

F Brûleurs gaz à air soufflé

Funzionamento bistadio progressivo o modulante

CE

**UK
CA**

EAC

CODE	MODÈLE	TYPE
20206280	GAS 3 P/M	533 T1
20205666	GAS 4 P/M	534 T1
20213787	GAS 5 P/M	535 T1
20213788	GAS 6 P/M	536 T1
20213789	GAS 7 P/M	537 T1



Traduction des instructions d'origine

1	Informations et avertissements généraux	3
1.1	Informations sur le manuel d'instructions	3
1.1.1	Introduction	3
1.1.2	Dangers génériques	3
1.1.3	Autres symboles	3
1.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant	4
1.2	Garantie et responsabilité	4
2	Sécurité et prévention	5
2.1	Avant-propos	5
2.2	Formation du personnel	5
3	Description technique du brûleur	6
3.1	Désignation des brûleurs	6
3.2	Modèles disponibles	6
3.3	Catégories du brûleur - Pays de destination	7
3.4	Données techniques	7
3.5	Données électriques	8
3.6	Dimensions d'encombrement	9
3.7	Matériel fourni avec l'équipement	9
3.8	Plages de travail	10
3.9	Chaudière d'essai	11
3.9.1	Chaudières commerciales	11
3.10	Description du brûleur	12
3.11	Description tableau électrique	13
3.12	Boîte de contrôle (LFL...)	14
3.13	Servomoteur SQM40	15
4	Installation	16
4.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation	16
4.2	Manutention	16
4.3	Contrôles préliminaires	16
4.4	Position de fonctionnement	17
4.5	Préparation de la chaudière	17
4.5.1	Perçage de la plaque chaudière	17
4.5.2	Longueur de la buse	17
4.5.3	Fixation du brûleur à la chaudière	18
4.6	Positionnement sonde-électrode	18
4.7	Réglage de la tête de combustion	19
4.8	Alimentation en gaz	20
4.8.1	Ligne alimentation en gaz (Exemple) - Pour les détails de fonctionnement consulter la rampe gaz	20
4.8.2	Rampe de gaz	21
4.8.3	Installation de la rampe gaz	21
4.8.4	Pression gaz	21
4.9	Connexions électriques	23
4.10	Réglage du relais thermique (modèles GAZ 5-6-7 uniquement)	25
4.11	Rotation du moteur	25
5	Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur	26
5.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche	26
5.2	Réglages avant l'allumage	26
5.3	Démarrage brûleur	26
5.4	Allumage du brûleur	26
5.5	Réglage du servomoteur	27
5.6	Réglage du brûleur	28

5.6.1	Puissance à l'allumage	28
5.6.2	Réglages préliminaires éventuels	28
5.6.3	Puissance MAX.....	29
5.6.4	Puissance MIN	29
5.6.5	Puissances intermédiaires	29
5.7	Réglage des pressostats	30
5.7.1	Pressostat air	30
5.7.2	Pressostat gaz seuil max	30
5.7.3	Pressostat gaz seuil minimum	31
5.7.4	Contrôle présence de flamme	31
5.8	Fonctionnement du brûleur	32
5.8.1	Démarrage brûleur	32
5.8.2	Fonctionnement de régime	32
5.8.3	Absence d'allumage.....	32
5.8.4	Extinction du brûleur en marche	32
5.9	Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement).....	33
6	Entretien	34
6.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	34
6.2	Programme d'entretien	34
6.2.1	Fréquence d'entretien	34
6.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée	34
6.2.3	Contrôle et nettoyage.....	34
6.2.4	Contrôle de la combustion (à gaz)	35
6.2.5	Composants de sécurité	35
6.3	Ouverture du brûleur	36
6.4	Fermeture du brûleur	36
7	Inconvénients - Causes - Remèdes.....	37
7.1	Fonctionnement au gaz	38
A	Annexe - Accessoires.....	40
B	Annexe - Schéma électrique	42

1 Informations et avertissements généraux

1.1 Informations sur le manuel d'instructions

1.1.1 Introduction

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur :

- Fait partie intégrante et fondamentale du produit et ne doit jamais être séparé de ce dernier. Il doit toujours être conservé avec soin pour pouvoir être consulté au besoin et il doit accompagner le brûleur si celui-ci doit être cédé à un autre propriétaire ou utilisateur, ou bien s'il doit être déplacé sur une autre installation. S'il a été endommagé ou égaré, demander une autre copie au Service Technique Après-vente le plus proche.
- A été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent.
- Donne des indications et des informations importantes sur la sécurité de l'installation, la mise en fonction, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

Symboles utilisés dans le manuel

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

1.1.2 Dangers génériques

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



DANGER

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



ATTENTION

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



PRÉCAUTION

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

1.1.3 Autres symboles



DANGER

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



DANGER MATÉRIEL INFLAMMABLE
Ce symbole indique la présence de substances inflammables.



RISQUE DE BRÛLURE
Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.



RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES
Ce symbole fournit les indications des organes en mouvement : risque d'écrasement des membres.



ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT

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



DANGER D'EXPLOSION

Ce symbole fournit les indications de lieux où pourraient être présentes des atmosphères explosives. Par atmosphère explosive, on entend un mélange avec l'air, à des conditions atmosphériques, de substances inflammables à l'état de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières dans lequel, après l'allumage, la combustion se propage à l'ensemble du mélange imbrûlé.



DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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



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

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



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

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



INFORMATIONS IMPORTANTES

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.



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

Abréviations utilisées

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
P.	Page
Sect.	Section
Tab.	Tableau

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

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

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

.....

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

.....

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

1.2 Garantie et responsabilité

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



ATTENTION

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

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

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

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

2 Sécurité et prévention

2.1 Avant-propos

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

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

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit :

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

Notamment :

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

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

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



ATTENTION

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

2.2 Formation du personnel

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

L'utilisateur :

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

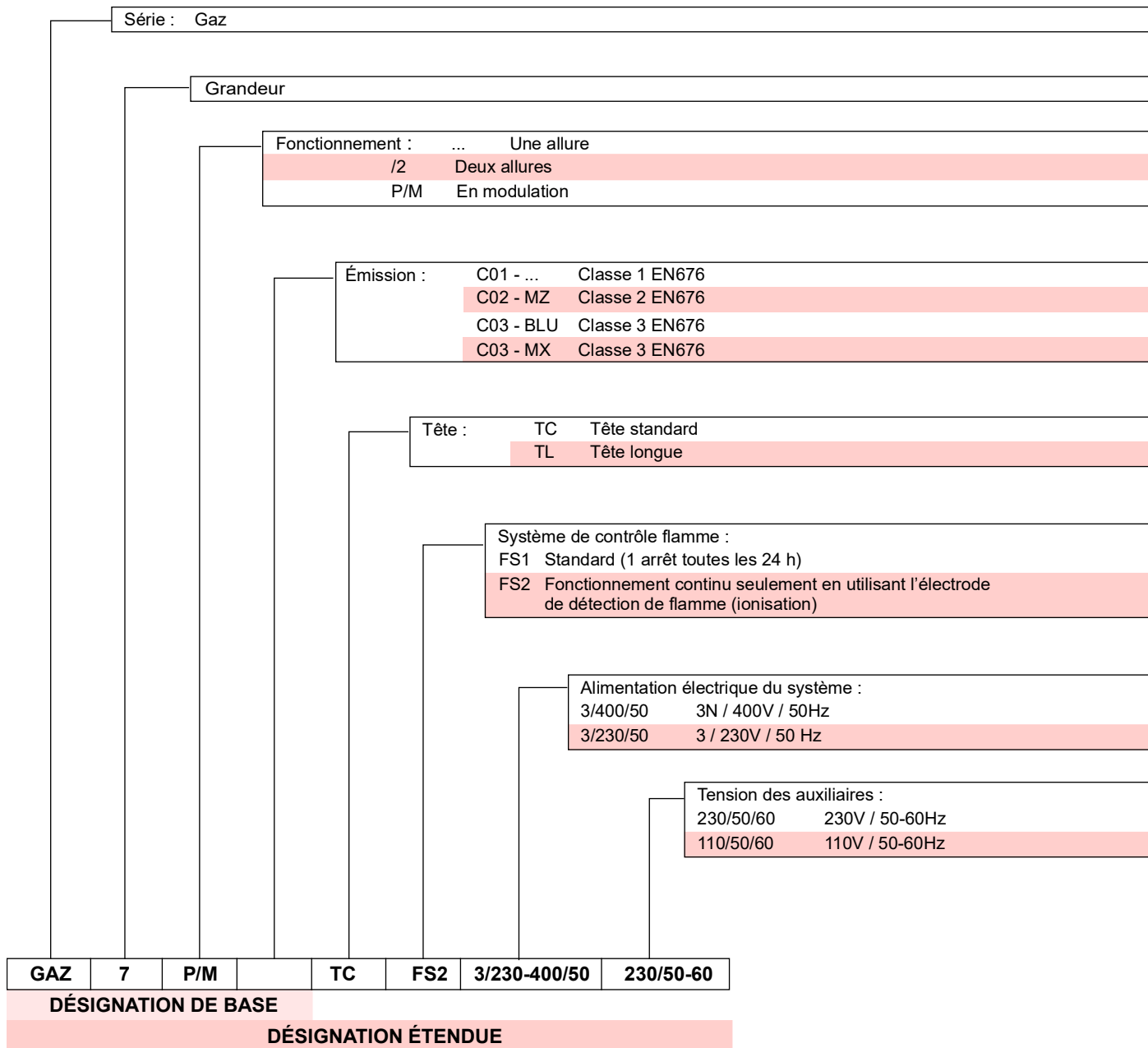
En outre :



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

3 Description technique du brûleur

3.1 Désignation des brûleurs



3.2 Modèles disponibles

	Désignation	Tension	Démarrage	Code
GAZ 3 P/M	TC	FS2	1/230/50	20206280
GAZ 4 P/M	TC	FS2	1/230/50	20205666
GAZ 5 P/M	TC	FS2	3/230-400/50	20213787
GAZ 6 P/M	TC	FS2	3/230-400/50	20213788
GAZ 7 P/M	TC	FS2	3/230-400/50	20213789

3.3 Catégories du brûleur - Pays de destination

Pays de destination	Catégorie gaz
SE - FI - AT - GR - DK - CZ - EE - HU - LT - RO - SI - SK - TR - IS - CH - NO	I12H3B/P
ES - GB - IE - PT	I12H3P
DE	I12ELL3B/P
NL	I12EK3B/P
FR	I12Er3P
BE	I12E(R) - I3P
LU - PL	I12E3B/P
LV	I2H
CY - MT	I3B/P

3.4 Données techniques

MODÈLE			GAZ 3 P/M	GAZ 4 P/M	GAZ 5 P/M	GAZ 6 P/M	GAZ 7 P/M
TYPE			533 T1	534 T1	535 T1	536 T1	537 T1
PUISSANCE ⁽¹⁾	2e allure	kW Mcal/h	130 - 350 112 - 301	180 - 470 155 - 404	320 - 660 275 - 568	520 - 1050 447 - 903	800 - 1760 688 - 1514
	1° allure	kW Mcal/h	80 - 175 69 - 150	120 - 235 104 - 202	155 - 330 133 - 284	300 - 520 258 - 447	400 - 880 344 - 757
COMBUSTIBLE			GAZ NATUREL : - G25				
FONCTIONNEMENT			<ul style="list-style-type: none"> FS1: Intermittent (min. 1 arrêt en 24 heures) Deux allures progressives ou fonctionnement modulant avec kit (voir ACCESSOIRES) 				
EMPLOI STANDARD			Chaudières : à eau, à vapeur, à huile diathermique				
TEMPÉRATURE AMBIANTE		°C	0 - 40				
TEMPÉRATURE DE L'AIR COMBURANT		°C max.	60				
NIVEAU DE BRUIT ⁽²⁾	Pression sonore	dB(A)	75	77	82	84	85
	Puissance sonore		85	87	92	94	95
Poids (emballage compris) ⁽³⁾		kg	37	43	46	63	101
CE			CE - 0476DP3335				

Tab. A

- (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) Les brûleurs sont expédiés dans des emballages en carton. Le modèle GAS 7 P/M repose sur une plate-forme en bois particulièrement adaptée aux chariots élévateurs.

3.5 Données électriques

MODÈLE		GAZ 3 P/M	GAZ 4 P/M
Type		533 T1	534 T1
Alimentation électrique	V Hz	1N ~ 230 +/- 10% 50 - monophasée	
Puissance électrique absorbée	kW max	0.69	0.79
Degré de protection		IP 40	

MODÈLE		GAZ 5 P/M
Type		535 T1
Alimentation électrique	V Hz	230 - 400 ~ +/- 10% / AUX-1N ~ 230 +/- 10% 50 - triphasée
Puissance électrique absorbée	kW max	1.3
Degré de protection		IP 40

MODÈLE		GAZ 6 P/M	GAZ 7 P/M
TYPE		536 T1	537 T1
Alimentation électrique	V Hz	230 - 400 ~ +/- 10% / AUX-1N ~ 230 +/- 10% 50 - triphasée	
Puissance électrique absorbée	kW max	2.2	3.85
Degré de protection		IP 40	

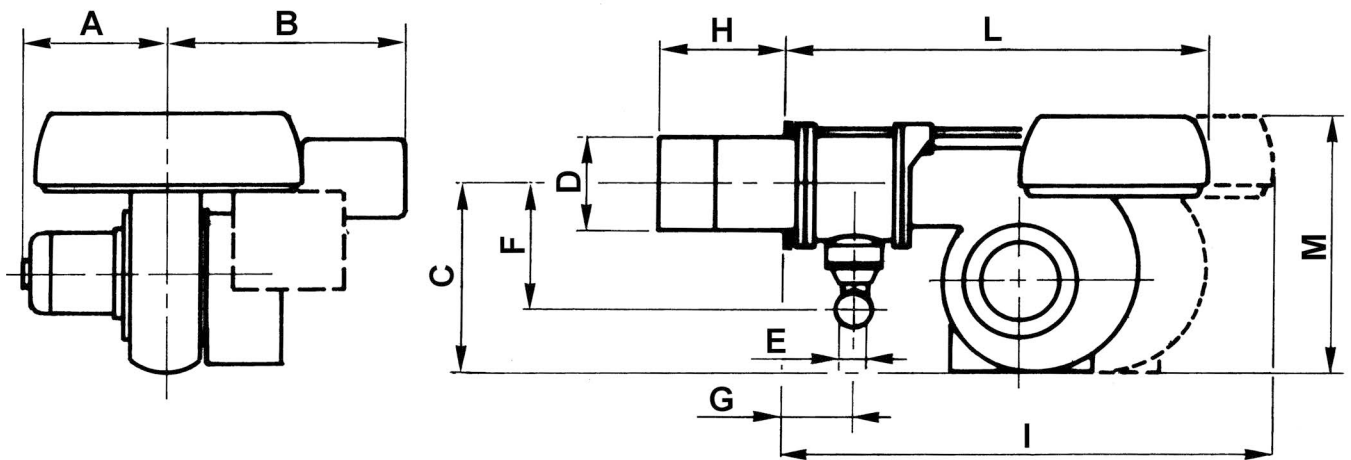
Tab. B

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 reculé et tourné vers le haut.

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



D89

Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
GAZ 3 P/M	205	380	292	140	Rp 1 1/2	225	97	185	775	610	397
GAZ 4 P/M	205	380	292	150	Rp 1 1/2	225	97	187	775	610	397
GAZ 5 P/M	226	355	332	155	Rp 1 1/2	225	97	207	810	645	437
GAZ 6 P/M	258	377	370	175	Rp 2	250	131	227	966	770	485
GAZ 7 P/M	358	400	445	220	Rp 2	305	140	240	1142	920	590

Tab. C

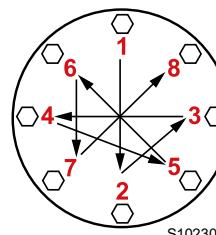
3.7 Matériel fourni avec l'équipement

Bride pour rampe gaz	N. 1
Joint pour bride	N. 1
Vis	N. 8
Joint isolant	N. 1
Instructions	N. 1
Catalogue pièces détachées	N. 1



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

- DN65: 30 Nm \pm 10%
- MDN80: 40 Nm \pm 10%
- DN100: 50 Nm \pm 10%
- DN125: 60 Nm \pm 10%



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

3.8 Plages de travail

La puissance du brûleur en marche varie entre:

- une PUISSANCE MINIMUM en 1ère allure
- une PUISSANCE MAXIMUM en 2ème allure

➤ La **PUISSANCE MINIMUM (MIN)** doit être choisie dans la plage des valeurs indiquées sur les diagrammes.

Exemple :

pour le GAS 3 P/M elle peut être choisie entre 80 et 175 kW (équivalents à 69 et 150 Mcal/h).

Il n'est pas nécessaire de connaître la pression dans la chambre de combustion en 1ère allure.

➤ La **PUISSANCE MAXIMUM (MAX)** doit être choisie dans la zone des diagrammes sur le côté. Cette zone est nommée **PLAGE DE TRAVAIL** et définit la puissance maximum du brûleur en fonction de la pression dans la chambre de combustion. On obtient le point de travail en traçant une ligne verticale de la puissance souhaitée et une ligne horizontale de la pression correspondante en chambre de combustion. Le point de rencontre de deux lignes est le point de travail qui doit être compris dans la **PLAGE DE TRAVAIL**.

Exemple :

pour GAS 3 P/M la zone est délimitée par :

- l'axe des puissances 130 - 135 kW
- l'axe des pressions en cham. de comb. 0 + 7 mbar
- la courbe maximum de pression en cham.de comb.

Si le brûleur développe une puissance de 250 kW avec une pression dans la chambre de combustion de 5 mbar, le point de travail se trouve sur la courbe de pression maximum.

Cette courbe a été définie avec des marges de sécurité et donc il est possible d'utiliser toute la zone de la **PLAGE DE TRAVAIL**.



ATTENTION

La plage de puissance (Fig. 3) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1 013 mbar (environ 0 m s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la pag. 19.

La puissance du brûleur à associer à la chaudière doit être choisie dans la zone MAX, c'est-à-dire dans la **PLAGE DE TRAVAIL**.

Le brûleur peut fonctionner aussi dans des chambres de combustion en dépression.

GAZ 3 P/M

S9729

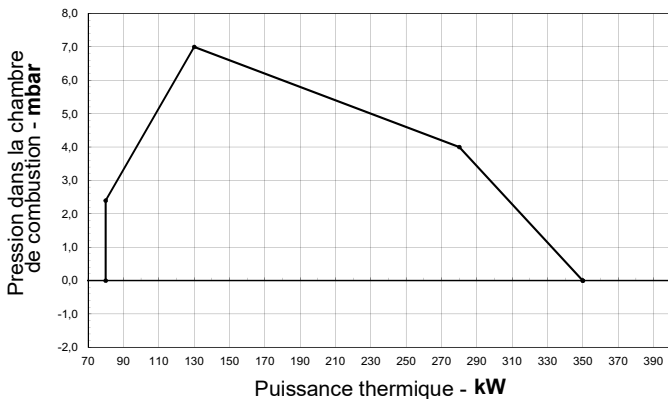
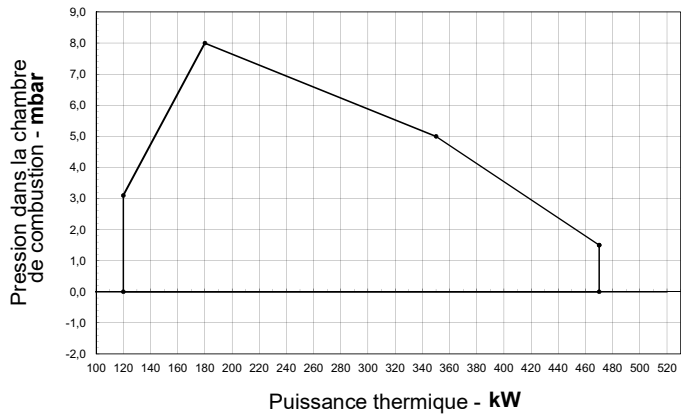


Fig. 2

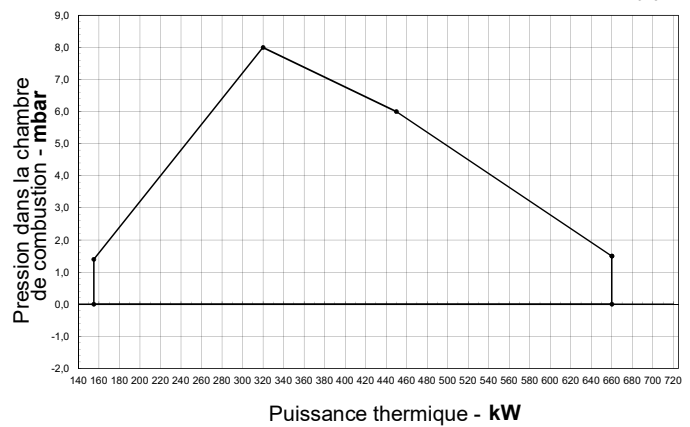
GAZ 4 P/M

S9730



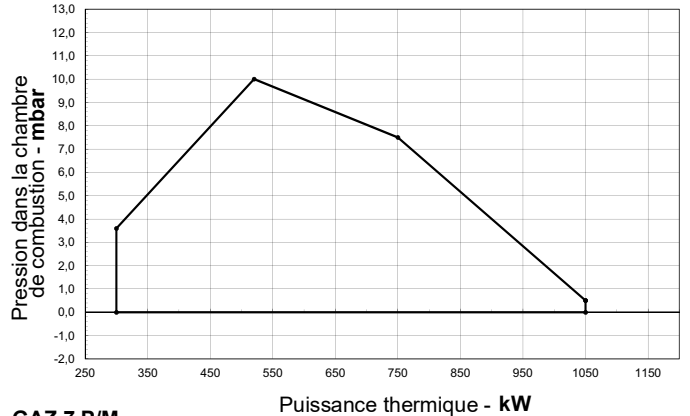
GAZ 5 P/M

S9731



GAZ 6 P/M

S9732



GAZ 7 P/M

S9733

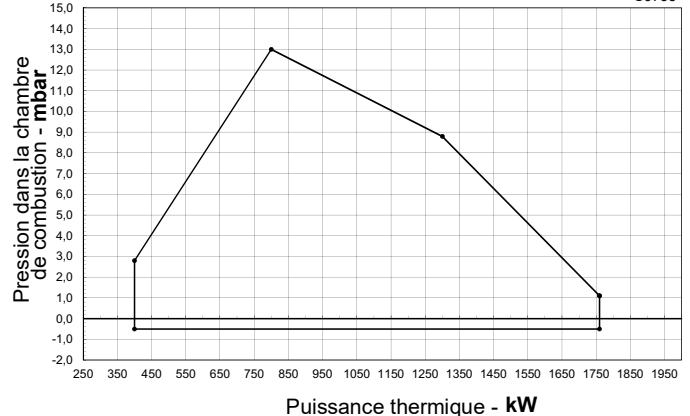


Fig. 3

3.9 Chaudière d'essai

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 4).

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

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

La Fig. 4 indique le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

Exemple :

Puissance 1 500 Mcal/h : diamètre 80 cm - longueur 2,5 m.

3.9.1 Chaudières commerciales

L'accouplement brûleur-chaudière ne pose aucun problème si la chaudière est homologuée CE et les dimensions de sa chambre de combustion sont proches de celles indiquées sur le diagramme (Fig. 4).

Par contre, si le brûleur doit être appliqué sur une chaudière commerciale non homologuée CE et/ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont nettement plus réduites que celles indiquées sur le diagramme (Fig. 4), consulter les constructeurs.

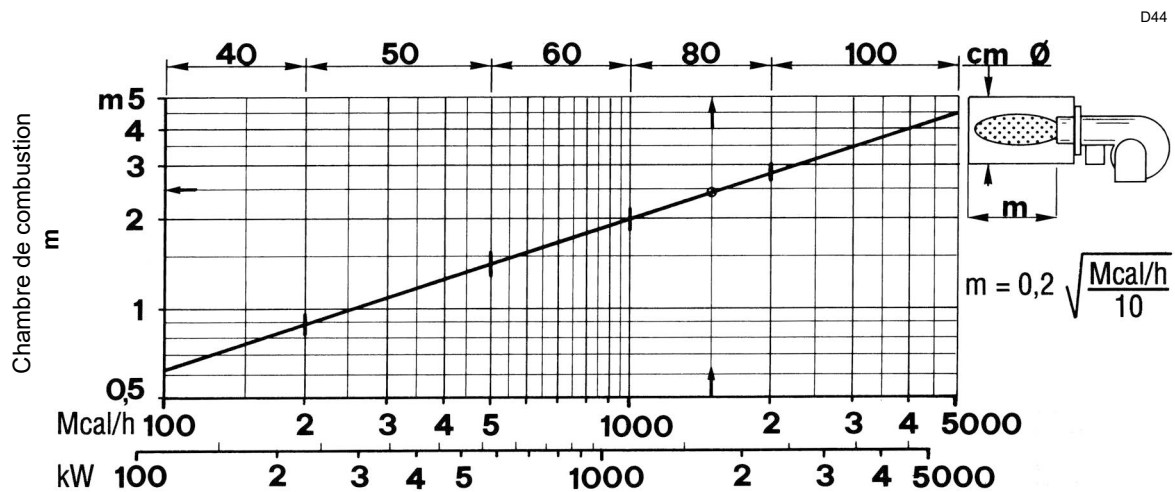


Fig. 4

3.10 Description du brûleur

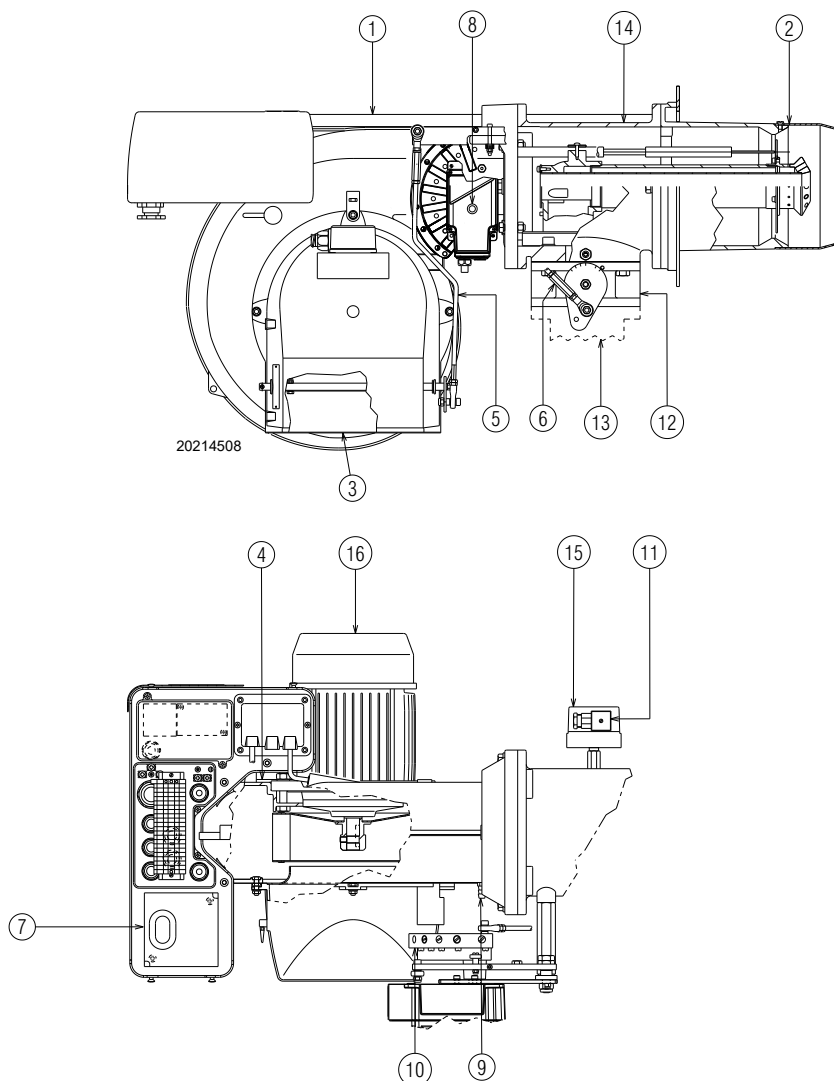


Fig. 5

- 1 Glissières pour l'ouverture du brûleur et inspection de la tête de combustion
- 2 Tête de combustion
- 3 Volet d'air fermé en pause pour réduire les déperditions de chaleur
- 4 Pressostat air
- 5 Levier de commande volet d'air
- 6 Levier de commande vanne papillon de gaz
- 7 Boîte de contrôle avec signal lumineux de blocage et bouton de déblocage
- 8 Servomoteur commande air - gaz
- 9 Prise de pression ventilateur
- 10 Came de réglage de l'air
- 11 Prise de pression gaz au manchon
- 12 Vanne papillon gaz
- 13 Canalisation d'arrivée du gaz
- 14 Manchon
- 15 Pressostat gaz seuil max
- 16 Moteur ventilateur

3.11 Description tableau électrique

- 1 Condensateur (dans les modèles GAS 3-4 P/M)
- 2 Contacteur moteur et relais thermique (dans les modèles GAS 5-6-7 P/M)
- 3 Bornier
- 4 Passe-câbles (pour les branchements électriques aux soins de l'installateur)
- 5 Fiche-prise sur le câble de la sonde d'ionisation
- 6 Fiche-prise sur le câble servomoteur
- 7 Socle boîte de contrôle
- 8 Transformateur d'allumage
- 9 Filtre de protection contre les perturbations radioélectriques

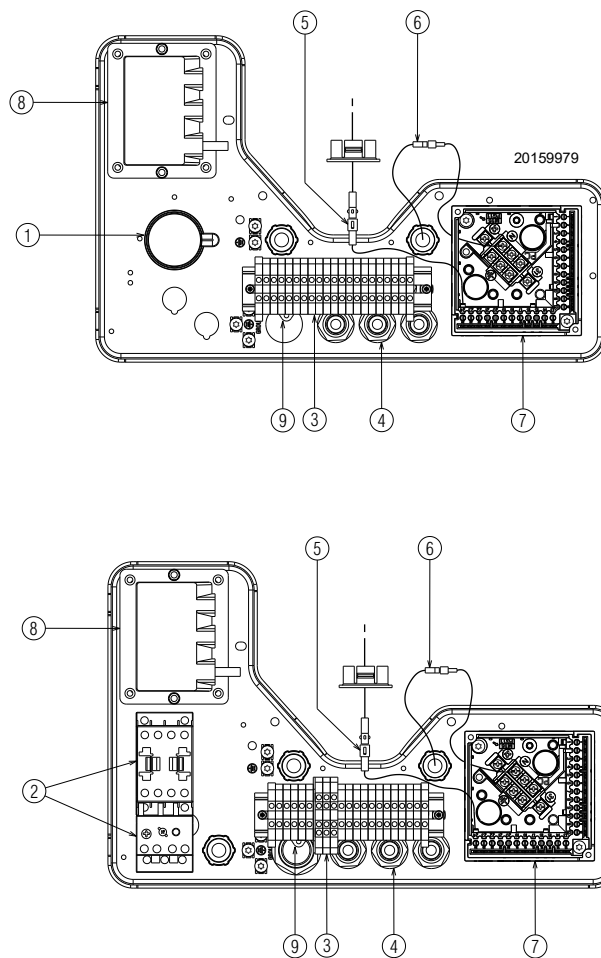


Fig. 6

3.12 Boîte de contrôle (LFL...)

Notes importantes



ATTENTION

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

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

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par un personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des modifications sur le câblage dans la zone de connexion de boîte de contrôle LFL..., isoler complètement l'installation de la tension secteur (séparation omnipolaire).
- La protection contre les risques d'électrocution de la boîte de contrôle et de tous les composants électriques branchés est assurée par un montage correct.
- Avant toute intervention (opérations de montage, installation et assistance, etc.), vérifier que le câblage soit en règle et que les paramètres soient correctement définis, puis effectuer les contrôles de sécurité.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche la boîte de contrôle, même si elle ne présente pas de dommages évidents.
- **Ne pas appuyer sur le bouton de déblocage ou sur le bouton de déblocage à distance de la boîte de contrôle durant plus de 10 secondes, car cela risque d'endommager le relais interne.**

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

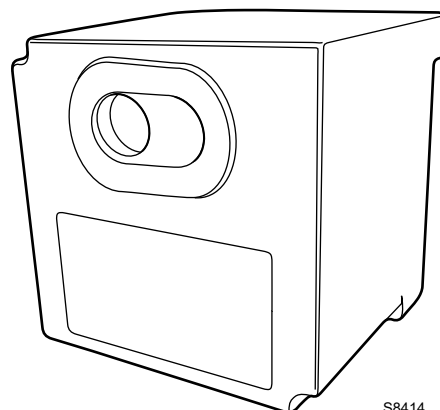
- Éviter les conditions pouvant favoriser la formation de condensation et d'humidité. Dans le cas contraire, avant de rallumer, vérifier si la boîte de contrôle est totalement et parfaitement sèche !
- Éviter l'accumulation de charges électrostatiques qui, au contact, peuvent endommager les composants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

Utilisation

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

Notes concernant l'installation

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



S8414

Fig. 7

Branchement électrique du détecteur de flamme

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

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

Données techniques

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

Tab. D

3.13 Servomoteur SQM40 ...

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 servomoteur.

- 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 le servomoteur, même si celui-ci ne présente pas de dommages évidents.
- Débrancher totalement le brûleur du réseau électrique en cas de travail près des terminaux et des connexions du servomoteur.
- Condensation et exposition à l'eau ne sont pas admises.
- Pour des motifs de sécurité le servomoteur doit être contrôlé après un arrêt prolongé.



S8907

Fig. 8

Données techniques

Tension secteur	230 V -15 % +10 %
Fréquence du réseau	50 / 60 Hz
Absorption de puissance	7 ... 15 VA
Moteur	synchrone
Angle d'actionnement	Variable entre 0° et 135°



ATTENTION

Ne régler en aucun cas la came N°1 rouge au-delà de 90° pour éviter des dommages graves ou irréversibles aux organes mécaniques de réglage.

Indice de protection	Max. IP 66 avec entrée des câbles appropriée
Entrée câbles	2 x M16
Branchement des câbles	boîte à bornes pour 0,5 mm ² (min.) et 2,5 mm ² (max)
Sens de rotation	anti-horaire
Couple nominal (max.)	10 Nm
Couple de serrage	5 Nm
Temps de fonctionnement	45 s. à 90°
Poids	2 kg environ
Conditions environnementales :	
Fonctionnement	-20...+60 °C
Transport et le stockage	-20...+60 °C

Tab. E

4.4 Position de fonctionnement



- Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions **1, 2, 3 et 4** (Fig. 10).
- L'installation **1** est conseillée car c'est la seule qui permet de réaliser l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.
- Les installations **2, 3 et 4** permettent au brûleur de fonctionner mais rendent les opérations d'entretien et d'inspection de la tête de combustion plus difficiles.



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

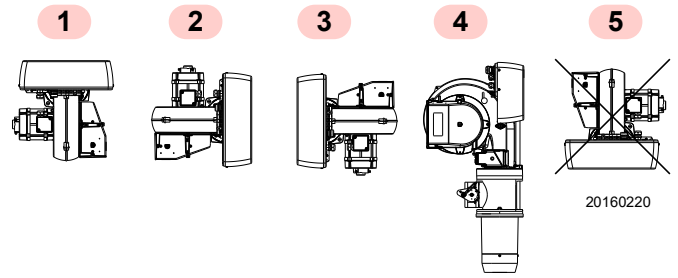


Fig. 10

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. 11.

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

mm	A	B	C	D
GAZ 3 P/M	155	160	160	M10
GAZ 4 P/M	165	160	160	M10
GAZ 5 P/M	165	160	160	M10
GAZ 6 P/M	185	195	195	M12
GAZ 7 P/M	230	230	230	M12

Tab. F

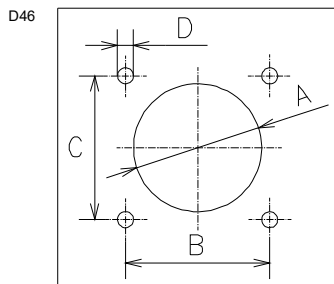


Fig. 11

4.5.2 Longueur de la buse

La longueur de la buse doit être choisie selon les indications du fabricant de la chaudière, et elle doit toujours être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris. Les longueurs L (mm) disponibles sont :

Buse L mm	GAZ 3 P/M	GAZ 4 P/M	GAZ 5 P/M	GAZ 6 P/M	GAZ 7 P/M
Raccourcie	43	45	65	85	-
Standard	185	187	207	227	240
Allongé	320	320	365	360	400

Tab. G

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 9)(Fig. 12 à la page 18), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 7), entre le réfractaire de la chaudière 8) et la buse 6).

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

4.5.3 Fixation du brûleur à la chaudière



Prévoir un système de levage adapté.

- Démontez la buse 6)(Fig. 12) du brûleur comme suit :
 - Retirer les vis 1) des deux glissières 2).
 - Retirer les vis 3) qui fixent la buse au brûleur.
 - Démontez la buse complète de glissières.
- À ce stade, le distributeur de gaz 4) peut être facilement inspecté. Vérifier donc que la sonde et l'électrode sont correctement positionnées comme dans (Fig. 13). En cas de positionnement incorrect, démonter le distributeur de gaz 4) lors de l'ouverture du brûleur pour le réglage de la tête, voir pag. 19.
- Fixer la buse 6) à la plaque (Fig. 11 à la page 17) de la chaudière en intercalant le joint isolant 5)(Fig. 12) fourni. Utiliser aussi les 4 vis fournies de série après en avoir protégé le filetage avec des produits anti-grippage.
- Remonter le brûleur sur les glissières 2)(Fig. 12), remettre les vis 1) sur les glissières et fixer le brûleur à la buse à l'aide des vis 3).

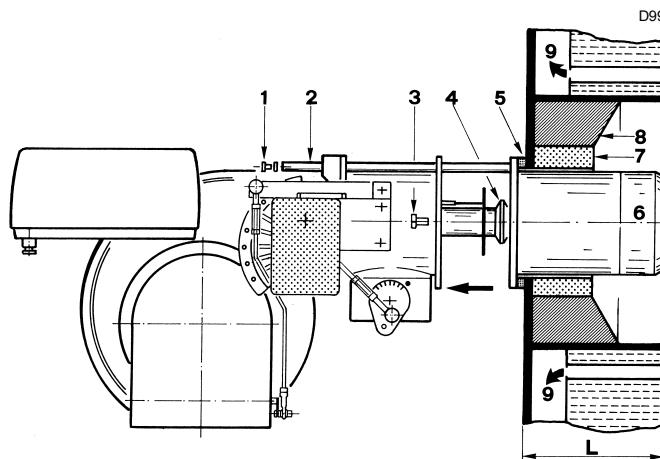


Fig. 12



ATTENTION

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être hermétique.

4.6 Positionnement sonde-électrode



ATTENTION

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

Si lors du contrôle précédent la position de la sonde ou de l'électrode s'avère incorrecte, retirer les vis 6)(Fig. 15 à la page 19), extraire la partie interne 1)(Fig. 15 à la page 19) de la tête et les régler.



ATTENTION

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



ATTENTION

Respecter les dimensions indiquées sur la Fig. 13.

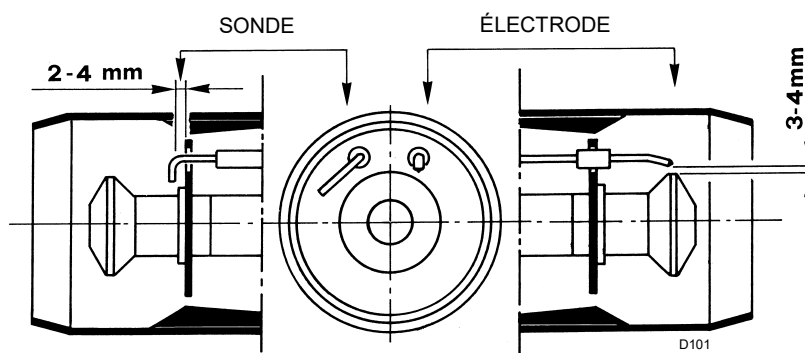


Fig. 13

4.7 Réglage de la tête de combustion

Le réglage de la tête de combustion dépend uniquement de la puissance MAX développée par le brûleur. Par conséquent, avant de régler la tête de combustion il faut définir cette valeur.

Il existe deux réglages de la tête : celui du gaz et celui de l'air.

Ils sont réalisés après avoir ouvert le brûleur comme suit :

- décrocher la rotule 1)(Fig. 14) du levier de commande du volet d'air
- Retirer les vis 2) de fixation du ventilateur au manchon 4).
- Ouvrir le brûleur en déplaçant le **groupe A** vers l'arrière sur les deux glissières 3). Le **groupe B** reste fixé à la chaudière (Fig. 14).



ATTENTION

Enlever les deux vis 6)(Fig. 15) et déposer le coude 1) du manchon 4)(Fig. 14) s'il a été constaté préalablement que l'électrode ou la sonde doivent être réglées.

Réglage du gaz

- Dévisser la vis 3)(Fig. 15) ;
- tourner la bague 2) de sorte que l'index 5) coïncide avec l'encoche souhaitée 4) ;
- bloquer la vis 3).

Réglage de l'air

- Dévisser les deux vis 6)(Fig. 15) ;
- déplacer le coude 1) en avant ou en arrière afin que son plan arrière 7) coïncide avec l'encoche souhaitée de la plaque 8) ;
- bloquer les vis 6).



ATTENTION

Le numéro d'encoche pour gaz et air est le même et il peut être déduit du diagramme (Fig. 16) en fonction de la puissance maximum à laquelle le brûleur est réglé.

Exemple :

Le brûleur GAS 3 P/M est monté sur une chaudière de 240 kW. Pour un rendement de 89 %, le brûleur devra délivrer environ 270 kW.

D'après le diagramme (Fig. 16), il appert que pour cette potentialité, les réglages du gaz et de l'air doivent être effectués sur l'encoche 4.5.

REMARQUE :

Le diagramme indique le réglage optimal de la bague 2 (Fig. 15). Si la pression du réseau d'alimentation en gaz est très faible et qu'elle ne permet pas d'atteindre la pression (et donc la puissance) souhaitée, il est possible d'ouvrir encore cette bague de 1 ou 2 encoches.

Fermer enfin le brûleur :

- Faire coulisser le groupe A (Fig. 14) sur les deux glissières 3)
- Remettre les vis 2)
- Raccrocher la rotule 1) du levier de commande du volet d'air, en vissant à fond la vis spécifique.



ATTENTION

Lors de la fixation du brûleur sur les deux glissières, il est conseillé de tirer légèrement vers l'extérieur les câbles de haute tension et le câble de la sonde de détection de flamme, jusqu'à les mettre dans une position de tension légère.

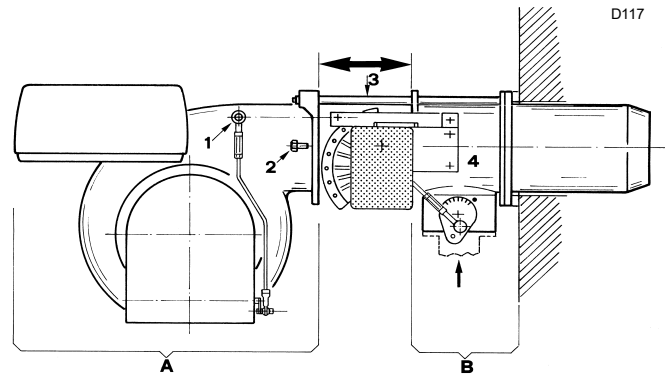
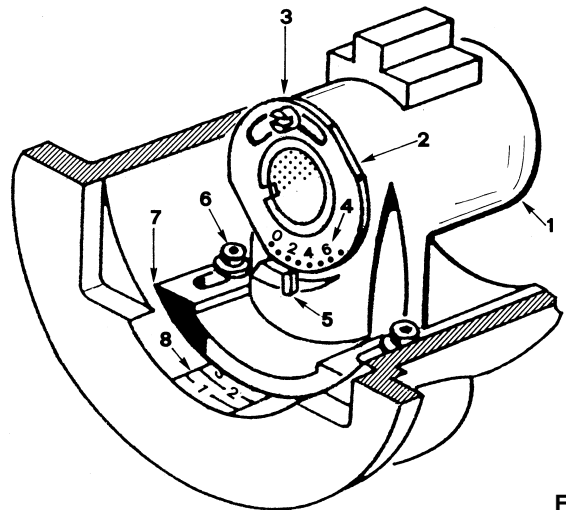
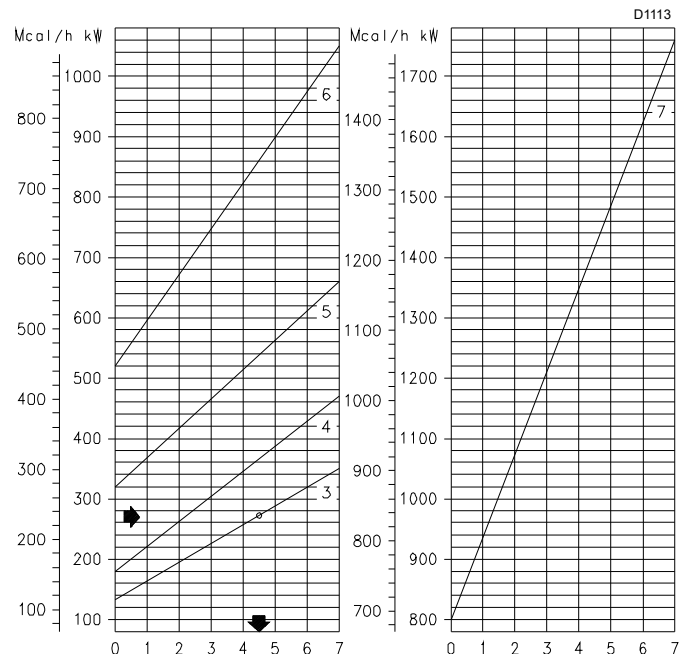


Fig. 14



D118

Fig. 15



Encoches sur la bague 2)(Fig. 15) et sur la plaque 8)(Fig. 15)

Fig. 16

4.8 Alimentation en gaz



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

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

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



ATTENTION

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

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

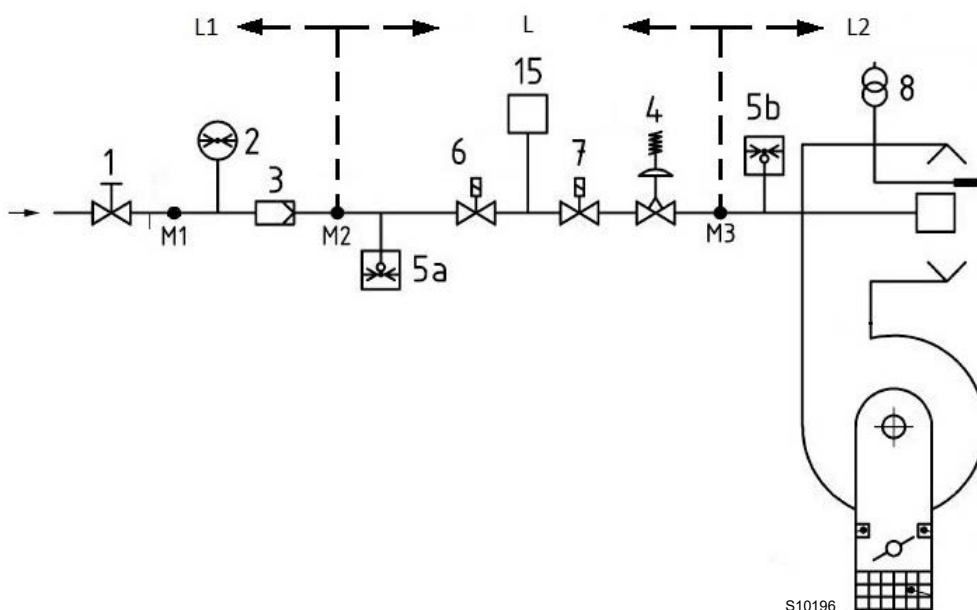


Fig. 17

Légende (Fig. 17)

- 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

4.8.2 Rampe de gaz

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

4.8.3 Installation de la rampe gaz



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



Contrôler l'absence de fuites de gaz.



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



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



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

La rampe peut arriver au besoin depuis la droite ou la gauche, voir la Fig. 5 à la page 12.

4.8.4 Pression gaz

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

	kW	1 Δp (mbar)	
		G20	G25
GAS 3 P/M	130	3,6	5
	154	4	5,6
	179	4,8	6,7
	203	5,8	8,1
	228	6,9	9,7
	252	8	11,2
	277	8,9	12,5
	301	9,8	13,7
	326	10,7	15
	350	11,7	16,4
GAS 4 P/M	180	3,7	5,2
	212	4,3	6
	244	5	7
	277	5,8	8,1
	309	6,6	9,2
	341	7,3	10,2
	373	8,1	11,3
	406	9,1	12,7
	438	10,4	14,6
	470	12	16,8
GAS 5 P/M	320	7,6	10,6
	358	8	11,2
	396	8,4	11,8
	433	9	12,6
	471	9,5	13,3
	509	10,1	14,1
	547	10,8	15,1
	584	11,3	15,8
	622	11,9	16,7
	660	12,4	17,4
GAS 6 P/M	520	9,4	13,2
	579	10,1	14,1
	638	10,7	15
	697	11,2	15,7
	756	11,6	16,2
	814	12	16,8
	873	12,4	17,4
	932	12,8	17,9
	991	13,3	18,6
	1050	13,8	19,3
GAS 7 P/M	800	9,5	13,3
	907	10,4	14,6
	1013	11,3	15,8
	1120	12,2	17,1
	1227	13	18,2
	1333	13,9	19,5
	1440	14,6	20,4
	1547	15,3	21,4
	1653	16	22,4
	1760	16,8	23,5

Tab. H



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

Les valeurs indiquées dans le Tab. H correspondent à :

- Gaz naturel G 20 PCI 10 kWh/Sm³ (8,6 Mcal/Sm³)
- Gaz naturel G 25 PCI 8,6 kWh/Sm³ (7,4 Mcal/Sm³)

Colonne 1

Perte de charge de la tête de combustion.

Pression de gaz mesurée à la prise 11)(Fig. 5 à la page 12), avec :

- Chambre de combustion à 0 mbar
- Gaz G20 (méthane)

Pour connaître la puissance approximative à laquelle le brûleur fonctionne :

- soustraire de la pression du gaz à la prise 11)(Fig. 5 à la page 12) la pression dans la chambre de combustion.
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. H concernant le brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple GAS 6 P/M :

- Fonctionnement à la puissance MAXI
- Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³

Pression du gaz à la prise 11)(Fig. 5 à la page 12) = 14 mbars

Pression chambre de combustion = 2 mbars

$$14 - 2 = 12 \text{ mbars}$$

Dans le tableau, à la pression de 12 mbars, colonne 1 (Tab. H à la page 21), correspond une puissance de 814 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 11)(Fig. 5 à la page 12), 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 tableau relatif au brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise 11)(Fig. 5 à la page 12).
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple GAS 6 P/M :

Puissance MAX souhaitée : 814 kW

Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³

Pression du gaz à une puissance de 814 kW, du tableau, colonne 1 (Tab. H à la page 21) = 12 mbars

Pression chambre de combustion = 2 mbars

$$12 + 2 = 14 \text{ mbars}$$

Pression nécessaire à la prise 11)(Fig. 5 à la page 12).

4.9 Connexions électriques

Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



- Les branchements électriques doivent être effectués avec l'alimentation électrique coupée.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le constructeur décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Contrôler si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle figurant sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour le fonctionnement intermittent. Cela signifie qu'ils doivent s'arrêter obligatoirement au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle d'effectuer un contrôle de sa propre efficacité lors du démarrage. Normalement, l'arrêt du brûleur est assuré par le thermostat/pressostat de la chaudière.
- S'il n'en était pas ainsi, il faudrait appliquer en série à l'entrée (TL) un interrupteur horaire qui commanderait l'arrêt du brûleur au moins 1 fois toutes les 24 heures. Se référer aux schémas électriques.
- La sécurité électrique de l'appareil n'est garantie que lorsqu'il est correctement branché et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux de gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour ce qui est de l'alimentation générale de l'appareil depuis le réseau :
 - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges ;
 - prévoir un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mm (catégorie de surtension III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher l'appareil pieds nus ou avec des parties du corps humides ou mouillées.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

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



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



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

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

- si gainés en PVC, au moins du type H05 VV-F
- si gainés en caoutchouc, au moins du type H05 RR-F.

Tous les câbles à brancher à la boîte à bornes 3)(Fig. 6 à la page 13) du brûleur doivent passer par les passe-câbles 4)(Fig. 6 à la page 13).

L'utilisation des passe-câbles et des trous prédécoupés peut se faire de plusieurs façons ; à titre d'exemple nous indiquons l'une de ces possibilités :

GAZ 3-4 P/M

- | | |
|------------------------------------------------------------|---------|
| 1 - Alimentation monophasée | P. 13,5 |
| 2 - Télécommande TR ou RWF | P. 13,5 |
| (dans le second cas l'embout n'est pas nécessaire) | |
| 3 - Télécommande TL ou sonde (RWF) | P. 13,5 |
| Vannes gaz | P. 13,5 |
| 4 - (lorsque le contrôle d'étanchéité VPS n'est pas monté) | |
| 5 - Pressostat gaz ou dispositif | P. 13,5 |
| 6 - Trou pour embout éventuel | P. 11 |
| 7 - Trou pour embout éventuel | P. 21 |

GAS 5-6-7 P/M

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1 - Alimentation triphasée | P. 21 |
| 2 - Alimentation monophasée | P. 13,5 |
| 3 - Télécommande TR ou RWF | P. 13,5 |
| (dans le second cas l'embout n'est pas nécessaire) | |
| 4 - Télécommande TL ou sonde (RWF) | P. 13,5 |
| 5 - Vannes gaz | |
| (lorsque le contrôle d'étanchéité VPS n'est pas monté) | P. 13,5 |
| 6 - Pressostat gaz ou dispositif de contrôle de l'étanchéité des vannes | P. 13,5 |
| 7 - Trou pour embout éventuel | P. 11 |



ATTENTION

Pour garantir le degré de protection IP40, obturer tous les trous des embouts inutilisés.



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.

20159533

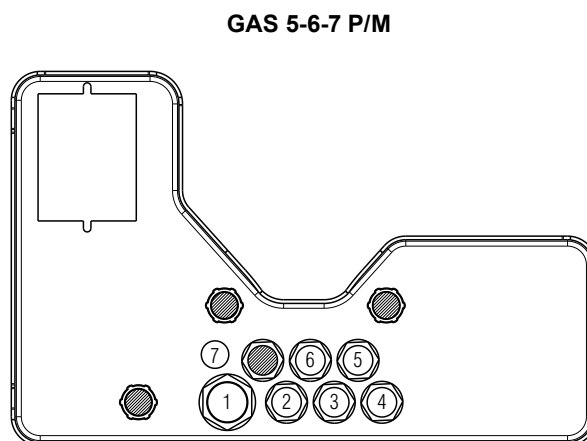
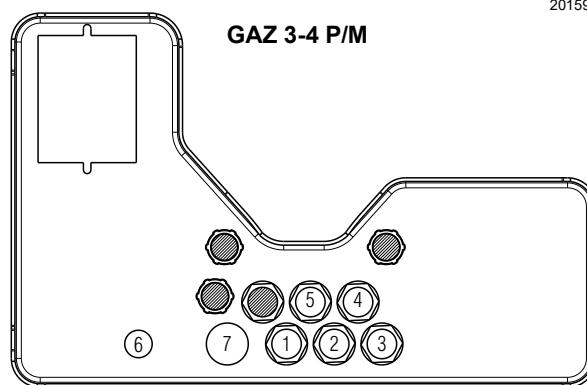


Fig. 18

4.10 Réglage du relais thermique (modèles GAZ 5-6-7 uniquement)

Le relais thermique (Fig. 19) sert à éviter que le moteur subisse des dommages à cause d'une forte augmentation de l'absorption ou à l'absence d'une phase.

Pour le réglage 2), se référer au tableau reporté dans le schéma électrique (branchements électriques aux soins de l'installateur).

Pour débloquer, en cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton « RESET » 1).

Le bouton de « STOP » 3) ouvre le contact NF (95-96) et arrête le moteur.

En insérant un tournevis dans l'ouverture « TEST/TRIP » 4) et en le déplaçant dans le sens de la flèche (à droite), le test du relais thermique a lieu.

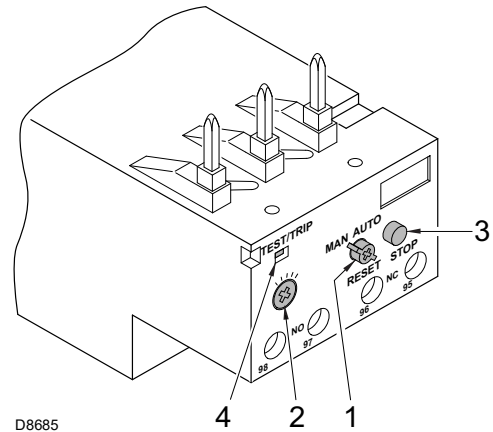


Fig. 19



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

4.11 Rotation du moteur

Quand le brûleur démarre, se positionner devant le ventilateur de refroidissement du moteur ventilateur et vérifier qu'il tourne dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.

Dans le cas contraire :

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



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

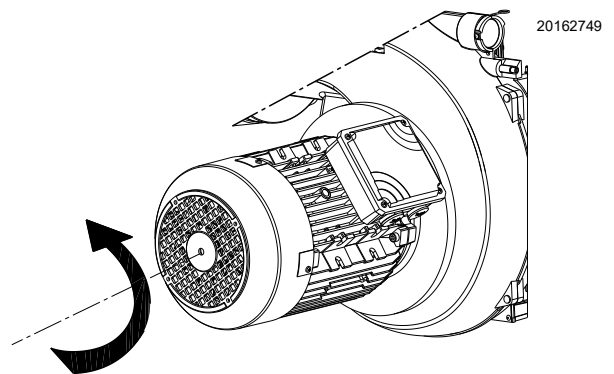


Fig. 20

5 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

5.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



ATTENTION

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



ATTENTION

Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe "Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée" a pag. 34.



ATTENTION

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

5.2 Réglages avant l'allumage

Le réglage de la tête de combustion a été déjà décrite dans la pag. 19.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants :

- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat gaz minimum en début d'échelle (Fig. 29 à la page 31).
- Régler le pressostat gaz du seuil maximum en fin d'échelle (Fig. 28 à la page 30).
- Régler le pressostat air en début d'échelle (Fig. 27 à la page 30).
- 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 (Fig. 21) sur la prise de pression du gaz du manchon.
- Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance MAX du brûleur (Tab. H).
- Brancher en parallèle deux ampoules ou testeurs aux deux électrovannes de gaz VR et VS, afin de contrôler le moment de la mise sous tension. Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un 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.

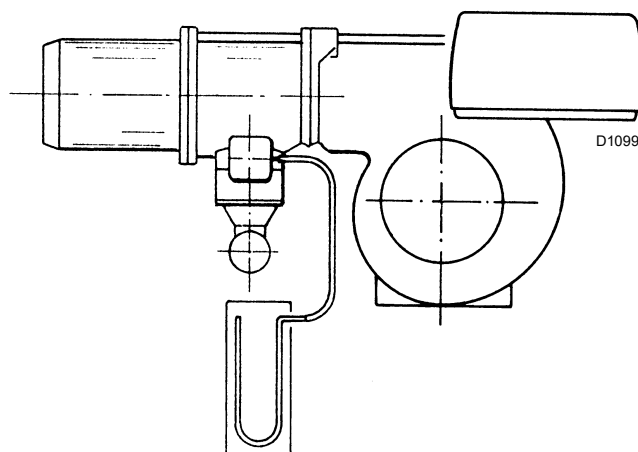


Fig. 21

5.3 Démarrage brûleur

Fermer les télécommandes.

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

5.4 Allumage du brûleur

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

Si l'allumage ne se fait toujours pas, il se peut que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion pendant le temps de sécurité de 3 s.

Augmenter ensuite le débit du gaz d'allumage.

L'arrivée de gaz au manchon est mise en évidence sur le manomètre en U (Fig. 21).

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

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

5.5 Réglage du servomoteur

Le servomoteur SQM 40 règle en même temps le volet d'air, à travers la came à profil variable, et le papillon de gaz.

Il effectue une rotation de 130° en 45 s.

Il comprend trois came réglables actionnant autant de contacts, réglés en usine comme ci-après :

- I Came ROUGE :** **130°**
Limite la rotation vers le maximum.
- II Came BLEUE :** **0°**
Limite la rotation vers le minimum.
Le brûleur à l'arrêt, le volet d'air doit être complètement fermé.
- III Came ORANGE :** **20°**
Règle la position d'allumage et la puissance MINI.
- IV** Non utilisée
- V** Non utilisée
- VI** Non utilisée

Chaque came est dotée d'une vis réglant le point d'activation des contacts.

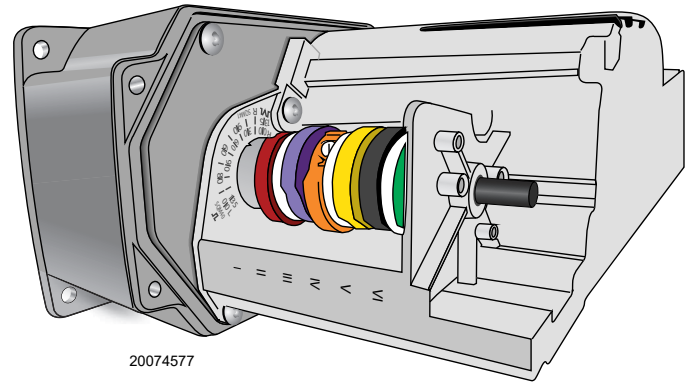


Fig. 22

5.6 Réglage du brûleur

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

Régler en ordre de succession :

- 1 - Puissance à l'allumage
- 2 - Réglages préliminaires éventuels
- 3 - Puissance MAX
- 4 - Puissance MIN
- 5 - Puissances intermédiaires entre les deux
- 6 - Pressostat air
- 7 - Pressostat gaz seuil maximum
- 8 - Pressostat gaz seuil minimum

5.6.1 Puissance à l'allumage



ATTENTION

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

5.6.2 Réglages préliminaires éventuels

Ils concernent le bras (Fig. 24) du papillon du gaz, le tirant (Fig. 23) de commande du bras (Fig. 24) et le tirant 7 (Fig. 25 à la page 28) de commande du volet d'air.

Leur réglage dépend des puissances MIN et MAX auxquelles on souhaite faire fonctionner le brûleur.

- Le réglage d'usine du brûleur est pour un rapport de puissance MIN et MAX de 1:3 - 1:4. La rotule 1) (Fig. 23) de commande du bras (Fig. 24) du papillon de gaz est réglée sur 90°. De cette façon, le papillon de gaz effectue un angle de 90° lorsque la came 2) (Fig. 25 à la page 28) effectue complètement l'angle de 130° (Fig. 26 à la page 29). Lorsque le rapport MIN - MAX est d'environ 1:2, il faut déplacer la rotule 1) (Fig. 23) du trou 90° au trou 60° (Fig. 24), le brûleur à l'arrêt. En ce cas, le papillon de gaz effectue un angle de 60° lorsque la came 2) (Fig. 25 à la page 28) effectue complètement l'angle de 130° (Fig. 26 à la page 29).
- Si le rapport 1 - 2 est dans la plage des puissances plus élevées (ex. 40-80 % de la puissance MAX du brûleur) il est nécessaire, en plus du déplacement de la rotule de 90° à 60°, de raccourcir le tirant (Fig. 23), et de tourner l'angle de travail du papillon de gaz de sorte que l'ouverture maximale soit 90° : de 0 - 60° (Fig. 26 à la page 29) à 30 - 90° (Fig. 26 à la page 29). En ce cas, le papillon de gaz reste partiellement ouvert, index à environ 30°, le brûleur en pause.

Pour raccourcir le tirant procéder comme ci-après, le brûleur à l'arrêt :

- Décrocher la rotule 1) (Fig. 23) du bras (Fig. 24).
- Desserrer l'écrou 3) (Fig. 23).
- Visser l'hexagone 2) de quelques tours.
- Bloquer l'écrou 3).
- Rebrancher la rotule 1) (Fig. 23) au bras (Fig. 24).
- Si le rapport 1 - 2 se trouve dans la plage des puissances les plus basses (ex. 25-50 % de la puissance MAX du brûleur) allonger le tirant 7) (Fig. 25 à la page 28) de commande du volet d'air. De cette façon on évite le profil de came trop incurvé.

Procéder comme suit, le brûleur à l'arrêt (Fig. 25 à la page 28) :

- Décrocher la rotule 4) du levier 8).
- Desserrer l'écrou 6).
- Desserrer l'hexagone 5) de quelques tours.
- Bloquer l'écrou 6).
- Rebrancher la rotule 4) au levier 8).
- Hausser le profil de la came 2) dans la partie initiale en vissant quelques vis 1) jusqu'à ce que l'index sur l'arbre du volet ne retourne en position 0° avec servomoteur à 0°.

Une fois effectués les réglages éventuels décrits ci-dessus, allumer le brûleur et, lorsque la flamme s'allume, désactiver le servomoteur 8) (Fig. 5 à la page 12) en ouvrant la fiche-prise volante 6) (Fig. 6 à la page 13) placée sur le câble de connexion à la boîte de contrôle 7) (Fig. 5 à la page 12).

Procéder en séquence au réglage des puissances MAX, MIN, INTERMÉDIAIRES.

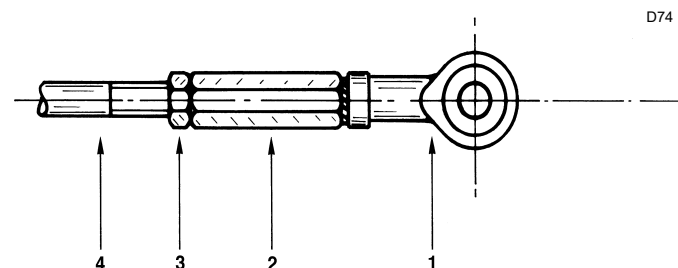


Fig. 23

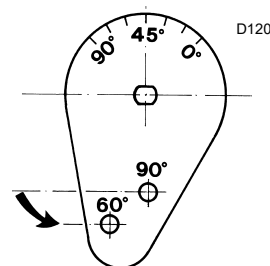


Fig. 24

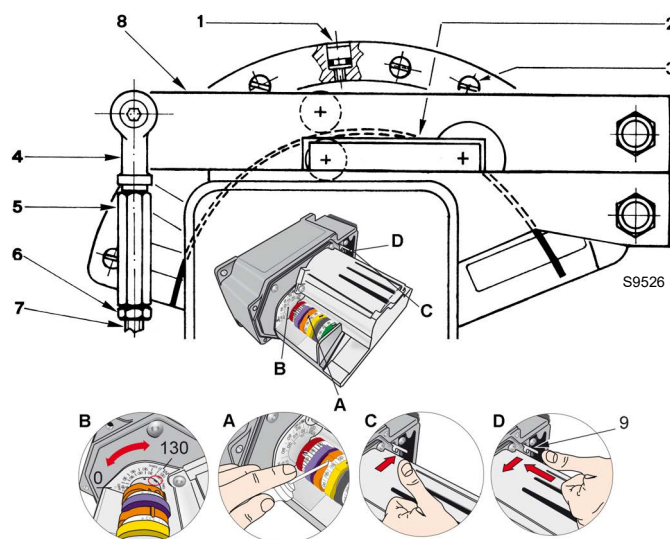


Fig. 25

5.6.3 Puissance MAX

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

Réglage du gaz MAXI

- Dégager la came à profil variable 2)(Fig. 25 à la page 28) du servomoteur en appuyant sur le levier 9).
- Tourner à la main lentement la came 2) dans la direction des aiguilles d'une montre jusqu'à 130°, avec lecture en correspondance de la valeur 10).
- Bloquer à nouveau la came 2) au servomoteur en déplaçant vers le côté et ensuite en tirant le levier 9).

Mesurer à ce point le débit du gaz.

- S'il est nécessaire de le réduire, fermer un peu la vanne de réglage qui se trouve sur la rampe de gaz.
- S'il faut l'augmenter, avant tout ouvrir toute la vanne de réglage et ensuite, s'il ne suffit pas, augmenter la pression du gaz en sortie du régulateur de pression.

Lorsqu'on modifie le réglage du régulateur de pression pour obtenir la puissance MAX souhaitée, il faut contrôler à nouveau la puissance lors de l'allumage défini auparavant.

La lecture du débit de gaz s'effectue sur le compteur.

À titre d'exemple, il est possible de l'obtenir à partir de Tab. H à la page 21 : il suffit de lire la pression du gaz au manchon 16)(Fig. 23 à la page 28) sur le manomètre en U et de suivre les indications données à la pag. 21.

Réglage d'air MAXI

Modifier le profil final de la came 2)(Fig. 25 à la page 28) en agissant sur les vis 1). Ne pas agir sur une vis seulement, mais aussi sur les vis à côté, de sorte à obtenir une courbe progressive de la came.

- Pour augmenter le débit d'air, serrer la vis
- Pour diminuer le débit d'air, desserrer la vis.

5.6.4 Puissance MIN

La puissance minimum, 1ère allure, est à choisir dans la plage des valeurs MIN indiquées sur les diagrammes de pag. 10.

Réglage du gaz MINI

- Dégager la came 2)(Fig. 25 à la page 28) en appuyant sur le levier 9)(Fig. 26).
- Tourner à la main lentement la came dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre jusqu'à 20°, avec lecture en correspondance de la valeur B.
- Bloquer de nouveau la came 2) en appuyant sur le levier 9)(Fig. 25 à la page 28) et mesurer le débit de gaz au contacteur.

Il y a deux modalités de variation du débit MIN :

- Dégager la came 2)(Fig. 25 à la page 28) et la tourner à la main dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre jusqu'à la position 10° pour réduire le débit, la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position 30° pour l'augmenter. Ensuite bloquer la came 2) et régler la came III (Fig. 22 à la page 27) sur le point d'activation trouvé. Le réglage d'usine de la came III est 20° et il est possible de la positionner entre 10 et 30°.
- Allonger le tirant 4)(Fig. 23) du papillon de gaz pour réduire le débit, raccourcir le tirant pour l'augmenter. Pour modifier la longueur du tirant procéder comme ci-après, le brûleur à l'arrêt :
 - Décrocher la rotule 1)(Fig. 23 à la page 28) du bras (Fig. 24).
 - Desserrer l'écrou 3)(Fig. 23).
 - Visser l'hexagone 2) pour raccourcir le tirant ; dévisser l'hexagone pour l'allonger.
 - Bloquer l'écrou 3).
 - Rebrancher la rotule 1) au bras (Fig. 24 à la page 28).

De petites variations du tirant pour le réglage du débit mini n'altèrent pas le débit max, qui, en tout cas, doit être contrôlé.

D157

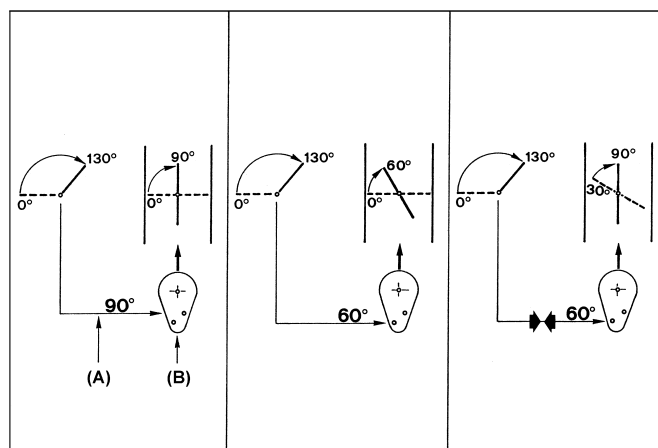


Fig. 26

Réglage d'air MINI

Modifier le profil initial de la came 2)(Fig. 25 à la page 28) en agissant graduellement sur les vis 1).

Veiller à ne pas modifier la partie du profil final qui règle le volet au débit maximum, définie au préalable.

5.6.5 Puissances intermédiaires

(nécessaire surtout pour le fonctionnement en modulation)

Gaz

Le réglage n'est pas nécessaire

Air

Le réglage est effectué en agissant sur les vis intermédiaires 1)(Fig. 25 à la page 28) de réglage du profil de la came, en veillant à ne pas déplacer celles correspondantes au débit minimum et maximum.

Contrôler que la combustion est satisfaisante en 2 - 3 points intermédiaires entre MIN et MAX.

Une fois le réglage complété, bloquer les vis 1)(Fig. 25 à la page 28) à l'aide des vis transversales 3) et rétablir les branchements électriques du servomoteur en branchant la fiche-prise volante 6)(Fig. 6 à la page 13).

5.7 Réglage des pressostats

5.7.1 Pressostat air

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

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

Tourner ensuite dans le sens contraire le bouton du 20 % de la valeur réglée et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité.

Si le brûleur se met à nouveau en sécurité, tourner encore un peu le bouton dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.



ATTENTION

Selon les normes en vigueur, le pressostat air doit empêcher que le CO dans les fumées dépasse 1 % (10.000 ppm).

Pour s'en rendre compte, insérer un analyseur de combustion dans le conduit, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un carton) et vérifier qu'il y ait blocage du brûleur, avant que le CO dans les fumées ne dépasse 1%.

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



ATTENTION

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



ATTENTION

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

5.7.2 Pressostat gaz seuil max

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

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

Le pressostat de gaz seuil maximum doit être réglé à une valeur ne dépassant pas 30 % de la mesure lue au manomètre avec le brûleur fonctionnant à la puissance maximale.

Une fois le réglage effectué, retirer le manomètre et fermer le robinet.



Fig. 27

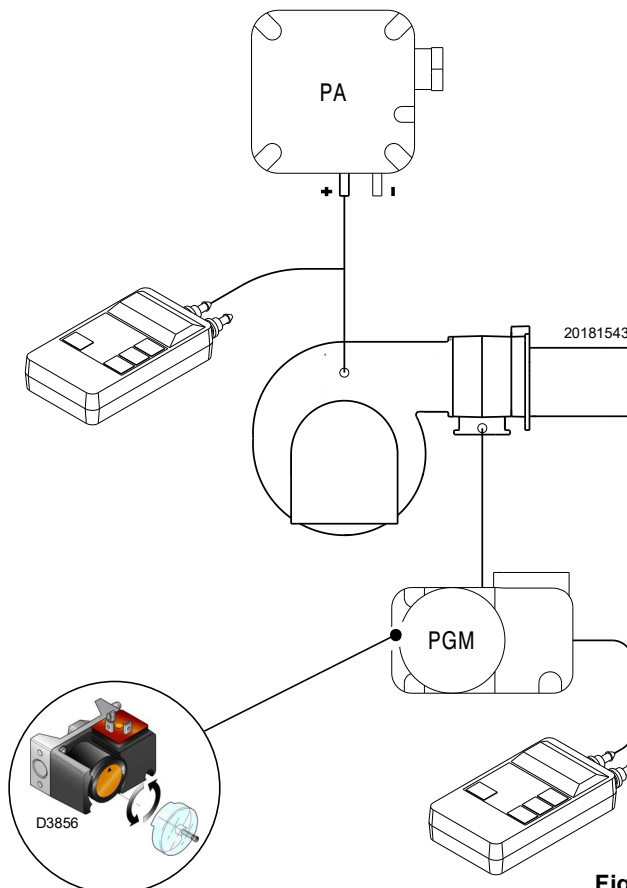


Fig. 28

5.7.3 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. 29) 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

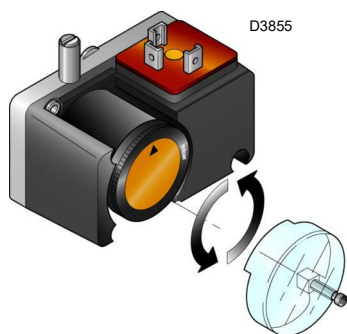


Fig. 29

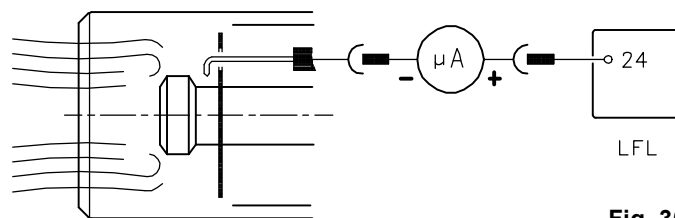
5.7.4 Contrôle présence de flamme

Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de la flamme. Le courant minimum pour faire fonctionner la boîte de contrôle est de 6 μ A. Le brûleur fournit un courant de beaucoup supérieur, ce qui fait qu'en général il n'y a besoin d'aucun contrôle. Cependant, si l'on souhaite mesurer le courant d'ionisation, débrancher la fiche-prise 5)(Fig. 6 à la page 13) placée sur le câble de la sonde d'ionisation et insérer un microampèremètre pour un courant continu de 100 μ A en fin d'échelle.



ATTENTION

Attention à la polarité.



D1100

Fig. 30

5.8 Fonctionnement du brûleur

5.8.1 Démarrage brûleur

- 0s :** Fermeture de la télécommande TL.
- 6s :** Démarrage du servomoteur du ventilateur.
- 2s :** Démarrage du servomoteur : il tourne vers la droite de 130°. Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- 51s :** Phase de préventilation avec le débit d'air de la puissance MAX. Durée de 31 secondes.
- 82s :** Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came 3), compris entre 10 et 30°.
- 117s :** Le volet d'air et le papillon à gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec came 3) à 20°.
- 120s :** L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 126s :** La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR (ouverture rapide), s'ouvrent. La flamme s'allume à une faible puissance, point A. Il s'ensuit une augmentation progressive de la puissance, une ouverture lente de la vanne jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 129s :** L'étincelle s'éteint.
- 150s :** Fin du cycle de démarrage.

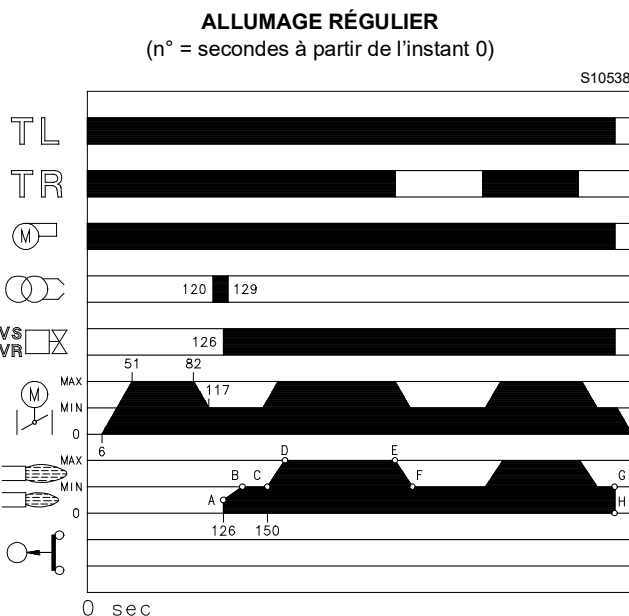


Fig. 31

5.8.2 Fonctionnement de régime

Brûleur sans le régulateur de puissance RWF

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

- Si la température ou la pression sont faibles, par conséquent la télécommande TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX (section C - D).
- Si ensuite la température ou la pression augmente jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN (section E - F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la puissance MIN (section G - H). La télécommande TL s'ouvre, le servomoteur revient à l'angle 0° limité par le contact de la came 1). Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

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

Brûleur avec le régulateur de puissance RWF

Se référer au manuel en dotation avec le régulateur.

5.8.3 Absence d'allumage

Si le brûleur ne s'allume pas il y a blocage dans les 3 s qui suivent l'ouverture de la vanne gaz, environ 129 secondes après la fermeture de TL.

5.8.4 Extinction du brûleur en marche

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

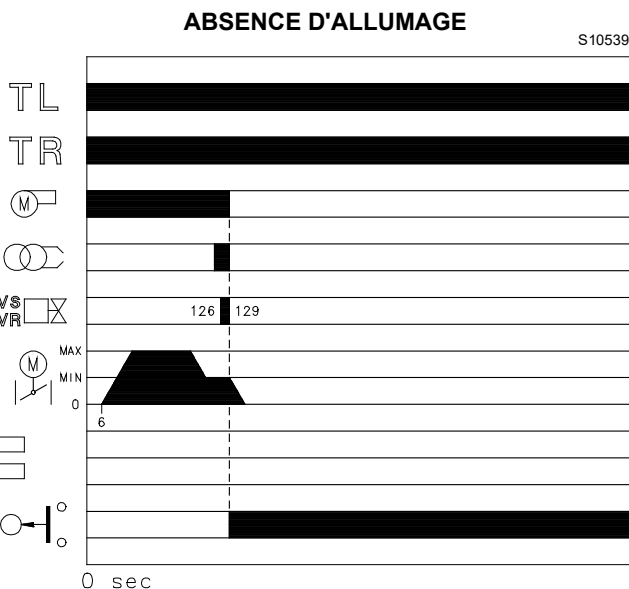


Fig. 32

5.9 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Débrancher un fil du pressostat gaz seuil minimum ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS 		<p>Le brûleur doit s'arrêter</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Débrancher le fil commun P du pressostat gaz seuil maximum ➤ Débrancher le fil commun P du pressostat gaz air ➤ Débrancher électriquement la sonde d'ionisation 		<p>Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité</p>

Tab. I



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

ATTENTION

6 Entretien

6.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

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

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



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

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



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



Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

6.2 Programme d'entretien

6.2.1 Fréquence d'entretien



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

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.

Brûleur

Contrôler l'absence d'usures anormales ou de vis desserrées. De même, les vis de fixation des câbles aux fiches du brûleur doivent être correctement serrées.
Nettoyer l'extérieur du brûleur.
Nettoyer et graisser le profil variable des cames.

Ventilateur

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

Chaudière

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

Fuites de gaz

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

Filtre à gaz

Remplacer le filtre à gaz s'il est sale.

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.

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.

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. En cas de doutes, démonter le coude 1).

Servomoteur

Désolidariser la came 2)(Fig. 22 à la page 27), en appuyant sur le levier 9)(Fig. 25 à la page 28) et contrôler manuellement que sa rotation, en avant et arrière, se réalise librement. Bloquer de nouveau la came 2)(Fig. 22 à la page 27).

6.2.4 Contrôle de la combustion (à gaz)**CO₂**

Il est conseillé de régler le brûleur avec une valeur de CO₂ ne dépassant pas 10% environ (gaz avec Pci 8600 kcal/m³). On évite ainsi qu'un dérèglement minimum (par ex. la variation du tirage) puisse causer un défaut d'air lors de la combustion avec formation conséquente de CO.

CO

Il ne doit pas dépasser 100 mg/kWh.

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

Tab. J

6.2.5 Composants de sécurité

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

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

Tab. K

6.3 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.

- Décrocher la rotule 1)(Fig. 33) du levier de commande du volet d'air ;
- Retirer les vis 2) de fixation du ventilateur au manchon ;
- Ouvrir le brûleur en déplaçant le groupe A vers l'arrière sur les deux glissières 3). Le groupe B reste fixé à la chaudière.

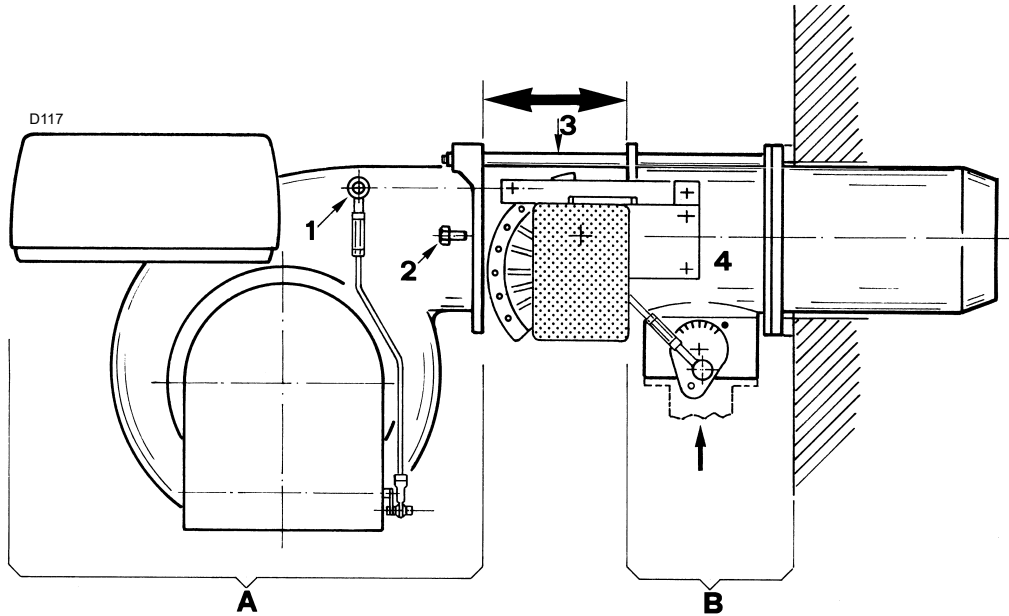


Fig. 33

6.4 Fermeture du brûleur



Lors de la fixation du brûleur sur les deux glissières, il est conseillé de tirer légèrement vers l'extérieur les câbles de haute tension et le câble de la sonde de détection de flamme, jusqu'à les mettre dans une position de tension légère.



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

7 Inconvénients - Causes - Remèdes

La boîte de contrôle électrique LFL... est doté d'un indicateur de blocage (Fig. 34) qui tourne pendant le programme de démarrage, visible de la fenêtre de déblocage.

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

Les positions de l'indicateur de blocage sont représentées sur la Fig. 35.



Indicateur de blocage

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

Fig. 34

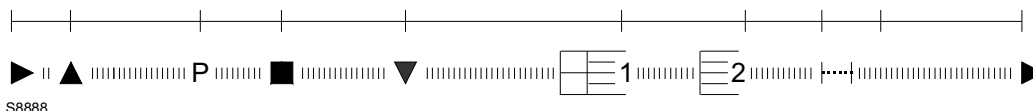


Fig. 35

Remplacement de fusible

Le fusible 2)(Fig. 36) se trouve dans la partie arrière de la boîte de contrôle. Un fusible de rechange est également disponible 1) extractible après avoir réduit de moitié la languette A) du panneau qui le maintient en place. Si le fusible 2) est coupé, le remplacer comme illustré sur la Fig. 36.

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

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

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

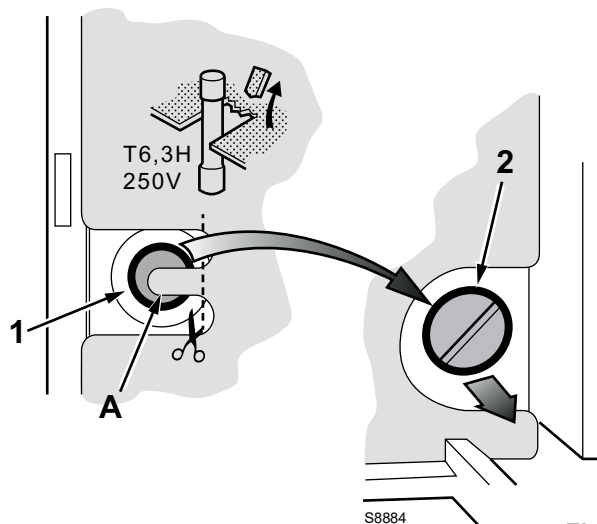


Fig. 36



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.

7.1 Fonctionnement au gaz

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

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

Tab. L

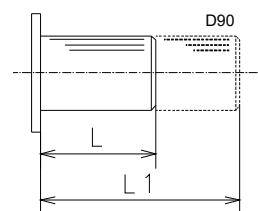
A Annexe - Accessoires

Kit tête longue

L = tête standard

L1 = tête longue pouvant être obtenue avec le kit

MODÈLE	CODE	L	L1
GAZ 3 P/M	3000605	L = 185	L1 = 320 mm
GAZ 4 P/M	3000606	L = 187	L1 = 320 mm
GAZ 5 P/M	3000607	L = 207	L1 = 365 mm
GAZ 6 P/M	3000608	L = 227	L1 = 360 mm
GAZ 7 P/M	3000678	L = 240	L1 = 400 mm

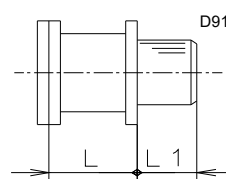


Kit entretoise pour raccourcir la tête de combustion

L = Épaisseur entretoise

L1 = Longueur de l'embout en résultant

MODÈLE	CODE	L	L1
GAZ 3 P/M	3000755	L = 142	L1 = 43 mm
GAZ 4 P/M	3000755	L = 142	L1 = 45 mm
GAZ 5 P/M	3000755	L = 142	L1 = 65 mm
GAZ 6 P/M	3000755	L = 142	L1 = 85 mm
GAZ 7 P/M	-	-	-



Kit pour le fonctionnement à GPL

Il est indispensable pour faire fonctionner le brûleur à GPL.

L = kit pour tête standard

L1 = kit pour tête longue

MODÈLE	CODE	L/L1
GAZ 3 P/M	3000657	L = 185 mm
GAZ 3 P/M	3000807	L1 = 320 mm
GAZ 4 P/M	3000658	L = 187 mm
GAZ 4 P/M	3000808	L1 = 320 mm
GAZ 5 P/M	3000659	L = 207 mm
GAZ 5 P/M	3000809	L1 = 365 mm
GAZ 6 P/M	3000753	L = 227 mm
GAZ 6 P/M	3000810	L1 = 360 mm
GAZ 7 P/M	3000806	L = 240 mm
GAZ 7 P/M	3000811	L1 = 400 mm

Kit pour le fonctionnement à GAZ VILLE

Il est indispensable pour faire fonctionner le brûleur à gaz de ville.

Il est applicable à la tête standard L et à la tête allongée L1 avec (A). Les brûleurs n'ont pas été homologués CE pour un fonctionnement à gaz de ville. L'utilisation des brûleurs à gaz de ville n'est autorisée que dans les applications industrielles et dans les pays hors CE.

MODÈLE	CODE
GAZ 3 P/M	3000742
GAZ 4 P/M	3000754
GAZ 5 P/M	3000759
GAZ 6 P/M	3000768
GAZ 7 P/M	3000769

Kit régulateur de puissance pour le fonctionnement en modulation

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

pression.

Deux composants sont à commander :

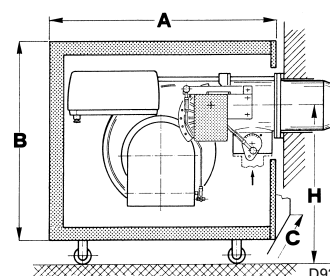
- le régulateur de puissance à installer sur le brûleur ;
- la sonde à installer sur le générateur de chaleur

PARAMÈTRE À CONTRÔLER		SONDE		RÉGULATEUR	
	CHAMP	TYPE	CODE	TYPE	CODE
Température	- 100...+ 500 °C	PT 100	3010110	RWF50	20105445
Pression	0...2,5 bar	Sonde avec sortie 4...20 mA	3010213	RWF55	20105717
	0...16 bar		3010214		

Kit de protection acoustique

Celui-ci servira à réduire considérablement le bruit produit par le brûleur (— 14/18 dBA). La protection acoustique est en acier et matériau absorbant acoustique et renferme complètement le brûleur.

La protection est montée sur roues et peut être aisément déplacée pour inspecter le brûleur.



MODÈLE	CODE
GAS 3-4-5-6 P/M	3010403
GAZ 7 P/M	3010404

mm	A	B	C	H		kg
				MIN	MAX	
GAS 3-4-5-6 P/M	710	620	745	540	1160	60
GAZ 7 P/M	985	820	920	730	1350	101

Kit ventilation continue

Il comprend une petite électrovanne à trois voies à installer entre le pressostat air et le ventilateur. Il permet au brûleur de s'allumer de nouveau, après la phase de ventilation continue suite à l'extinction de la flamme.

MODÈLE	CODE
GAS 3-4-5-6-7 P/M	3010030

Kit de protection contre les perturbations radioélectriques

Il comprend un potentiomètre dont la valeur est de 0-1000 $\frac{3}{4}$ par course 0-100 %, avec connexion tripolaire, à installer à l'intérieur du servomoteur. Celui-ci servira à signaler la position du servomoteur pour des indications ou de feed-back vers les différents types d'instrumentation.

MODÈLE	CODE
GAS 3-4-5-6-7 P/M	3010021 20096322

Rampes gaz conformes à la norme EN 676

Consulter le manuel.

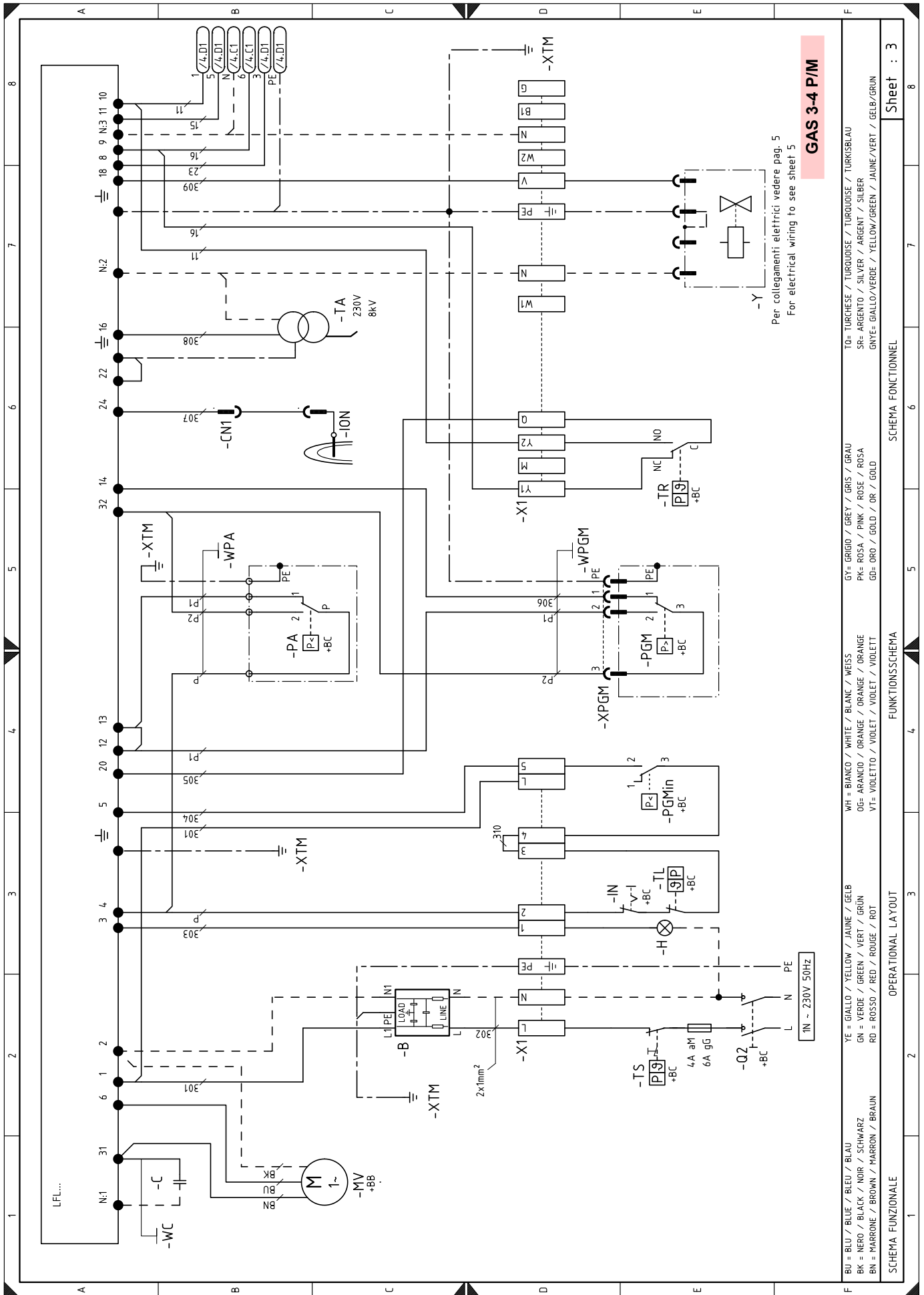


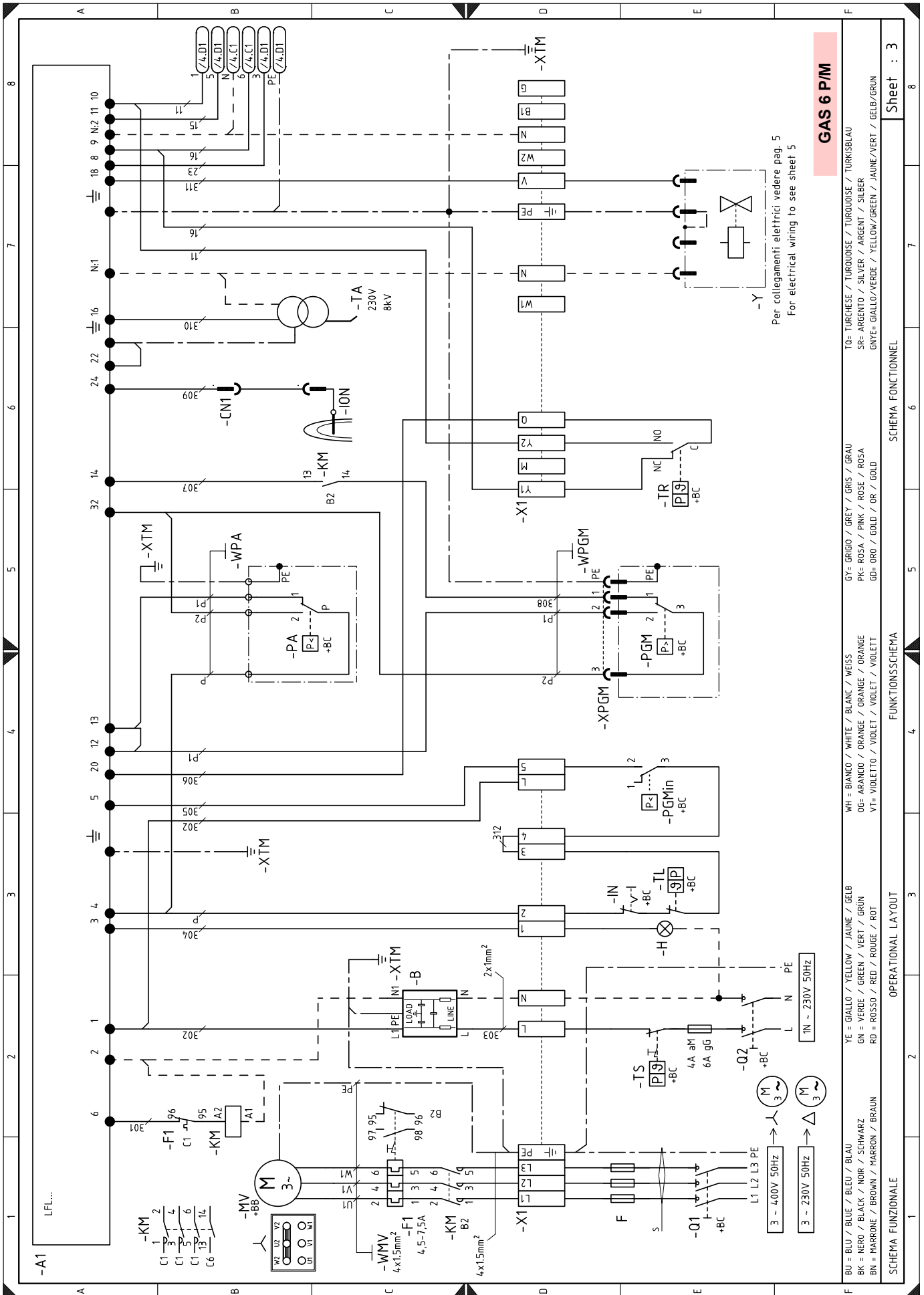
Si l'installateur ajoute des organes de sécurité non prévus dans ce manuel, il en assume la responsabilité.

B Annexe - Schéma électrique

1	Index des schémas
2	Indication des références
3	Schéma fonctionnel
4	Schéma fonctionnel
5	Branchements électriques aux soins de l'installateur
6	Branchements électriques aux soins de l'installateur
7	Schéma fonctionnel RWF 50

2 Indication des références



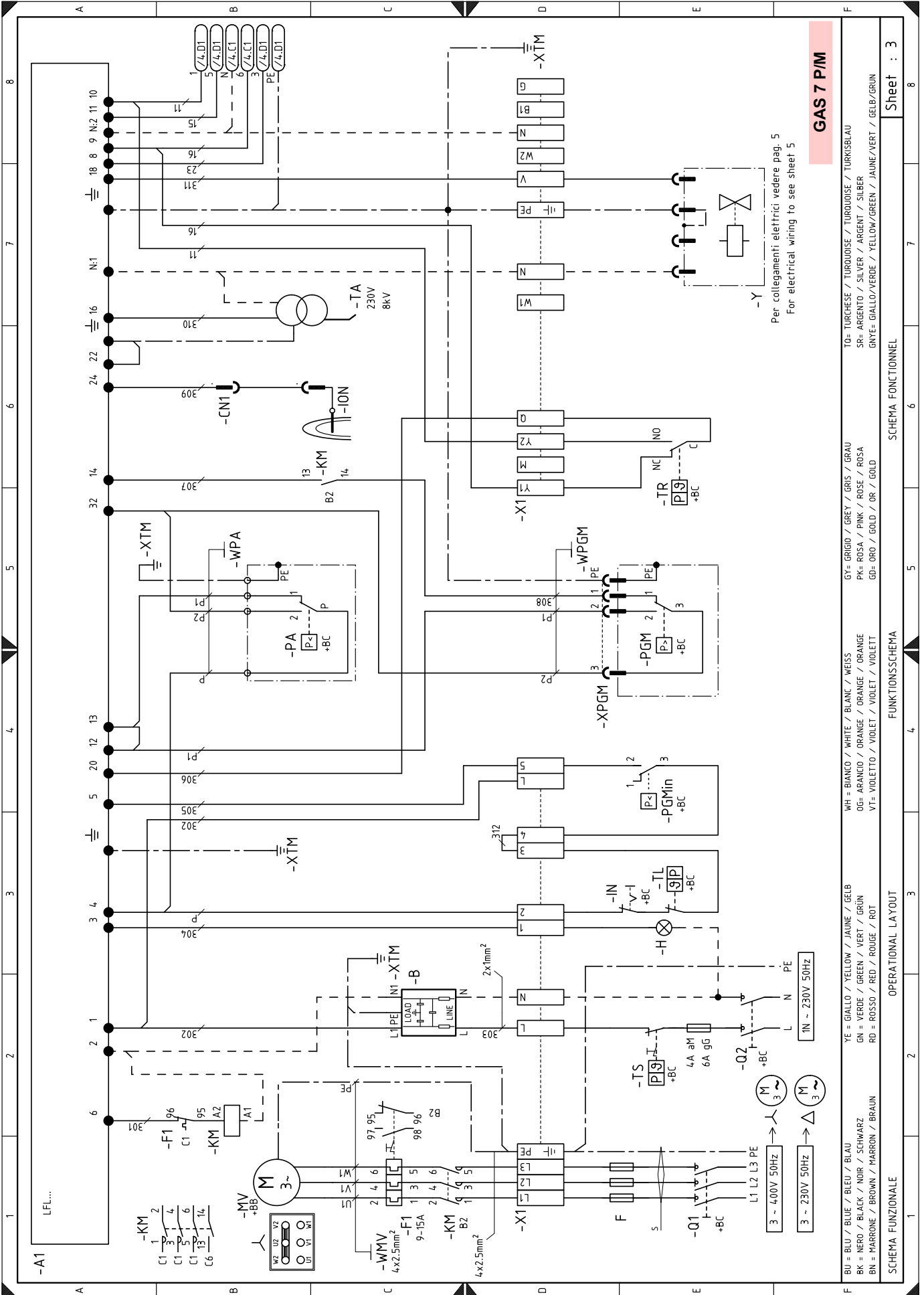


GAS 6 P/M

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

SCHEMA FUNZIONALE
OPERATIONAL LA YOUT
FUNCTIONSSCHEMA

Sheet : 3



GAS 7 P/M

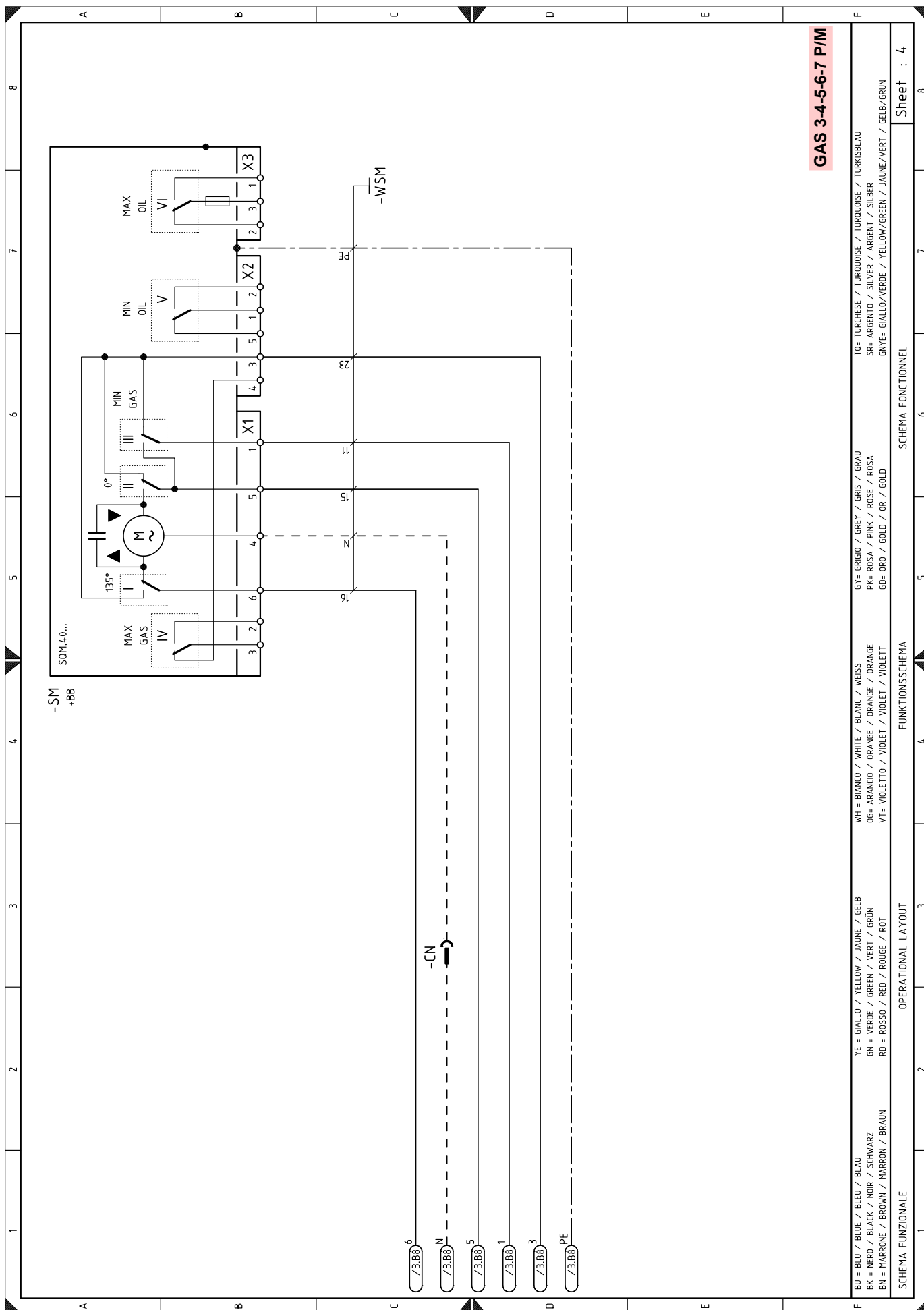
TO= TURCHESE / TURDOISE / TURKOISE / TURKISBLAU	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	YE= GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	GN= VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN	GD= ORO / GOLD / OR / GOLD	V7= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	RD= ROSSO / RED / ROUGE / ROT

SCHEMA FUNZIONALE

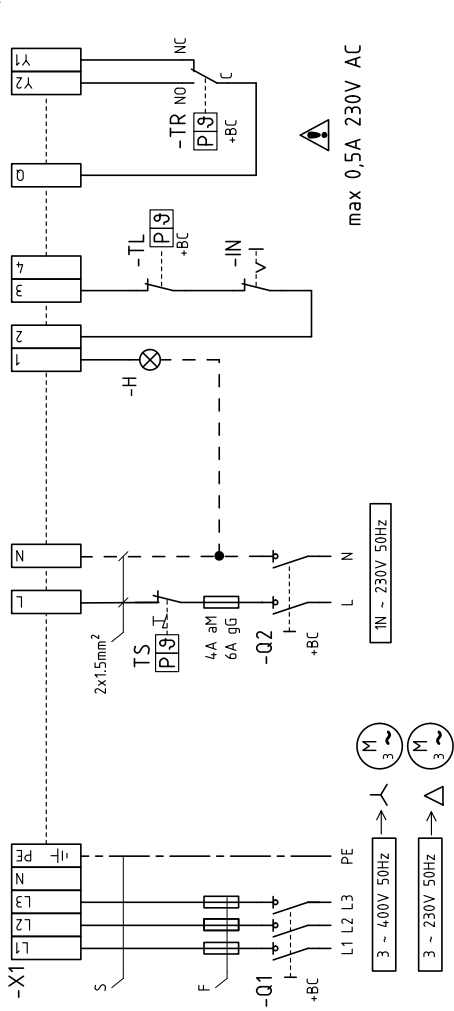
OPERATIONAL LAYOUT

SCHEMA FUNCTIONNEL

Sheet : 3



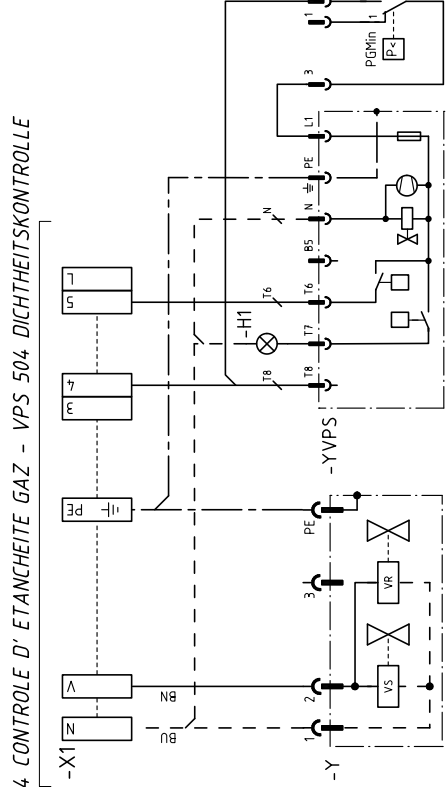
ELECTRICAL POWER



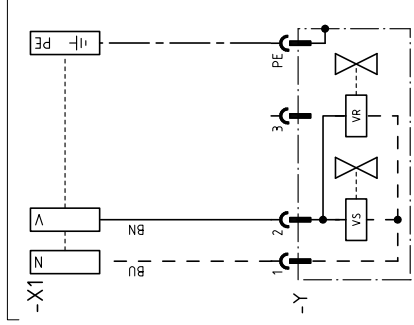
GAS 5 P/M	
230V	400V
6A aM 10A gG	4A aM 8A gG
1,5 mm ²	1,5 mm ²
0,74 kW	0,74 kW
UT V1 W1	UT V1 W1
W2 U2 V2	W2 U2 V2
MAX	2,5

NEL CASO DI INTERRUPTORE MAGNETOTERMICO EN CAS D' INTERRUPTEUR MAGNÉTOHERMIQUE
SCEGLIERE IL TIPO C CHOISIR LE TYPE C
WITH A MAGNETO-THERMAL SWITCH IM FALLE EINES MAGNETOTHERMISCHEN
SCHALTERS TYP C WÄHLEN

**CONTROLLO TENUTA VPS 504 - VPS 504 GAS LEAKAGE DETECTOR
VPS 504 CONTROLE D' ETANCHEITE GAZ - VPS 504 DICHTHEITSKONTROLLE**

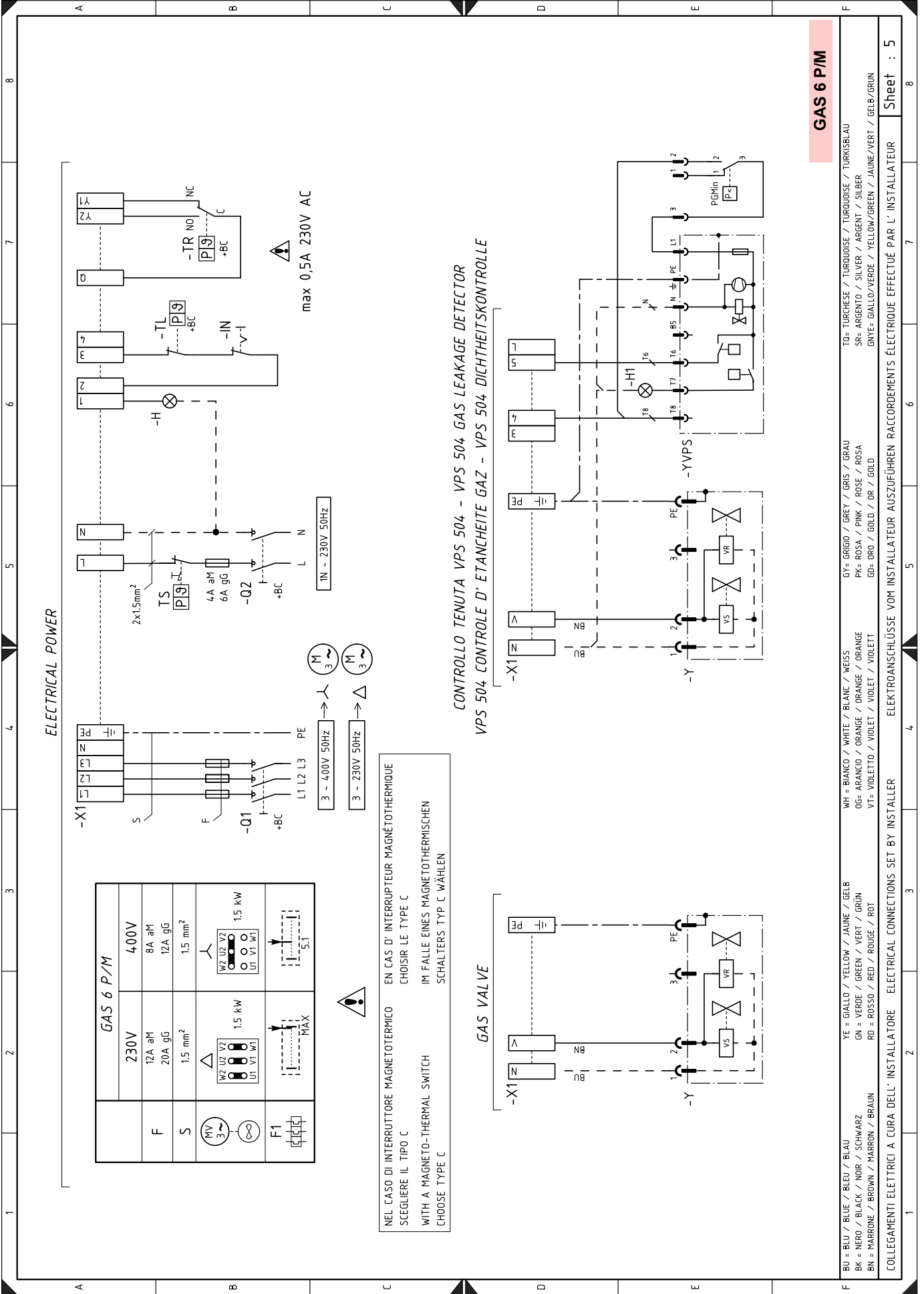


GAS VALVE

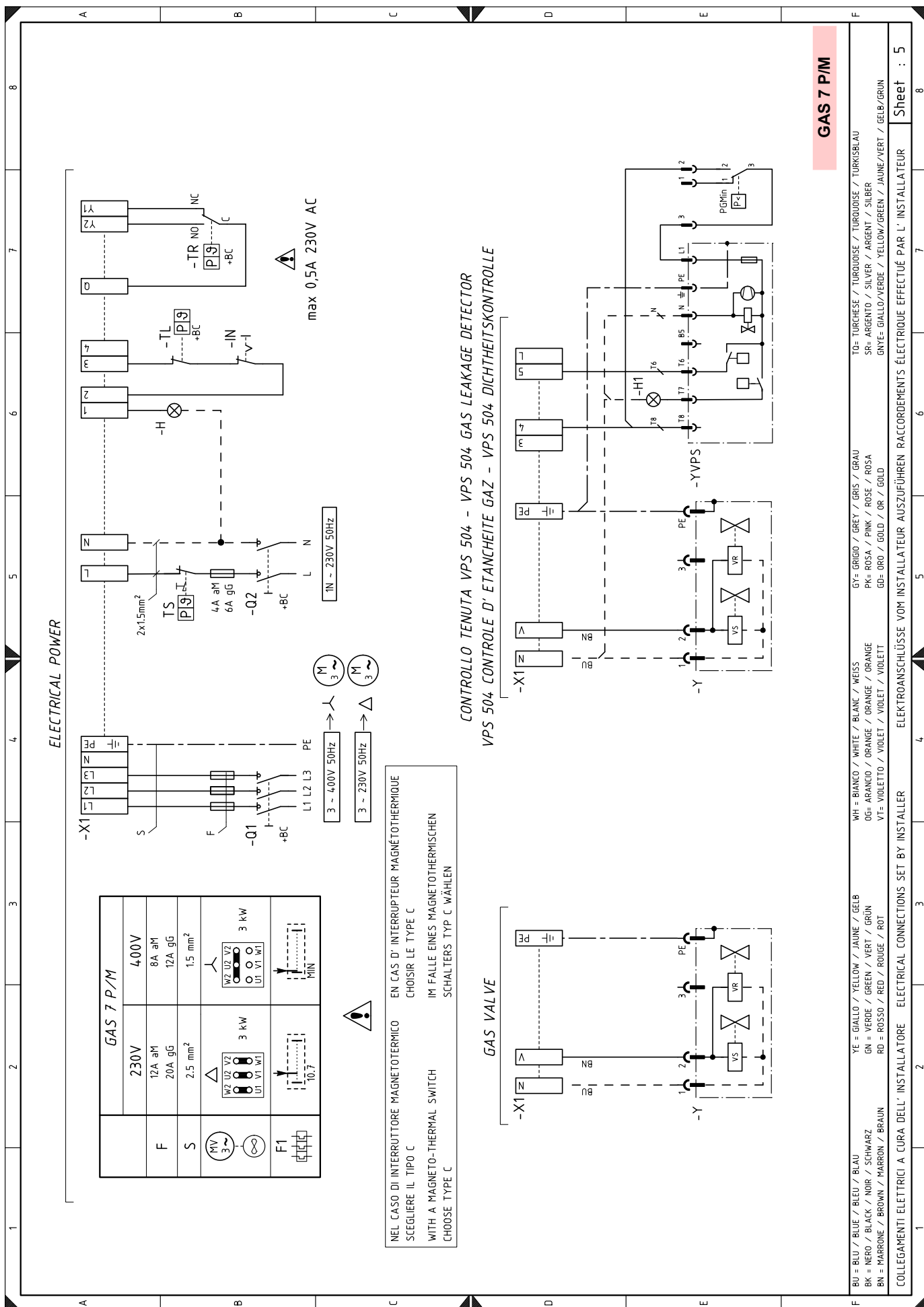


- BU = BLEU / BLEU / BLEU / BLAU
- BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
- BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
- YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
- GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
- RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
- WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
- OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
- VF=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

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



GAS 6 P/M



LÉGENDE SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

A1	Boîte de contrôle
B	Filtre de protection contre les perturbations radioélectriques
B1	Régulateur de puissance RWF50
BA	Entrée de courant CC 4...20mA
BA1	Entrée de courant CC 4...20 mA pour modification point de consigne à distance
BP	Sonde de pression
BP1	Sonde de pression
BR	Potentiomètre du point de consigne à distance
BT1	Sonde de pression à thermocouple
BT2	Sonde Pt100 à 2 fils
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	Sonde Pt100 à 3 fils
BTEXT	Sonde extérieure pour la compensation climatique du point de consigne
BV	Entrée de tension CC 0...10 V
BV1	Entrée sous tension CC 0...10 V pour modification du point de consigne à distance
C	Condensateur
CN	Connecteur servomoteur
CN1	Connecteur de la sonde d'ionisation
F	Fusibles ligne triphasée
F1	Relais thermique, Fusibles ligne triphasée
H	Signalisation de mise en sécurité à distance
H1	Signalisation de blocage du contrôle d'étanchéité à distance
KM	Contacteur moteur
MV	Moteur du ventilateur
PA	Pressostat air
PGM	Pressostat gaz au débit maximum
Q1	Interrupteur sectionneur triphasé
Q2	Interrupteur sectionneur monophasé
SM	Servomoteur
ION	Sonde d'ionisation
TA	Transformateur d'allumage
X1	Boîte à bornes brûleur
XPE	Terre brûleur
XTM	Terre étagère
IN	Interrupteur pour arrêt manuel du brûleur
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum
YVPS	Contrôle d'étanchéité
Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
TR	Thermostat / pressostat de réglage
TL	Thermostat / pressostat de limite
TS	Thermostat / pressostat de sécurité
XPGM	Connecteur pressostat gaz max
XRWF	Bornier RWF50

RIELLO

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