

F Brûleurs gaz à air soufflé

Fonctionnement modulant



CODE	MODÈLE	TYPE
20081191	RS 1300/E C01	S001T1
20080872	RS 1600/E C01	S006T1
20080867 - 20110674	RS 2000/E C01	S007T1



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 de caractère générique.....	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.....	7
3.6	Dimensions de l'emballage et poids du brûleur.....	8
3.7	Dimensions d'encombrement.....	8
3.8	Plages de puissance	9
3.9	Chaudière d'essai.....	9
3.10	Description du brûleur	10
3.11	Description du tableau électrique	11
3.12	Équipement de série	11
3.13	Afficheur AZL.....	12
3.14	Boîte de contrôle du rapport air/combustible (LMV51...)	13
3.15	Servomoteur.....	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	Retrait des vis de blocage de l'obturateur	17
4.6	Préparation de la chaudière	17
4.6.1	Perçage de la plaque de la chaudière.....	17
4.6.2	Longueur de la buse.....	18
4.7	Accrochage du brûleur - Position du centre de gravité	18
4.8	Fixation du brûleur à la chaudière	18
4.9	Accessibilité à la partie interne de la tête	19
4.10	Positionnement de l'électrode	19
4.11	Alimentation en gaz.....	20
4.11.1	Ligne alimentation en gaz (Exemple) - Pour les détails de fonctionnement consulter la documentation de la rampe gaz	20
4.11.2	Rampe gaz	21
4.11.3	Installation de la rampe gaz	21
4.11.4	Pression gaz.....	21
4.11.5	Raccordement rampe gaz - pilote	22
4.11.6	Pilote d'allumage	22
4.12	Branchements électriques.....	23
4.12.1	Passages des câbles d'alimentation et raccords externes.....	23
4.13	Réglage du relais thermique	24
4.14	Rotation moteur.....	24
5	Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur.....	25
5.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche	25
5.2	Réglages avant l'allumage	25
5.3	Démarrage du brûleur	25
5.4	Allumage du brûleur	26
5.5	Réglage de l'air comburant.....	26

5.5.1	Réglage air/combustible et modulation de la puissance	26
5.6	Réglage des pressostats	27
5.6.1	Pressostat air - contrôle CO	27
5.6.2	Pressostat gaz seuil maximum	27
5.6.3	Pressostat de gaz seuil minimum	27
5.6.4	Pressostat kit PVP	28
5.7	Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)	28
6	Entretien	29
6.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	29
6.2	Programme d'entretien	29
6.2.1	Fréquence d'entretien	29
6.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée	29
6.2.3	Contrôle et nettoyage	29
6.2.4	Tableau électrique	30
6.2.5	Composants de sécurité	30
6.3	Ouverture du brûleur	31
6.4	Fermeture du brûleur	31
7	Inconvénients - Causes - Remèdes	32
A	Annexe - Accessoires	33
B	Annexe - Schéma électrique	34

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:

- il est une 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 de Zone;
- il a été réalisé pour être utilisé par du personnel compétent;
- il 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 de caractère générique

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



DANGER

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



ATTENTION

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



PRÉCAUTION

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

1.1.3 Autres symboles



DANGER

DANGER: COMPOSANTS SOUS TENSION
Ce symbole indique les opérations qui comportent des secousses électriques aux conséquences mortelles.



DANGER: PRODUIT INFLAMMABLE

Ce symbole indique la présence de substances inflammables.



RISQUE DE BRÛLURE

Ce symbole indique un risque de brûlure à haute température.



RISQUE D'ÉCRASEMENT DES MEMBRES

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



ATTENTION ORGANES EN MOUVEMENT

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



DANGER D'EXPLOSION

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



DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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



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

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



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

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



TRANSPORT

Ce symbole fournit des indications sur la modalité de transport et de levage du brûleur emballé.



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
Page	Page
Sec.	Section
Tab.	Tableau

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

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

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

.....

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

.....

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

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 l'installation d'alimentation en combustible;
- utilisation du brûleur après la détection d'une erreur et/ou anomalie;
- réparations et/ou révisions effectuées de manière incorrecte;
- modification de la chambre de combustion par l'introduction d'inserts empêchant la formation régulière de la flamme 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 originaux, soit des pièces détachées, des kits, des accessoires et en option;
- causes de force majeure.

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

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 légèreté et un excès de confiance sont souvent la cause d'accidents; tout comme peuvent l'être la fatigue et l'état de somnolence.

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit:

- Le brûleur n'est destiné qu'à l'utilisation pour laquelle il est prévu. Toute autre utilisation est considérée comme impropre et donc dangereuse.

En particulier:

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



ATTENTION

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

2.2 Formation du personnel

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

L'utilisateur:

- s'engage à confier l'appareil uniquement à du personnel qualifié et formé à cette finalité;
- s'engage à informer convenablement son personnel sur l'application et le respect des prescriptions de sécurité. Dans ce but, il s'engage afin que chacun connaisse les instructions d'utilisation et les prescriptions de sécurité correspondant à son poste.
- Le personnel doit respecter toutes les indications de danger et précaution présentes sur l'appareil.
- Le personnel ne doit jamais effectuer de sa propre initiative des opérations ou interventions qui ne sont pas de sa compétence.
- Le personnel est obligé de signaler à son responsable tout problème ou danger rencontré.
- Le montage de pièces d'autres marques ou d'éventuelles modifications peut entraîner une variation des caractéristiques de la machine et donc préjuger la sécurité opérationnelle. Le fabricant décline donc toute responsabilité pour tous les dommages pouvant surgir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

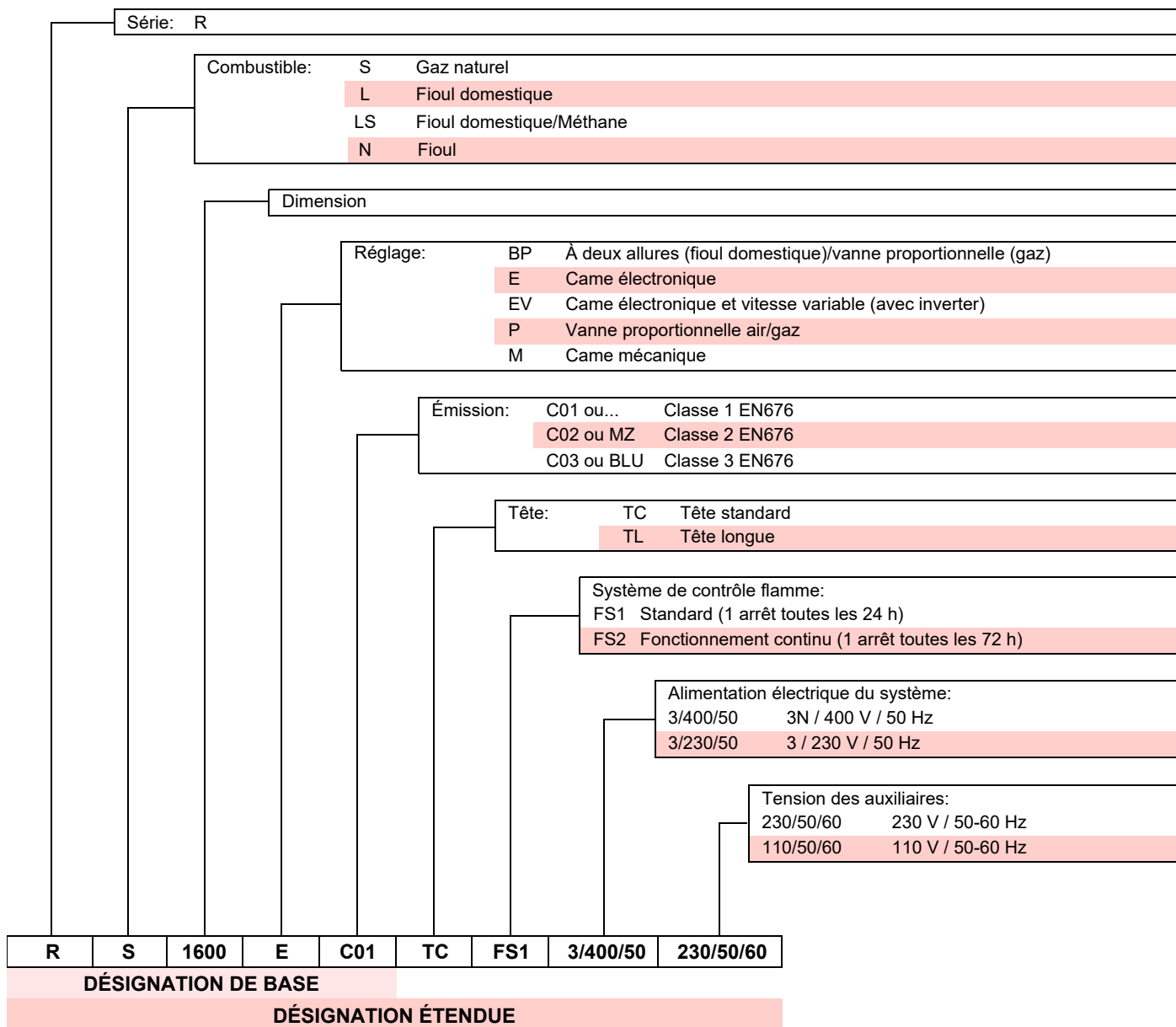
En outre:



- il est tenu de prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil;
- il doit informer le 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
RS 1300/E C01 FS1 TC	3/400/50	Étoile/triangle	20081191
RS 1600/E C01 FS1 TC	3/400/50	Étoile/triangle	20080872
RS 2000/E C01 FS1 TC	3/400/50	Étoile/triangle	20080867
RS 2000/E C01 FS1 TL	3/400/50	Étoile/triangle	20110674

Tab. A

3.3 Catégories du brûleur - pays de destination

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

Tab. B

3.4 Données techniques

Modèle			RS 1300/E C01 FS1	RS 1600/E C01 FS1	RS 2000/E C01 FS1
Type			S001T1	1601T1	2001T1
Puissance (1)	min. - max.	kW	1100/7500 ÷ 13000	3070/9500 ÷ 15500	1560/12100 ÷ 18500
Débit (1)					
Combustibles			Gaz naturel: G20 (méthane) - G25		
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> - Intermittent (min. 1 arrêt en 24 heures)⁽³⁾ - Modulant 		
Emploi standard			Chaudières: à eau, à vapeur, à fioul dia-thermique		
Température ambiante		°C	0 - 50		
Température air comburant		°C max.	60		
Niveau de bruit (2)	Pression sonore	dB(A)	95	95	95
	Puissance sonore		106	106	106
Poids		kg	950	1000	1050
CE			CE-0476DP3335		

Tab. C

- (1) Conditions de référence: Température ambiante 20° C - Température du gaz 15° C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m s.n.m.
- (2) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale.
«La Puissance sonore est mesurée selon la méthode «Free Field», prévue par la Norme EN 15036 et la classe de précision «Accuracy: Category 3», comme décrit par la Norme EN ISO 3746.»
- (3) Le brûleur est taré en usine pour fonctionnement FS1 (1 arrêt toutes les 24 heures); il peut être converti en fonctionnement FS2 (continu - 1 arrêt toutes les 72 heures), en changeant les paramètres en utilisant le menu de l'écran AZL.

3.5 Données électriques

Modèle		RS 1300/E C01 FS1	RS 1600/E C01 FS1	RS 2000/E C01 FS1
Alimentation électrique principale			3 ~ 400 V / 50 Hz	
Alimentation électrique de circuit auxiliaire			1 ~ 230 V / 50 Hz	
Puissance électrique absorbée	kW max.	34,5	41,5	49,3
Degré de protection			IP 55	

Tab. D

3.6 Dimensions de l'emballage et poids du brûleur

L'encombrement du brûleur avec l'emballage est indiqué dans la Fig. 1. Le poids du brûleur est indiqué dans le Tab. E.

Brûleur (kg)	Brûleur + emballage (kg)
1 100	env. 1 180

Tab. E

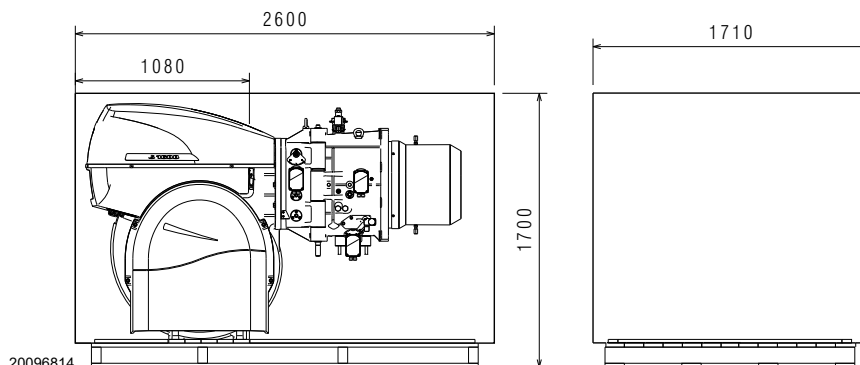


Fig. 1

3.7 Dimensions d'encombrement

L'encombrement du brûleur est indiqué dans la Fig. 2.

Lors de l'inspection de la tête de combustion, rappeler qu'il faut tourner la partie arrière du brûleur sur la charnière pour pouvoir l'ouvrir.

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

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

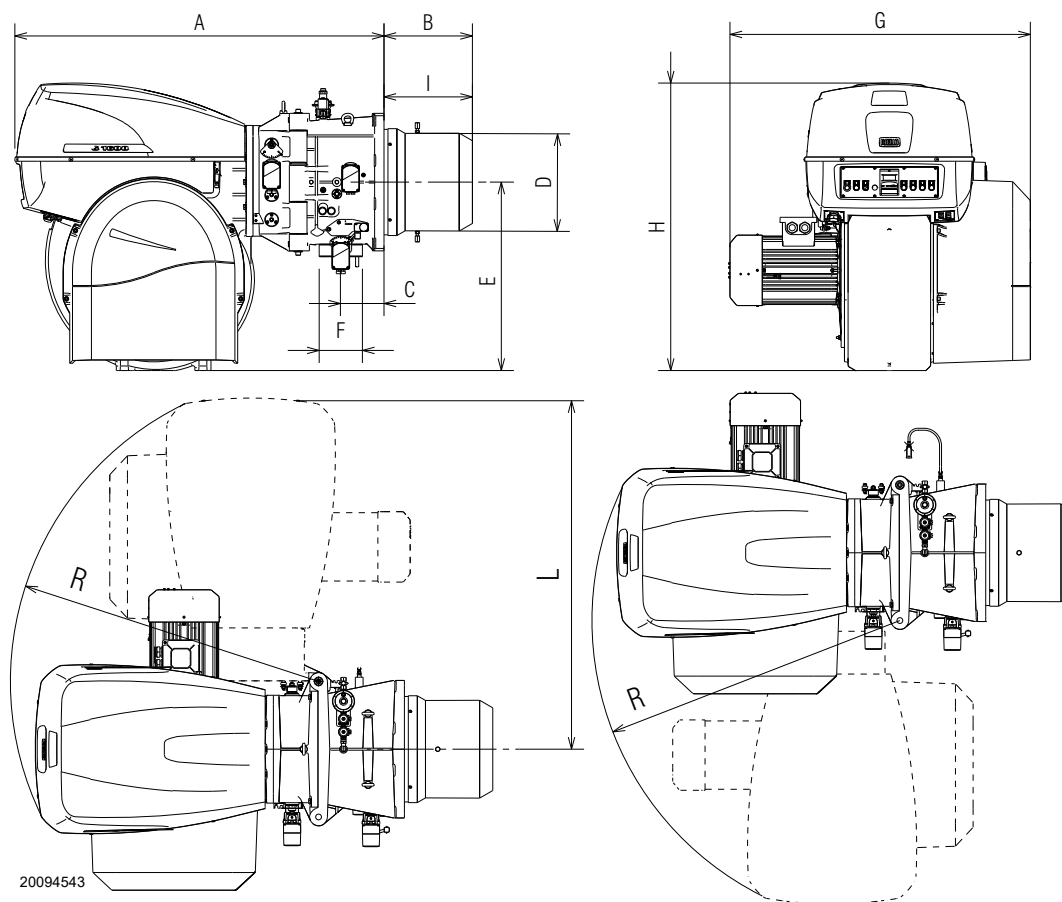


Fig. 2

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
RS 1300/E C01 FS1	1880	450	220	544	960	DN 80	1585	1463	383	1782	1565
RS 1600/E C01 FS1	1880	450	220	544	960	DN 80	1530	1463	383	1785	1565
RS 2000/E C01 FS1	1880	450-610	220	544	960	DN 80	1560	1463	383-543	1782	1565

Tab. F

3.8 Plages de puissance

La **PUISSANCE MAXIMALE** doit être choisie dans la zone continue du schéma (Fig. 3).

La **PUISSANCE MINIMALE** ne doit pas être inférieure à la ligne pointillée du schéma:

RS 1300/E C01 FS1 = 1100 kW

RS 1600/E C01 FS1 = 3070 kW

RS 2000/E C01 FS1 = 1560 kW



La plage de puissance (Fig. 3) a été mesurée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 20.

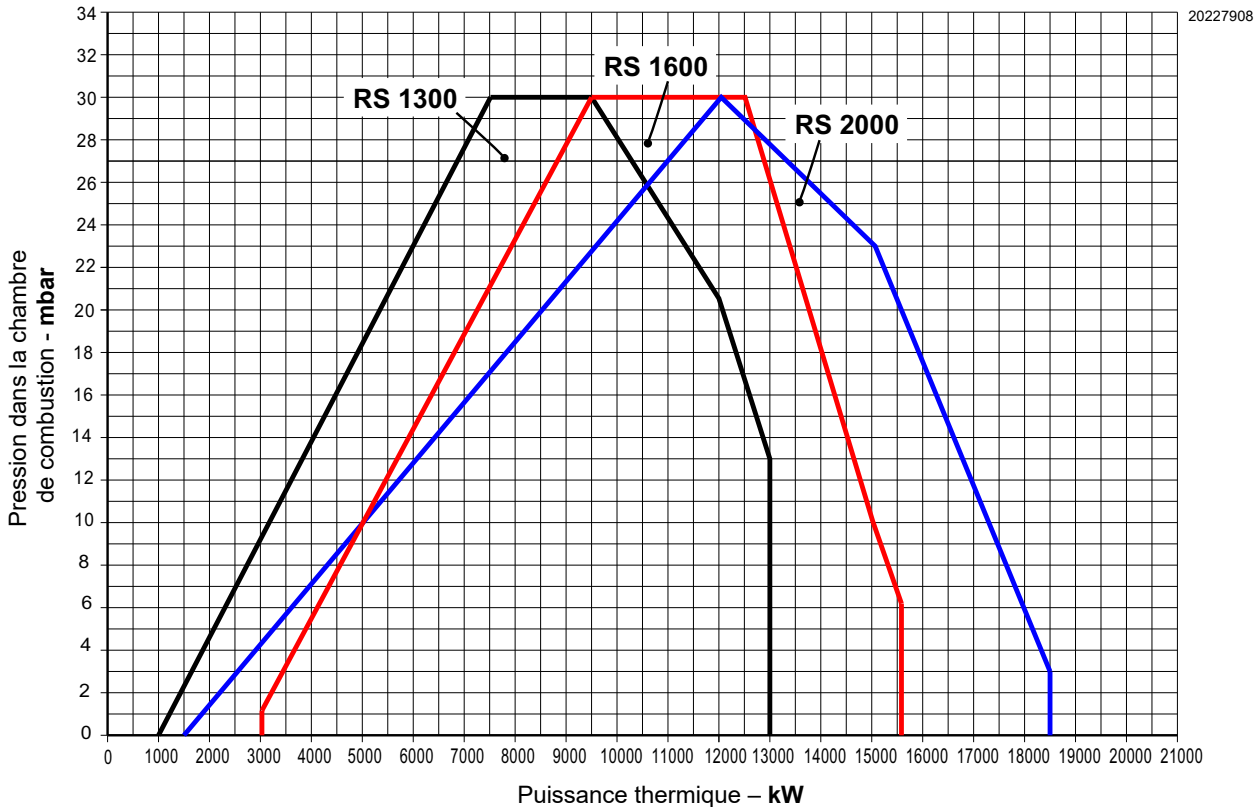


Fig. 3

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 13 000 kW - diamètre 120 cm - longueur 9 m

RAPPORT DE MODULATION

Le rapport de modulation, mesuré dans les chaudières d'essai selon la norme EN 676, est de 1:5.

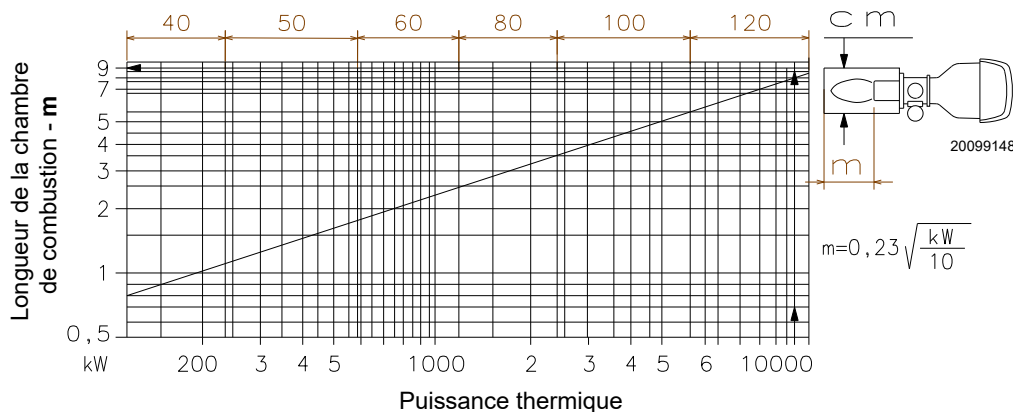


Fig. 4

3.10 Description du brûleur

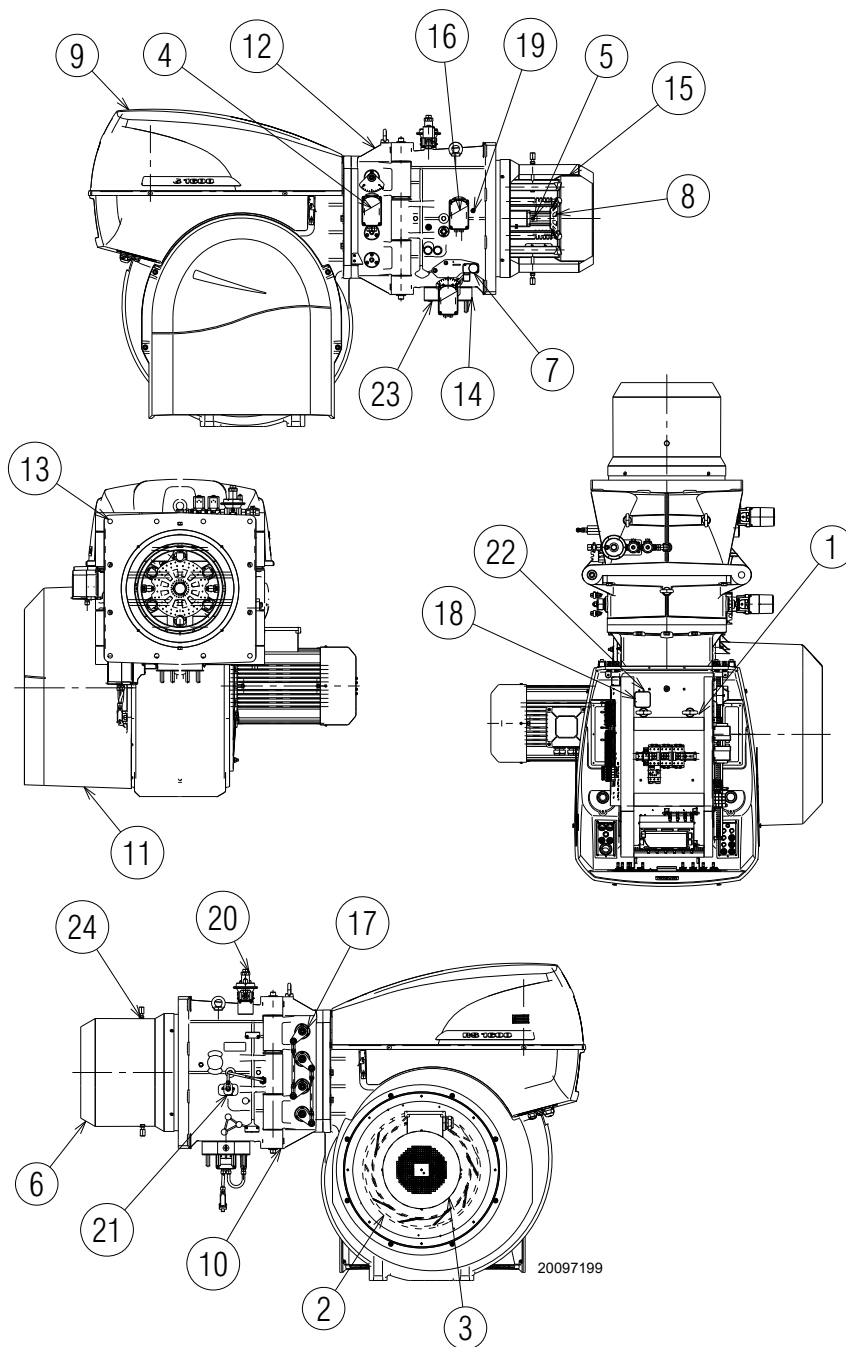


Fig. 5

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Anneaux de levage 2 Turbine 3 Moteur ventilateur 4 Servomoteur du volet d'air 5 Pilote d'allumage 6 Tête de combustion 7 Pressostat gaz seuil maximum avec prise de pression 8 Disque de stabilité de flamme 9 Capot du tableau électrique 10 Charnière pour l'ouverture du brûleur 11 Entrée d'air du ventilateur 12 Manchon 13 Écran pour la fixation à la chaudière 14 Régulateur de gaz 15 Obturateur 16 Servomoteur pour le mouvement de la tête de combustion 17 Leviers pour le mouvement du volet d'air | <ul style="list-style-type: none"> 18 Pressostat air (type différentiel) 19 Prise de pression d'air de la tête de combustion 20 Rampe gaz pilote 21 Cellule QRI 22 Prise de pression pour pressostat air «+» 23 Servomoteur papillon à gaz 24 Vis de blocage de l'obturateur pendant le transport (les remplacer par les vis M12x16 fournies) |
|---|--|



PRÉCAUTION

Le brûleur peut être ouvert à droite ou à gauche sans verrouillages dû au côté d'alimentation du combustible.

Lorsque le brûleur est fermé, la charnière peut être repositionnée sur le côté opposé.

3.11 Description du tableau électrique

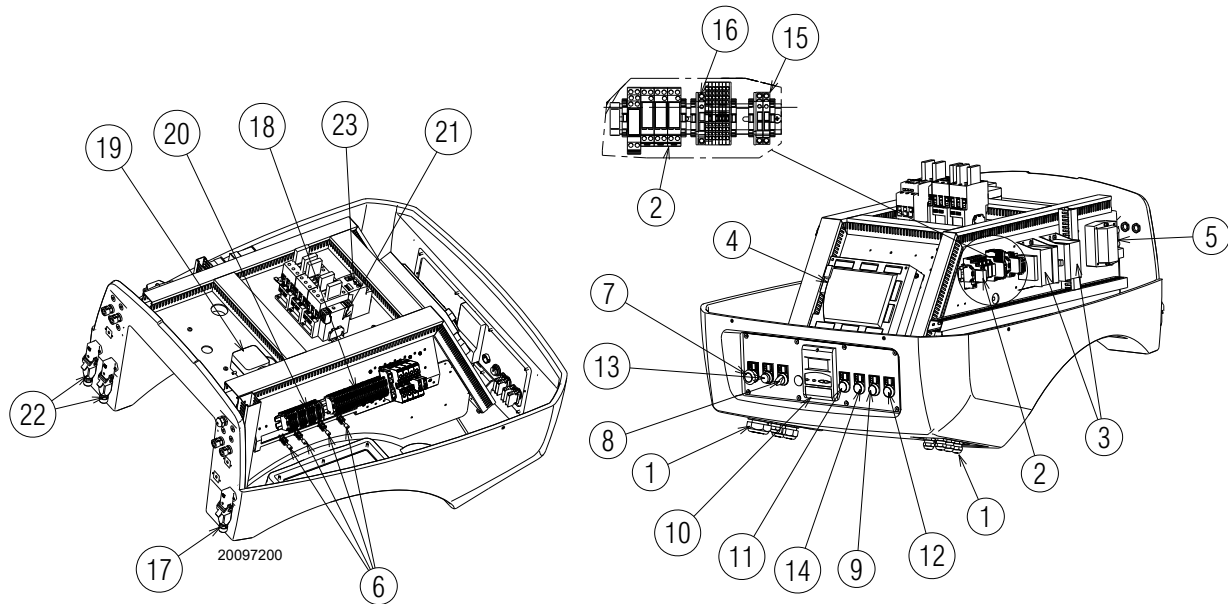


Fig. 6

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Passage des câbles d'alimentation, raccordements externes et kit | 16 | Fusible des circuits auxiliaires |
| 2 | Sortie pour relais des contacts propres de potentiel | 17 | Fiche/prise du capteur de flamme |
| 3 | Transformateur came électronique | 18 | Bornier de l'alimentation principale |
| 4 | Boîte de contrôle électronique | 19 | Pressostat air |
| 5 | Transformateur d'allumage | 20 | Bornier pour kit |
| 6 | Bornes pour blindage | 21 | Temporisateur |
| 7 | Bouton d'arrêt/urgence | 22 | Fiche/prise des servomoteurs |
| 8 | Sélecteur éteint-automatique | 23 | Contacteur et relais thermique du moteur ventilateur, démarreur étoile/triangle |
| 9 | Signal lumineux de la vanne de combustible principale ouverte | | |
| 10 | Afficheur AZL | | |
| 11 | Signal lumineux de présence de réseau | | |
| 12 | Signal lumineux de blocage du moteur ventilateur | | |
| 13 | Signal lumineux de blocage du brûleur et bouton de déblocage | | |
| 14 | Indication demande de chaleur | | |
| 15 | Fusibles du transformateur auxiliaire des servomoteurs | | |

NOTE

Il existe deux types de blocage du brûleur:

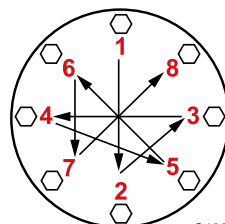
- **Blocage de la boîte de contrôle:** l'allumage du bouton 13)(Fig. 6) (**DEL rouge**) avertit que le brûleur est mise en sécurité. pour le déblocage, appuyer sur le bouton 13)(Fig. 6).
- **Blocage des moteurs:** pour les déblocage, appuyer sur le bouton du relais thermique correspondant.

3.12 Équipement de série

Garniture pour bride de la rampe gaz	N. 1
Écran thermique	N. 1
Vis M12x16.	N. 2
Écrous M16 pour fixer la bride gaz.	N. 8
Vis M20x70 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière . . .	N. 4
Notice d'instructions	N. 1
Catalogue des pièces détachées	N. 1



Il est recommandé de serrer les vis de la bride gaz à un couple de serrage de **40 Nm ±10 %**.



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

S10230

3.13 Afficheur AZL...

Notes importantes



ATTENTION

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

L'afficheur est un dispositif de sécurité! Éviter de l'ouvrir, le modifier ou en forcer le fonctionnement. Riello S.p.A. décline toute responsabilité pour tout éventuel dommage dû à des interventions non autorisées!

La came électronique est gérée et programmée à travers l'interface AZL5... ou à l'aide d'un ordinateur.

L'interface AZL5 a un afficheur LCD rétroéclairé avec la lecture claire du texte du menu et du diagnostic.

La fonction Modbus de l'afficheur AZL intègre la came électronique LMV5 et, à travers la gestion des données, elle permet le diagnostic du brûleur.

L'afficheur montre les états de fonctionnement, les types d'erreur et de blocages. Il permet de paramétrer et de surveiller les données.



Fig. 7

Données techniques

Tension de fonctionnement	AC 24 V - 15 %/+10 %
Consommation de puissance	< 5 W (typique)
Degré de protection du boîtier	
– Arrière	IP00 selon CEI 529
– Avant	IP54 selon CEI 529 (si installé)
Classe de sécurité	I avec parties de II et III selon DIN EN 60730-1
Batterie - Constructeur:	Référence type:
VARTA	CR 2430 (LF-1/2 W)
DURACELL	DL 2430
SANYO ELECTRIC, Osaka/Japon	CR 2430 (LF-1/2 W)
RENATA AG, Itingen/CH	CR 2430

Tab. G

3.14 Boîte de contrôle du rapport air/combustible (LMV51...)

Notes importantes



ATTENTION

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

La boîte de contrôle LMV51... est un dispositif de sécurité! Éviter de l'ouvrir, de la modifier ou de forcer son fonctionnement. Riello S.p.A. décline toute responsabilité pour tout éventuel dommage dû à des interventions non autorisées!

Risque d'explosion!

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

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des modifications sur le câblage dans la zone de connexion de boîte de contrôle LMV5..., isoler complètement l'installation de la tension secteur (séparation omnipolaire). S'assurer que l'appareil ne soit pas sous tension et qu'il ne puisse pas être rallumé. Autrement, il existe des risques d'électrocution.
- La protection contre les risques d'électrocution de la boîte de contrôle LMV5... et de tous ses composants électriques connectés est assurée par un montage correct.
- Avant toute intervention (opérations de montage, installation et assistance, etc.), vérifier que le câblage soit en règle et que les paramètres soient correctement établis, puis effectuer les contrôles de sécurité.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité.
Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche la boîte de contrôle, même si celle-ci ne présente pas de dommages évidents.
- En mode de programmation, le contrôle de la position des actionneurs et du VSD (qui contrôle le dispositif électronique de contrôle du rapport combustible/air) est différent du contrôle en mode de fonctionnement automatique.
De la même manière que pour le fonctionnement automatique, les actionneurs sont guidés ensemble vers les positions demandées et, si un actionneur n'atteint pas la position souhaitée, des corrections sont effectuées jusqu'à atteindre finalement cette position. Pourtant, contrairement à ce qui se passe dans le fonctionnement automatique, il n'y a pas de limites de temps pour ces actions correctives.
Les autres actionneurs maintiennent leurs positions jusqu'à ce que tous les actionneurs ont atteint la position correcte. Ceci a une importance fondamentale pour le réglage du système de contrôle du rapport combustible/air.
Pendant la programmation des courbes du rapport combustible/air, le technicien préposé au réglage de l'installation doit surveiller constamment la qualité du processus de combustion (par ex. au moyen d'un analyseur de fumées).
En outre, si les niveaux de combustion sont insatisfaisants ou en présence de situations dangereuses, le technicien de mise en service doit être prêt à intervenir en conséquence (par ex. au moyen de l'extinction manuelle).

Pour la sécurité et la fiabilité du système LMV5..., observer également les instructions suivantes:

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



D9301

Fig. 8

Structure mécanique

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

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

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

Notes d'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.
- S'assurer que les passe-câbles reliés soient conformes aux standards applicables (par ex. DIN EN 60730 e DIN EN 60 335).
- Vérifier que les fils joints ne puissent entrer en contact avec les bornes adjacentes. Utiliser des borniers adaptés.
- Disposer les câbles d'allumage à haute tension séparément, à la plus grande distance possible de la boîte de contrôle et des autres câbles.
- Le constructeur du brûleur doit protéger à l'aide de borniers fermés les bornes AC 230 V non utilisées (v. les sections Fournisseurs d'éléments auxiliaires).
- 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.

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 spécifique.
- Respecter les longueurs prescrites pour les câbles.

Données techniques

Boîte de contrôle de base LMV51...	Tension de réseau	AC 230 V -15 % / +10 %	
	Fréquence du réseau	50 / 60 Hz ±6 %	
	Absorption de puissance	< 30 W (normale)	
	Classe de sécurité	I, avec composants conformes à II et III selon DIN EN 60730-1	
Charge sur les bornes d'entrée	Fusible de l'unité F1 (intérieur)	6,3 AT	
	Fusible primaire de réseau perm. (extérieur)	Max. 16 AT	
	Sous-tension		
	<ul style="list-style-type: none"> • Extinction de sécurité depuis la position de fonctionnement avec tension de tension de réseau • Redémarrage après un relèvement de la tension de réseau 	<ul style="list-style-type: none"> < AC 186 V > AC 188 V 	
	Pompe à huile/embrayage magnétique (tension nominale)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal • Facteur de puissance 	<ul style="list-style-type: none"> 2 A cosφ > 0,4 	
	Vanne d'essai du pressostat air (tension nominale)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal • Facteur de puissance 	<ul style="list-style-type: none"> 0.5 A cosφ > 0,4 	
	Charge sur les bornes de sortie	Charge totale sur les contacts:	
		<ul style="list-style-type: none"> • Tension de réseau • Courant d'entrée totale de l'unité (circuit de sécurité) 	<ul style="list-style-type: none"> AC 230 V -15 % / +10 % Max. 5 A
charge sur les contacts due à:			
<ul style="list-style-type: none"> - Contacteur moteur ventilateur - Transformateur d'allumage - Vanne - Pompe à huile / embrayage magnétique 			
	Charge sur un contact simple:		
	Contacteur moteur ventilateur (tension nominale)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal • Facteur de puissance 	<ul style="list-style-type: none"> 1 A cosφ > 0,4 	
	Sortie alarmes (tension nominale)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal • Facteur de puissance 	<ul style="list-style-type: none"> 1 A cosφ > 0,4 	
	Transformateur d'allumage (tension nominale)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal • Facteur de puissance 	<ul style="list-style-type: none"> 2 A cosφ > 0,2 	
	Robinet du gaz combustible (tension nominale)		
	<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal • Facteur de puissance 	<ul style="list-style-type: none"> 2 A cosφ > 0,4 	
	Huile vanne combustible (tension nominale)		
<ul style="list-style-type: none"> • Courant nominal • Facteur de puissance 	<ul style="list-style-type: none"> 1 A cosφ > 0,4 		
Longueur des câbles	Ligne principale	Max. 100 m (100 pF / m)	
Conditions environnementales	Fonctionnement	DIN EN 60721-3-3	
	Conditions climatiques	Classe 3K3	
	Conditions mécaniques	Classe 3M3	
	Plage de température	-20...+60 °C	
	Humidité	< 95% HR	

3.15 Servomoteur

Notes importantes



ATTENTION

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

Éviter d'ouvrir, modifier ou forcer les actionneurs.

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des modifications sur le câblage dans la zone de connexion du système SQM4..., isoler complètement le dispositif de contrôle du brûleur de la tension secteur (séparation multipolaire).
- Pour éviter des risques d'électrocution, protéger convenablement les bornes de branchement et fixer correctement la chemise.
- Vérifier si le câblage est en règle.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche l'unité, même si celle-ci ne présente pas de dommages évidents.

Notes de montage

- Garantir le respect des règles de sécurité nationales applicables.
- La liaison entre l'arbre de commande de l'actionneur et l'élément de contrôle doit être rigide, sans jeu mécanique.
- Pour éviter de surcharger les roulements à cause des moyeux rigides, il est conseillé d'utiliser d'accouplements de compensation sans jeu mécanique (ex. accouplements à soufflet métallique).

Notes d'installation

- Disposer les câbles d'allumage à haute tension séparément, à la plus grande distance possible de la boîte de contrôle et des autres câbles.
- Pour éviter des risques d'électrocution, vérifier si la section AC 230 V de l'unité SQM4... est parfaitement séparée de la section qui fonctionne à basse tension.
- Le couple statique est réduit lorsque l'alimentation électrique de l'actionneur est éteinte.
- Pendant les interventions sur le câblage ou les opérations de configuration, la chemise peut être retirée uniquement durant de courtes périodes de temps. Dans ces cas, éviter l'introduction de poussière ou de saleté à l'intérieur de l'actionneur.
- L'actionneur contient une carte à circuit imprimé avec des composants sensibles aux ESD.
- Le côté supérieur de la carte est protégé du contact direct. Cette protection ne doit pas être retirée! Le côté inférieur de la carte ne doit pas être touché.



ATTENTION

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

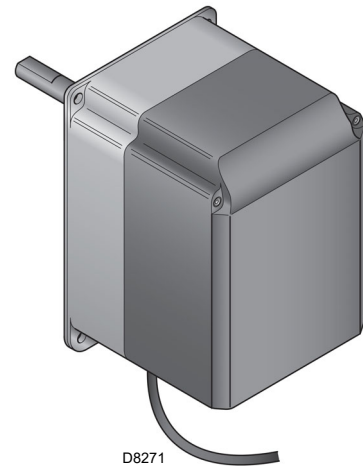


Fig. 9

Données techniques

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

Tab. I

4.4 Position de fonctionnement



- Le brûleur n'est prévu que pour fonctionner dans les positions 1 et 4 (Fig. 11).
- L'installation 1 est conseillée car c'est la seule qui permet de réaliser l'entretien comme décrit ci-dessous dans ce manuel.
- L'installation 4 permet le fonctionnement mais rend plus difficiles les opérations d'entretien et d'inspection de la tête de combustion.



- Tout autre positionnement risque de compromettre le bon fonctionnement de l'appareil.
- Les installations 2, 3 et 5 sont interdites pour des raisons de sécurité.

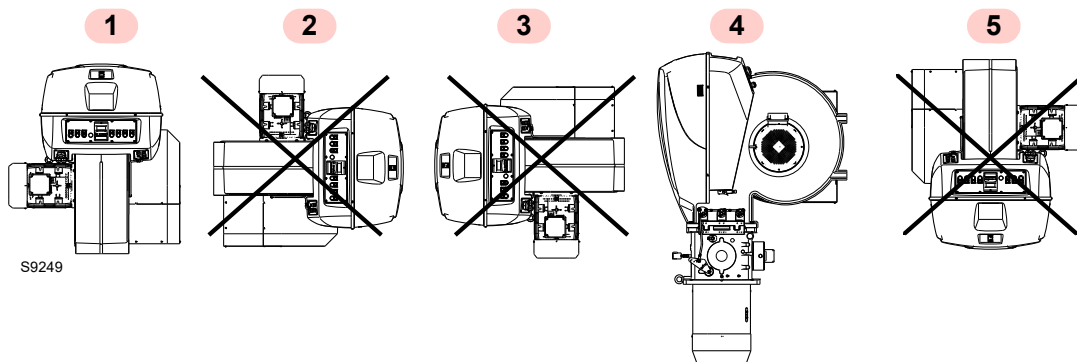


Fig. 11

4.5 Retrait des vis de blocage de l'obturateur



Avant de monter le brûleur sur la chaudière, enlever les vis et les écrous 1)-2)(Fig. 12). Les remplacer par les vis 3) M12x16 fournies.

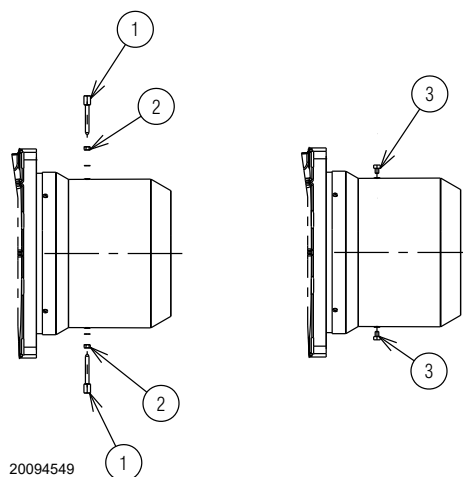


Fig. 12

4.6 Préparation de la chaudière

4.6.1 Perçage de la plaque de la chaudière

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

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

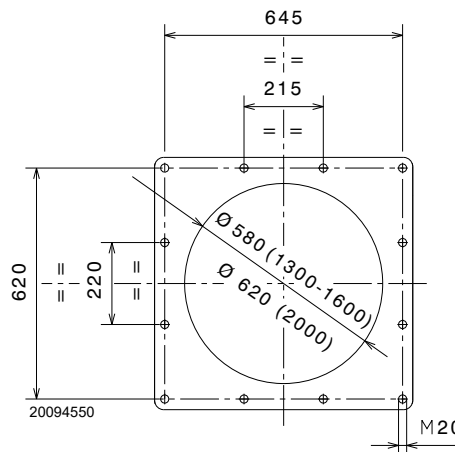


Fig. 13

4.6.2 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.

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 1) (Fig. 15), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 5), entre le réfractaire de la chaudière 2) et la buse 4).

La protection doit autoriser l'extraction de la buse.

Pour les chaudières avec la partie avant refroidie avec de l'eau, le revêtement réfractaire 2)-5) (Fig. 15) n'est pas nécessaire, sauf demande expresse du fabricant de la chaudière.

4.7 Accrochage du brûleur - Position du centre de gravité



Prévoir un système de levage adapté.



ATTENTION

Accrocher et soulever le brûleur comme indiqué sur la Fig. 14

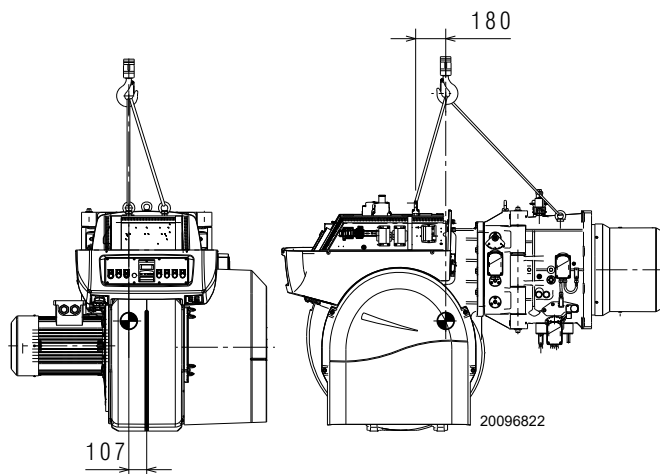


Fig. 14

4.8 Fixation du brûleur à la chaudière



Prévoir un système de levage adéquat s'accrochant aux anneaux 3)(Fig. 15), après avoir retiré les vis 7) du capot 8).



ATTENTION

L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

- Introduire la protection thermique fournie de série sur la buse 4)(Fig. 15).
- Insérer tout le brûleur sur le trou de la chaudière, précédemment préparé, comme dans la Fig. 13, et fixer avec les vis fournies de série (couple de serrage $250 \div 300$ Nm).

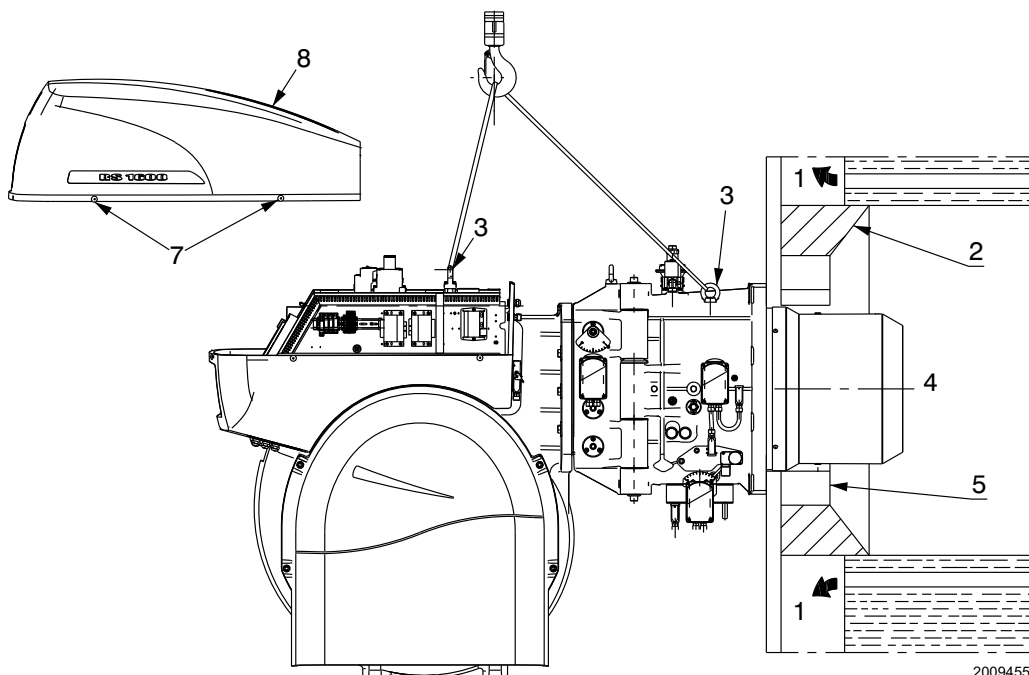


Fig. 15

4.9 Accessibilité à la partie interne de la tête

Pour accéder à la partie interne de la tête de combustion (Fig. 16), procéder comme suit:

- débrancher la prise du servomoteur gaz 1);
- débrancher le branchement électrique au pressostat gaz 2);
- dévisser les 4 vis de fixation 3);
- ouvrir le brûleur partiellement (environ 150 mm) sur la charnière;

- décrocher le câble de l'électrode du pilote 4);
- ouvrir le brûleur complètement;
- extraire la partie intérieure de la tête 6), après avoir dévissé les vis 5) qui la bloquent au manchon.

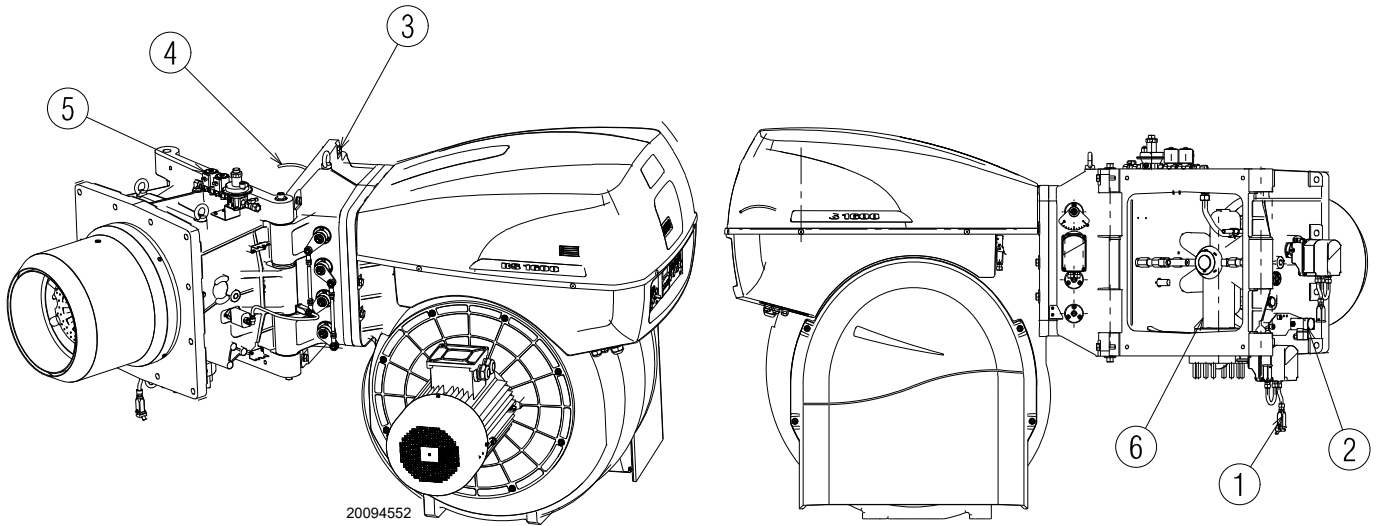


Fig. 16

4.10 Positionnement de l'électrode



Placer l'électrode sur le pilote d'allumage en respectant les indications présentées dans la Fig. 17.

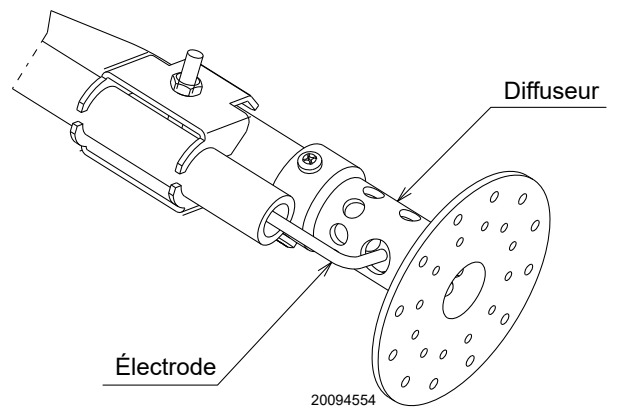


Fig. 17

4.11 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 conduite d'alimentation en combustible doit être effectuée par le personnel autorisé, conformément aux normes et dispositions en vigueur.

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

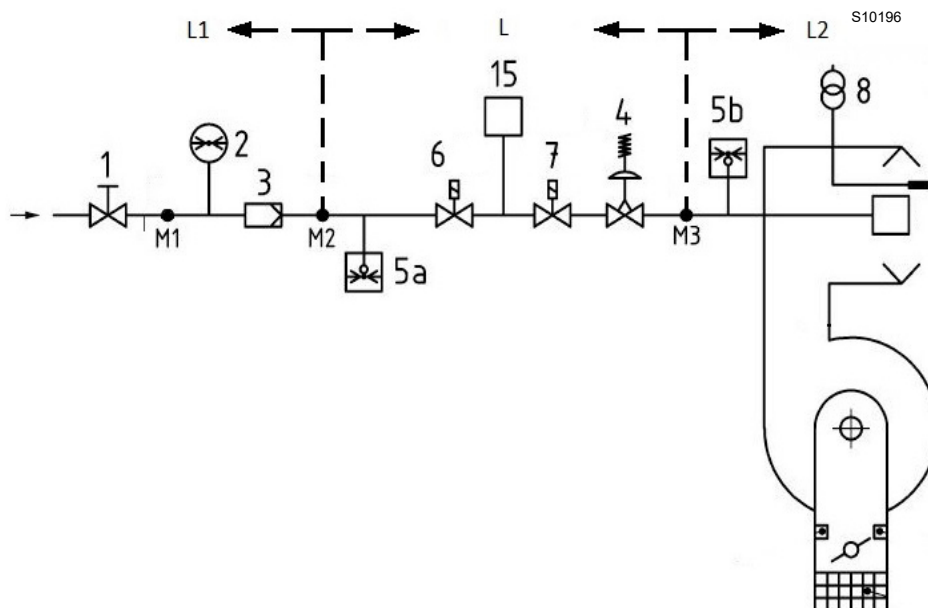


Fig. 18

Légende (Fig. 18)

- 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

4.11.2 Rampe gaz

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

4.11.3 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 l'installation correcte de la rampe gaz, en vérifiant la présence éventuelle de fuites de combustible.



L'opérateur doit utiliser l'outillage nécessaire lors du déroulement de l'activité d'installation.

La rampe gaz est prévue pour être branchée sur le brûleur au moyen de la bride 1) (Fig. 19).

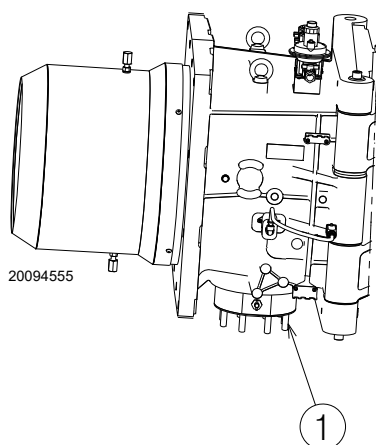


Fig. 19

4.11.4 Pression gaz

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

- Les valeurs indiquées dans le Tab. J correspondent à:
- Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
 - Gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 1300/E	2500	1,6	2,4	0,2	0,3
	3500	3,1	4,7	0,4	0,6
	4500	5,1	7,8	0,7	1
	5500	7,7	11,6	1	1,5
	6500	10,7	16,2	1,5	2,1
	7500	14,3	21,6	1,9	2,8
	8500	18,4	27,8	2,5	3,6
	9500	23	34,7	3,1	4,5
	10500	28	42,4	3,8	5,5
	11500	33,6	50,8	4,6	6,6
RS 1600/E	12500	40	60,1	5,5	7,8
	13000	43	65	5,9	8,5
	3500	3,1	4,6	0,4	0,6
	5000	6,4	9,5	0,8	1,2
	6500	10,8	16,1	1,5	2,1
	8000	16,5	24,4	2,2	3,2
	9500	23,2	34,5	3,1	4,5
	11000	31,1	46,2	4,2	6
	12500	40,2	59,6	5,5	7,8
	14000	50,4	74,8	6,8	9,8
RS 2000/E	15500	61,7	91,7	8,4	12
	16500	70	104	9,5	13,6
	4000	3,8	6	0,5	0,8
	5500	7,3	11,2	1	1,5
	7000	12	18,2	1,7	2,5
	8500	17,5	26,8	2,5	3,6
	10000	24,2	37	3,5	5
	11500	32	49	4,6	6,6
	13000	4,1	62,6	6	8,5
	14500	5,1	78	7,3	10,5
16000	62	95	9	12,8	
17500	74	113,5	10,7	15,3	
18500	80	128	12,1	17,3	

Tab. J



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

Colonne 1

Perte de charge de la tête de combustion.

Pression de gaz mesurée à la prise 1)(Fig. 20), avec:

- chambre de combustion à 0 mbar;
- brûleur fonctionnant à la puissance de modulation maximale;
- tête de combustion réglée comme indiqué à la page 20.

Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 2) (Fig. 20) avec ouverture maximale: 90°.

Pour connaître la puissance approximative à laquelle le brûleur fonctionne:

- soustraire de la pression du gaz à la prise 1) (Fig. 20) la pression de la chambre de combustion.
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. J concernant le brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple RS 1300/E C01 FS1 avec gaz naturel G20:

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale

Pression de gaz à la prise 1)(Fig. 20)	=	50 mbar
Pression chambre de combustion	=	10 mbar
50 - 10	=	40 mbar

Sur le Tab. J, à la pression de 40 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 12 500 kW.

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

Pour connaître par contre la pression de gaz nécessaire à la prise 1) (Fig. 20), après avoir défini la puissance de modulation maximale à laquelle on désire faire fonctionner le brûleur:

- trouver la valeur de puissance la plus proche à la valeur voulue dans le Tab. J concernant le brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise 1) (Fig. 20).
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple RS 1300/E C01 FS1 avec gaz naturel G20:

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale

Pression de gaz à une puissance de 12 500 kW	=	40 mbar
Pression chambre de combustion	=	10 mbar
40 + 10	=	50 mbar

Pression nécessaire à la prise 1) (Fig. 20).

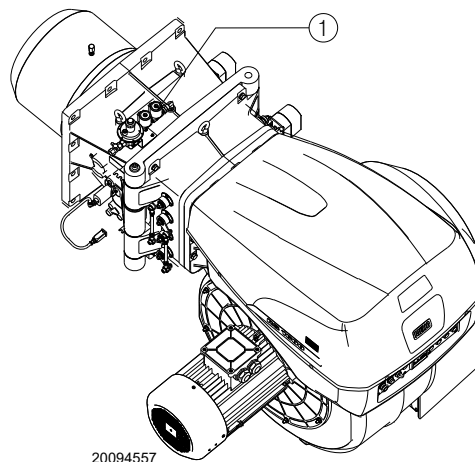
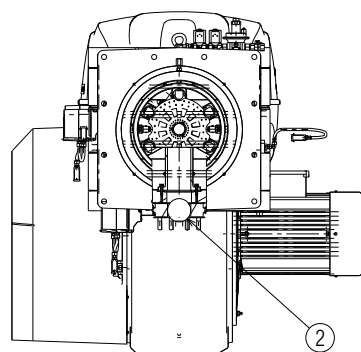


Fig. 20

4.11.5 Raccordement rampe gaz - pilote

Le brûleur est équipé d'une rampe gaz spécifique fixée sur le manchon.

- Effectuer le raccordement sur la rampe principale en aval du filtre ou du régulateur de pression (selon la configuration).



Pression d'alimentation 68 ÷ 500 mbar.

ATTENTION

4.11.6 Pilote d'allumage

Pour garantir un bon fonctionnement, régler la pression du gaz, mesurée sur la prise de pression 1) (Fig. 21), comme suit:

Modèle	Gaz	mbar	Sm ³ /h
RS 1300/E C01 FS1	G20	26	19
RS 1600/E C01 FS1	G20	26	19
RS 2000/E C01 FS1	G20	26	19

Tab. K

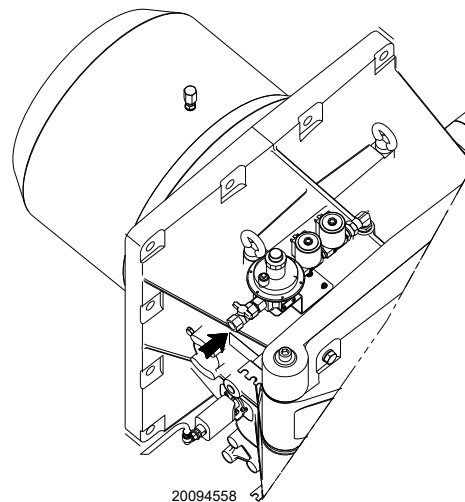


Fig. 21



Vérifier la stabilité de la flamme du pilote avant l'allumage du brûleur principal.

ATTENTION

En cas de problèmes à l'allumage, vérifier:

- le positionnement correct de l'électrode d'allumage;
- la pression du gaz, selon les indications.

4.12 Branchements 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 l'étiquette d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionnement intermittent (FS1).
Ce qui veut dire que, selon les normes, il doit s'arrêter au moins 1 fois toutes les 24 heures pour permettre à la boîte de contrôle de contrôler sa propre efficacité au moment 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.
- Le brûleur est taré en usine pour fonctionnement FS1 (1 arrêt toutes les 24 heures); il peut être converti en fonctionnement FS2 (continu - 1 arrêt toutes les 72 heures), en changeant les paramètres en utilisant le menu de l'écran AZL.
- La sécurité électrique de la boîte de contrôle n'est garantie que lorsque ceci est correctement branchée et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour ce qui est de l'alimentation électrique principale du dispositif depuis le réseau:
 - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges;
 - il prévoit un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mm (catégorie de surtension III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher le dispositif 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 du brûleur, en appuyant sur l'interrupteur général de l'installation.



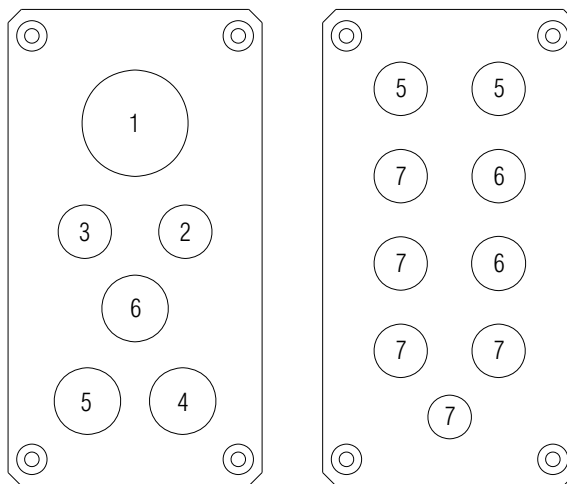
Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

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

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



20062902

Fig. 22

4.12.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes

Tous les câbles à brancher au brûleur doivent passer par les passe-câbles, comme illustré dans la Fig. 22.



Pour garantir le degré de protection du brûleur, il est nécessaire de fermer les éventuels trous et les entrées de câble restés libres avec les bouchons fournis de série.

Légende (Fig. 22)

- 1 Alimentation électrique
- 2 Pressostat gaz seuil minimum
- 3 Pressostat pour le contrôle d'étanchéité du robinet du gaz VPS
- 4 Rampe gaz
- 5 Consentements/dispositifs de sécurité
- 6 Disponible
- 7 Bouchon



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

4.13 Réglage du relais thermique

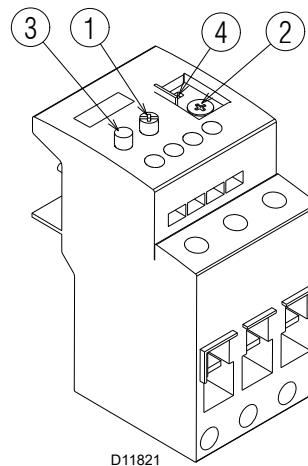
Le relais thermique (Fig. 23) sert à éviter l'endommagement du moteur suite à une forte augmentation de l'absorption ou au manque d'une phase.

Pour le réglage 2), se référer au tableau du schéma électrique (branchements électriques à la charge de l'installateur).

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

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

En insérant un tournevis dans la fenêtre «TEST/TRIP» 4) et en le déplaçant dans le sens de la flèche (vers la droite), l'essai du relais thermique se produit.



D11821

Fig. 23



ATTENTION

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

4.14 Rotation moteur

Puisque le brûleur n'est pas doté d'un dispositif de contrôle de la séquence des phases, il se peut que la rotation du moteur ne soit pas correcte.



ATTENTION

Dès que le brûleur démarre, se placer face au ventilateur de refroidissement du moteur ventilateur et vérifier qu'il tourne dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre (Fig. 24).

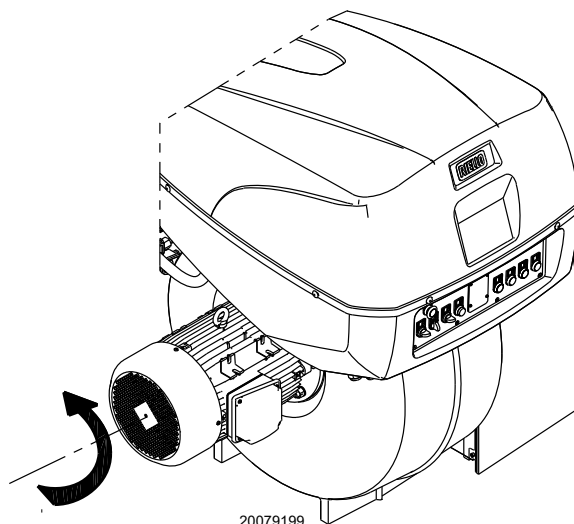
Si ce n'était pas le cas:

- mettre l'interrupteur du brûleur en position «0» (éteint) et attendre que la boîte de contrôle effectue la phase d'extinction;
- couper le courant du tableau général;
- inverser les phases sur l'alimentation triphasée.



DANGER

Cette opération doit être effectuée avec l'alimentation électrique coupée.



20079199

Fig. 24

5 Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur

5.1 Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche



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



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



Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe "Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée" a pag. 29.

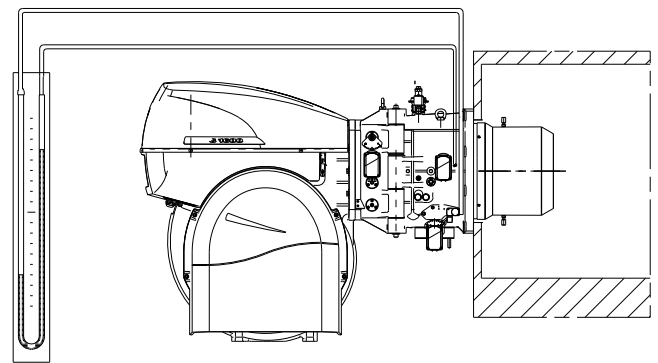
5.2 Réglages avant l'allumage

Les réglages à effectuer sont:

- Ouvrir lentement les vannes manuelles placées en amont de la rampe gaz.
- Régler le pressostat gaz seuil minimum (Fig. 29) en début d'échelle.
- Régler le pressostat gaz seuil maximum (Fig. 28) en fin d'échelle.
- Régler le pressostat air (Fig. 27) en début d'échelle.
- Purger l'air du tuyau de gaz. Il est conseillé d'envoyer l'air purgé vers l'extérieur de l'édifice au moyen d'un tube en plastique, jusqu'à sentir l'odeur de gaz.
- Monter un manomètre en U ou un manomètre de type différentiel (Fig. 25), avec la prise (+) sur la pression de gaz du manchon et (-) dans la chambre de combustion. Ceci sert à obtenir approximativement la puissance MAX. du brûleur.
- Raccorder deux ampoules ou testeurs en parallèle aux deux électrovannes de gaz afin de contrôler le moment de la mise sous tension. Cette opération n'est pas nécessaire si chacune des deux électrovannes est munie d'un voyant lumineux signalant la tension électrique.



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



20094560

Fig. 25

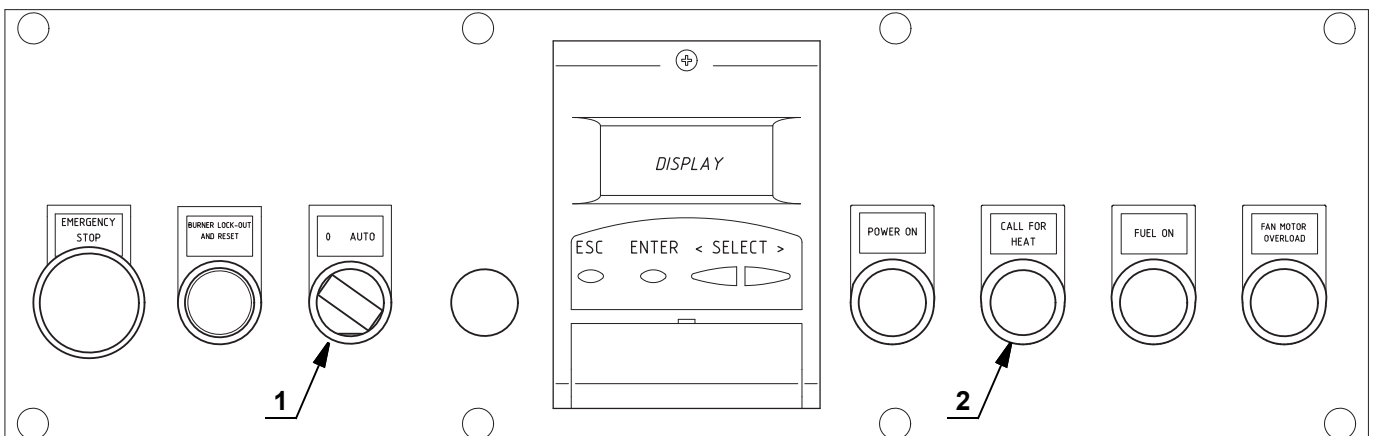
5.3 Démarrage du brûleur

Fermer les télécommandes et mettre le sélecteur 1) (Fig. 26) sur «**AUTO**».

Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent l'absence de tension.

S'ils signalent la présence de tension, arrêter immédiatement le brûleur et contrôler les branchements électriques.

À la fermeture du thermostat limite (TL), il faut allumer le signal de demande de chaleur «**CALL FOR HEAT**» 2) (Fig. 26) et le brûleur commence le cycle de démarrage.



D11968

Fig. 26

5.4 Allumage du brûleur

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

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

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

L'arrivée de gaz au manchon est mise en évidence sur le manomètre en U (Fig. 25).

Au cas où des blocages du brûleur seraient vérifiés, se référer à la «Procédure de déblocage» reportée dans le manuel de la boîte de contrôle fourni de série.



ATTENTION

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



DANGER

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

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

5.5 Réglage de l'air comburant

La synchronisation combustible/comburant s'effectue avec les servomoteurs correspondants (air et gaz) à travers la mémorisation d'une courbe de réglage au moyen de la came électronique.

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

La réduction du combustible sur le papillon gaz en fonction de la puissance voulue, avec le servomoteur complètement ouvert, s'effectue à travers le régulateur de pression placé sur la rampe gaz.

Les valeurs du Tab. L peuvent être prises comme référence pour un bon réglage de la combustion.

- la séquence (réglage en cascade) de plusieurs chaudières moyennant une bonne connexion des différentes unités et l'activation du logiciel intérieur à chaque système (en option).

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



ATTENTION

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

Le manuel de premier démarrage et synchronisation de la courbe est fourni avec le brûleur.

Le manuel complet pour contrôler et régler tous les paramètres est disponible sur demande.

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. L

5.5.1 Réglage air/combustible et modulation de la puissance

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

Les fonctions de base comprises par le système contrôlent:

- le dosage de l'air et du combustible à travers le positionnement -avec servocommande directe- des vannes respectives, à l'exception des éventuels jeux dans le système de réglage avec mécanismes de leviers à came mécanique, utilisés sur les brûleurs modulateurs traditionnels;
- la modulation de la puissance du brûleur, en fonction de la charge requise par l'installation, avec maintien de la pression ou de la température de la chaudière aux valeurs de fonctionnement définies;

5.6 Réglage des pressostats

5.6.1 Pressostat air - contrôle CO

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).

Avec le brûleur fonctionnant à la puissance MIN, placer un analyseur de la combustion dans la cheminée, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple avec un morceau de carton) jusqu'à ce que la valeur de CO dépasse les 100 ppm. Tourner ensuite lentement la molette respective dans le sens des aiguilles d'une montre pour que le brûleur se met en sécurité.

Vérifier ensuite l'indication de la flèche tournée vers le haut sur l'échelle graduée.

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

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



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

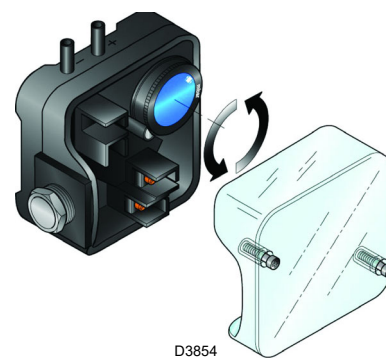


Fig. 27

5.6.2 Pressostat gaz seuil maximum

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.

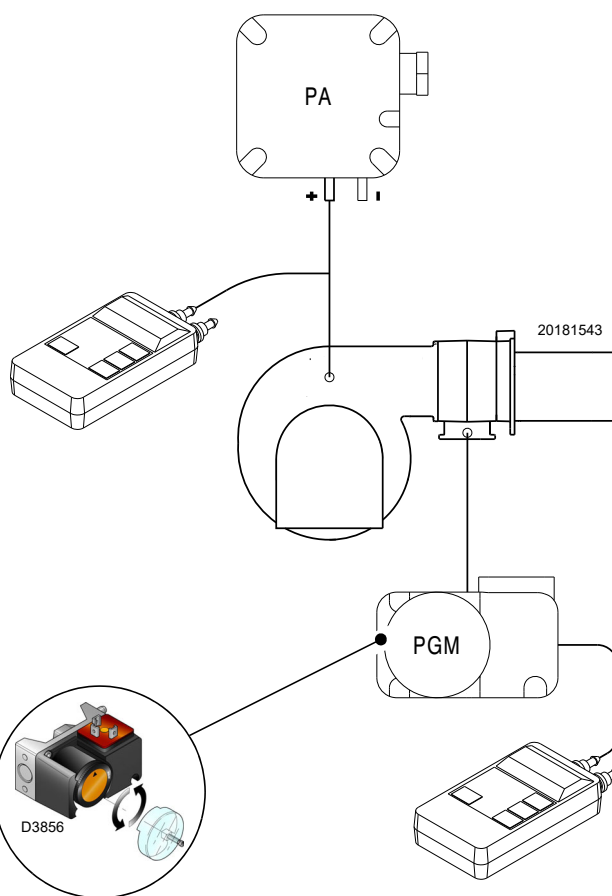


Fig. 28

5.6.3 Pressostat de 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

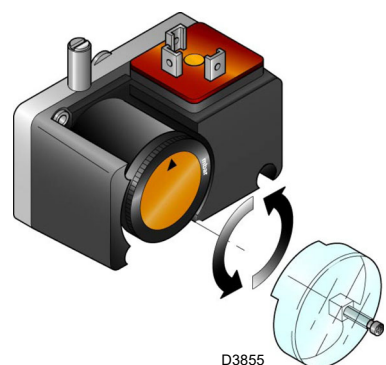


Fig. 29

5.6.4 Pressostat kit PVP

Régler le pressostat pour le contrôle d'étanchéité (kit PVP) selon les instructions fournies avec le kit (Fig. 30).

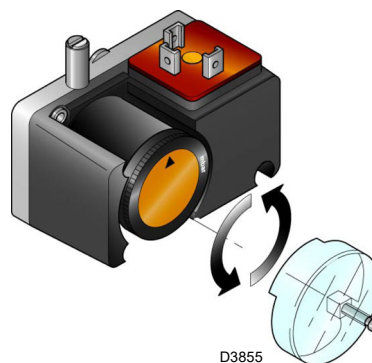


Fig. 30

5.7 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL ➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS 		Le brûleur doit s'arrêter
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tourner la molette du pressostat gaz seuil maximum jusqu'à la position de fin d'échelle minimale ➤ Tourner la molette du pressostat air jusqu'à la position de fin d'échelle maximale 		Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arrêter le brûleur et couper le courant ➤ Débrancher le connecteur du pressostat gaz seuil minimum 		Le brûleur ne doit pas démarrer
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Débrancher le branchement de la cellule QRI 		Le brûleur doit s'arrêter et se mettre en sécurité pour absence d'allumage

Tab. M



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

6 Entretien

6.1 Indications concernant la sécurité pour l'entretien

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

Il permet de réduire la consommation, les émissions polluantes et au produit de rester fiable 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 du brûleur, en appuyant 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 du combustible doit être contrôlée au moins une fois par an par une personne chargée de cette opération par le constructeur ou par un technicien spécialisé.

6.2.2 Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée

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

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

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

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

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

Avec le gaz fermé, l'allumage du brûleur est impossible et donc sa boîte de contrôle se met en état d'arrêt ou de mise en sécurité. L'alimentation effective des vannes du gaz peut être contrôlée par l'introduction d'un testeur; certaines vannes sont équipées de signaux lumineux (ou indicateurs de position de fermeture/ouverture) s'activant quand elles sont alimentées électriquement.



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

6.2.3 Contrôle et nettoyage



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

Combustion

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

Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et vérifier si toutes les parties de la tête de combustion sont en bon état, sans déformations suite à des températures élevées, exemptes d'impuretés provenant de l'environnement et placées correctement.

Ventilateur

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

Brûleur

Nettoyer l'extérieur du brûleur.

Chaudière

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

Tension électrique à la cellule QRI

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

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

- cellule mal placée
- basse tension (inférieure à 187 V)
- mauvais réglage du brûleur

Pour mesurer, utiliser un voltmètre avec une échelle de 10 Vdc, branché selon le schéma (Fig. 31).

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 encrassé.

Combustion

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

EN 676		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. N

6.2.4 Tableau électrique



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

En cas d'entretien/remplacement de composants dans la partie inférieure du tableau électrique, il est possible d'accéder à la partie avant du tableau en suivant les indications présentées ci-dessous:

- dévisser les vis 2) du panneau de commande 1)(Fig. 32);
- extraire le panneau de commande 1) et le tourner 90°, en l'accrochant avec les brides 3) correspondantes dans le profil du tableau électrique comme indiqué dans la Fig. 32;
- après avoir réalisé l'intervention, installer le panneau de commande 1) avec les vis correspondantes 2) dans le tableau électrique, en distribuant les câbles présents.



Si le panneau de commande 1) n'est pas installé dans le logement, le degré de protection IP de la machine se perdra.

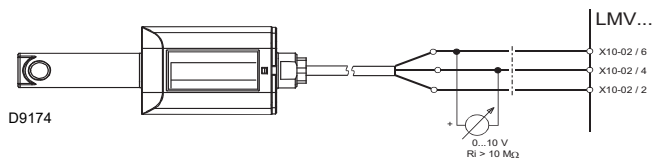


Fig. 31

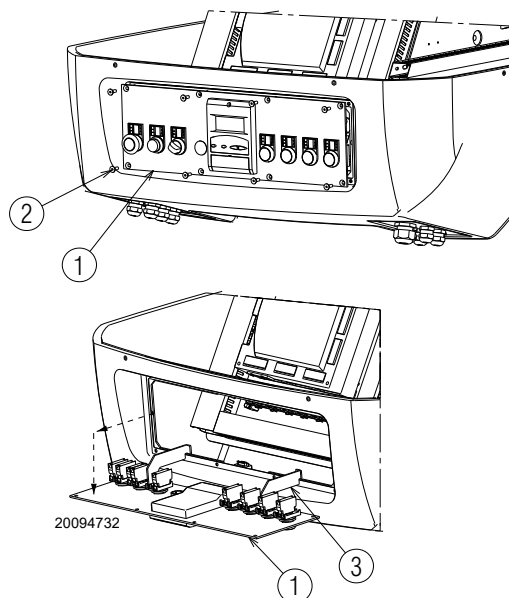


Fig. 32

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 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. O

6.3 Ouverture du brûleur



Couper l'alimentation électrique du brûleur, en appuyant 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.

- Enlever le raccordement du pressostat gaz 1)(Fig. 33).
- Débrancher la prise 3) du servomoteur gaz.
- Retirer les vis 2).
- Ouvrir le brûleur partiellement;
- Décrocher le câble de l'électrode du pilote 4);
- Il est alors possible d'ouvrir le brûleur sur la charnière.

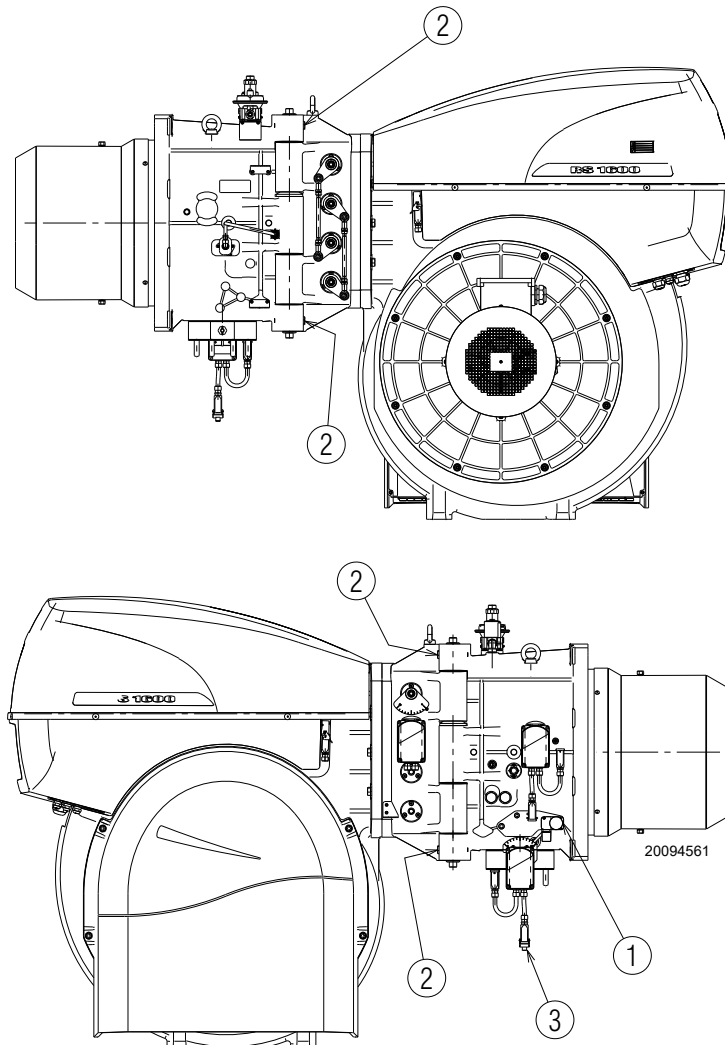


Fig. 33

6.4 Fermeture du brûleur

Monter à nouveau en suivant la procédure inverse à celle décrite et en ayant soin de replacer tous les composants du brûleur comme à l'origine.

- Fixation des vis 2) avec le couple de serrage $250 \div 300$ Nm.



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

7 Inconvénients - Causes - Remèdes

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

L'afficheur visualise alternativement le code de blocage et le diagnostic correspondant. Pour réinitialiser les conditions de démarrage, se référer à la «Procédure de déblocage» reportée dans le manuel de la boîte de contrôle fourni de série.

Le voyant rouge s'éteint quand le brûleur redémarre et la boîte de contrôle est débloquée.

**ATTENTION**

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

**DANGER**

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

A Annexe - Accessoires**Sonde de contrôle de la température/pression**

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

Kit interface logiciel

Brûleur	Code
Tous les modèles	3010388

Kit AZL (afficheur et unité opérationnelle) (uniquement pour la Russie)

Brûleur	Code
Tous les modèles	3010469

Kit pressostat pour contrôle d'étanchéité (fourni)

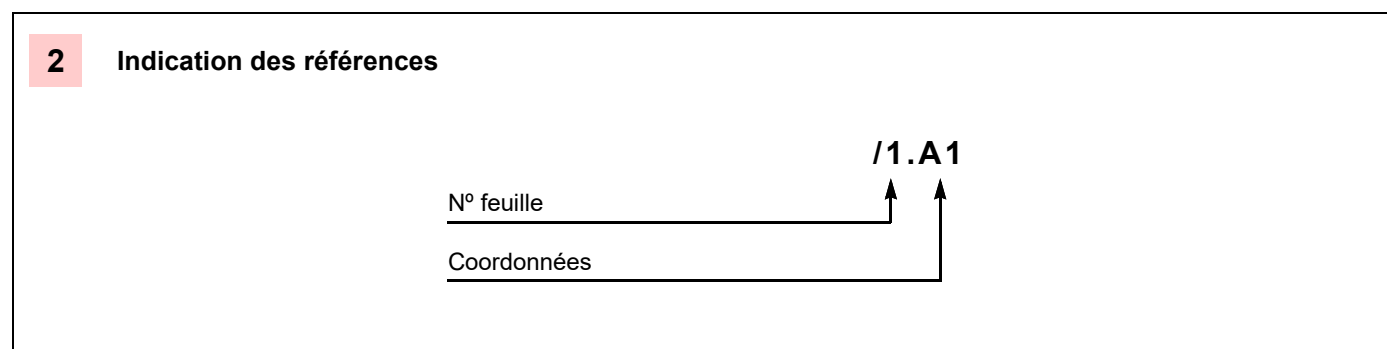
Brûleur	Code
Tous les modèles	3010344

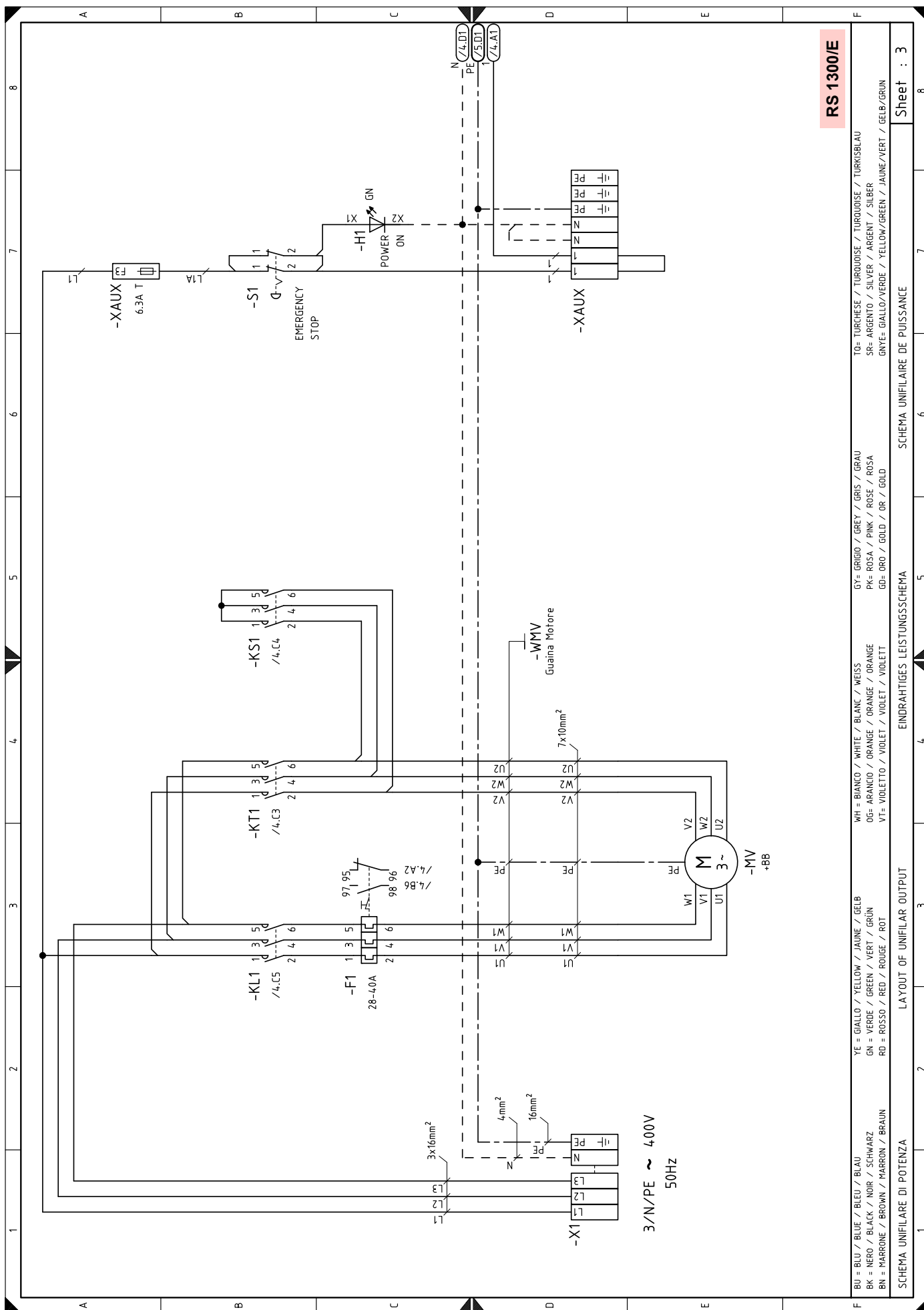
Rampes gaz conformes à la norme EN 676

Consulter le manuel.

B Annexe - Schéma électrique

1	Index des schémas
2	Indication des références
3	Schéma unifilaire de puissance
4	Schéma de fonctionnement du démarreur étoile/triangle
5	Schéma de fonctionnement LMV51...
6	Schéma de fonctionnement LMV51...
7	Schéma de fonctionnement LMV51...
8	Schéma de fonctionnement LMV51...
9	Schéma de fonctionnement LMV51...
10	Schéma de fonctionnement LMV51...
11	Schéma de fonctionnement LMV51...
12	Schéma de fonctionnement LMV51...
13	Raccordements électrique effectué par l'installateur
14	Raccordements électrique effectué par l'installateur
15	Raccordements électrique effectué par l'installateur



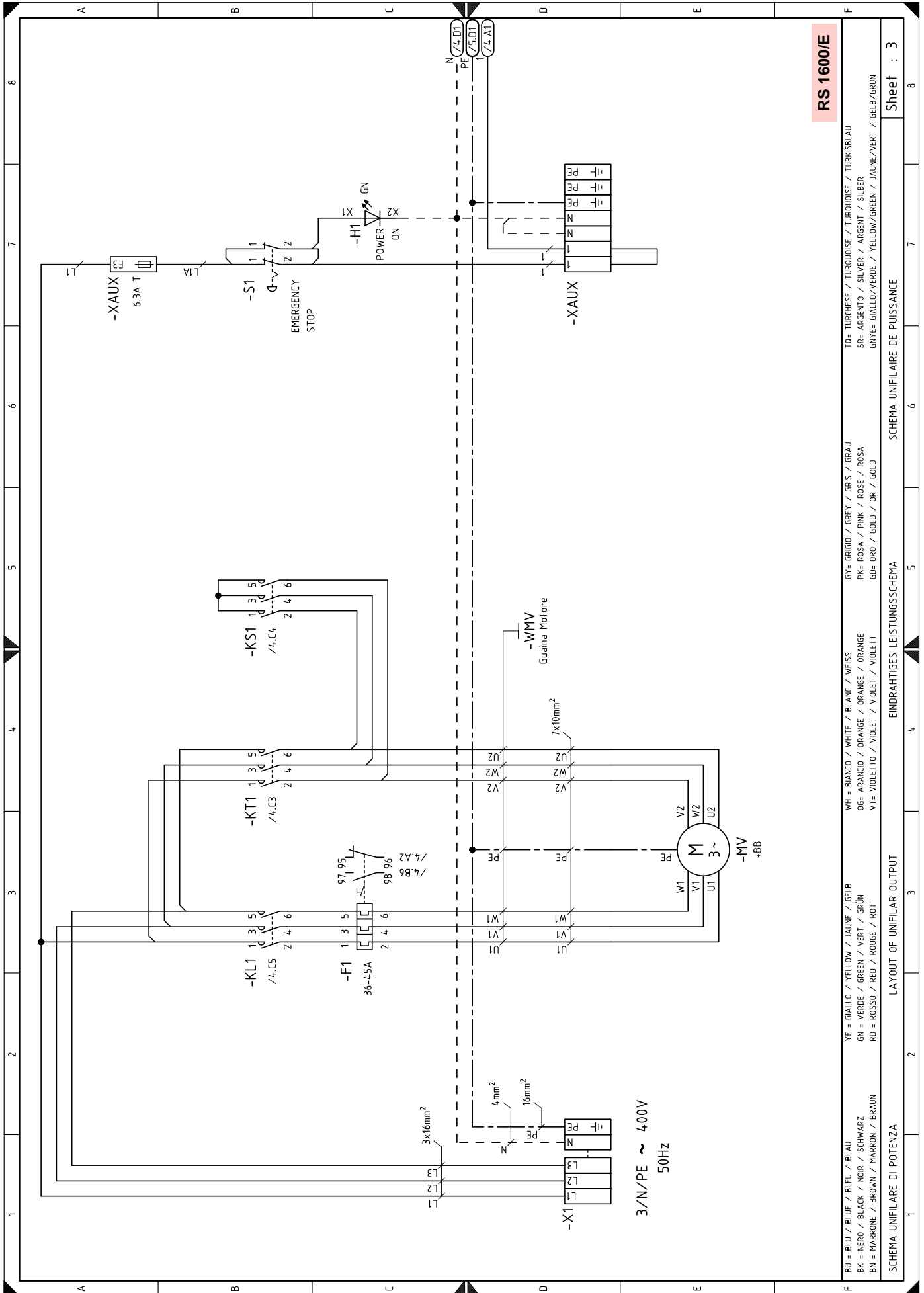


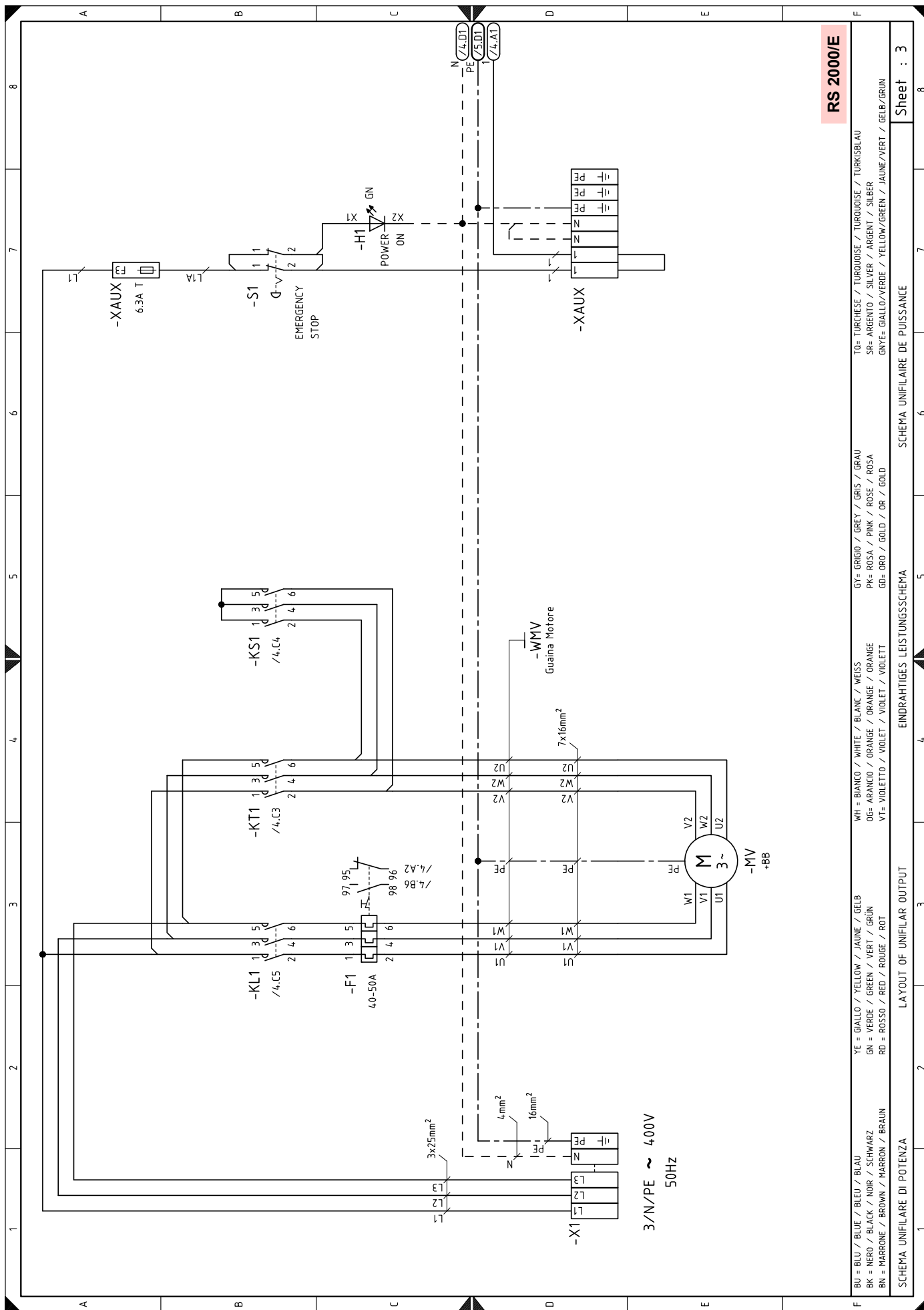
RS 1300/E

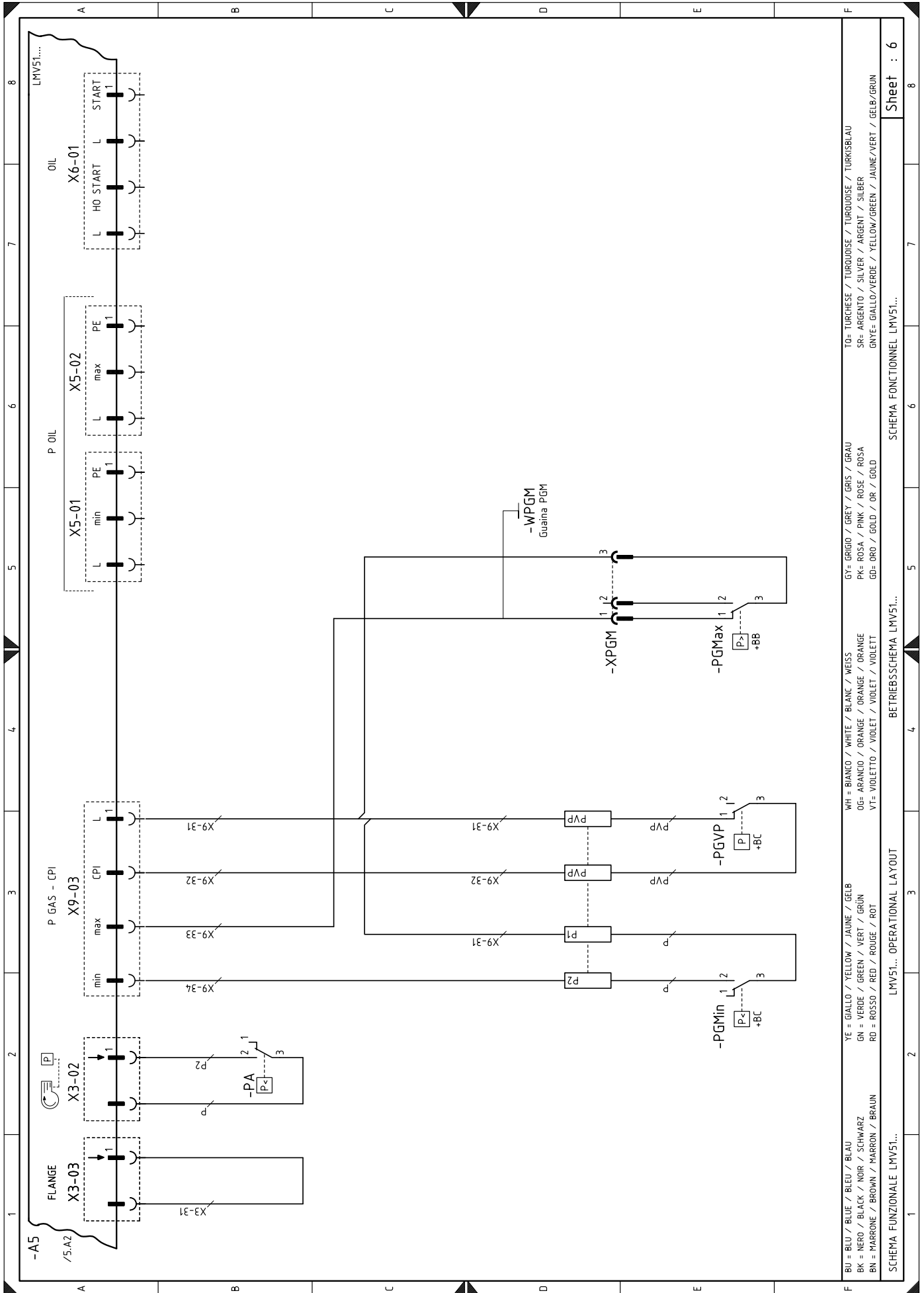
BU = BLEU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURBOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA / LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT / EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA / SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

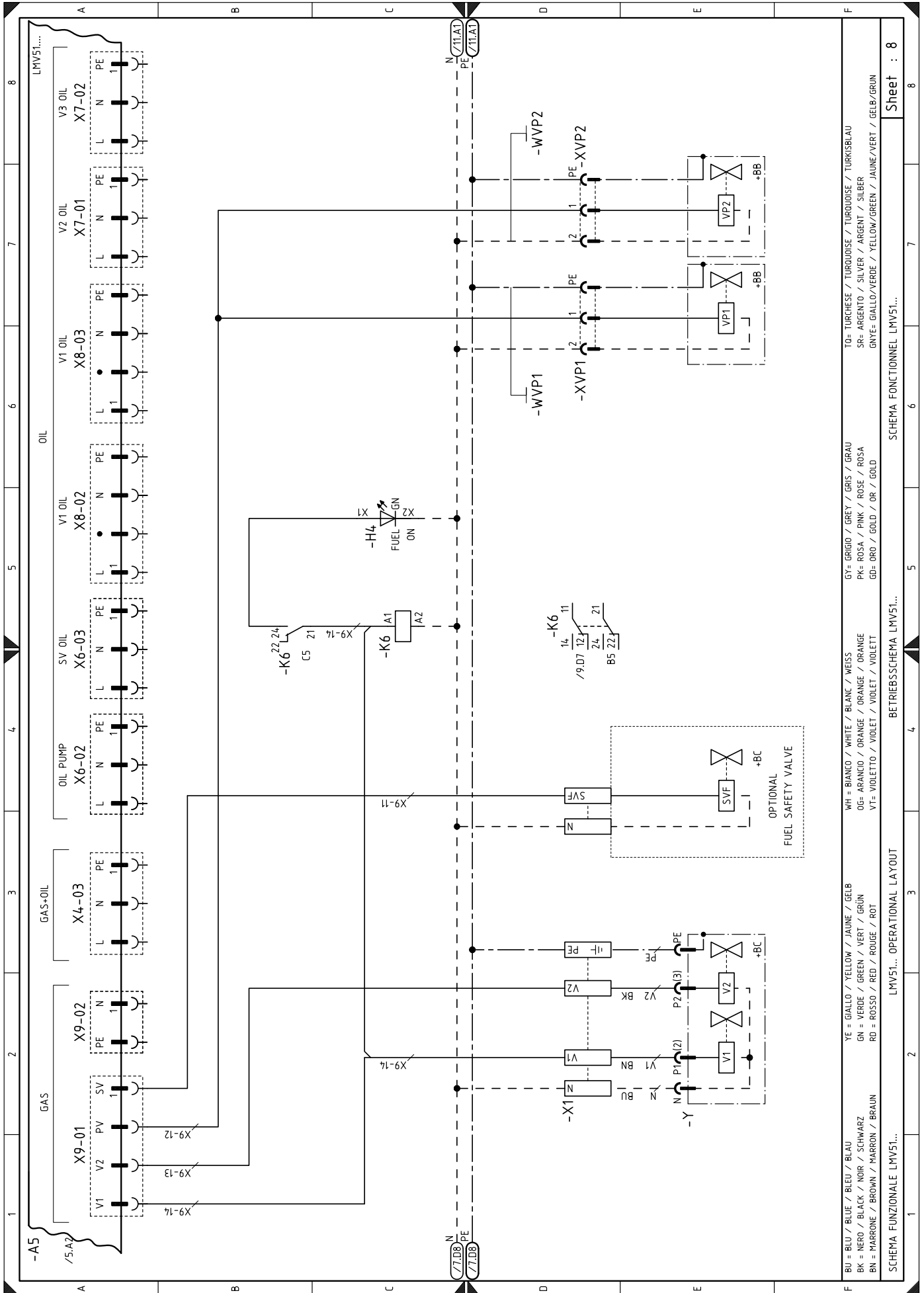
Sheet : 3







Sheet : 6



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

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

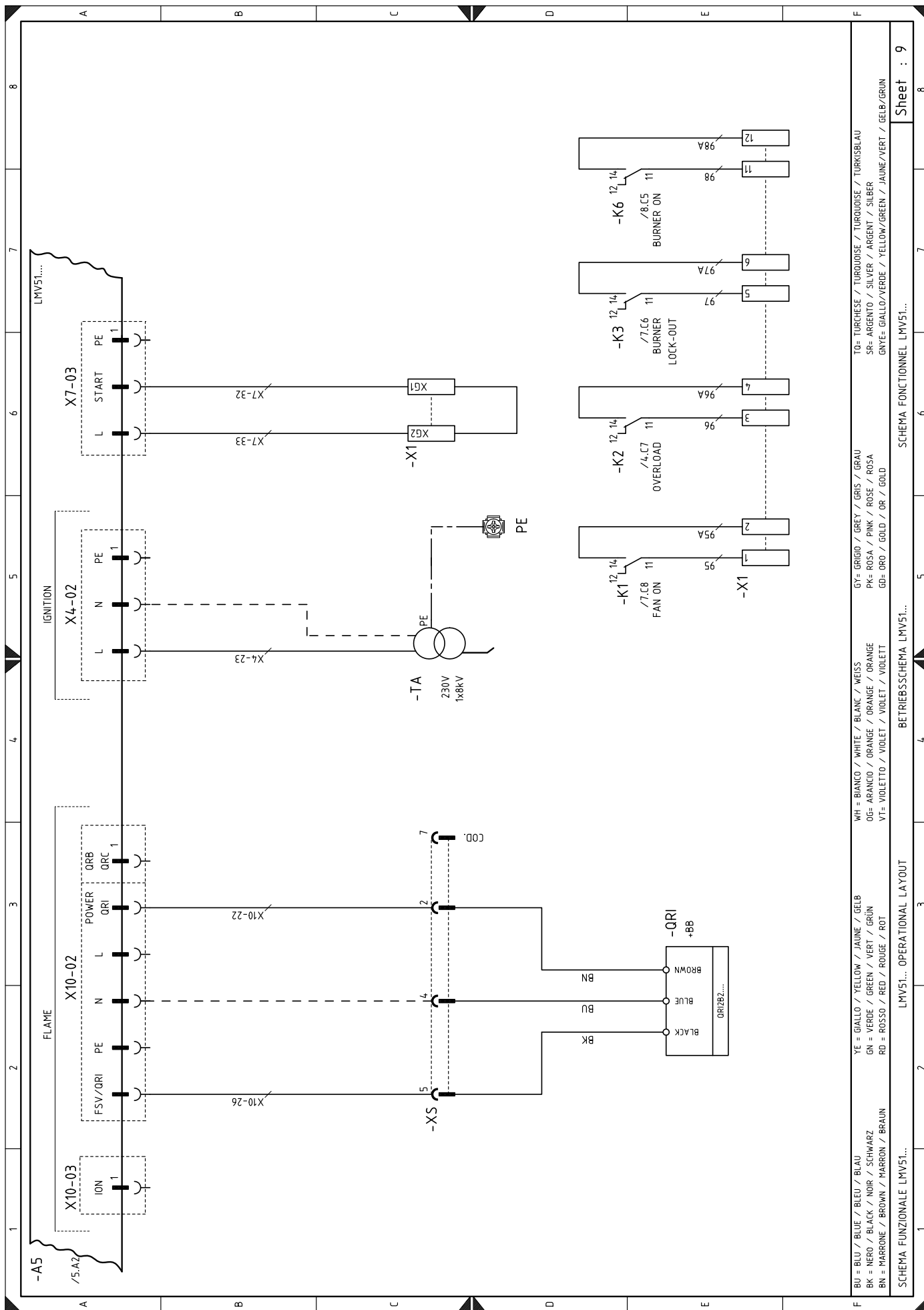
WH= BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

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

LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

Sheet : 8



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

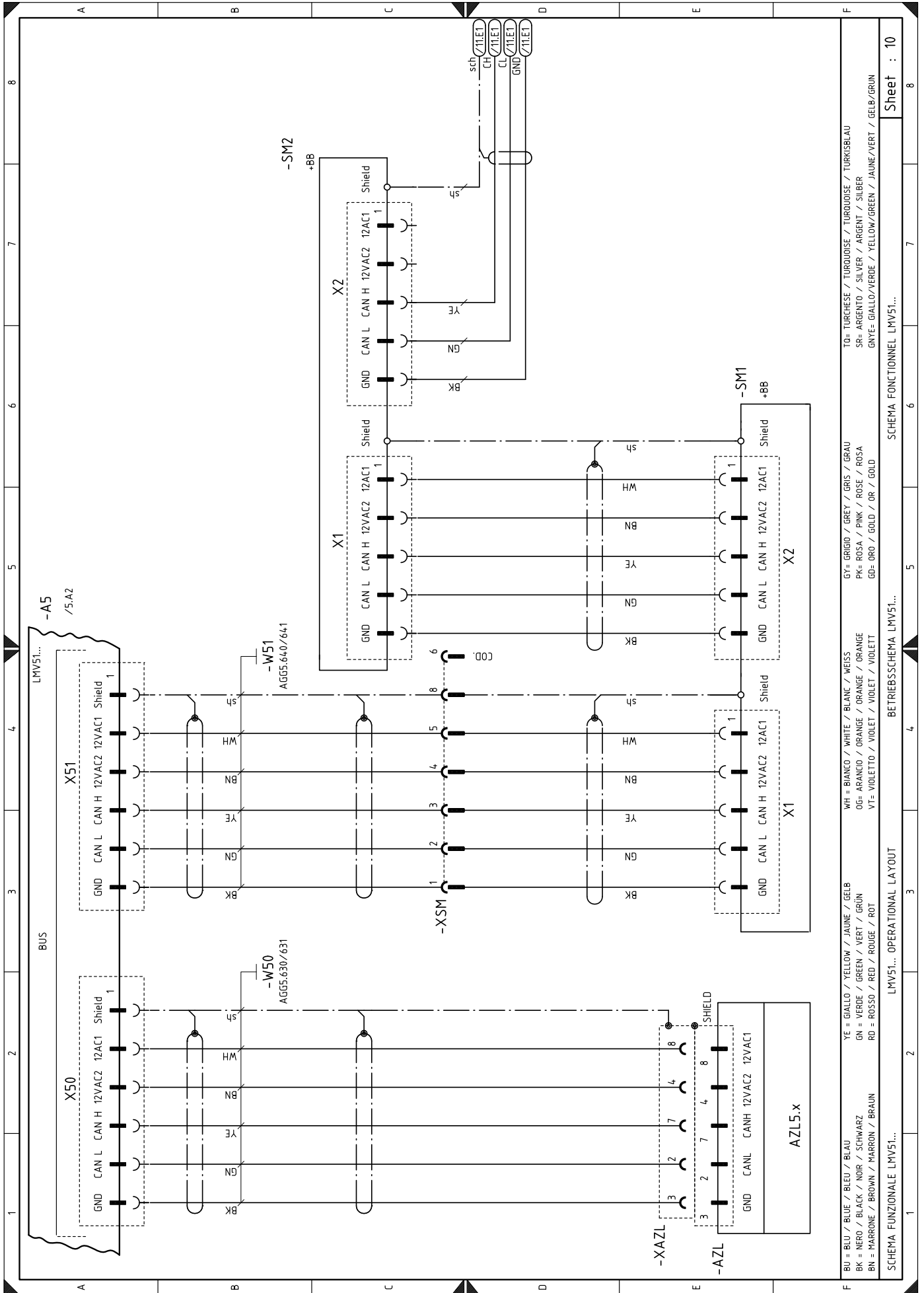
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD

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

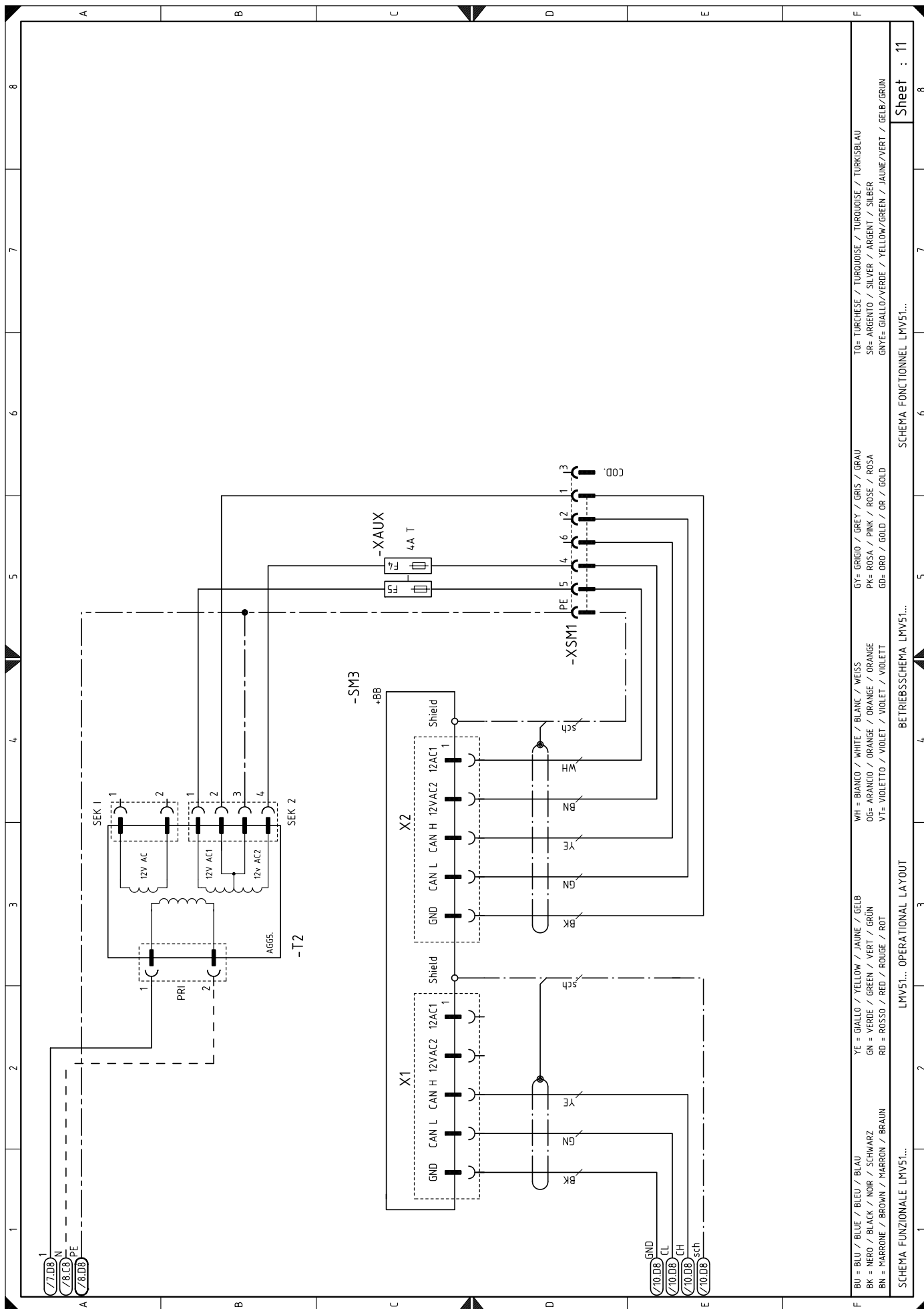
YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRUN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT

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

SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
 LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

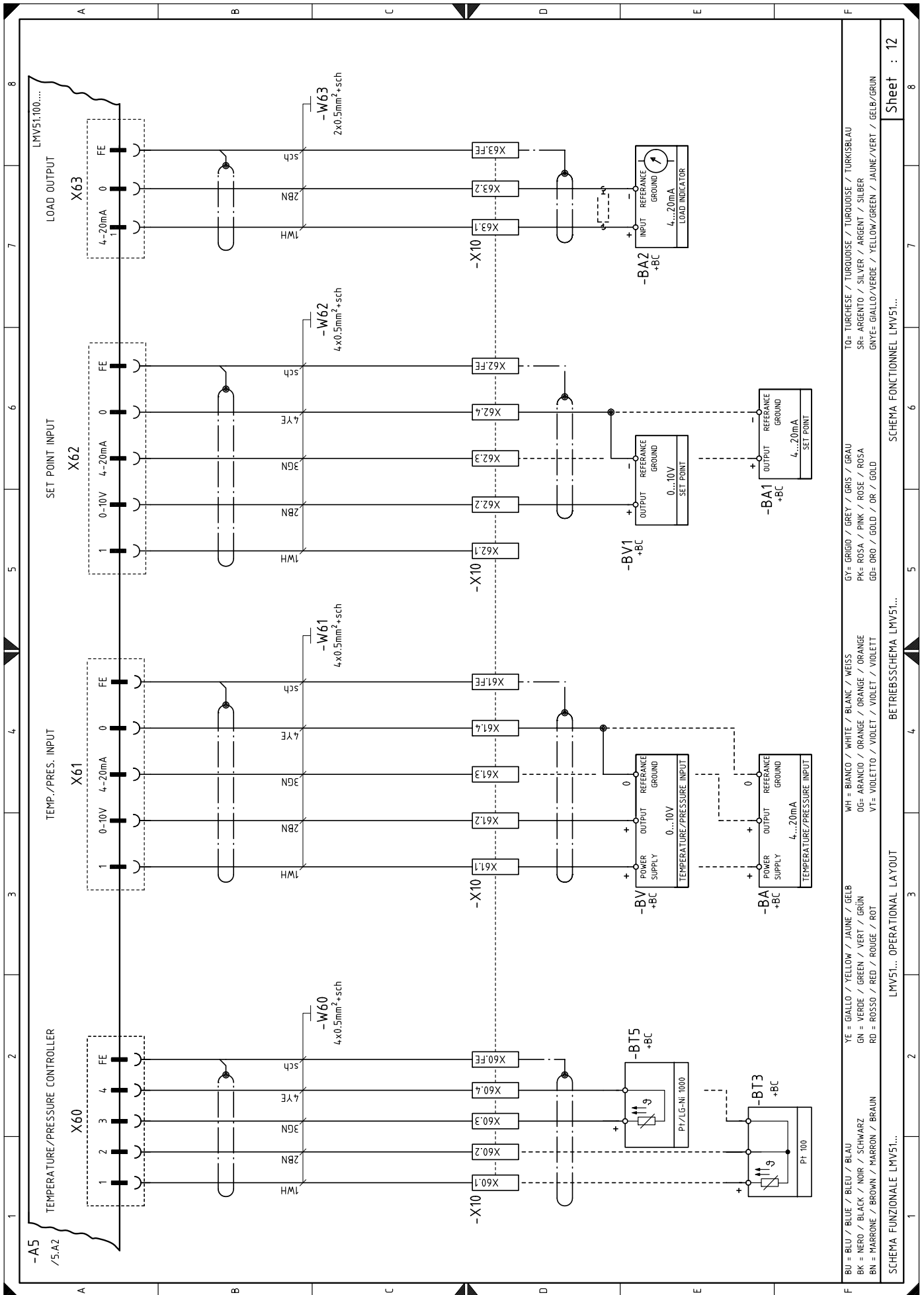


BU = BLEU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GB = GRU / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV51...		LMV51... OPERATIONAL LAYOUT		SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...
BETRIEBSSCHEMA LMV51...		SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...		Sheet : 10

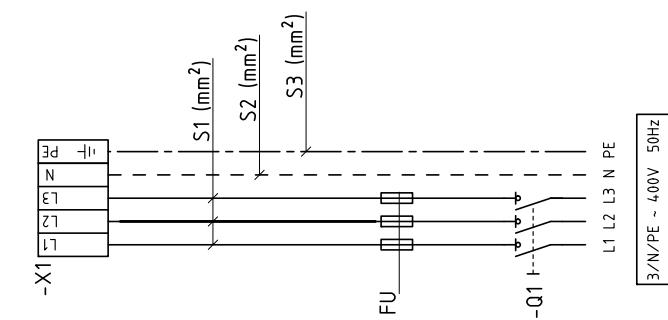


BU = BLEU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETT / VIOLET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

SCHEMA FUNZIONALE LMV51...
 LMV51... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...
 Sheet : 11



ELECTRICAL POWER



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



RS 1300/E		FAN MOTOR AND THERMAL RELAY	
FU (A) FUUSE	aM	63A	30 kW 400V Δ/△
	gG	100 A	
S1 CABLE	16mm ² (min)		SET TO 32 A
S2 CABLE	4mm ² (min)		
S3 CABLE	16mm ² (min)		

RS 1600/E		FAN MOTOR AND THERMAL RELAY	
FU (A) FUUSE	aM	80A	37 kW 400V Δ/△
	gG	125 A	
S1 CABLE	16mm ² (min)		SET TO 37 A
S2 CABLE	4mm ² (min)		
S3 CABLE	16mm ² (min)		

RS 2000/E		FAN MOTOR AND THERMAL RELAY	
FU (A) FUUSE	aM	100A	45 kW 400V Δ/△
	gG	160A	
S1 CABLE	25mm ² (min)		SET TO 47 A
S2 CABLE	4mm ² (min)		
S3 CABLE	16mm ² (min)		

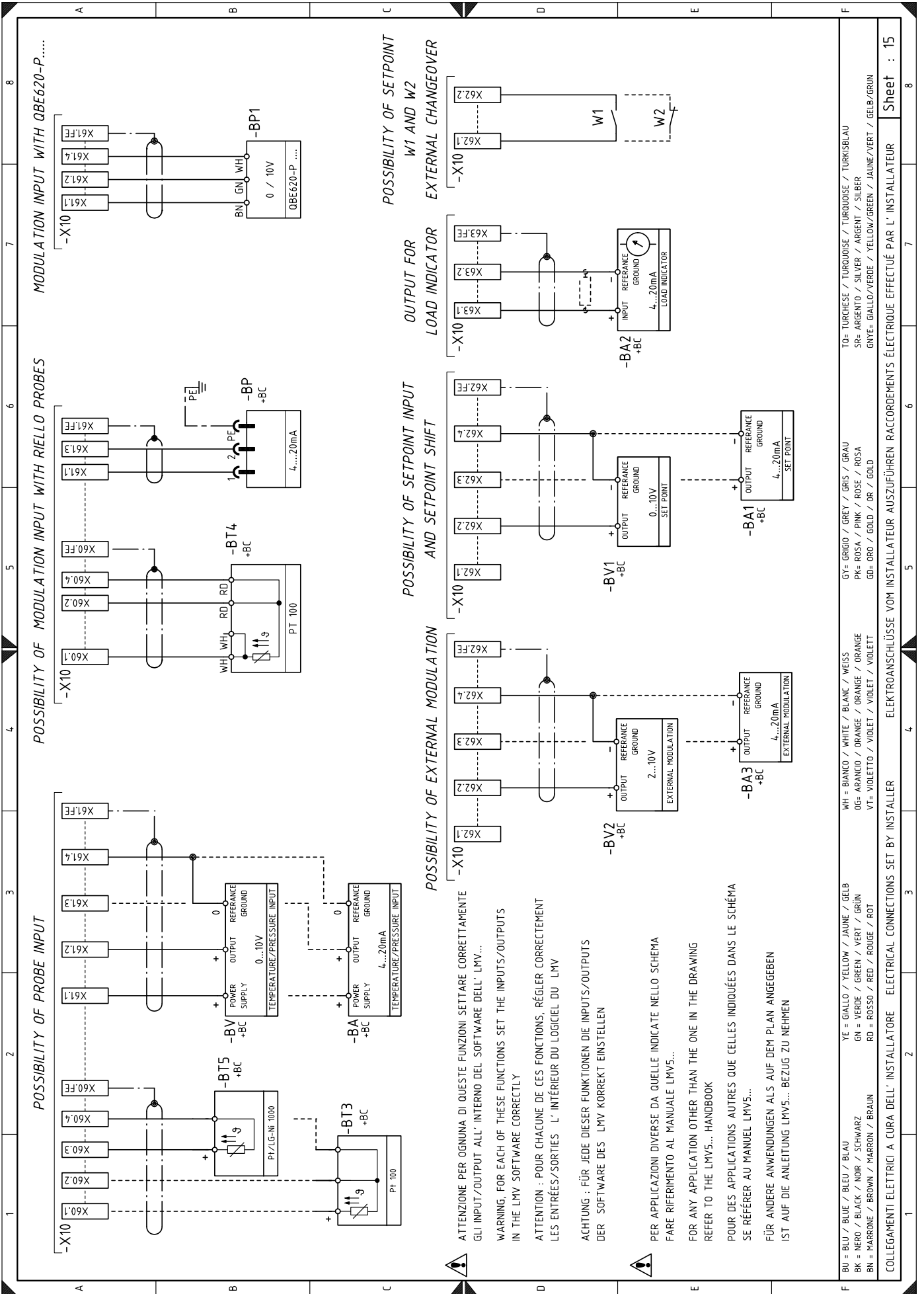
F BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

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

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

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

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



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

Légende des schémas électriques

A5	Boîte de contrôle électrique	TA	Transformateur d'allumage
AZL	Afficheur pour boîte de contrôle	TL	Thermostat/pressostat de limite
BA	Sonde avec sortie en courant	TS	Thermostat/pressostat de sécurité
BA1	Dispositif avec sortie en courant pour modification du point de consigne à distance	T1	Transformateur de la boîte de contrôle
BA2	Indicateur de charge avec entrée en courant	T2	Transformateur auxiliaire des servomoteurs
BA3	Dispositif avec sortie en courant pour modulation extérieure	VP1	Vanne pilote 1
BP	Sonde de pression	VP2	Vanne pilote 2
BP1	Sonde de pression	XAZL	Connecteur de l'afficheur AZL
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils	XAUX	Bornier auxiliaire
BT4	Sonde Pt100 à 3 fils	XPGM	Connecteur du pressostat gaz seuil maximum
BT5	Sonde PT 1000 à 2 fils	XS	Connecteur du capteur flamme
BV	Sonde avec sortie en tension	XSM	Connecteur du servomoteur
BV1	Dispositif avec sortie en tension pour modification du point de consigne à distance	XVP1	Connecteur VP1
BV2	Dispositif avec sortie en tension pour modulation extérieure	XVP2	Connecteur VP2
F1	Relais thermique du moteur du ventilateur	X1	Bornier de l'alimentation principale
F3	Fusible auxiliaire	X10	Bornier pour Kit
F4	Fusible du transformateur auxiliaire des servomoteurs	Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
F5	Fusible du transformateur auxiliaire des servomoteurs		
H1	Signal lumineux du brûleur allumé		
H2	Signal lumineux de blocage du moteur ventilateur		
H3	Signal lumineux de demande de chaleur		
H4	Signal lumineux du brûleur en marche		
KL1	Contacteur de ligne démarreur étoile/triangle		
KS1	Contacteur étoile du démarreur étoile/triangle		
KST1	Temporisateur du démarreur étoile/triangle		
KT1	Contacteur triangle du démarreur étoile/triangle		
K1	Relais de sortie des contacts propres de fonctionnement du moteur ventilateur		
K2	Relais de sortie des contacts propres de blocage du moteur		
K3	Relais de sortie des contacts propres de potentiel du blocage du brûleur		
K6	Relais de sortie des contacts propres de potentiel du brûleur allumé		
MV	Moteur ventilateur		
PA	Pressostat air		
PE	Terre brûleur		
PGMax	Pressostat gaz seuil maximum		
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum		
PGVP	Pressostat gaz pour contrôle d'étanchéité		
Q1	Sectionneur de ligne		
QRI	Capteur de flamme		
RS	Bouton de déblocage à distance du brûleur		
S1	Bouton d'arrêt d'urgence		
S2	Sélecteur 0/AUTO		
SH3	Bouton de déblocage du brûleur et indication de blocage		
SM1	Servomoteur air		
SM2	Servomoteur combustible		
SM3	Servomoteur tête		
SVF	Vanne de sécurité gaz (extérieure, se il est présent)		

RIELLO

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