé de serrer les vis de la bride gaz à un couple de serrage de 30 Nm ±10 %.



Serrer les écrous progressivement (d'abord 30 %, puis 60 % jusqu'à 100 %) selon le schéma en croix illustré dans la figure.

S10230

### 3.7 Dimensions d'encombrement

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

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

Attention : pour inspecter la tête de combustion, le brûleur doit être ouvert en tournant la partie arrière sur la charnière.

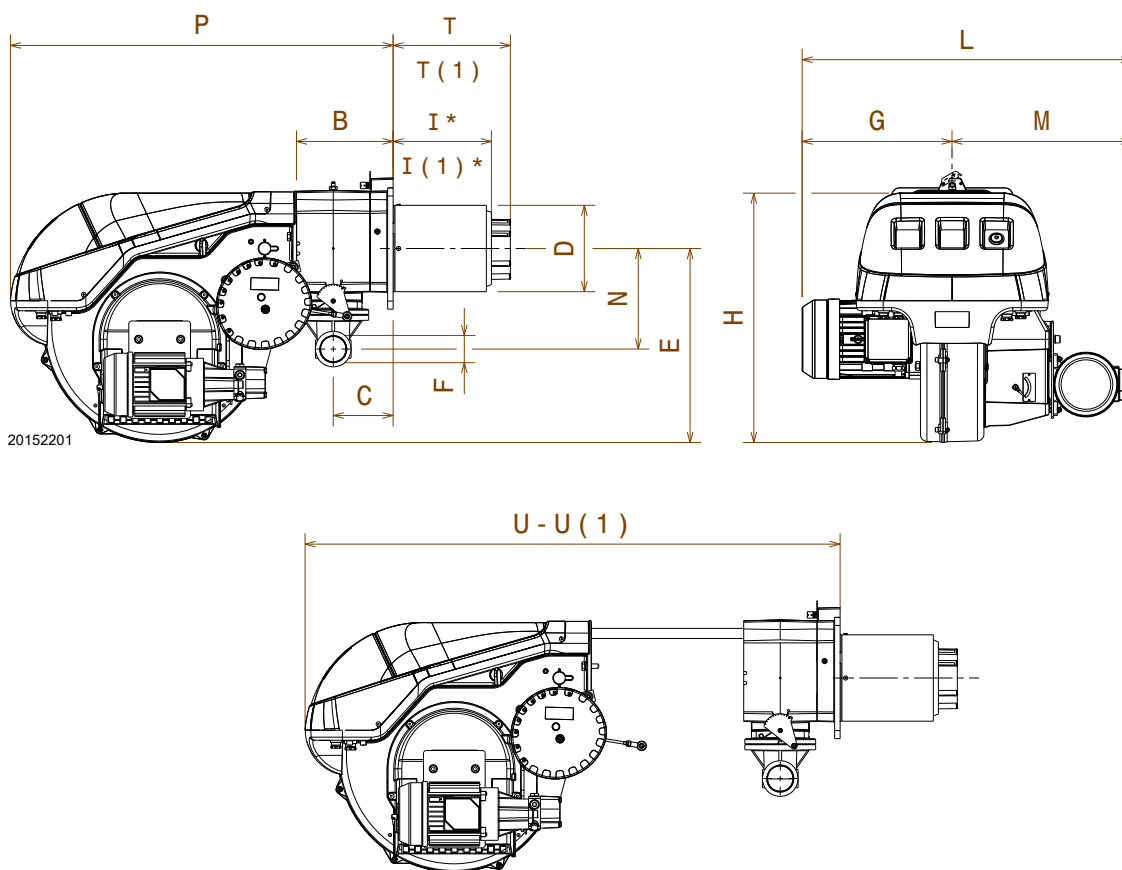


Fig. 1

mm	B	C	D	E	F	G	H	I*-I(1)*	L	M	N	P	T-T(1)	U-U(1)
RLS 160/M MX	237	141	221	430	2"	366	555	272-402	843	477	186	863	373-503	1442-1587

Tab. E

(\*) Embout : court-long

### 3.8 Plage de puissance

La puissance du brûleur en marche varie entre:

- **Puissance maximale**, choisie dans la zone A
- **La puissance minimale** ne doit pas être inférieure à la limite minimale du diagramme: **300 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 20.

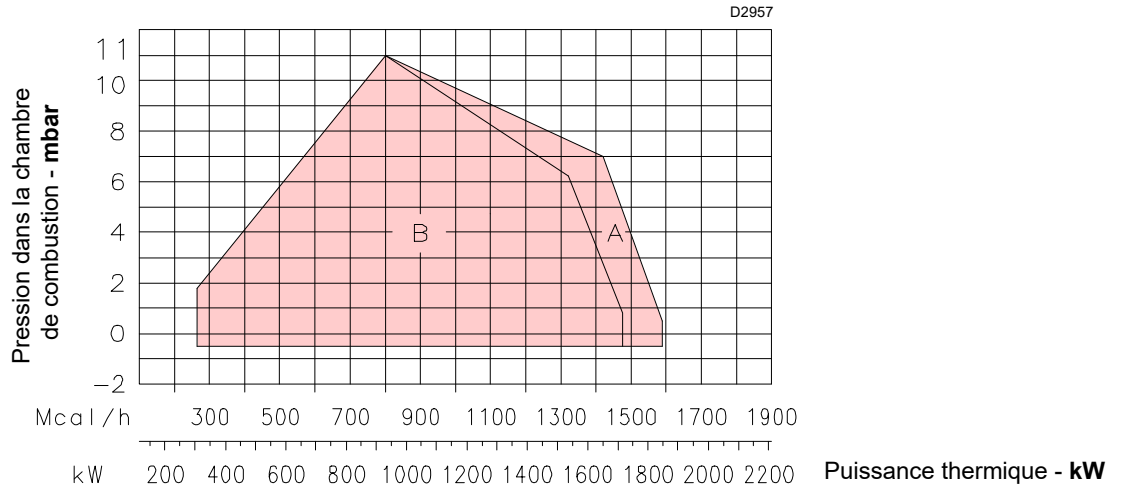


Fig. 2

### 3.9 Chaudière d'essai

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 650 kW - diamètre 60 cm  
longueur 2 m

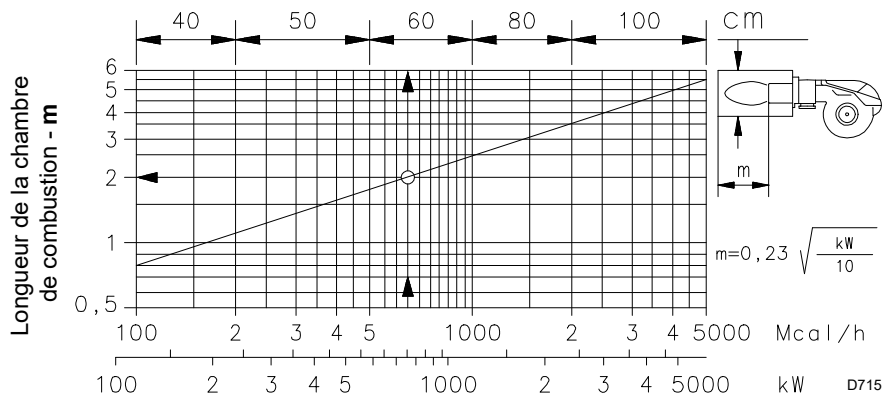


Fig. 3

### 3.10 Chaudières commerciales

Les brûleurs sont adaptés pour fonctionner à la fois sur les chaudières à inversion de flamme (\*) et sur celles avec chambre de combustion à écoulement par le fond (trois circulations de fumées), lesquelles donnent les meilleurs résultats concernant les faibles émissions de NO<sub>x</sub>.

L'épaisseur maximale du volet avant de la chaudière ne doit pas dépasser 250 mm (Fig. 4).

L'accouplement est garanti lorsque la chaudière est homologuée CE ; pour des chaudières ou fours avec des chambres de combustion de dimensions très différentes de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 3), des vérifications préliminaires sont conseillées.

(\*) Pour les chaudières à inversion de flamme il existe un kit pour réduire le CO, si nécessaire.

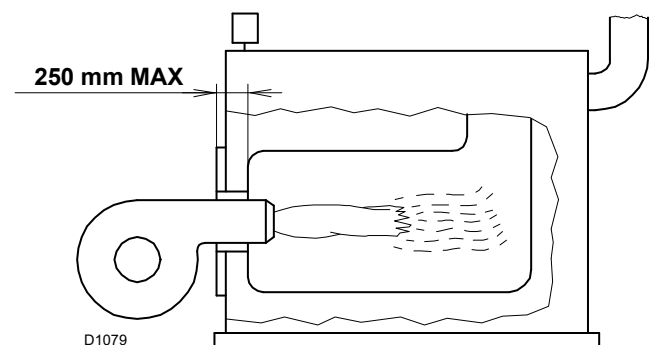


Fig. 4

### 3.11 Description du brûleur

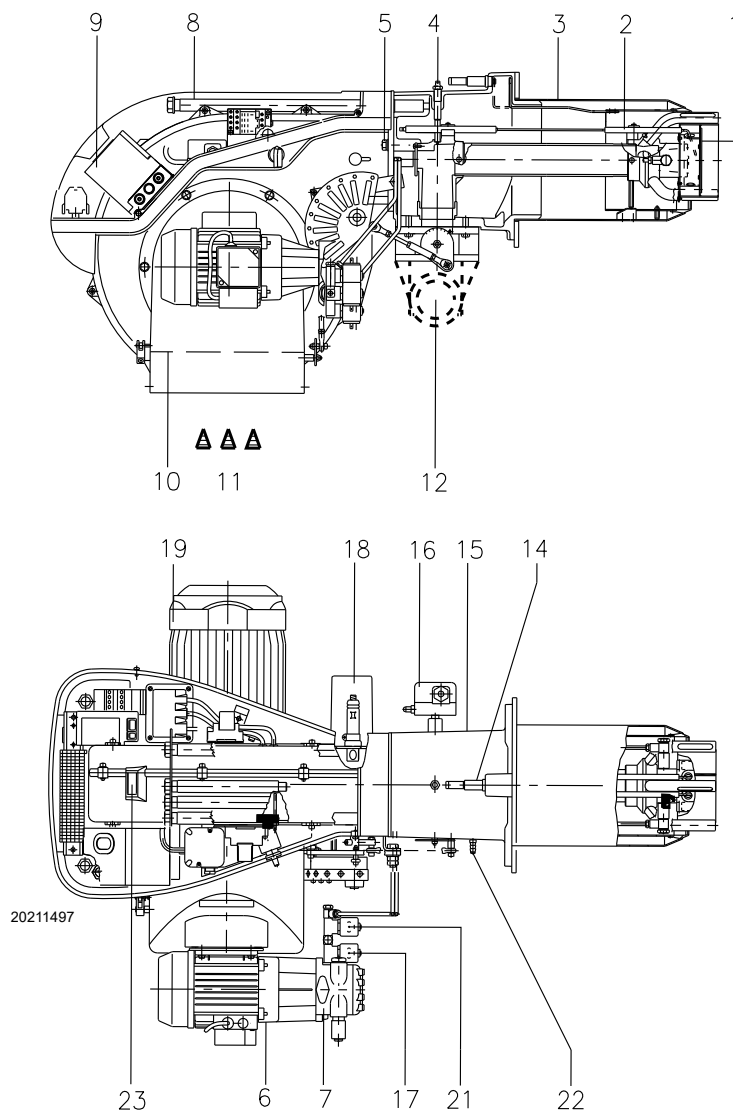


Fig. 5

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | Disque de stabilité flamme  | 15 | Manchon avec bride pour la fixation à la chaudière et au papillon des gaz   |
| 2  | Électrodes d'allumage   | 16 | Pressostat gaz seuil max  |
| 3  | Tête de combustion  | 17 | Vanne de sécurité   |
| 4  | Prise de pression de gaz et vis de fixation de la tête                              | 18 | Servomoteur de commande du papillon à gaz et, par une came à profil variable, du 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. |
| 4  | Vis de fixation du ventilateur au manchon   | 19 | Moteur ventilateur  |
| 6  | Moteur de la pompe  | 21 | Vannes de 1ère et 2ème allures  |
| 7  | Pompe   | 22 | Prise de pression air   |
| 8  | Glissières pour ouverture du brûleur et inspection de la tête de combustion         | 23 | Viseur de flamme  |
| 9  | Boîte de contrôle électrique avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage |    |   |
| 10 | Volet d'air   |    |   |
| 11 | Entrée d'air du ventilateur   |    |   |
| 12 | Canalisation d'arrivée du gaz   |    |   |
| 14 | Vis de réglage de la tête de combustion   |    |   |

## 3.12 Description tableau électrique

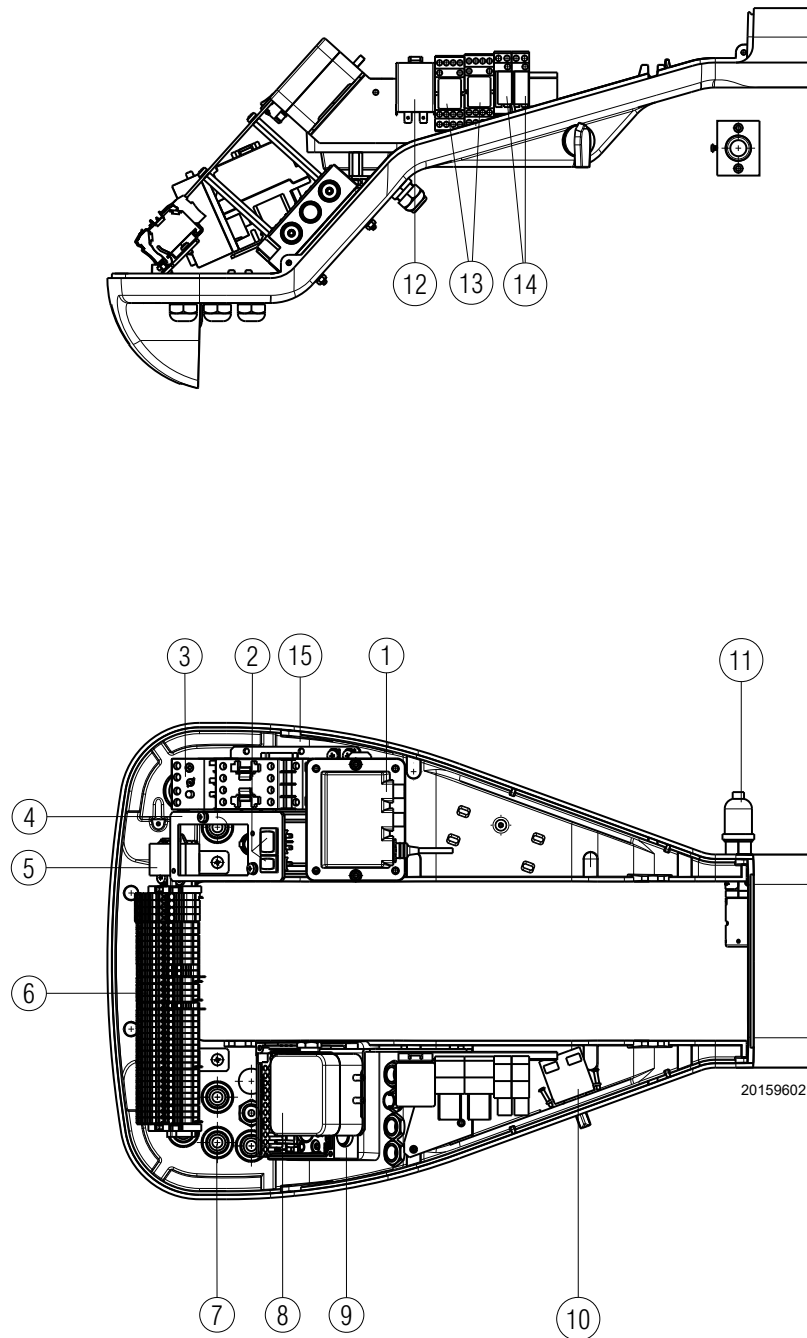


Fig. 6

- 1 Transformateur d'allumage
- 2 Un interrupteur pour :  
fonctionnement automatique - manuel - éteint  
Un bouton pour :  
augmentation - diminution de puissance
- 3 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage
- 4 Bride pour l'application du kit RWF
- 5 Filtre de protection contre les perturbations radioélectriques
- 6 Bornier pour le branchement électrique
- 7 Passe-câbles pour branchements électriques externes aux soins de l'installateur
- 8 Pressostat air (type différentiel)
- 9 Socle boîte de contrôle
- 10 Sélecteur huile - gaz
- 11 Capteur de flamme
- 12 Relais de puissance
- 13 Relais
- 14 Relais contacts secs
- 15 Fiche pour le branchement du kit RWF pour fonctionnement modulant

**REMARQUE**

Il existe deux possibilités de blocage du brûleur :

- **Blocage boîte de contrôle** : l'allumage du bouton de la boîte de contrôle 9)(Fig. 5 à la page 10) signale que le brûleur s'est bloqué. Pour le débloquer, appuyer sur le bouton.
- **Blocage des moteurs** : pour débloquer, appuyer sur le bouton du relais thermique 3)(Fig. 6).

## 3.13 Boîte de contrôle électrique (LFL1...)

## Notes importantes



ATTENTION

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

La boîte de contrôle LFL1... 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 un personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des modifications sur le câblage dans la zone de connexion de boîte de contrôle LFL1..., isoler complètement l'installation de la tension secteur (séparation omnipolaire).
- 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 définis, 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 elle ne présente pas de dommages évidents.
- **Ne pas appuyer sur le bouton de déblocage ou sur le bouton de déblocage à distance de la boîte de contrôle durant plus de 10 secondes, car cela risque d'endommager le relais interne.**

Pour des raisons de sécurité et de fiabilité, respecter également les instructions suivantes :

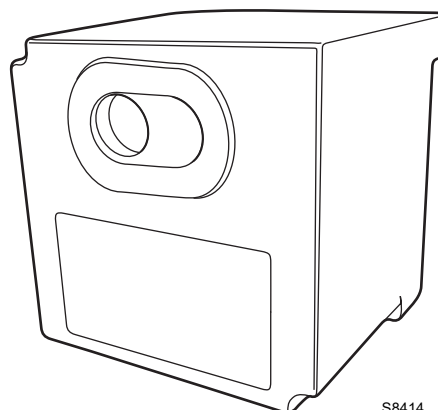
- Éviter les conditions pouvant favoriser la formation de condensation et d'humidité. Dans le cas contraire, avant de rallumer, vérifier si la boîte de contrôle est totalement et parfaitement sèche !
- Éviter l'accumulation de charges électrostatiques qui, au contact, peuvent endommager les composants électroniques de la boîte de contrôle.

## Utilisation

La boîte de contrôle LFL1... est un système de contrôle et de supervision des brûleurs à air soufflé de moyenne et de grande capacité, pour le fonctionnement intermittent (au moins une extinction contrôlée toutes les 24 heures).

## Notes concernant l'installation

- Vérifier si les branchements électriques à l'intérieur de la chaudière sont conformes aux règles de sécurité nationales et locales.
- Ne pas confondre les conducteurs sous tension avec ceux qui sont neutres.
- Veiller à ce que les fils reliés ne puissent entrer en contact avec les bornes adjacentes. Utiliser des bornes adaptées.
- Disposer les câbles d'allumage haute tension séparément, à la plus grande distance possible de la boîte de contrôle et des autres câbles.
- Durant le câblage de l'unité, procéder de sorte que les câbles de tension de secteur AC 230 V suivent un parcours séparé de celui des câbles à basse tension, pour éviter les risques d'électrocution.



S8414

Fig. 7

## Branchement électrique du détecteur de flamme

Il est important que la transmission des signaux soit pratiquement absente de perturbations et parasites :

- Séparer toujours les câbles du détecteur des autres câbles :
  - La réactance capacitive de la ligne réduit la grandeur du signal de flamme.
  - Utiliser un câble séparé.
- Respecter les longueurs prescrites pour les câbles.
- La sonde d'ionisation n'est pas protégée contre les risques d'électrocution. La sonde d'ionisation branchée sur le réseau électrique doit être protégée contre le contact accidentel.
- Monter l'électrode d'allumage et la sonde d'ionisation de manière à ce que l'étincelle d'allumage ne puisse former un arc sur la sonde (risque de surtension).

## Données techniques

Tension secteur	AC 230 V -15 % / +10 %
Fréquence du réseau	50 / 60 Hz ±6 %
Fusible (interne)	T6.3H250V
Fusible primaire (externe)	max. 10 A
Poids	1 kg environ
Absorption de puissance	environ 3,5 V AC
Degré de protection	IP40
Classe de sécurité	II
Courant d'entrée à la borne 1	max. 5 A en continu (pics de 20 A / 20 ms)
Charge sur les bornes de contrôle	max. 4 A en continu (pics de 20 A / 20 ms)
Conditions environnementales	
Fonctionnement	DIN EN 60721-3-1
Conditions climatiques	Classe 1K3
Conditions mécaniques	Classe 1M2
Plage de température	-20...+60 °C
Humidité	< 95% HR

Tab. F

## 3.14 Servomoteur (SQN31...)

## Notes importantes



ATTENTION

Pour éviter des accidents et des dommages matériels ou environnementaux, s'en 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 un 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 adéquatement les bornes de raccordement et fixer correctement l'enveloppe.
- 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 concernant le 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.



20160309

Fig. 8

## Données techniques

Tension de fonctionnement	AC 220...240 V - 15 % / +10 % AC 100...110 V - 15 % / +10 %
Fréquence du réseau	50...60 Hz $\pm$ 6 %
Capacité de commutation des interrupteurs de fin de course et auxiliaires	10 (3) A, AC 24...250 V
Positionnement angulaire	jusqu'à 160° (fin d'échelle)
Position de montage	facultative
Indice de protection	IP 54, DIN 40050
Classe de sécurité	I
Poids	0,8 kg environ
Moteur actionneur	moteur synchrone
Absorption de puissance	6,5 VA
Conditions environnementales :	
Fonctionnement	DIN EN 60 721-3-1
Conditions climatiques	Classe 1K2
Conditions mécaniques	Classe 1M2
Plage de température	-20...+60 °C
Humidité	< 95% HR

Tab. G

### 3.15 Réglage du relais thermique

Le relais thermique (Fig. 9) sert à éviter que le moteur subisse des dommages à cause d'une forte augmentation de l'absorption ou à l'absence d'une phase. Pour le réglage 2), se référer au tableau reporté dans le schéma électrique (branchements électriques aux soins de l'installateur).

Pour débloquer, en cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton « RESET » 1). Le bouton de « STOP » 3) ouvre le contact NF (95-96) et arrête le moteur. En insérant un tournevis dans l'ouverture « TEST/TRIP » 4) et en le déplaçant dans le sens de la flèche (à droite), le test du relais thermique a lieu.

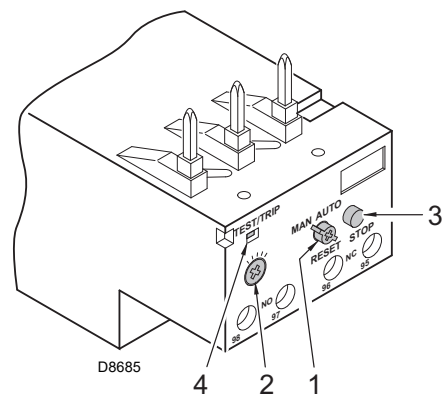


Fig. 9



ATTENTION

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

### 3.16 Rotation du moteur

Quand le brûleur démarre, se positionner devant le ventilateur de refroidissement du moteur et vérifier qu'il tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Fig. 10).

Dans le cas contraire :

- Placer l'interrupteur du brûleur en position « 0 » (éteint) et attendre que la boîte de contrôle exécute la procédure d'extinction.



DANGER

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

- Inverser les phases sur l'alimentation du moteur triphasée.

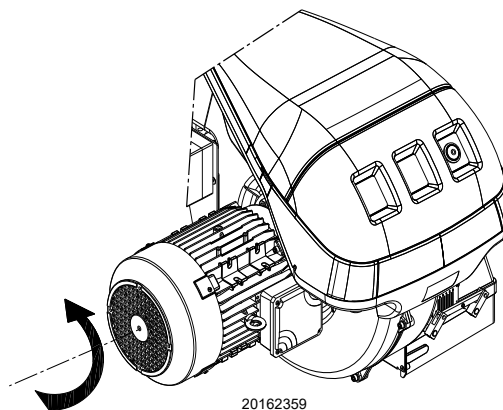


Fig. 10

## 4 Installation

### 4.1 Indications concernant la sécurité pour l'installation

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



Toutes les opérations d'installation, entretien et démontage doivent être absolument effectuées avec l'alimentation électrique coupée.



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



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

### 4.2 Manutention

L'emballage du brûleur comprend une plate-forme 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 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.

### 4.3 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.

		A		B	
		D		C	
		E		F	
GAS-KAASU	<input type="checkbox"/> FAM.2	G		H	
GAZ-AEPIO	<input type="checkbox"/> FAM.3	G		H	
		G		H	
		I			
		L			
				CE	

20206732

Fig. 11

#### Contrôle des caractéristiques du brûleur

Contrôler la plaque d'identification du brûleur, sur laquelle les données suivantes sont indiquées :

- le modèle (A) (Fig. 11) et le type de brûleur (B) ;
  - l'année de construction codée (C) ;
  - le numéro de série (D) ;
  - les données d'alimentation électrique et le degré de protection (E) ;
  - la puissance électrique absorbée (F) ;
  - les types de gaz d'utilisation et les pressions d'alimentation correspondantes (G) ;
  - Les données des puissances possibles (minimale et maximale) du brûleur (H) (voir « Plage de puissance »).
- Attention** : La puissance du brûleur doit rentrer dans la plage de travail de la chaudière ;
- la catégorie de l'appareil/des pays de destination (I).
  - la viscosité maximale du fioul (L).



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

### 4.4 Position de fonctionnement



ATTENTION

- Le brûleur est exclusivement prévu pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 et 4 (Fig. 12).
- L'installation 1 est conseillée car c'est la seule qui permet de réaliser l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.
- Les installations 2, 3 et 4 autorisent le fonctionnement mais rendent moins aisées les opérations d'entretien et inspection de la tête de combustion.



DANGER

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

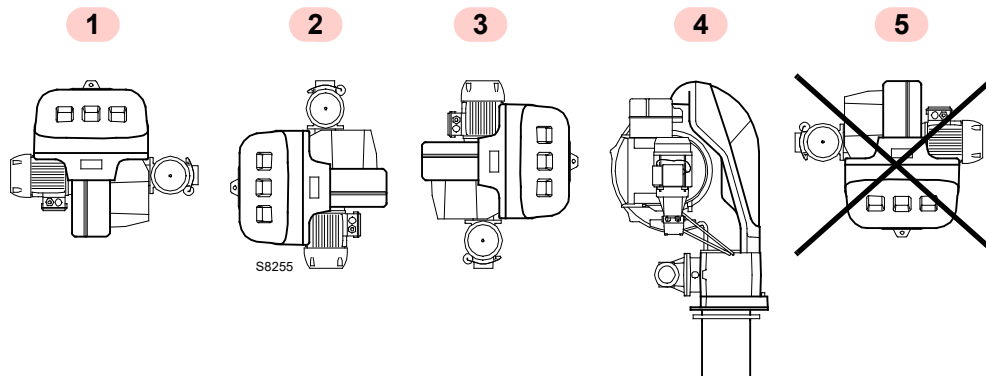


Fig. 12

### 4.5 Préparation de la chaudière

#### 4.5.1 Perçage de la plaque chaudière

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la Fig. 13.

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

mm	A	B	C
RLS 160/M MX	230	325 - 368	M 16

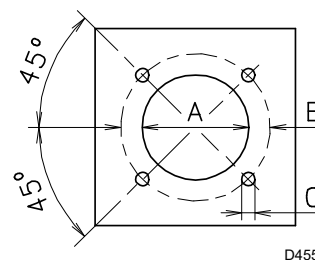


Fig. 13

#### 4.5.2 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, matériau réfractaire compris.

RLS 160/M MX	A
standard	373
allongé	503

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 15)(Fig. 14 à la page 17), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 13), entre le réfractaire de la chaudière 14) et l'embout 12).

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

**4.6 Fixation du brûleur à la chaudière**

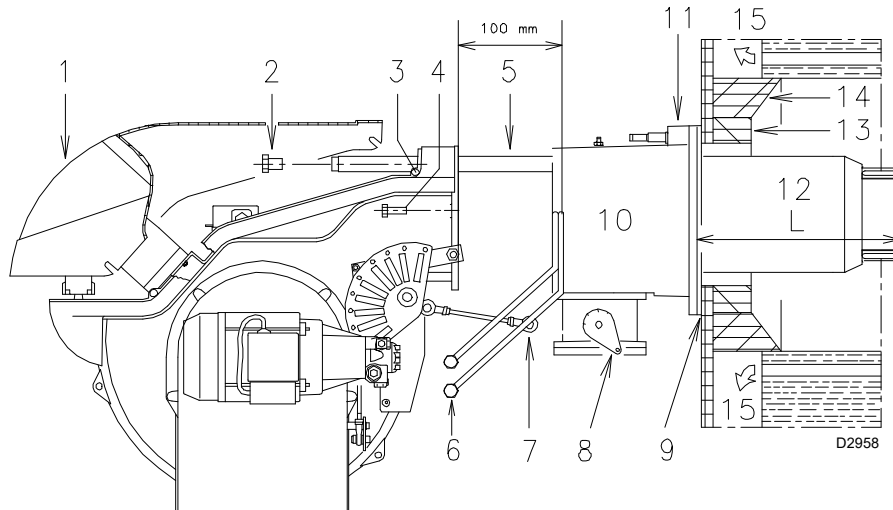
Prévoir un système de levage adapté. Séparer la tête de combustion du reste du brûleur, (Fig. 14) :

- débrancher les tubes du fioul en dévissant les deux raccords 6) ;
- décrocher la rotule 7) du secteur gradué 8) ;
- desserrer les 4 vis 3) et enlever le capot 1) ;
- retirer les vis 2) des deux glissières 5) ;
- enlever les deux vis 4) et reculer le brûleur sur les glissières 5) sur environ 100 mm ;
- débrancher les câbles des électrodes et donc désolidariser totalement le brûleur des glissières.

Fixer le manchon avec la bride 11)(Fig. 14) à la plaque de la chaudière en intercalant le joint isolant 9)(Fig. 14) fourni. Utiliser aussi les 4 vis fournies de série après en avoir protégé le filetage avec des produits anti-grippage.



**L'étanchéité brûleur-chaudière doit être hermétique.**

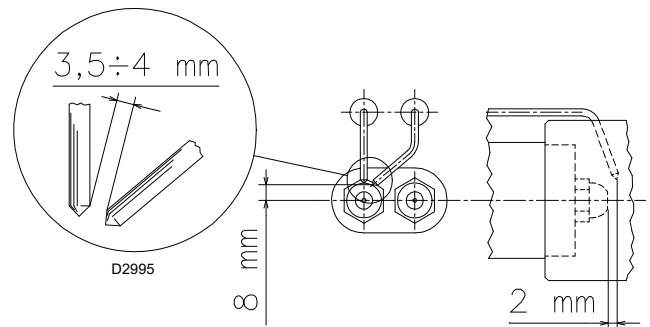


**Fig. 14**

**4.7 Position de l'électrode**



Positionner l'électrode d'allumage en respectant les dimensions indiquées dans Fig. 15.



**Fig. 15**

#### 4.8 Choix des gicleurs pour la 1ère et la 2e allures

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

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

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

Les débits de la 1ère et de la 2e allure doivent être compris entre les valeurs indiquées en Tab. C à la page 7.

Utiliser les gicleurs avec un angle de pulvérisation de 60° à la pression conseillée de 12 bars.

Généralement, les deux gicleurs sont de débit égal mais le gicleur de la 1ère allure peut avoir un débit inférieur à 50% du débit total, quand on souhaite réduire le pic de contre-pression au moment de l'allumage (le brûleur permet d'obtenir de bonnes valeurs de combustion, même avec des rapports de 40 - 100% entre la 1ère et la 2ème allures).

##### Exemple :

Puissance chaudière = 1630 kW - rendement 90%

Puissance demandée au brûleur =  $1630 : 0,9 = 1812$  kW;

$1812 : 2 = 906$  kW par gicleur

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

- 1° = 18 GPH
- 2° = 18 GPH

ou bien deux gicleurs différents:

- 1° = 16 GPH
- 2° = 20 GPH

GPH	kg/h			kW 12 bar
	10 bars	12 bar	14 bars	
10,0	38,4	42,4	46,1	502,9
10,5	40,4	44,6	48,4	529,0
11,0	42,3	46,7	50,7	553,9
12,0	46,1	50,9	55,3	603,7
12,3	47,3	52,2	56,7	619,1
13,0	50,0	55,1	59,9	653,5
13,8	53,1	58,5	63,3	693,8
14,0	53,8	59,4	64,5	704,5
15,0	57,7	63,6	69,2	754,3
15,3	58,8	64,9	70,5	769,7
16,0	61,5	67,9	73,8	805,3
17,0	65,4	72,1	78,4	855,1
17,5	67,3	74,2	80,7	880,0
18,0	69,2	76,4	83,0	906,1
19,0	73,0	80,6	87,6	956,0
19,5	75,0	82,7	89,9	980,9
20,0	76,9	84,8	92,2	1005,8
21,5	82,7	91,2	99,1	1081,7
22,0	84,6	93,3	101,4	1106,6
22,5	86,5	95,5	103,7	1132,6
23,0	88,4	97,6	106,0	1157,5
23,5	90,4	99,7	108,3	1182,4
24,0	92,2	101,8	110,6	1207,3
24,5	94,2	104,0	112,9	1233,5
25,0	96,1	106,0	115,3	1257,2
25,5	98,0	108,2	117,6	1283,2
26,0	99,9	110,3	119,9	1308,2
26,5	101,9	112,4	122,2	1333,1
27,0	103,8	114,5	124,5	1358,0
27,5	105,7	116,7	126,8	1384,1
28,0	107,6	118,8	129,1	1409,0

Tab. H

**4.9 Installation du gicleur**

Le brûleur est conforme aux exigences d'émission prévues par la norme EN 267. Pour garantir la continuité des émissions, il faut utiliser les buses conseillées et/ou alternatives indiquées par Riello dans les instructions et les avertissements.



**ATTENTION**

Il est conseillé de remplacer le gicleur une fois par an lors de l'entretien périodique.



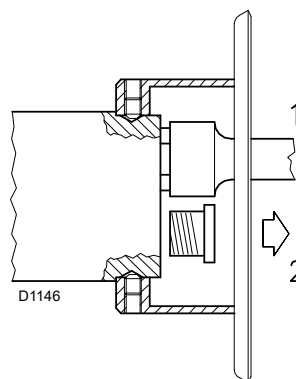
**PRÉCAUTION**

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

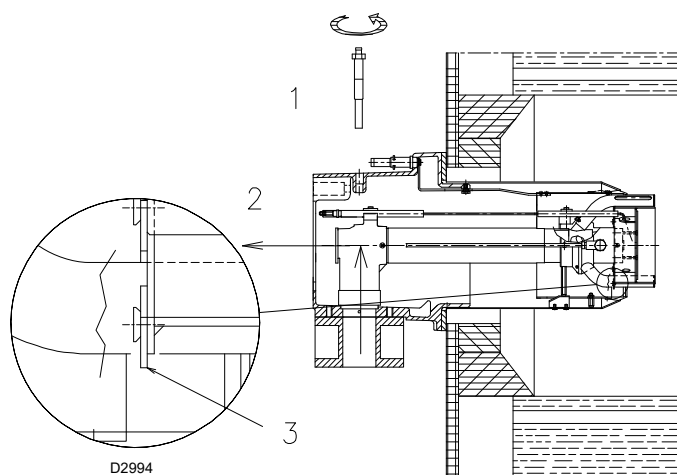
Il est entendu que ces dommages provoqués par l'inobservance des prescriptions contenues dans ce manuel ne seront en aucun cas attribuables au fabricant.

Enlever la vis 1)(Fig. 16) et extraire la partie intérieure 2)(Fig. 16). Monter les deux gicleurs avec la clé à tube 1)(Fig. 17) (de 16 mm), après avoir enlevé les bouchons en plastique 2)(Fig. 17), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme ou bien desserrer les vis 1)(Fig. 18), enlever le disque 2)(Fig. 18) et remplacer les gicleurs avec la clé 3)(Fig. 18).

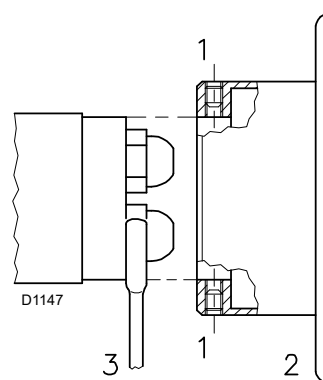
- Ne pas utiliser des produits pour l'étanchéité : joints, ruban ou mastics.
- Faire attention à ne pas abîmer ou rayer le logement d'étanchéité du gicleur.
- Le serrage du gicleur doit être énergique mais sans atteindre l'effort maximum réalisable avec la clé.
- Lors de la fixation du brûleur sur les deux glissières, il est conseillé de tirer légèrement vers l'extérieur les câbles de haute tension, jusqu'à les mettre dans une position de tension légère.



**Fig. 17**



**Fig. 16**



**Fig. 18**

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

Le gicleur pour la 1ère allure de fonctionnement est celui situé sous les électrodes d'allumage, Fig. 15.

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la Fig. 15.

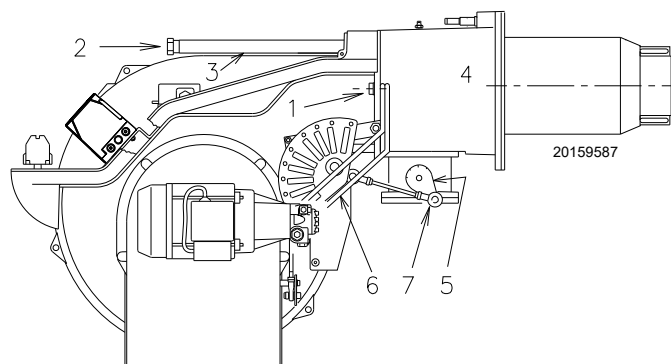
Remonter le brûleur sur les glissières 3)(Fig. 19) à 100 mm environ du manchon 4)(Fig. 19) ; voir le brûleur dans la position illustrée dans la Fig. 14. Insérer les câbles des électrodes et faire donc coulisser le brûleur jusqu'au manchon, brûleur dans la position illustrée sur la Fig. 19.

Remplacer les vis 2) sur les glissières 3)(Fig. 19).

Fixer le brûleur au manchon avec les vis 1)(Fig. 19).

Rebrancher les tubes de fioul en vissant les deux raccords 6)(Fig. 14).

Raccrocher la rotule 7) au secteur gradué 5)(Fig. 19).



**Fig. 19**

**4.10 Réglage tête de combustion**

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement de la puissance maximale du brûleur.

Tourner la vis 5)(Fig. 20) jusqu'à faire coïncider l'encoche indiquée par le diagramme (Fig. 21) avec le plan avant de la bride 6)(Fig. 20).



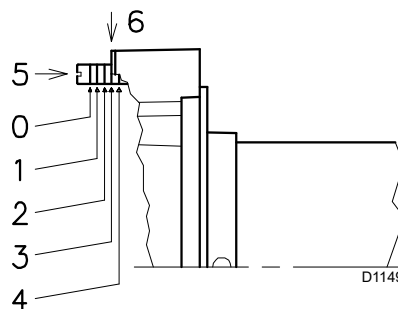
**ATTENTION**

Pour faciliter le réglage, desserrer la vis 1)(Fig. 16), régler puis bloquer.

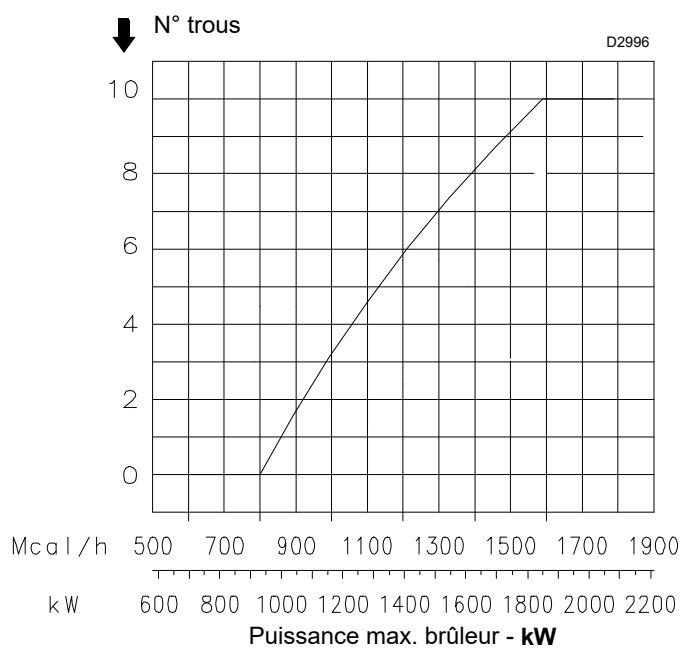
Exemple :

Puissance maximale brûleur = 1500 kW.

D'après le diagramme (Fig. 21), il résulte que, pour cette puissance, la régulation de la tête de combustion doit être effectuée sur l'encoche 7.



**Fig. 20**



**Fig. 21**

**4.11 Alimentation en fioul**



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

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

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



**ATTENTION**

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

**4.11.1 Circuit à double tuyau**

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

**Cuve située plus haut que le brûleur A** (Fig. 22)

La cote P ne devrait pas dépasser 10 m pour éviter de trop solliciter l'organe d'étanchéité de la pompe et la cote V ne devrait pas dépasser 4 m afin de permettre l'autoamorçage de la pompe, même avec le réservoir quasiment vide.

**Cuve située plus bas que le brûleur B** (Fig. 22)

On ne doit pas dépasser une dépression dans la pompe de 0,45 bar (35 cm Hg). Avec une dépression plus importante, du gaz s'échappe du combustible, la pompe devient bruyante et sa durée de vie diminue. Il est recommandé de faire arriver le tuyau de retour à la même hauteur que le tuyau d'aspiration ; le désamorçage de la tuyauterie d'aspiration est plus difficile.

**4.11.2 Circuit en anneau**

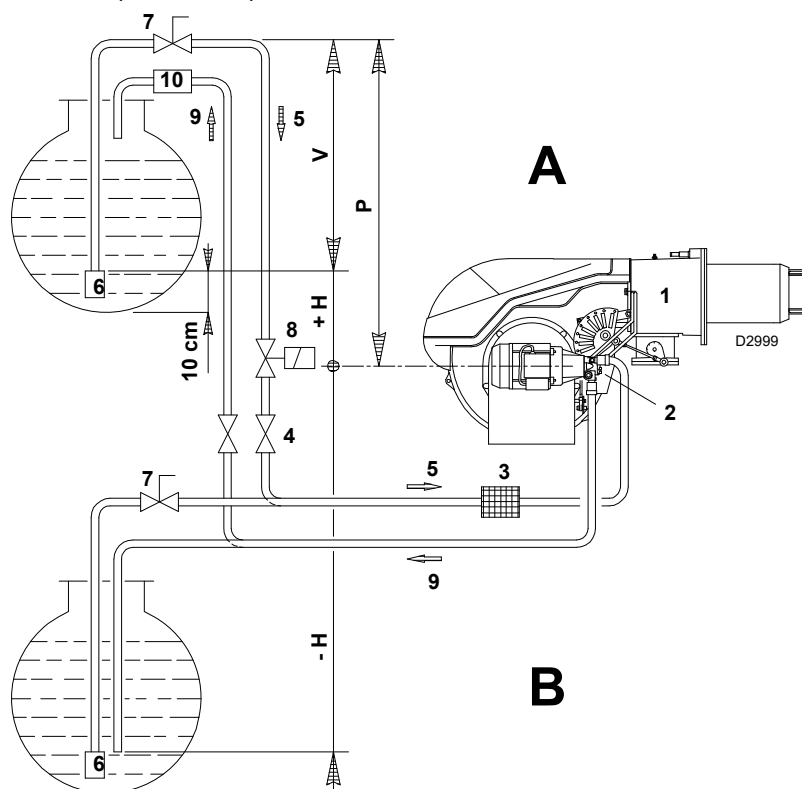
Il est constitué d'un conduit partant de la cuve et y revenant, dans lequel une pompe auxiliaire fait circuler le combustible sous pression.

Une dérivation de l'anneau alimente le brûleur.

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

H (m)	L (m)		
	Ø (mm)		
	12	14	16
4	71	138	150
3	62	122	150
2	53	106	150
1	44	90	150
0,5	40	82	150
0	36	74	137
-0,5	32	66	123
-1	28	58	109
-2	19	42	81
-3	10	26	53
-4	-	10	25

**Tab. I**



**Fig. 22**

**Légende** (Fig. 22)

- H = Dénivellation pompe-vanne de fond
- L = Longueur tuyauterie
- Ø = Diamètre interne du tuyau
- 1 = Brûleur
- 2 = Pompe
- 3 = Filtre
- 4 = Vanne manuelle d'arrêt
- 5 = Conduit d'aspiration
- 6 = Vanne de fond

- 7 = Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement pour l'Italie)
- 8 = Électrovanne d'arrêt (uniquement pour l'Italie) Voir schéma électrique. Connexions à la charge de l'installateur (SV).
- 9 = Conduit de retour
- 10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)

### 4.11.3 Connexions hydrauliques

Les pompes ont un by-pass qui fait communiquer le retour et l'aspiration.

Elles sont installées sur le brûleur avec le by-pass fermé par la vis 6)(Fig. 24).

Il faut donc raccorder les tubes flexibles à la pompe.

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

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

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

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

Disposer les tubes de manière à ce qu'ils ne puissent pas être écrasés ou mis en contact avec les pièces chaudes de la chaudière et à ce qu'ils permettent l'ouverture du brûleur.

Pour finir, raccorder les tuyaux flexibles aux conduits d'aspiration et de retour à l'aide des mamelons fournis.

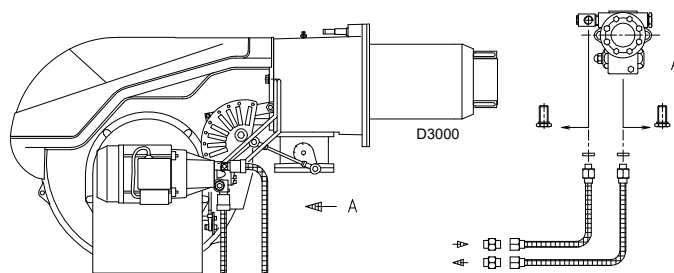


Fig. 23

### 4.11.4 Schéma hydraulique

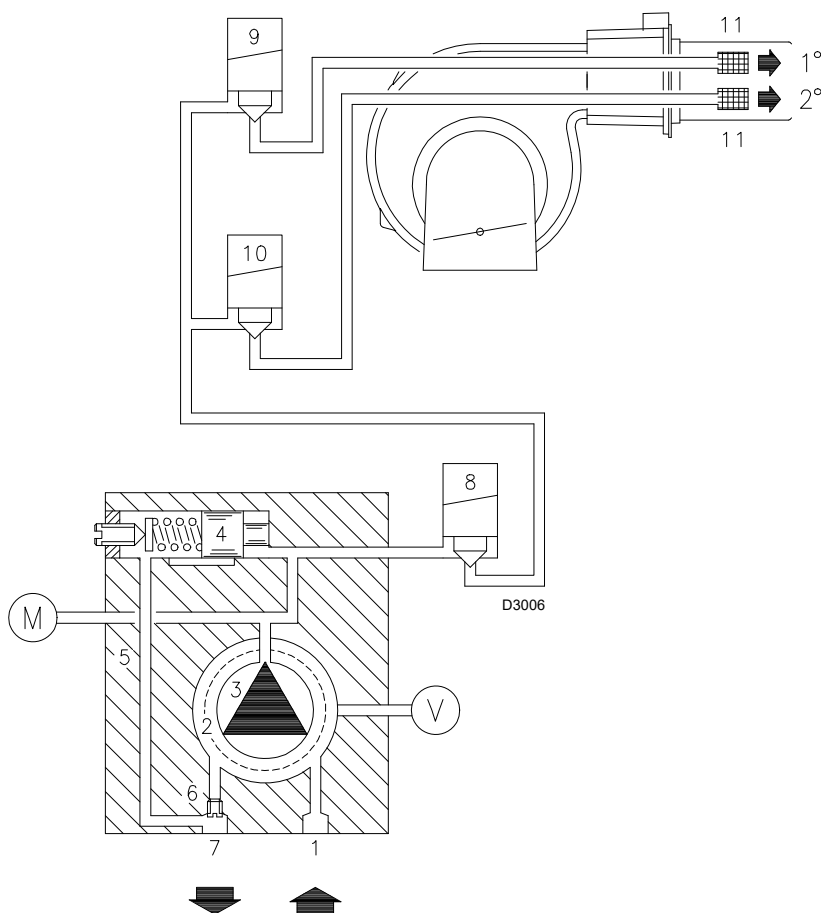


Fig. 24

#### Légende (Fig. 24)

- 1 Aspiration de la pompe
- 2 Filtre
- 3 Pompe
- 4 Régulateur de pression de la pompe
- 5 Conduit de retour
- 6 Vis de by-pass
- 7 Retour pompe
- 8 Vanne de sécurité
- 9 Vanne 1° allure
- 10 Vanne 2° allure
- 11 Filtre
- M Manomètre
- V Raccord du vacuomètre

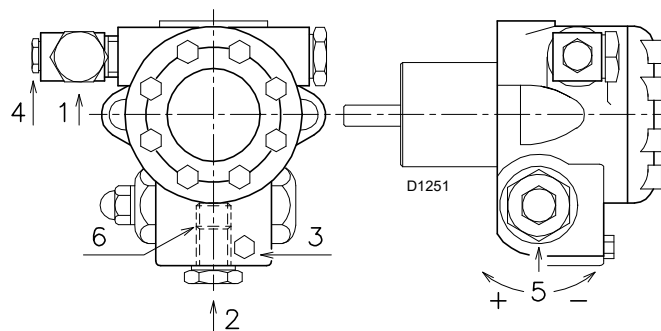
**4.11.5 Pompe**

**Données techniques**

**POMPE J7 C**

Débit min. à 12 bars de pression	230 kg/h
Plage de pression de refoulement	10 - 21 bars
Dépression max. à l'aspiration	0,45 bar
Plage de viscosité	2,8 - 200 cSt
Température max. du fioul	90 °C
Pression max. à l'aspiration et au retour	1,5 bars
Calibrage de pression d'usine	12 bar
Largeur de maille filtre	0,170 mm

**Tab. J**



**Fig. 25**

**Légende (Fig. 25)**

- |   |                        |        |
|---|------------------------|--------|
| 1 | Aspiration             | G 1/2" |
| 2 | Retour                 | G 1/2" |
| 3 | Raccord du manomètre   | G 1/8" |
| 4 | Raccord du vacuomètre  | G 1/8" |
| 5 | Régulateur de pression |        |
| 6 | Vis pour by-pass       |        |

**4.11.6 Réglage de la pompe**

Le réglage n'est pas nécessaire.

La pompe est étalonnée en usine sur 12 bar, pression à contrôler et éventuellement modifier après l'allumage du brûleur. Dans cette phase, se limiter donc à appliquer un manomètre sur la fixation de la pompe.

On peut avoir besoin de porter la pompe à :

10 bar pour réduire le débit de combustible.

Ceci est possible seulement si la température ambiante reste au-dessus de 0 C ;

14 bar pour augmenter le débit de combustible ou pour avoir des allumages sûrs même à des températures inférieures à 0 C.

**4.11.7 Amorçage de la pompe**



**ATTENTION**

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

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

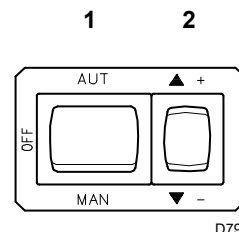
- S'assurer aussi que les vannes situées sur le conduit d'aspiration sont ouvertes et que dans la citerne, il y a du combustible.
- Pour que la pompe (Fig. 25) puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 3)(Fig. 25) de la pompe pour vider l'air contenu dans le tube d'aspiration.
- Démarrer le brûleur en fermant les dispositifs de contrôle, avec l'interrupteur 1)(Fig. 26) dans la position « MAN » et avec l'interrupteur 10)(Fig. 6) dans la position « HUILE ».
- Quand le fioul ressort par la vis 3)(Fig. 25) la pompe est amorcée. Arrêter le brûleur : interrupteur 1)(Fig. 26) en position « ÉTEINT » et visser la vis 3)(Fig. 25).
- Le temps nécessaire pour cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration. Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et si le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, débloquent et répéter le démarrage. Et ainsi de suite. Tous les 5-6 démarrages, attendre pendant 2-3 minutes le refroidissement du transformateur.
- Ne pas éclairer le capteur flamme pour éviter le blocage du brûleur ; il se bloquera en tout cas dans un délai de dix secondes après son démarrage.



**ATTENTION**

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

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



**Fig. 26**

### 4.12 Alimentation en gaz



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

**DANGER**

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.

#### 4.12.1 Ligne alimentation en gaz (Exemple) - Pour les détails de fonctionnement consulter la documentation de la rampe gaz

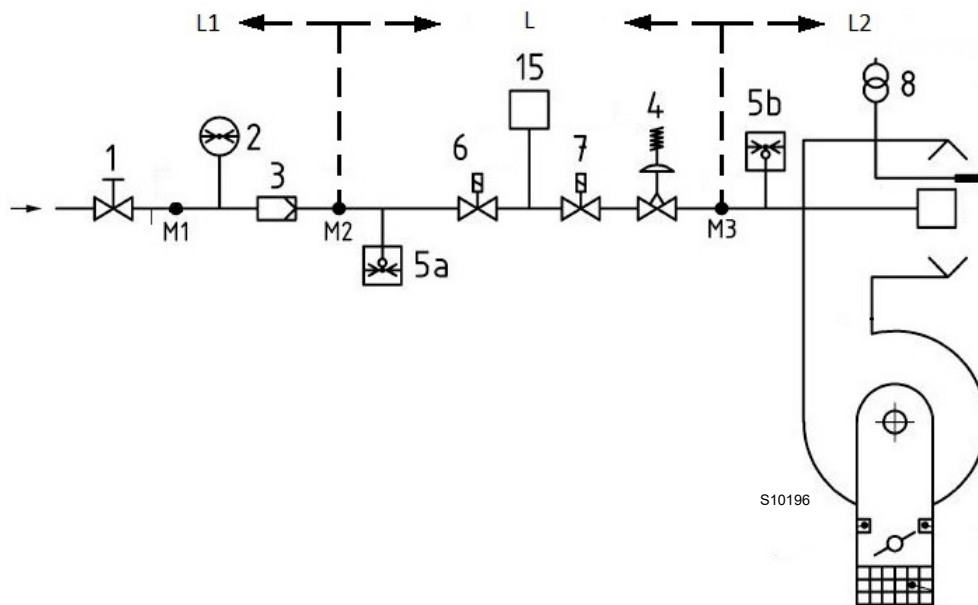


Fig. 27

Légende (Fig. 27)

- 1 Vanne d'arrêt à actionnement manuel
- 2 Manomètre
- 3 Filtre
- 4 Régulateur de pression
- 5a Dispositif de protection contre la basse pression
- 5b Pressostat gaz seuil maximum
- 6 Premier dispositif d'arrêt de sécurité
- 7 Deuxième dispositif d'arrêt de sécurité
- 8 Dispositif d'allumage
- 15 Système de contrôle d'étanchéité vannes
- L Rampe gaz (fournie séparément)
- L1 À la charge de l'installateur
- L2 Brûleur
- M1 Prise de pression
- M2 Prise de pression
- M3 Prise de pression

**4.12.2 Rampe de gaz**

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

**4.12.3 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.

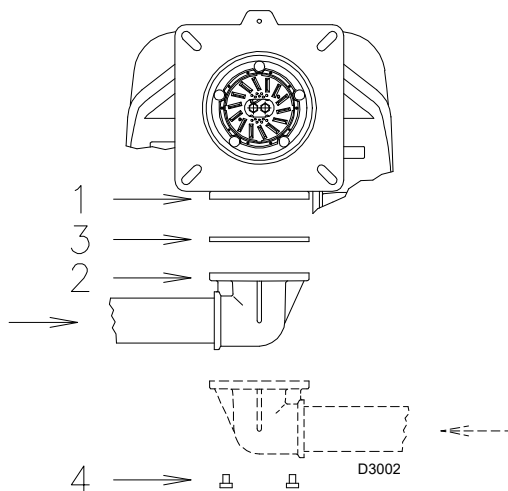


S'assurer de la bonne installation de la rampe gaz, en vérifiant la présence de fuites de combustible.



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

- La rampe gaz doit être reliée au raccord du gaz 1)(Fig. 28), à travers la bride 2), le joint 3) et les vis 4) fournies de série avec le brûleur.
- La rampe peut arriver au besoin depuis la droite ou la gauche, voir la Fig. 28.
- Les électrovannes du gaz doivent être situées le plus proche possible du brûleur de manière à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion dans un temps de sécurité de 3 s.
- Contrôler que la plage de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort) recouvre la pression nécessaire au brûleur.



**Fig. 28**

**4.12.4 Pression gaz**

La Tab. K 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	(mbar)		
	G 20	G 25	G 31
930	5.2	7.8	6.9
1033	6.5	9.8	8.7
1137	8	12	10.6
1240	9.6	14.3	12.7
1343	11.3	16.8	15
1447	13.1	19.5	17.4
1550	15	22.4	20
1653	17	25.4	22.7
1757	19.2	28.7	25.6
1860	21.5	32.1	28.6

**Tab. K**



**Les données de puissance thermique et pression de gaz de la tête se réfèrent au fonctionnement avec la vanne papillon de gaz complètement ouverte (90°).**

Les valeurs indiquées dans le Tab. K correspondent à :  
 – Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)  
 – Gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

Le tableau ci-contre indique les pertes de charge minimales sur la ligne d'alimentation en gaz en fonction de la puissance maximale du brûleur.

Perte de charge de la tête de combustion.

Pression de gaz mesurée à la prise 1)(Fig. 29), avec :

- chambre de combustion à 0 mbar ;
- tête de combustion réglée comme indiqué sur le diagramme de la Fig. 21.

Pour connaître la puissance approximative à laquelle le brûleur fonctionne au **MAXIMUM** :

Soustraire de la pression du gaz à la prise 1)(Fig. 29) la pression chambre de combustion.

Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. K. Lire la puissance correspondante sur la gauche.

**Exemple avec gaz naturel G20.**

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale : 1550 kW

Pression du gaz à la prise 1)(Fig. 29) = 18,0 mbars

Pression chambre de combustion = 3,0 mbars

$18,0 - 3,0 = 15,0$  mbars

Sur le Tab. K, à la pression de 15,0 mbars correspond une puissance de 1550 kW.

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

Pour connaître la pression de gaz nécessaire sur la prise 1)(Fig. 29), une fois établie la puissance maximale à laquelle on veut faire fonctionner le brûleur :

Trouver la valeur de puissance la plus proche à la valeur souhaitée dans le Tab. K.

Lire sur la droite, la pression à la prise 1)(Fig. 29).

Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

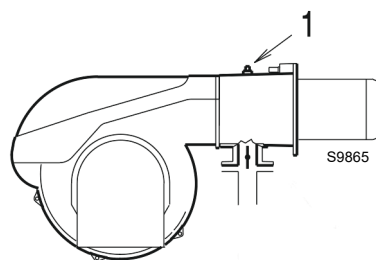
**Exemple avec gaz naturel G20.**

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale: 1550 kW

Pression du gaz à la prise 1)(Fig. 29) = 15,0 mbars

Pression chambre de combustion = 3,0 mbars

$15,0 + 3,0 = 18,0$  mbars

**Fig. 29**

**4.13 Connexions électriques**

**Informations sur la sécurité pour les branchements électriques**



- Les branchements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le constructeur décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour le 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 l'appareil n'est garantie que lorsqu'il est correctement branché et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux de gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour ce qui est de l'alimentation générale de l'appareil depuis le réseau :
  - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
  - prévoir 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 pieds nus ou avec des parties du corps humides ou mouillées.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

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



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



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



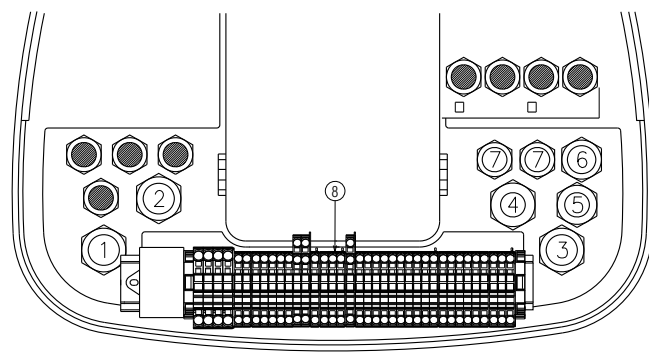
Éviter la formation de condensation, de glace et les infiltrations d'eau.

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

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

**4.13.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes**

Tous les câbles à brancher à la boîte à bornes 6)(Fig. 30) du brûleur doivent passer par les passe-câbles comme illustré dans le Fig. 30.



20160036

**Fig. 30**

**Légende (Fig. 30)**

- 1 M25 Alimentation triphasée
- 2 M20 Alimentation monophasée
- 3 M20 Télécommande TL
- 4 M20 Télécommande TR
- 5 M20 Vannes gaz
- 6 M20 Pressostat gaz ou contrôle de l'étanchéité des vannes
- 7 Disponible



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

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

### 5.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



ATTENTION

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.



ATTENTION

Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe «**Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée**» à la page 36.



ATTENTION

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

### 5.2 Réglage du servomoteur

Le servomoteur règle en même temps le volet d'air, à travers la came à profil variable, et le papillon à gaz.

Le servomoteur pivote de 130° en 42 s.

Ne pas modifier le réglage des 5 cames équipant l'appareil effectué en usine ; contrôler simplement que ces cames sont réglées comme suit :

**Came I : 130°**

Limite la rotation vers le maximum.

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MAX., le papillon à gaz doit être complètement ouvert: 90°.

**Came II : 0°**

Limite la rotation vers le minimum.

Une fois le brûleur éteint, le volet d'air et le papillon gaz doivent être fermés : 0°.

**Came III : 30° (gaz)**

Règle la position d'allumage et la puissance MIN.

**Came IV : 30° (fioul)**

Règle la position d'allumage et la puissance de 1ère allure.

**Came V : 90°**

Détermine le moment d'ouverture de la vanne de gaz ou de fioul de 2e allure.

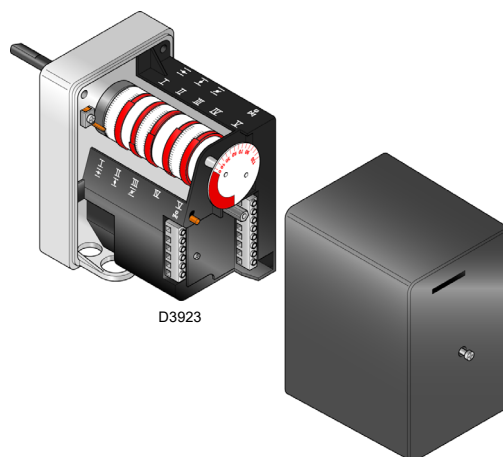


Fig. 31

### 5.3 Réglages avant l'allumage (fioul)



ATTENTION

Il est conseillé de régler le brûleur d'abord pour le fonctionnement au fioul et ensuite pour le fonctionnement au gaz.

Réaliser la commutation du combustible lorsque le brûleur est éteint.

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 et intervenir sur les points suivants.

**Gicleurs 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> allures**

Voir les informations figurant à la page 18.

**Tête de combustion**

Le réglage de la tête déjà effectué n'a pas besoin de modifications si le débit du brûleur 2<sup>e</sup> allure n'est pas changé.

**Volet du ventilateur 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> allure**

Voir («**Réglage du servomoteur**» à la page 28).

## 5.4 Démarrage du brûleur (fioul)

Alimenter électriquement le brûleur à l'aide du sectionneur sur le tableau de la chaudière.

Fermer les thermostats/pressostats et mettre l'interrupteur de la Fig. 32 sur « **MAN** ».

Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation de la turbine du ventilateur à travers le viseur de flamme.



Vérifier que les ampoules ou les testeurs reliés aux électrovannes, ou les témoins lumineux sur les électrovannes mêmes, indiquent toute absence de tension. En cas de signalisation de tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les branchements électriques.

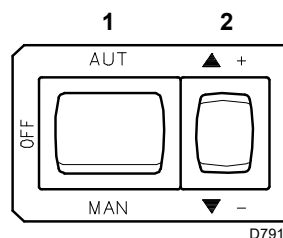


Fig. 32

## 5.5 Allumage du brûleur (fioul)

Mettre l'interrupteur 1)(Fig. 32) en position "MAN".

Au premier allumage, au moment du passage de la 1<sup>ère</sup> à la 2<sup>ème</sup> allure, il existe un abaissement momentané de la pression du combustible consécutif au remplissage du gicleur 2<sup>ème</sup> allure.

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

Une fois effectués les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit de fonctionnement.

## 5.6 Réglage du brûleur (à fioul)

Il est conseillé de régler le brûleur d'abord pour le fonctionnement au fioul et ensuite pour le fonctionnement au gaz.



**Réaliser la commutation du combustible lorsque le brûleur est éteint.**

### 5.6.1 Allumage

Mettre l'interrupteur 1)(Fig. 32) en position "MAN". Au premier allumage, au moment du passage de la 1<sup>ère</sup> à la 2<sup>e</sup> allure, on a une baisse momentanée de la pression du combustible, liée au remplissage de la tuyauterie du 2<sup>e</sup> gicleur. Cette baisse peut provoquer l'extinction du brûleur, accompagnée parfois de pulsations.

Au premier allumage le générateur doit produire un son égale à celui du fonctionnement.

### 5.6.2 Fonctionnement

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 et intervenir sur les points suivants.

- **Gicleurs de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> allure**

Voir les informations de la page 18.

- **Tête de combustion**

Le réglage de la tête déjà effectué à la page 20 ne nécessite aucune modification si le débit du brûleur n'a pas changé en 2<sup>e</sup> allure.

- **Pression pompe**

12 bars : c'est la pression réglée en usine et en général, elle est suffisante pour la plupart des applications.

On peut avoir besoin de la porter à :

10 bars : pour réduire le débit de combustible.

Ce réglage est possible uniquement si la température de l'environnement reste supérieure à 0 °C.

14 bar : Pour augmenter le débit du combustible ou assurer l'allumage même à des températures inférieures à 0 °C. Pour régler la pression de la pompe, utiliser la vis 5)(Fig. 20 à la page 20).

- **Volet du ventilateur de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> allure**

Voir réglage du servomoteur à page 28.

### 5.7 Réglages avant l'allumage (gaz)

Le réglage de la tête de combustion a été déjà décrite dans la page 20.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants :

- Ouvrir lentement les vannes manuelles placées en amont de la rampe gaz.
- Régler le pressostat gaz seuil minimum en début d'échelle.
- Régler le pressostat gaz seuil maximum en fin d'échelle.
- Régler le pressostat air en début d'échelle.
- Purger l'air du tuyau de gaz. Il est conseillé d'envoyer l'air purgé vers l'extérieur de l'édifice au moyen d'un tuyau en plastique, jusqu'à sentir l'odeur de gaz.
- Monter un manomètre en U ou un manomètre de type différentiel (Fig. 33), avec prise (+) sur la pression du gaz du manchon et (-) dans la chambre de combustion. Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance MAXI du brûleur à l'aide du Tab. K.

- Raccorder deux ampoules ou testeurs en parallèle aux deux électrovannes de gaz 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 témoin lumineux signalant la tension électrique.



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

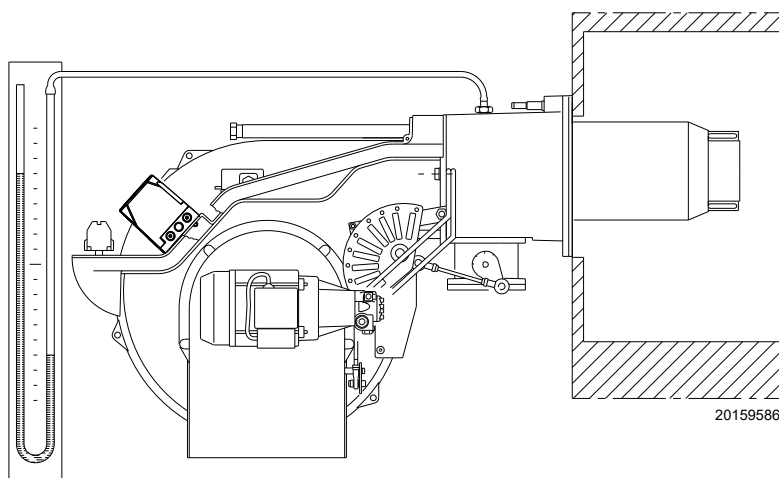


Fig. 33

### 5.8 Démarrage du brûleur (gaz)

Fermer les télécommandes et placer l'interrupteur 1)(Fig. 32 à la page 29) sur "MAN".

Dès que le brûleur démarre, contrôler le sens de rotation de la turbine du ventilateur à travers le viseur de flamme 22)(Fig. 5 à la page 10).

Vérifier que les ampoules ou les testeurs reliés aux électrovannes, ou les témoins lumineux sur les électrovannes mêmes, indiquent toute absence de tension. En cas de signalisation de tension, arrêter immédiatement le brûleur et contrôler les branchements électriques.

## 5.9 Réglage brûleur (gaz)

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 en ordre de succession :

- 1 Puissance à l'allumage
- 2 Puissance maximum
- 3 Puissance minimum
- 4 Puissances intermédiaires entre les deux
- 5 Pressostat air
- 6 Pressostat gaz seuil max
- 7 Pressostat gaz seuil minimum

### 5.9.1 Puissance à l'allumage



ATTENTION

Pour des raisons de sécurité et de bon fonctionnement du produit, la puissance à l'allumage, si elle est réglable, doit être effectuée par du personnel autorisé et conformément aux normes et dispositions en vigueur.

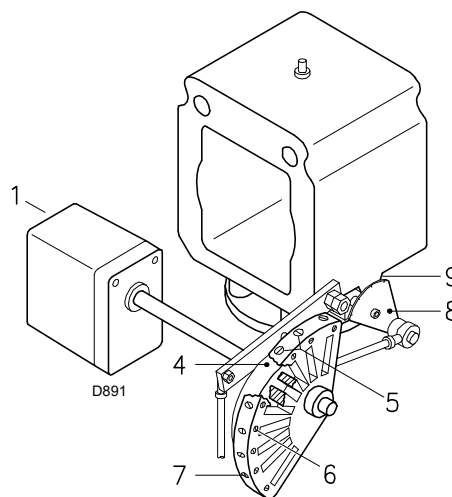


Fig. 34

### Réglage de l'air

Le réglage de l'air est effectué en modifiant l'angle de la came III) (Fig. 31 à la page 28) et au moyen du sélecteur 2)(Fig. 32 à la page 29).

Pour le réglage de la came du servomoteur, voir Fig. 31 à la page 28.

### 5.9.2 Puissance maximum

La puissance MAX. doit être choisie dans la plage de puissance de la Fig. 2 à la page 9.

Dans la description précédente, le brûleur est resté allumé, fonctionnant à la puissance minimale. Appuyer maintenant sur le bouton 2)(Fig. 32 à la page 29) « augmentation de puissance » et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur ait ouvert le volet d'air et le papillon gaz.

### Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

À titre d'orientation, on peut le trouver dans le Tab. K à la page 25, il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre en U, voir Fig. 33 à la page 30, et suivre les indications.

- S'il est nécessaire de la réduire, diminuer la pression du gaz en sortie et, si elle est déjà au minimum, fermer un peu la vanne de réglage VR.
- S'il faut l'augmenter, accroître la pression du gaz en sortie du régulateur.

### Réglage de l'air

Le réglage de l'air est effectué en modifiant l'angle de la came I)(Fig. 31 à la page 28) et au moyen du sélecteur 2)(Fig. 32 à la page 29).

Pour le réglage de la came du servomoteur, voir Fig. 31 à la page 28.

Légende (Fig. 34)

- 1 Servomoteur
- 2 Servomoteur 1) - came 4) : reliés
- 3 Servomoteur 1) - came 4) : détachés
- 4 Came à profil variable
- 5 Vis de réglage du profil initial
- 6 Vis de fixation du réglage
- 7 Vis de réglage du profil final
- 8 Secteur gradué vanne papillon gaz
- 9 Index du secteur gradué 8)

### 5.9.3 Puissance minimum

La puissance MIN doit être choisie dans la plage indiquée à Fig. 2 à la page 9. Appuyer sur le bouton 2)(Fig. 35) « Diminution de puissance » et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur se mette (Fig. 35) sur le réglage effectué en usine.

#### Réglage de l'air

Modifier progressivement le profil initial de la came mécanique 4)(Fig. 34 à la page 31), en agissant sur les vis 5)(Fig. 34 à la page 31).

Par exemple, régler la puissance minimum à 800 kW, contrôler les émissions et éventuellement augmenter ou diminuer l'ouverture du volet d'air (« Réglage de l'air » à la page 32).

Remettre la puissance à 800 kW en agissant sur les vis 5) de la came mécanique (Fig. 34) et vérifier les émissions.

#### Réglage du gaz

Le réglage est effectué en modifiant l'angle de la came III du servomoteur (Fig. 35) et au moyen du sélecteur 2)(Fig. 35). Pour le réglage de la came du servomoteur, voir Fig. 35.

#### REMARQUE :

**Le servomoteur ne suit le réglage de la came III que quand on réduit l'angle de la came. S'il faut augmenter l'angle de la came, il faut d'abord augmenter l'angle du servomoteur avec le bouton "augmentation de la puissance", augmenter ensuite l'angle de la came III et enfin reporter le servomoteur en position de puissance MIN avec le bouton "diminution de puissance".**

Pour l'éventuel réglage de la came III, voir Fig. 35.

### 5.9.4 Puissances intermédiaires

#### Réglage du gaz

Le réglage n'est pas nécessaire

#### Réglage de l'air

Après avoir réglé la puissance maximale et minimale du brûleur, on effectue le réglage du gaz sur plusieurs positions intermédiaires du servomoteur. Le passage d'une position à la suivante est obtenu en maintenant le bouton 2) enfoncé sur le symbole (+) ou (-) (Fig. 32 à la page 29). Appuyer légèrement sur le bouton 2)(Fig. 32 à la page 29) « Augmentation de puissance » afin que le servomoteur tourne d'environ 20°, voir index gradué servomoteur Fig. 35 et index gradué volets d'air 5)(Fig. 34 à la page 31).

Visser ou dévisser la vis 5) de la came mécanique (Fig. 34 à la page 31) choisie pour augmenter ou diminuer le débit de gaz de façon à l'adapter au débit correspondant d'air pour obtenir une combustion optimale.

Agir de la même façon avec les vis successives.

Éteindre le brûleur en agissant sur l'interrupteur 1)(Fig. 32 à la page 29), position OFF, désolidariser la came mécanique I) (Fig. 34 à la page 31) pour séparer les engrenages du servomoteur, en appuyant et en déplaçant le bouton 3)(Fig. 35) vers le bas et vérifier plusieurs fois en tournant manuellement la came mécanique I)(Fig. 35) en avant et en arrière que le mouvement est souple et sans points durs.



**ATTENTION**

Il est recommandé de fixer à nouveau la came mécanique 5)(Fig. 34 à la page 31) au servomoteur en déplaçant le bouton 3)(Fig. 35) vers le haut.

Dans la mesure du possible, faire attention à ne pas déplacer les vis aux extrémités de la came mécanique précédemment réglées pour l'ouverture du papillon gaz puissance MAX et MIN.

#### REMARQUE :

**Dès que le réglage des puissances « MAX. - MIN. - INTERMÉDIAIRES » est terminé, contrôler 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.**

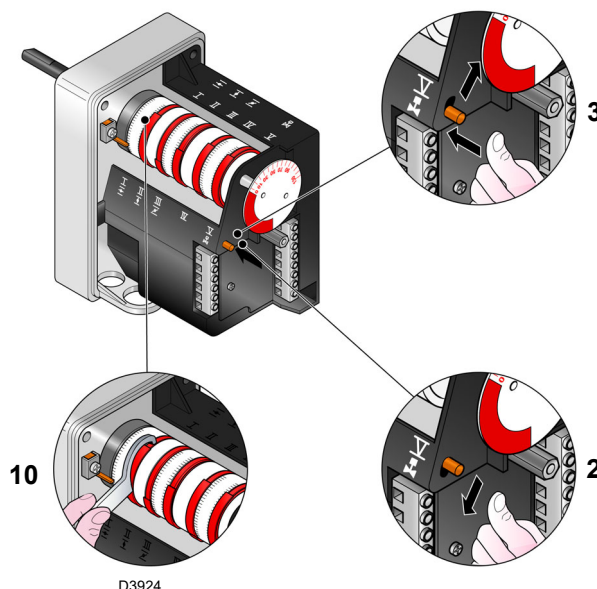


Fig. 35



**ATTENTION**

Contrôler si la variation du profil de la came est progressive.

## 5.10 Réglage des pressostats

### 5.10.1 Pressostat air

Effectuer le réglage du pressostat air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat air réglé en début d'échelle (Fig. 36).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance MIN, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre le petit bouton prévu à cet effet jusqu'au blocage du brûleur. Tourner ensuite dans le sens contraire le bouton du 20 % de la valeur réglée et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur se met à nouveau en sécurité, tourner encore un peu le bouton dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.



ATTENTION

Le pressostat d'air doit obligatoirement empêcher que la pression d'air ne tombe au-dessous de 80 % de la valeur de réglage et que le CO présent dans les fumées soit supérieur à 1 % (10 000 ppm). Pour le vérifier, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple, avec du carton) et contrôler si le blocage du brûleur se produit avant que le CO des fumées soit supérieur à 1 %.

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



ATTENTION

L'utilisation du pressostat air avec un fonctionnement différentiel n'est autorisée que dans des applications industrielles et où les normes permettent que le pressostat air contrôle uniquement le fonctionnement du ventilateur, sans limite de référence en ce qui concerne le CO.



ATTENTION

En cas de raccordement différentiel du pressostat air, le brûleur ne sera plus certifié selon la norme EN 676.

### 5.10.2 Pressostat gaz seuil max

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil maximum (Fig. 37) après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat gaz seuil maximum réglé en fin d'échelle.

Pour étalonner le pressostat de gaz seuil maximum, brancher un manomètre sur sa prise de pression après avoir ouvert le robinet.

Le pressostat de gaz seuil maximum doit être réglé à une valeur ne dépassant pas 30% de la mesure lue au manomètre avec le brûleur fonctionnant à la puissance maximale. Une fois le réglage effectué, retirer le manomètre et fermer le robinet.

### 5.10.3 Pressostat gaz seuil minimum

The purpose of the minimum gas pressure switch is to prevent the burner from operating in an unsuitable way due to too low gas pressure. Adjust the minimum gas pressure switch (Fig. 38) after having adjusted the burner, the gas valves and the gas train stabiliser. With the burner operating at maximum output:

- install a pressure gauge downstream of the gas train stabiliser (for example at the gas pressure test point on the burner combustion head);
- choke slowly the manual gas cock until the pressure gauge detects a decrease in the pressure read of about 0.1 kPa (1 mbar). In this phase, verify the CO value which must always be less than 100 mg/kWh (93 ppm).
- Increase the adjustment of the gas pressure switch until it intervenes, causing the burner shutdown;
- remove the pressure gauge and close the cock of the gas pressure test point used for the measurement;
- open completely the manual gas cock.



Fig. 36

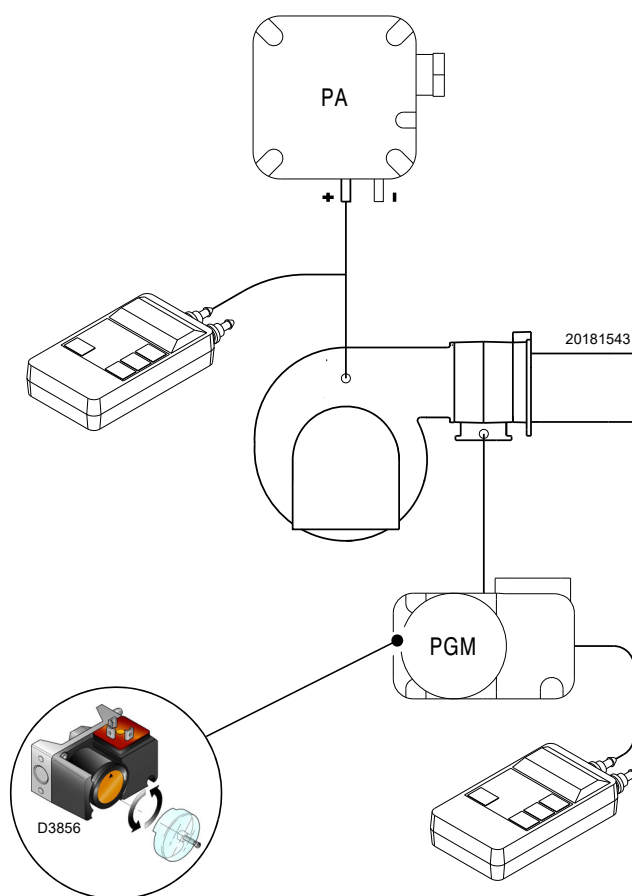


Fig. 37

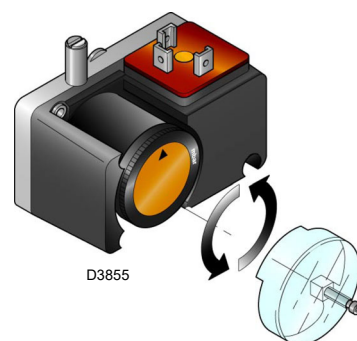


Fig. 38



ATTENTION

1 kPa = 10 mbar

**5.11 Séquence de fonctionnement du brûleur (gaz)**

**5.11.1 Démarrage brûleur**

- 0s : Fermeture de la télécommande TL.  
Démarrage du moteur du ventilateur.
- 6s : Démarrage du servomoteur : il tourne vers la droite de 130°, à savoir jusqu'à l'intervention du contact sur la came I (Fig. 31 à la page 28). Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- 48s : Phase de préventilation avec le débit d'air de puissance MAX.  
Durée 32 s.
- 80s : Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle établi sur la came III (Fig. 31 à la page 28) pour la puissance MIN.
- 112s : Le volet d'air et le papillon gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec la came III) (Fig. 31 à la page 28) à 30°.
- 113s : L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 119s : La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR (ouverture rapide) s'ouvrent. La flamme s'allume à une faible puissance, point A. Il s'ensuit une augmentation progressive de la puissance, une ouverture lente de la soupape VR jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 122s : L'étincelle s'éteint.
- 135s : Fin du cycle de démarrage.

**5.11.2 Fonctionnement de régime**

**Brûleur sans le régulateur de puissance RWF**

Une fois terminé le cycle de démarrage, la commande du servomoteur passe à la télécommande TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière, point C. (Le coffre de sécurité continue toutefois de contrôler la présence de la flamme et la position correcte des pressostats d'air et de gaz de maximum).

- Si la température ou la pression sont faibles, par conséquent la télécommande TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX (section C-D).
- Si ensuite la température ou la pression augmente jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN (section E-F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la puissance MIN (section G-H). La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur revient à l'angle 0° limité par le contact de la came II Fig. 31 à la page 28. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

À chaque changement de puissance, le servomoteur modifie automatiquement le débit du gaz (vanne papillon) et le débit de l'air (volet ventilateur).

**Brûleur avec le régulateur de puissance RWF**

Se référer au manuel en dotation avec le régulateur.

**5.11.3 Absence d'allumage**

Si le brûleur ne s'allume pas, le blocage se produit dans les 3 s après l'ouverture de la vanne gaz et la phase de post-ventilation de 18 s et 122 s de la fermeture de TL commence.

**Extinction du brûleur en marche**

Si la flamme s'éteint pendant la marche le brûleur se bloque en 1s.

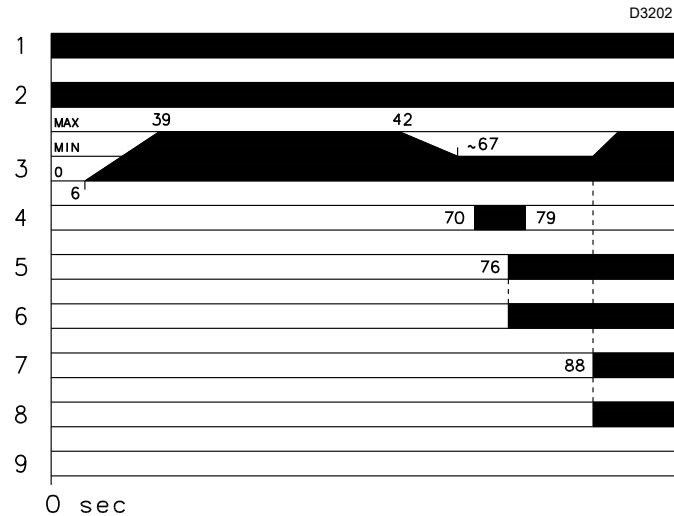


Fig. 39

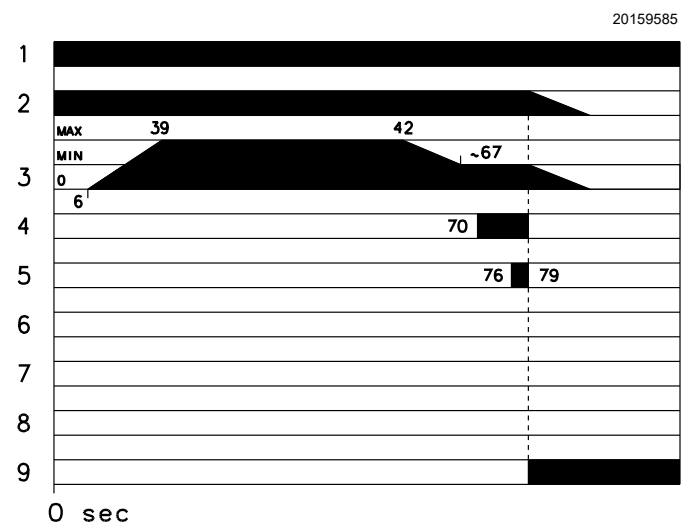









Fig. 40

**5.12 Contrôles finaux (brûleur en marche)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL</li> <li>➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS</li> </ul>		<p>Le brûleur doit s'arrêter</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tourner la poignée du pressostat du seuil maximum du gaz jusqu'à la position du minimum</li> <li>➤ Tourner la molette du pressostat air jusqu'à la position de fin d'échelle maximale</li> </ul>		<p>Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrêter le brûleur et couper le courant</li> <li>➤ Débrancher le connecteur du pressostat gaz seuil minimum</li> </ul>		<p>Le brûleur ne doit pas démarrer</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher électriquement le capteur de détection de flamme</li> </ul>		<p>Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité pour absence d'allumage</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obscurcir le détecteur de flamme</li> </ul>		<p>Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité pour absence d'allumage</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrêter le brûleur et couper le courant</li> <li>➤ Débrancher le connecteur du pressostat de gaz seuil maximum</li> </ul>		<p>Le brûleur ne doit pas démarrer</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrêter le brûleur et couper le courant</li> <li>➤ Débrancher le connecteur du pressostat d'huile seuil minimum</li> </ul>		<p>Le brûleur est mis en sécurité car les vannes d'huile ne se sont pas ouvertes</p>

**Tab. L**



Contrôler si les blocages mécaniques des dispositifs de réglage sont bien serrés.

## 6 Entretien

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

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

Il permet de réduire la consommation et les émissions polluantes du produit et assure sa fiabilité dans le temps.



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

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



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



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

### 6.2 Programme d'entretien

#### 6.2.1 Fréquence d'entretien



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



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

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

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

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

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

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

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

Avec le gaz fermé, l'allumage du brûleur est impossible et donc sa boîte de contrôle se met en état d'arrêt ou de mise en sécurité.

L'alimentation effective des vannes du gaz peut être contrôlée par l'introduction d'un testeur ; certaines vannes sont équipées de signaux lumineux (ou indicateurs de position de fermeture/ouverture) s'activant quand elles sont alimentées électriquement.

#### 6.2.3 Contrôle et nettoyage



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

#### Combustion

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

#### Tête de combustion

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.

#### Brûleur

Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure anormale ou de vis desserrée dans les mécanismes qui commandent le volet d'air et le papillon gaz. De même, les vis de fixation des câbles au bornier du brûleur doivent être correctement serrées. Nettoyer le brûleur à l'extérieur, en particulier les rotules et la came 4)(Fig. 34 à la page 31).

### 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.

### Servomoteur

Désolidariser la came 4)(Fig. 34 à la page 31) du servomoteur, en appuyant et en déplaçant vers la droite le bouton 3)(Fig. 35 à la page 32), et contrôler manuellement que sa rotation, en avant et arrière, se réalise librement. Fixer à nouveau la came en déplaçant le bouton 2) vers la gauche (Fig. 35 à la page 32).

### 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.

### Visueur de flamme

Nettoyer le regard du viseur de la flamme, (Fig. 41).

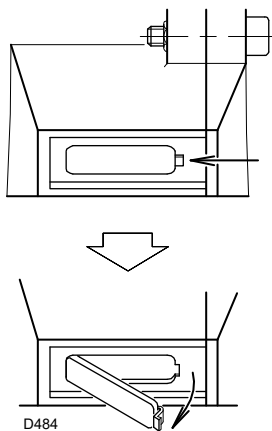


Fig. 41

### Courant électrique au capteur (Fig. 42)

Éliminer éventuellement la poussière sur la vitre.

Pour extraire le capteur, le tirer énergiquement vers l'extérieur ; il est inséré uniquement à pression.

Valeur minimale pour un fonctionnement correct: 70  $\mu$ A.

Si la valeur est inférieure, les causes peuvent être les suivantes:

- capteur en panne;
- basse tension (inférieure à 187 V);
- mauvais réglage du brûleur.

Pour effectuer la mesure, utiliser un microampèremètre de 100  $\mu$ A c.c., relié en série au capteur, selon le schéma, avec un condensateur de 100  $\mu$ F - 1 V.c.c. relié en parallèle à l'instrument.

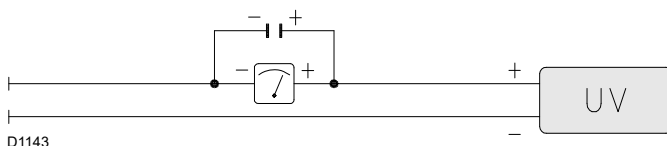


Fig. 42

### 6.2.4 Composants de sécurité

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

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

Tab. M

### FONCTIONNEMENT AU FIOUL

#### Filtres (Fig. 43)

Contrôler les paniers filtrants de ligne 1) et le gicleur 2) de l'installation.

Si nécessaire effectuer le nettoyage ou le remplacement.

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

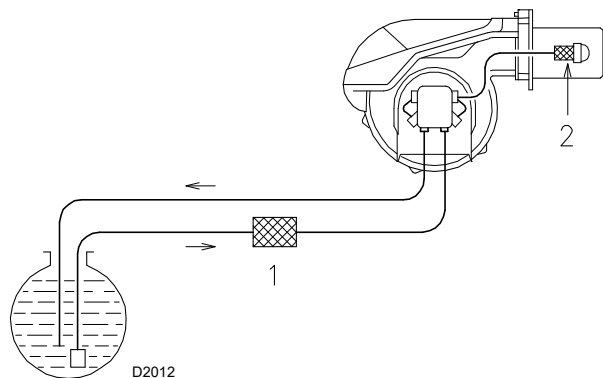


Fig. 43

#### Pompe

La pression de refoulement doit être conforme à Tab. J à la page 23.

La dépression doit être inférieure à 0,45 bar.

Le bruit de la pompe ne peut pas être gênant.

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

Si la cause des anomalies est le conduit d'aspiration, contrôler que le filtre de ligne n'est pas sale ou bien s'il y a une entrée d'air dans le conduit.

#### Gicleurs

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

Éviter de nettoyer le trou des gicleurs.

#### Tuyaux flexibles

Contrôler qu'ils sont en bon état.

#### Cuve

Tous les 5 ans environ, aspirer l'eau du fond de la cuve en utilisant une pompe indépendante.

#### Combustion

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 267	Excès d'air		
	Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
	Réglage du CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
CO <sub>2</sub> max. théorique 0 % O <sub>2</sub>	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
	15,2	12,6 11,5	

### FONCTIONNEMENT AU GAZ

#### Fuites de gaz

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

#### Filtre à gaz

Remplacer le filtre à gaz s'il est sale.

#### Combustion

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	CO <sub>2</sub> max. théorique 0 % O <sub>2</sub>	Excès d'air		
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
		Réglage CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
GAZ		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 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

### 6.3 Ouverture du brûleur



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



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

- Desserrer les vis 1) et enlever le capot 2)(Fig. 44).
- Débrancher les tuyaux du fioul 7)(Fig. 44).
- Décrocher la rotule 8) du secteur gradué 9).
- Retirer les vis 10) des deux glissières 4).
- Démontez les deux rallonges des glissières 4).
- Remonter les vis 10) sur les rallonges.
- Retirer les vis 3) et faire reculer le brûleur sur les glissières 4)(Fig. 44) d'environ 100 mm. Débrancher les câbles des électrodes, puis reculer totalement le brûleur.

On peut alors extraire la partie interne 5) après en avoir retiré la vis 6)(Fig. 44).

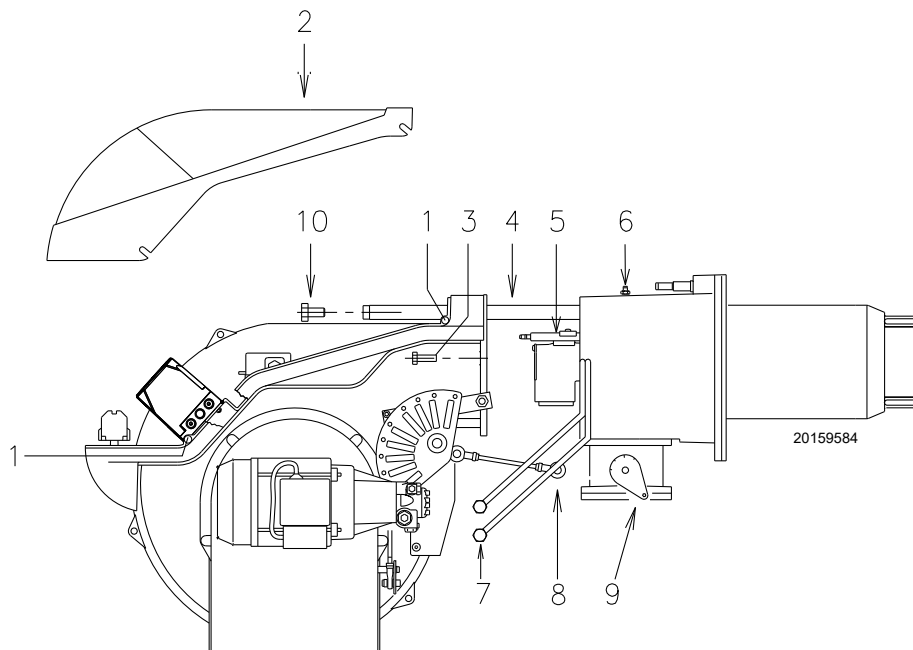


Fig. 44

### 6.4 Fermeture du brûleur

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



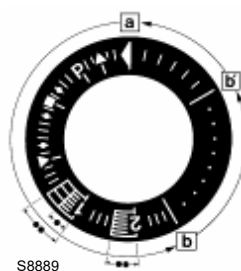
Après avoir effectué toutes les opérations d'entretien, nettoyage et contrôle, remonter le capot et tous les dispositifs de sécurité et de protection du brûleur.

**7 Inconvénients - Causes - Remèdes**

La boîte de contrôle électrique LFL1... est doté d'un indicateur de blocage (Fig. 45) qui tourne pendant le programme de démarrage, visible de la fenêtre de déblocage.

Quand le brûleur ne démarre pas, ou s'arrête, à cause d'une panne, le symbole qui apparaît sur l'indicateur indique le genre d'interruption.

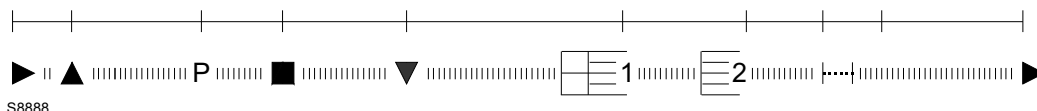
Les positions de l'indicateur de blocage sont représentées sur la Fig. 46.



**Indicateur de blocage**

- a-b Séquence de démarrage
- b-b' Pas Idle (sans confirmation de contact)
- b(b')-a Programme de post-ventilation

**Fig. 45**



**Fig. 46**

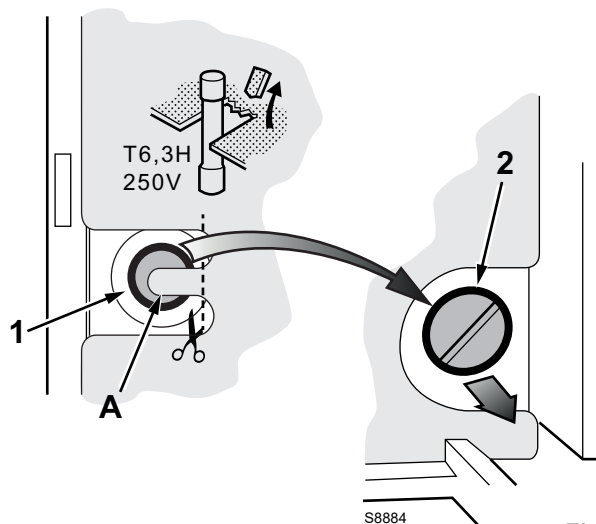
**Remplacement de fusible**

Le fusible 2)(Fig. 47) se trouve dans la partie arrière de la boîte de contrôle. Un fusible de rechange est également disponible 1) extractible après avoir réduit de moitié la languette A) du panneau qui le maintient en place. Si le fusible 2) est coupé, le remplacer comme illustré sur la Fig. 47.

La liste ci-dessous donne un certain nombre de problèmes et de causes d'anomalies, ainsi que leurs solutions possibles, qui pourraient provoquer un fonctionnement anormal du brûleur.

En cas de mauvais fonctionnement du brûleur, il faut tout d'abord :

- vérifier si les branchements électriques sont effectués correctement ;
- vérifier si le débit des combustibles est disponible ;
- vérifier si tous les paramètres de régulation sont correctement réglés.



**Fig. 47**



**ATTENTION**

En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquer 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.

## 7.1 Fonctionnement au fioul

Symbole	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
◀	Le brûleur ne démarre pas	Télécommande de limite ou de sécurité ouverte	Régler ou remplacer
		Blocage de la boîte de contrôle	Débloquer
		Blocage du moteur du ventilateur	Débloquer le relais thermique
		Absence de courant électrique	Fermer les interrupteurs - contrôler les branchements
		Manque de fioul	Vérifier le circuit d'alimentation en fioul
		Fusible de la boîte de contrôle interrompu	Remplacer
		Pompe bloquée	Remplacer
		Télérupteur de commande du moteur défectueux	Remplacer
		Boîte de contrôle défectueuse	Remplacer
		Moteur électrique défectueux	Remplacer
	Electrovanne de sécurité défectueuse	Remplacer	
	Le brûleur ne démarre pas et se bloque	Simulation de flamme	Remplacer la boîte de contrôle
		Capteur de flamme en court-circuit	Remplacer détecteur de flamme
		Alimentation électrique à deux phases, intervention du relais thermique	Débloquer le relais thermique au retour des trois phases
▲	Le brûleur démarre mais il s'arrête lors de l'ouverture maximale du volet	Le contact du servomoteur n'intervient pas	Régler la came ou remplacer le servomoteur
P	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité	Pressostat air mal réglé Tube de prise de pression du pressostat obstrué	Régler Nettoyer
■	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité	Panne dans le circuit de détection de flamme	Remplacer la boîte de contrôle électrique
▼	Le brûleur reste en pré-ventilation	Le contact III du servomoteur n'intervient pas	Régler la came ou remplacer le servomoteur
1	Après la pré-ventilation et le temps de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme.	Manque de combustible dans la cuve ou présence d'eau dans le fond	Ravitainer en combustible ou aspirer l'eau
		Réglages de la tête et du volet inappropriés	Régler correctement
		Câble haute tension défectueux ou à la masse	Remplacer
		Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger
		Branchements électriques des vannes ou du transformateur mal faits	Contrôler
		Pompe désamorçée	Amorcer
		Aspiration de la pompe raccordée au tuyau de retour	Raccorder correctement
		Filtres sales (de la ligne au gicleur)	Nettoyer
		Vannes en amont de la pompe fermées	Ouvrir
		Rotation du moteur en sens inverse	Changer les branchements électriques du moteur
		Les électrovannes de fioul ne s'ouvrent pas	Contrôler les connexions et vérifier les électrovannes
		Le brûleur pilote ne marche pas	Contrôler
		Boîte de contrôle défectueuse	Remplacer
		Electrode d'allumage mal réglée	Régler
		Electrode à la masse à cause de la rupture de l'isolant	Remplacer
		Accouplement moteur-pompe cassé	Remplacer
	Transformateur d'allumage défectueux	Remplacer	
	La flamme s'allume régulièrement mais le brûleur se bloque à la fin du temps de sécurité	Détecteur de flamme ou boîte de contrôle défectueux	Remplacer le détecteur de flamme ou la boîte de contrôle
		Capteur flamme sale	Nettoyer

Symbole	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
	Flamme fumeuse (Bacharach foncé)	Peu d'air	Régler la tête et le volet du ventilateur
		Pression de la pompe erronée	Régler
		Filtre du gicleur sale	Nettoyer ou remplacer
		Ouvertures de ventilation de la salle de la chaudière insuffisantes	Augmenter
		Gicleur sale ou usé	Remplacer
		Disque de flamme sale, desserré ou déformé	Nettoyer, serrer ou remplacer
	Flamme fumeuse (Bacharach jaune)	Trop d'air	Régler la tête et les volets d'air
	Allumage avec des pulsations ou avec détachement de flamme, allumage retardé	Tête mal réglée	Régler
		Volet du ventilateur mal réglé, trop d'air	Régler
		Gicleur inappropriée pour le brûleur ou la chaudière	Voir le tableau des gicleurs
		Gicleur défectueux	Remplacer
		Pression de la pompe inappropriée	Régler
		Électrode d'allumage mal réglée ou sale	Régler
		Puissance à l'allumage trop élevée	Réduire
	Le brûleur ne passe pas à la 2e allure	La télécommande TR ne ferme pas	Régler ou remplacer
		Boîte de contrôle défectueuse	Remplacer
	Alimentation en combustible irrégulière	Vérifier si la cause se trouve dans la pompe ou dans le système d'alimentation	Alimenter le brûleur à partir d'un réservoir situé près du brûleur
	Pompe rouillée à l'intérieur	Eau dans la cuve	L'aspirer du fond de la cuve à l'aide d'une pompe
	Pompe bruyante, pression par pulsations	Entrée d'air dans le tuyau d'aspiration	Serrer les raccords
		Dépression trop élevée (supérieure à 35 cm Hg) :	
		Dénivellation brûleur-cuve trop élevée	Alimenter le brûleur à partir d'un circuit en anneau
		Diamètre du tuyau trop petit	Augmenter
		Filtres d'aspiration sales	Nettoyer
		Vannes d'aspiration fermées	Ouvrir
	Pompe qui se désamorçage après un arrêt prolongé	Tuyau de retour non immergé dans le combustible	Le placer à la même hauteur que le tuyau d'aspiration
		Entrée d'air dans le tuyau d'aspiration	Serrer les raccords
	Pompe avec perte de fioul	Perte à travers l'organe d'étanchéité	Remplacer la pompe
	Tête de combustion sale	Gicleur ou filtre du gicleur sale	Remplacer
		Angle ou débit du gicleur incorrects	Voir les gicleurs conseillés
		Gicleur desserré	Serrer
		Impuretés ambiantes sur le disque de stabilité	Nettoyer
		Réglage de la tête mal fait ou peu d'air	Régler correctement ou ouvrir le volet
		Longueur de la buse inappropriée pour la chaudière	Consulter le fabricant de la chaudière
	En cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête, puis se met en sécurité	Détecteur de flamme défectueux ou sale	Remplacer ou nettoyer
		Pressostat d'air défectueux	Remplacer

**Tab. N**

## 7.2 Fonctionnement au gaz

Symbole	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
◀	Le brûleur ne démarre pas	Absence de courant électrique	Fermer les interrupteurs et contrôler les branchements
		Un thermostat/pressostat de limite ou de sécurité ouvert	Régler ou remplacer
		Blocage de la boîte de contrôle	Débloquer la boîte de contrôle
		Fusible de la boîte de contrôle interrompu	Le remplacer (2)
		Branchements électriques mal faits	Contrôler
		Boîte de contrôle électrique défectueuse	Remplacer
		Manque de gaz	Ouvrir les vannes manuelles entre le contacteur et la rampe
		Pression gaz du réseau insuffisante	Contacteur la SOCIÉTÉ DU GAZ
		Le pressostat gaz seuil minimum ne ferme pas	Régler ou remplacer
		Pressostat air en position de fonctionnement	Régler ou remplacer
	Le contact du servomoteur (came de fermeture à 0°) n'intervient pas	Régler la came de fermeture 0° ou remplacer le servomoteur	
	Le brûleur ne démarre pas et se bloque	Simulation de flamme	Remplacer la boîte de contrôle
		Télérupteur de commande du moteur défectueux	Remplacer
		Moteur électrique défectueux	Remplacer
Blocage du moteur		Débloquer le relais thermique	
▲	Le brûleur démarre mais il s'arrête lors de l'ouverture maximale du volet	Le contact du servomoteur n'intervient pas (came ouverture maximale)	Régler la came (ouverture maximale) ou remplacer le servomoteur
P	Le brûleur démarre, puis s'arrête et se met en sécurité	Aucune commutation du pressostat air à cause de la pression d'air insuffisante :	
		Pressostat air mal réglé	Régler ou remplacer
		Tube de prise de pression du pressostat obstrué	Nettoyer
		Tête mal réglée	Régler
		Ventilateur sale	Nettoyer
	Haute dépression dans le foyer	S'adresser au service après-vente	
■	Le brûleur démarre, puis se bloque	Panne dans le circuit de détection de flamme	Remplacer la boîte de contrôle
▼	Le brûleur reste en pré-ventilation	Le contact du servomoteur (came minimum) n'intervient pas	Régler la came (seuil minimum) ou remplacer le servomoteur

Symbole	Inconvénient	Cause probable	Remède conseillé
1	Après la pré-ventilation et le temps de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	L'électrovanne de GAZ laisse passer peu de gaz	Augmenter
		L'électrovanne GAZ ne s'ouvre pas	Remplacer la bobine ou le panneau redresseur
		Pression de gaz trop faible	L'augmenter au régulateur
		Électrode d'allumage mal réglée	Régler
		Électrode à la masse à cause de la rupture de l'isolant	Remplacer
		Câble haute tension défectueux ou à la masse	Remplacer
		Câble haute tension déformé par haute température	Le remplacer et le protéger
		Transformateur d'allumage défectueux	Remplacer
		Branchements électriques des vannes ou du transformateur d'allumage mal faits	Refaire
		Boîte de contrôle défectueuse	Remplacer
		Une vanne fermée en amont de la rampe gaz	Ouvrir
		Air dans les conduites	Purger
		Il se bloque avec apparition de flamme	L'électrovanne de GAZ laisse passer peu de gaz
	Capteur flamme sale		Contrôler, remplacer le capteur de flamme
Raccordement défectueux	Contrôler, remplacer le capteur de flamme		
Courant de détection insuffisant (min. 70 µA)	Mesurer le courant, remplacer le capteur de flamme		
Capteur flamme épuisé, défectueux	Remplacer		
Intervention du pressostat gaz seuil max.	Régler ou remplacer		
Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans blocage	L'électrovanne de GAZ laisse passer peu de gaz	Augmenter	
	Capteur flamme sale	Contrôler, remplacer le capteur de flamme	
Blocage sans aucune symbole d'indication	Raccordement défectueux	Contrôler, remplacer le capteur de flamme	
	Courant de détection insuffisant (min. 70 µA)	Mesurer le courant, remplacer le capteur de flamme	
	Capteur flamme épuisé, défectueux	Remplacer	
	Intervention du pressostat gaz seuil max.	Régler ou remplacer	
◀	Boîte de contrôle défectueuse	Remplacer	
	Simulation de flamme	Remplacer la boîte de contrôle	
	En cours du fonctionnement, le brûleur s'arrête, puis se met en sécurité	Capteur flamme défectueux	Remplacer les pièces endommagées
		Anomalie du pressostat d'air	Remplacer
◀	Blocage à l'arrêt du brûleur	Permanence de flamme dans la tête de combustion ou simulation de flamme	Éliminer la permanence de flamme ou remplacer la boîte de contrôle
	Allumage avec des pulsations	Tête mal réglée	Régler
Électrode d'allumage mal réglée		Régler	
Volet du ventilateur mal réglé, trop d'air		Régler	
Puissance à l'allumage trop élevée		Réduire	

**Tab. O**

**A** Annexe - Accessoires**Kit régulateur de puissance pour le fonctionnement en modulation gaz/à deux allures huile**

Pendant le fonctionnement en modulation le brûleur adapte constamment la puissance à la demande de chaleur, en assurant beaucoup de stabilité au paramètre contrôlé : température ou pression.

Deux composants sont à commander :

- le régulateur de puissance à installer sur le brûleur ;
- la sonde à installer sur le générateur de chaleur.

Paramètre à contrôler		Sonde		Régulateur de puissance	
	Plage de réglage	Type	Code	Type	Code
Température	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF50.2	20099869
Pression	0...2,5 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213	RWF55.5	20099905
	0...16 bar		3010214		

**Kit tête longue**

Brûleur	Longueur tête standard (mm)	Longueur tête longue (mm)	Code
RLS 160/M MX	373	503	3010441

**Kit caisson silencieux**

Brûleur	Code	Type	Réduction du bruit
RLS 160/M MX	3010404	C4/5	10 [dB(A)]

**Kit entretoise**

Brûleur	Épaisseur (mm)	Code
RLS 160/M MX	102	3000722

**Kit ventilation continue**

Brûleur	Code
RLS 160/M MX	3010094

**Kit potentiomètre**

Brûleur	Code
RLS 160/M MX	3010416

**Kit contacts propres**

Brûleur	Code
RLS 160/M MX	20123294

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

Consulter le manuel.

**Kit de tête pour chaudière à inversion de flamme**

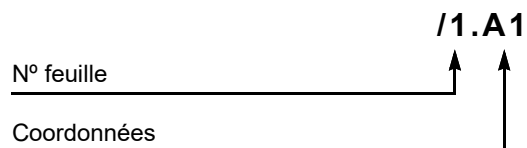
Brûleur	Code
RLS 160/M MX	3010249

**Kit interrupteur différentiel**

Brûleur	Code
RLS 160/M MX	20098337

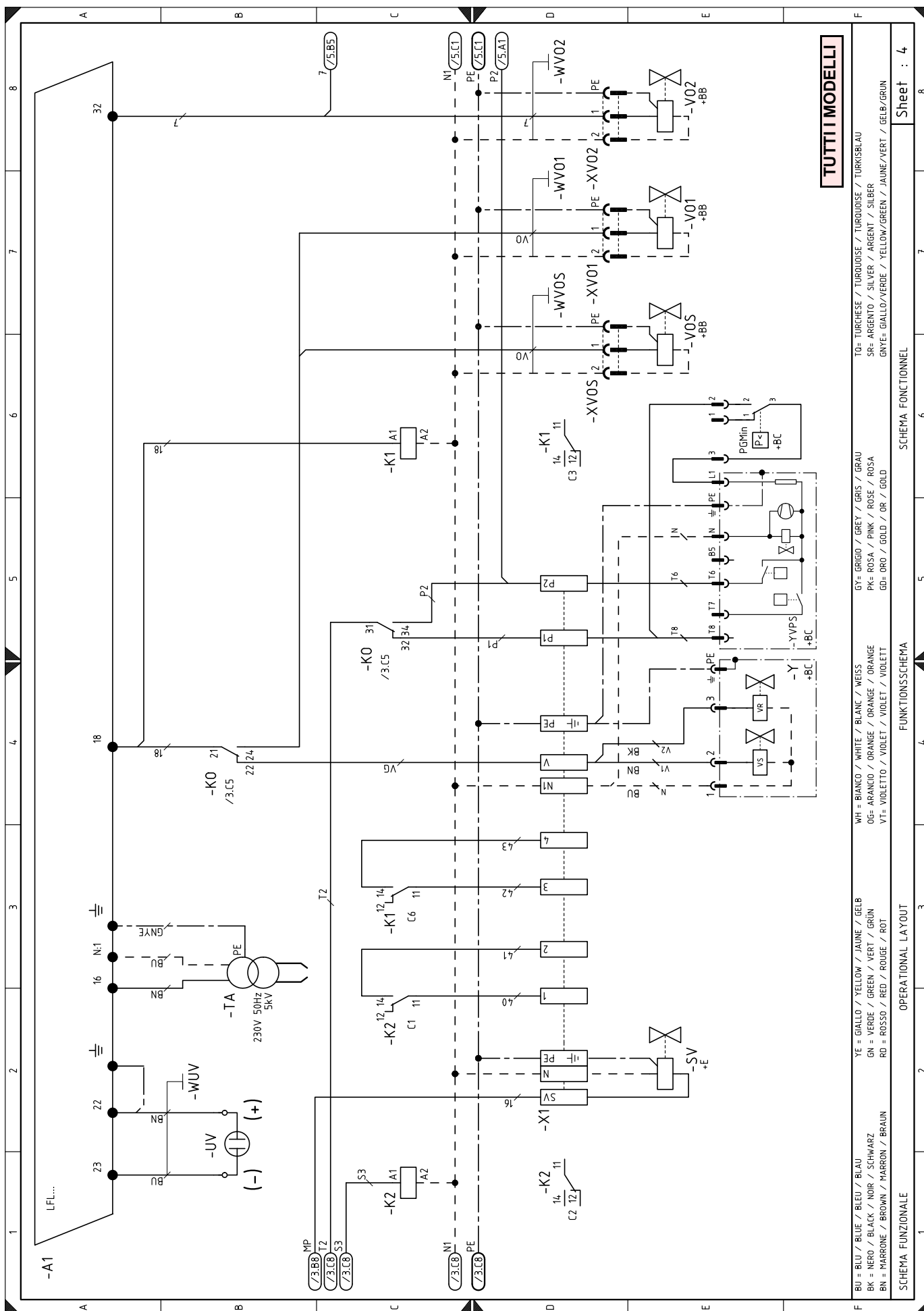
**B Annexe - Schéma électrique**

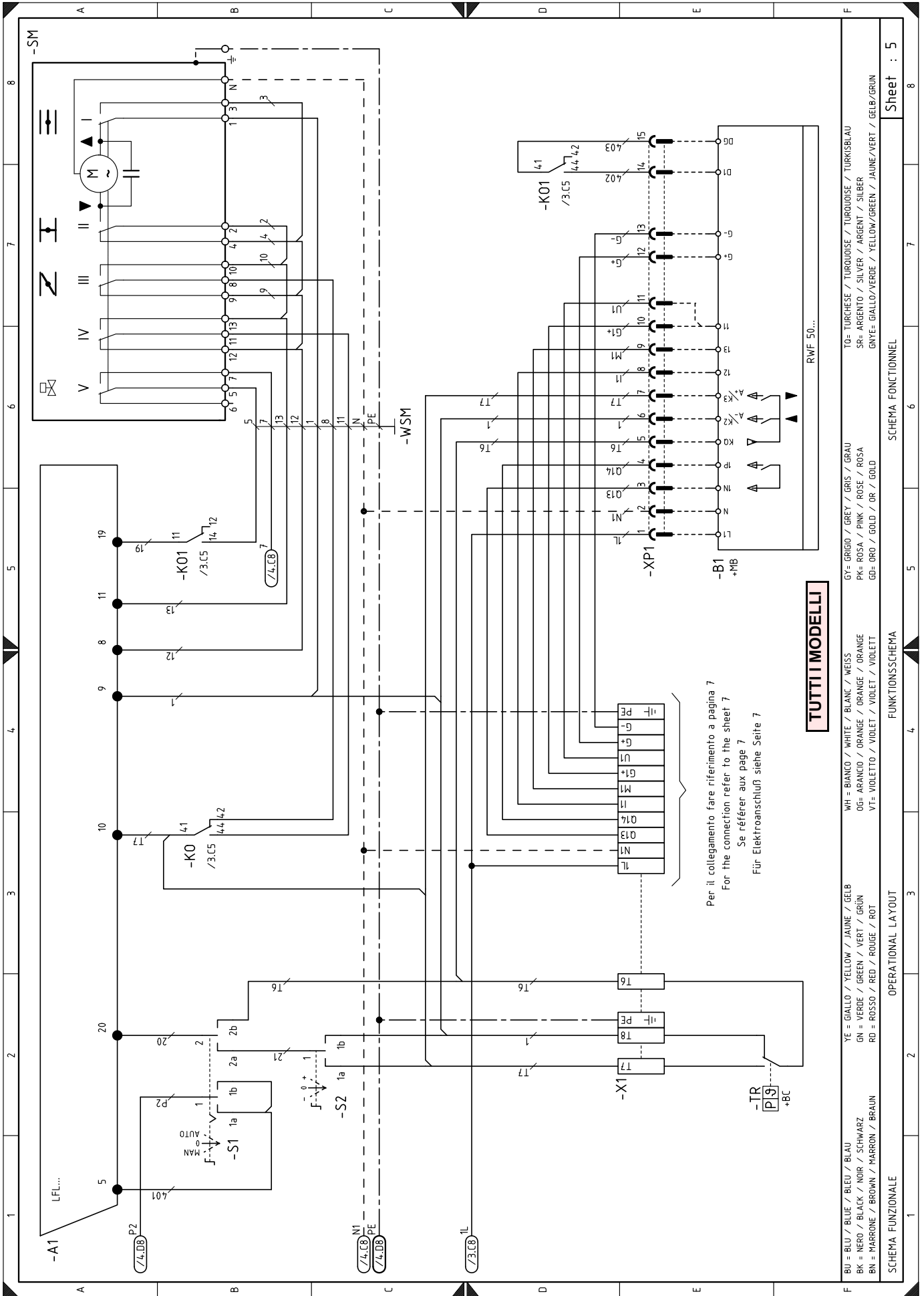
<b>1</b>	<b>Index des schémas</b>
<b>2</b>	Indication des références
<b>3</b>	Schéma fonctionnel RFGO-A22
<b>4</b>	Schéma fonctionnel RFGO-A22
<b>5</b>	Schéma fonctionnel RFGO-A22
<b>6</b>	Branchements électriques aux soins de l'installateur
<b>7</b>	Schéma fonctionnel RWF50...

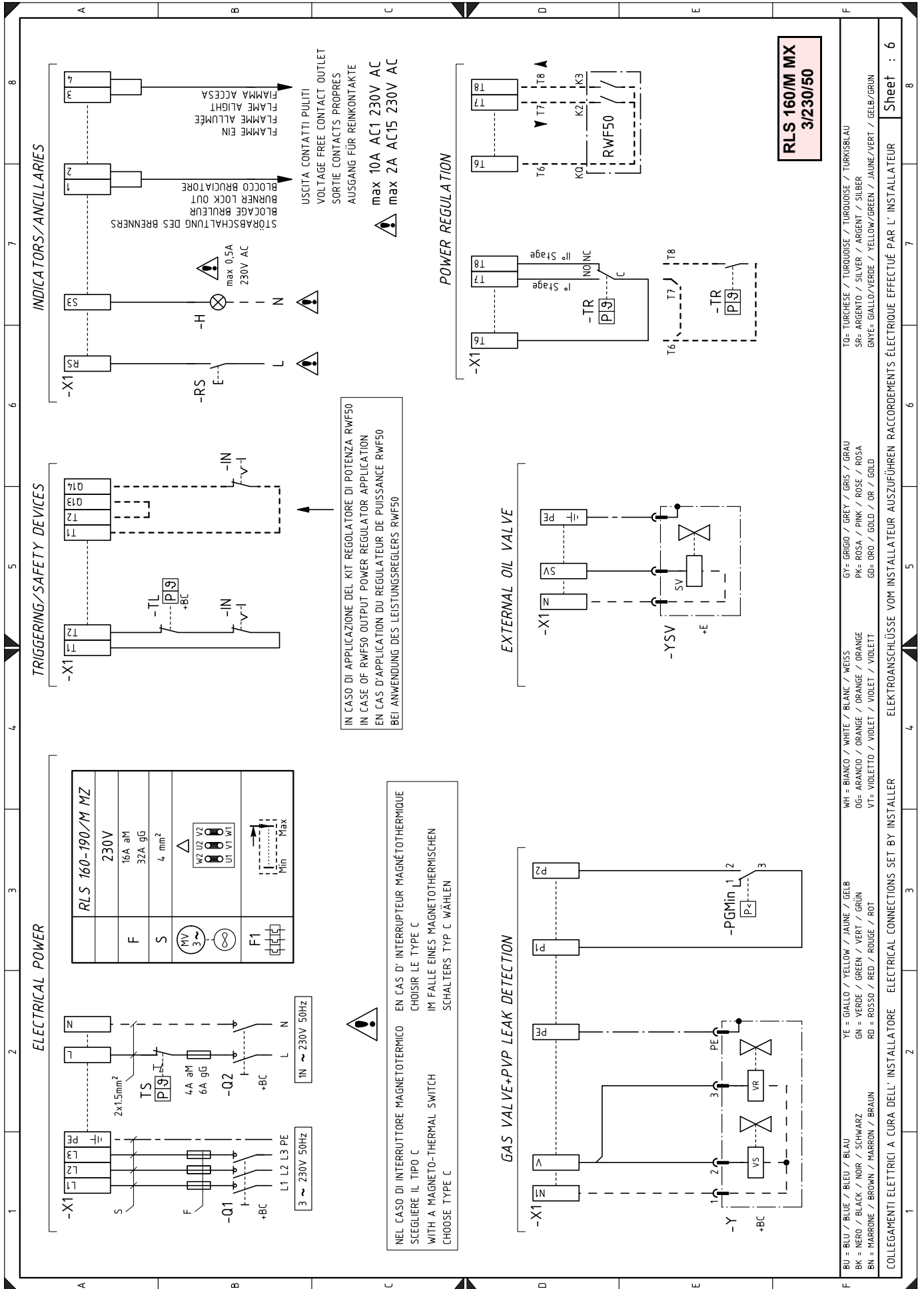
**2 Indication des références**

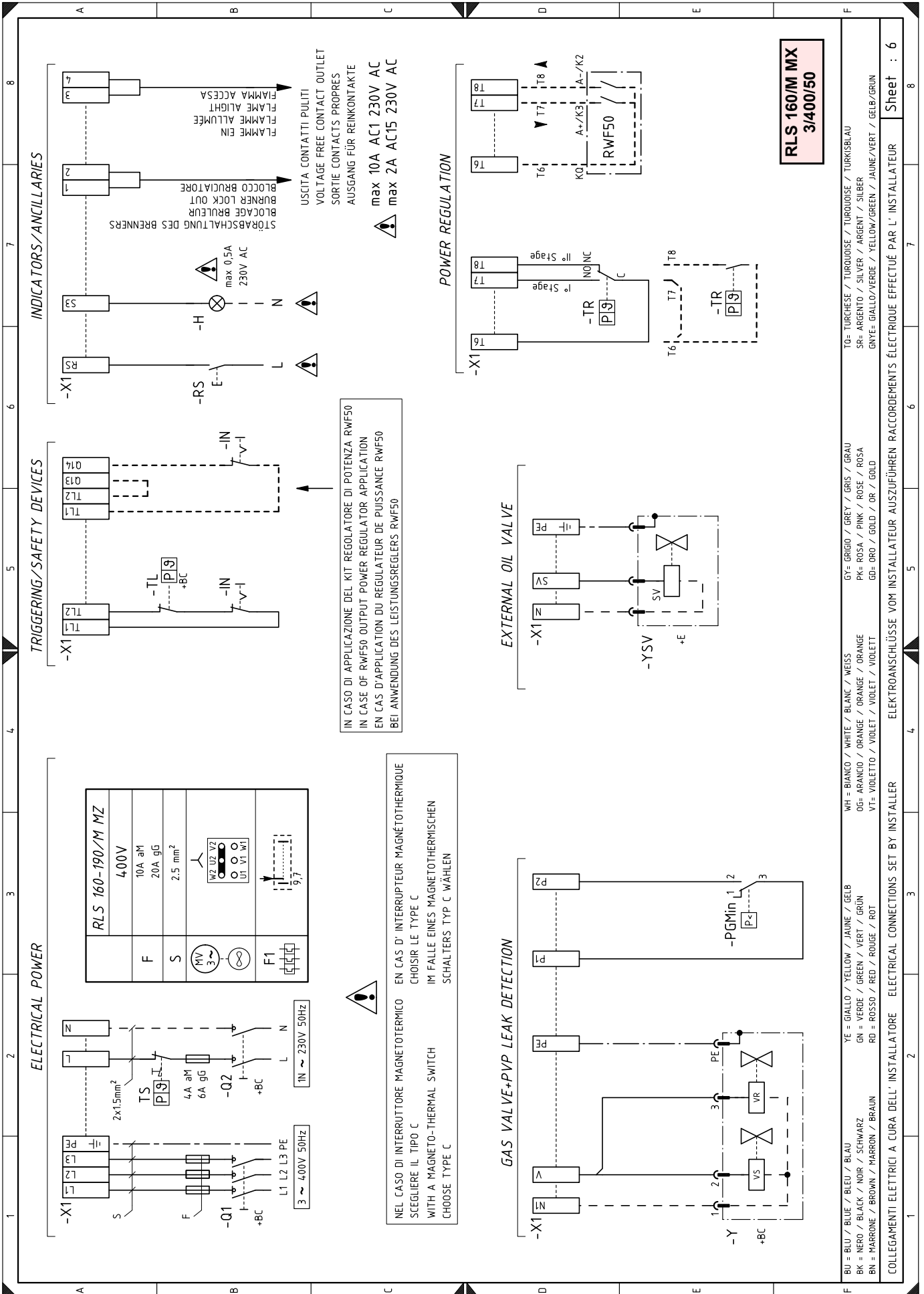


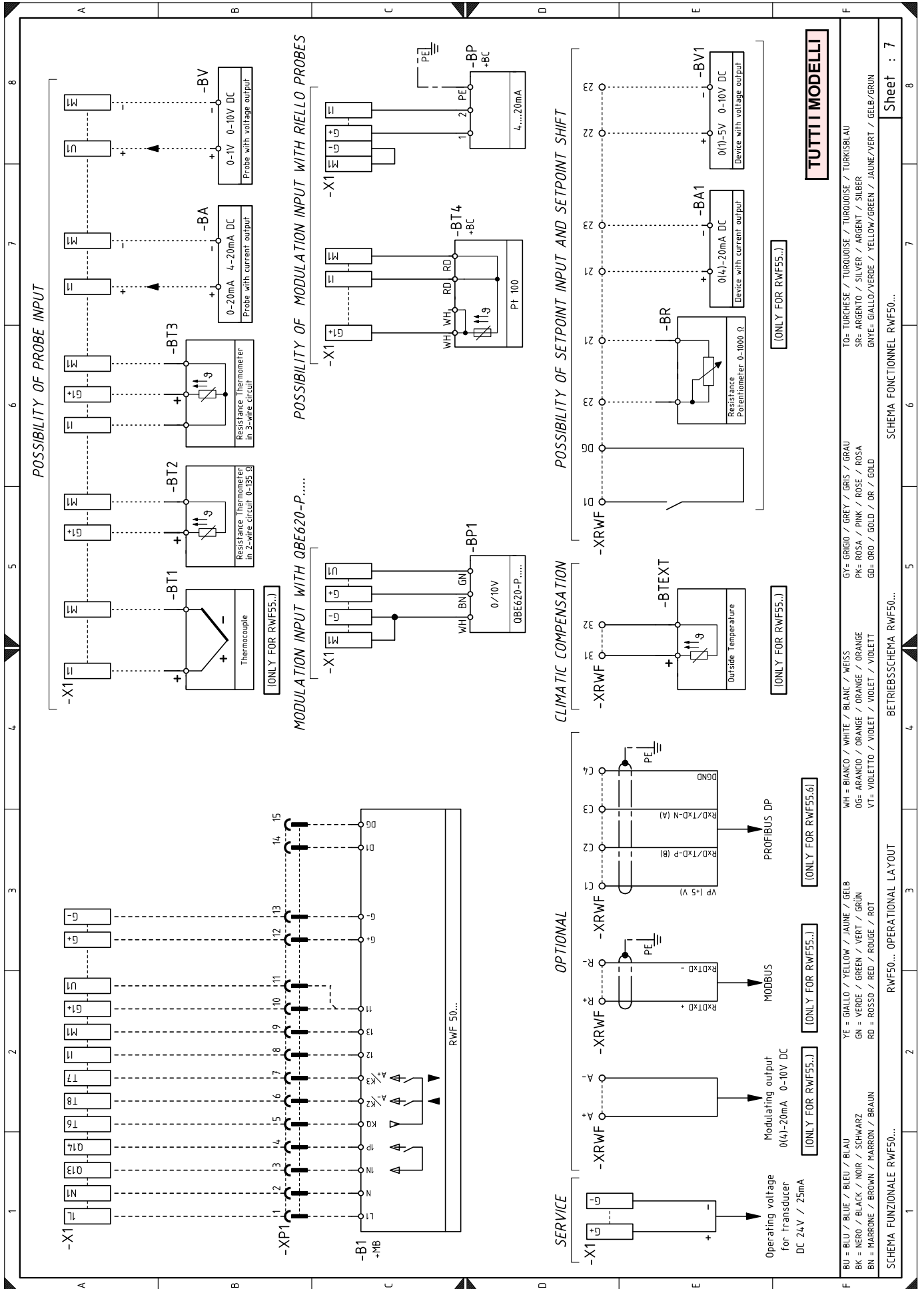












**TUTTI I MODELLI**

TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO-VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN  
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS  
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA  
 GG= GRG / GOLD / OR / GOLD  
 GY= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GRÜN  
 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  
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT  
 RWFS0... OPERATIONAL LAYOUT  
 RWFS0... SCHEMA FONCTIONNEL RWFS0...  
 RWFS0... BETRIEBSSSCHEMA RWFS0...

## Légende schémas électriques

A1	Boîte de contrôle électrique	XPE	Terre boîte de contrôle
B	Filtre de protection contre les perturbations radioélectriques	XPGM	Connecteur pressostat gaz max
B1	Régulateur de puissance RWF	XP1	Prise pour kit
BA	Entrée en courant DC 4...20 mA	XRWF	Bornier RWF
BA1	Entrée en courant DC 4...20 mA pour modification du point de consigne à distance	XTB	Terre brûleur
BP	Sonde de pression	XVOS	Connecteur vanne de sécurité
BP1	Sonde de pression	XVO1	Connecteur vanne de 1ère allure fioul
BR	Potentiomètre du point de consigne à distance	XVO2	Connecteur vanne de 2ème allure fioul
BT1	Sonde de pression à thermocouple		
BT2	Sonde Pt100 à 2 fils		
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils		
BT4	Sonde Pt100 à 4 fils		
BTEXT	Sonde extérieure pour la compensation climatique du point de consigne		
BV	Entrée sous tension DC 0...10 V		
BV1	Entrée sous tension DC 0...10 V pour modification du point de consigne à distance		
F	Fusibles ligne triphasée		
F1	Relais thermique moteur du ventilateur		
H	Signalisation de mise en sécurité à distance		
IN	Interrupteur électrique pour arrêt manuel du brûleur		
K1	Relais sortie contacts secs brûleur allumé		
K2	Relais sortie contacts secs blocage du moteur		
KM	Contacteur moteur		
KMP	Relais		
K0	Relais		
K01	Relais		
MP	Moteur pompe		
MV	Moteur du ventilateur		
PA	Pressostat air		
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum		
PGM	Pressostat gaz au débit maximum		
Q1	Interrupteur sectionneur triphasé		
Q2	Interrupteur sectionneur monophasé		
RS	Bouton de déblocage à distance		
S1	Sélecteur éteint / automatique / manuel		
S2	Sélecteur augmentation / diminution puissance		
S3	Sélecteur d'huile/gaz		
SM	Servomoteur		
SV	Vanne extérieure du fioul		
TA	Transformateur d'allumage		
TL	Thermostat / pressostat de limite		
TR	Thermostat / pressostat de réglage		
TS	Thermostat / pressostat de sécurité		
UV	Capteur de flamme		
VOS	Vanne de sécurité		
VO1	Vanne 1re allure fioul		
VO2	Vanne 2e allure fioul		
Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz		
YVPS	Dispositif de contrôle d'étanchéité des vannes gaz		
X1	Bornier d'alimentation principale		







---

**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)