

## **F** Brûleurs gaz à air soufflé

Fonctionnement modulant

**CE**

**UK  
CA**

CODE	MODÈLE	TYPE
20057514	RS 1000/E BLU	1133 T1
20057515	RS 1200/E BLU	1134 T1



**Traduction des instructions d'origine**

<b>1</b>	<b>Informations et avertissements généraux .....</b>	<b>3</b>
1.1	Informations sur le manuel d'instructions .....	3
1.1.1	Introduction .....	3
1.1.2	Dangers génériques .....	3
1.1.3	Autres symboles .....	3
1.1.4	Livraison de l'équipement et du manuel d'instructions correspondant .....	4
1.2	Garantie et responsabilité .....	4
<b>2</b>	<b>Sécurité et prévention.....</b>	<b>5</b>
2.1	Avant-propos .....	5
2.2	Formation du personnel .....	5
<b>3</b>	<b>Description technique du brûleur.....</b>	<b>6</b>
3.1	Désignation des brûleurs.....	6
3.2	Modèles disponibles.....	6
3.3	Données techniques.....	7
3.4	Données électriques.....	7
3.5	Matériel fourni.....	7
3.6	Catégories du brûleur - Pays de destination .....	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	Boîte de contrôle (LMV51...) .....	12
3.13	Servomoteur .....	14
<b>4</b>	<b>Installation .....</b>	<b>15</b>
4.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation .....	15
4.2	Entretien .....	15
4.3	Contrôles préliminaires.....	15
4.4	Position de fonctionnement .....	16
4.5	Retrait des vis de blocage de l'obturateur .....	16
4.6	Préparation de la chaudière .....	16
4.6.1	Perçage de la plaque de la chaudière .....	16
4.6.2	Longueur de la buse.....	16
4.7	Fixation du brûleur à la chaudière .....	17
4.8	Accessibilité à la partie interne de la tête .....	17
4.9	Positionnement des électrodes .....	18
4.10	Réglage tête de combustion.....	18
4.11	Alimentation en gaz.....	19
4.11.1	Ligne alimentation en gaz (Exemple) - Pour les détails de fonctionnement consulter la documentation de la rampe gaz .....	19
4.11.2	Rampe gaz .....	20
4.11.3	Installation de la rampe gaz .....	20
4.11.4	Pression de gaz.....	20
4.12	Raccordements électriques.....	22
4.12.1	Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes.....	22
4.13	Réglage du relais thermique .....	23
4.14	Rotation moteur .....	23
<b>5</b>	<b>Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur.....</b>	<b>24</b>
5.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche .....	24
5.2	Réglages avant l'allumage .....	24
5.3	Démarrage du brûleur .....	24
5.4	Allumage du brûleur .....	25

5.5	Réglage de l'air comburant .....	25
5.5.1	Réglage air/combustible et modulation de la puissance .....	25
5.6	Réglage des pressostats .....	26
5.6.1	Pressostat d'air - contrôle CO .....	26
5.6.2	Pressostat gaz seuil maximum .....	26
5.6.3	Pressostat gaz minimum .....	26
5.6.4	Pressostat kit PVP .....	27
5.7	Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement) .....	27
<b>6</b>	<b>Entretien .....</b>	<b>28</b>
6.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien .....	28
6.2	Programme d'entretien .....	28
6.2.1	Fréquence d'entretien .....	28
6.2.2	Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée .....	28
6.2.3	Contrôle et nettoyage .....	28
6.2.4	Composants de sécurité .....	29
6.3	Ouverture du brûleur .....	30
6.4	Fermeture du brûleur .....	30
<b>7</b>	<b>Inconvénients - Causes - Remèdes .....</b>	<b>31</b>
<b>A</b>	<b>Annexe - Accessoires .....</b>	<b>32</b>
<b>B</b>	<b>Annexe - Schéma électrique .....</b>	<b>33</b>

**1 Informations et avertissements généraux**

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

**1.1.1 Introduction**

Le manuel d'instructions fourni avec le brûleur

- fait partie intégrante et essentielle du produit et ne doit pas être séparé de celui-ci. Il doit toujours être conservé avec soin pour pouvoir être consulté au besoin et il doit accompagner le brûleur si celui-ci est cédé à un autre propriétaire ou utilisateur, ou bien s'il est monté sur une autre installation. S'il a été endommagé ou égaré, demander une autre copie au service après-vente local.
- Il a été conçu pour être utilisé par du personnel qualifié.
- Il fournit d'indications et d'avertissements importants sur la sécurité lors de l'installation, la mise en marche, l'utilisation et l'entretien du brûleur.

**Symboles utilisés dans le manuel**

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

**1.1.2 Dangers génériques**

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



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.



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.



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



**DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE**

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



**OBLIGATION DE MONTAGE DU CAPOT**

Ce symbole indique l'obligation de remonter le capot après les 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'appareil, il faut que:

- le fournisseur de l'équipement livre à l'utilisateur le manuel d'instructions correspondant, en lui 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 Service Après-vente le plus proche.

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

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

## 1.2 Garantie et responsabilité

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



ATTENTION

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

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

- installation, mise en marche, utilisation ou entretien incorrects du brûleur;
- utilisation inappropriée, erronée ou irraisonnée du brûleur;
- intervention de personnel non autorisé;
- réalisation de modifications sur l'appareil sans autorisation;
- utilisation du brûleur avec des dispositifs de sécurité défectueux, appliqués incorrectement et/ou qui ne fonctionnent pas;
- installation de composants supplémentaires n'ayant pas été mis à l'essai avec le brûleur;
- alimentation du brûleur avec des combustibles inadéquats;
- défauts 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 de tout ce qui a été reporté dans le 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 cependant nécessaire de tenir compte du fait qu'une utilisation imprudente ou maladroite de l'appareil peut provoquer des situations avec risque de mort pour l'utilisateur ou des tiers, ainsi que l'endommagement du brûleur ou d'autres biens. La distraction, la légèreté et un excès de confiance sont souvent la cause d'accidents; tout comme peuvent l'être la fatigue et l'état de somnolence.

Il est nécessaire de prendre en considération ce qui suit:

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

En particulier:

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

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

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



ATTENTION

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

### 2.2 Formation du personnel

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

L'utilisateur:

- s'engage à confier l'appareil uniquement à du personnel qualifié et formé à cette finalité;
- s'engage à informer convenablement son personnel sur l'application et le respect des prescriptions de sécurité. Dans ce but, il s'engage à ce 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 éventuelle modification 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.

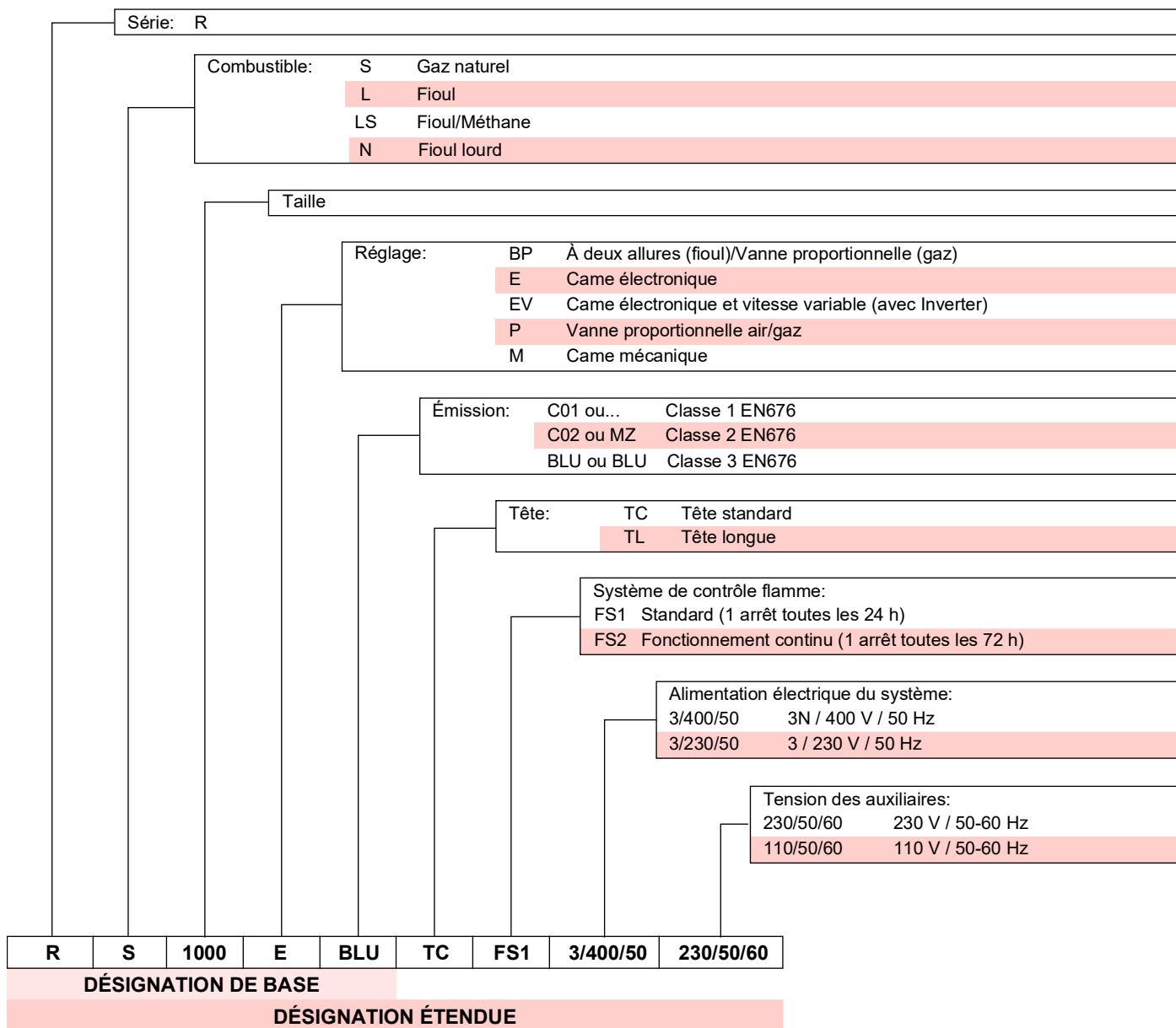
En outre:



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

### 3 Description technique du brûleur

#### 3.1 Désignation des brûleurs



#### 3.2 Modèles disponibles

Désignation	Tension	Démarrage	Code
RS 1000/E BLU TC	3/400/50	Étoile/Triangle	20057514
RS 1200/E BLU TC	3/400/50	Étoile/Triangle	20057515

Tab. A

## 3.3 Données techniques

Modèle			RS 1000/E BLU	RS 1200/E BLU
Type			1133 T1	1134 T1
Puissance (1)	min. - max.	kW	1100/4000 ÷ 10100	1500/5500 ÷ 11100
Débit (1)				
Combustibles			Gaz naturel: G20 (méthane) - G25	
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intermittent (min. 1 arrêt sur 24 heures)</li> <li>- Modulant</li> </ul>	
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à fioul diathermique	
Température ambiante		°C	0 - 50	
Température air comburant		°C max.	60	
Niveau de bruit (2)	Pression sonore	dB(A)	85	89,3
	Puissance sonore		99	99,7
Poid		Kg	460	500
CE			CE-0476DP3335	

Tab. B

- (1) Conditions de référence: Température ambiante 20 °C - Température du gaz 15 °C - Pression barométrique 1 013 mbar - Altitude 0 m a.d.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 grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.

## 3.4 Données électriques

Modèle		RS 1000/E BLU	RS 1200/E BLU
Alimentation électrique		3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	
Puissance électrique absorbée	kW max.	24	27,2
Degré de protection		IP 55	

Tab. C

## 3.5 Matériel fourni

Garniture pour bride de la rampe gaz . . . . .	N. 1
Écran thermique . . . . .	N. 1
Vis M12x25 . . . . .	N. 2
Vis M16x70 pour fixer la bride gaz . . . . .	N. 8
Vis M20x70 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière . . . . .	N. 4
Pressostat (pour contrôle d'étanchéité) . . . . .	N. 1
Kit passe-câbles pour entrée des raccordements électriques en option . . . . .	N. 1
Instruction . . . . .	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:

- (DN80) **40 Nm** ±10%;
- (DN100) **50 Nm** ±10%;
- (DN125) **60 Nm** ±10%.



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

### 3.6 Catégories du brûleur - Pays de destination

Pays de destination	Catégorie du gaz
AT - BG - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV - NO - PT - RO - SE - SI - SK - TR	I <sub>2H</sub>
DE	I <sub>2ELL</sub>
NL	I <sub>2EK</sub>
FR	I <sub>2Er</sub>
BE	I <sub>2E(R)</sub>
LU - PL	I <sub>2E</sub>

Tab. D

### 3.7 Dimensions d'encombrement

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

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.

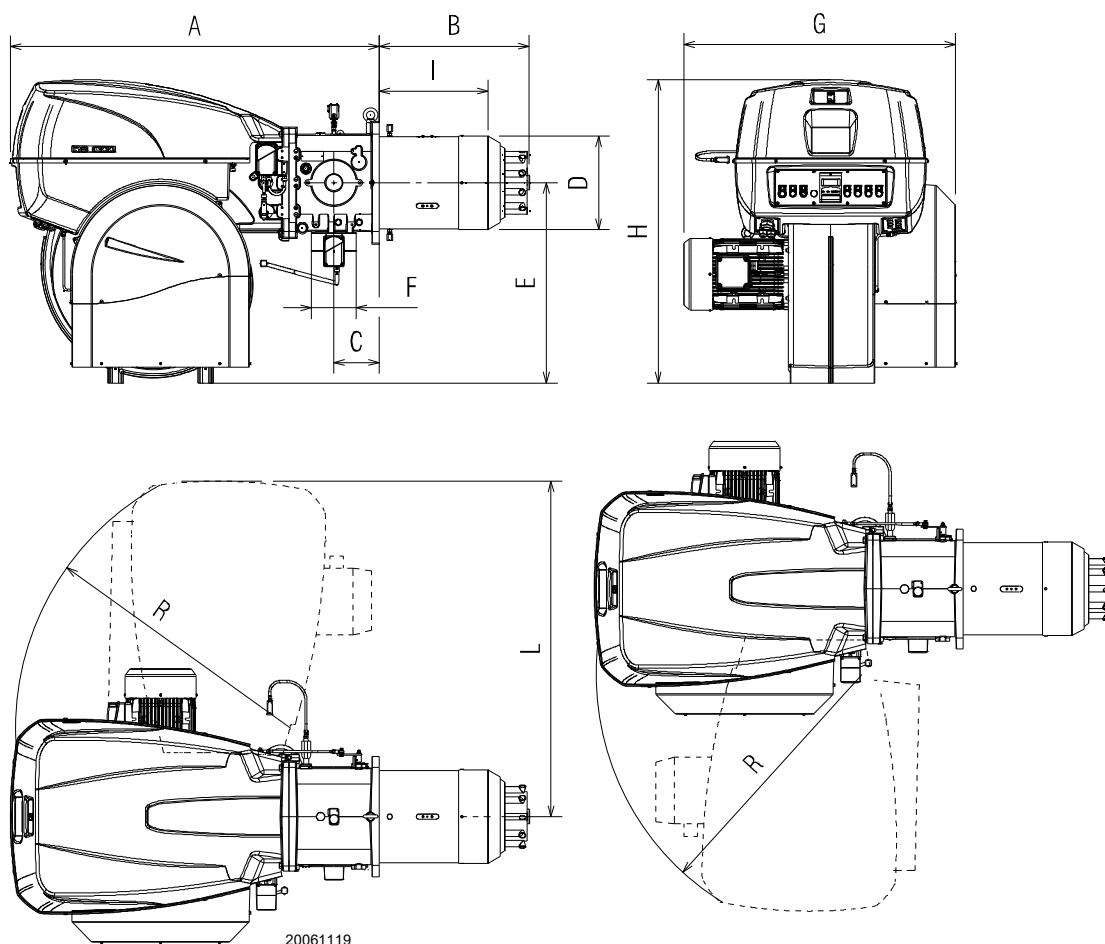


Fig. 1

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
RS 1000/E BLU	1637	669	200	413	885	DN80	1206	1338	485	1493	1350
RS 1200/E BLU	1637	670	200	456	885	DN80	1250	1338	485	1493	1350

Tab. E

### 3.8 Plages de puissance

La **PUISSANCE MAXIMALE** doit être choisie dans la zone continue du schéma (Fig. 2).

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

RS 1000/E BLU = 4000 kW

RS 1200/E BLU = 5500 kW



La plage de puissance (Fig. 2) a été mesurée à une température ambiante de 20° C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 18.

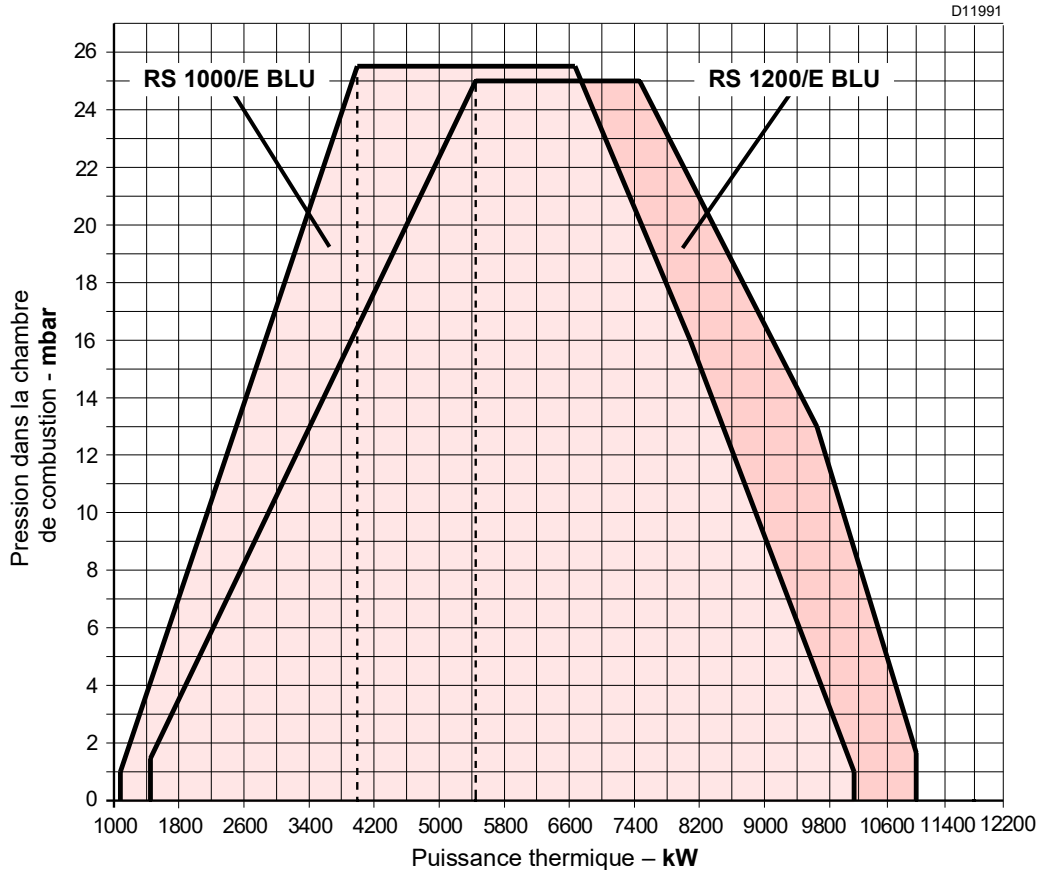


Fig. 2

### 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. 3).

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

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

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

**Exemple:**

Puissance 7000 kW - diamètre 120 cm - longueur 6 m

#### RAPPORT DE MODULATION

Le rapport de modulation, mesuré dans les chaudières d'essai selon la norme EN 676, est de 7:1.

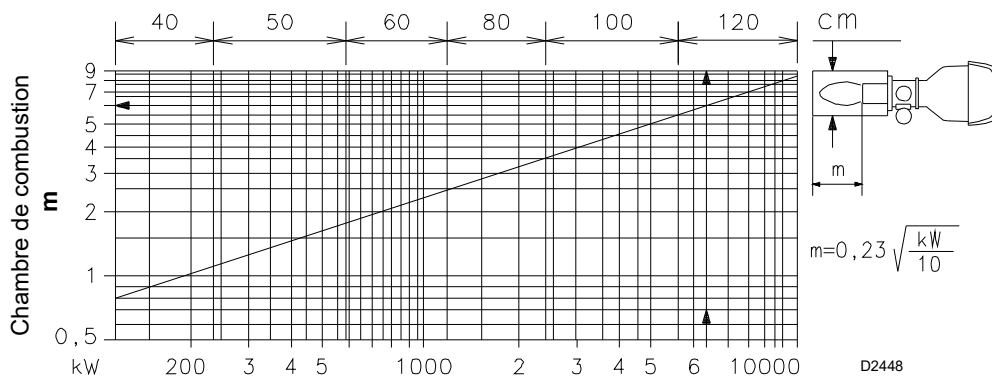


Fig. 3

### 3.10 Description du brûleur

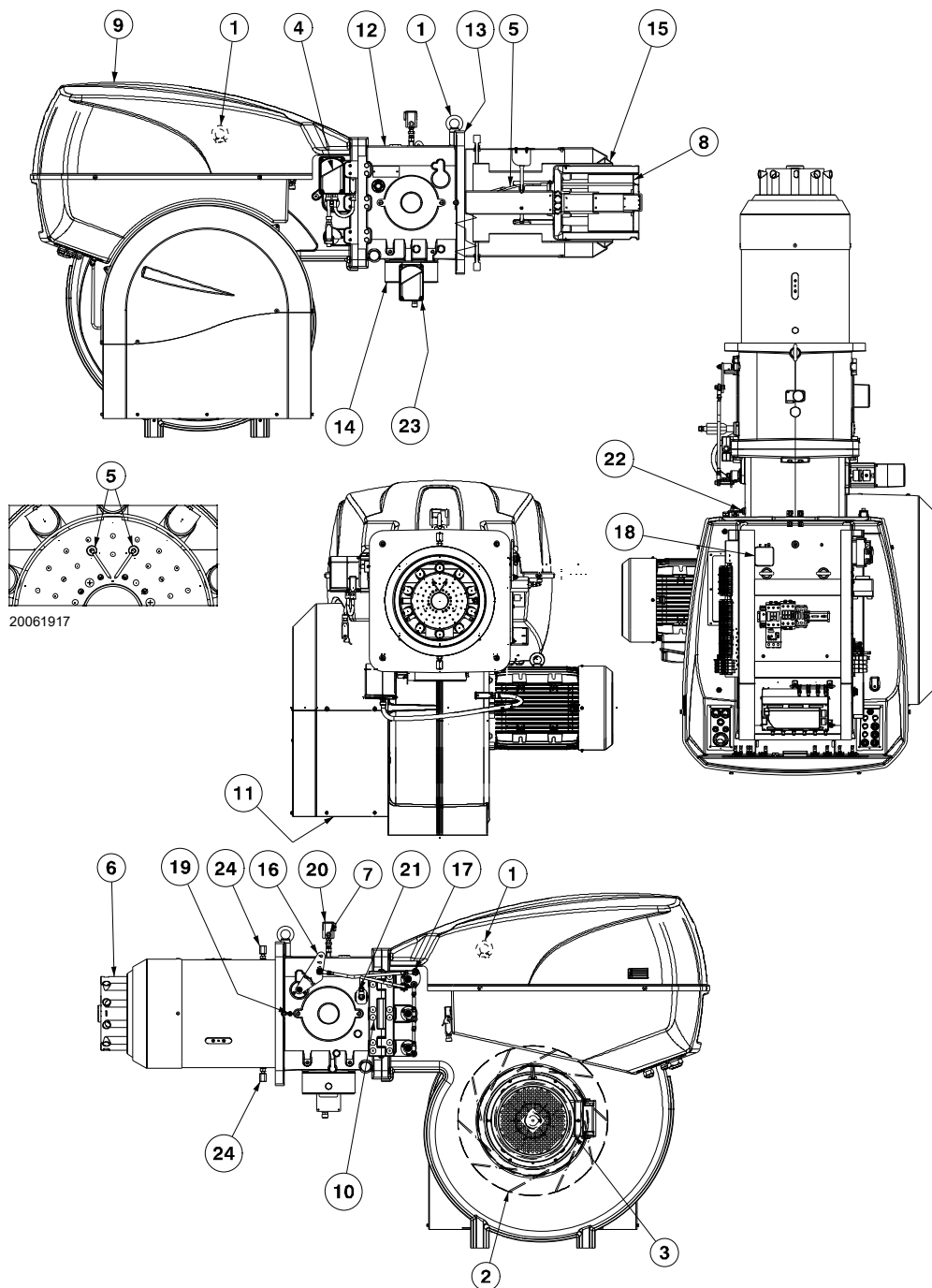


Fig. 4

- |  |  |
|--|--|
| 1 Anneaux de levage                                    | 18 Pressostat air (type différentiel)  |
| 2 Turbine  | 19 Prise de pression d'air de la tête de combustion  |
| 3 Moteur du ventilateur                                | 20 Pressostat de gaz seuil maximum avec prise de pression  |
| 4 Servomoteur du volet d'air                           | 21 Capteur QRI   |
| 5 Electrode  | 22 Prise de pression pour pressostat d'air "+"   |
| 6 Tête de combustion                                   | 23 Servomoteur papillon à gaz  |
| 7 Prise de pression du gaz de la tête de combustion    | 24 Vis de blocage de l'obturateur pendant le transport (les remplacer par les vis M12x25 fournies) |
| 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 Levier pour le déplacement de la tête de combustion |  |
| 17 Levier pour le mouvement du volet d'air             |  |



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

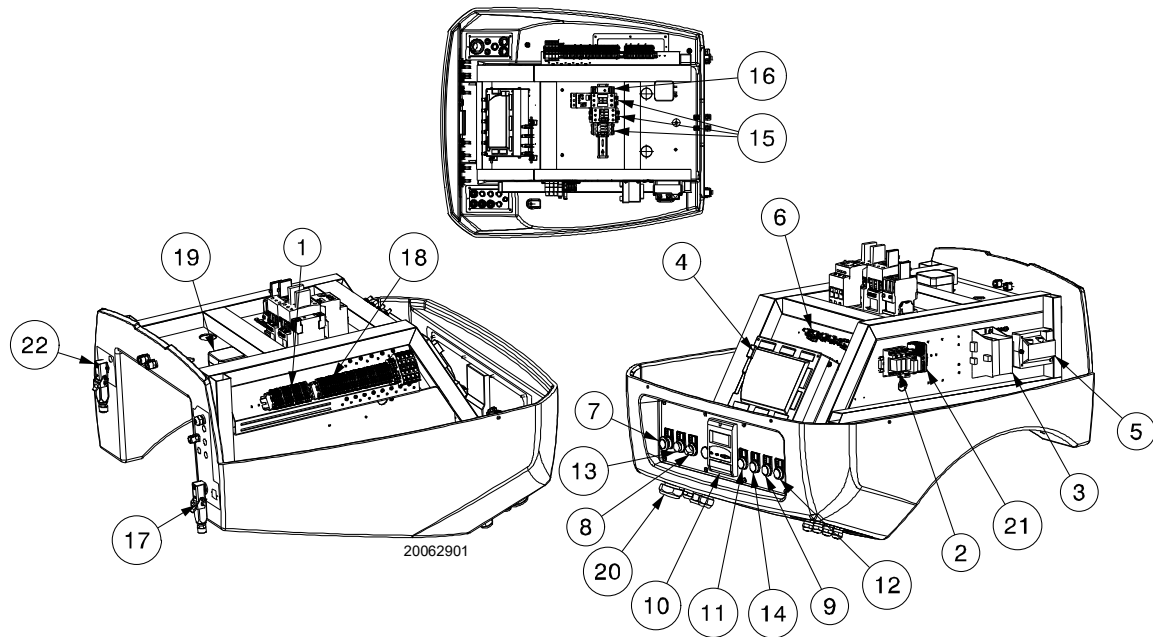


Fig. 5

- 1 Bornier pour kits
- 2 Relais contacts libres
- 3 Transformateur came électronique
- 4 Boîte de contrôle électronique
- 5 Transformateur d'allumage
- 6 Bornes pour blindage
- 7 Bouton d'arrêt
- 8 Sélecteur éteint-automatique
- 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 Contacteur et relais thermique du moteur du ventilateur, démarreur étoile/triangle
- 16 Temporisateur
- 17 Fiche/prise du capteur de flamme
- 18 Bornier de l'alimentation principale
- 19 Pressostat air
- 20 Passage des câbles d'alimentation, raccordements externes et kit
- 21 Fusible des circuits auxiliaires
- 22 Fiche/prise du servomoteur

## NOTE

Il existe deux types de blocage du brûleur:

- **Blocage de la boîte de contrôle:** l'allumage du bouton 13)(Fig. 5) (**LED rouge**) signale que le brûleur est bloqué. pour le déblocer, appuyer sur le bouton 13)(Fig. 5).
- **Blocage des moteurs:** pour les déblocer, appuyer sur le bouton du relais thermique correspondant.

## 3.12 Boîte de contrôle (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 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 l'appareil soit entièrement et parfaitement sec!
- Éviter l'accumulation de charges électrostatiques qui, au contact, peuvent endommager les composants électroniques de la boîte de contrôle.



D9301

Fig. 6

**Structure mécanique**

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

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

- Dispositif de réglage du brûleur avec système de contrôle de l'étanchéité des vannes du gaz
- Dispositif électronique de contrôle du rapport combustible/air avec 4 (LMV51...) ou 6 (LMV52...) actionneurs au maximum
- 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 branchés soient conformes aux normes applicables (p.e. DIN EN 60730 et DIN EN 60335).
- 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 réseau	AC 230 V -15 % / +10 %
	Fréquence du réseau	50 / 60 Hz $\pm 6$ %
	Absorption de puissance	< 30 W (normale)
	Classe de sécurité	I, avec composants conformes à II et III selon DIN EN 60730-1
Charge sur les bornes d'entrée	Fusible de l'unité F1 (intérieur)	6,3 AT
	Fusible primaire de réseau perm. (extérieur)	Max. 16 AT
	Sous-tension	
	• Extinction de sécurité depuis la position de fonctionnement avec tension de tension de réseau	< AC 186 V
	• Redémarrage après un relèvement de la tension de réseau	> AC 188 V
	Pompe à fioul/embrayage magnétique (tension nominale)	
• Courant nominal	2 A	
• Facteur de puissance	$\cos\phi > 0,4$	
Vanne d'essai du pressostat d'air (tension nominale)	• Courant nominal	0.5 A
	• Facteur de puissance	$\cos\phi > 0,4$
Charge sur les bornes de sortie	<b>Charge totale sur les contacts:</b>	
	• Tension de réseau	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Courant d'entrée totale de l'unité (circuit de sécurité) charge sur les contacts due à:	Max. 5 A
	- Contacteur moteur ventilateur	
	- Transformateur d'allumage	
	- Vanne	
	- Pompe à huile / embrayage magnétique	
	<b>Charge sur un contact simple:</b>	
	Contacteur du moteur du ventilateur (tension nominale)	
	• Courant nominal	1 A
	• Facteur de puissance	$\cos\phi > 0,4$
	Sortie alarmes (tension nominale)	
	• Courant nominal	1 A
	• Facteur de puissance	$\cos\phi > 0,4$
	Transformateur d'allumage (tension nominale)	
• Courant nominal	2 A	
• Facteur de puissance	$\cos\phi > 0,2$	
Robinet du gaz combustible (tension nominale)		
• Courant nominal	2 A	
• Facteur de puissance	$\cos\phi > 0,4$	
Fioul vanne combustible (tension nominale)		
• Courant nominal	1 A	
• Facteur de puissance	$\cos\phi > 0,4$	
Longueur des câbles	Ligne principale	Max. 100 m (100 pF/m)
Conditions environnementales	Fonctionnement	DIN EN 60721-3-3
	Conditions climatiques	Classe 3K3
	Conditions mécaniques	Classe 3M3
	Plage de température	-20...+60 °C
	Humidité	< 95% HR

Tab. F

3.13 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).

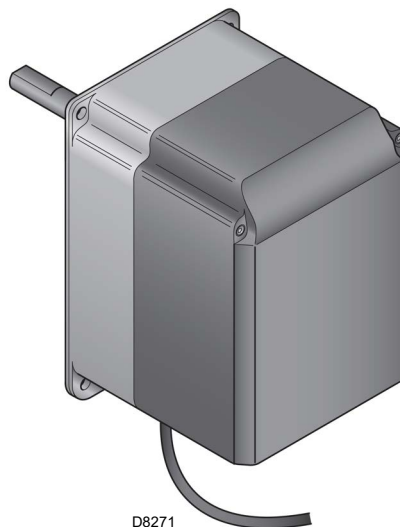
Notes d'installation

- 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.**



D8271

Fig. 7

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. G



### 4.4 Position de fonctionnement



- Le brûleur est exclusivement prévu pour fonctionner dans les positions 1 et 4 (Fig. 9).
- 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 et 3 autorisent le fonctionnement mais rendent moins aisées les opérations d'entretien et inspection de la tête de combustion.



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

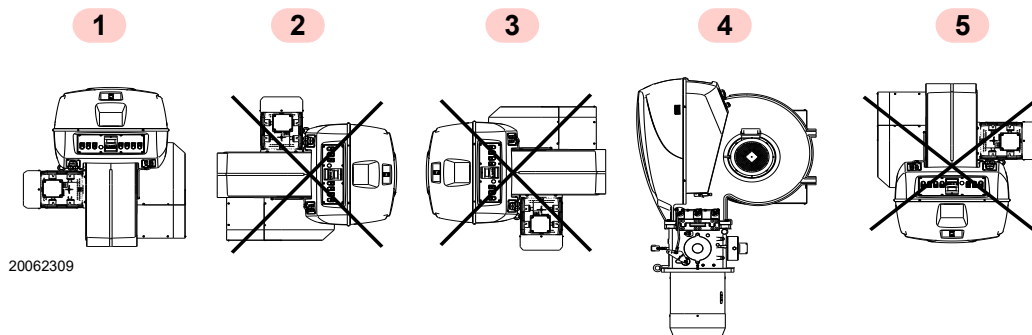


Fig. 9

### 4.5 Retrait des vis de blocage de l'obturateur



- Avant de monter le brûleur sur la chaudière, retirer les vis et les écrous 1)-2)(Fig. 10). Les remplacer par les vis 3) M12x25 fournies.

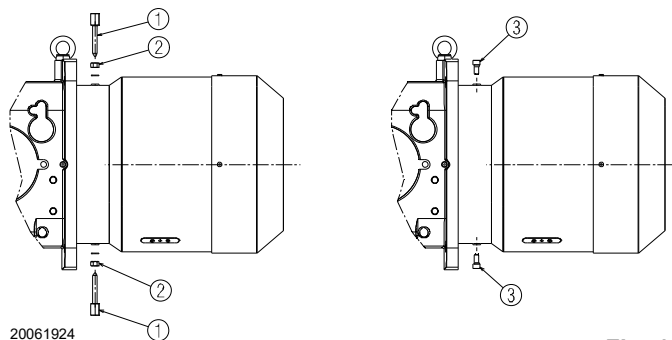


Fig. 10

### 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. 11.

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

#### 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) (Abb. 12), 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.

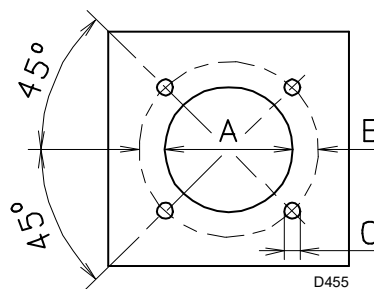


Fig. 11

mm	A	B	C
RS 1000/E BLU	460	608	M 20
RS 1200/E BLU	500	608	M 20

Tab. H

**4.7 Fixation du brûleur à la chaudière**

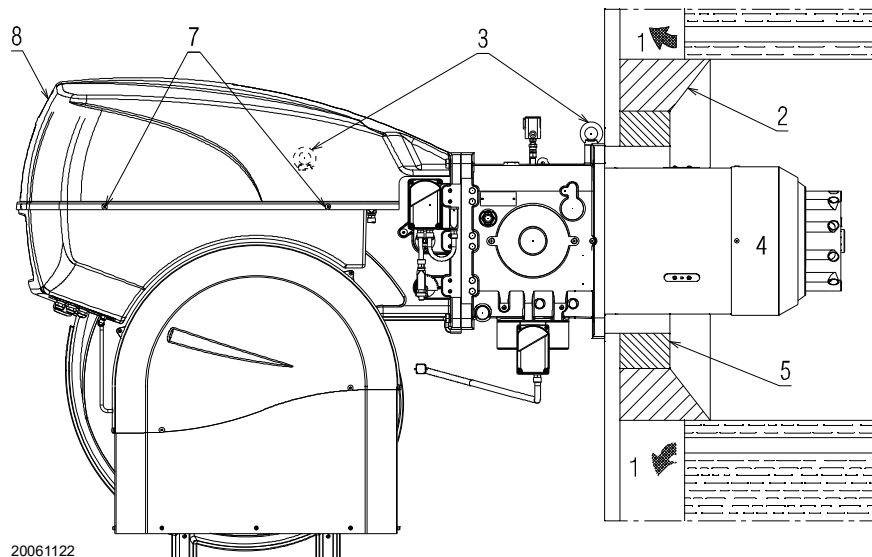


Prévoir un système de levage adéquat capable de s'engager dans les anneaux 3)(Abb. 12).



L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

- Introduire la protection thermique fournie de série sur la buse 4).
- Introduire tout le brûleur sur le trou de la chaudière, précédemment prédisposé, comme illustré sur la Fig. 11, et le fixer avec les vis fournies de série.



20061122

Abb. 12

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

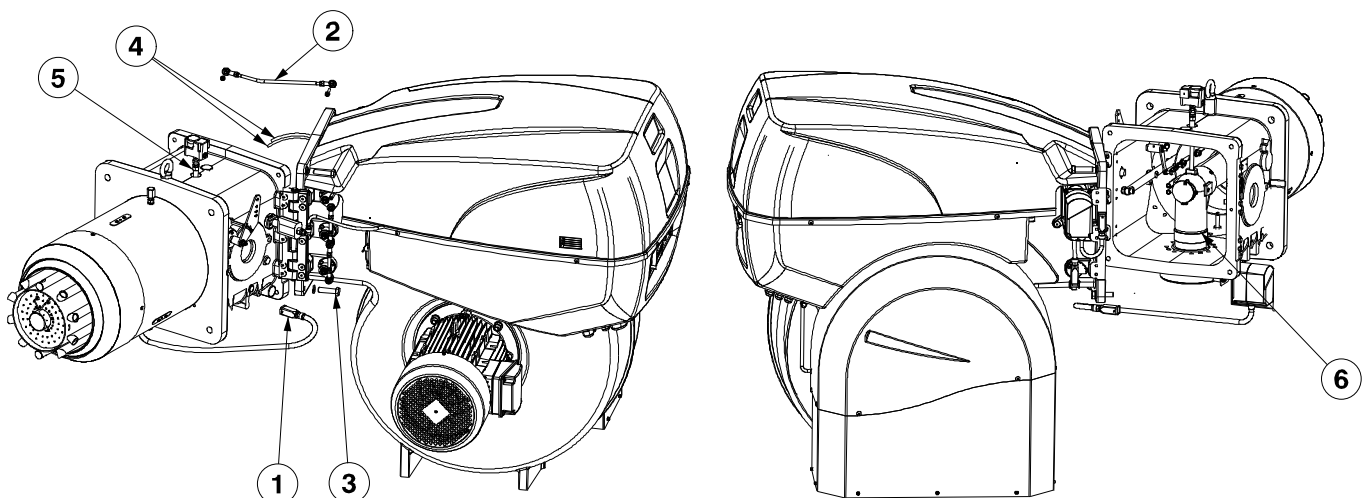
Pour accéder à la partie interne de la tête de combustion (Fig. 13), procéder comme suit:

- débrancher la prise du servomoteur gaz 1);
- débrancher le système de leviers de la motorisation de la tête 2);
- dévisser les 4 vis de fixation 3);
- ouvrir le brûleur sur la charnière;

- décrocher les câbles des électrodes 4);
- enlever la vis/prise de pression du gaz 5) de la tête;
- extraire la partie interne de la tête 6).



Faire attention aux gouttes de combustible qui peuvent couler lors du dévissage.



20061123

Fig. 13

### 4.9 Positionnement des électrodes



Positionner les électrodes en respectant les dimensions indiquées dans la Fig. 14.

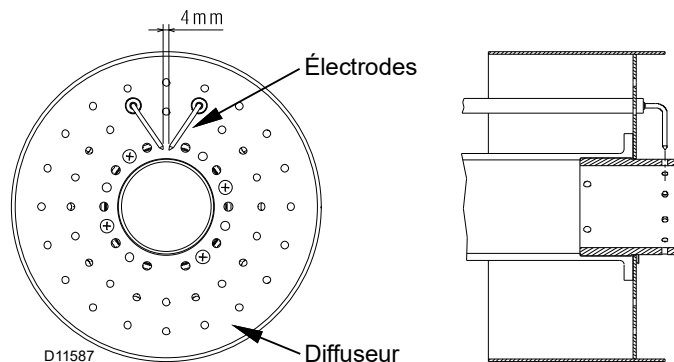


Fig. 14

### 4.10 Réglage tête de combustion

Le servomoteur du volet d'air (Fig. 4 à la p. 10), outre le fait de varier le débit d'air en fonction de la puissance requise, varie la régulation de la tête de combustion au moyen d'un système de leviers.

Ce système permet d'obtenir un réglage parfait, même dans la plage de puissance minimum. À parité de rotation du servomoteur, il est possible de varier l'ouverture de la tête de combustion en déplaçant le tirant sur les trous (5-6-7-8-10)(Fig. 15).

Le choix du trou à utiliser se détermine sur la base de la puissance maximale requise, comme illustré dans le Tab. I.

En usine, le réglage est prédisposé pour la course maximale (trou 10, Fig. 15).

	Trou du mécanisme à levier	Puissance (kW)	
		De	À
RS 1000	5	1100	4000
	5	4000	6600
	8	6600	8100
	10	8100	10100
RS 1200	5	1500	5500
	5	5 500	7 500
	6	7500	9650
	10	9650	11100

Tab. I

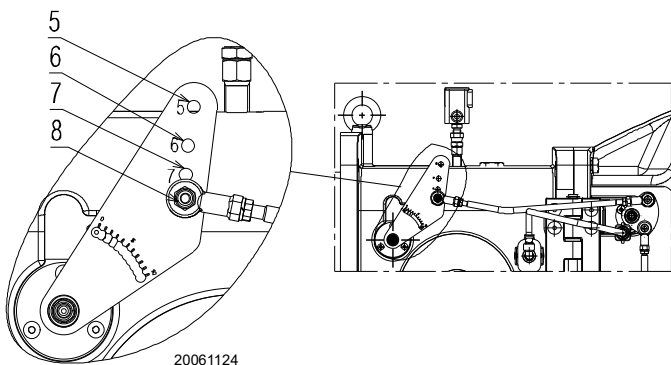


Fig. 15



Les tubes du gaz quittent l'usine étalonnés à l'encoche 1.

Le réglage illustré sur la Fig. 16 permet d'orienter dans la position optimale les tubes de gaz en fonction de l'application sur laquelle le brûleur est installé (ex. chaudières avec chambre à inversion de flamme).

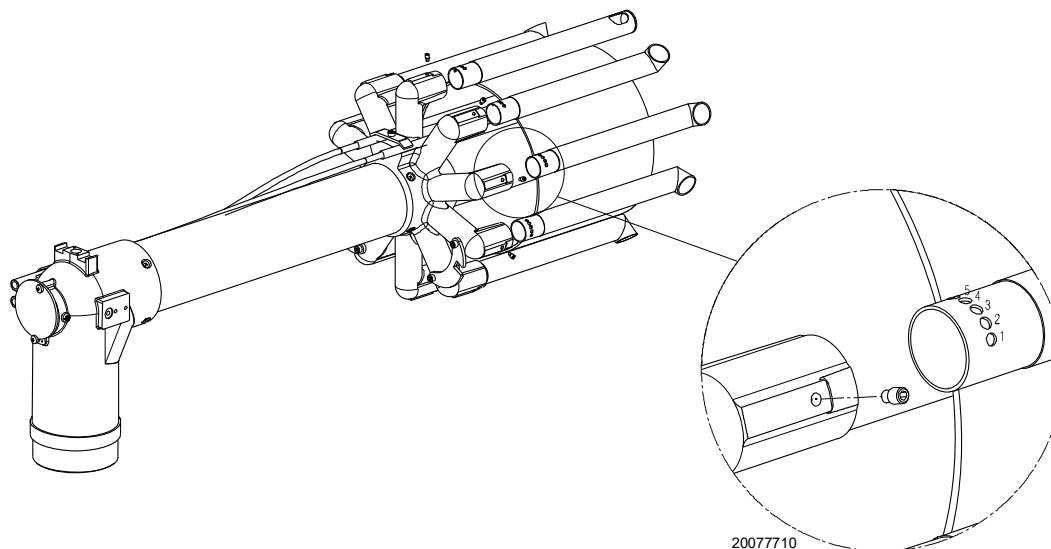


Fig. 16

**4.11 Alimentation en gaz**

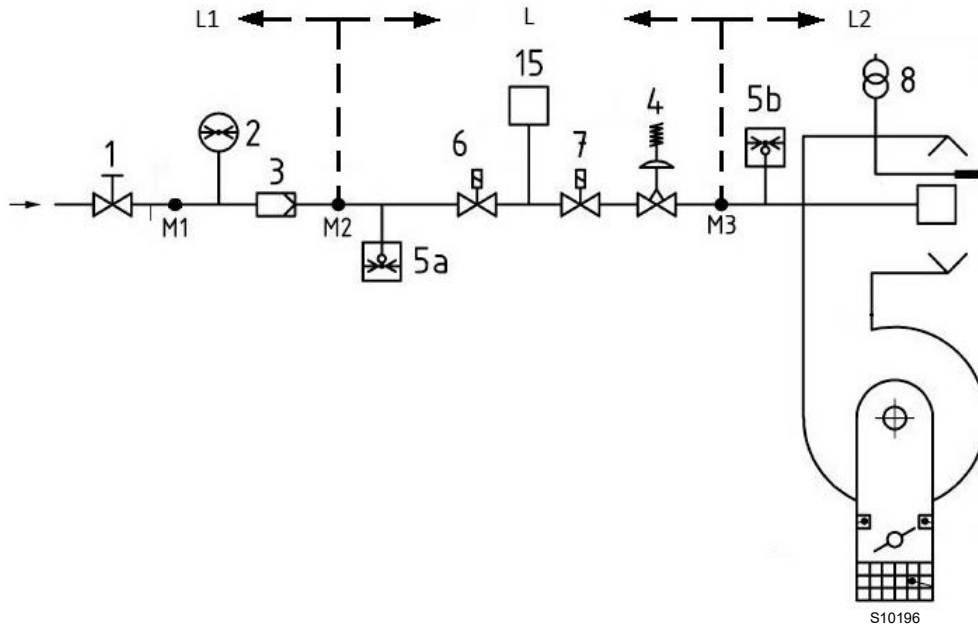


Risque d'explosion en raison de la fuite de combustible en présence de sources inflammables.  
 Précautions: éviter les chocs, les frottements, les étincelles, la chaleur.  
 Vérifier la fermeture du robinet d'arrêt du combustible, avant d'effectuer une quelconque intervention sur le brûleur.



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

**4.11.1 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

### 4.11.2 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.

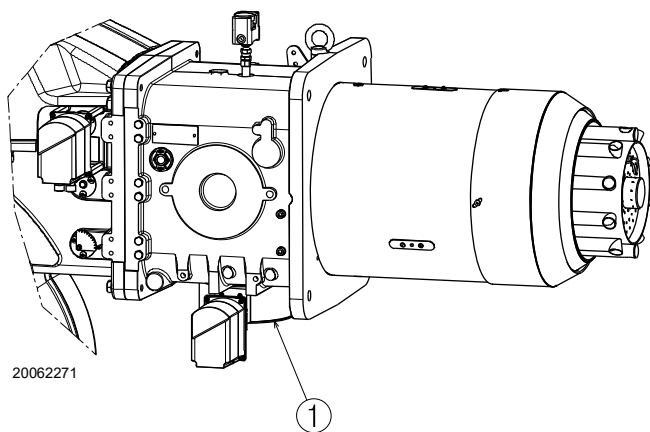


S'assurer de l'installation correcte de la rampe gaz, en vérifiant la présence éventuelle de fuites de combustible.



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. 18).



20062271

Fig. 18



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

### 4.11.4 Pression de gaz

Le Tab. J indique la perte de charge de la tête de combustion et du papillon gaz en fonction de la puissance de service du brûleur.

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 1000/E BLU	4 000	9,9	14,4	1,2	1,7
	4 500	13,0	18,8	1,5	2,2
	5 000	16,0	23,2	1,8	2,7
	5 500	19,1	27,6	2,2	3,3
	6 000	22,1	32,0	2,6	3,9
	6 500	25,2	36,3	3,1	4,6
	7 000	28,9	41,6	3,6	5,3
	7 500	32,9	47,2	4,1	6,1
	8 000	36,9	52,7	4,7	7,0
	8 500	41,5	59,4	5,3	7,9
RS 1200/E BLU	9 000	46,4	66,3	5,9	8,8
	9 500	51,2	73,3	6,6	9,8
	10 000	56,0	80,2	7,3	10,9
	10 100	57,0	81,6	7,5	11,1
	5 500	18,2	26,6	2,2	3,3
	6 000	22,1	32,1	2,6	3,9
	6 500	26,0	37,6	3,1	4,6
	7 000	29,9	43,2	3,6	5,3
	7 500	33,8	48,7	4,1	6,1
	8 000	38,6	55,4	4,7	7,0
8 500	43,4	62,1	5,3	7,9	
9 000	48,2	68,8	6,0	8,8	
9 500	53,1	75,5	6,6	9,8	
10 000	58,6	83,1	7,4	10,9	
10 500	64,4	91,0	8,1	12,0	
11 000	70,2	99,0	8,9	13,2	
11 100	71,4	100,6	9,1	13,4	

Tab. J

Les valeurs indiquées dans le Tab. J correspondent à:

- Gaz naturel G 20 PCI 9,45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Gaz naturel G 25 PCI 8,13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7,0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

#### Colonne 1

Perte de charge tête de combustion.

Pression gaz mesurée à la prise 1)(Fig. 19 à la p. 21), avec:

- Chambre de combustion à 0 mbar.
- Brûleur fonctionnant à la puissance de modulation maximale.
- Tête de combustion réglée comme indiqué à la page 18.

#### Colonne 2

Perte de charge vanne papillon gaz 2)(Fig. 19 à la p. 21) 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. 19 à la p. 21) la pression chambre de combustion.
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. J relatif au brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

**Exemple RS 1000/E BLU avec gaz naturel G20:**

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale

Pression de gaz à la prise 1)(Fig. 19) = 59,2 mbar

Pression chambre de combustion = 10 mbar

59,2 - 10 = 49,2 mbar

Sur le Tab. J, à la pression de 49,2 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 9000 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. 19), 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 relatif au brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise 1)(Fig. 19).
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

**Exemple RS 1000/E BLU avec gaz naturel G20:**

Fonctionnement à la puissance de modulation maximale

Pression de gaz à une puissance de 9000 kW = 49,2 mbar

Pression chambre de combustion = 10 mbar

49,2 + 10 = 59,2 mbar

Pression nécessaire à la prise 1)(Fig. 19).

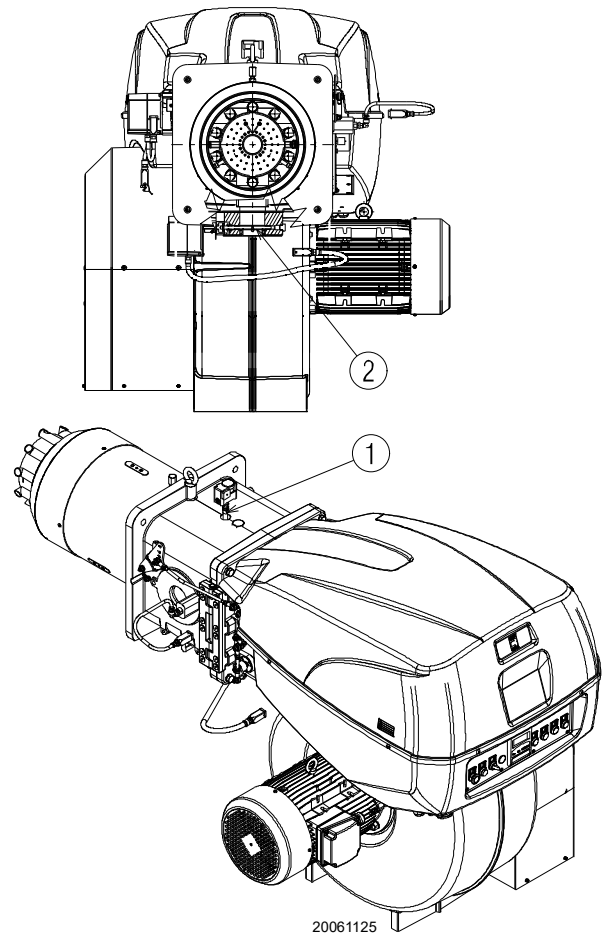


Fig. 19

### 4.12 Raccordements électriques

#### Informations sur la sécurité pour les raccordements électriques



DANGER

- Les branchements électriques doivent être réalisés hors tension.
- Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination. Se référer aux schémas électriques.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de modifications ou de raccordements différents de ceux représentés sur les schémas électriques.
- Vérifier si l'alimentation électrique du brûleur correspond à celle indiquée sur la plaque d'identification et dans ce manuel.
- Le brûleur a été homologué pour fonctionnement intermittent (FS1). 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.
- 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 celle-ci est correctement branchée et mise à la terre, conformément aux normes en vigueur. Il faut contrôler cette mesure de sécurité, qui est fondamentale. En cas de doutes, faire contrôler l'installation électrique par du personnel agréé. Ne pas utiliser les tuyaux du gaz comme mise à la terre d'appareils électriques.
- L'installation électrique doit être apte à la puissance maximale absorbée par l'appareil, indiquée sur la plaque et dans le manuel, et notamment il faut s'assurer que la section des câbles soit appropriée pour la puissance absorbée par l'appareil.
- Pour brancher l'appareil à l'alimentation de réseau électrique générale:
  - ne pas utiliser d'adaptateurs, prises multiples, rallonges;
  - il prévoit un interrupteur omnipolaire avec ouverture à trois contacts d'au moins 3 mn (catégorie de surtension III), comme prévu par les normes de sécurité en vigueur.
- Ne pas toucher l'appareil en ayant des parties du corps mouillées et/ou avec les pieds nus.
- Ne pas tirer les câbles électriques.

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



DANGER

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



DANGER

Fermer le robinet d'arrêt du combustible.

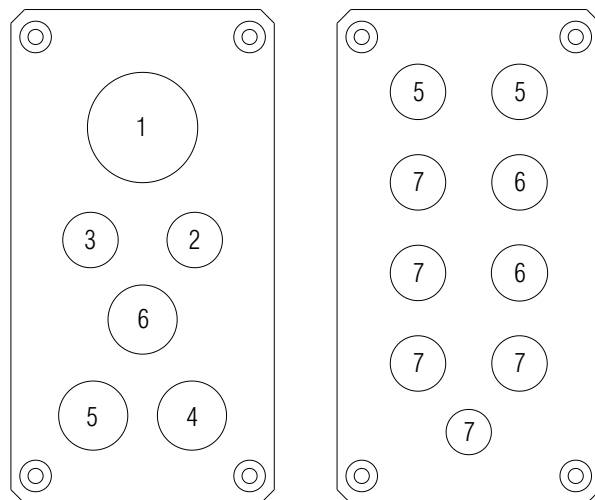


DANGER

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

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

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



20062902

Fig. 20

#### 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. 20.



ATTENTION

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

Légende (Fig. 20)

- 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



Effectuées 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. 21) 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).

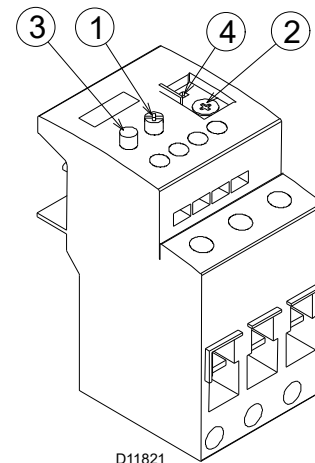
En cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton "RESET" 1) pour le débloquer.

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.



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



D11821

Fig. 21

### 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.



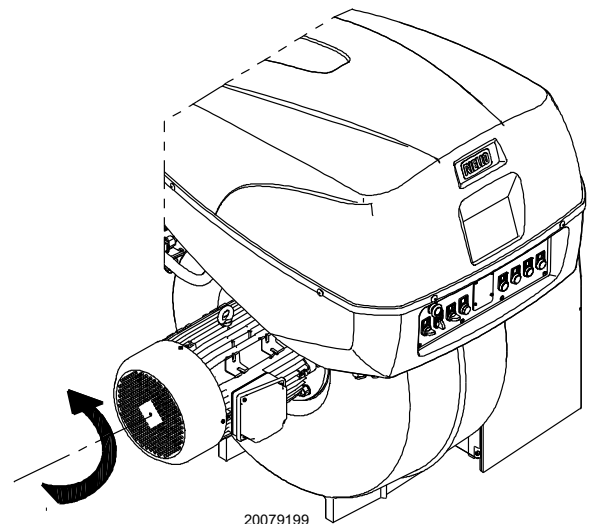
Dès que le brûleur démarre, se placer face au ventilateur de refroidissement du moteur ventilateur et vérifier qu'il tourne dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre (Fig. 22).

Si ce n'était pas le cas:

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



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



20079199

Fig. 22

### 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, commande et sécurité.



Avant l'allumage du brûleur, consulter le paragraphe «Test de sécurité - avec alimentation en gaz fermée» à la page 28.

#### 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. 27 à la p. 26) en début d'échelle.
- Régler le pressostat gaz seuil maximum (Fig. 26 à la p. 26) en fin d'échelle.
- Régler le pressostat d'air (Fig. 25 à la p. 26) 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. 23), 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.

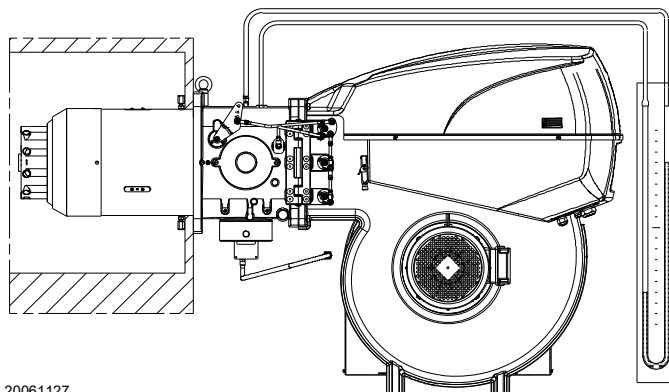


Fig. 23

#### 5.3 Démarrage du brûleur

Fermer les télécommandes et mettre le sélecteur 1)(Fig. 24) 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. 24) et le brûleur commence le cycle de démarrage.

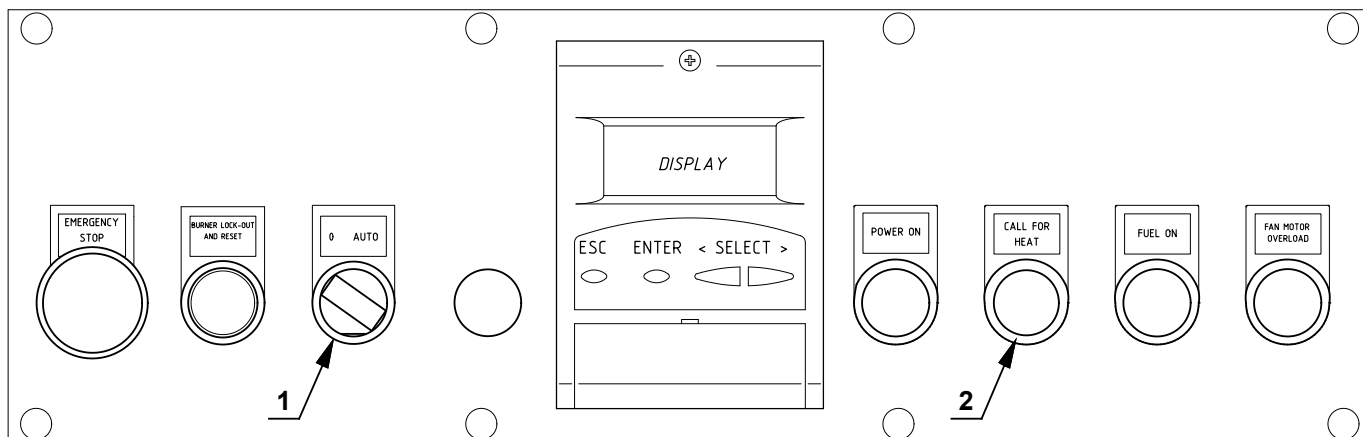


Fig. 24

## 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 débloquent et attendre une nouvelle tentative de démarrage.

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

L'arrivée de gaz au manchon est mise en évidence sur le manomètre en U (Fig. 23).

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.



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



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

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

## 5.5 Réglage de l'air comburant

La synchronisation combustible/comburant s'effectue avec les servomoteurs correspondants (air et fioul) 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. K peuvent être prises comme référence pour un bon réglage de la combustion.

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

Tab. K

### 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:

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

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



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.

## 5.6 Réglage des pressostats

### 5.6.1 Pressostat d'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. 25).

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 mette en sécurité.

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

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

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

### 5.6.2 Pressostat gaz seuil maximum

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil maximum (Fig. 26) 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.



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

### 5.6.3 Pressostat gaz 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. 27) 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.



Fig. 25

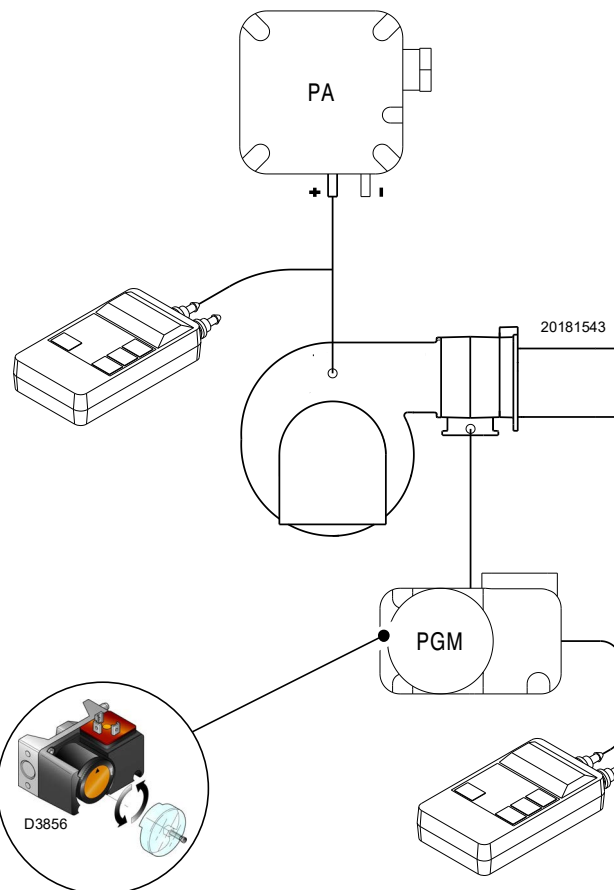


Fig. 26

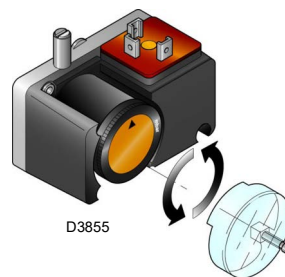


Fig. 27



1 kPa = 10 mbar

**5.6.4 Pressostat kit PVP**

Régler le pressostat pour le contrôle d'étanchéité (kit PVP) selon les instructions fournies avec le kit (Fig. 28).

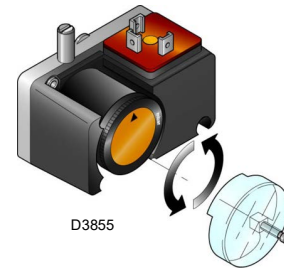






Fig. 28

**5.7 Contrôles finaux (brûleur en fonctionnement)**

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TL</li> <li>➤ Ouvrir le thermostat/pressostat TS</li> </ul>		<p>Le brûleur doit s'arrêter</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tourner la poignée du pressostat gaz de maximum jusqu'à la position de fin d'échelle minimum</li> <li>➤ Tourner la poignée du pressostat air jusqu'à la position de fin d'échelle maximum</li> </ul>		<p>Le brûleur doit s'arrêter et se bloquer</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arrêter le brûleur et couper le courant</li> <li>➤ Débrancher le connecteur du pressostat gaz seuil minimum</li> </ul>		<p>Le brûleur ne doit pas démarrer</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Débrancher le fil du capteur QRI</li> </ul>		<p>Le brûleur doit s'arrêter et se bloquer à cause du non-allumage</p>

Tab. L



Contrôler que les blocages mécaniques des dispositifs de réglage soient bien serrés.

## 6 Entretien

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

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

Il permet de réduire la consommation, les émissions polluantes et de permettre au produit de rester fiable dans le temps.



DANGER

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:



DANGER

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



DANGER

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.



ATTENTION

**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 ailettes de la turbine: cette poussière réduit le débit d'air et produit par conséquent une combustion polluante.

**Tension électrique à le capteur 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:

- capteur mal placé
- 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. 29).

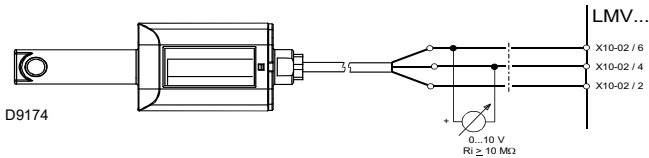


Fig. 29

**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 chambre de combustion et température fumées.

**Fuites de gaz**

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

**Filtre de gaz**

Remplacer le filtre de gaz lorsqu'il est encrassé.

**Combustion**

Si les valeurs de la combustion trouvées au début de l'intervention ne satisfont pas les normes en vigueur ou ne correspondent pas à une bonne combustion, consulter le tableau ci-dessous et, le cas échéant, s'adresser au Service Technique Après-vente pour effectuer les réglages nécessaires.

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

Tab. M

**6.2.4 Composants de sécurité**

Les composants de sécurité doivent être remplacés selon le délai du cycle de vie indiqué dans le Tab. N. Les cycles de vie spécifiée, 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. N

## 6.3 Ouverture du brûleur



DANGER

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



DANGER

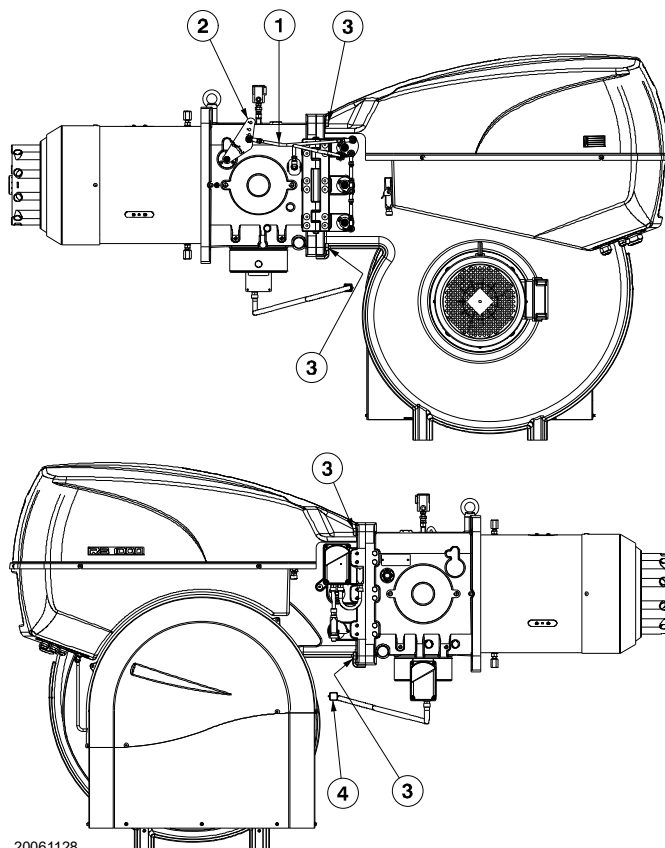
Fermer le robinet d'arrêt du combustible.



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

- Retirer le tirant 1)(Fig. 30) du levier de déplacement de la tête en desserrant l'écrou 2).
- Débrancher la prise 4) du servomoteur gaz.
- Retirer les vis 3).

À ce point, il est possible d'ouvrir le brûleur sur la charnière.



20061128

Fig. 30

## 6.4 Fermeture du brûleur

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



Un fois effectuées les opérations d'entretien, remonter le capot.

## 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
RS 1000/E BLU RS 1200/E BLU	3010388

## Kit caisson silencieux

Brûleur	Code
RS 1000/E BLU RS 1200/E BLU	3010401

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

Brûleur	Code
RS 1000/E BLU RS 1200/E BLU	3010469

## Kit pressostat pour contrôle d'étanchéité (fourni)

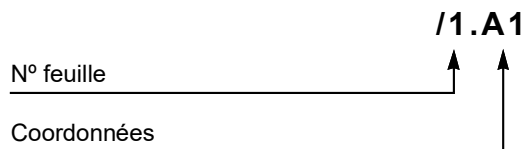
Brûleur	Code
RS 1000/E BLU RS 1200/E BLU	3010344

## Rampes gaz conformes à la norme EN 676

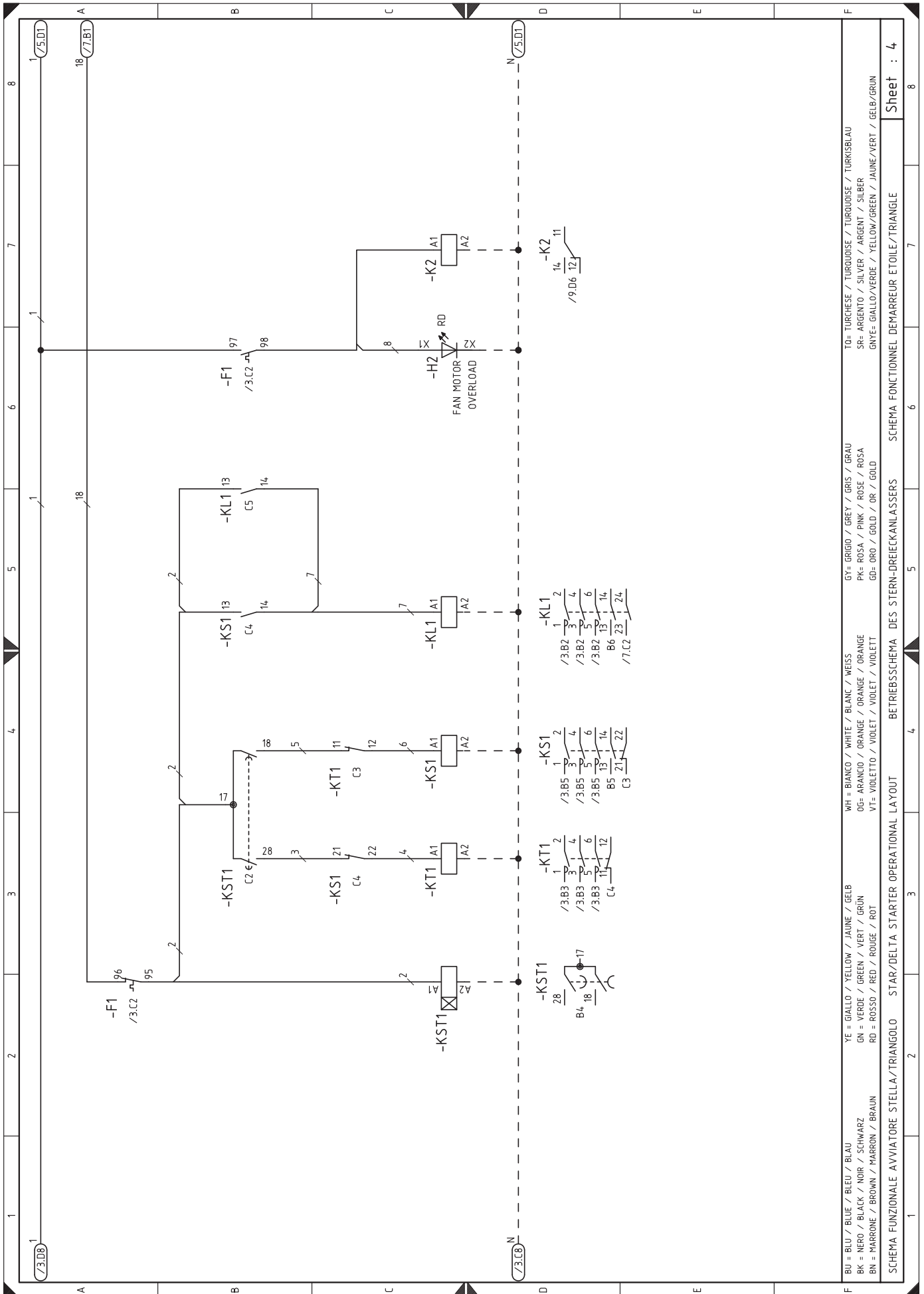
Consulter le manuel.

**B** Annexe - Schéma électrique

<b>1</b>	<b>Index des schémas</b>
<b>2</b>	Indication des références
<b>3</b>	Schéma unifilaire de puissance
<b>4</b>	Schéma de fonctionnement du démarreur étoile/triangle
<b>5</b>	Schéma de fonctionnement LMV51....
<b>6</b>	Schéma de fonctionnement LMV51....
<b>7</b>	Schéma de fonctionnement LMV51....
<b>8</b>	Schéma de fonctionnement LMV51....
<b>9</b>	Schéma de fonctionnement LMV51....
<b>10</b>	Schéma de fonctionnement LMV51....
<b>11</b>	Schéma de fonctionnement LMV51....
<b>12</b>	Raccordements électriques à la charge de l'installateur
<b>13</b>	Raccordements électriques à la charge de l'installateur
<b>14</b>	Raccordements électriques à la charge de l'installateur

**2** Indication des références





BU = BLEU / BLUE	WH = BIANCO / WHITE	GY = GRIGIO / GREY	TO = TURCHESE / TURQUOISE
BK = NERO / BLACK	OG = ARANCIO / ORANGE	PK = ROSA / PINK	SR = ARGENTO / SILVER
BN = MARRONE / BROWN	V1 = VIOLETTA / VIOLET	GD = ORO / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN
YE = GIALLO / YELLOW			JNVE = JAUNE/VERT / YELLOW/GREEN
GN = VERDE / GREEN			
RD = ROSSO / RED			

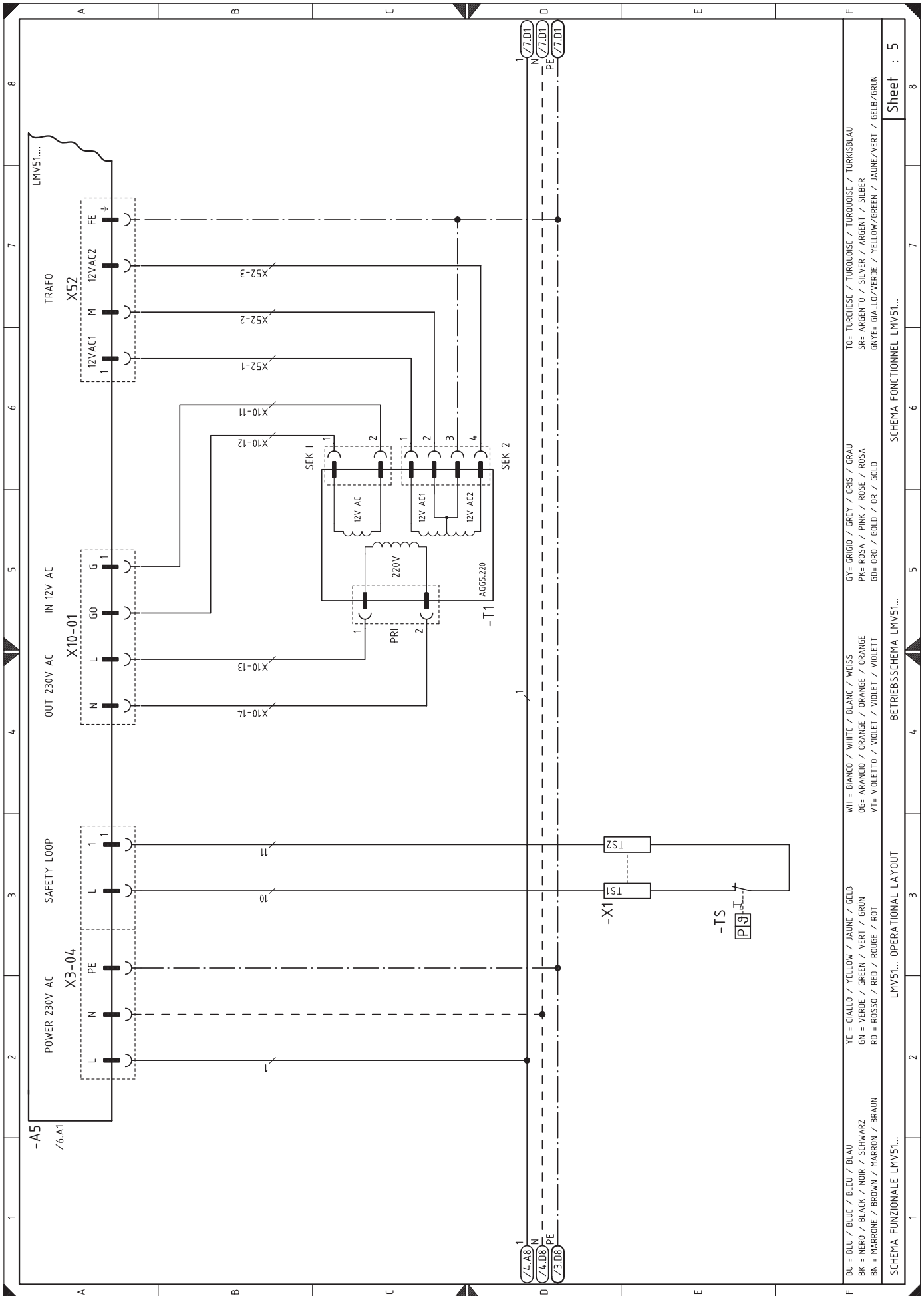
SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO

STAR/DELTA STARTER OPERATIONAL LAYOUT

BETRIEBSSCHEMA DES STERN-DREIECKANLASSERS

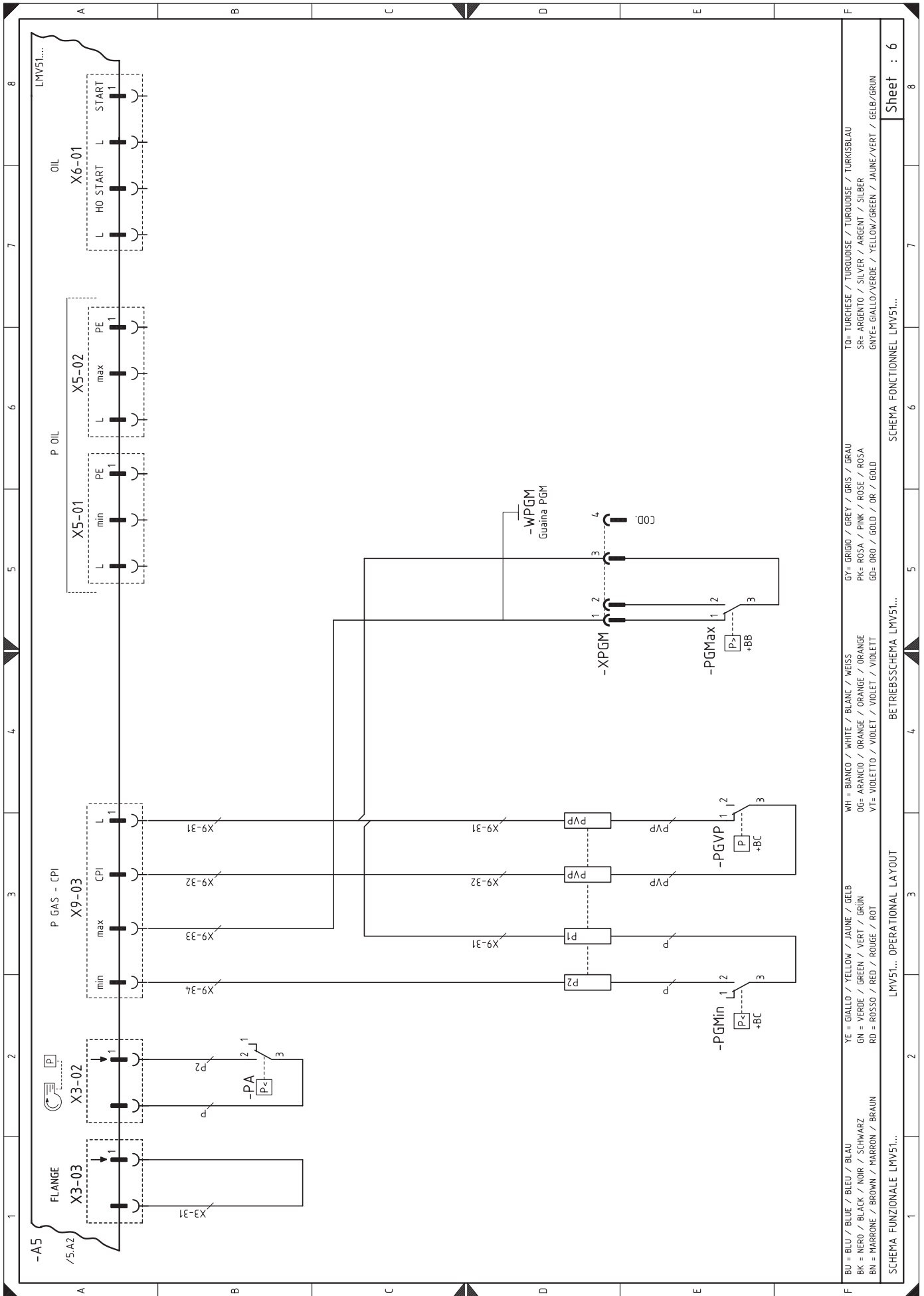
SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE

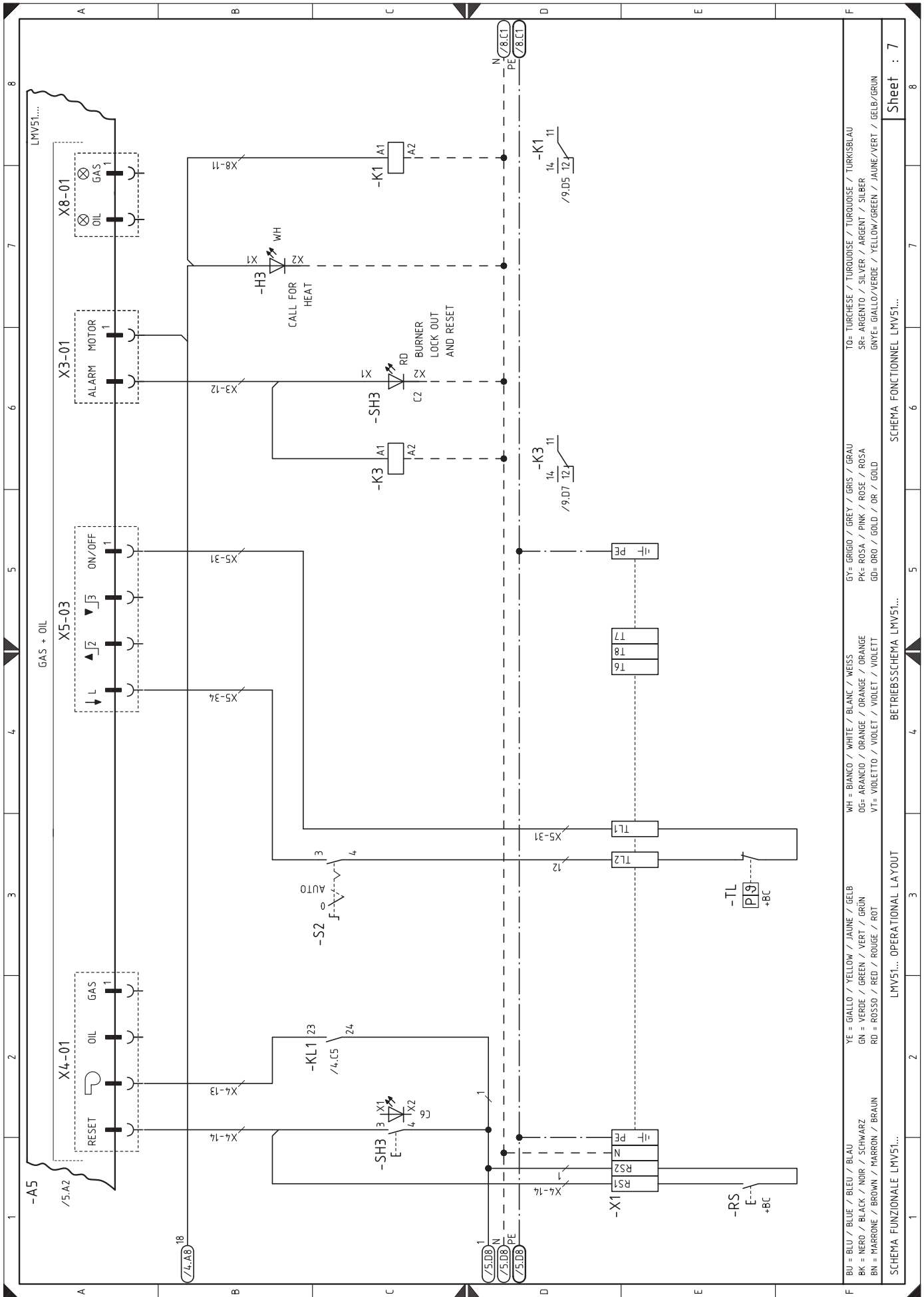
Sheet : 4



SCHEMA FUNZIONALE LMV51...  
 SCHEMA FUNCTIONNEL LMV51...  
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...  
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...  
 Sheet : 5

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





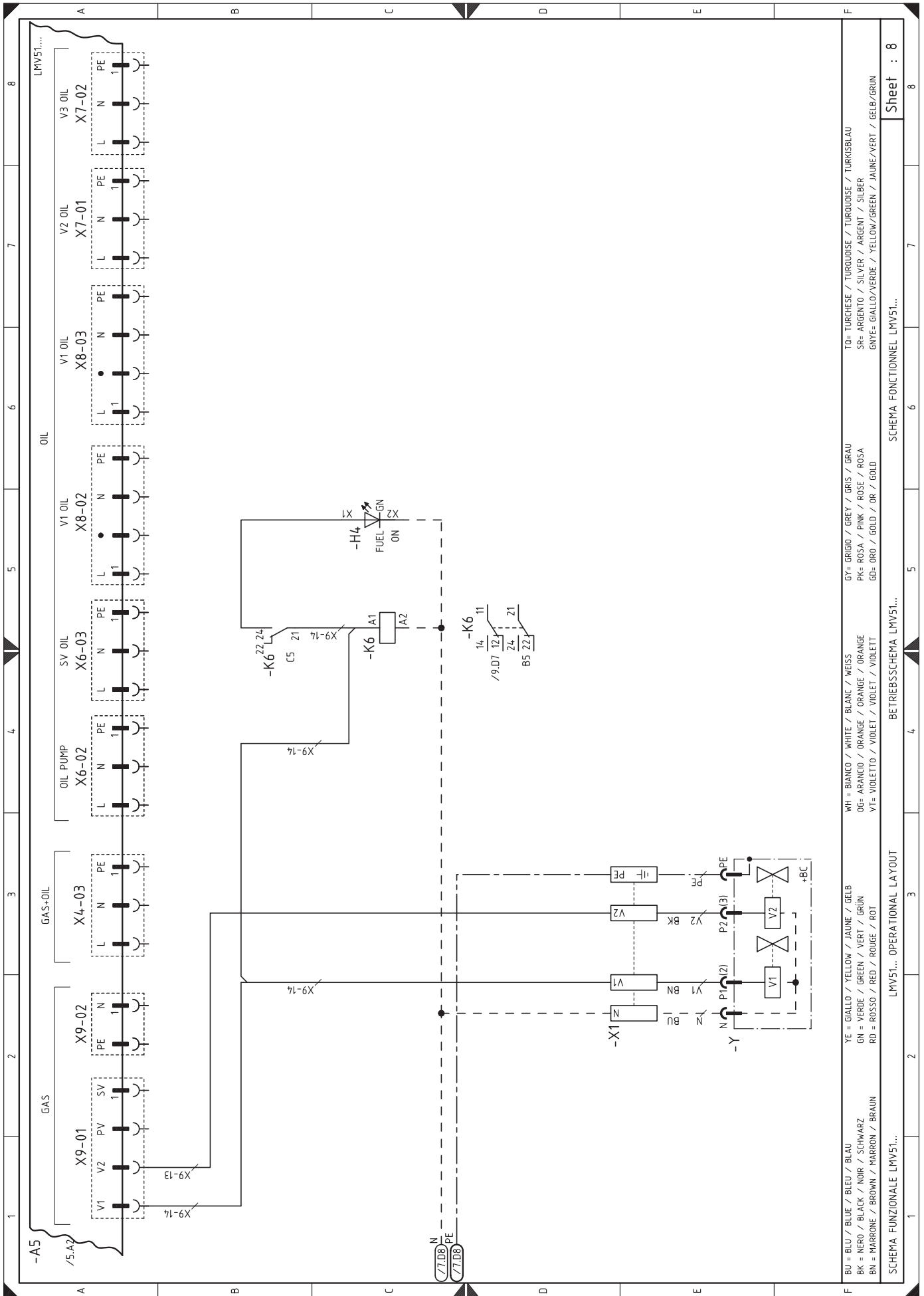
TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

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

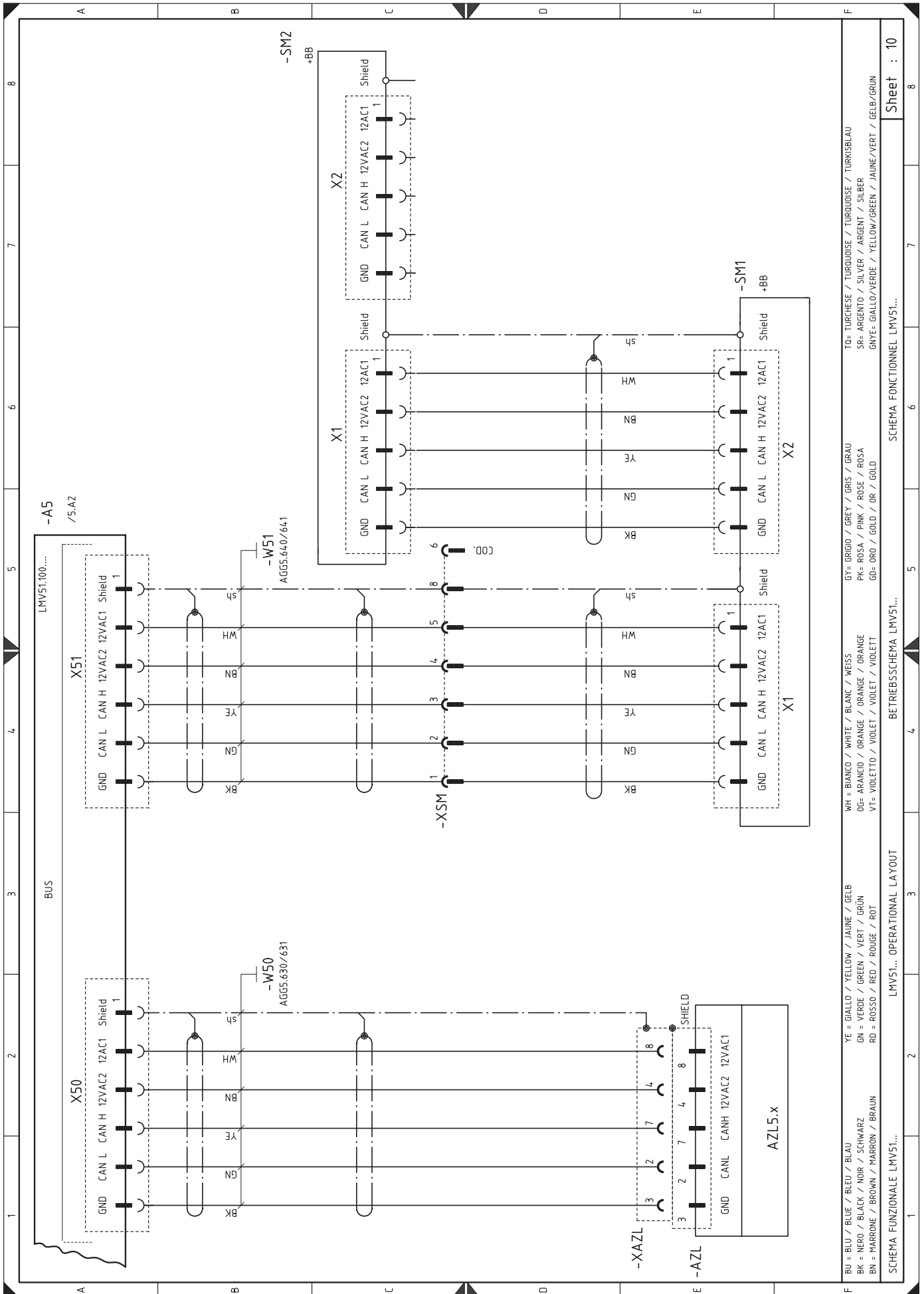
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

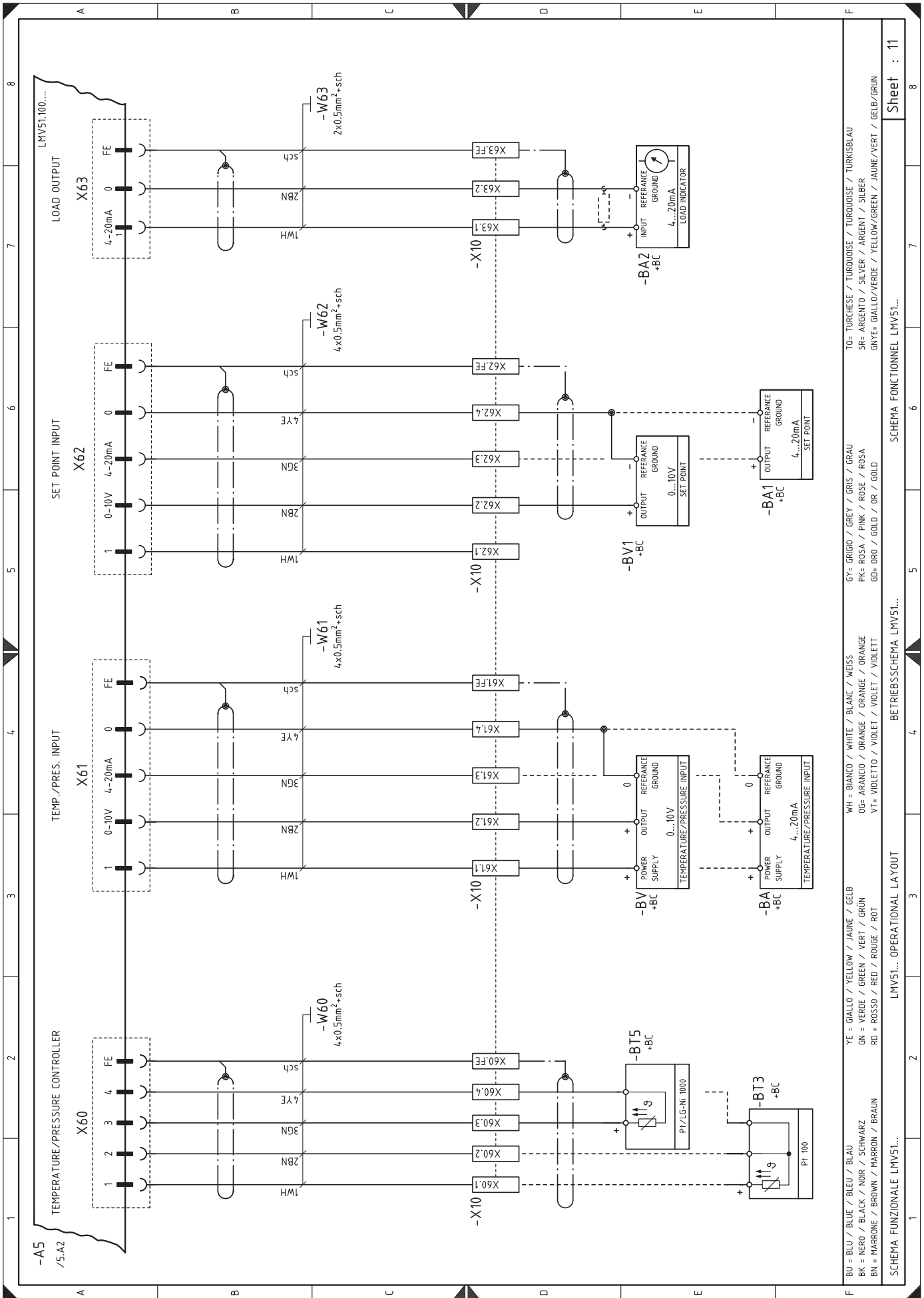


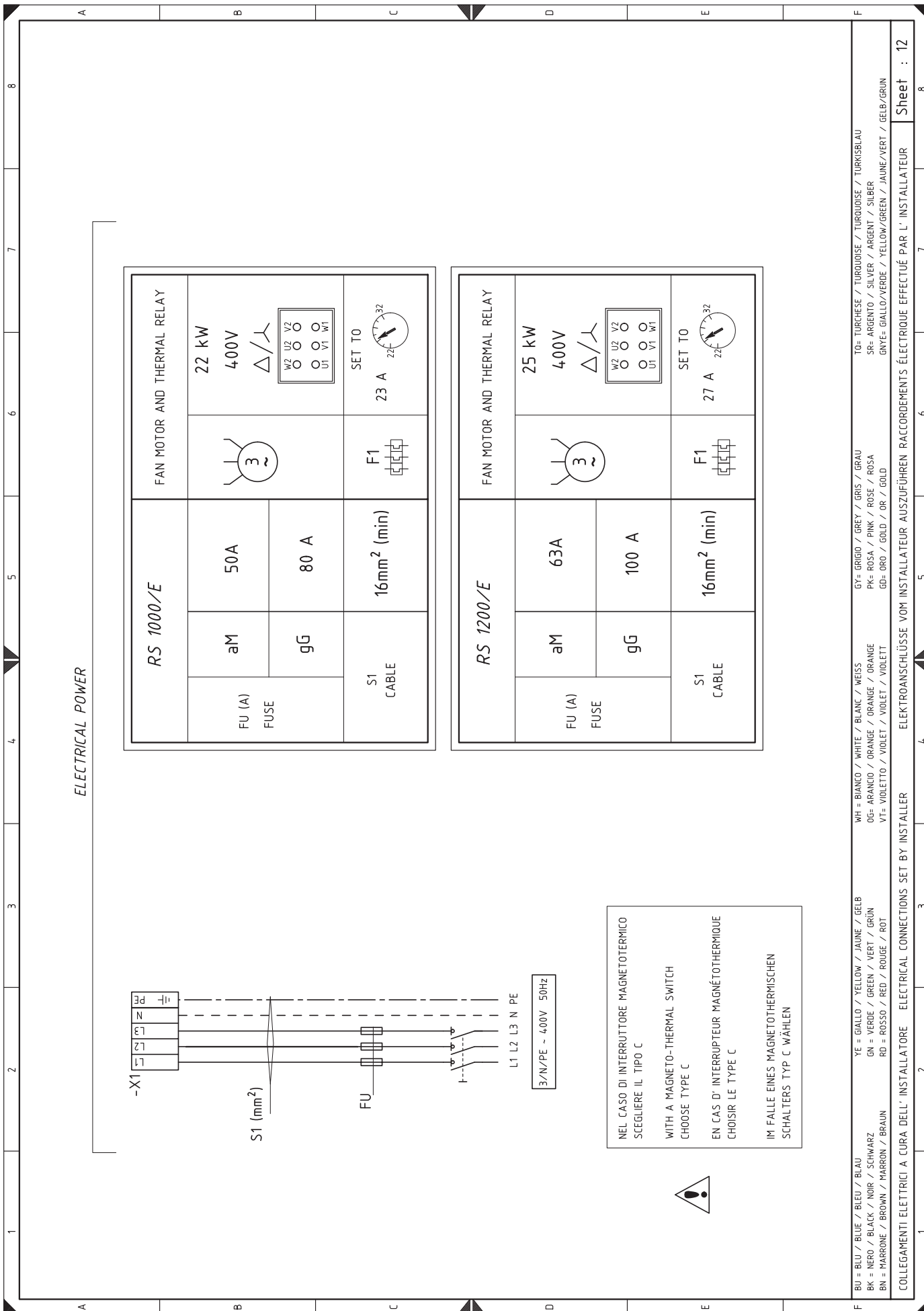
BU = BLU / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TIRCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	VI = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GN YE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

SCHEMA FUNZIONALE LMV51... SCHEMA FONCTIONNEL LMV51... BETRIEBSSSCHEMA LMV51... SCHEMA FONCTIONNEL LMV51... Sheet : 8



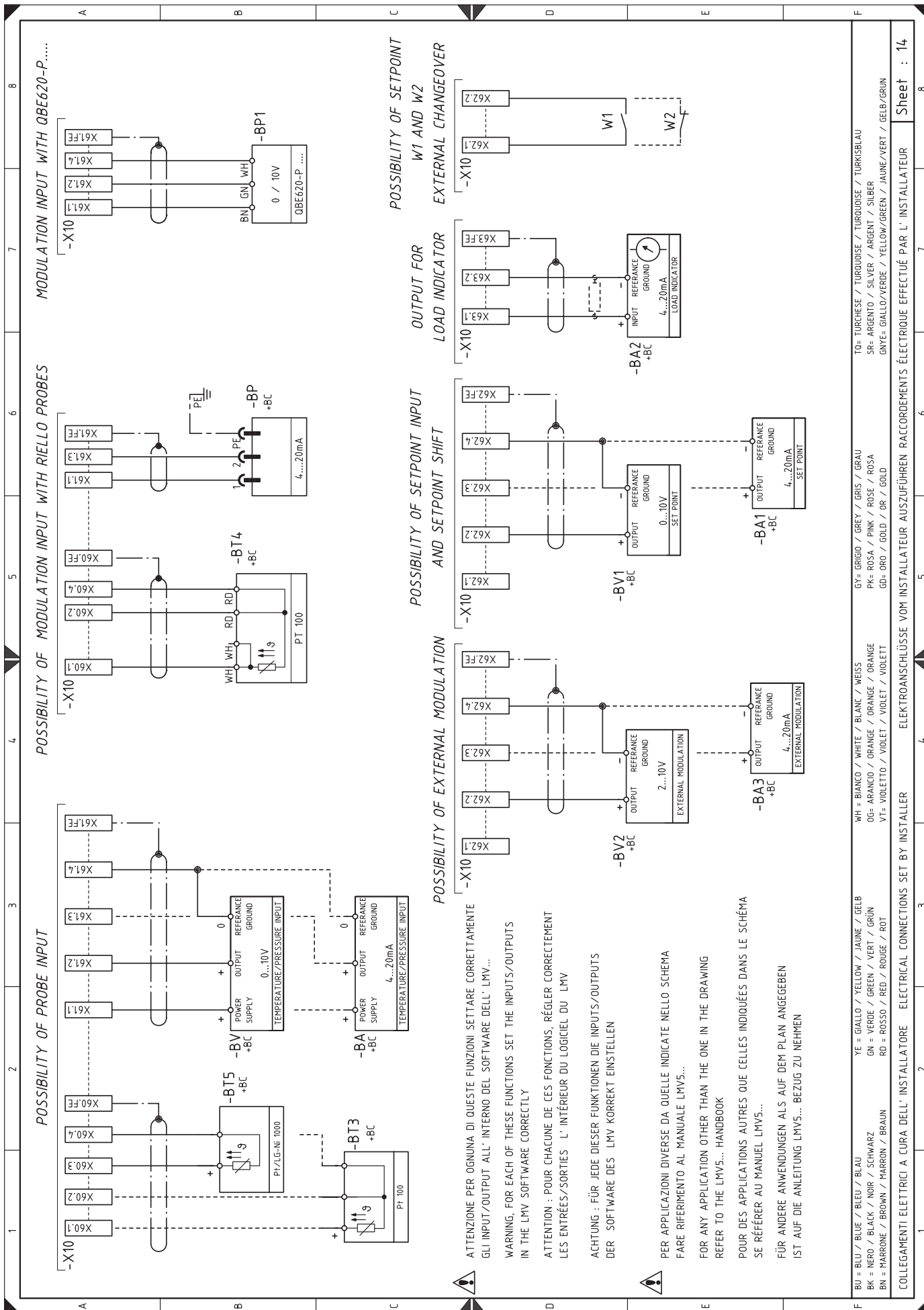






- |                                       |                                     |  |                                  |   |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|---|
| BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU         | YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB | WH = BIANCO / WHITE / BLANK / 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 / ROSA    | PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA   | SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER                     |
| BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN | RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT      | VI = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT | GD = ORO / GOLD / OR / GOLD      | GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN |





ATTENZIONE PER OGNIUNA DI QUESTE FUNZIONI SETTARE CORRETTAMENTE GLI INPUT/OUTPUT ALL' INTERNO DEL SOFTWARE DELL' LMV...  
 WARNING, FOR EACH OF THESE FUNCTIONS SET THE INPUTS/OUTPUTS IN THE LMV SOFTWARE CORRECTLY

ATTENTION : POUR CHACUNE DE CES FONCTIONS, RÉGLER CORRECTEMENT LES ENTRÉES/SORTIES L' INTÉRIEUR DU LOGICIEL DU LMV

ACHTUNG : FÜR JEDE DIESER FUNKTIONEN DIE INPUTS/OUTPUTS DER SOFTWARE DES LMV KORREKT EINSTELLEN

PER APPLICAZIONI DIVERSE DA QUELLE INDICATE NELLO SCHEMA FARE RIFERIMENTO AL MANUALE LMV5...

FOR ANY APPLICATION OTHER THAN THE ONE IN THE DRAWING REFER TO THE LMV5... HANDBOOK

POUR DES APPLICATIONS AUTRES QUE CELLES INDICUÉES DANS LE SCHÉMA SE RÉFÉRER AU MANUEL LMV5...

FÜR ANDERE ANWENDUNGEN ALS AUF DEM PLAN ANGEGEBEN IST AUF DIE ANLEITUNG LMV5... BEZUG ZU NEHMEN

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANK / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURKHOISE / 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	VF = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = GRÖ / GOLD / OR / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

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

## Légende schémas électriques

A5	Boîte de contrôle électrique	XAZL	Connecteur de l'afficheur AZL
AZL	Afficheur pour boîte de contrôle	XAUX	Bornier auxiliaire
BA	Sonde avec sortie en courant	XPGM	Connecteur du pressostat gaz seuil maximum
BA1	Dispositif avec sortie en courant pour modification du point de consigne à distance	XS	Connecteur du capteur flamme
BA2	Indicateur de charge avec entrée en courant	XSM	Connecteur du servomoteur
BA3	Dispositif avec sortie en courant pour modulation extérieure	X1	Bornier de l'alimentation principale
BP	Sonde de pression	Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
BP1	Sonde de pression		
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils		
BT4	Sonde Pt100 à 3 fils		
BT5	Sonde Pt100 à 2 fils		
BV	Sonde avec sortie en tension		
BV1	Dispositif avec sortie en tension pour modification du point de consigne à distance		
BV2	Dispositif avec sortie en tension pour modulation extérieure		
F1	Relais thermique du moteur du ventilateur		
F3	Fusible auxiliaire		
H1	Signal lumineux de brûleur allumé		
H2	Signal lumineux de blocage du moteur du ventilateur		
H3	Signal lumineux de demande de chaleur		
H4	Signal lumineux de débit de combustible		
KL1	Contacteur de ligne du démarreur étoile/triangle et démarrage direct		
KT1	Contacteur triangle du démarreur étoile/triangle		
KS1	Contacteur étoile du démarreur étoile/triangle		
KST1	Temporisateur du démarreur étoile/triangle		
k1	Relais de sortie des contacts propres du ventilateur allumé		
k2	Relais de sortie des contacts propres de blocage du moteur		
k3	Relais de sortie des contacts propres de blocage du brûleur		
k6	Sortie pour relais des contacts propres		
MV	Moteur du ventilateur		
PA	Pressostat air		
PE	Terre brûleur		
PGMax	Pressostat gaz seuil maximum		
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum		
PGVP	Pressostat gaz vannes pilote		
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 gaz		
SV	Vanne de sécurité extérieure		
TA	Transformateur d'allumage		
TL	Thermostat/pressostat de limite		
TR	Thermostat/pressostat de réglage		
TS	Thermostat/pressostat de sécurité		
T1	Transformateur de la boîte de contrôle		







---

**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)