

## **F** Brûleurs mixtes fioul/gaz

Fonctionnement modulant



CODE	MODÈLE	TYPE
20182022	RLS 310/EV O2 MX	1161T2
20182023	RLS 410/EV O2 MX	1162T2
20182024	RLS 510/EV O2 MX	1163T2
20182026	RLS 610/EV O2 MX	1164T2



**Traduction des instructions d'origine**

<b>1</b>	<b>Informations et avertissements généraux .....</b>	<b>3</b>
1.1	Informations sur le manuel d'instructions .....	3
1.2	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	Dimensions d'encombrement.....	8
3.7	Plages de travail.....	9
3.8	Chaudière d'essai.....	10
3.9	Matériel fourni avec l'équipement.....	10
3.10	Description du brûleur .....	11
3.11	Description tableau électrique .....	12
3.12	Boîte de contrôle (LMV52...) .....	13
3.13	Servomoteur.....	15
3.14	Module PLL52... (en option).....	16
3.15	Capteur d'oxygène QGO20 ... (en option).....	17
3.16	Réglage du relais thermique .....	19
<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>20</b>
4.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation .....	20
4.2	Manutention.....	20
4.3	Contrôles préliminaires.....	20
4.4	Position de fonctionnement .....	21
4.5	Préparation de la chaudière .....	21
4.6	Fixation du brûleur à la chaudière .....	21
4.7	Accessibilité à la partie interne de la tête .....	22
4.8	Position des électrodes et des buses de gaz central .....	22
4.9	Papillon de gaz.....	23
4.10	Réglage de la tête de combustion.....	23
4.11	Installation du gicleur.....	24
4.12	Alimentation en fioul .....	25
4.13	Pressions du gaz.....	28
4.14	Branchements électriques.....	31
<b>5</b>	<b>Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur.....</b>	<b>33</b>
5.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche .....	33
5.2	Réglages avant l'allumage (fioul) .....	33
5.3	Allumage du brûleur (fioul) .....	33
5.4	Réglages avant l'allumage (gaz) .....	34
5.5	Démarrage du brûleur (gaz).....	34
5.6	Allumage du brûleur .....	34
5.7	Changement du combustible.....	34
5.8	Réglage air/combustible .....	35
5.9	Réglage final des pressostats .....	36
5.10	Réglage des pressostats.....	37

5.11	Fonctionnement de régime .....	38
5.12	Absence d'allumage .....	39
5.13	Extinction du brûleur en marche .....	39
5.14	Arrêt du brûleur .....	39
5.15	Contrôles finals .....	39
5.16	Blocage moteur pompe .....	39
5.17	Description du système de régulation O2 (en option).....	40
<b>6</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>41</b>
6.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien .....	41
6.2	Programme d'entretien .....	41
6.3	Contrôle du positionnement du capteur de tours .....	44
6.4	Ouverture du brûleur .....	45
6.5	Fermeture du brûleur .....	45
<b>7</b>	<b>Inconvénients - Causes - Remèdes.....</b>	<b>46</b>
<b>A</b>	<b>Annexe - Accessoires.....</b>	<b>47</b>
<b>B</b>	<b>Annexe - Schéma électrique .....</b>	<b>48</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 aux organes mécaniques en mouvement ; risque d'écrasement.



**DANGER D'EXPLOSION**

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



**DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**

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



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

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



**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

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



**INFORMATIONS IMPORTANTES**

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.



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

**Abréviations utilisées**

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
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 plus proche ;

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

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

## 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.



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.

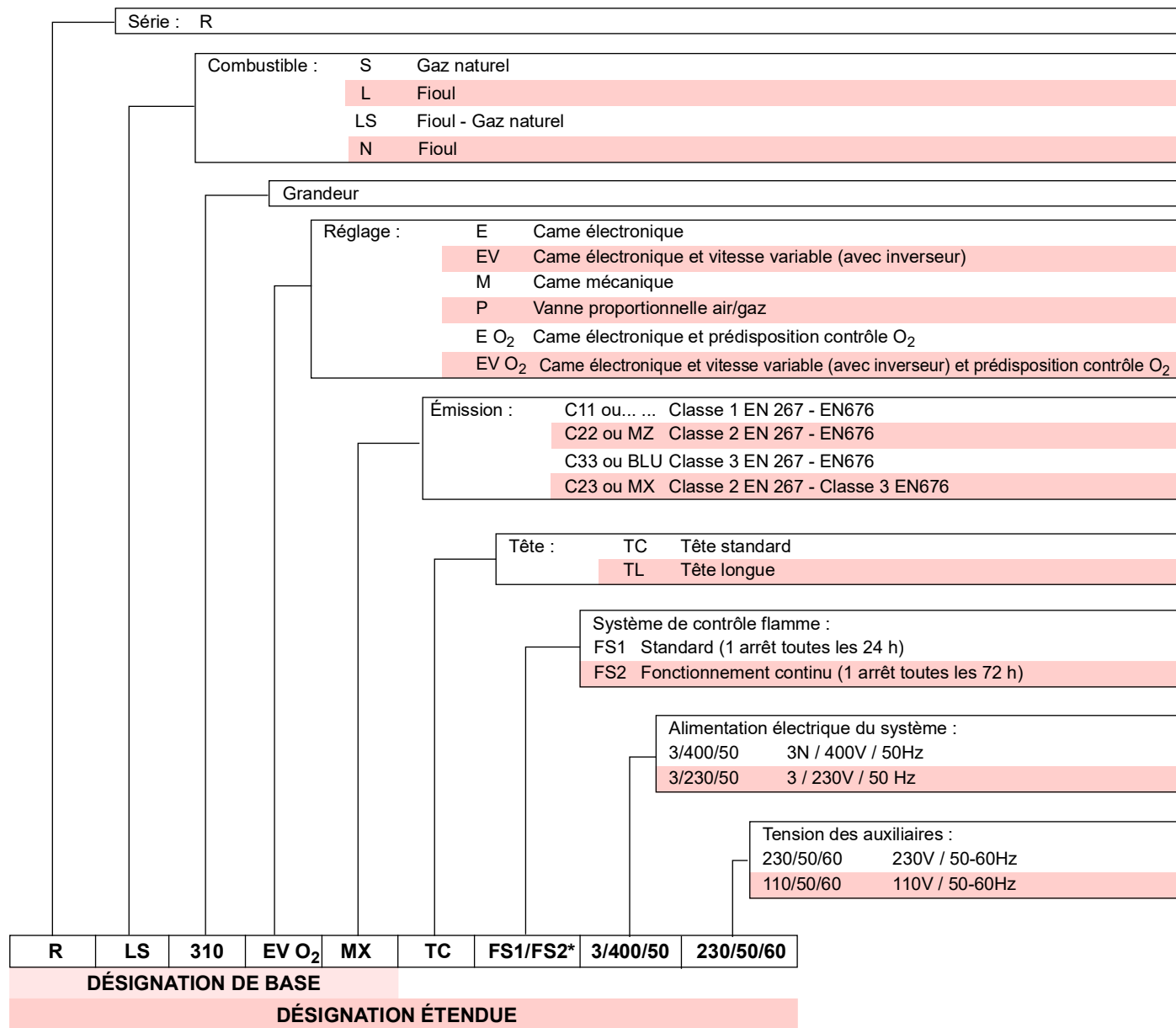
En outre :



- 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 de tout défaut ou dysfonctionnement des systèmes de prévention des accidents, ainsi que de toute situation de danger potentiel ;
- le personnel doit toujours porter les équipements de protection individuelle prévus par la législation et suivre les indications du manuel.

### 3 Description technique du brûleur

#### 3.1 Désignation des brûleurs



\* Le brûleur sort d'usine préparé pour le fonctionnement FS1. Si le fonctionnement de FS2 est requis, se référer au manuel spécifique LMV 5...

#### 3.2 Modèles disponibles

Désignation	Tension	Démarrage	Code	
RLS 310/EV O <sub>2</sub> MX	TC	3/400/50	Variateur de fréquence	20182022
RLS 410/EV O <sub>2</sub> MX	TC	3/400/50	Variateur de fréquence	20182023
RLS 510/EV O <sub>2</sub> MX	TC	3/400/50	Variateur de fréquence	20182024
RLS 610/EV O <sub>2</sub> MX	TC	3/400/50	Variateur de fréquence	20182026

Tab. A

## 3.3 Catégories du brûleur - Pays de destination

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

Tab. B

## 3.4 Données techniques

Modèle			RLS 310/EV O2 MX	RLS 410/EV O2 MX	RLS 510/EV O2 MX	RLS 610/EV O2 MX
Puissance <sup>(1)</sup>	min.	- kW	450/1200 ÷ 3600	525/1500 ÷ 4200	646/1800 ÷ 5170	769/2200 ÷ 6155
Débit <sup>(1)</sup>	max.	kg/h	50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/152 ÷ 435	110/185 ÷ 516
Combustibles			Gaz naturel : G20 (méthane) - G25 Fioul, viscosité max. à 20 °C : 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt)			
Fonctionnement			FS1 : Intermittent (min. 1 arrêt sur 24 heures) FS2 : Continu (min. 1 arrêt toutes les 72 heures) Le brûleur quitte l'usine préparé pour le fonctionnement intermittent			
Pompe			TA 3	TA 4	TA 5	
Débit minimum à 16,5 bars			700	930	1270	
Plage de pression			7/40	7/40	7/30	
Température du combustible			°C max. 140			
Gicleurs			1	1	1	1
Emploi standard			Chaudières : à eau, à vapeur, à huile diathermique			
Température ambiante			°C 0 - 50			
Température d'air comburant			°C max 60			
Niveau de bruit <sup>(2)</sup>						
Pression sonore			78	80	82,5	85
Puissance sonore			89	91	93,5	96
Poids			kg 300			320
CE			N. 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 310/EV O2 MX	RLS 410/EV O2 MX	RLS 510/EV O2 MX	RLS 610/EV O2 MX
Alimentation électrique principale		3 N~ 400 V +/-10 % 50 Hz			
Puissance électrique absorbée					
Gaz	kW max	9,1	10,7	13,6	17,2
Fioul		11	12,6	15,8	19,1
Indice de protection		IP 54			

Tab. D

### 3.6 Dimensions d'encombrement

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

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

L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par les cotes L et R.

La cote I est celle de référence pour l'épaisseur du réfractaire de la porte de chaudière.



\* L'adaptateur de gaz est prévu également pour un perçage DN 80.

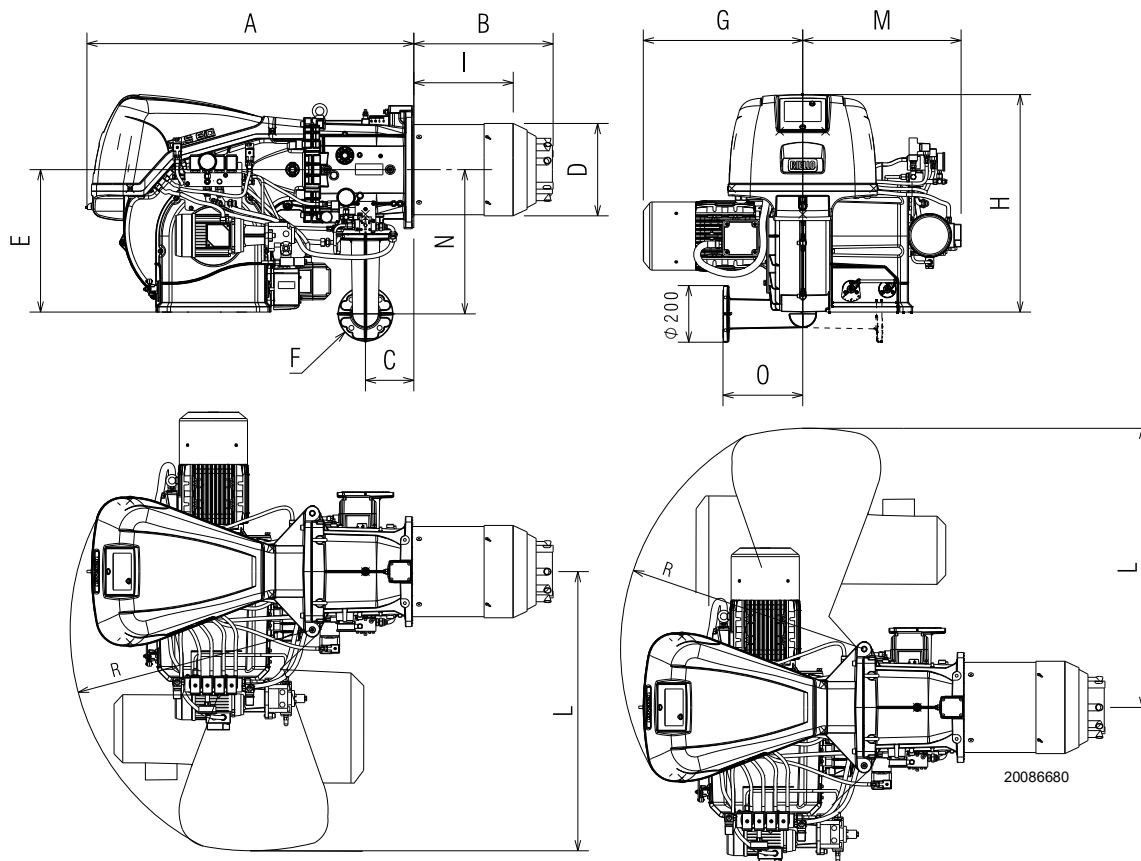


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310	1270	507	176	313	520	DN65	500	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 410	1270	507	176	313	520	DN65	541	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 510	1270	507	176	313	520	DN65	541	790	373	1178	596	528	290	970
RLS 610	1270	512	176	336	520	DN65	543	790	360	1178	596	528	290	970

Tab. E

**3.7 Plages de travail**

La **PUISSANCE MAXIMALE** doit être choisie dans la zone en tirets du diagramme (Fig. 2).

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

Modèle	kW
RLS 310	450
RLS 410	525
RLS 510	646
RLS 610 Gaz	769
RLS 610 Fioul	1300



La plage de puissance (Fig. 2) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1 013 mbars (environ 0 m s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 23.

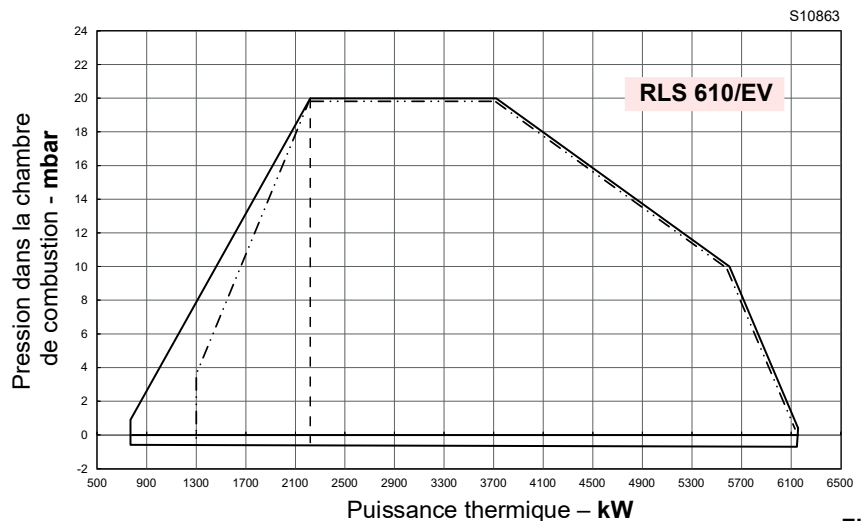
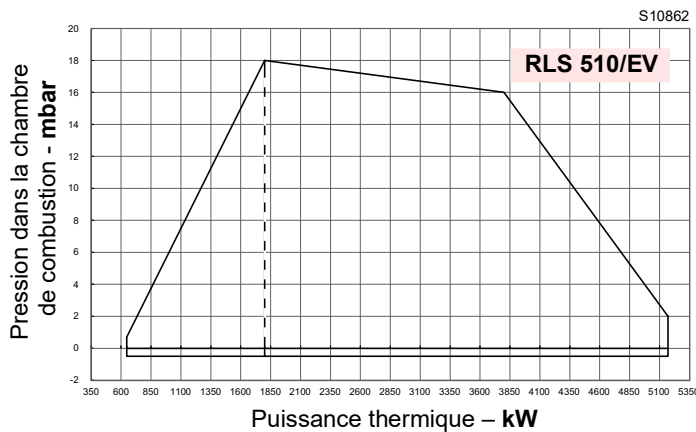
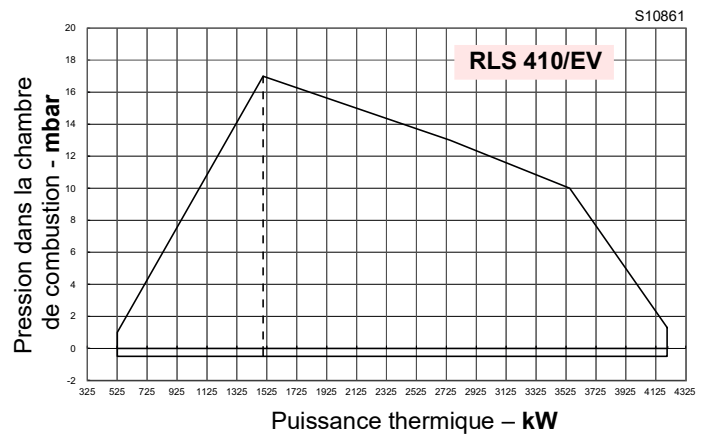
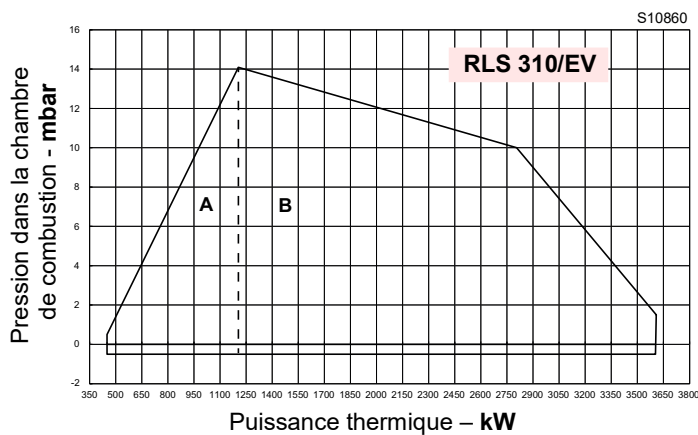


Pré-réglage de la tête de combustion uniquement pour le modèle de brûleur RLS 310 :

Si la puissance maximale du brûleur se situe :

- dans la zone A de la plage de travail, il est nécessaire de remplacer les gicleurs de gaz par ceux fournis (N° 8 gicleurs de gaz Ø 5.3), Fig. 16 à la page 22.

- dans la zone B de la plage de travail, aucune modification n'est nécessaire.



Plage de puissance fioul

Fig. 2

**3.8 Chaudière d'essai**

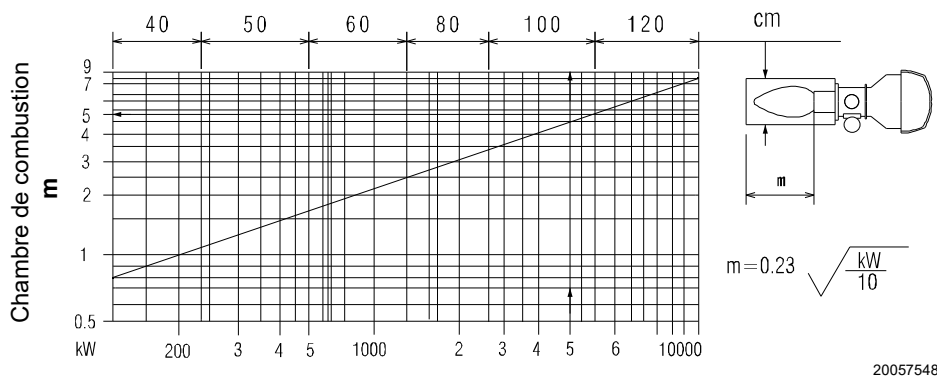
L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 3).

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

Les plages de puissance ont été établies sur des 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 3000 kW - diamètre 100 cm - longueur 3,5 m



**Fig. 3**

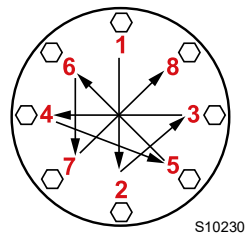
**3.9 Matériel fourni avec l'équipement**

- Joint pour adaptateur rampe gaz . . . . . N. 1
- Adaptateur rampe gaz . . . . . N. 1
- Vis de fixation de l'adaptateur rampe gaz : M 16 x 70 . . . . . N. 4
- Écran isolant . . . . . N. 1
- Vis M 18 x 60 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière. . . . . N. 4
- Tuyaux flexibles . . . . . N. 2
- Raccords hydrauliques. . . . . N. 2
- Kit passe-câbles pour entrée branchements électriques en option . . . . . N. 1
- Écrous M16 de fixation du coude gaz au manchon . . . . . N. 4
- Goujons M16X70 de fixation du coude gaz au manchon. . . . . N. 4
- Gicleurs de gaz (uniquement pour le modèle RLS 310) . . . . . N. 8
- Catalogue pièces détachées . . . . . N. 1
- Instructions. . . . . N. 1



Il est recommandé de serrer les vis de la bride gaz à un couple de serrage de:

- 20 Nm ±10% avec N. 8 M16;
- 40 Nm ±10% avec N. 4 M16.



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

## 3.10 Description du brûleur

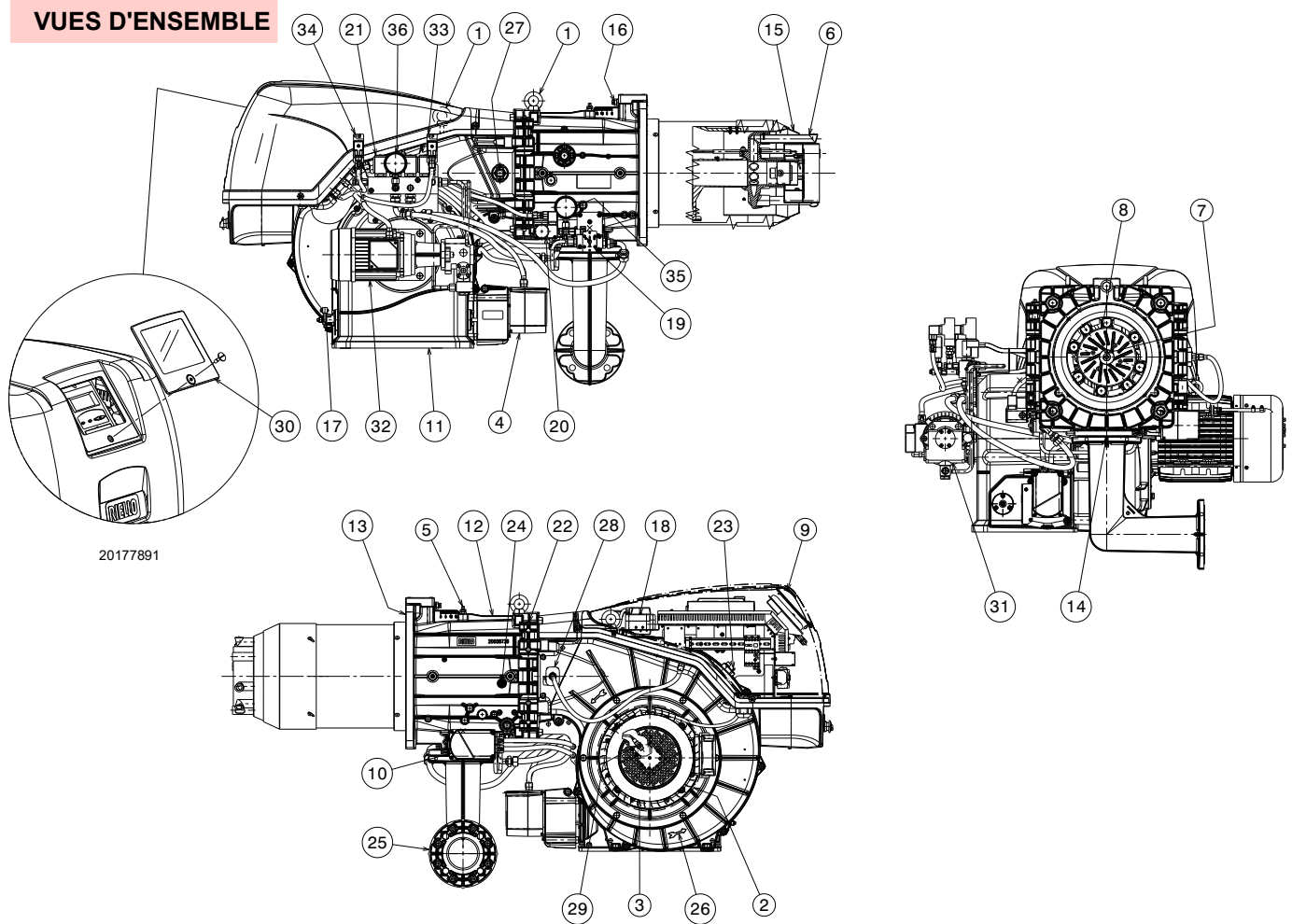


Fig. 4

- |   |  |
|---|--|
| 1 Anneaux de levage   | 33 Pressostat fioul seuil minimum                      |
| 2 Turbine   | 34 Pressostat fioul seuil maximum                      |
| 3 Moteur ventilateur  | 35 Manomètre de pression de retour du gicleur          |
| 4 Servomoteur volet d'air   | 36 Manomètre de pression de refoulement de l'injecteur |
| 5 Prise de pression gaz tête de combustion                                  |  |
| 6 Tête de combustion  |  |
| 7 Électrodes d'allumage   |  |
| 8 Disque de stabilité flamme  |  |
| 9 Capot tableau électrique  |  |
| 10 Servomoteur papillon gaz et modulateur huile                             |  |
| 11 Entrée air ventilateur   |  |
| 12 Manchon  |  |
| 13 Écran isolant pour fixation à la chaudière                               |  |
| 14 Papillon de gaz  |  |
| 15 Obturateur   |  |
| 16 Vis pour mouvement de tête de combustion                                 |  |
| 17 Levier de commande volets avec échelle graduée                           |  |
| 18 Pressostat air   |  |
| 19 Modulateur de fioul  |  |
| 20 Pressostat gaz débit maximum avec prise de pression                      |  |
| 21 Groupe vannes  |  |
| 22 Charnière pour ouverture brûleur   |  |
| 23 Prise de pression pour pressostat air « + »                              |  |
| 24 Prise de pression air tête de combustion                                 |  |
| 25 Adaptateur pour rampe gaz  |  |
| 26 Indication pour le contrôle du sens de rotation du moteur de ventilation |  |
| 27 Viseur de flamme   |  |
| 28 Capteur de flamme  |  |
| 29 Capteur de tours moteur  |  |
| 30 Protection transparente  |  |
| 31 Pompe  |  |
| 32 Moteur de la pompe   |  |



L'ouverture du brûleur peut être effectuée aussi bien à droite qu'à gauche n'importe le côté d'alimentation en combustible.



Pour l'ouverture du brûleur, consulter le paragraphe « Accessibilité à la partie interne de la tête » à la page 22.

### 3.11 Description tableau électrique

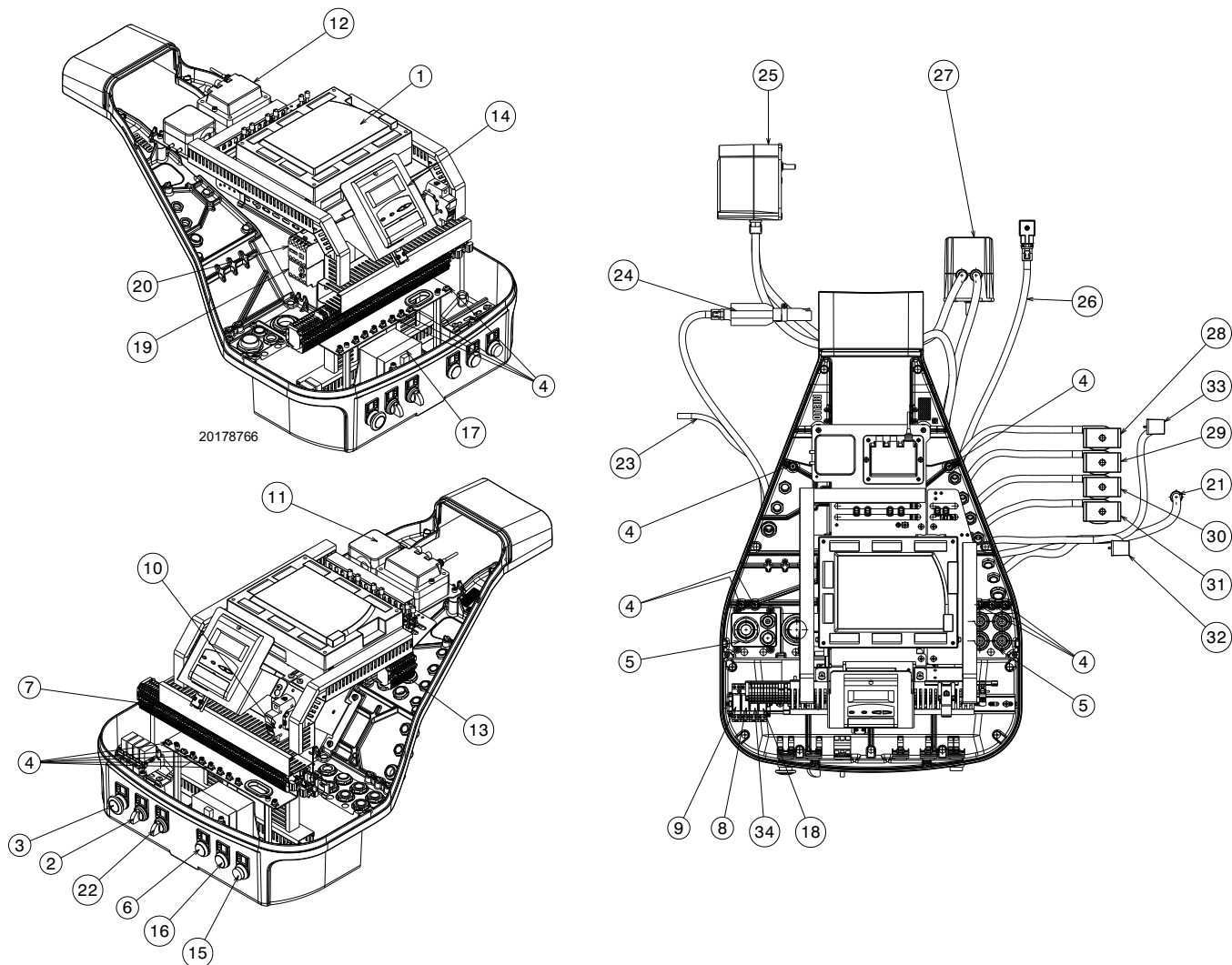


Fig. 5

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Came électronique</li> <li>2 Sélecteur ON/OFF</li> <li>3 Bouton d'urgence</li> <li>4 Borne de terre</li> <li>5 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes (voir paragraphe « Branchements électriques » à la page 31)</li> <li>6 Signal lumineux « POWER ON »</li> <li>7 Bornier d'alimentation principale</li> <li>8 Relais avec contacts secs pour notification de blocage brûleur</li> <li>9 Relais avec contacts secs pour notification de brûleur en fonction GAZ</li> <li>10 Fusible des circuits auxiliaires</li> <li>11 Pressostat air</li> <li>12 Transformateur d'allumage</li> <li>13 Bornier du groupe vannes</li> <li>14 Panneau opérateur avec afficheur LCD</li> <li>15 Signalisation lumineuse blocage du brûleur et bouton de déblocage</li> <li>16 Signalisation lumineuse « OVERLOAD FAN MOTOR »</li> <li>17 Transformateur came électronique</li> <li>18 Relais avec contacts secs pour notification de brûleur en fonction FIOUL</li> <li>19 Relais thermique moteur pompe (avec bouton de REMISE</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>À ZÉRO)</li> <li>20 Contacteur du moteur de la pompe</li> <li>21 Gaine câbles moteur pompe</li> <li>22 Sélecteur de changement combustible</li> <li>23 Gaine câbles capteur de tours</li> <li>24 Capteur de flamme</li> <li>25 Servomoteur combustible</li> <li>26 Gaine pressostat gaz max</li> <li>27 Servomoteur d'air</li> <li>28 Vanne de sécurité (VS1)</li> <li>29 Vanne de retour (VR)</li> <li>30 Vanne de fonctionnement (VF)</li> <li>31 Vanne de sécurité (VS)</li> <li>32 Gaine pressostat fioul seuil minimum</li> <li>33 Gaine pressostat fioul seuil maximum</li> <li>34 Relais avec contacts secs pour notification de blocage variateur de fréquence</li> </ul> |
|--|--|

### 3.12 Boîte de contrôle (LMV52...)

#### Notes importantes



ATTENTION

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

La boîte de contrôle LMV52... 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 !

#### Risque d'explosion !

Une mauvaise configuration peut provoquer une suralimentation de combustible, ce qui entraînerait des risques d'explosion ! Les opérateurs doivent être conscients qu'un réglage incorrect de la boîte de visualisation et de fonctionnement AZL5... et des positions des actionneurs du combustible et/ou de l'air peut créer des situations de danger durant le fonctionnement du brûleur.

- 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 de la boîte de contrôle LMV5..., isoler complètement l'installation de la tension secteur (séparation monopolaire). S'assurer que l'appareil ne soit pas sous tension et qu'il ne puisse pas être rallumé. Autrement, il existe des risques d'électrocution.
- La protection contre les risques d'électrocution de la boîte de contrôle LMV5... et de tous ses composants électriques connectés 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.
- En mode de programmation, le contrôle de la position des actionneurs et du VSD (qui contrôle le dispositif électronique de contrôle du rapport combustible/air) est différent du contrôle en mode de fonctionnement automatique. De la même manière que pour le fonctionnement automatique, les actionneurs sont guidés ensemble vers les positions demandées et, si un actionneur n'atteint pas la position souhaitée, des corrections sont effectuées jusqu'à atteindre finalement cette position. Pourtant, contrairement à ce qui se passe dans le fonctionnement automatique, il n'y a pas de limites de temps pour ces actions correctives. Les autres actionneurs maintiennent leurs positions jusqu'à ce que tous les actionneurs ont atteint la position correcte. Ceci a une importance fondamentale pour le réglage du système de contrôle du rapport combustible/air. Pendant la programmation des courbes du rapport combustible/air, le technicien préposé au réglage de l'installation doit surveiller constamment la qualité du processus de combustion (par ex. au moyen d'un analyseur de fumées). En outre, si les niveaux de combustion sont insatisfaisants ou en présence de situations dangereuses, le technicien de mise en service doit être prêt à intervenir en conséquence (par ex. au moyen de l'extinction manuelle).

Pour la sécurité et la fiabilité du système LMV5..., observer 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.



D9301

Fig. 6

#### Structure mécanique

La boîte de contrôle LMV5... est un système de contrôle des brûleurs basé sur un microprocesseur et doté de composants pour le réglage et la supervision de brûleurs à air soufflé de moyenne et grande capacité.

Dans la boîte de contrôle de base du système LMV5..., les composants suivants sont intégrés :

- dispositif de réglage du brûleur avec système de contrôle de l'étanchéité des vannes du gaz ;
- dispositif électronique de contrôle du rapport combustible/air avec un maximum de 6 actionneurs ;
- régulateur PID de température/pression (contrôle de charge) en option ;
- module VSD en option, structure mécanique.

#### Branchement électrique du capteur 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 spécifique.
- Respecter les longueurs prescrites pour les câbles.

## Données techniques

Boîte de contrôle de base LMV52...	Tension secteur	CA 230 V -15 % / +10 %
	Fréquence du réseau	50 / 60 Hz $\pm 6$ %
	Absorption de puissance	< 30 W (normale)
	Classe de sécurité	I, avec composants conformes à II et III selon DIN EN 60730-1
Charge sur les bornes d' « entrée »	Fusible de l'unité F1 (intérieur)	6,3 AT
	Fusible primaire de réseau perm. (extérieur)	Max. 16 AT
	Sous-tension	
	• Extinction de sécurité depuis la position de fonctionnement avec tension de tension de réseau	< AC 186 V > AC 188 V
	• Redémarrage après un relèvement de la tension de réseau	
	Pompe à huile/embrayage magnétique (tension nominale)	
	• Courant nominal	2A
	• Facteur de puissance	$\cos\varphi > 0,4$
	Vanne d'essai du pressostat air (tension nominale)	
	• Courant nominal	0,5A
• Facteur de puissance	$\cos\varphi > 0,4$	
Charge sur les bornes de « sortie »	<b>Charge totale sur les contacts :</b>	
	• Tension secteur	CA 230 V -15 % / +10 %
	• Courant d'entrée total de l'unité (circuit de sécurité)	Max. 5A
	charge sur les contacts due à :	
	- Contacteur moteur ventilateur	
	- Transformateur d'allumage	
	- Vanne	
	- Pompe à huile / embrayage magnétique	
	<b>Charge sur un contact simple :</b>	
	Contacteur moteur ventilateur (tension nominale)	
	• Courant nominal	1A
	• Facteur de puissance	$\cos\varphi > 0,4$
	Sortie alarmes (tension nominale)	
	• Courant nominal	1A
	• Facteur de puissance	$\cos\varphi > 0,4$
	Transformateur d'allumage (tension nominale)	
	• Courant nominal	2A
	• Facteur de puissance	$\cos\varphi > 0,2$
	Vanne du gaz combustible (tension nominale)	
	• Courant nominal	2A
• Facteur de puissance	$\cos\varphi > 0,4$	
Huile vanne combustible (tension nominale)		
• Courant nominal	1A	
• Facteur de puissance	$\cos\varphi > 0,4$	
Longueur des câbles	Ligne principale	Max. 100 m (100 pF/m)
Conditions environnementales	Fonctionnement	DIN EN 60721-3-3
	Conditions climatiques	Classe 3K3
	Conditions mécaniques	Classe 3M3
	Plage de température	-20...+60 °C
	Humidité	< 95 % HR

Tab. F



La condensation, la formation de glace et l'entrée d'eau sont inadmissibles !

## 3.13 Servomoteur

## 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 dans la zone de connexion du système SQM4..., isoler complètement le dispositif de contrôle du brûleur de la tension secteur (séparation multipolaire).
- 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, il ne faut pas mettre en marche l'unité, même si celle-ci ne présente pas de dommages évidents.

## Notes concernant le montage

- Garantir le respect des règles de sécurité nationales applicables.
- Le raccordement entre l'arbre de commande de l'actionneur et l'élément de contrôle doit être rigide et sans jeu mécanique.
- Pour éviter la charge excessive des roulements due à des moyeux rigides, il est recommandé d'utiliser des embrayages de compensation sans jeu mécanique (par exemple, des embrayages à soufflet métallique).

## Notes concernant l'installation

- Disposer les câbles d'allumage haute tension séparément, à la plus grande distance possible de la boîte de contrôle et des autres câbles.
- Pour éviter tout risque de choc électrique, s'assurer que la section AC 230 V de l'unité SQM4... est parfaitement séparée de la section fonctionnelle en basse tension.
- Le couple statique est réduit lorsque l'alimentation électrique de l'actionneur est éteinte.
- Pendant les interventions sur le câblage ou les opérations de configuration, la chemise peut être retirée uniquement durant de courtes périodes de temps. Dans ces cas, éviter l'introduction de poussière ou de saleté à l'intérieur de l'actionneur.
- L'actionneur contient une carte à circuit imprimé avec des composants sensibles aux décharges électrostatiques.
- La face supérieure de la carte est protégée contre les contacts directs. Cette protection ne doit pas être retirée ! Le dessous de la carte ne doit pas être touché.



ATTENTION

**Lors de l'entretien ou le remplacement des actionneurs, faire attention à ne pas inverser les connecteurs.**

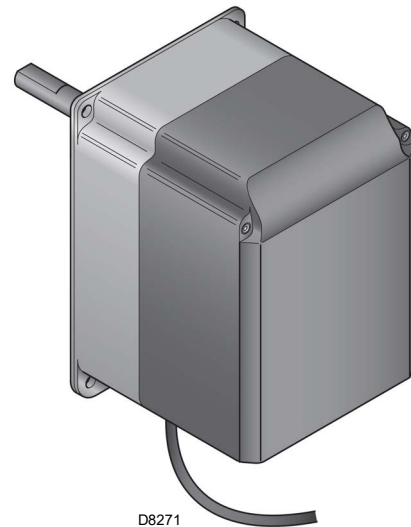


Fig. 7

## Données techniques

Tension de fonctionnement	AC 2 x 12 V à travers le câble de connexion à l'unité de base ou à un transformateur séparé.
Classe de sécurité	tension très basse avec isolation de sécurité de la tension secteur
Absorption de puissance	
– SQM45...	9...15 VA
– SQM48...	26...34 VA
Indice de protection	conforme à EN 60 529, IP 54, avec passe-câbles appropriés.
Branchement des câbles	RAST3, 5 connecteurs
Sens de rotation	- dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (standard) - dans le sens des aiguilles d'une montre (rotation inverse)
Couple nominal (max.)	
– SQM45...	3 Nm
– SQM48...	20 Nm
Couple statique (max.)	
– SQM45...	1,5 Nm
– SQM48...	20 Nm
Temps de fonctionnement (min.) pour 90°	
– SQM45...	10 s.
– SQM48...	30 s.
Poids	
– SQM45...	1 kg environ
– SQM48...	1,6 kg environ
Conditions environnementales :	
Fonctionnement	DIN EN 60 721-3-3
Conditions climatiques	Classe 3K3
Conditions mécaniques	Classe 3M3
Plage de température	-20...+60 °C
Humidité	< 95 % HR

Tab. G

### 3.14 Module PLL52.... (en option)

#### 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 le dispositif.

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par un personnel qualifié.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche l'unité, même si celle-ci ne présente pas de dommages évidents.

#### Notes concernant le montage

- Garantir le respect des règles de sécurité nationales applicables.

#### 3.14.1 Classification des bornes, longueurs de câbles et section des conducteurs

Longueurs de câbles et section des conducteurs	
Branchement électrique « X89 »	Bornes à vis jusqu'à 2,5 mm <sup>2</sup> max
Longueur des câbles	≤ 10 m jusqu'à QGO20...
Section des conducteurs	Se référer à la description QGO20...
Entrées analogiques	
Détecteur de température de l'air	Pt1000 / LG-Ni1000
Détecteur de température des fumées	Pt1000 / LG-Ni1000
QGO20...	Se référer à la carte technique N7842
Interface	Bus de communication pour LMV52...

Tab. H



Fig. 8

#### Données techniques

Modèle	PLL52...
Tension secteur « X89-01 »	AC 230 V -15 % / 10 %
Classe de sécurité	Classe I avec composants selon la classe II (DIN EN 60730-1)
Fréquence du réseau	50 / 60 Hz ±6 %
Consommation d'énergie	Environ 4 VA
Indice de protection	IP54, enveloppe fermée
Transformateur AGG5.220	
- Côté primaire	AC 230V
- Côté secondaire	AC 12 V (3x)
Conditions environnementales :	
<b>Conservation</b>	DIN EN 60721-3-1
Conditions climatiques :	Classe 1K3
Conditions mécaniques :	Classe 1M2
Plage de température :	-20...+60 °C
Humidité :	<95 % h.r.
<b>Transport</b>	DIN EN 60721-3-2
Conditions climatiques :	Classe 2K2
Conditions mécaniques :	Classe 2M2
Plage de température :	-25...+70 °C
Humidité :	<95 % h.r.
<b>Fonctionnement</b>	DIN EN 60 721-3-1
Conditions climatiques	Classe 3K5
Conditions mécaniques	Classe 3M2
Plage de température	-20...+60 °C
Humidité	< 95 % HR

Tab. I

#### REMARQUE :

Pour des informations détaillées, se référer aux instructions spécifiques du module PLL52.



ATTENTION

La condensation, la formation de glace et l'entrée d'eau sont inadmissibles !

### 3.15 Capteur d'oxygène QGO20 ... (en option)

#### Notes importantes



**Pour éviter des accidents et des dommages matériels ou environnementaux, s'en tenir aux prescriptions suivantes !**

**Éviter d'ouvrir, modifier ou forcer le capteur d'oxygène.**

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par un personnel qualifié.
- Avant toute modification du câblage dans la zone de raccordement du capteur, isoler complètement le dispositif de l'alimentation de réseau (séparation omnipolaire).
- Assurez-vous que le capteur n'est pas allumé par inadvertance. Vérifiez en effectuant un test de puissance.
- Pour éviter des risques d'électrocution, protéger adéquatement les bornes de raccordement et fixer correctement le dispositif.
- Pendant le fonctionnement, la bride de raccordement du capteur doit être maintenue fermée ; toutes les vis doivent être bien serrées.
- Vérifier si le câblage est en règle.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche l'unité, même si celle-ci ne présente pas de dommages évidents.
- Veillez à ce que le dispositif n'entre pas en contact avec des gaz explosifs ou inflammables.
- Il existe un risque de brûlures car la cellule de mesure fonctionne à une température de 700 °C et les autres parties accessibles peuvent également devenir très chaudes (> 60 °C).
- Pour éviter les blessures causées par le tuyau à immersion chaud, n'enlevez le dispositif qu'une fois que la boîte de contrôle a refroidi.
- Veillez à ce que l'entrée et la sortie du capteur soient toujours exemptes de saleté.
- Avant de nettoyer l'entrée et la sortie, laissez le capteur refroidir pendant au moins 1 heure.
- Monter le capteur de manière à ce que la partie de raccordement (de la tête à la bride) soit libre pour assurer l'échange d'air. Dans le cas contraire, les mesures peuvent être faussées, ce qui peut conduire à des situations dangereuses.
- Assurez-vous qu'il n'y a pas de produits chimiques, tels que des vapeurs de solvant, à proximité du capteur.

#### Notes concernant le montage

- Le flux des fumées à travers la cellule de mesure doit être homogène, sans ou avec peu de turbulences. S'il est monté trop près des volets ou des coudes de tuyaux, des mesures défectueuses peuvent se produire.
- Certaines situations peuvent modifier les mesures (ce qui peut entraîner des situations dangereuses en ce qui concerne le contrôle de la valeur de l'oxygène) :
  - si la bride n'est pas bien serrée, l'air peut se mélanger aux gaz de combustion.
  - Dans ce cas, la teneur en oxygène résiduel indiquée par le capteur est supérieure à la teneur réelle en oxygène.
  - Si la vitesse des fumées est faible, la réponse du capteur est plus lente, car les gaz dans le conduit de fumées mettent plus de temps à passer la cellule de mesure. Dans ce cas, il est recommandé de monter le capteur en position inclinée (voir les instructions de montage).
  - Plus la distance du capteur par rapport à la flamme est grande, plus le temps mort est important.

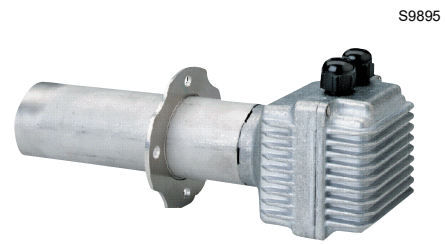


Fig. 9

#### REMARQUE :

**Pour des informations sur les branchements électriques, reportez-vous au manuel fourni avec l'accessoire 20045187.**



La condensation, la formation de glace et l'entrée d'eau sont inadmissibles !

**3.15.1 Données techniques QGO20**

Tension secteur pour le chauffage de la cellule de mesure :	
– QGO20.000D27	AC 230 V ±15 %
– QGO20.000D17	AC 120 V ±15 % (seulement avec LMV52 ... avec PLL52 ...)
Fréquence secteur :	50...60 Hz ±6 %
Puissance absorbée :	Max. 90 W, valeurs typiques 35 W (contrôlée)
Position de montage admissible :	Voir les instructions de montage M7842
Type de protection :	IP40, à garantir lors de l'installation
Poids net :	0,9 kg environ
Lignes de signalisation	
– Câble blindé à 6 fils	Câbles à paires
– Blindage connecté à la borne GND du PL52...	
Diamètre du câble	LiFYCY3x2x0,2 ou LYCY3x2x0,2
Principe de mesure	Cellule de mesure en dioxyde de zirconium comme ion conducteur d'oxygène
Vitesse admissible du gaz d'échappement (uniquement avec AGO20...)	1...10 m/s
Type de carburant admissible	Fioul léger EL, méthane H
Plage de mesure	0,2...20,9 % O <sub>2</sub>
Longueur de câble admissible	Max. 100 m
Longueur de câble conseillée	<10 m
Lignes d'alimentation (câble secteur)	Min. 1 mm <sup>2</sup>
– Diamètre du câble	QGO20.000D27 : par ex. NYM 3 x 1,5
– Type de câble	QGO20.000D17 : UL AWM Style 1015/MTW ou CSA-AWM/TEW
Température de fonctionnement requise pour la cellule de mesure	700 °C ± 50 °C
<b>Conditions environnementales</b>	
<b>Conservation</b>	
Conditions climatiques :	DIN EN 60721-3-1 Classe 1K3
Conditions mécaniques :	Classe 1M2
Plage de température :	-20...+60 °C
Humidité :	<95 % h.r.
<b>Transport</b>	
Conditions climatiques :	DIN EN 60721-3-2 Classe 2K2
Conditions mécaniques :	Classe 2M2
Plage de température :	-25...+70 °C
Humidité :	<95 % h.r.
<b>Fonctionnement</b>	
Conditions climatiques :	DIN EN 60721-3-3 Classe 3K5
Conditions mécaniques :	Classe 3M2
Plage de température :	
– Bride	Max. 250 °C
– Tête de connexion	Max. 70 °C
– Fumées	≤300 °C
Humidité :	<95 % h.r.
Altitude d'installation :	Max. 2000 m sur le niveau de la mer

Tab. J

### 3.16 Réglage du relais thermique

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

Pour l'étalonnage 2), consulter le tableau indiqué dans le schéma électrique.

En cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton « RESET » 1)(Fig. 10) pour le débloquer. Le bouton de « TEST » rouge 3) ouvre le contact NF (95-96) et arrête le moteur.



PRÉCAUTION

Le réarmement automatique (Position "A" bouton 1) peut s'avérer dangereux. Cette opération n'est pas prévue dans le fonctionnement du brûleur, mais le laisser toujours sur "H". **Par conséquent, ne pas mettre le bouton de « RESET » 1) sur « A ».**

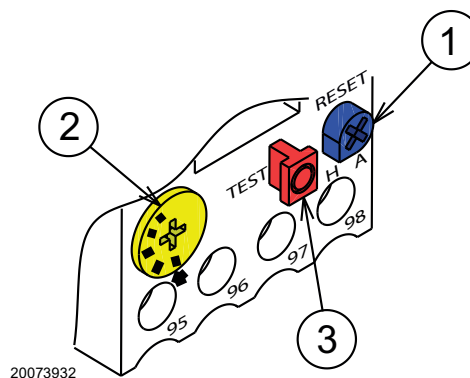


Fig. 10



**4.4 Position de fonctionnement**



- 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.



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

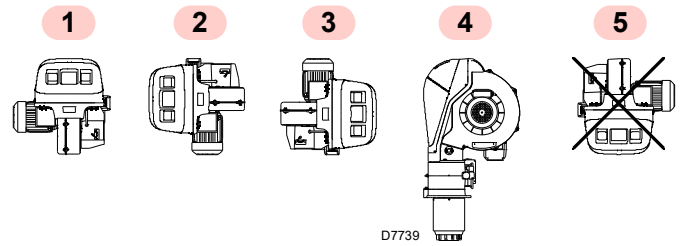


Fig. 12

**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 l'écran isolant fourni avec le brûleur.

**4.5.2 Longueur embout**

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

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 1)(Fig. 14), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 5), entre le réfractaire de la chaudière 2) et l'embout 4).

Le réfractaire peut avoir une forme conique (minimum 60°).

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

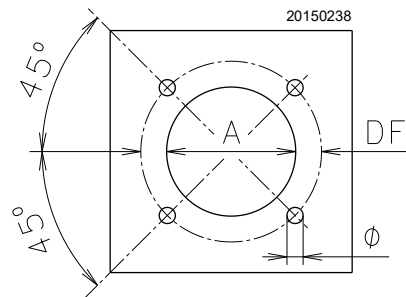


Fig. 13

mm	A	DF	Ø
RLS 310	335	452	M18
RLS 410	335	452	M18
RLS 510	335	452	M18
RLS 610	350	452	M18

Tab. K

**4.6 Fixation du brûleur à la chaudière**



Prédisposer un système de levage adapté du brûleur en s'accrochant aux anneaux 3)(Fig. 14), après avoir enlevé les vis 7) de fixation du capot 8).

- Introduire la protection thermique fournie sur l'embout 4)(Fig. 14).
- Introduire le brûleur entier sur le trou de la chaudière, réalisé auparavant (Fig. 13), et fixer avec les vis fournies en dotation.



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

ATTENTION

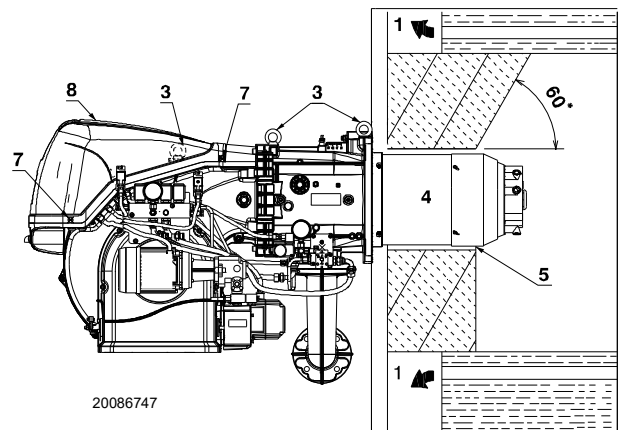


Fig. 14

### 4.7 Accessibilité à la partie interne de la tête

Le brûleur sort de l'usine préparé pour l'ouverture vers la droite, en maintenant donc le pivot 1)(Fig. 15) en place.

Pour l'ouverture du brûleur vers la droite, procéder comme suit :

- A** retirer les vis 2) ;
- B** ouvrir le brûleur de 100 à 150 mm maximum en tournant la charnière et libérer les câbles des électrodes 5) ;
- C** ouvrir complètement le brûleur comme sur la Fig. 15 ;
- D** dévisser les deux raccords tournants 8) et détacher les tuyaux de fioul ;
- E** Dévisser la vis 4) avec prise de pression ;
- F** Désolidariser la tête en la soulevant de son logement 3) puis extraire la tête de combustion.



**ATTENTION**

Pour l'ouverture du brûleur du côté opposé, avant d'enlever le pivot 1)(Fig. 15), vérifier que les 4 vis 2) soient serrées. Puis, déplacer le pivot 1) sur le côté opposé, ce n'est qu'à ce moment-là qu'il est possible d'enlever les vis 2). Débrancher la prise du pressostat de gaz général, puis procéder comme décrit ci-dessus au point **C**).

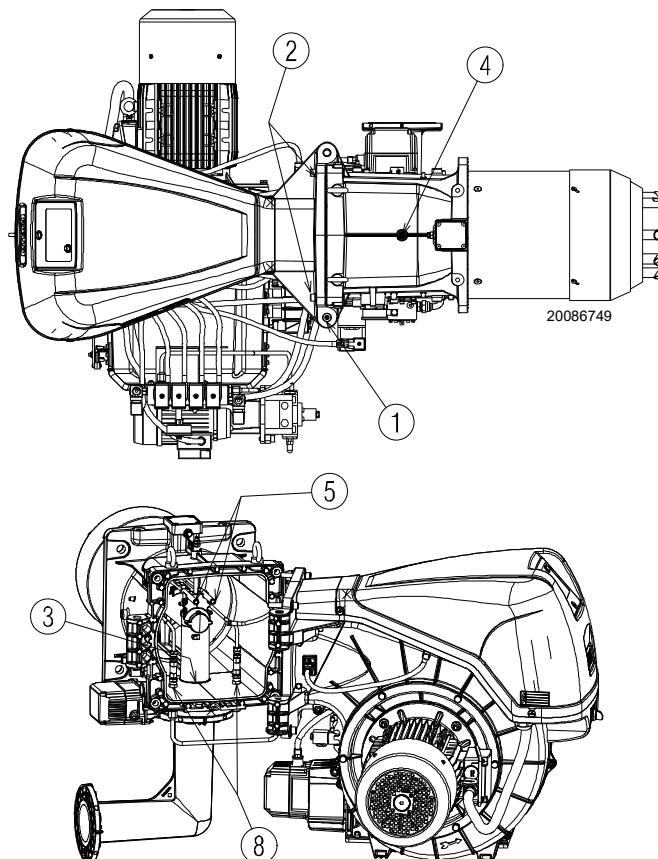


Fig. 15

### 4.8 Position des électrodes et des buses de gaz central



**ATTENTION**

Contrôler que les électrodes sont positionnées comme sur la Fig. 16, selon les dimensions indiquées.

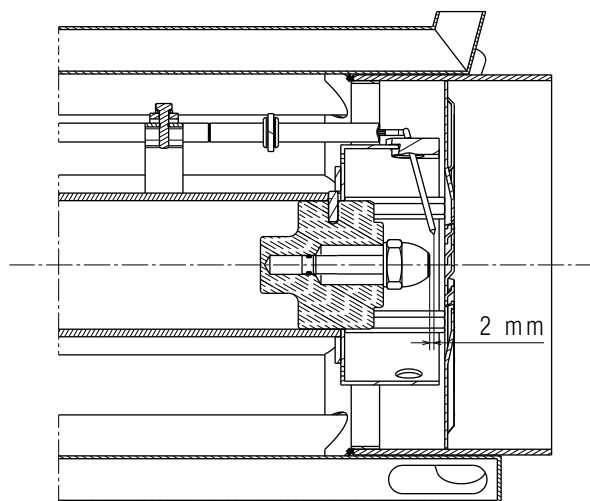
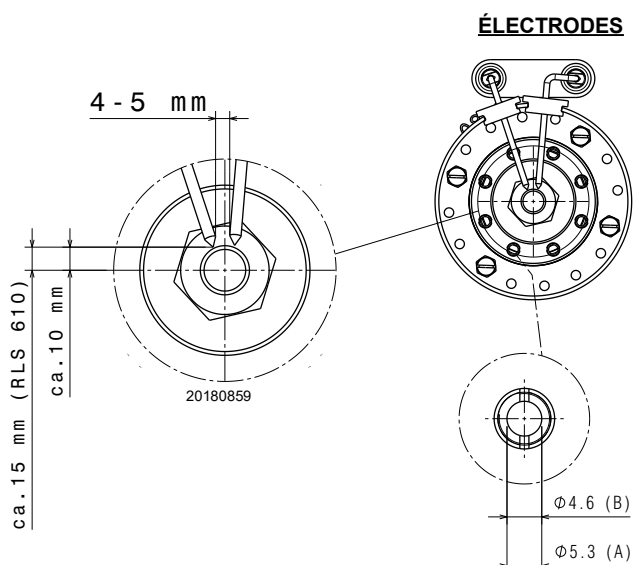


Fig. 16

**4.9 Papillon de gaz**

S'il était nécessaire, remplacer le papillon à gaz. La position correcte est indiquée sur la Fig. 18.

**4.10 Réglage de la tête de combustion**

Tourner la vis 1)(Fig. 19) jusqu'à faire coïncider l'encoche voulue avec le plan avant de ladite vis.

L'ouverture de la tête de combustion a lieu en tournant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre la vis 1).

La fermeture de la tête de combustion a lieu en tournant la vis dans le sens horaire 1).



Le brûleur sort de l'usine avec la tête de combustion réglée sur le cran 0 (Fig. 19).

Ce réglage permet de mettre en sécurité les parties mobiles pendant le transport du brûleur.

Avant d'allumer le brûleur, effectuer les réglages selon la puissance requise et indiquée sur le graphique (Fig. 17).

**REMARQUE :**

En fonction de l'application spécifique, le réglage peut être modifié.

↓ N° Encoches (air = gaz)

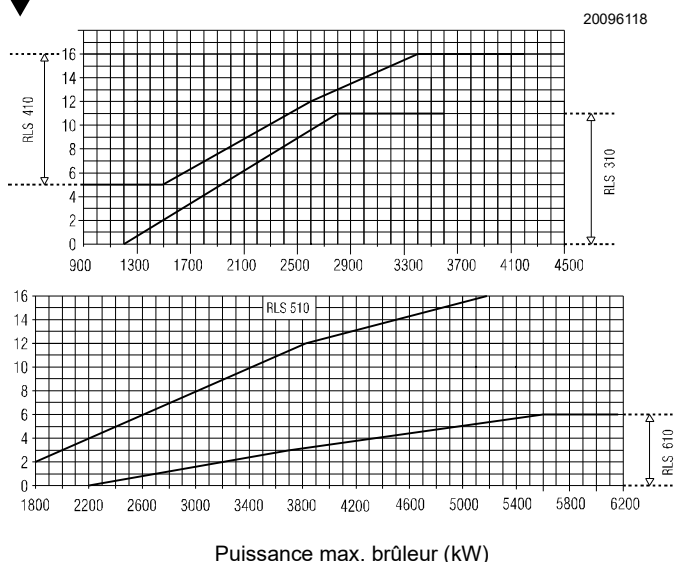


Fig. 17



La tête de combustion peut être réglée dans les plages suivantes :

**RLS 310 : 0 - 11 ;**

**RLS 410 : 5 - 16 ;**

**RLS 510 : 2 - 16 ;**

**RLS 610 : 0 - 6.**

Le réglage ne peut pas être effectué en dehors de cette plage.

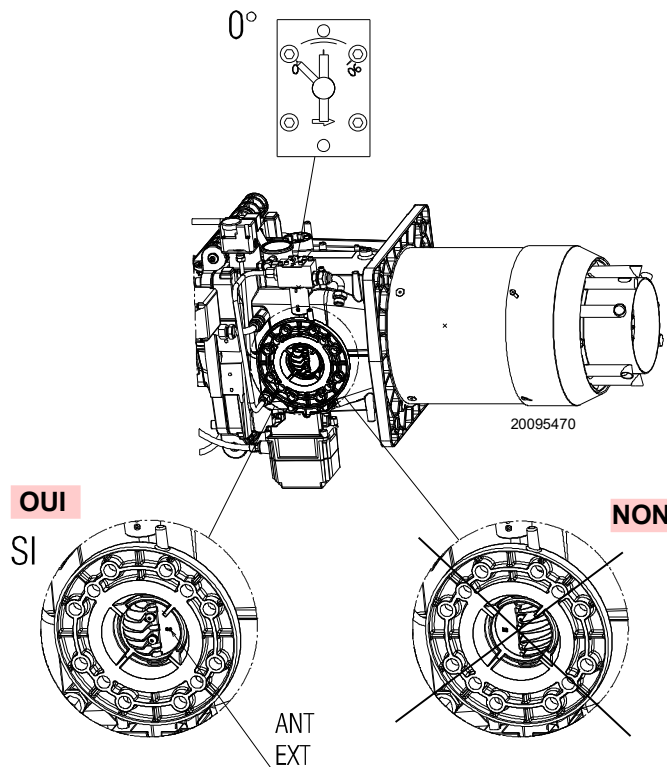


Fig. 18

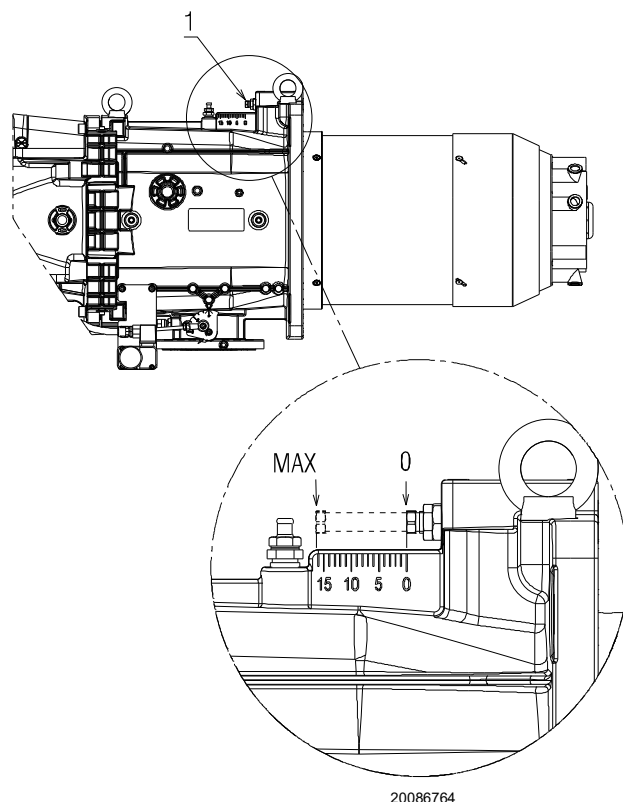


Fig. 19

### 4.11 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 gicleurs conseillés et/ou alternatifs indiqués par le fabricant dans les instructions et les avertissements.



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

**L'utilisation d'injecteurs différents de ceux préconisés par le fabricant et une exécution incorrecte de l'entretien périodique peuvent entraîner une non-conformité aux limites d'émission prévues par les normes en vigueur et dans des cas extrêmes, comporter des risques potentiels d'endommagement aux biens et personnes.**



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

Monter le gicleur avec la clé à tube (de 24 mm), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme (Fig. 20).

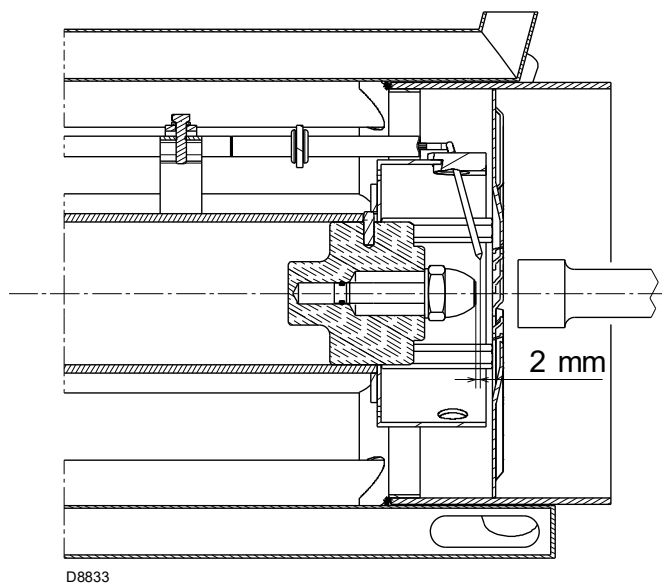


Fig. 20

Il faut monter des gicleurs sans pointe d'arrêt du combustible. Pour régler la plage de débit à l'intérieur de laquelle le gicleur doit fonctionner, il faut régler la pression du combustible sur le retour du gicleur, comme indiqué dans et Tab. L.



- 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.

#### 4.11.1 Gicleur conseillé

- Fluidics du type N2 45°
- Ou bien :
- Bergonzo du type B5 45° SA

#### Gamme complète de buses :

- **Bergonzo type B5 45°**  
150 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600.
- **Fluidics du type N1 45°**  
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.
- **Fluidics du type N2 45°**  
160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600.

	kg/h	Pression de refoulement bar	Pression de retour bar	kg/h	kW
RLS 310 - 410	150	21	13	51	600
		21	19	106	1250
	200	22	8,5	67	800
		22	17,5	150	1800
	300	20	7	100	1200
		20	17,5	257	3000
	375	20	6,5	148	1750
		20	15,5	305	3600
425	20	7,5	68	1950	
	20	17	344	4100	
RLS 510	250	24	9	94	1120
		25	15,5	210	2500
	360	24	7,5	116	1380
		25	14	260	3090
	400	24	8,5	153	1820
		25	15	355	4220
450	24	8	164	1950	
	25,5	16	425	5050	
RLS 610	300	20	9,5	125	1500
		20	14	250	3000
	450	20	8	134	1600
		20	14	380	4550
	575	20	9,5	193	2300
		20	17	510	6070

Tab. L

**4.12 Alimentation en fioul**

**4.12.1 Circuit à double tuyau**

Le brûleur est muni d'une pompe auto-aspirante et par conséquent, dans les limites indiquées dans le tableau, il est en mesure de s'alimenter tout seul.

**Cuve située plus haut que le brûleur A (Fig. 21)**

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. 21)**

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.

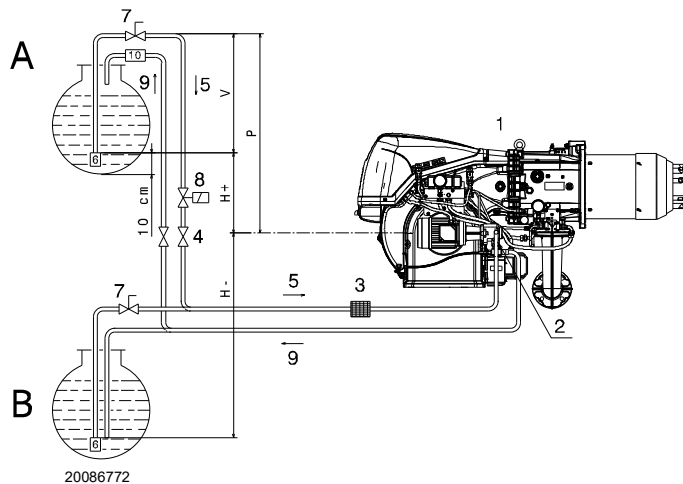


Fig. 21

**Légende (Fig. 21)**

- 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 (Italie uniquement)
- 8 = Électrovanne d'arrêt (uniquement pour l'Italie) Voir schéma électrique. Connexions à la charge de l'installateur (SVOIL).
- 9 = Conduit de retour
- 10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)

**4.12.2 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 utile 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 données dans le tableau.

H (m)	L (m)			
	Ø (mm)			
	10	12	14	16
4	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3			4	7

**4.12.3 Connexions hydrauliques**

Les pompes ont un bypass qui fait communiquer le retour et l'aspiration.

Elles sont installées sur le brûleur avec le bypass fermé par la vis 6)(Fig. 22 à la page 26).

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.

### 4.12.4 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.

- Pour que la pompe (Fig. 22) puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 4) afin de purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.
- Fermer les télécommandes et démarrer le brûleur. Une fois le brûleur démarré, contrôler le sens de rotation de la roue du ventilateur.
- Lorsque du fioul sort de la vis 4), la pompe est amorcée. Arrêter le brûleur et visser la vis 4).

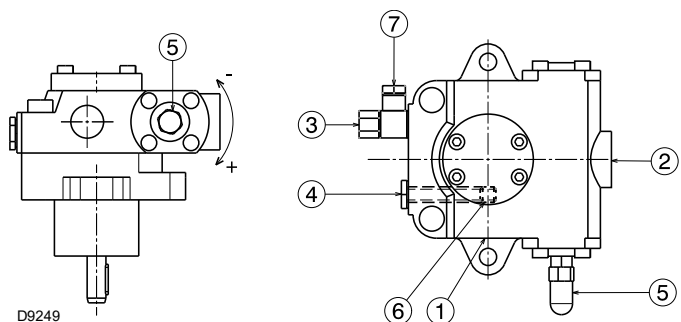


Fig. 22

#### Légende (Fig. 22)

- |   |                        |        |
|---|------------------------|--------|
| 1 | Aspiration             | G 1/2" |
| 2 | Retour                 | G 1/2" |
| 3 | Raccord du pressostat  | G 1/4" |
| 4 | Raccord du vacuomètre  | G 1/4" |
| 5 | Régulateur de pression |        |
| 6 | Vis pour by-pass       |        |
| 7 | Raccord du manomètre   | G 1/4" |

MODÈLES		RLS 310	RLS 410	RLS 510 RLS 610
		TA 3	TA 4	TA 5
Débit min. à 16,5 bars de pression	kg/h	700	930	1270
Plage de pression de refoulement	bar	7 - 40		7 - 30
Dépression max. à l'aspiration	bar	0,45		0,45
Plage de viscosité	cSt	2 - 75		2 - 75
Température max. du fioul	°C	150		150
Pression max. à l'aspiration et au retour	bar	5		5
Calibrage de pression d'usine	bar	22 - 20		22 - 20

Tab. M

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 que le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, le 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 de flamme pour éviter le blocage du brûleur ; il se bloquera en tout cas dans un délai de dix secondes après son démarrage.

### 4.12.5 Variateur de pression

Le variateur de pression (Fig. 23) permet de modifier la pression sur le retour du gicleur, en fonction du débit demandé.

Le réglage de la pression sur le retour se fait par la variation d'une section au moyen de la rotation du servomoteur 10)(Fig. 4 à la page 11) qui commande simultanément le papillon gaz aussi.

- Régulateur à 0° (ouverture maximale) = pression minimale sur le retour du gicleur.
- Régulateur à 90° (ouverture minimale) = pression maximale sur le retour du gicleur.

Le servomoteur est commandé par la came électronique 1)(Fig. 5 à la page 12) ; ce dispositif permet de programmer, sur un même servomoteur, des courbes différentes pour l'huile et le gaz (de même que pour le servomoteur du volet d'air 4)(Fig. 4 à la page 11).

- En cas de **réglage à l'huile** le réglage se fait en fonction du gicleur installé et de la modulation demandée.

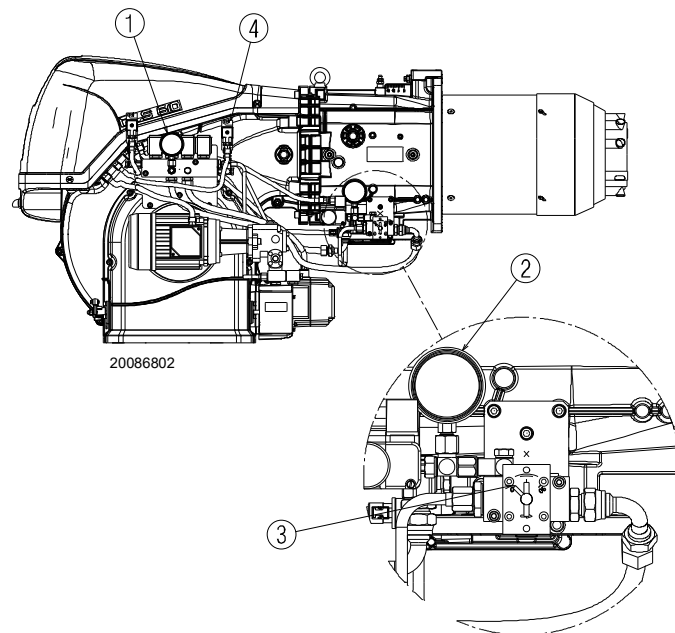


Fig. 23

#### Légende (Fig. 23)

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Manomètre de pression de refoulement de l'injecteur      |
| 2 | Manomètre de pression de retour du gicleur               |
| 3 | Indicateur de position (0 ÷ 90) du variateur de pression |
| 4 | Pressostat fioul seuil maximum sur le circuit de retour  |

4.12.6 Schéma hydraulique

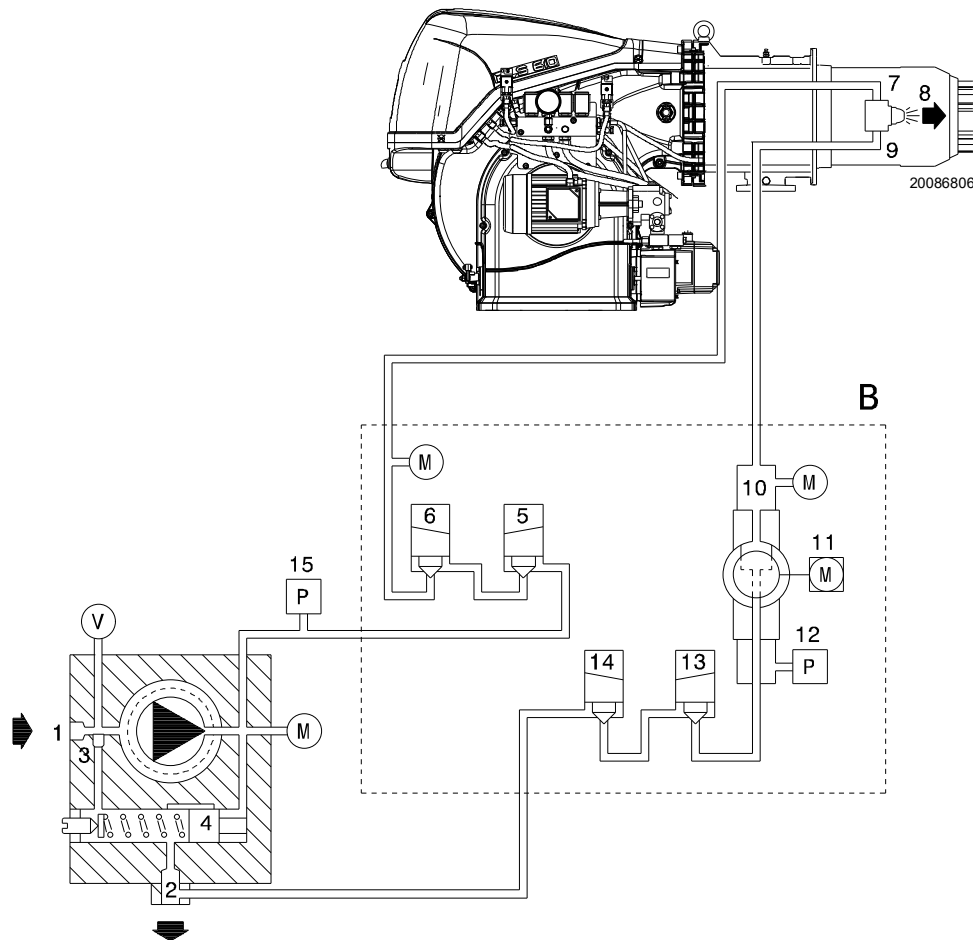


Fig. 24

Légende (Fig. 24)

- 1 Aspiration de la pompe
- 2 Retour de la pompe et retour du gicleur
- 3 Vis pour by-pass dans la pompe
- 4 Régulateur de pression de la pompe
- 5 Vanne de sécurité
- 6 Vanne de sécurité
- 7 Refoulement du gicleur
- 8 Gicleur sans pointe d'arrêt
- 9 Retour du gicleur
- 10 Variateur de pression sur le retour du gicleur
- 11 Servomoteur pour le variateur de pression
- 12 Pressostat sur le retour du gicleur
- 13 Vanne de sécurité sur le retour du gicleur
- 14 Vanne de sécurité sur le retour du gicleur
- 15 Pressostat sur le refoulement de la pompe
- B Groupe vannes d'huile et variateur de pression
- M Manomètres
- V Raccord du vacuomètre



L'opération ci-dessus est possible parce que la pompe quitte l'usine pleine de combustible. Si la pompe a été vidée, la remplir de combustible par le bouchon du vacuomètre 4) (Fig. 22 à la page 26) avant de la mettre en marche pour éviter des grippages.

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

FONCTIONNEMENT

Phase de pré-ventilation :

vannes 5), 6), 13) et 14) fermées.

Phase d'allumage et fonctionnement :

vannes 5), 6), 13) et 14) ouvertes.

Arrêt : toutes les vannes fermées.

### 4.13 Pressions du gaz



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

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

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



ATTENTION

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

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

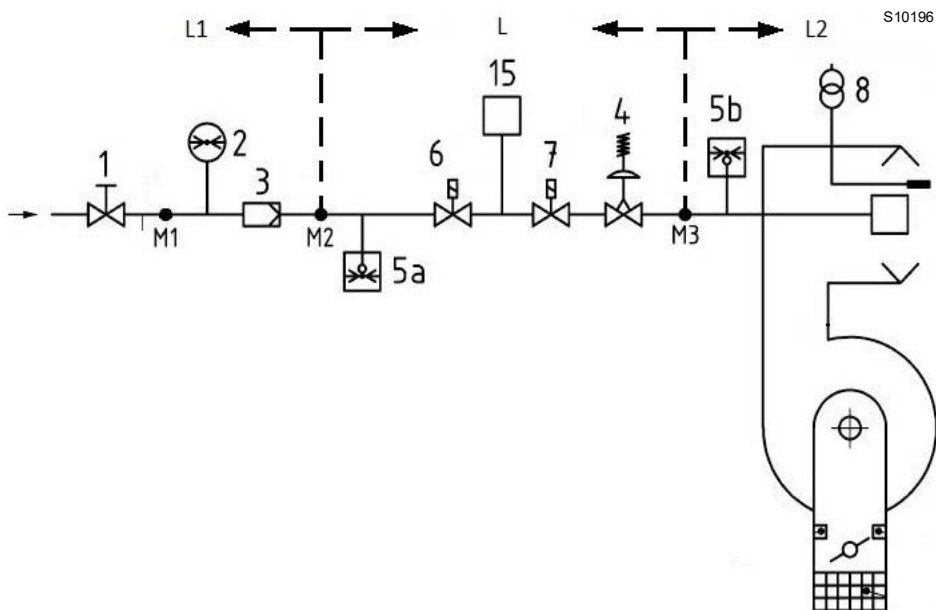


Fig. 25

Légende (Fig. 25)

- 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

**4.13.2 Rampe de gaz**

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



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

**4.13.3 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 maintenance de la rampe : risque d'écrasement des membres.



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

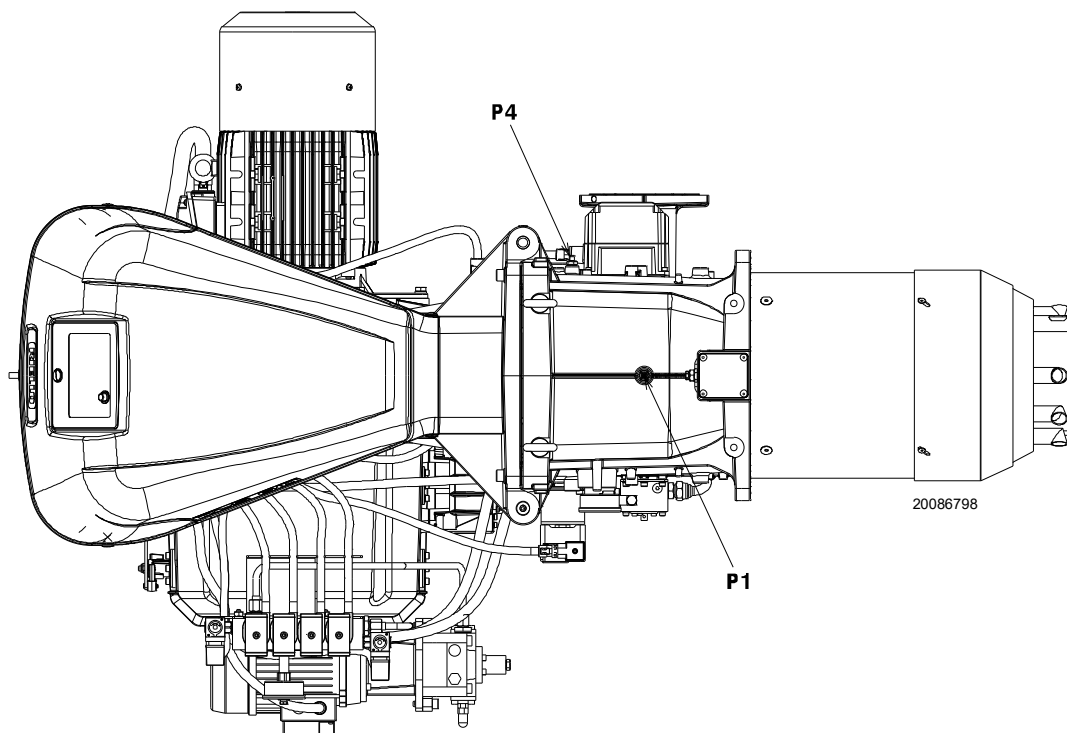


Fig. 26

### 4.13.4 Pression du gaz

Le Tab. N indique les pertes de charge minimales le long de la ligne d'alimentation en gaz en fonction de la puissance maximale du brûleur.

Les valeurs indiquées dans le Tab. N 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>)

#### Colonne 1

Perte de charge de la tête de combustion.

Pression du gaz mesurée à la prise P1)(Fig. 26 à la page 29), avec :

- chambre de combustion à 0 mbar ;
- brûleur fonctionnant à la puissance maximale ;
- Tête de combustion réglée comme indiqué à la page 23.

#### Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 14)(Fig. 4 à la page 11) avec ouverture maximale : 90°.

Pour connaître la puissance MAX approximative à laquelle le brûleur fonctionne :

- Soustraire de la pression du gaz à la prise P1)(Fig. 26 à la page 29) la pression dans la chambre de combustion.
- Repérer la valeur de pression la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. N concernant le brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

#### Exemple (RLS 310/EV O2 MX) avec gaz naturel G20 :

Fonctionnement à la puissance MAX

Pression du gaz à la prise P1)(Fig. 26 à la page 29)=24,3 mbar

Pression dans la chambre de combustion = 5 mbar  
 $24,3 - 5 = 19,3$  mbar

Sur le Tab. N, à la pression de 19,3 mbars, colonne 1, correspond une puissance de 2800 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 P1)(Fig. 26 à la page 29), une fois établie la puissance MAX. à laquelle on veut faire fonctionner le brûleur :

- Trouver la valeur de puissance la plus proche à la valeur voulue dans le Tab. N concernant le brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise P1) (Fig. 26 à la page 29).
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

#### Exemple (RLS 310/EV O2 MX) avec gaz naturel G20 :

Puissance MAX. désirée : 2800 kW

Pression de gaz à une puissance de 2800 kW = 19,3 mbar

Pression dans la chambre de combustion = 5 mbar  
 $19,3 + 5 = 24,3$  mbars

pression nécessaire à la prise P1) (Fig. 26 à la page 29).

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 310	1200	3,6	5,4	0,1	0,1
	1467	5,4	8,1	0,2	0,3
	1733	7,5	11,2	0,4	0,6
	2000	9,9	14,8	0,7	1,0
	2267	12,7	18,9	1,0	1,5
	2533	15,8	23,6	1,3	1,9
	2800	19,3	28,8	1,7	2,5
	3067	23,1	34,5	2,1	3,1
	3333	27,3	40,7	2,6	3,9
3600	31,8	47,4	3,1	4,6	
RLS 410	1500	6,4	9,5	0	0
	1800	9,0	13,4	0,2	0,3
	2100	12,2	18,2	0,5	0,7
	2400	15,8	23,6	0,8	1,2
	2700	19,9	29,7	1,2	1,8
	3000	24,4	36,4	1,7	2,5
	3300	29,4	43,9	2,3	3,4
	3600	34,9	52,1	2,9	4,3
	3900	40,9	61,0	3,6	5,4
4200	47,3	70,6	4,4	6,6	
RLS 510	1800	7,0	10,4	1,5	2,2
	2174	9,8	14,6	2,0	3,0
	2549	13,0	19,4	2,6	3,9
	2923	16,6	24,8	3,3	4,9
	3298	20,7	30,9	4,1	6,1
	3672	25,2	37,6	4,9	7,3
	4047	30,2	45,1	5,8	8,7
	4421	35,6	53,1	6,8	10,1
	4796	41,5	61,9	7,8	11,6
5170	47,8	71,3	9,0	13,4	
RLS 610	2200	8,7	13,0	2,7	4,0
	2639	12,5	18,6	3,9	5,8
	3079	17,1	25,5	5,3	7,9
	3518	22,3	33,3	6,9	10,3
	3958	28,2	42,1	8,7	13,0
	4397	34,8	51,9	10,7	16,0
	4837	42,1	62,8	13,0	19,4
	5276	50,1	74,7	15,4	23,0
	5716	58,8	87,7	18,1	27,0
6155	68,2	101,8	21,0	31,3	

Tab. N



**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°).**

## 4.14 Branchements électriques

### Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



**DANGER**

- Les branchements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le constructeur décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Les brûleurs équipés de LMV5... peuvent opérer en mode FS1 ou FS2. Voir le manuel spécifique LMV 5... pour un fonctionnement continu/intermittent (FS1/FS2). Se référer aux remarques suivantes pour le type de fonctionnement réglé.
- Les brûleurs FS1 ont été homologués pour fonctionnement intermittent.  
Cela signifie que le brûleur doit s'arrêter « normalement » au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle d'effectuer un contrôle de sa propre sécurité et de l'efficacité au démarrage. Normalement, l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière.  
S'il n'avait pas été nécessaire d'appliquer en série à TL un interrupteur horaire qui s'occupe de l'arrêt du brûleur FS1 au moins une fois toutes les 24 heures. Se référer aux schémas électriques.
- Les brûleurs FS2 ont été homologués pour un fonctionnement continu.  
Cela signifie que le brûleur doit s'arrêter « normalement » au moins 1 fois toutes les 72 heures pour permettre à la boîte de contrôle d'effectuer un contrôle de sa propre sécurité et de l'efficacité au démarrage. Normalement, l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière.  
S'il n'avait pas été nécessaire d'appliquer en série à TL un interrupteur horaire qui s'occupe de l'arrêt du brûleur FS2 au moins une fois toutes les 72 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.
- Vérifier si les branchements électriques à l'intérieur de la chaudière sont conformes aux règles de sécurité nationales et locales.
- Phase et neutre ne doivent pas être échangés (car cela pourrait provoquer de graves dysfonctionnements, une perte de protection contre les secousses électriques, etc.).
- S'assurer que les passe-câbles des câbles branchés sont conformes aux normes applicables (ex. EN60730 et EN60 335).
- 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.

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



**DANGER**

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



**DANGER**

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 conformément à la norme EN 60 335-1.

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

Tous les câbles au brûleur doivent passer par les passe-câbles. L'utilisation des passe-câbles peut se faire de plusieurs façons ; à titre d'exemple se référer à Fig. 27 :

Légende (Fig. 27)

- 1 Alimentation électrique
- 2 Autorisations et sécurités
- 3 Pressostat gaz seuil minimum
- 4 Kit contrôle d'étanchéité vannes de gaz VPS
- 5 Rampe gaz
- 6 À disposition
- 7 À disposition
- 8 À disposition

- Trou pour M32
- Trou pour M20
- Trou pour M20
- Trou pour M20
- Trou pour M20
- Trou pour M16
- Trou pour M32

- A Capteur de tours moteur
- B Pressostat gaz seuil max
- C Alimentation servomoteurs
- D Retour servomoteurs
- E Capteur de flamme
- F Vannes d'huile
- G Moteur de la pompe
- H Pressostat fioul seuil minimum
- I Pressostat fioul seuil maximum

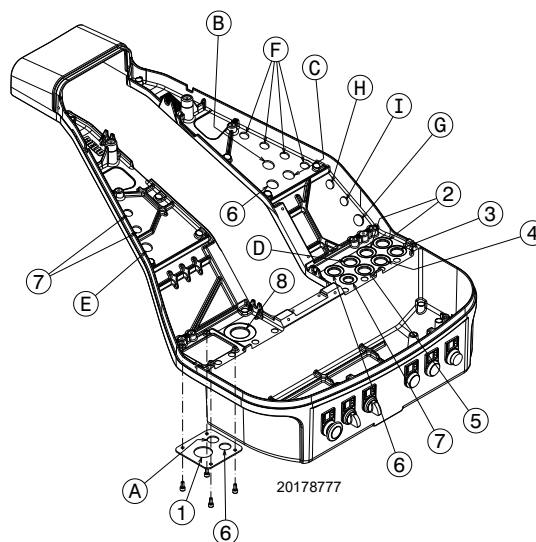


Fig. 27



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**



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



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



**Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe « Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée » à la page 41.**

**5.2 Réglages avant l'allumage (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.

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.

**5.2.1 Gicleur**

Voir les informations dans « Installation du gicleur » à la page 24.

**5.2.2 Tête de combustion**

Le réglage de la tête déjà effectué à la page 23 ne nécessite aucune modification si le débit du brûleur n'est pas changé.

**5.2.3 Pression pompe**

Pour changer la pression de la pompe, agir sur la vis 5) (Fig. 22 à la page 26). Voir les informations de la page 26.

**5.3 Allumage du brûleur (fioul)**

Alimenter électriquement le brûleur à travers le sectionneur sur le tableau de la chaudière.

Placer le sélecteur « OIL-EXT-GAS » de Fig. 28 à la page 33 en position « OIL » pour sélectionner le fioul comme combustible. Fermer les thermostats/pressostats et mettre l'interrupteur de Fig. 28 à la page 33 en position « AUTO ».



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.

Étant donné que le brûleur n'est pas équipé d'un dispositif de contrôle de la séquence des phases, il pourrait arriver que la rotation du moteur ne soit pas correcte.

Dès que le brûleur démarre, se positionner donc face au ventilateur de refroidissement du moteur de ventilateur et vérifier que celui-ci tourne dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre ou bien dans le sens de la flèche 26) sur la Fig. 4 à la page 11.

Dans le cas contraire :

- mettre l'interrupteur de la Fig. 28 sur « 0 » et attendre que la boîte de contrôle réalise la phase d'extinction ;
- Couper l'alimentation électrique du brûleur.



Inverser les phases sur l'alimentation du moteur. Cette opération doit être effectuée avec l'alimentation électrique coupée.

Lorsque le thermostat limite (TL) est fermé, le cycle de fonctionnement de la boîte de contrôle doit être démarré.

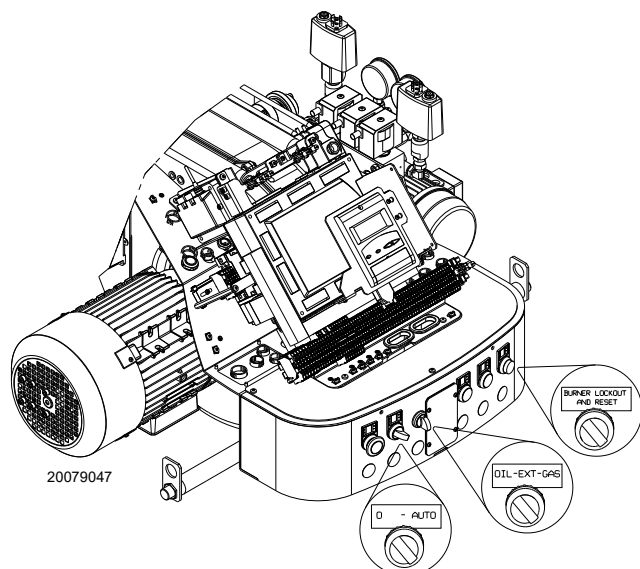
Au premier allumage, une baisse momentanée de la pression du combustible a lieu après le remplissage du tuyau du gicleur. Cette baisse peut provoquer l'extinction du brûleur, accompagnée parfois de pulsations.

Après avoir effectué les réglages décrits ci-dessous, l'allumage du brûleur doit produire un bruit semblable au bruit de fonctionnement.

**5.3.1 Réglage du brûleur (fioul)**

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 MAX
- 3 - Puissance MIN
- 4 - Puissances intermédiaires entre les deux
- 5 - Pressostat air
- 6 - Pressostat fioul seuil maximum
- 7 - Pressostat fioul seuil minimum



**Fig. 28**

## 5.4 Réglages avant l'allumage (gaz)

Le réglage de la tête de combustion a déjà été décrit au paragraphe « Réglage de la tête de combustion » à la page 23.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants :

- ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat gaz seuil minimum en début d'échelle.
- Régler le pressostat gaz seuil maximum en fin d'échelle.
- Si nécessaire, régler le pressostat d'air (préalablement réglé en mode fioul).
- Régler le pressostat pour le contrôle d'étanchéité (kit PVP)(Fig. 33 à la page 37) selon les instructions fournies avec ledit kit.
- Purger l'air du tuyau de gaz.  
Il est conseillé d'amener à l'extérieur de l'édifice avec un tuyau en plastique l'air évacué jusqu'à ce que l'on sente l'odeur du gaz.
- Monter un manomètre en U ou un manomètre de type différentiel (Fig. 29), avec prise (+) sur la pression du gaz du manchon et (-) dans la chambre de combustion.  
Il sert à mesurer approximativement la puissance MAX. du brûleur, à l'aide du Tab. N à la page 30.
- Brancher en parallèle deux ampoules ou testeurs 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.



PRÉCAUTION

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.

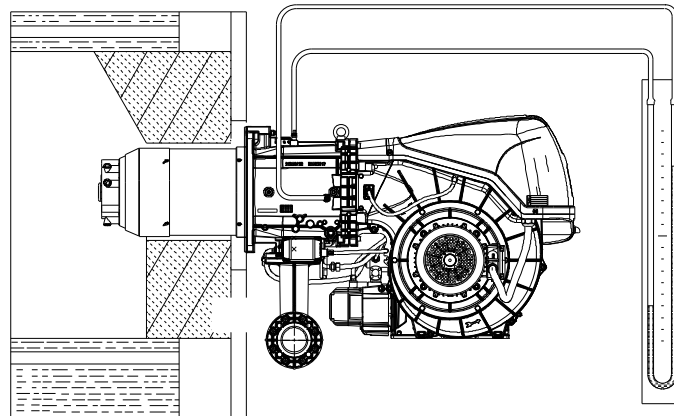


Fig. 29

## 5.5 Démarrage du brûleur (gaz)

Fermer les télécommandes et mettre le sélecteur (Fig. 28 à la page 33) sur « ON ».

Mettre le sélecteur (Fig. 28 à la page 33) sur « GAS » pour sélectionner le gaz comme combustible.

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.

À la fermeture du thermostat limite (TL), le cycle de démarrage du brûleur est lancé.

## 5.6 Allumage du brûleur

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

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

Si l'allumage ne se fait pas, il est possible que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3 s ; par conséquent, il faut augmenter le débit de gaz à l'allumage.

L'arrivée de gaz au manchon est mise en évidence sur le manomètre en U (Fig. 29).

Au cas où d'autres blocages du brûleur se produiraient, se référer au chapitre « Inconvénients - Causes - Remèdes » à la page 46



ATTENTION

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



DANGER

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

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

## 5.7 Changement du combustible

Il y a deux possibilités de changement du combustible :

- 1 à l'aide du sélecteur (Fig. 28 à la page 33) ;
- 2 avec un sélecteur à distance connecté au bornier principal.  
En mettant le sélecteur (Fig. 28 à la page 33) sur « EXT », la fonction de sélection du combustible à distance s'active.  
Dans cette position, en absence de sélecteur à distance, l'écran affiche le combustible prioritaire.

## 5.8 Réglage air/combustible

La synchronisation air/combustible est effectuée avec les servomoteurs correspondants air, gaz et fioul à travers la mémorisation d'une courbe d'étalonnage au moyen de la came électronique.

Pour réduire les pertes et avoir une large plage de réglage, il est conseillé de régler les servomoteurs à la puissance maximale utilisée, la plus proche possible à l'ouverture maximale (90°).

La partialisation de l'air en fonction du débit maximum de combustion a lieu en modifiant le réglage de la tête de combustion (« Réglage de la tête de combustion » à la page 23).

Sur le papillon de gaz, avec le servomoteur totalement ouvert, la partialisation du combustible en fonction du potentiel requise, est effectuée à travers le stabilisateur de pression situé sur la rampe de gaz.

### 5.8.1 Réglage de l'air pour la puissance maximum

- Régler le servomoteur à l'ouverture maximale (près de 90 °) afin que les papillons d'air soient totalement ouverts.

### 5.8.2 Système de réglage air/combustible et modulation de la puissance

Le système de régulation air/combustible, et de modulation de la puissance dont sont équipés les brûleurs de la série **RLS/EV MX** réalise, en un seul dispositif de contrôle, une série de fonctions intégrées pour une optimisation énergétique et opératoire totale du brûleur, aussi bien en cas de fonctionnement individuel qu'en combinaison avec d'autres unités (ex. chaudière à double foyer ou à plusieurs générateurs en parallèle).

Les fonctions de base comprises par le système contrôlent :

- 1 le dosage de l'air et du combustible à travers le positionnement -avec servocommande directe- des vannes respectives, à l'exception des éventuels jeux dans le système de réglage avec mécanismes de leviers à came mécanique, utilisés sur les brûleurs modulant traditionnels ;
- 2 la modulation de la puissance du brûleur, en fonction de la charge requise par l'installation, avec maintien de la pression ou de la température de la chaudière aux valeurs de fonctionnement définies ;
- 3 la séquence (réglage en cascade) de plusieurs chaudières moyennant une bonne connexion des différentes unités et l'activation du logiciel intérieur à chaque système (en option).

D'autres interfaces et des fonctions de communication par ordinateur, pour télécommande ou intégration dans des systèmes de supervision de centrale, sont disponibles en fonction de la configuration de l'installation.



**ATTENTION**

Le premier démarrage, ainsi que toute opération ultérieure de configuration interne du système de réglage ou d'élargissement des fonctions de base, demandent un code d'accès et sont réservés au personnel du service d'assistance technique spécialisé dans la programmation interne de l'instrument, en respectant l'application spécifique réalisée avec ce brûleur.

### 5.8.3 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 MAX
- 3 - Puissance MIN
- 4 - Puissances intermédiaires entre les deux
- 5 - Pressostat air

6 - Pressostat gaz seuil max.

7 - Pressostat gaz seuil minimum

### 5.8.4 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.

### Réglage de l'air

Le réglage de l'air est effectué en modifiant l'angle du volet d'air en modifiant les degrés du servomoteur d'air à l'intérieur du programme de la came électronique.

### 5.8.5 Puissance maximum

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

### Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

À titre d'orientation, elle peut être tirée du Tab. N à la page 30, il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre (illustré sur la Fig. 23 à la page 26) et de suivre les indications données à la page 26.

- S'il faut le réduire, diminuer la pression du gaz en sortie à travers le régulateur de pression placé sous la vanne du gaz.
- S'il faut l'augmenter, accroître la pression du gaz en sortie du régulateur.

### Réglage de l'air

Si cela est nécessaire il faut varier les degrés du servomoteur air.

### 5.8.6 Puissance minimum

La puissance MIN doit être choisie dans la plage de puissance (Fig. 2 à la page 9).

5.9 Réglage final des pressostats

5.9.1 Pressostat air

Effectuer le réglage du pressostat air (Fig. 30) après tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat d'air réglé en début d'échelle.

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance minimale, insérer un analyseur de la combustion dans la cheminée, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) jusqu'à ce que la valeur de CO dépasse 100 ppm.

Tourner ensuite lentement la molette respective dans le sens des aiguilles d'une montre pour que le brûleur se mette en sécurité.

Vérifier ensuite l'indication de la flèche tournée vers le haut sur l'échelle graduée. Tourner à nouveau la molette dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à faire correspondre la valeur relevée sur l'échelle graduée avec la flèche tournée vers le bas, de manière à récupérer l'hystérésis du pressostat représentée par la plage blanche sur fond bleu comprise entre les deux flèches.

Vérifier alors si le brûleur démarre correctement. Si le brûleur se met à nouveau en sécurité, tourner encore un peu le bouton dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre. Durant ces opérations, il peut être nécessaire d'utiliser un manomètre pour mesurer la pression de l'air.

Le raccordement du manomètre est illustré dans la Fig. 30. La configuration standard est celle du pressostat air raccordé en absolu. A remarquer la présence d'un raccordement en « T » non fourni.



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

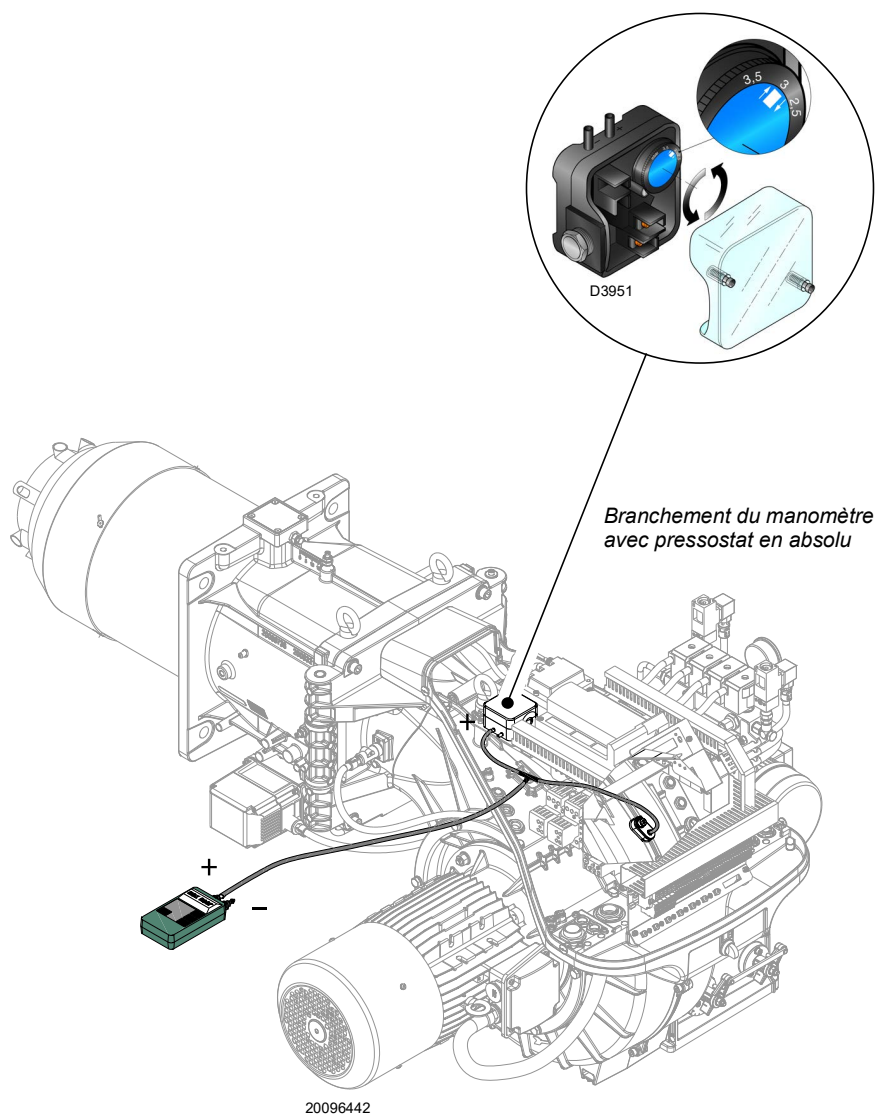


Fig. 30

## 5.10 Réglage des pressostats

### 5.10.1 Pressostat gaz seuil max

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil maximum (Fig. 31) après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat gaz seuil maximum réglé en fin d'échelle.

Pour calibrer le pressostat gaz seuil maximum, connecter un manomètre à sa prise de pression après avoir ouvert le robinet.

Le pressostat 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.

### 5.10.2 Pressostat gaz seuil minimum

L'objectif du pressostat de gaz de seuil minimum est d'empêcher le brûleur de fonctionner de manière inadéquate en raison d'une pression de gaz trop faible.

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil minimum (Fig. 32) après avoir réglé le brûleur, les vannes de gaz et le stabilisateur de rampe.

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximale :

- installer un manomètre en aval du stabilisateur de rampe (par exemple, sur la prise de pression gaz au niveau de la tête de combustion du brûleur) ;
- fermer lentement le robinet gaz manuel jusqu'à ce que le manomètre indique une baisse de pression d'environ 0,1 kPa (1 mbar). Dans cette phase, surveiller la valeur de CO qui doit toujours être inférieure à 100 mg/kWh (93 ppm) ;
- augmenter le réglage du pressostat jusqu'à ce qu'il se déclenche, entraînant l'arrêt du brûleur ;
- retirer le manomètre et fermer le robinet de la prise de pression utilisée pour la mesure ;
- ouvrir complètement le robinet gaz manuel.



1 kPa = 10 mbar

ATTENTION

### 5.10.3 Pressostat kit PVP

Régler le pressostat pour le contrôle d'étanchéité (kit PVP)(Fig. 33) selon les instructions fournies avec ledit kit.

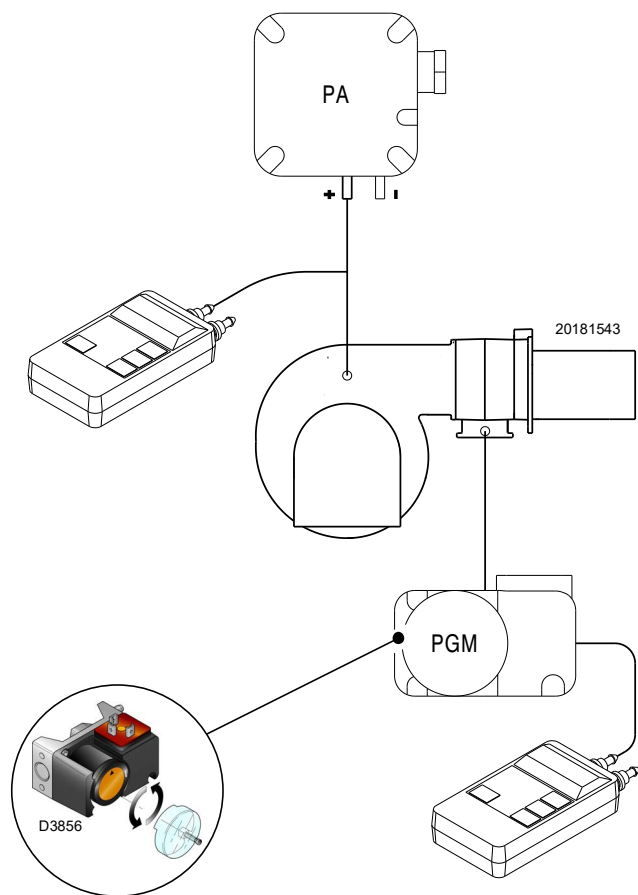


Fig. 31

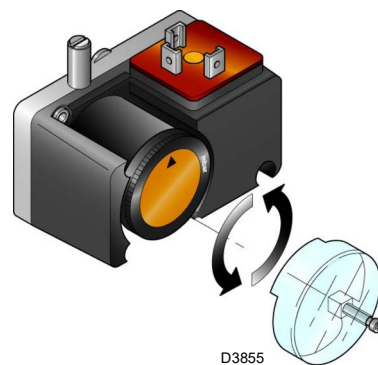


Fig. 32

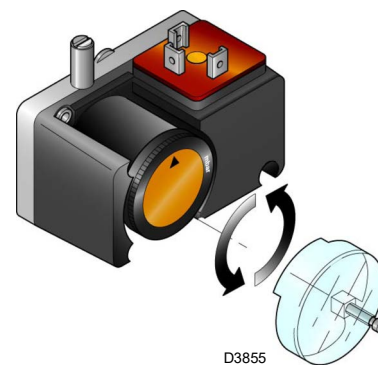


Fig. 33

#### 5.10.4 Pressostat fioul seuil minimum

Le pressostat fioul seuil minimum (Fig. 34) est réglé en usine à 18 bars.

Si, pendant la phase de démarrage, la pression du fioul baisse ou n'atteint pas 18 bars, le brûleur passe en phase d'allumage et la décharge du transformateur reste pendant 30s sans ouvrir les vannes de fioul, après quoi le blocage se produit. Si la pression du fioul descend en dessous de 18 bars pendant la combustion, le brûleur se met en sécurité.

#### 5.10.5 Pressostat fioul seuil maximum

Le pressostat fioul seuil maximum (Fig. 35) est réglé en usine à 3 bars.

Si la pression du fioul dans la conduite de retour dépasse 3 bars pendant la phase d'allumage, le brûleur se met en sécurité.

Si la pression du fioul dans la conduite de retour dépasse 3 bars pendant la combustion, le brûleur se met en sécurité.

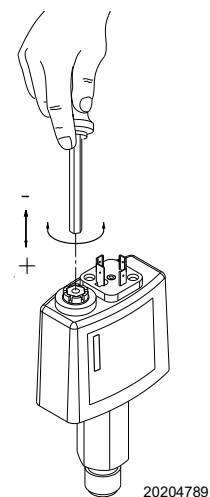


Fig. 34

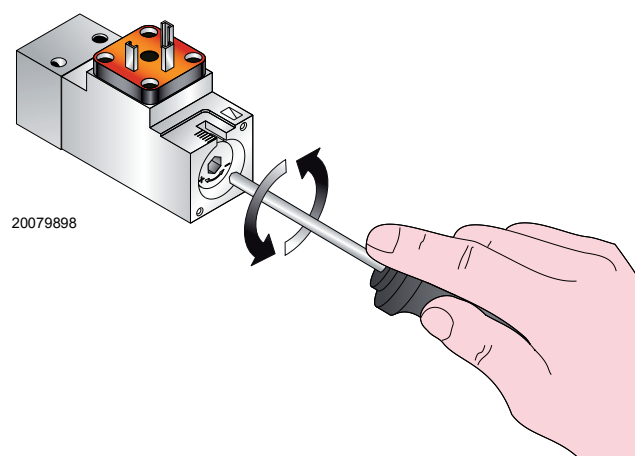


Fig. 35

### 5.11 Fonctionnement de régime

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande de la modulation du brûleur passe au thermostat/pressostat, qui contrôle la température ou la pression dans la chaudière.

- Si la température ou la pression est faible, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX.
- Si ensuite la température ou la pression augmente, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN. Et ainsi de suite.
- L'extinction du brûleur a lieu quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la puissance MIN.
- Le thermostat/pressostat TL s'ouvre, la boîte de contrôle effectue la phase d'extinction.
- Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

## 5.12 Absence d'allumage

Si le brûleur ne s'allume pas, l'alimentation électrique de la vanne de combustible se bloque en 3 s.

Il est possible que le combustible n'arrive pas à la tête de combustion dans le temps de sécurité de 3s.

Augmenter, alors, le débit du combustible à l'allumage.



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.



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.

## 5.13 Extinction du brûleur en marche

Si la flamme s'éteint accidentellement lors du fonctionnement, la boîte de contrôle se met en sécurité dans 1 seconde.

## 5.14 Arrêt du brûleur

L'arrêt du brûleur peut se faire :

- en intervenant sur le sectionneur de la ligne d'alimentation électrique placé sur le tableau de la chaudière ;
- en agissant sur l'interrupteur « **0-AUTO** » de Fig. 28 à la page 33.



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

## 5.15 Contrôles finals

### Avec brûleur en fonction

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL</li> <li>➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS</li> </ul>	➡	Le brûleur doit s'arrêter
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tourner le bouton du pressostat de gaz de seuil maximum jusqu'en position de fin d'échelle minimum</li> <li>➤ Tourner le bouton du pressostat air jusqu'en position de fin d'échelle maximum</li> </ul>	➡	Le brûleur doit se mettre en sécurité
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher le connecteur du pressostat gaz seuil minimum</li> </ul>	➡	Le brûleur doit se mettre en sécurité
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher le connecteur du pressostat d'huile seuil maximum</li> </ul>	➡	Le brûleur doit se mettre en sécurité
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher le connecteur du pressostat d'huile seuil minimum</li> </ul>	➡	Le brûleur doit se mettre en sécurité
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Obscurcir le détecteur de flamme</li> </ul>	➡	le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité par perte de flamme

Tab. O

## 5.16 Blocage moteur pompe

Si le moteur ne démarre pas, cela peut être dû à l'intervention du relais thermique en raison de son mauvais calibrage ou de problèmes sur le moteur ou sur l'alimentation principale; pour débloquer, appuyer sur le bouton du relais thermique, voir « Réglage du relais thermique » à la page 19.

### 5.17 Description du système de régulation O<sub>2</sub> (en option)

Une fonction spéciale du système LMV52... est de contrôler le pourcentage d'oxygène dans les fumées d'échappement afin d'augmenter le rendement de la chaudière.

Le LMV52 utilise une sonde QGO20, un module PLL52 externe et les composants standard du LMV5. Le PLL52 est un module de mesure indépendant pour la sonde O<sub>2</sub> et pour 2 sondes de température (Pt1000 / LG-Ni 1000). Le module communique avec le LMV52... via le bus CAN.

**Vous trouverez ci-dessous un schéma générique du système (Fig. 36).**

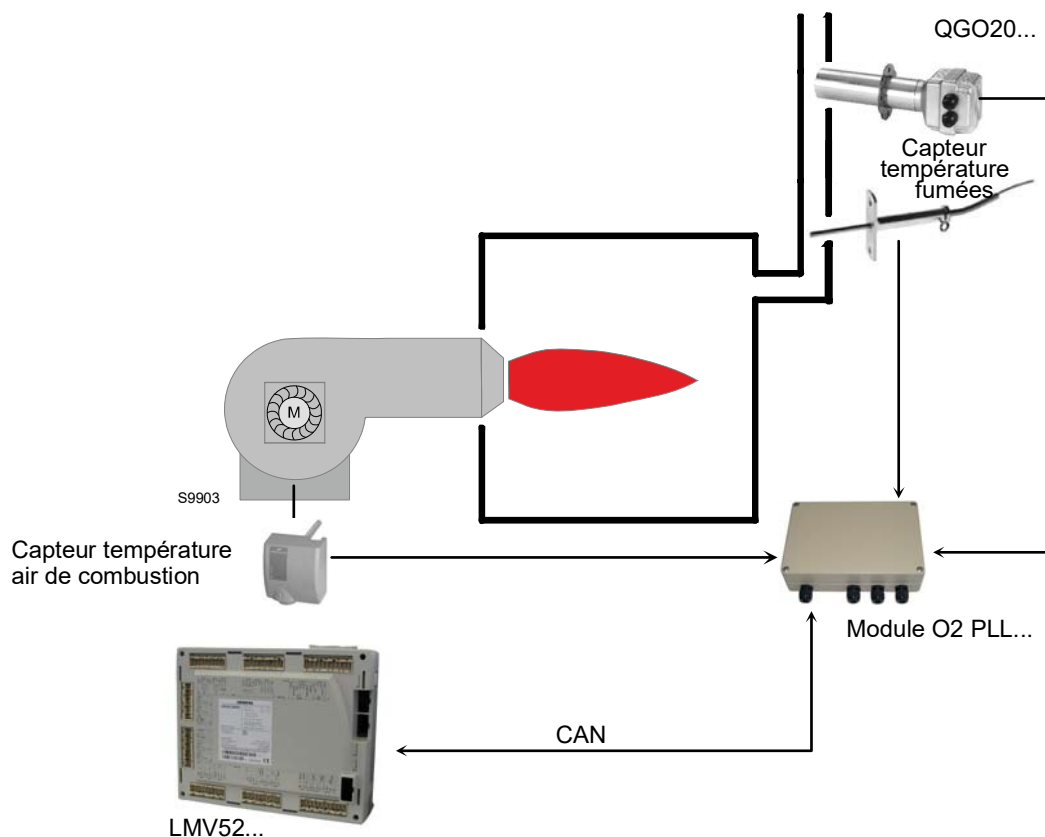


Fig. 36

#### 5.17.1 Principe de fonctionnement du contrôle O<sub>2</sub>

Le système de contrôle de l'oxygène résiduel réduit la quantité d'air de combustion en fonction de la différence entre le point de fonctionnement de l'O<sub>2</sub> et la valeur réelle de l'O<sub>2</sub>.

La quantité d'air de combustion est normalement influencée par plusieurs actionneurs et, si présent, par un VSD. **Pour diminuer la quantité d'air, on réduit le débit d'air des servomoteurs agissant sur le volume d'air.** Par conséquent, en raison des courbes, les actionneurs qui régulent l'air sont étroitement liés les uns aux autres. Indépendamment des courbes de rapport paramétrées, les actionneurs qui régulent l'air sont donc dans un rapport fixe les uns par rapport aux autres.

Le réglage de l'O<sub>2</sub> est facilité **par un contrôle préalable. Ce dernier calcule la réduction de la charge d'air de manière à ce que, en cas de modification de la charge du brûleur, il ne soit pas nécessaire d'intervenir sur le régulateur d'O<sub>2</sub>.**

Une série de valeurs mesurées sont prises en compte et sont évaluées lors du réglage du brûleur. Cela signifie que le système de contrôle ne doit être activé que lorsque les conditions ambiantes (température, pression) changent, et non lorsque la charge du brûleur change.



ATTENTION

L'installation et le réglage du système doivent être effectués par un personnel qualifié, conformément à la documentation spécifique du dispositif.

## 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.

### 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.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

#### 6.2.3 Contrôle et nettoyage



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

##### Combustion

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

Nettoyer l'extérieur du brûleur.  
Nettoyer et graisser le profil variable des cames.

##### Ventilateur

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

##### Chaudière

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

### Tension électrique au capteur de flamme

Valeur minimale pour un fonctionnement correct : 3,5 Vdc (valeur sur l'afficheur AZL environ 50 %).

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

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

Pour mesurer, utiliser un voltmètre avec une échelle de 10 Vdc, connecté selon le schéma (Fig. 37).

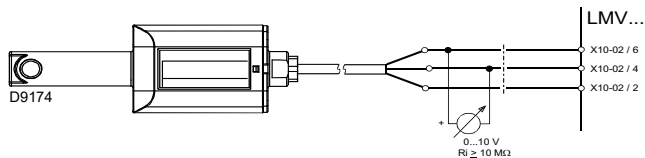


Fig. 37

### 6.2.4 Composants de sécurité

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. P.

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)	10 ans ou 250,000 cycles de fonctionnement
Vanne d'huile (du type solénoïde)	10 ans ou 250,000 cycles de fonctionnement
Régulateur d'huile	10 ans ou 250,000 cycles de fonctionnement
Tuyaux/ raccords d'huile (métalliques)	10 ans
Turbine ventilateur	10 ans ou 500,000 démarrages

Tab. P

**FONCTIONNEMENT AU FIOUL**

**Pompe**

La pression de refoulement doit être conforme aux tableaux de la page 30.

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 gicleurs 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.

**Filtres (Fig. 38)**

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.

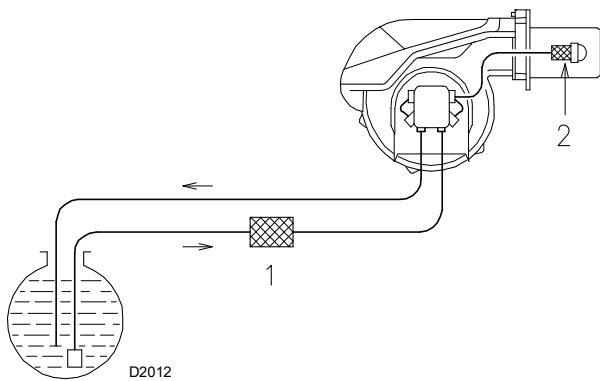


Fig. 38

**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	≤ 100

**FONCTIONNEMENT À 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

**6.2.5 Contrôle de la pression de l'air et du gaz à la tête de combustion**

Pour effectuer cette opération, il est nécessaire d'utiliser un manomètre pour mesurer la pression de l'air et du gaz à la tête de combustion, comme illustré sur la Fig. 30 à la page 36.

### 6.3 Contrôle du positionnement du capteur de tours

Pour étalonner le capteur de tours 6)(Fig. 39), agir comme suit :

- retirer le couvercle 1) en desserrant les vis 2) ;
- dévisser ou visser les écrous 3) et 5) et la plaque de lecture 4) de manière à ce que la plaque 4) se trouve à une distance de 2 mm du capteur de tours 6) ;
- placer la plaque 4) sur l'écrou 5) et la fixer avec le contre-écrou 3) ;
- fixer le couvercle 1) en vissant les vis 2).

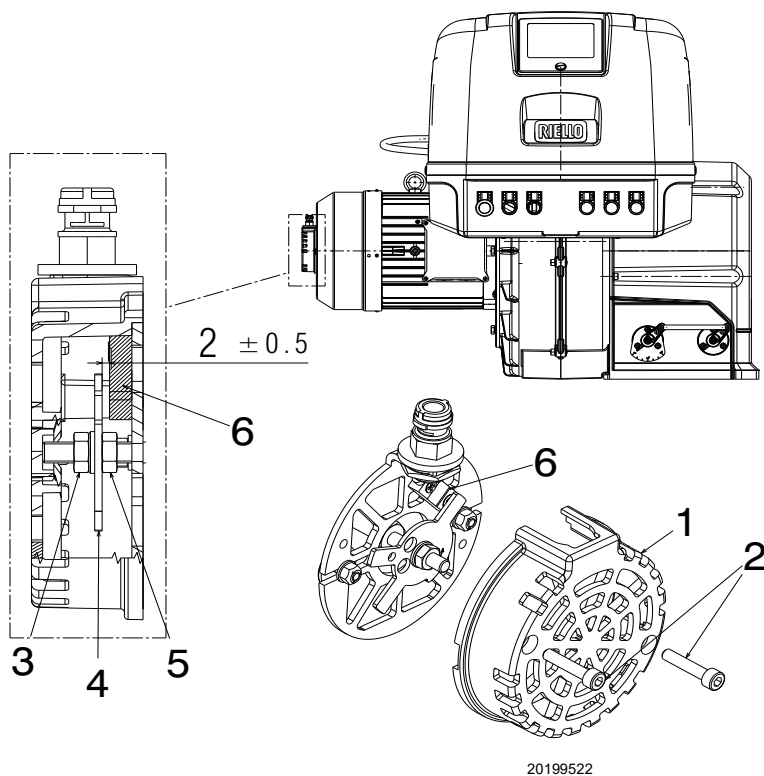


Fig. 39

Légende (Fig. 39)

- 1 - Couvercle
- 2 - Vis de fixation couvercle
- 3 - Contre-écrou
- 4 - Plaque de lecture
- 5 - Écrou inférieur
- 6 - Capteur de tours

#### 6.4 Ouverture du brûleur

---



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



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



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

Voir paragraphe « Accessibilité à la partie interne de la tête » à la page 22.

#### 6.5 Fermeture du brûleur

---

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



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

**7 Inconvénients - Causes - Remèdes**

En cas d'anomalies d'allumage ou de fonctionnement, le brûleur effectue un «arrêt de sécurité» indiqué par le voyant rouge de blocage du brûleur.

L'afficheur du panneau opérateur montre alternativement le code de blocage et le diagnostic correspondant.

Le voyant rouge s'éteint quand le brûleur redémarre.

**ATTENTION**

En cas d'arrêt du brûleur, afin d'éviter des dommages à l'installation, ne pas débloquent le brûleur plus de deux fois de suite.

Si le brûleur se met en sécurité pour la troisième fois, contacter le service d'assistance.

**DANGER**

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

**A** Annexe - Accessoires**Kit caisson silencieux**

Brûleur	Type	dB(A)	Code
Tous les modèles	C7	10	3010376

**Kit variateur de fréquence (VSD)**

Brûleur	Tension secteur	Puissance moteur (kW)	Puissance variateur de fréquence (kW)	Code
RLS 310/EV O2 MX	400V	7,5	7,5	20163074
RLS 410/EV O2 MX	400V	9,2	11	20163093
RLS 510/EV O2 MX	400V	12	15	20163096
RLS 610/EV O2 MX	400V	15	15	20163096



ATTENTION

L'utilisation de variateurs de fréquence différents de ceux préconisés par le fabricant peut comporter le non-fonctionnement du brûleur et, dans des cas extrêmes, le risque potentiel d'endommagement aux biens et de lésions aux personnes.

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

**Kit ventilation continue**

Brûleur	Code
Tous les modèles	20077810

**Kit entretoise**

Brûleur	Code
Tous les modèles	20008903

**Kit de contrôle O<sub>2</sub>-CO**

Brûleur	Code
Tous les modèles	20045187

**Kit de contrôle O<sub>2</sub>-CO HAUTE EFFICACITÉ**

Brûleur	Code
Tous les modèles	3010377

**Kit interface logiciel (ACS450)**

Brûleur	Code
Tous les modèles	3010388

**Kit PVP (Fonction contrôle d'étanchéité - Voir livret de rampe de gaz)**

Brûleur	Type de rampe	Code
Tous les modèles	MB - CB	3010344

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

Consulter le manuel.

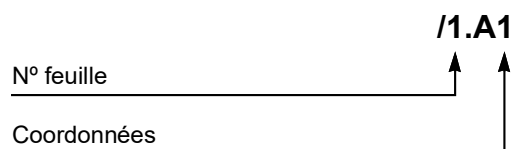


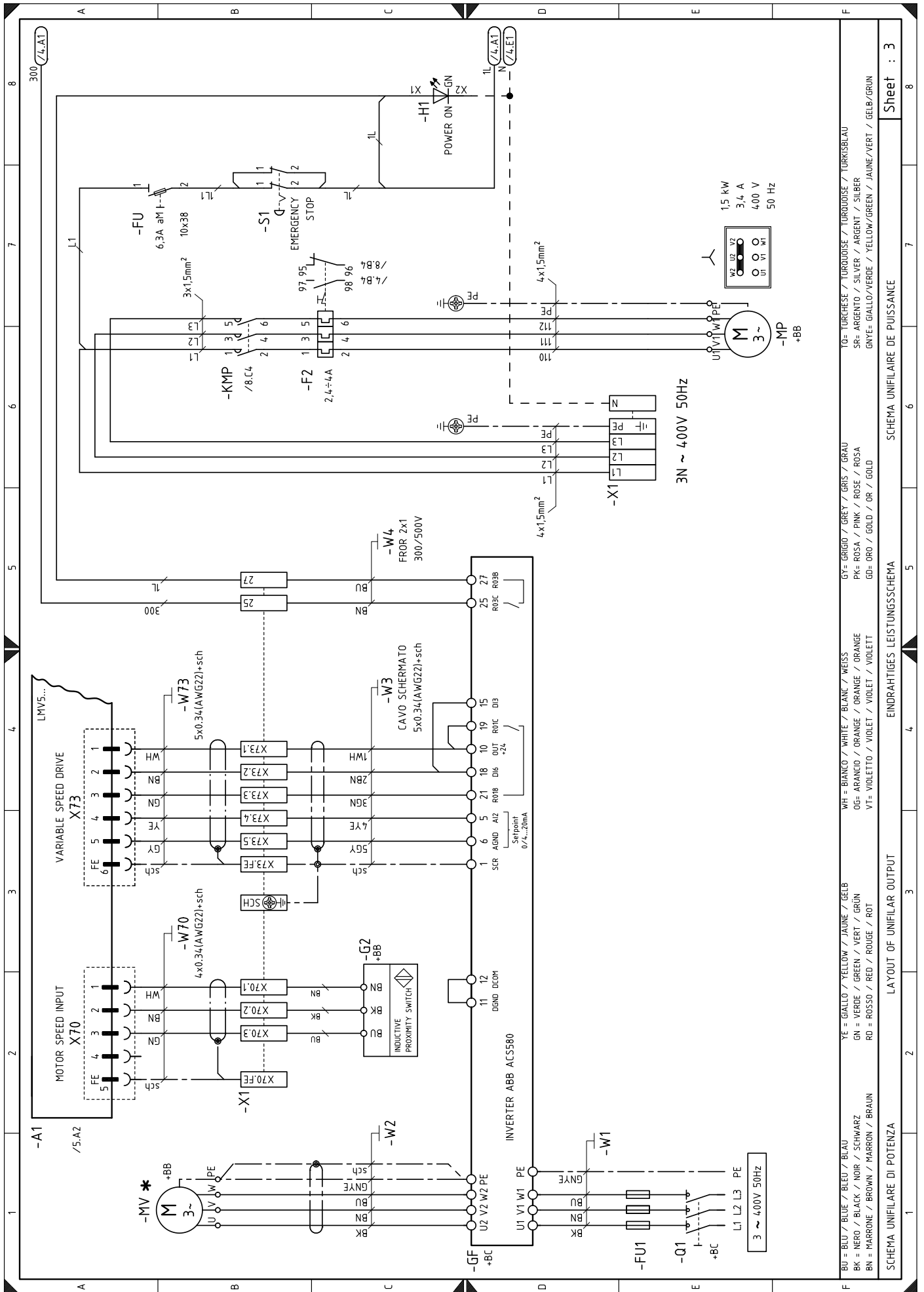
ATTENTION

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

**B** Annexe - Schéma électrique

<b>1</b>	<b>Index des schémas</b>
<b>2</b>	Indication des références
<b>3</b>	Schéma unifilaire de puissance
<b>4</b>	Schéma unifilaire de puissance
<b>5</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>6</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>7</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>8</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>9</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>10</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>11</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>12</b>	Schéma fonctionnel LMV 52 ...
<b>13</b>	Branchements électriques aux soins de l'installateur
<b>14</b>	Branchements électriques aux soins de l'installateur
<b>15</b>	Branchements électriques aux soins de l'installateur

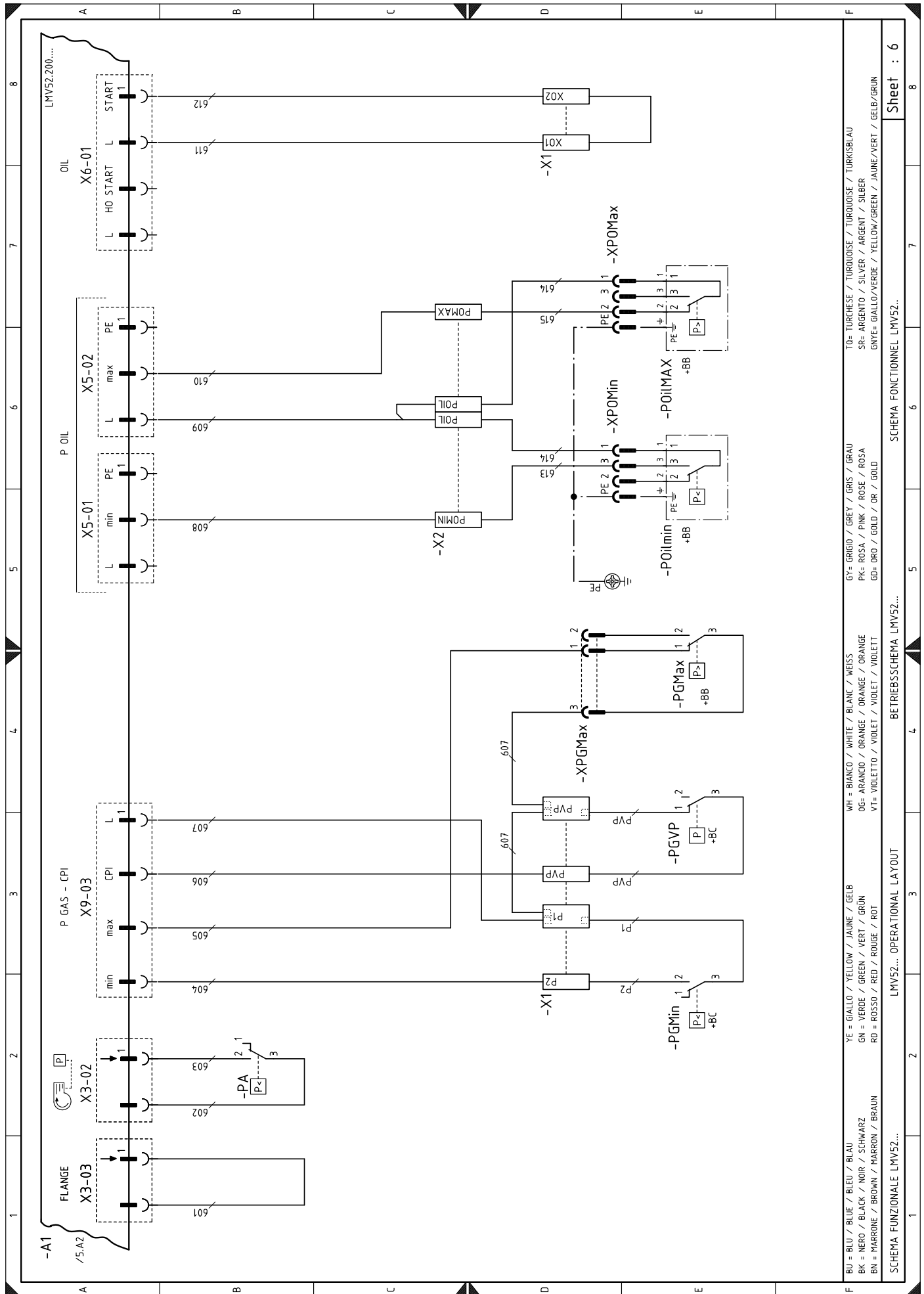
**2** Indication des références



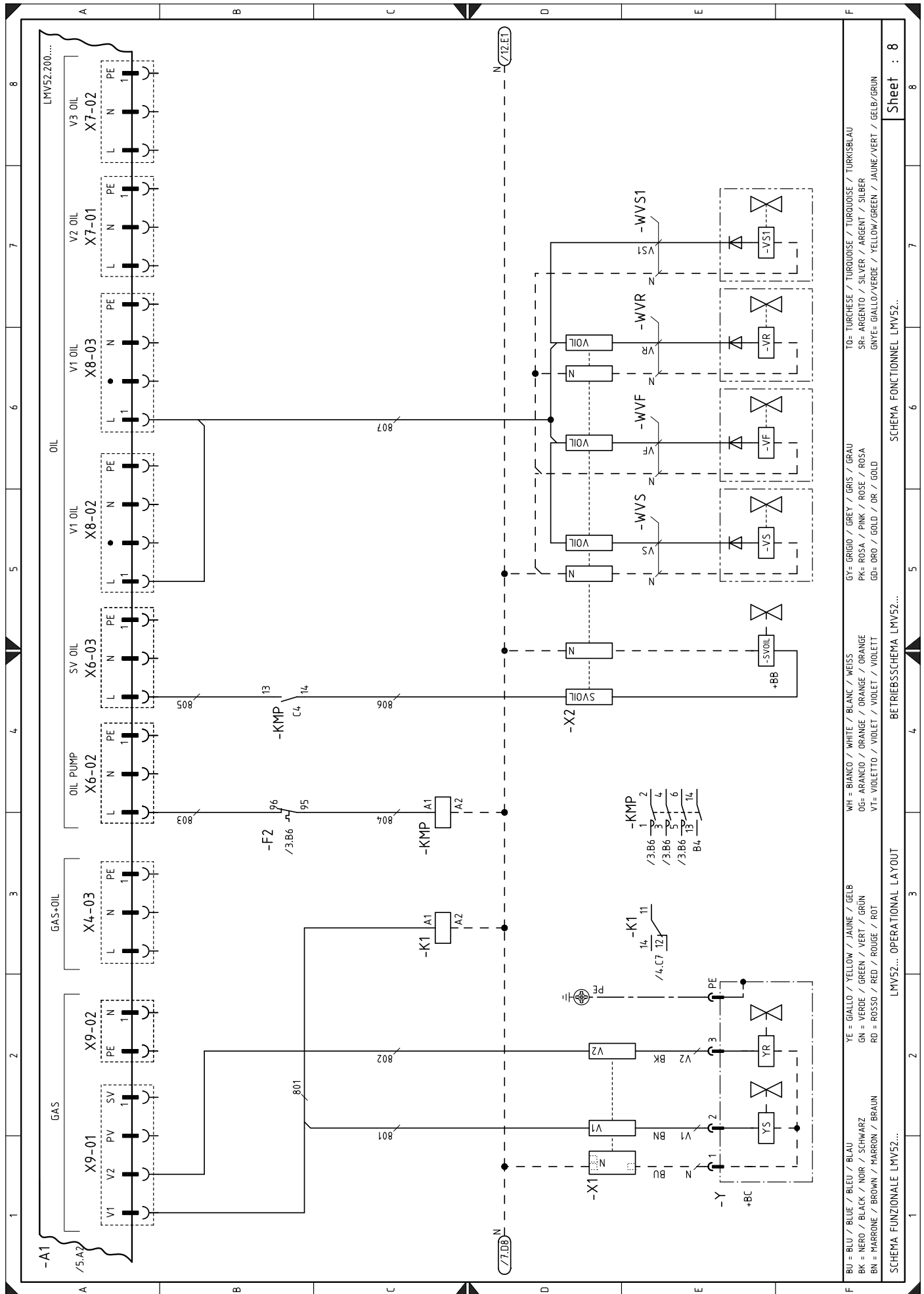
F BU = BLEU / BLEU / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE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





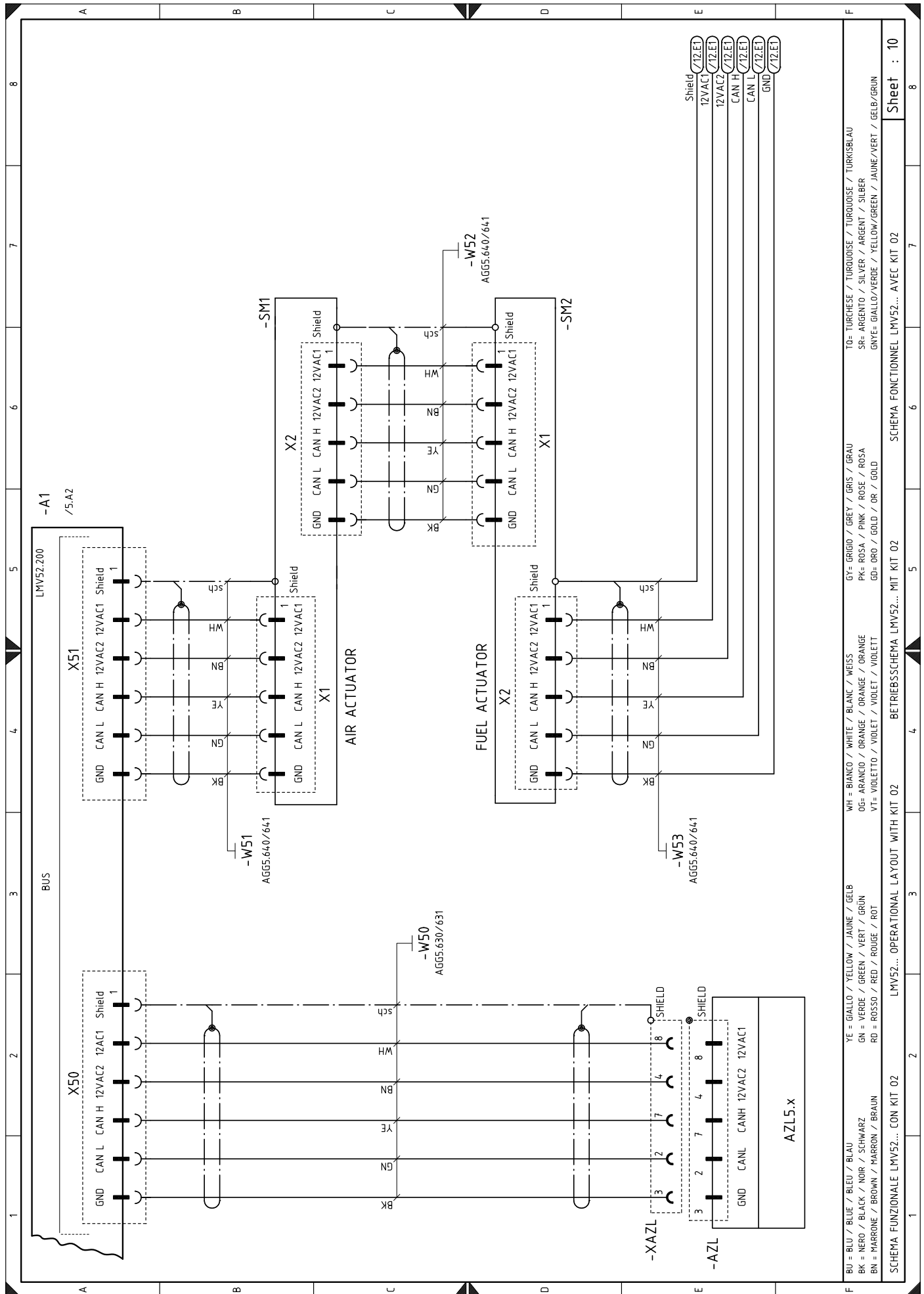






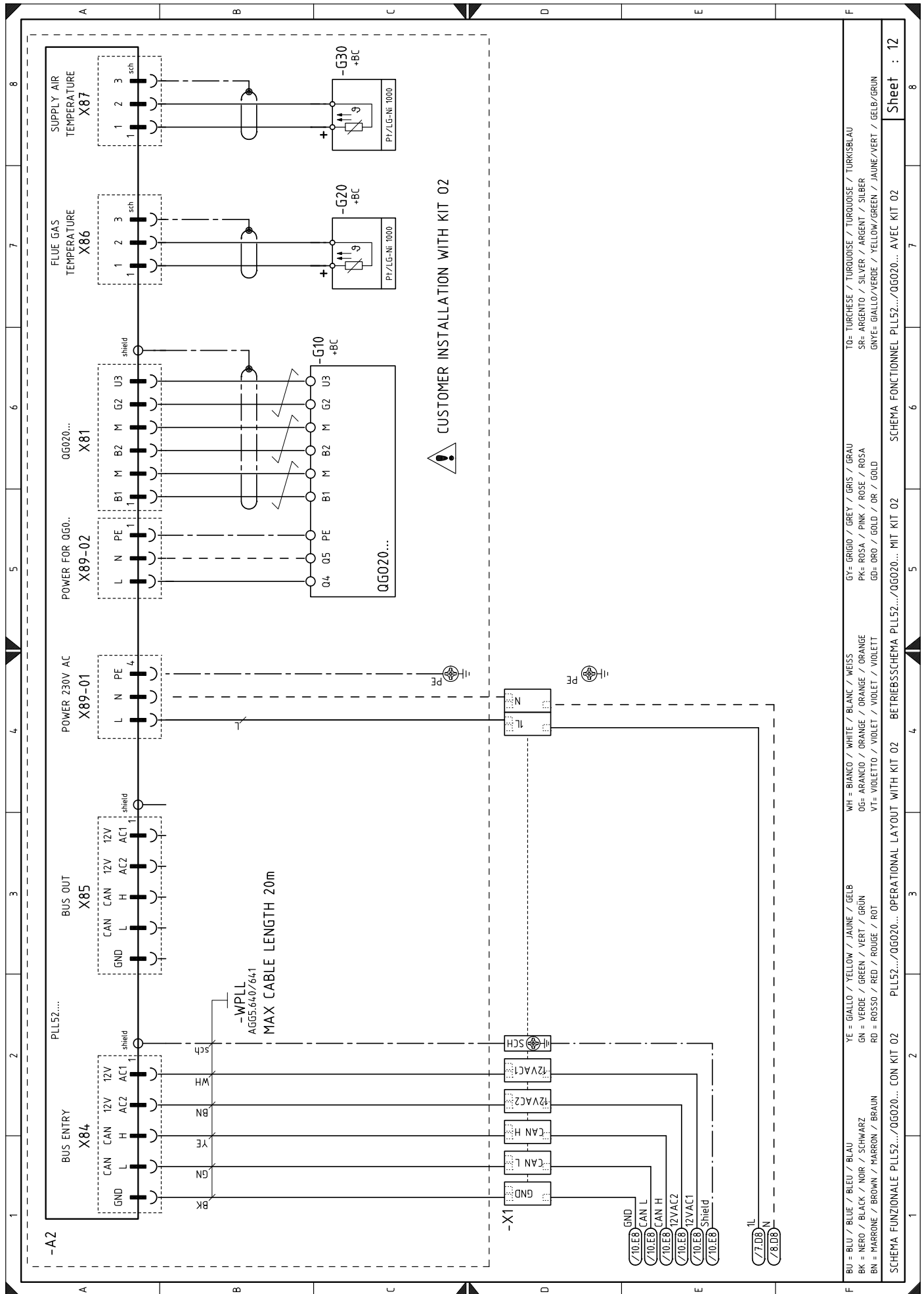
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE 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





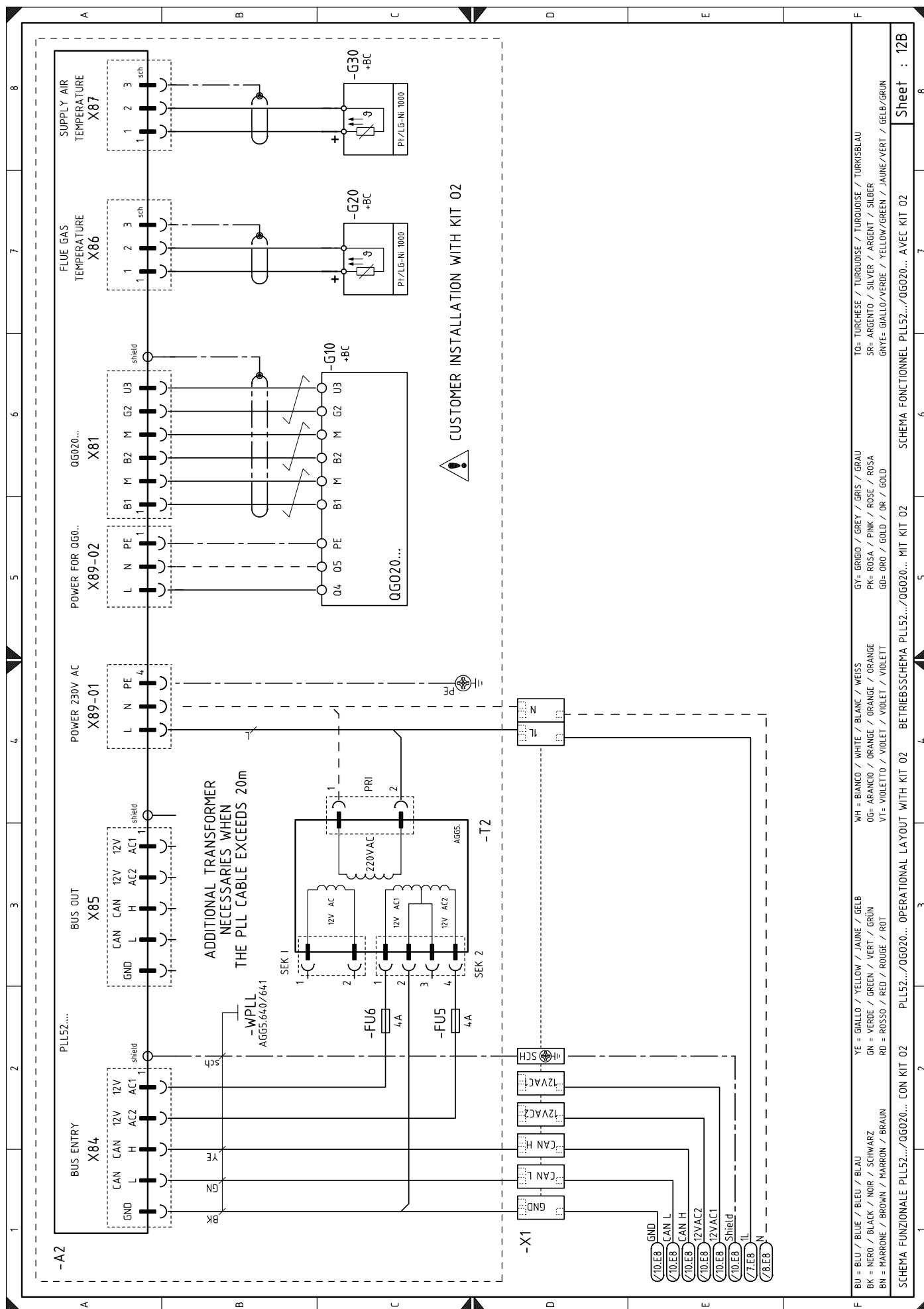
F	BU = BLEU / BLUE / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
	BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
	BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNTE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV52... CON KIT 02					
LMV52... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02					
BETRIEBSSCHEMA LMV52... MIT KIT 02					
SCHEMA FONCTIONNEL LMV52... AVEC KIT 02					
					Sheet : 10





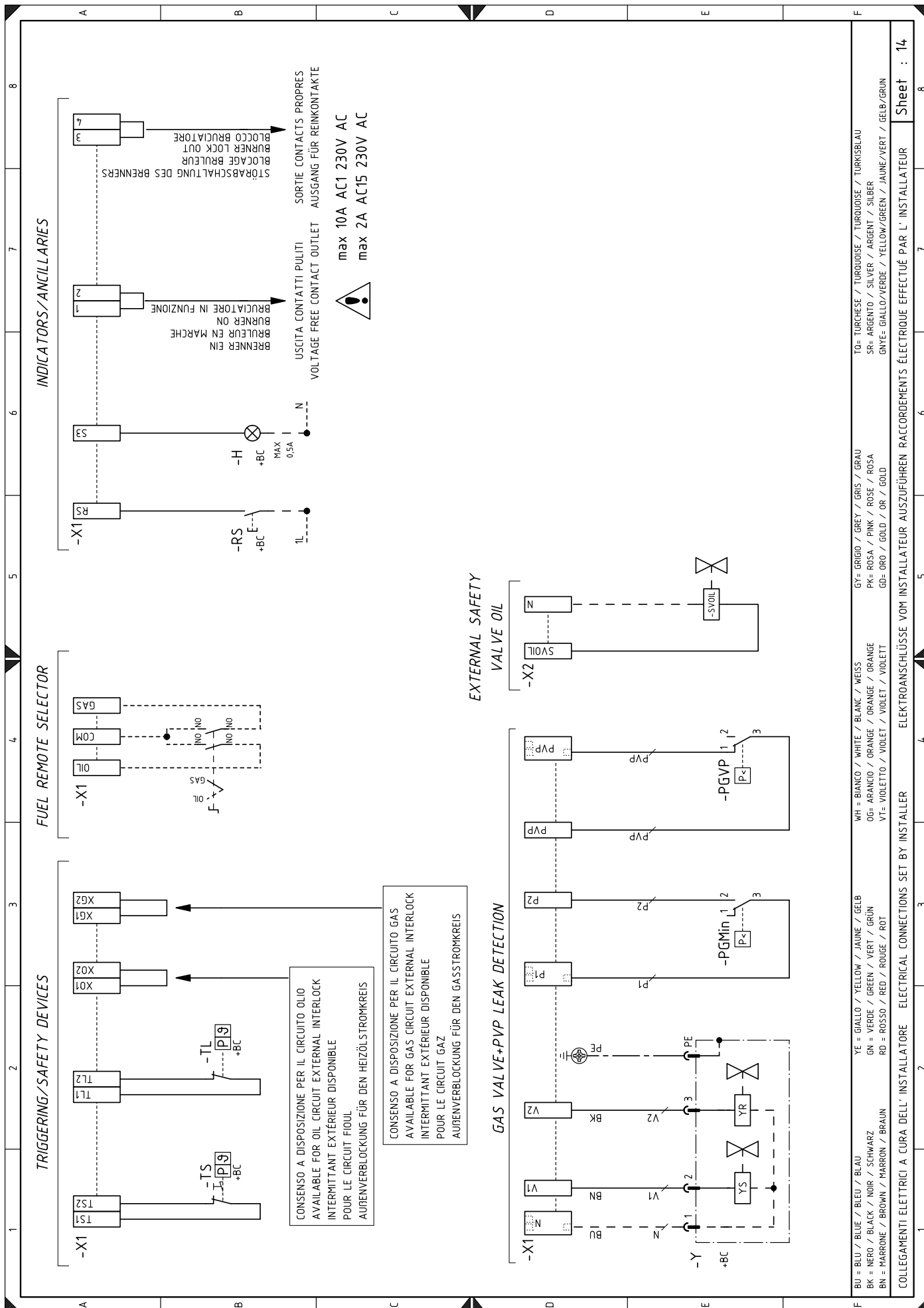
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHÉSE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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

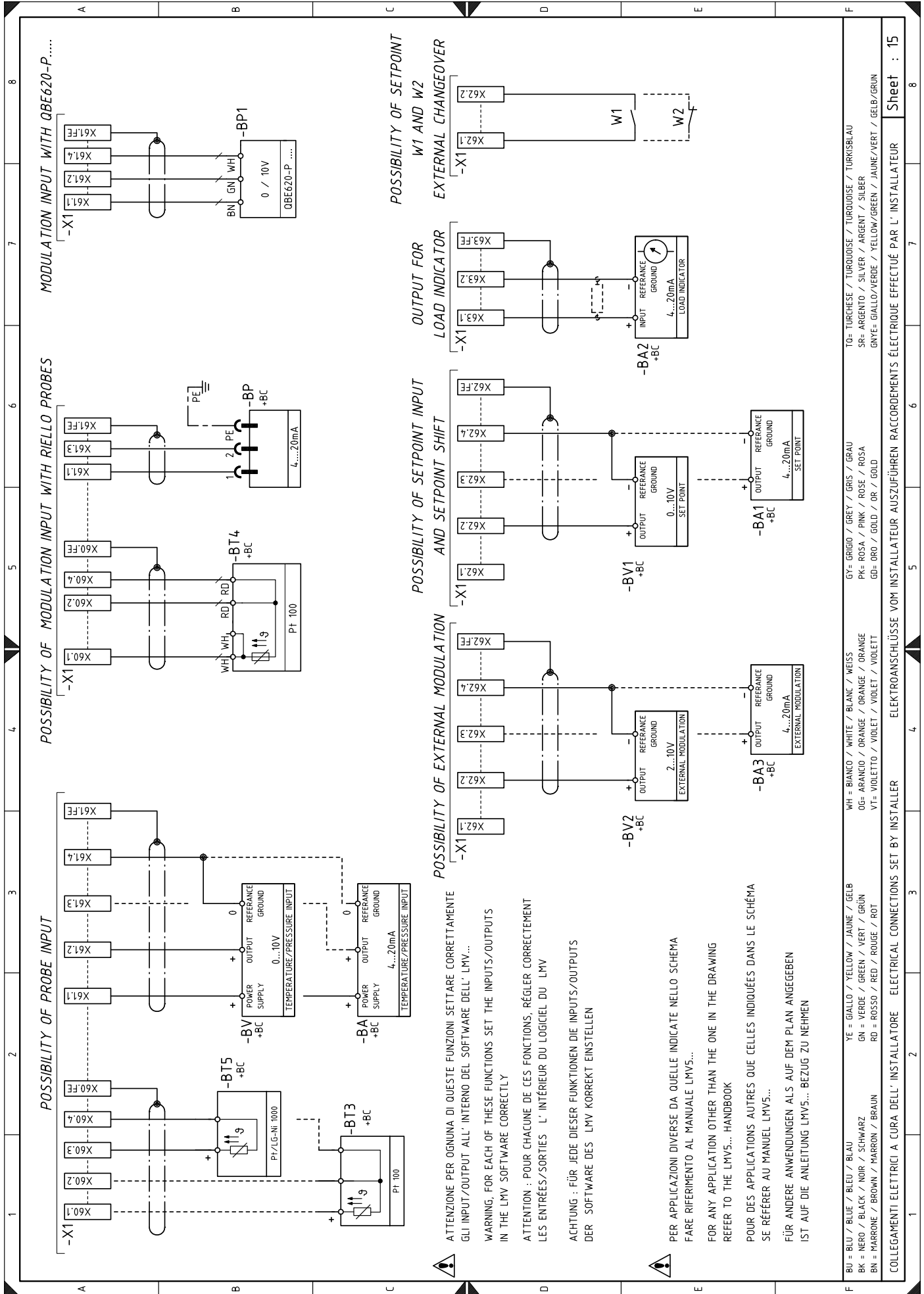
SCHEMA FUNZIONALE PLL52.../0G020... CON KIT 02    PLL52.../0G020... OPERATIONAL LAYOUT WITH KIT 02    BETRIEBSSCHEMA PLL52.../0G020... MIT KIT 02    SCHEMA FONCTIONNEL PLL52.../0G020... AVEC KIT 02



Sheet : 12B







## Légende schémas électriques

A1	Came électronique	Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
A2	Module O2 - type PLL		
AZL	Unité de visualisation et réglage		
+BB	Composants brûleur		
+BC	Composants chaudière		
BA	Sonde avec sortie en courant DC 4...20 mA		
BA1	Dispositif avec sortie en courant DC 4...20 mA pour modification du point de consigne à distance		
BA2	Indicateur de charge		
BA3	Sonde de modulation externe DC 4...20 mA		
BP	Sonde de pression		
BP1	Sonde de pression		
BT3	Sonde Pt100, à 3 fils		
BT4	Sonde Pt100, à 3 fils		
BT5	Sonde PT/LG-Ni1000		
BV	Sonde avec sortie de tension DC 0...10V		
BV1	Sonde avec sortie de tension DC 0...10V pour modification du point de consigne à distance		
BV2	Sonde de modulation externe 2...10V		
F2	Relais thermique du moteur de la pompe		
FU	Fusible avec protection circuits auxiliaires		
G2	Capteur de tours moteur		
G10	Capteur O2 - type QGO20		
G20	Sonde de contrôle température des gaz d'échappement de combustion		
G30	Sonde de contrôle température air		
GF	Variateur de fréquence		
H1	Signal lumineux vert « POWER ON »		
H2	Signal lumineux rouge « OVERLOAD FAN MOTOR PUMP MOTOR »		
K1	Relais sortie contacts secs brûleur allumé GAS		
K2	Relais sortie contacts secs blocage du moteur		
K3	Relais sortie contacts secs blocage du variateur de fréquence		
K4	Relais sortie contacts secs brûleur allumé OIL		
KMP	Contacteur du moteur de la pompe		
MP	Moteur pompe		
MV	Moteur du ventilateur		
PA	Pressostat air		
PE	Terre brûleur		
PGMax	Pressostat gaz seuil maximum		
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum		
PGVP	Pressostat gaz pour contrôle d'étanchéité		
PoilMax	Pressostat fioul seuil maximum		
PoilMin	Pressostat fioul seuil minimum		
QR1	Capteur de flamme		
RS	Bouton de déblocage brûleur à distance		
S1	Bouton d'arrêt d'urgence		
S2	Sélecteur « 0/AUTO »		
S5	Sélecteur combustible		
SH3	Bouton de déblocage brûleur et signalisation de blocage		
SM1	Servomoteur d'air		
SM2	Servomoteur gaz		
SVOIL	Vanne externe de sécurité d'huile		
T1	Transformateur d'alimentation boîte de contrôle		
T2	Transformateur (en option) pour le module O2		
TA	Transformateur d'allumage		
TL	Thermostat limite/pressostat		
TS	Thermostat de sécurité/pressostat		
VF	Vanne de fonctionnement huile		
VR	Vanne de retour huile		
VS	Vanne de sécurité huile		
VS1	Vanne de sécurité sur le retour		
X1	Bornier		
X2	Bornier vannes huile		





---

**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)