

F Brûleurs mixtes fioul/gaz

Fonctionnement modulant

CE

**UK
CA**

EAC

CODE	MODÈLE	TYPE
20205568 - 20205664	RLS 310/M MX	1161T
20208593 - 20208594 20205742	RLS 410/M MX	1162T
20205565	RLS 510/M MX	1163T
20205563	RLS 610/M MX	1164T



Traduction des instructions originales

1	Informations et avertissements généraux	3
1.1	Informations sur le manuel d'instructions	3
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 d'encombrement.....	8
3.7	Plages de puissance	9
3.8	Chaudière d'essai.....	10
3.9	Équipement de série	10
3.10	Description du brûleur	11
3.11	Description du tableau électrique	12
3.12	Boîte de contrôle électrique (LFL1...)	13
3.13	Servomoteur SQM40	14
3.14	Réglage du relais thermique	15
3.15	Rotation du moteur.....	15
4	Installation	16
4.1	Indications concernant la sécurité pour l'installation	16
4.2	Manutention.....	16
4.3	Contrôles préliminaires.....	16
4.4	Position de fonctionnement	17
4.5	Préparation de la chaudière	17
4.6	Fixation du brûleur à la chaudière	17
4.7	Accessibilité à la partie interne de la tête	18
4.8	Position centrale des électrodes et des injecteurs de gaz	18
4.9	Papillon à gaz.....	19
4.10	Réglage de la tête de combustion.....	19
4.11	Installation du gicleur.....	20
4.12	Alimentation en fioul	21
4.13	Alimentation en gaz.....	23
4.14	Branchements électriques.....	26
5	Mise en marche, réglage et fonctionnement du brûleur.....	27
5.1	Indications concernant la sécurité pour la première mise en marche	27
5.2	Réglage du servomoteur	27
5.3	Réglages avant l'allumage (fioul)	27
5.4	Démarrage du brûleur (fioul)	28
5.5	Allumage du brûleur (fioul)	28
5.6	Variateur de pression	29
5.7	Changement du combustible.....	30
5.8	Réglages avant l'allumage (gaz)	31
5.9	Allumage brûleur (gaz)	31
5.10	Procédure de calibrage (gaz)	32
5.11	Réglage des pressostats.....	34

5.12	Séquence de fonctionnement du brûleur (gaz)	36
5.13	Séquence de fonctionnement du brûleur (fioul)	37
5.14	Contrôles finaux (brûleur en marche)	38
6	Entretien	39
6.1	Indications concernant la sécurité pour l'entretien	39
6.2	Programme d'entretien	39
6.3	Ouverture du brûleur	42
6.4	Fermeture du brûleur	42
7	Inconvénients - Causes - Remèdes	43
7.1	Fonctionnement au fioul	44
7.2	Fonctionnement au gaz	46
A	Annexe - Accessoires	48
B	Annexe - Schéma électrique	49

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 d'assistance à la clientèle 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.



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



DISPOSITIFS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

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



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

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



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

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



INFORMATIONS IMPORTANTES

Ce symbole fournit des informations importantes à prendre en considération.

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

Abréviations utilisées

Chap.	Chapitre
Fig.	Figure
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.



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 survenir à cause de l'utilisation de pièces non originales.

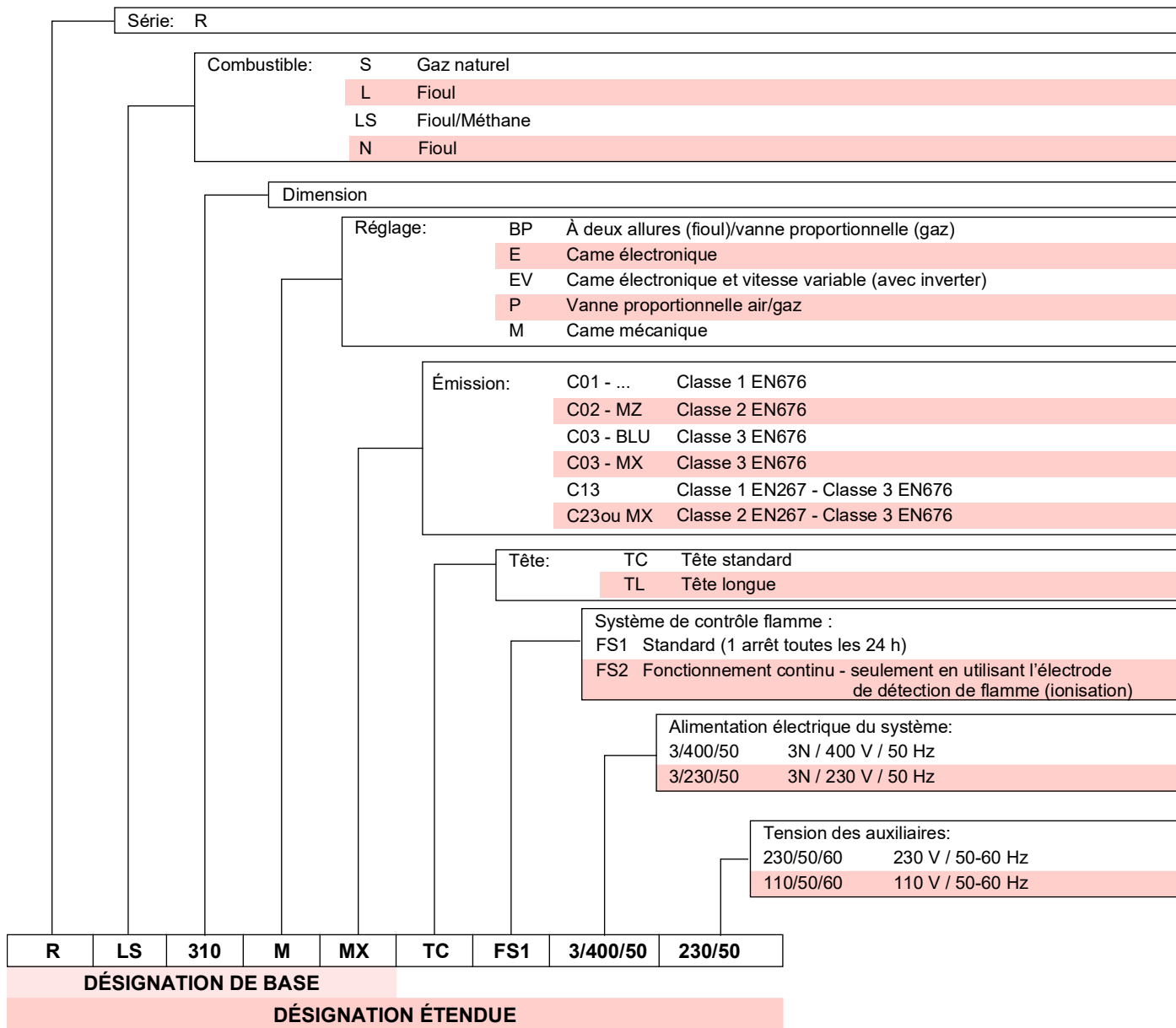
En outre:



- 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	
RLS 310/M MX	TC	3/400/50	Étoile/triangle	20205568
	TC	3/400/50	Direct	20205664
RLS 410/M MX	TC	3/400/50	Étoile/triangle	20208593
	TC	3/230/50	Direct	20208594
RLS 510/M MX	TC	3/400/50	Direct	20205742
	TC	3/400/50	Étoile/triangle	20205565
RLS 610/M MX	TC	3/400/50	Étoile/triangle	20205563

Tab. A

3.3 Catégories du brûleur - pays de destination

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

Tab. B

3.4 Données techniques

Modèle			RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 510/M MX	RLS 610/M MX	
Type			1161T	1162T	1163T	1164T	
Puissance (1)	min.	- kW	450/1200 ÷ 3600	525/1500 ÷ 4200	646/1800 ÷ 5170	769/2200 ÷ 6155	
Débit (1)	max.	kg/h	50/100 ÷ 305	55/126 ÷ 352	56/195 ÷ 435	110/185 ÷ 516	
Combustibles			Gaz naturel: G20 (méthane) - G25 Fioul domestique, viscosité max. à 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt)				
Fonctionnement			FS1: Intermittent (min. 1 arrêt en 24 heures)				
Pompe			TA 3	TA 4	TA 5		
Débit minimum à 16,5 bar			kg/h	700	930	1270	
Plage de pression			bar	7/40	7/40	7/30	
Température du combustible			°C max.	140			
Gicleurs			nombre	1			
Emploi standard			Chaudières: à eau, à vapeur, à fioul dia-thermique				
Température ambiante			°C	0 - 40			
Température air comburant			°C max.	60			
Niveau de bruit (2)							
Pression sonore			dB(A)	78	80	82,5	85
Puissance sonore				89	91	93,5	96
Poids emballage inclus			kg	300		320	
CE			CE-0476DQ3601				

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».

3.5 Données électriques

DÉMARRAGE DIRECT

Modèle		RLS 410/M MX	RLS 310/M MX	RLS 410/M MX
Alimentation électrique principale		3/3N ~ 230-400V +/- 10% 50 Hz		
Puissance électrique absorbée				
Gaz	kW max	10,9	9,1	10,9
Fioul		12,6	10,8	12,6
Degré de protection		IP 54		

DÉMARRAGE ÉTOILE - TRIANGLE

Modèle		RLS 310/M MX	RLS 410/M MX	RLS 510/M MX	RLS 610/M MX
Alimentation électrique principale		3N ~ 400V +/- 10% 50 Hz			
Puissance électrique absorbée					
Gaz	kW max	9,1	10,9	13,8	17,1
Fioul		10,9	12,6	15,5	18,8
Degré de protection		IP 54			

Tab. D

3.6 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.



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

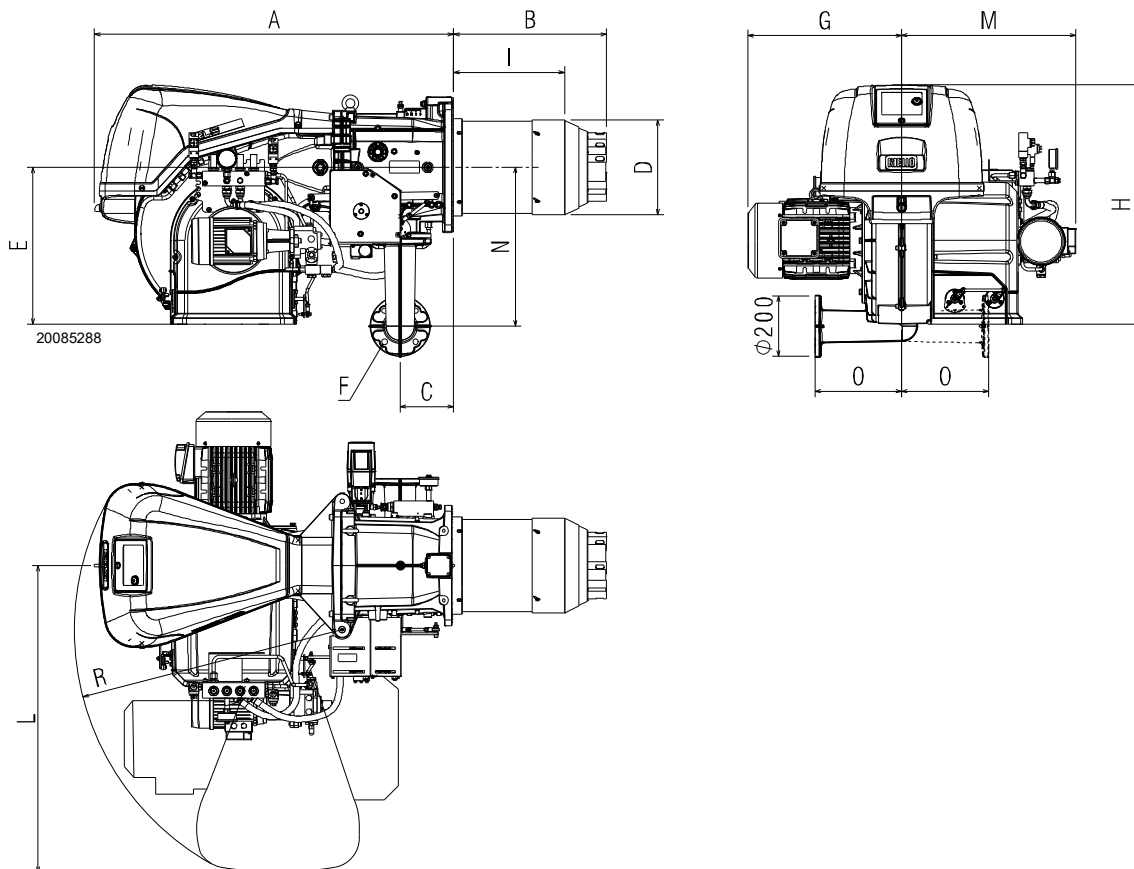


Fig. 1

mm	À	B	C	D	E	F*	G	H	I	L	M	N	O	R
RLS 310/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	490	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 410/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 510/M MX	1190	507	178	313	520	DN65	508	790	340	1015	576	528	290	890
RLS 610/M MX	1190	510	178	334	520	DN65	580	790	360	1015	576	528	290	890

Tab. E

3.7 Plages de puissance

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

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

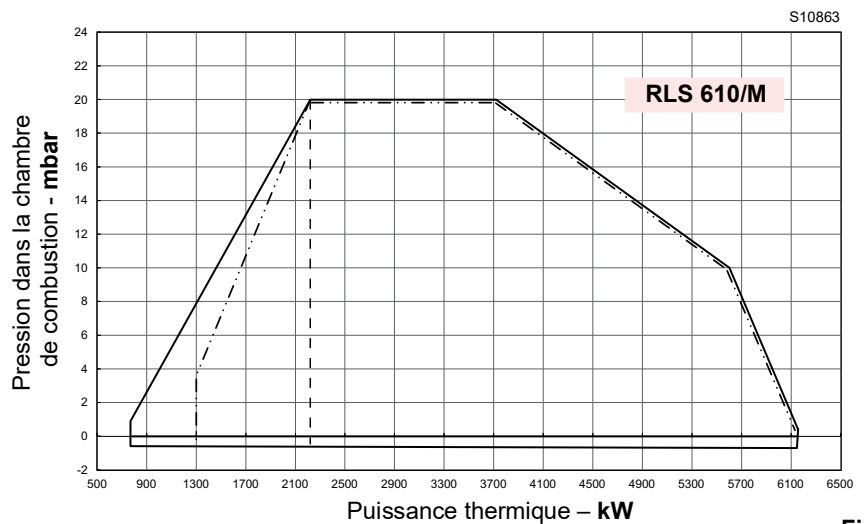
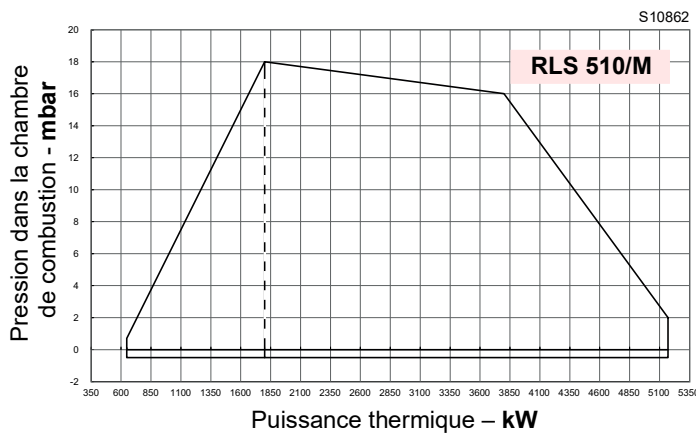
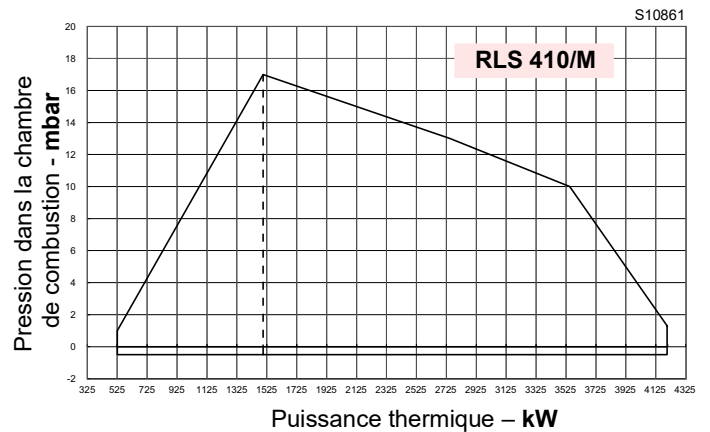
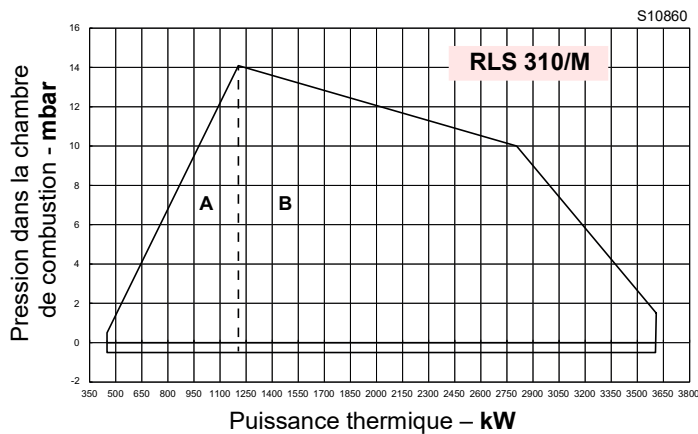
Modèle	kW
RLS 310/M MX	450
RLS 410/M MX	525
RLS 510/M MX	646
RLS 610/M MX Gaz	769
RLS 610/M MX Fioul	1300

Tab. F



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 s.n.m.) et avec la tête de combustion réglée comme indiqué à la page 19.

Le pré-réglage de la tête de combustion concerne uniquement le modèle de brûleur RLS 310/M MX: Si la puissance maximale du brûleur est comprise: - dans la zone A de la plage de puissance, il faut remplacer les injecteurs de gaz par ceux fournis (N° 8 injecteurs de gaz Ø 5,3), Fig. 15. - dans la zone B de la plage de puissance, aucune modification ne s'avère nécessaire.



Plage de puissance fioul

Fig. 2

3.8 Chaudière d'essai

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

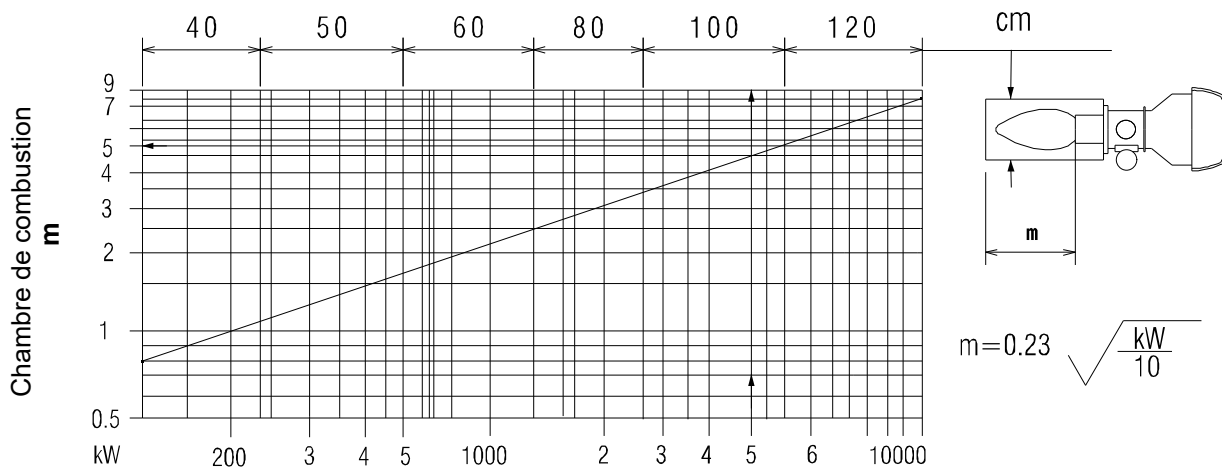
Par contre, si le brûleur doit être monté sur une chaudière non homologuée CE et/ou dont les dimensions de la chambre de combustion sont nettement inférieures à celles indiquées sur le schéma, consulter les fabricants.

Les plages de puissance ont été 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: RLS 510/M MX

Puissance 5000 kW - diamètre 100 cm - longueur 5 m



20057548

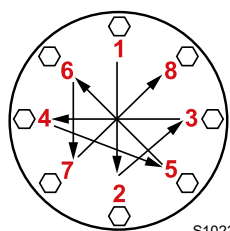
Fig. 3

3.9 Équipement de série

Joint pour adaptateur pour rampe gaz	N. 1
Adaptateur rampe gaz	N. 1
Vis pour fixer l'adaptateur rampe gaz: M 16 x 70	N. 4
Écran thermique	N. 1
Vis M 18 x 60 pour fixer la bride du brûleur à la chaudière	N. 4
Tuyaux flexibles	N. 2
Raccords hydrauliques	N. 2
Kit passe-câbles pour entrée des raccordements électriques en option	N. 1
Goujons M16 x 6 pour fixer le coude de gaz au manchon	N. 4
Écrous M16 pour fixer le coude gaz au manchon	N. 4
Injecteurs de gaz (uniquement pour la version RLS 310/M MX)	N. 8
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 %**.



S10230

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

3.10 Description du brûleur

20157529

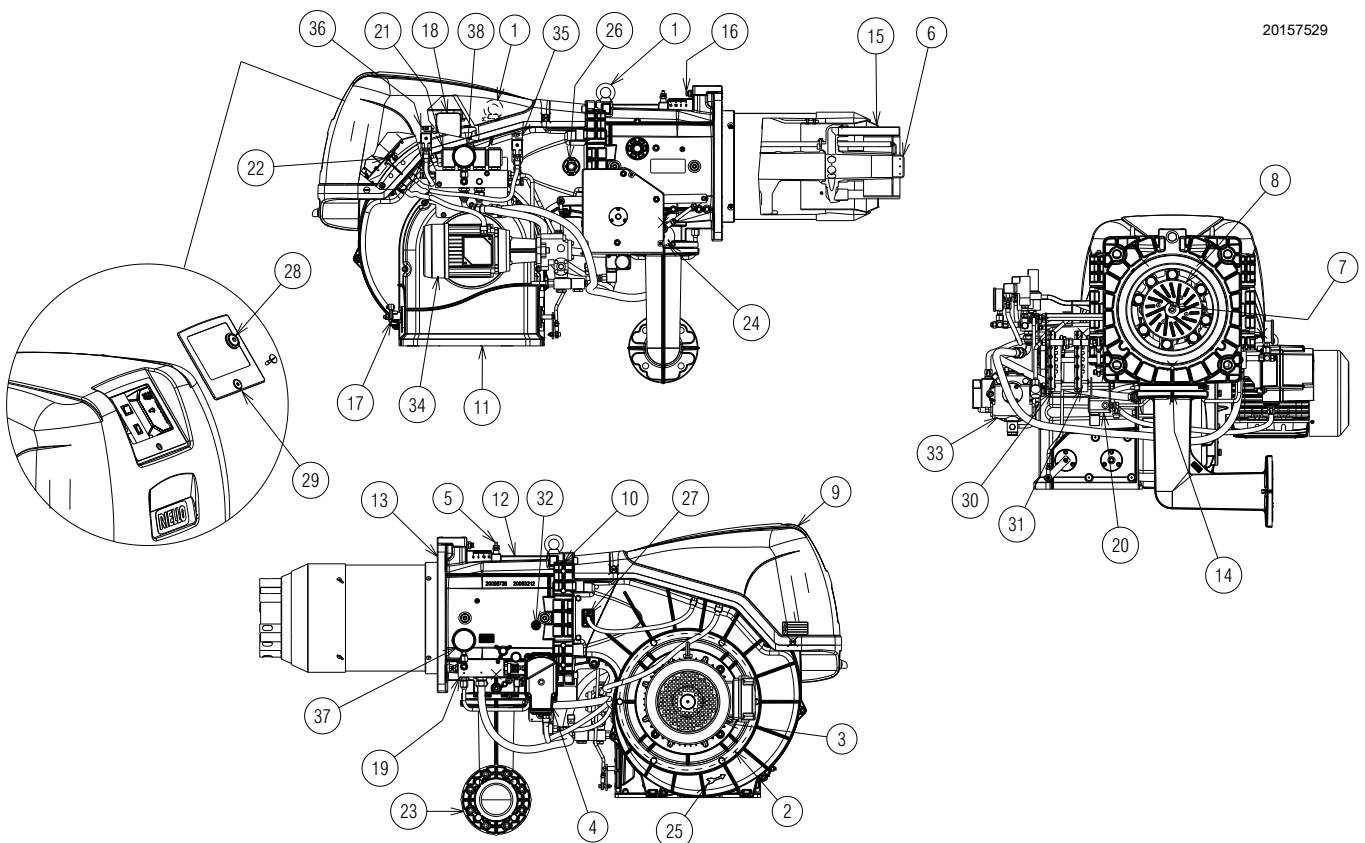


Fig. 4

- 1 Anneaux de levage
- 2 Turbine
- 3 Moteur du ventilateur
- 4 Servomoteur air-gaz
- 5 Prise de pression du gaz de la tête de combustion
- 6 Tête de combustion
- 7 Électrodes d'allumage
- 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 Papillon à gaz
- 15 Obturateur
- 16 Vis pour mouvement de tête de combustion
- 17 Levier de commandes des volets d'air
- 18 Pressostat air
- 19 Modulateur de fioul
- 20 Pressostat gaz seuil maximum avec prise de pression
- 21 Groupe vannes
- 22 Prise de pression pour pressostat d'air «+»
- 23 Adaptateur pour rampe gaz
- 24 Levier de commande du papillon gaz
- 25 Indication pour le contrôle du sens de rotation du moteur de ventilation
- 26 Visueur de flamme
- 27 Capteur flamme
- 28 Bouton de déblocage
- 29 Protection transparente
- 30 Came à profil variable (air)
- 31 Came à profil variable (gaz)
- 32 Prise de pression d'air de la tête de combustion
- 33 Pompe
- 34 Moteur de la pompe
- 35 Pressostat d'huile seuil maximum

- 36 Pressostat fioul seuil minimum
- 37 Manomètre de pression de retour du gicleur
- 38 Manomètre de pression de refoulement du gicleur



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



ATTENTION

Pour l'ouverture du brûleur, consulter le paragraphe «Accessibilité à la partie interne de la tête» à la page 18.

3.11 Description du tableau électrique

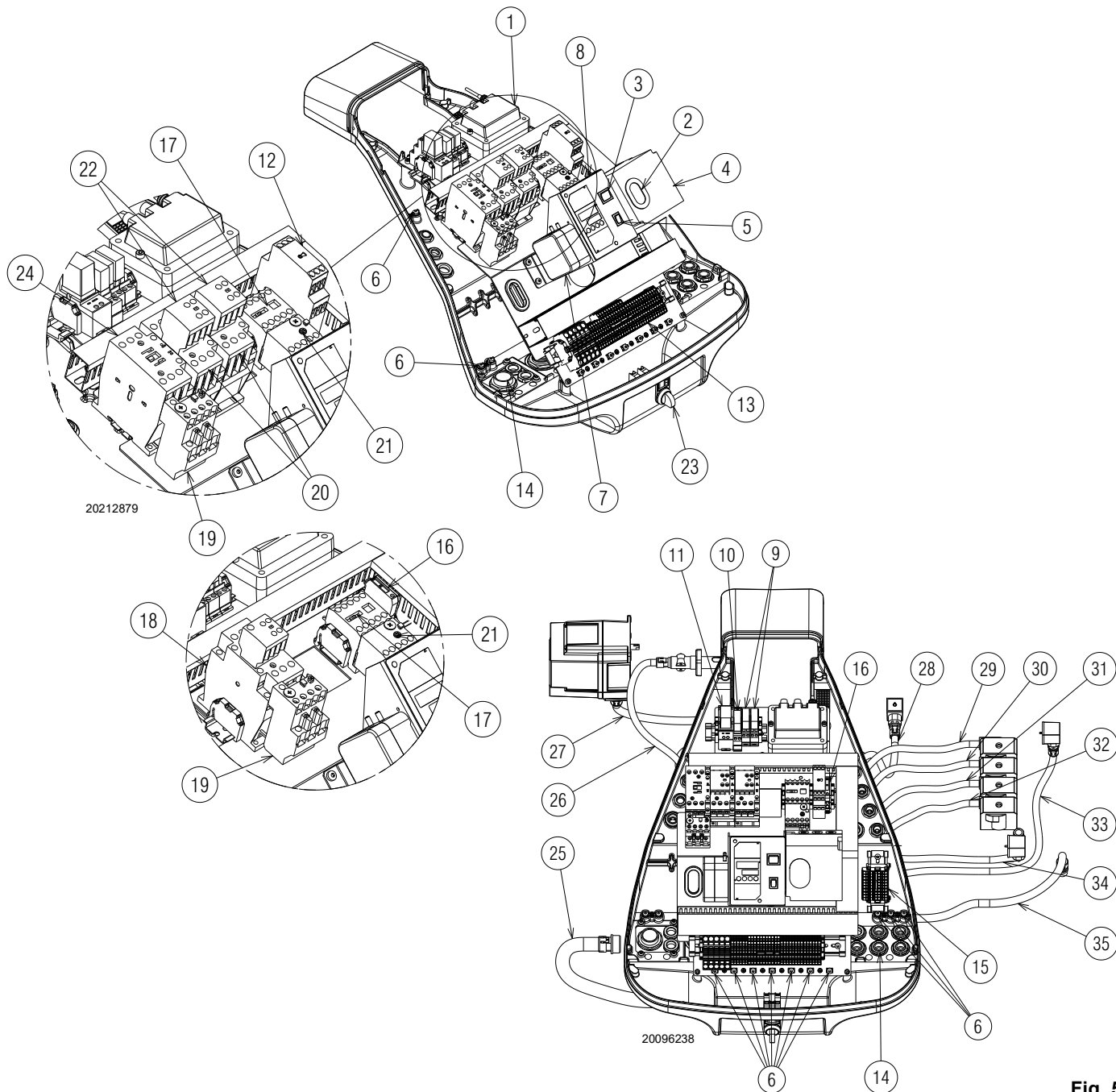


Fig. 5

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Transformateur d'allumage 2 Signal lumineux de l'état du brûleur et bouton de déblocage. 3 Sélecteur éteint/automatique/manuel 4 Boîte de contrôle 5 Sélecteur d'augmentation/diminution de la puissance 6 Borne de terre 7 Pressostat air 8 Bride pour l'application des kits 9 Relais avec contacts propres pour notification de brûleur bloqué et signalement du brûleur en marche 10 Relais autorisation à l'huile 11 Relais autorisation à l'huile 12 Temporisateur pour démarrage en étoile/triangle 13 Bornier de l'alimentation principale 14 Passage de câbles d'alimentation et branchements extérieurs. Voir paragraphe «Branchements électriques» à la page 26. 15 Bornier du groupe vannes 16 Fusible circuits auxiliaires (comprend un fusible de stock) 17 Contacteur du moteur de la pompe | <ul style="list-style-type: none"> 18 Contacteur de ligne de démarrage direct 19 Relais thermique du moteur du ventilateur (avec bouton de RESET) 20 Contacteur triangle (démarrage étoile/triangle)
Contacteur étoile (Démarrage étoile/triangle) 21 Relais thermique du moteur de la pompe 22 Contacts auxiliaires (Démarrage en étoile/triangle) 23 Sélecteur du combustible 24 Contacteur de ligne de démarrage en étoile/triangle 25 Gaine des câbles du moteur du ventilateur 26 Gaine du détecteur de flamme 27 Gaine servomoteur 28 Gaines de pressostat de gaz de seuil maximum 29 Gaine de la vanne de sécurité (VS1) 30 Gaine de la vanne de retour (VR) 31 Gaine de la vanne de fonctionnement (VF) 32 Gaine de la vanne de sécurité (VS) 33 Gaine du pressostat d'huile seuil maximum 34 Gaine du pressostat d'huile seuil minimum 35 Gaine des câbles du moteur de la pompe |
|--|---|

3.12 Boîte de contrôle électrique (LFL1...)

Notes importantes



ATTENTION

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

La boîte de contrôle LFL1... est un dispositif de sécurité ! Éviter de l'ouvrir, de la modifier ou de forcer son fonctionnement. Riello S.p.A. décline toute responsabilité pour tout éventuel dommage dû à des interventions non autorisées !

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par un personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des modifications sur le câblage dans la zone de connexion de boîte de contrôle LFL1..., isoler complètement l'installation de la tension secteur (séparation omnipolaire).
- La protection contre les risques d'électrocution de la boîte de contrôle et de tous les composants électriques branchés est assurée par un montage correct.
- Avant toute intervention (opérations de montage, installation et assistance, etc.), vérifier que le câblage soit en règle et que les paramètres soient correctement définis, puis effectuer les contrôles de sécurité.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas, il ne faut pas mettre en marche la boîte de contrôle, même si elle ne présente pas de dommages évidents.
- **Ne pas appuyer sur le bouton de déblocage ou sur le bouton de déblocage à distance de la boîte de contrôle durant plus de 10 secondes, car cela risque d'endommager le relais interne.**

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

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

Utilisation

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

Notes concernant l'installation

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

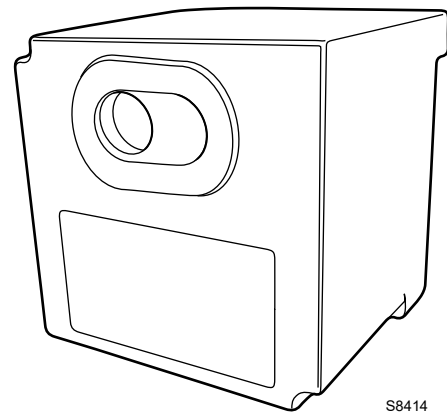


Fig. 6

Branchement électrique du détecteur de flamme

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

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

Données techniques

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

Tab. G

3.13 Servomoteur SQM40 ...

Remarques importantes



ATTENTION

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

Éviter d'ouvrir, modifier ou forcer le servomoteur.

- Toutes les interventions (opérations de montage, installation et assistance, etc.) doivent être réalisées par personnel qualifié.
- Les chutes et les chocs peuvent influencer négativement sur les fonctions de sécurité. Dans ce cas-là, il ne faut pas mettre en marche le servomoteur, même si celui-ci ne présente pas de dommages évidents.
- Débrancher totalement le brûleur du réseau électrique en cas de travail près des terminaux et des connexions du servomoteur.
- Condensation et exposition à l'eau ne sont pas permises.
- Pour des motifs de sécurité le servomoteur doit être contrôlé après un arrêt prolongé.



S8907

Fig. 7

Données techniques

Tension réseau	230 V -15 % + 10%
Fréquence du réseau	50 / 60 Hz
Absorption de puissance	7...15 VA
Moteur	synchrone
Angle d'actionnement	Variable entre 0° et 135°
 ATTENTION	
<p>Ne jamais régler la came n°1 rouge au-delà de 135° pour éviter des dommages graves ou irréversibles aux organes mécaniques de réglage.</p>	
Indice de protection	Max. IP 66, avec entrée des câbles appropriée
Entrée des câbles	2 x M16
Branchement des câbles	bornier pour 0,5 mm ² (min.) e 2,5 mm ² (max)
Sens de rotation	anti-horaire
Couple nominal (max.)	10 Nm
Couple de serrage	5 Nm
Temps de fonctionnement	30 s. à 90°
Poids	2 kg environ
Conditions environnementales:	
Fonctionnement	-20...+60 °C
Transport et le stockage	-20/+60 °C

Tab. H

3.14 Réglage du relais thermique

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

Pour le réglage **2)**, consulter le tableau indiqué dans le schéma électrique.

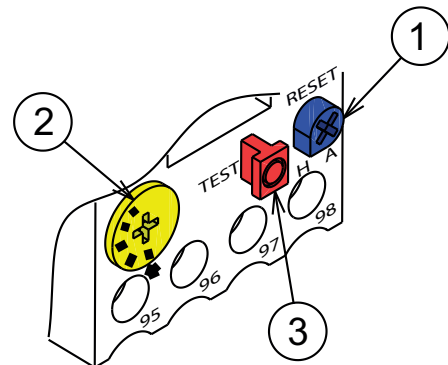
Pour débloquer, en cas d'intervention du relais thermique, appuyer sur le bouton «RESET» **1)** de la Fig. 8.

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



PRUDENCE

Le réarmement automatique peut être dangereux. Cette opération n'est pas prévue dans le fonctionnement du brûleur. **Donc, ne pas mettre le bouton de «RESET» 1) sur «A».**



20073932

Fig. 8

3.15 Rotation du moteur

Quand le brûleur démarre, se positionner devant le ventilateur de refroidissement du moteur et vérifier qu'il tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Fig. 9).

Dans le cas contraire :

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



DANGER

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

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

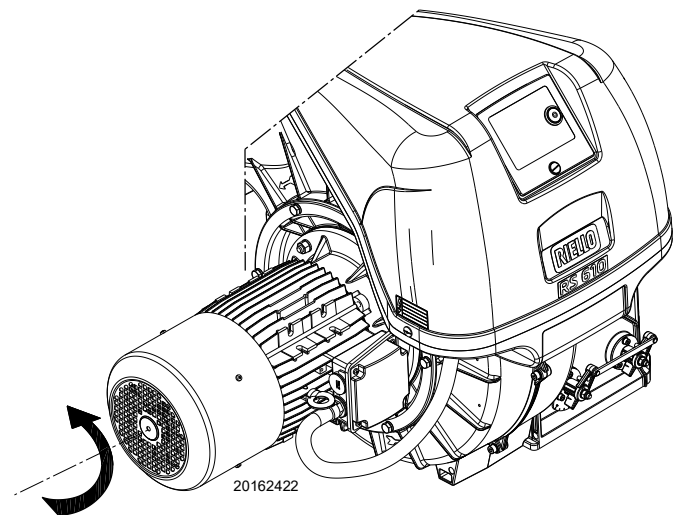


Fig. 9

4.4 Position de fonctionnement



- Le brûleur est exclusivement prévu pour fonctionner dans les positions 1, 2, 3 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.
- Les installations 2, 3 et 4 autorisent le fonctionnement mais rendent moins aisées les opérations d'entretien et inspection de la tête de combustion.



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

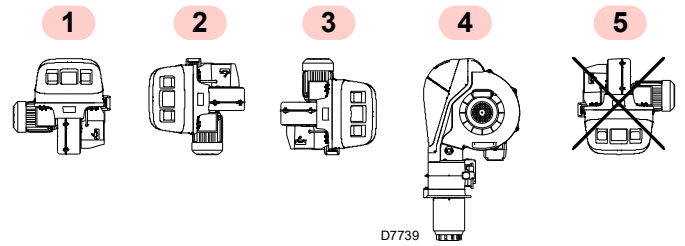


Fig. 11

4.5 Préparation de la chaudière

4.5.1 Perçage de la plaque de la chaudière

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme indiqué dans la Fig. 12. La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique fourni avec le brûleur.

4.5.2 Longueur de la buse

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

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

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 1)(Fig. 13), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 5), entre le réfractaire de la chaudière 2) et le cône flamme 4).

La protection doit autoriser l'extraction de la buse.

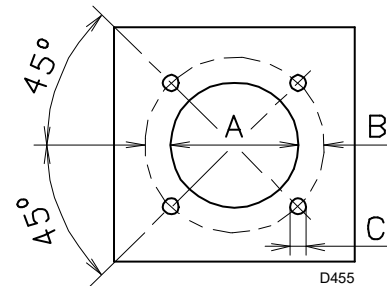


Fig. 12

mm	A	B	C
RLS 310/M MX	335	452	M18
RLS 410/M MX	335	452	M18
RLS 510/M MX	335	452	M18
RLS 610/M MX	350	452	M18

Tab. I

4.6 Fixation du brûleur à la chaudière



Prévoir un système de levage adéquat capable de s'engager dans les anneaux 3)(Fig. 13).

- Introduire la protection thermique fournie de série sur la buse 4)(Fig. 13).
- Introduire tout le brûleur sur le trou de la chaudière, précédemment prédisposé, (Fig. 12, et le fixer avec les vis fournies de série.



L'étanchéité brûleur-chaudière doit être parfaite.

ATTENTION

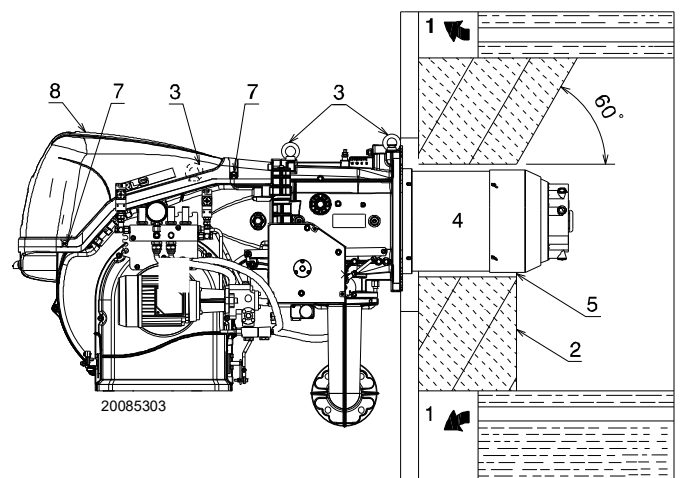


Fig. 13

4.7 Accessibilité à la partie interne de la tête

Le brûleur sort de l'usine avec l'ouverture prévue sur la droite, maintenant ainsi le pivot 1)(Fig. 14) dans son logement.

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

- A** enlever la vis 6) en désolidarisant le tirant 7)(Fig. 14);
- B** enlever les vis 2);
- C** ouvrir le brûleur de 100-150 mm au maximum, en tournant sur la charnière, puis décrocher les câbles et les électrodes 5);
- D** ouvrir le brûleur totalement comme sur la Fig. 14;
- E** dévisser la vis 4) avec prise de pression;
- F** détacher les tuyaux de fioul domestique après avoir dévisser les deux raccords pivotants 8);
- G** désolidariser la tête en la soulevant de son logement 3) puis extraire la tête de combustion.



ATTENTION

Pour l'ouverture du brûleur du côté opposé, avant d'enlever le pivot 1)(Fig. 14), vérifier que les 4 vis 2) soient serrées. Puis déplacer le pivot 1) sur le côté opposé, seulement alors, il sera possible d'enlever les vis 2); puis procéder comme décrit au point **C**.

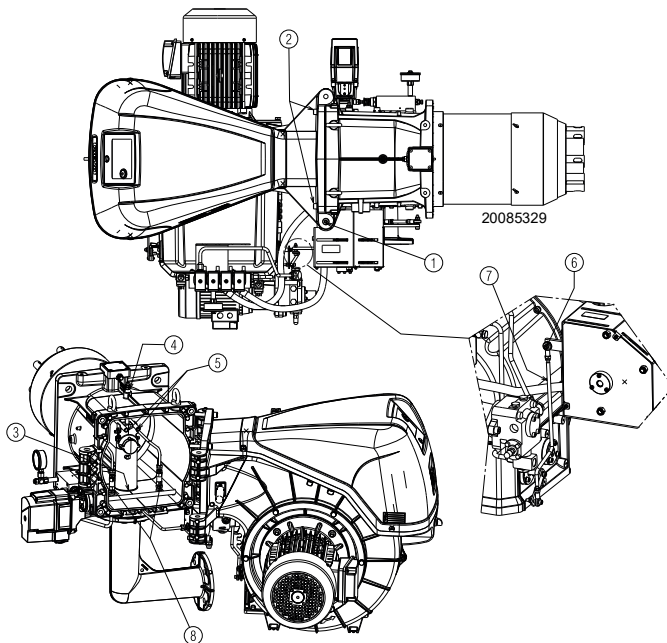


Fig. 14

4.8 Position centrale des électrodes et des injecteurs de gaz



ATTENTION

Contrôler que les électrodes soient positionnées comme sur la Fig. 15, selon les dimensions indiquées.

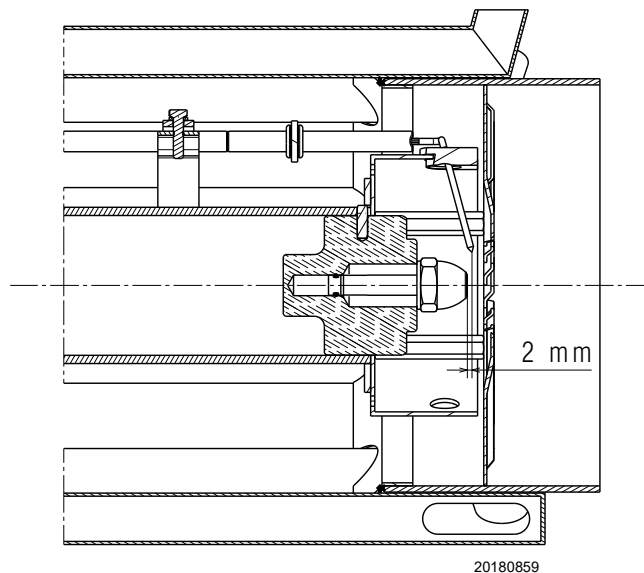
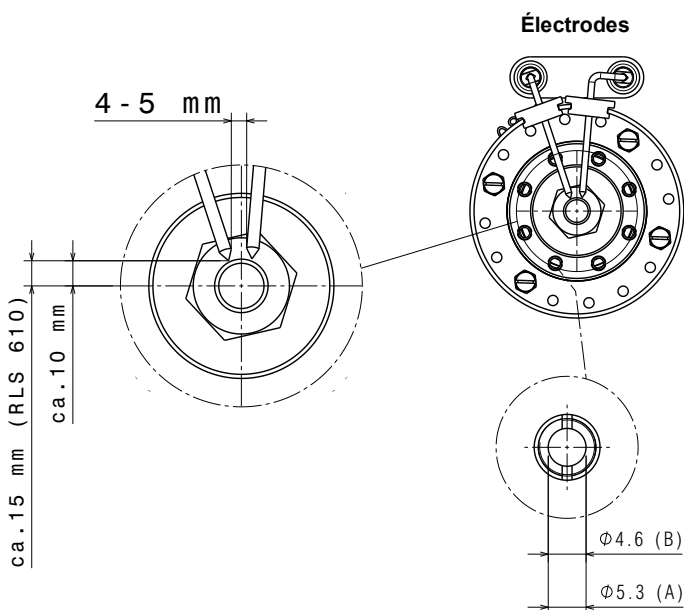


Fig. 15

4.9 Papillon à gaz

S'il était nécessaire, remplacer le papillon à gaz. La position correcte est indiquée sur la Fig. 16.

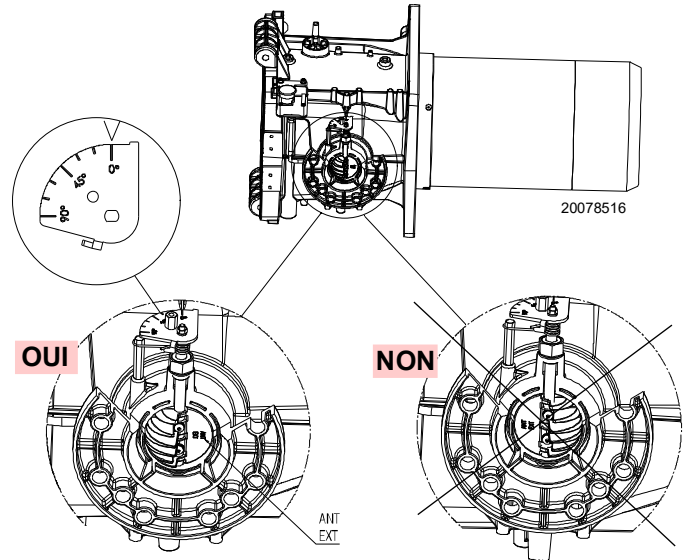


Fig. 16

4.10 Réglage de la tête de combustion

Tourner la vis 1) jusqu'à faire coïncider l'encoche voulue avec le plan avant de ladite vis. L'ouverture de la tête de combustion a lieu en tournant dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre la vis 1).

La fermeture de la tête de combustion a lieu en tournant la vis dans le sens horaire 1)(Fig. 18).



Le brûleur sort de l'usine avec la tête de combustion réglée sur le cran 0 (Fig. 18).

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

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

NOTE:

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

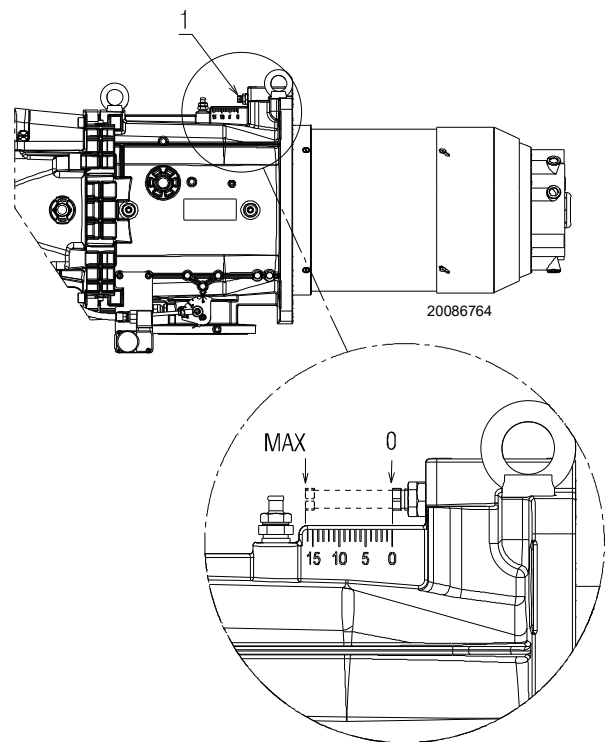


Fig. 18

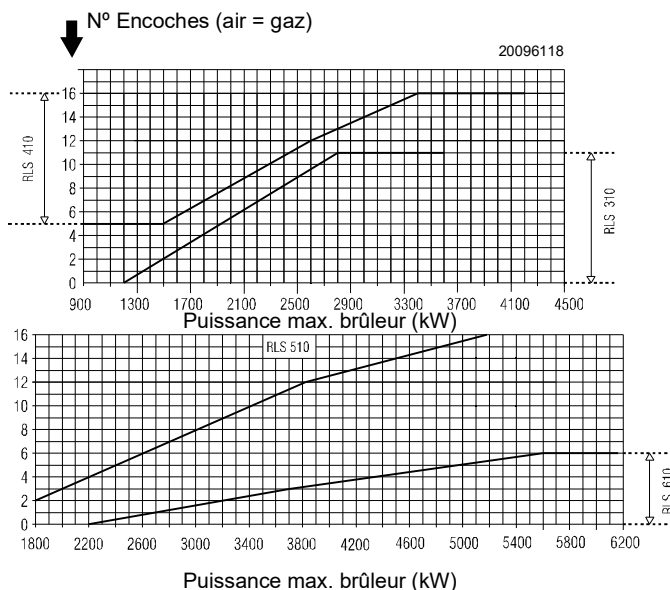


Fig. 17



La plage de réglage de la tête de combustion est la suivante:

- RLS 310/M MX: 0 - 11;
- RLS 410/M MX: 5 - 16;
- RLS 510/M MX: 2 - 16;
- RLS 610/M MX: 0 - 6.

Le réglage sur d'autres valeurs s'avère impossible.

4.11 Installation du gicleur

Le brûleur est conforme aux exigences d'émission prévues par la norme EN 267.

Pour garantir la constance des émissions, il est nécessaire d'utiliser les injecteurs préconisés. Dans l'alternative, on pourra utiliser ceux indiqués par le Constructeur dans les notices et les avertissements.



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



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

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

Monter le gicleur avec la clé à tube (de 24 mm), en passant par l'ouverture centrale du disque de stabilité de flamme (Fig. 19).

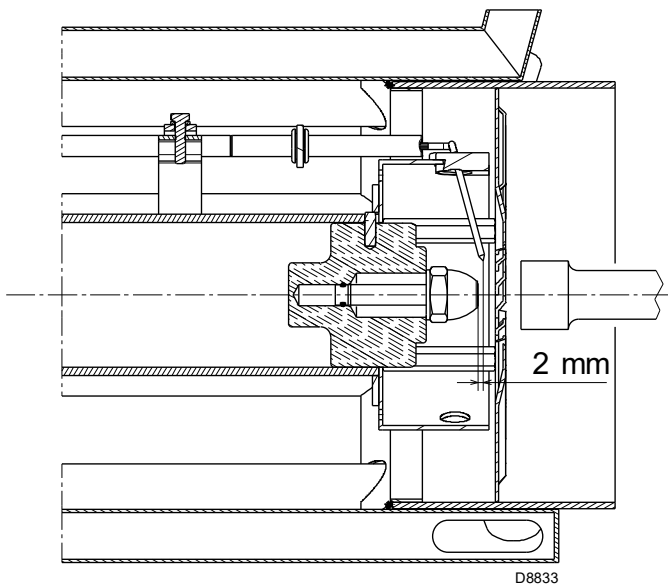


Fig. 19

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



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

4.11.1 Gicleur conseillé

- Fluidics du type N2 45°

Sinon:

- Bergonzo du type B5 45° SA

Gamme gicleurs complète:

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

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

Tab. J

4.12 Alimentation en fioul

4.12.1 Circuit à double tuyau

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

Cuve située plus haut que le brûleur A (Fig. 20)

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

Cuve située plus bas que le brûleur B (Fig. 20)

On ne doit pas dépasser une dépression dans la pompe de 0,45 bar (35 cm Hg). Avec une dépression plus grande, des gaz se dégagent du combustible; la pompe devient bruyante et sa durée de vie diminue.

Il est recommandé de faire arriver le tuyau de retour à la même hauteur que le tuyau d'aspiration; cela rend plus difficile le détachement du tuyau d'aspiration.

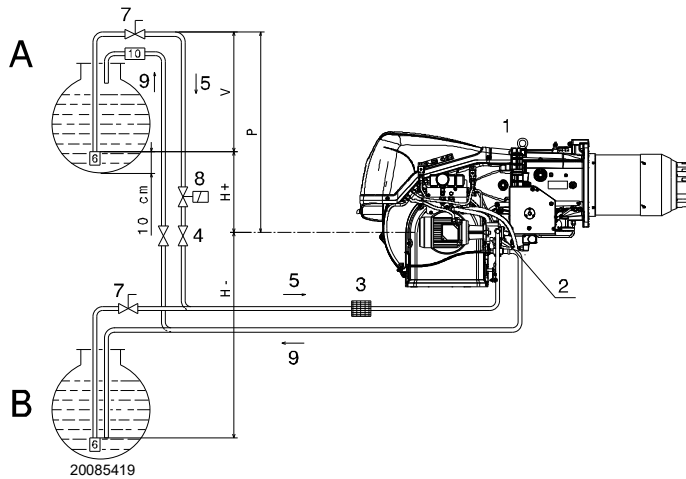


Fig. 20

Légende (Fig. 20)

- H = Dénivellation pompe-clapet de pied
- L = Longueur du tuyau
- Ø = Diamètre interne du tuyau
- 1 = Brûleur
- 2 = Pompe
- 3 = Filtre
- 4 = Vanne manuelle d'arrêt
- 5 = Conduit d'aspiration
- 6 = Clapet de pied
- 7 = Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement pour l'Italie)
- 8 = Électrovanne d'arrêt (uniquement pour l'Italie). Voir le schéma électrique. Connexions à la charge de l'installateur (SV).
- 9 = Conduit de retour
- 10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)

4.12.2 Circuit en anneau

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

Une dérivation de l'anneau alimente le brûleur.

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

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

4.12.3 Raccords hydrauliques

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

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

Il faut donc raccorder les tubes flexibles à la pompe.

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

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

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

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

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

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

4.12.4 Schéma hydraulique

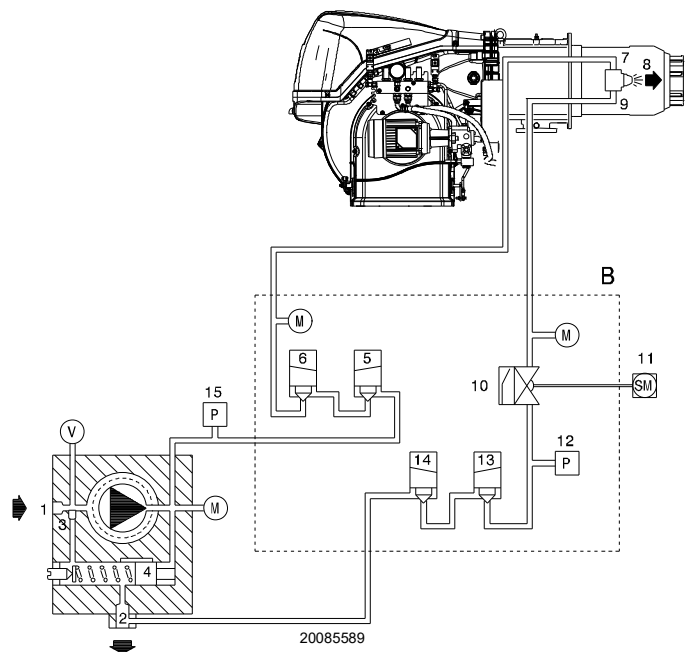


Fig. 21

Légende (Fig. 21)

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

FONCTIONNEMENT

Phase de pré-ventilation:

vannes 5), 6), 13) et 14) fermées.

Phase d'allumage et de fonctionnement:

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

Arrêt: toutes les vannes fermées.

4.12.5 Amorçage de la pompe



ATTENTION

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

Tout obstacle éventuel provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité sur l'arbre de la pompe.

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

- Lorsque du fioul sort de la vis 4), la pompe est amorcée. Arrêter le brûleur et visser la vis 4).

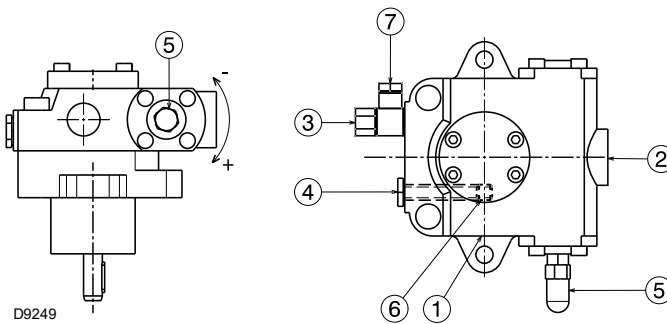


Fig. 22

Légende (Fig. 22)

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

MODÈLES

		RLS 310	RLS 410	RLS 510 RLS 610
		TA 3	TA 4	TA 5
Débit min. à 16,5 bar de pression	Kg/h	700	930	1270
Plage de pression en phase de refoulement	bar	7 - 40		7 - 30
Dépression max en phase d'aspiration	bar	0,45		0,45
Plage de viscosité	cSt	2 - 75		2 - 75
Température max. de l'huile	°C	150		150
Pression max. en phase d'aspiration et retour	bar	5		5
Réglage de la pression en usine	bar	22 - 20		22 - 20

Tab. K

Le temps nécessaire pour cette opération dépend du diamètre et de la longueur du tuyau d'aspiration.

Si la pompe ne s'amorce pas au premier démarrage et que le brûleur se bloque, attendre environ 15 s, le débloquent et répéter le démarrage.

Et ainsi de suite. Tous les 5-6 démarrages, attendre pendant 2-3 minutes le refroidissement du transformateur.

Après avoir obscurci le détecteur de flamme, le brûleur se bloquera forcément dans un délai de dix secondes après son démarrage.



ATTENTION

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

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

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

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

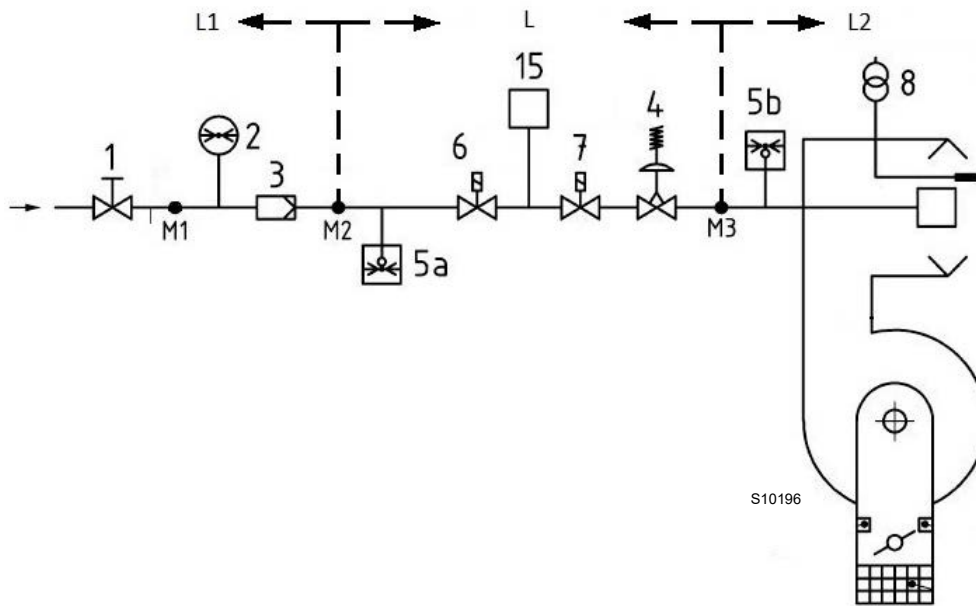


Fig. 23

Légende (Fig. 23)

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

4.13.2 Rampe gaz

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



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

4.13.3 Installation de la rampe gaz



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



Contrôler l'absence de fuites de gaz.



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



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

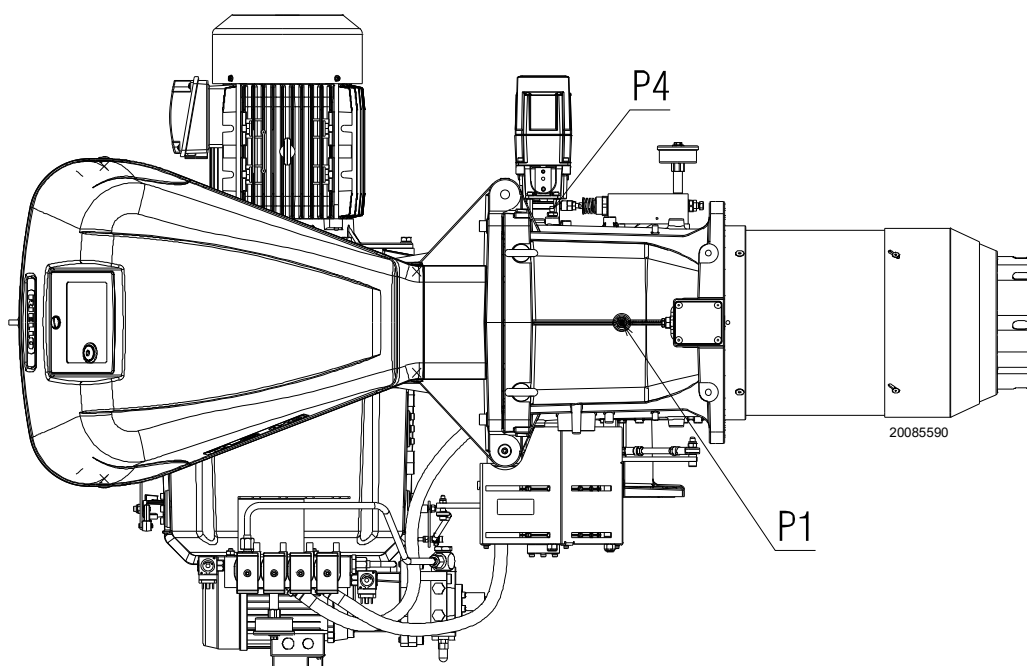


Fig. 24

4.13.4 Pression du gaz

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

Les valeurs indiquées dans le Tab. L 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)

Colonne 1

Perte de charge de la tête de combustion.

Pression gaz mesurée à la prise P1)(Fig. 24), avec:

- Chambre de combustion à 0 mbar;
- Brûleur fonctionnant à la puissance maximale;
- Tête de combustion réglée comme indiqué à la page 19.

Colonne 2

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

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

- soustraire de la pression du gaz à la prise P1) (Fig. 24) la pression de la chambre de combustion.
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. L concernant le brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple RLS 410/M MX au gaz naturel G20:

Fonctionnement à la puissance maximale

Pression de gaz à la prise P1) (Fig. 24) = 29,4 mbar
 Pression de la chambre de combustion = 5 mbar
 29,4 - 5 = 24,4 mbar

À une pression de 24,4 mbar, colonne 1, correspond une puissance de 3000 kW sur le Tab. L.

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

Pour connaître la pression de gaz nécessaire sur la prise P1)(Fig. 24), une fois établie la puissance MAX. à laquelle on veut faire fonctionner le brûleur:

- trouver la valeur de puissance la plus proche à la valeur voulue dans le Tab. L concernant le brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise P1) (Fig. 24).
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple RLS 410/M MX au gaz naturel G20:

Puissance MAX. désirée: 3000 kW

Pression de gaz à une puissance de 3000 kW = 24,4 mbar
 Pression de la chambre de combustion = 5 mbar
 24,4 + 5 = 29,4 mbar

Pression nécessaire à la prise P1) (Fig. 24).

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

Tab. L



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

4.14 Branchements électriques

Informations sur la sécurité pour les branchements électriques



DANGER

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

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



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.

4.14.1 Passages des câbles d'alimentation et raccordements externes

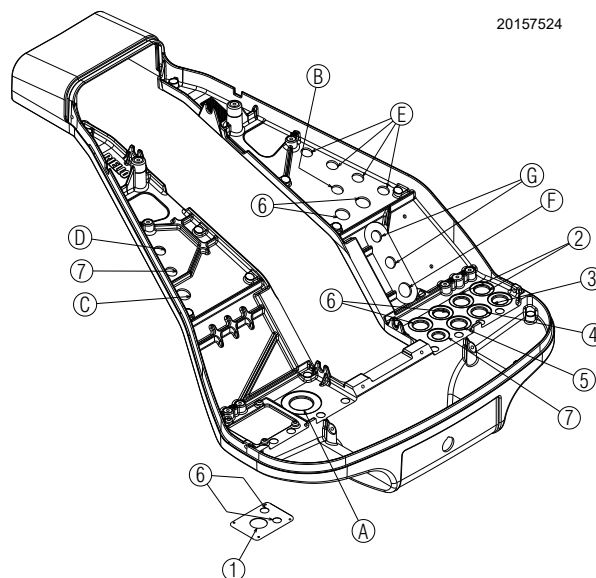
Tous les câbles à brancher au brûleur doivent passer par les passe-câbles. L'utilisation des passe-câbles peut se faire de plusieurs façons; à titre d'exemple voir Fig. 25.

Légende (Fig. 25)

- | | | |
|---|---|---------------|
| 1 | Alimentation électrique | Trou pour M32 |
| 2 | Autorisations/sécurités | Trou pour M20 |
| 3 | Pressostat gaz seuil minimum | Trou pour M20 |
| 4 | Kit contrôle d'étanchéité des vannes de gaz VPS | Trou pour M20 |
| 5 | Rampe de gaz | Trou pour M20 |
| 6 | À disposition | Trou pour M20 |
| 7 | À disposition | Trou pour M16 |

Passe-câbles utilisés en usine:

- A Moteur ventilateur
- B Pressostat gaz seuil maximum
- C Servomoteur air/gaz
- D Détecteur de flamme
- E Vanne huile
- F Moteur pompe
- G Pressostat huile



20157524

Fig. 25



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.

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» à la page 39.

5.2 Réglage du servomoteur

Le servomoteur (Fig. 26) règle simultanément l'excentrique du modulateur d'huile, le papillon du gaz et le volet d'air, au moyen des cames mécaniques à profil variable. Il effectue une rotation de 90° en 30 s. Ci-après le réglage effectué en usine aux 6 cames dont il est doté pour permettre un premier allumage.

Vérifier qu'elles sont comme indiqué ci-dessous.

En cas de modification, suivre ce qui est décrit pour chaque came:

Came I (ROUGE): 135° (Identique pour tous les modèles)
Limite la rotation vers le maximum.



N'effectuer aucun réglage.

Came II (BLEUE): 0° (Identique pour tous les modèles)
Limite la rotation vers le minimum.
Une fois le brûleur étant le volet d'air et le papillon gaz doivent être fermés: 0°



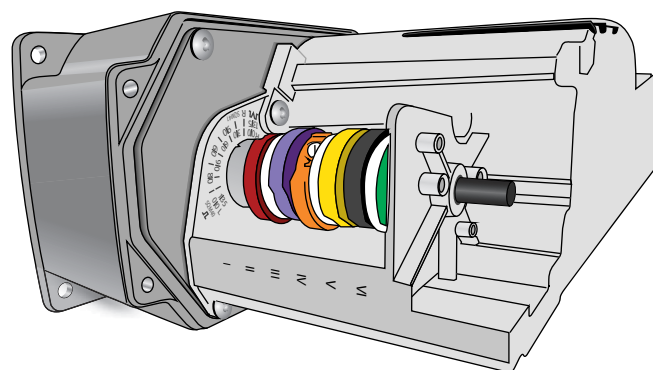
Il est conseillé de ne pas effectuer de réglages.

Came III (ORANGE): 50° (Identique pour tous les modèles)
Règle la position de l'allumage et de la puissance minimale du fonctionnement au gaz.

Came IV (JAUNE): 130° (Identique pour tous les modèles)
Règle la position de la puissance max. pour le fonctionnement au gaz.

Came V (NOIRE): 60° (Identique pour tous les modèles)
Règle la position de l'allumage et de la puissance minimale pour le fonctionnement au fioul domestique.

Came VI (VERTE): 130° (Identique pour tous les modèles)
règle la position de la puissance max. pour le fonctionnement au fioul.



20074577

Fig. 26

5.3 Réglages avant l'allumage (fioul)



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

Réaliser la commutation du combustible lorsque le brûleur est éteint.

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

5.3.3 Pression pompe

Pour changer la pression de la pompe, agir sur la vis 5)(Fig. 22 à la page 22). Voir les informations de la page 20.

5.3.4 Volet du ventilateur

Se référer au réglage du servomoteur (page 27).

5.3.1 Gicleur

Voir les informations de la page 20.

5.3.2 Tête de combustion.

Le réglage de la tête déjà effectué page 19 ne doit pas être modifié si le débit du brûleur n'a pas été modifié.

5.4 Démarrage du brûleur (fioul)

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

Placer le sélecteur 23)(Fig. 5 à la page 12) sur «**OIL**» pour sélectionner le fioul comme combustible.

Fermer les thermostats/pressostats et mettre le sélecteur 1)(Fig. 27) sur la position «**MAN**».

Démarrage du moteur ventilateur. Etant donné que le brûleur ne possède pas de dispositif de contrôle de la séquence des phases, il se peut que la rotation du moteur ne soit pas correcte.

Dès que le brûleur se met en route, se placer face au ventilateur de refroidissement du moteur du ventilateur et vérifier que celui-ci tourne dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre ou bien dans le sens de la flèche 25) comme indiqué sur la (Fig. 4).

Si ce n'était pas le cas:

- mettre l'interrupteur 1)(Fig. 27) sur la position «**OFF**» et attendre que la boîte de contrôle commande l'extinction;



couper l'alimentation électrique du brûleur car cette opération doit être effectuée sans alimentation électrique;

- inverser les phases sur l'alimentation triphasée;
- répéter les procédures de démarrage.



Vérifier que les ampoules ou les testeurs raccordés aux électrovannes, ou les voyants sur les électrovannes, indiquent une absence de tension. S'ils signalent une tension, arrêter **immédiatement** le brûleur et contrôler les raccordements électriques.

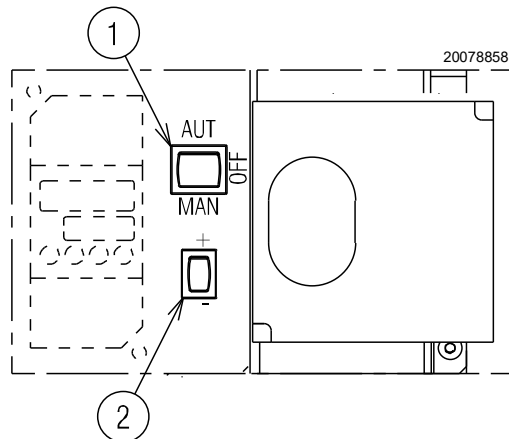


Fig. 27

5.5 Allumage du brûleur (fioul)

Placer le sélecteur 1)(Fig. 27) sur «**MAN**».

Placer le sélecteur 23)(Fig. 5 à la page 12) sur «**OIL**» pour sélectionner le fioul comme combustible.

Le brûleur doit se mettre en route à la fermeture du thermostat limite (TL).

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

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

5.6 Variateur de pression

Calibrage de la pression sur la ligne de retour

Placer le servomoteur sur la position de puissance minimale et fixer l'écrou et son contre-écrou 2)(Fig. 28) en appui sur l'excentrique 3).

Lorsque le servomoteur est sur la position de l'ouverture maximale, l'excentrique appuie contre l'arbre du modulateur et amène la pression, affichée sur le manomètre 1)(Fig. 28), à la valeur souhaitée (puissance maximale).

Avec les servomoteurs en position de puissance maximale, il est possible de réduire la pression sur le retour en agissant sur la vis 4.

Lorsqu'on tourne la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, la pression sur le retour diminue (la pression du gicleur augmente); dans le sens contraire, la pression sur le retour augmente et la pression du gicleur diminue.

Une fois le calibrage effectué, bloquer le contre-écrou 5)(Fig. 28).

Calibrage de la pression sur la ligne de refoulement

Pour régler la pression de refoulement, agir sur la pompe comme décrit à la page 22.

Exemple:

en utilisant un gicleur de 450 kg/h et en voulant obtenir une puissance de 4550 kW, la pression lue sur le manomètre 1)(Fig. 28) (pression max. sur le circuit de retour) devra être d'environ 14 bar.

La pression de refoulement respective lue sur le manomètre 1) devra être de 20 bar (voir Tab. J à la page 20).

IMPORTANT

- Pour un réglage correct, l'excentrique 3) doit travailler sur toute la plage d'excursion du servomoteur (20° ÷ 130°): à chaque variation du servomoteur doit correspondre une variation de pression.
- Ne jamais amener le piston du variateur en butée.
- Si des oscillations de pression sont relevées sur le manomètre 3) au débit maximum du gicleur (pression maximale sur le retour), réduire légèrement la pression jusqu'à ce qu'elles disparaissent.

NOTE:

Le brûleur sort d'usine calibré avec une pression de retour maximale d'environ 14 bar et une pression de refoulement d'environ 25 bar.

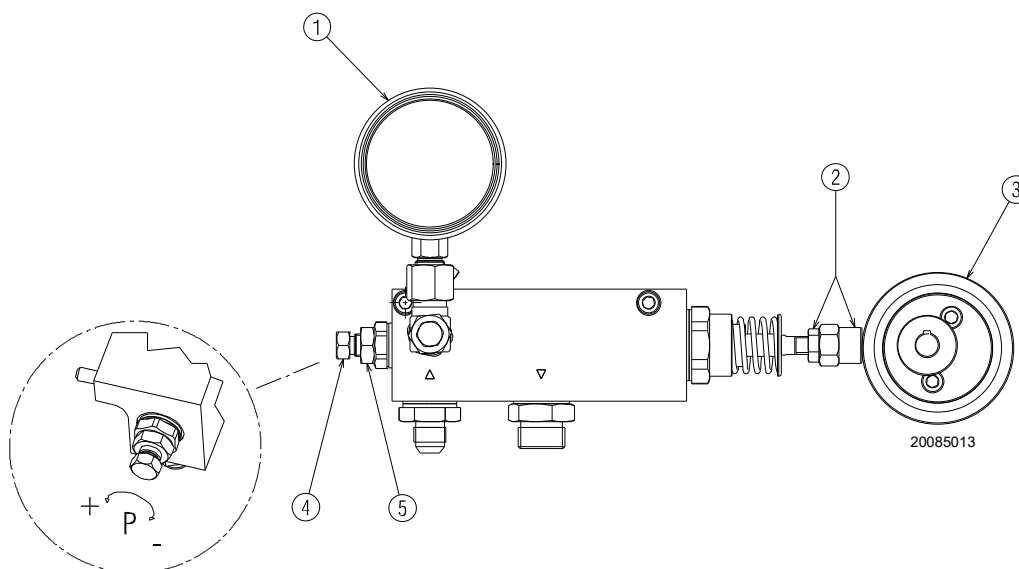


Fig. 28

Légende (Fig. 28)

- 1 Manomètre de pression de retour
- 2 Écrou et contre-écrou de réglage du piston (puissance minimale)
- 3 Excentrique fixe
- 4 Vis de réglage (puissance maximum)
- 5 Vis de blocage (puissance maximum)

5.6.1 Procédure de réglage du brûleur au fioul

- Allumer le brûleur depuis le sélecteur situé sur le panneau de contrôle en mode manuel 1)(Fig. 27). Ma ce stade, après avoir exécuté une phase de prévention, le servomoteur s'arrête sur la position de l'allumage.
- Régler la pression de retour au minimum à environ 6 bar. Pour cela, il faut changer la longueur de l'arbre en agissant sur l'écrou 2)(Fig. 28).
- Régler le débit d'air en réglant la came à profil variable au moyen des vis 2)(Fig. 29) (came 1)(Fig. 31).
- Après ce premier réglage, augmenter la puissance débitée en agissant sur le sélecteur 2) à retour automatique (Fig. 27) situé sur le tableau de contrôle. Bloquer l'opération après une rotation de 15° du servomoteur et effectuer un nouveau réglage par la came a profil variable de l'air (came 1 Fig. 31). Il est conseillé de calibrer correctement afin de ne pas engendrer de flamme fumeuse et d'arriver le plus vite possible à la puissance maximum; régler la pression de retour sur la vis 4)(Fig. 28) afin d'obtenir la puissance désirée, requise par le gicleur, puis régler les points intermédiaires.
- Vérifier encore une fois les valeurs des paramètres de la combustion aux différentes puissances de modulation et, le cas échéant, apporter les modifications nécessaires.
- Une fois le réglage optimal atteint, ne pas oublier de serrer les vis de réglage des profils des cames au moyen des vis 3)(Fig. 29).



ATTENTION

Pendant le réglage des cames, ne pas dépasser les limites de la course du servomoteur ($0^\circ \div 130^\circ$) afin d'éviter les cassures. Vérifier, en déplaçant manuellement les cames ($0 - 90^\circ$), qu'il n'y a pas d'arrêts mécaniques avant l'intervention des micro-interrupteurs du servomoteur.

5.6.2 Puissance maximale (fioul)

Régler le servomoteur sur son ouverture maximale de sorte que le volet d'air soit complètement ouvert.
Pour régler le fioul, agir sur la vis 4)(Fig. 28) jusqu'à ce qu'on obtienne la puissance désirée.

5.6.3 Puissance minimale (Fioul)

La puissance MIN. doit être choisie dans la plage de puissance reportée dans la page 9.

5.6.4 Puissances intermédiaires

Après avoir réglé la puissance maximale et minimale du brûleur, régler l'air sur plusieurs positions intermédiaires du servomoteur.

Le passage d'une position à la suivante s'effectue en maintenant le sélecteur 2)(Fig. 27) sur le symbole (+) ou (-).

Pour une meilleure répétabilité de réglage, faire attention à arrêter la rotation du groupe came lorsque le roulement supérieur qui glisse sur le profil 4)(Fig. 29) se trouve aligné sur une des vis de réglage 2)(Fig. 29).

Visser ou dévisser la vis 2)(Fig. 29) sélectionnée pour augmenter ou diminuer le débit d'air de manière à l'adapter au débit de fioul correspondant.

Une fois les puissances (maximale, minimale et intermédiaires) réglées, il est important de bloquer toutes les vis de réglage de l'air 2)(Fig. 29) par l'intermédiaire des vis de blocage 3)(Fig. 29) de manière à éviter de possibles déplacements des positions de réglage air - fioul.

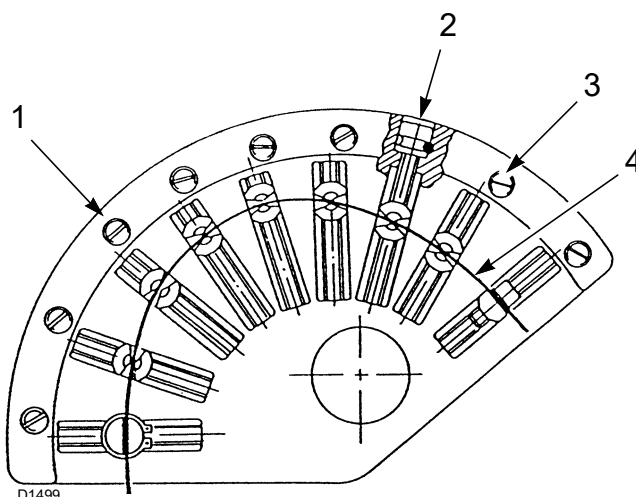


Fig. 29

Légende (Fig. 29)

- 1 Came
- 2 Vis de réglage
- 3 Vis de blocage
- 4 Profil variable

5.7 Changement du combustible

Il y a deux possibilités de changement du combustible:

- 1 avec le sélecteur 23)(Fig. 5 à la page 12),
- 2 avec un sélecteur à distance connecté au bornier principal. En mettant le sélecteur 23)(Fig. 5 à la page 12) sur «EXT», la fonction de sélection du combustible à distance s'active.



ATTENTION

Procéder au changement du combustible uniquement lorsque le brûleur est éteint.



ATTENTION

Pour effectuer la commutation à distance, utiliser le kit prévu.

5.8 Réglages avant l'allumage (gaz)

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

Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe à gaz.
- Régler le pressostat gaz seuil minimum en début d'échelle.
- Régler le pressostat gaz seuil maximum en fin d'échelle.
- Si nécessaire, régler le pressostat d'air (réglé auparavant sur le fonctionnement au fioul).
- Purger l'air du tuyau de gaz. Il est conseillé d'évacuer l'air purgé vers l'extérieur du bâtiment à travers un tuyau en plastique, jusqu'à ce que l'on sente l'odeur caractéristique du gaz.
- Monter un manomètre en U ou un manomètre de type différentiel (Fig. 30), avec la prise (+) sur la pression de gaz du manchon et (-) dans la chambre de combustion. Il sert à mesurer approximativement la puissance MAX. du brûleur, à l'aide du Tab. L.
- Raccorder deux ampoules ou testeurs en parallèle aux deux électrovannes de gaz, pour 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.

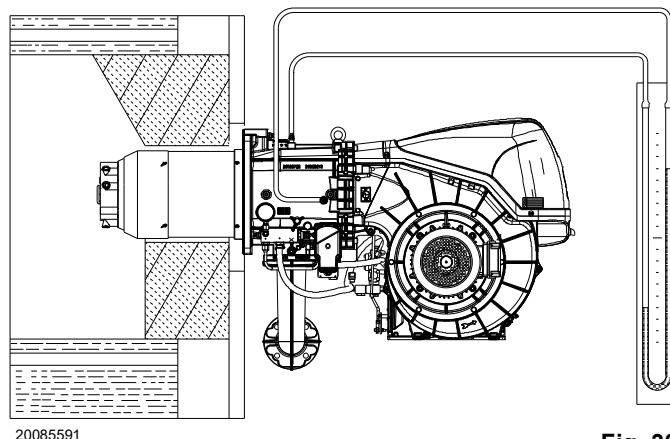


Fig. 30

5.9 Allumage brûleur (gaz)

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

Placer le sélecteur 23)(Fig. 5 à la page 12) sur «GAS» pour sélectionner le gaz comme combustible.

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.

Il existe deux types de blocage du brûleur:

- **Blocage de la boîte de contrôle:** l'allumage du bouton (Signal lumineux) de la boîte de contrôle 2)(Fig. 5 à la page 12) avertit que le brûleur est bloqué. Pour le débloquer, appuyer sur le bouton 2)(Fig. 5 à la page 12). Voir déblocage boîte de contrôle.
- **Blocage moteur pour intervention relais thermique:** à cause d'un réglage erroné du relais thermique ou de problèmes sur le moteur ou sur l'alimentation principale. Pour débloquer, appuyer sur le bouton du relais thermique, voir le paragraphe «Réglage du relais thermique» à la page 15.

Si l'allumage n'a pas lieu, il est possible que le gaz n'arrive pas à la tête de combustion pendant le temps de sécurité de 3 s. Dans ce cas, augmenter le débit de gaz à l'allumage.

L'arrivée de gaz au manchon est mise en évidence sur le manomètre en U (Fig. 30).

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

5.10 Procédure de calibrage (gaz)

La synchronisation combustible/comburant se fait au moyen d'un servomoteur relié à deux cames à profil variable, lesquelles agissent sur les volets d'air 1)(Fig. 31) et du gaz 2)(Fig. 31).

Pour réduire les pertes et disposer d'une grande plage de réglage, il est conseillé de régler le servomoteur au maximum de la puissance utilisée, le plus proche possible de l'ouverture maximale (130°).

Au niveau du papillon du gaz, la réduction du combustible en fonction de la puissance requise est effectuée à travers la came 2)(Fig. 31).

Les valeurs figurant dans le tableau peuvent être utilisées comme référence pour effectuer le réglage de la combustion.

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

EN 267		Excès d'air		
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
CO ₂ max. théorique 0 % O ₂		Réglage du CO ₂ %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

5.10.1 Réglage du brûleur

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

Régler en ordre de succession:

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

5.10.2 Puissance à l'allumage



ATTENTION

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

Réglage de l'air

Le réglage de l'air est déjà effectué sur la base du calibrage exécuté côté fioul.

Ce réglage peut être modifié pour corriger la combustion au gaz mais cela comporte une ultérieure vérification du fonctionnement au fioul.

5.10.3 Puissance maximale

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

Dans la description précédente, le brûleur est resté allumé, fonctionnant à la puissance minimale. Appuyer maintenant sur le bouton 2)(Fig. 27 à la page 28) «augmentation de puissance» et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le servomoteur ait ouvert le volet d'air et le papillon gaz.

Réglage du gaz

Mesurer le débit de gaz au compteur.

À titre d'orientation, on peut le trouver dans le Tab. L à la page 25, il suffit de lire la pression du gaz sur le manomètre en U, voir Fig. 30 à la page 31, et suivre les indications.

- S'il est nécessaire de la réduire, diminuer la pression du gaz en sortie et, si elle est déjà au minimum, fermer un peu la vanne de réglage VR.
- S'il faut l'augmenter, accroître la pression du gaz en sortie du régulateur.
- Visser ou dévisser la vis 2) de la came mécanique (Fig. 31 à la page 32) choisie pour augmenter ou diminuer le débit de gaz de façon à l'adapter au débit correspondant d'air pour obtenir une combustion optimale.
- Agir de la même façon avec les vis successives.

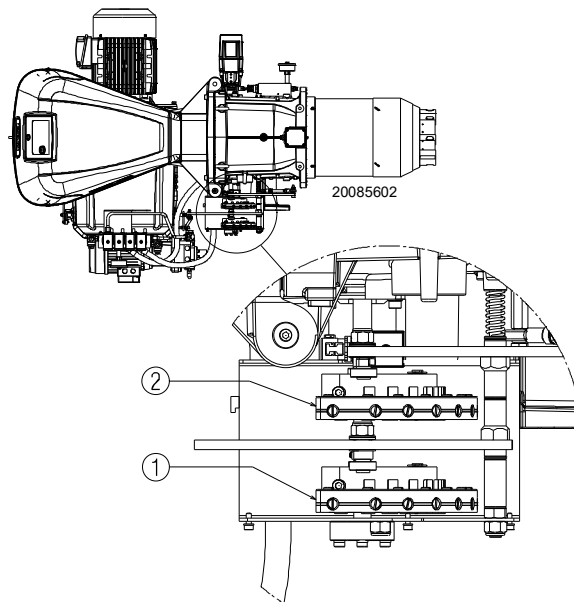


Fig. 31

Légende (Fig. 31)

- 1 Came de réglage d'air
- 2 Came de réglage de gaz

Réglage de l'air

Le réglage de l'air est effectué en modifiant l'angle de la came I) et IV) du servomoteur (Fig. 26) et au moyen du sélecteur 2)(Fig. 27 à la page 28).

Pour le réglage de la came du servomoteur, voir Fig. 32 A).

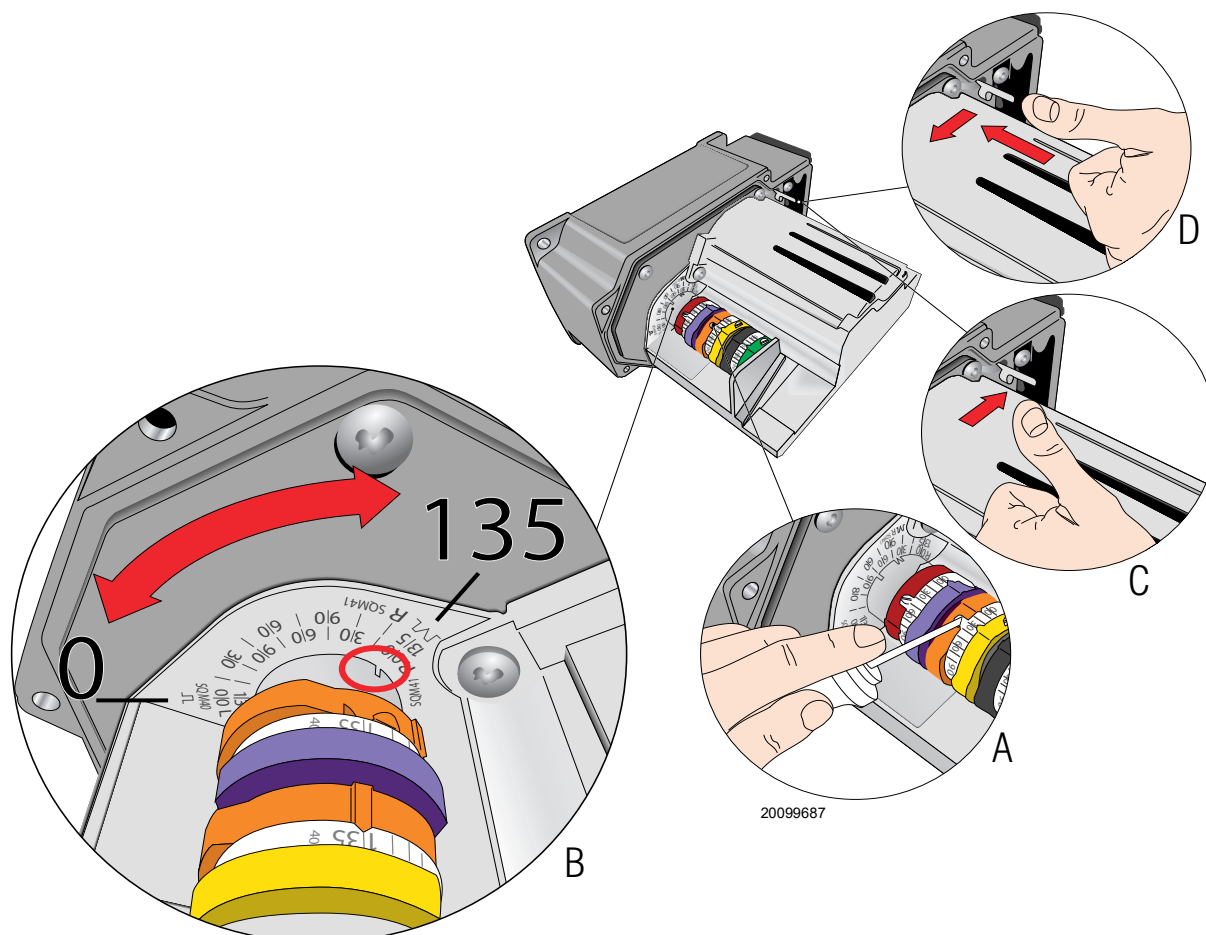


Fig. 32

5.10.4 Puissance minimale

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

Appuyer sur le bouton 2)(Fig. 27) «Diminution de la puissance» et maintenir la pression jusqu'à ce que le servomoteur arrive sur la position du seuil minimal.

Réglage du gaz

Modifier progressivement le profil initial de la came mécanique 2)(Fig. 31) en agissant sur les vis 2) Fig. 31.

Par exemple, régler la puissance minimum à 800 kW, contrôler les émissions et éventuellement augmenter ou diminuer l'ouverture du volet d'air (voir «Procédure de calibrage (gaz)» à la page 32). Remettre la puissance à 800 kW en agissant sur les vis 2) de la came mécanique (Fig. 29 à la page 30) et vérifier les émissions.

Réglage de l'air

Le réglage de l'air est effectué en modifiant l'angle de la came III) du servomoteur (Fig. 26) et au moyen du sélecteur 2)(Fig. 27 à la page 28). Pour le réglage de la came du servomoteur, voir Fig. 32 A).

NOTE:

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

Pour l'éventuel réglage de la came III, Fig. 26, voir Fig. 32 A) et B).

5.10.5 Puissances intermédiaires

Réglage du gaz

Après avoir réglé la puissance maximale et minimale du brûleur, on effectue le réglage du gaz sur plusieurs positions intermédiaires du servomoteur. Le passage d'une position à la suivante est obtenu en maintenant le bouton 2) enfoncé sur le symbole (+) ou (-) (Fig. 27 à la page 28). Appuyer légèrement sur le bouton 2)(Fig. 27 à la page 28) «augmentation de puissance» de sorte que le servomoteur pivote d'environ 20°.

Visser ou dévisser la vis 2) de la came mécanique (Fig. 29 à la page 30) choisie pour augmenter ou diminuer le débit de gaz de façon à l'adapter au débit correspondant d'air pour obtenir une combustion optimale.

Agir de la même façon avec les vis successives.



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

Éteindre le brûleur en agissant sur l'interrupteur 1)(Fig. 27), position OFF, désolidariser les cames mécaniques I) et II) (Fig. 29) (Fig. 31) pour séparer les engrenages du servomoteur, en appuyant et en déplaçant le bouton 3)(Fig. 32 D) vers le bas et vérifier plusieurs fois en tournant manuellement la came mécanique I)(Fig. 29) en avant et en arrière que le mouvement est souple et sans heurts.



Il est conseillé de fixer à nouveau les cames mécaniques I) et II)(Fig. 29)(Fig. 31) au servomoteur, en remontant le bouton 3)(Fig. 32 C).

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

5.11 Réglage des pressostats

5.11.1 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. 33).

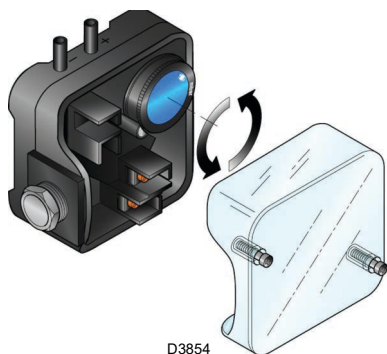


Fig. 33

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance minimale, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre le bouton prévu à cet effet jusqu'au blocage du brûleur. Tourner ensuite dans le sens contraire le bouton du 20 % de la valeur réglée et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité.

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



Le pressostat d'air doit obligatoirement empêcher que la pression d'air ne tombe au-dessous de 80 % de la valeur de réglage et que le CO présent dans les fumées soit supérieur à 1 % (10 000 ppm).

Pour le vérifier, insérer un analyseur de combustion dans la cheminée, fermer lentement la bouche d'aspiration du ventilateur (par exemple, avec du carton) et contrôler si le blocage du brûleur se produit avant que le CO des fumées soit supérieur à 1 %.

Le pressostat d'air est installé en «absolu», c'est-à-dire branché uniquement sur la prise de pression «+» 22) (Fig. 4).



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

5.11.2 Pressostat gaz seuil maximum

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil maximum (Fig. 34) 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.

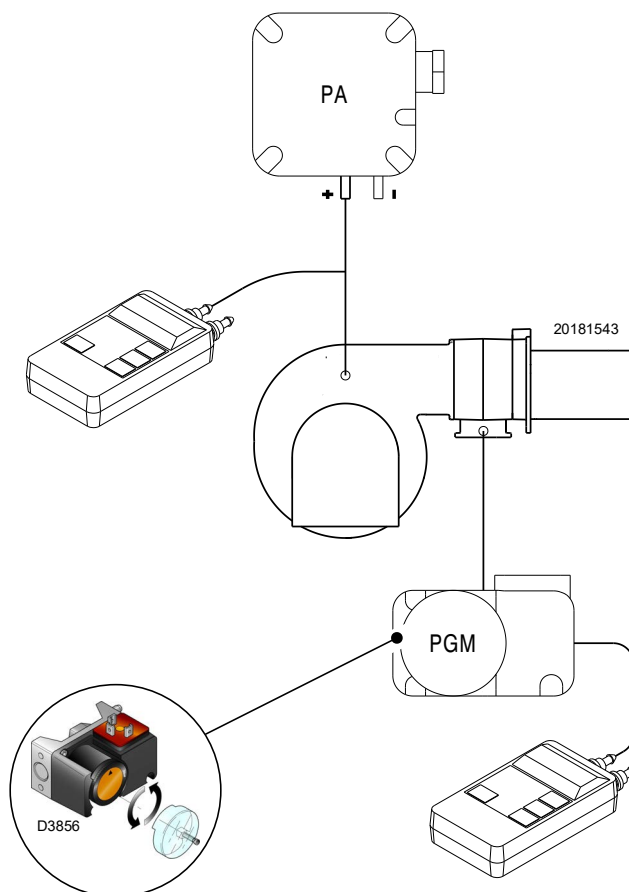


Fig. 34

5.11.3 Pressostat gaz seuil minimum

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

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil minimum (Fig. 35) après avoir réglé le brûleur, les vannes de gaz et le stabilisateur de rampe.

Le brûleur fonctionnant à la puissance maximale :

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



1 kPa = 10 mbar

ATTENTION

5.11.4 Pressostat d'huile seuil minimum

Le pressostat d'huile seuil minimum (Fig. 36) est réglé en usine à 18 bar. Si la pression de l'huile baisse en deçà de cette valeur dans le tuyau de refoulement, le pressostat arrête le brûleur.

Le brûleur se remet automatiquement en route si la pression dépasse la valeur configurée en bar après le démarrage du brûleur.

5.11.5 Pressostat fioul seuil maximum

Le pressostat d'huile seuil maximum (Fig. 37) est réglé en usine à 3 bar. Si la pression de l'huile dans le tuyau de retour dépasse cette valeur, le pressostat arrête le brûleur et le met en sécurité.

Pour régler les pressostats, utiliser l'outil et agir sur la vis de réglage. Voir Fig. 37.

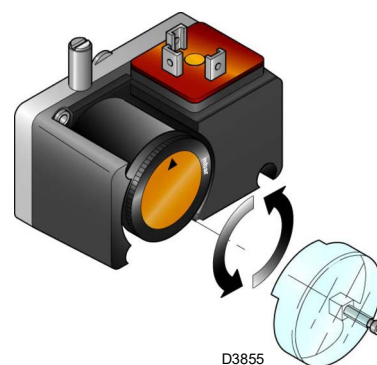


Fig. 35

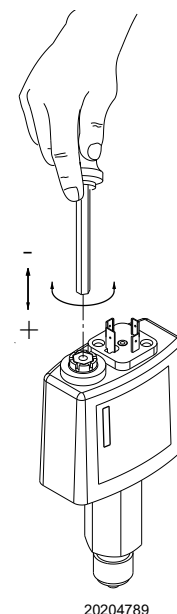


Fig. 36

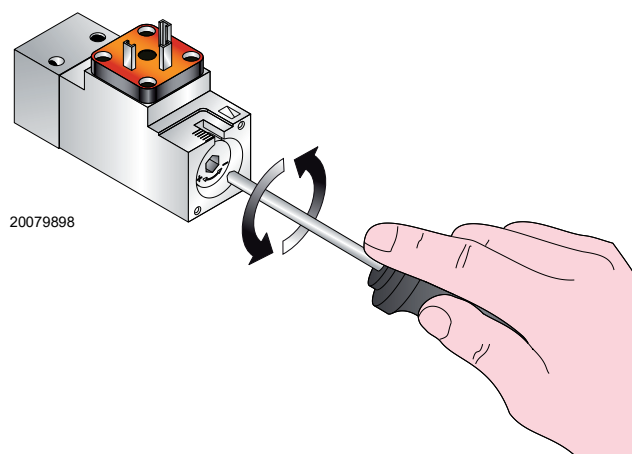


Fig. 37

5.12 Séquence de fonctionnement du brûleur (gaz)

5.12.1 Démarrage du brûleur

- 0s** Fermeture thermostat/pressostat TL.
- 6s** Démarrage moteur ventilateur.
Démarrage du servomoteur: tourner vers la droite jusqu'au déclenchement du contact sur la came 4)
- 38s** Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- 38s** Phase de pré-ventilation avec le débit d'air de la puissance MAX. Durée 32 secondes.
- 70s** Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came 3).
- 102s** Le volet d'air et le papillon gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec came 3).
- 103s** L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 109s** La vanne de sécurité VS et la vanne VR de réglage (ouverture rapide).
La flamme s'allume à une faible puissance, point A (Fig. 38). Il s'ensuit une augmentation progressive du débit, une ouverture lente de la vanne, jusqu'à la puissance MIN, point B (Fig. 38).
- 112s** L'étincelle s'éteint.
- 133s** Le cycle de démarrage prend fin.

Allumage régulier
(n° = secondes à partir de l'instant 0)

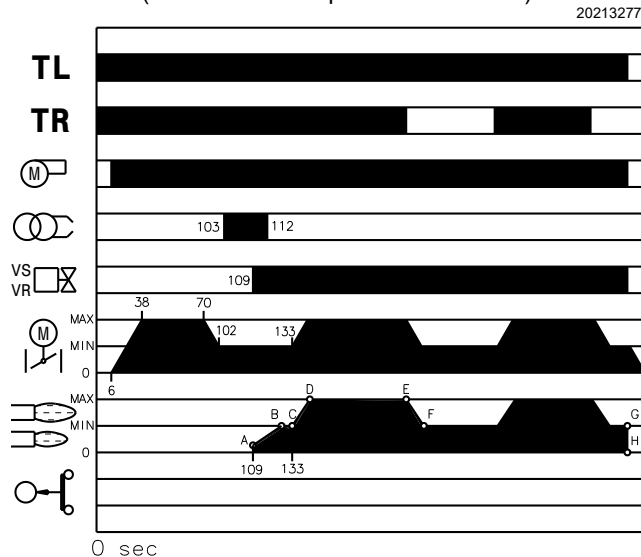


Fig. 38

5.12.2 Fonctionnement de régime

Brûleur sans régulateur de puissance RWF ...

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande du servomoteur passe au thermostat/pressostat TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière (point C, Fig. 38). (La boîte de contrôle électrique continue de contrôler la présence de la flamme et la bonne position des pressostats d'air et gaz seuil maximum).

- Si la température ou la pression est faible, et le thermostat/pressostat TR est donc fermé, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX. (tranche C-D).
- Ensuite, si la température ou la pression augmente jusqu'à l'ouverture du TR, le brûleur diminue progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN. (tranche E-F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur s'effectue quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la puissance MIN. (tranche G-H).

Absence d'allumage

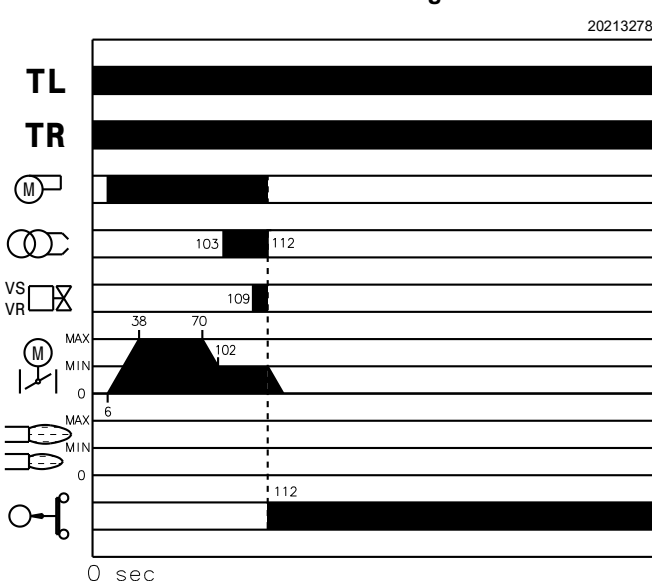


Fig. 39

Le thermostat/pressostat TL s'ouvre, le servomoteur revient sur l'angle 0°, limité par le contact de la came 2).

Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

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

Brûleur avec régulateur de puissance RWF ...

Voir le manuel qui accompagne le régulateur.

5.12.3 Extinction du brûleur en fonctionnement

Si la flamme s'éteint accidentellement durant le fonctionnement, le brûleur se bloque dans 1 s.

5.12.4 Non-allumage

Si le brûleur ne s'allume pas (Fig. 39) il y a blocage dans les 3 s qui suivent l'ouverture de la vanne gaz, environ 112 s après la fermeture de TL.

5.12.5 Déblocage de la boîte de contrôle

Procéder comme suit pour débloquent la boîte de contrôle:

- appuyer sur le bouton de déblocage 2)(Fig. 4 à la page 11).

5.13 Séquence de fonctionnement du brûleur (fioul)

5.13.1 Démarrage du brûleur

- 0s** Fermeture thermostat/pressostat TL.
- 6s** Démarrage moteur ventilateur. Démarrage du moteur de pompe. Démarrage du servomoteur: tourne vers la droite de 90°, c'est-à-dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came 6).
- 38s** Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- 38s** Phase de pré-ventilation avec le débit d'air de la puissance MAX. Durée 32 secondes.
- 70s** Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came 4).
- 102s** Le volet d'air et l'excentrique du fioul se positionnent sur la puissance MIN (avec came 4).
- 103s** L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 109s** Les vannes d'huile s'ouvrent. La flamme s'allume à une faible puissance, à la puissance MIN, point A (Fig. 40).
- 112s** L'étincelle s'éteint.
- 133s** Le cycle de démarrage prend fin.

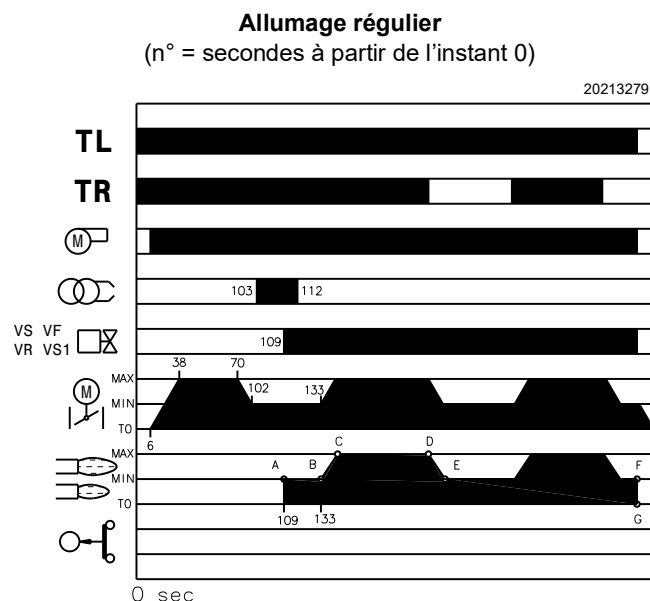


Fig. 40

5.13.2 Fonctionnement de régime

Brûleur sans régulateur de puissance RWF ...

Une fois le cycle de démarrage terminé, la commande du servomoteur passe au thermostat/pressostat TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière, point B (Fig. 40). (La boîte de contrôle électrique continue de contrôler la présence de la flamme et la bonne position des pressostats d'air et de fioul seuil maximum).

- Si la température ou la pression est faible et que, par conséquent, le thermostat/pressostat TR est fermé, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX. (tranche B-C).
- Si la température ou la pression augmente jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur diminue progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN, (partie E-D). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur s'effectue quand la demande de chaleur est inférieure à celle fournie par le brûleur à la puissance MIN. (tranche F-G).

Le thermostat/pressostat TL s'ouvre, le servomoteur revient sur l'angle 0°, limité par le contact de la came 2).

Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions thermiques.

À chaque changement de puissance, le servomoteur modifie automatiquement le débit de fioul (à travers l'excentrique) et le débit de l'air (volet ventilateur).

Brûleur avec régulateur de puissance RWF ...

Voir le manuel qui accompagne le régulateur.

5.13.3 Extinction du brûleur en fonctionnement

Si la flamme s'éteint accidentellement durant le fonctionnement, le brûleur se bloque dans 1 s.

Absence d'allumage

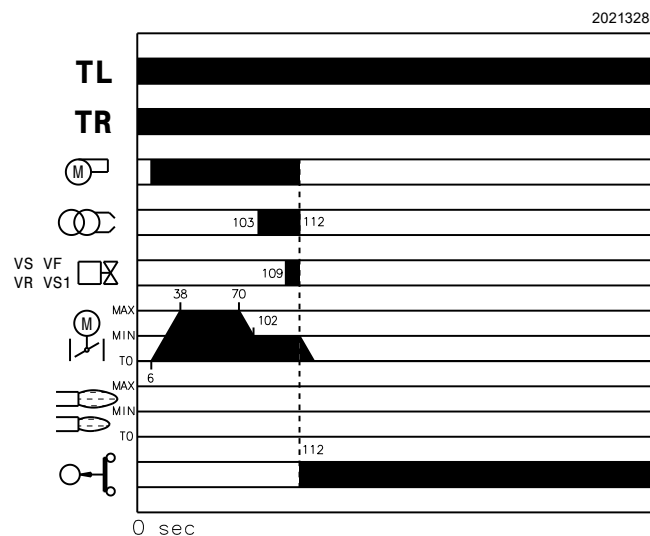


Fig. 41








5.13.4 Non-allumage

Si le brûleur ne s'allume pas (Fig. 41) il y a blocage dans les 3 s qui suivent l'ouverture de la vanne gaz, environ 112 s après la fermeture de TL.

5.13.5 Déblocage de la boîte de contrôle

Procéder comme suit pour débloquent la boîte de contrôle:
 ➤ appuyer sur le bouton de déblocage 2)(Fig. 4 à la page 11).

5.14 Contrôles finaux (brûleur en marche)

<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 poignée du pressostat du seuil maximum du gaz jusqu'à la position du minimum ➤ Tourner la molette du pressostat d'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 électriquement le capteur pour la détection de la flamme 		Le brûleur doit s'arrêter et se bloquer à cause du non-allumage
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Obscurcir le capteur flamme 		Le brûleur doit s'arrêter et se bloquer à cause du non-allumage
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arrêter le brûleur et couper le courant ➤ Débrancher le connecteur du pressostat de gaz seuil maximum 		Le brûleur ne doit pas démarrer
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Arrêter le brûleur et couper le courant ➤ Débrancher le connecteur du pressostat d'huile seuil minimum 		Le brûleur est mis en sécurité car les vannes d'huile ne se sont pas ouvertes

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.

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.

Brûleur

Vérifier l'absence d'usures anormales ou de vis desserrées, surtout sur les cames 1) et 2) (Fig. 31).

Nettoyer l'extérieur du brûleur.

Nettoyer et graisser le profil variable des cames.

Ventilateur

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

Chaudière

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

Courant électrique au capteur (Fig. 42)

Éliminer éventuellement la poussière sur la vitre.

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

Valeur minimale pour un fonctionnement correct: 70 μ A.

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

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

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

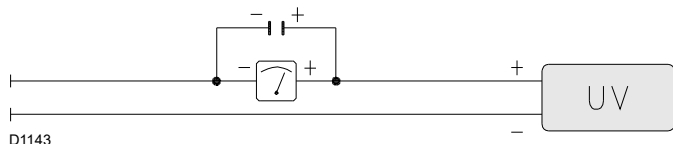


Fig. 42

6.2.4 Composants de sécurité

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



ATTENTION

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
Détecteur 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

FONCTIONNEMENT AU FIOUL

Pompe

La pression en refoulement doit être stable à 20 bar.

La dépression doit être inférieure à 0,45 bar.

Le bruit de la pompe ne peut pas être gênant.

En cas de pression instable ou de pompe bruyante, retirer le tuyau flexible du filtre de ligne et aspirer le combustible d'un réservoir situé à proximité du brûleur. Cette opération permet de repérer si c'est le tuyau d'aspiration qui est responsable de l'anomalie ou bien la pompe.

Si la cause des anomalies est liée au conduit d'aspiration, contrôler si le filtre de ligne est encrassé ou s'il y a une entrée d'air dans le tuyau.

Filtres (Fig. 43)

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

Au besoin, les nettoyer ou les remplacer.

En cas de présence de rouille ou d'autres impuretés à l'intérieur du brûleur, aspirer l'eau et les impuretés éventuellement déposées au fond de la cuve avec une pompe indépendante.

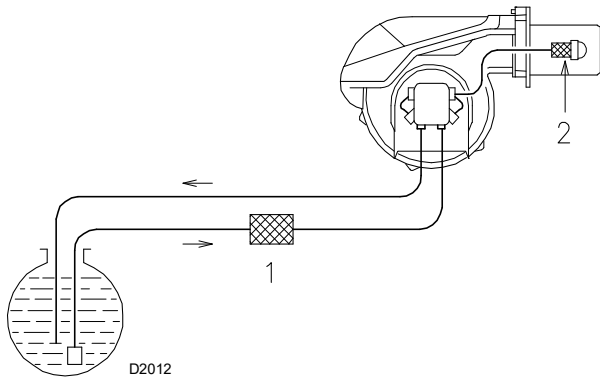


Fig. 43

Gicleurs

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

Éviter de nettoyer le trou des gicleurs.

Tuyaux flexibles

Contrôler s'ils sont en bon état.

Cuve

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

Combustion

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

EN 267	Excès d'air		CO mg/kWh
	Puissance max. $\lambda \leq 1,2$	Puissance min. $\lambda \leq 1,3$	
CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	Réglage du CO ₂ %		≤ 100
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	

FONCTIONNEMENT A GAZ

Fuites de gaz

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

Filtre à gaz

Remplacer le filtre à gaz s'il est 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		
		Puissance max. $\lambda \leq 1,2$		Puissance min. $\lambda \leq 1,3$
GAZ	CO ₂ max. théorique 0 % O ₂	Réglage CO ₂ %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

6.3 Ouverture du brûleur

**Couper l'alimentation électrique du brûleur.**

Le brûleur sort de l'usine avec l'ouverture prévue sur la droite, maintenant ainsi le pivot 1)(Fig. 14) dans son logement.

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

- A** enlever la vis 6) en désolidarisant le tirant 7)(Fig. 14);
- B** enlever les vis 2);
- C** ouvrir le brûleur de 100-150 mm au maximum, en tournant sur la charnière, puis décrocher les câbles et les électrodes 5);

D ouvrir le brûleur totalement comme sur la Fig. 14;

E dévisser la vis 4) avec prise de pression;

F détacher les tuyaux de fioul domestique après avoir dévisser les deux raccords pivotants 8);

G désolidariser la tête en la soulevant de son logement 3) puis extraire la tête de combustion.



ATTENTION

Pour l'ouverture du brûleur du côté opposé, avant d'enlever le pivot 1)(Fig. 14), vérifier que les 4 vis 2) soient serrées. Puis déplacer le pivot 1) sur le côté opposé, seulement alors, il sera possible d'enlever les vis 2); puis procéder comme décrit au point **C**.

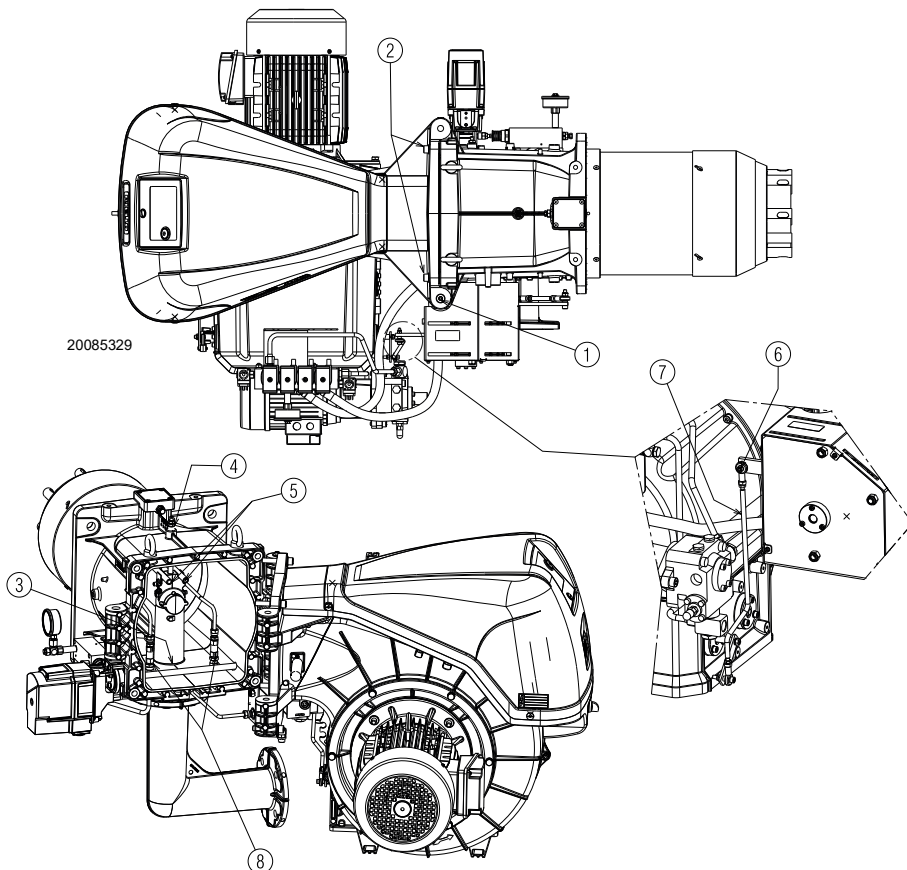


Fig. 44

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.



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

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

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

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



Indicateur de blocage

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

Fig. 45

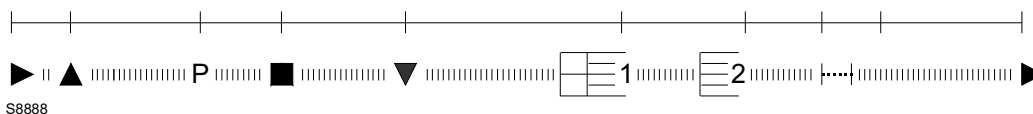


Fig. 46

Remplacement de fusible

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

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

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

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

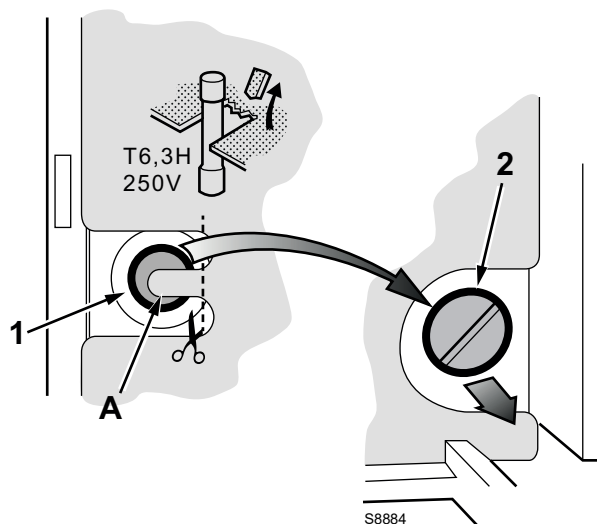


Fig. 47



ATTENTION

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



DANGER

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

7.1 Fonctionnement au fioul

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

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

Tab. O

7.2 Fonctionnement au gaz

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

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

Tab. P

A Annexe - Accessoires**Kit convertisseur de signal analogique de contrôle**

Brûleur	Type	Code
Tous les modèles	0/2- 10 V 0/4 - 20mA	20074479

Kit pour fonctionnement modulant

Brûleur	Régulateur de puissance	Code
Tous les modèles	RWF 50.2 SORTIE 3 POINTS	20073595
Tous les modèles	RWF 55.5 COMPLET AVEC INTERFACE RS-485	20074441
Tous les modèles	RWF 55.6 COMPLET AVEC INTERFACE RS-485/PROFIBUS	20074442

Brûleur	Sonde	Plage de réglage	Code
Tous les modèles	Température PT 100	- 100...+ 500 °C	3010110
Tous les modèles	Pression 4 - 20 mA	0...2,5 bar	3010213
Tous les modèles	Pression 4 - 20 mA	0...16 bar	3010214

Kit potentiomètre

Brûleur	Code
Tous les modèles	20096322

Kit ventilation continue

Brûleur	Code
Tous les modèles	20074542

Kit de commutation à distance du combustible

Brûleur	
Tous les modèles	SUR DEMANDE

Kit caisson silencieux

Brûleur	Type	dB(A)	Code
RLS 310 - 410/M MX	C7	10	3010376
RLS 510 - 610/M MX	C7 PLUS	10	20085111

Kit entretoise

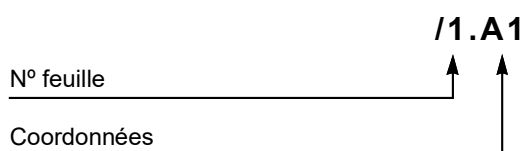
Brûleur	Code
Tous les modèles	20008903

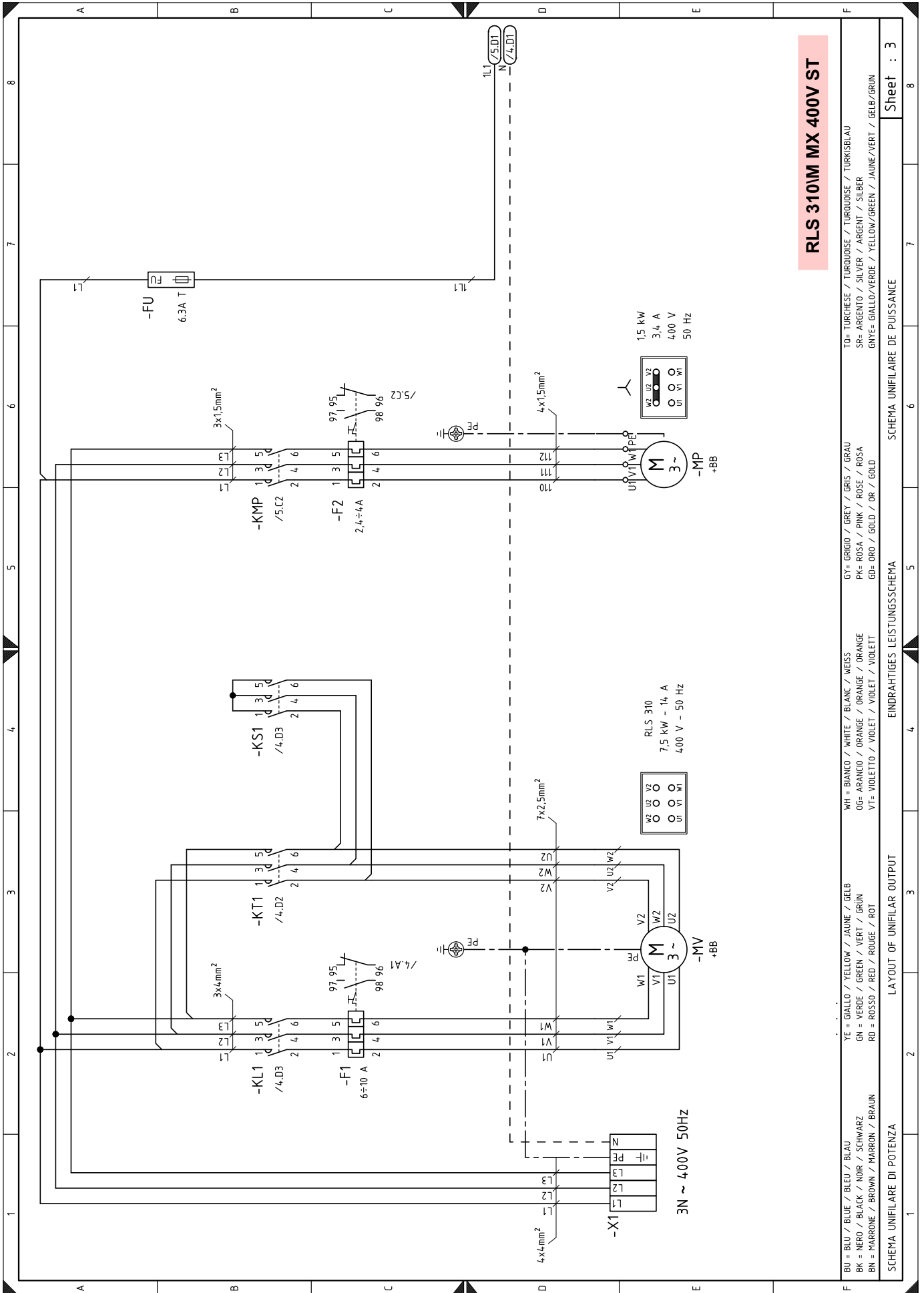
Rampes gaz conformes à la norme EN 676

Consulter le manuel.

B Annexe - Schéma électrique

1	Index
2	Indication des références
3	Schéma unifilaire de puissance
4	Schéma de fonctionnement
5	Schéma de fonctionnement
6	Schéma de fonctionnement (Tous les modèles)
7	Schéma de fonctionnement (Tous les modèles)
8	Schéma de fonctionnement (Tous les modèles)
9	Raccordements électriques kit RWF50 intérieur (Tous les modèles)
10	Branchements électriques aux soins de l'installateur
11	Raccordements électriques à la charge de l'installateur (Tous les modèles)
12	Entrées/sorties du régulateur de puissance (Tous les modèles)

2 Indication des références



RLS 310M MX 400V ST

BU = BLEU / BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOÜSE / TÜRKISBLAU
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	VT = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GN = GIALLO / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT / GELB / GRÜN

3N ~ 400V 50HZ

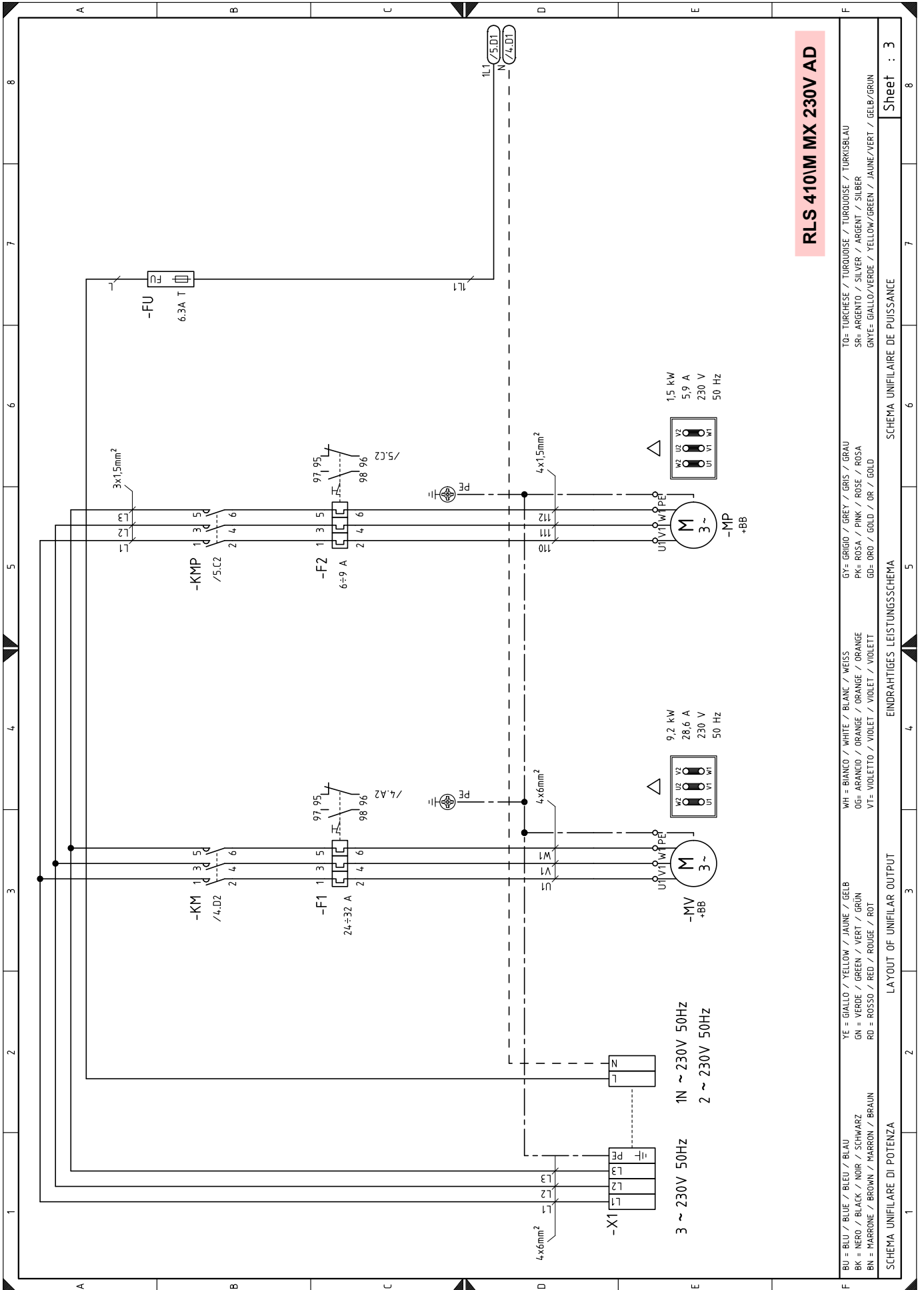
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

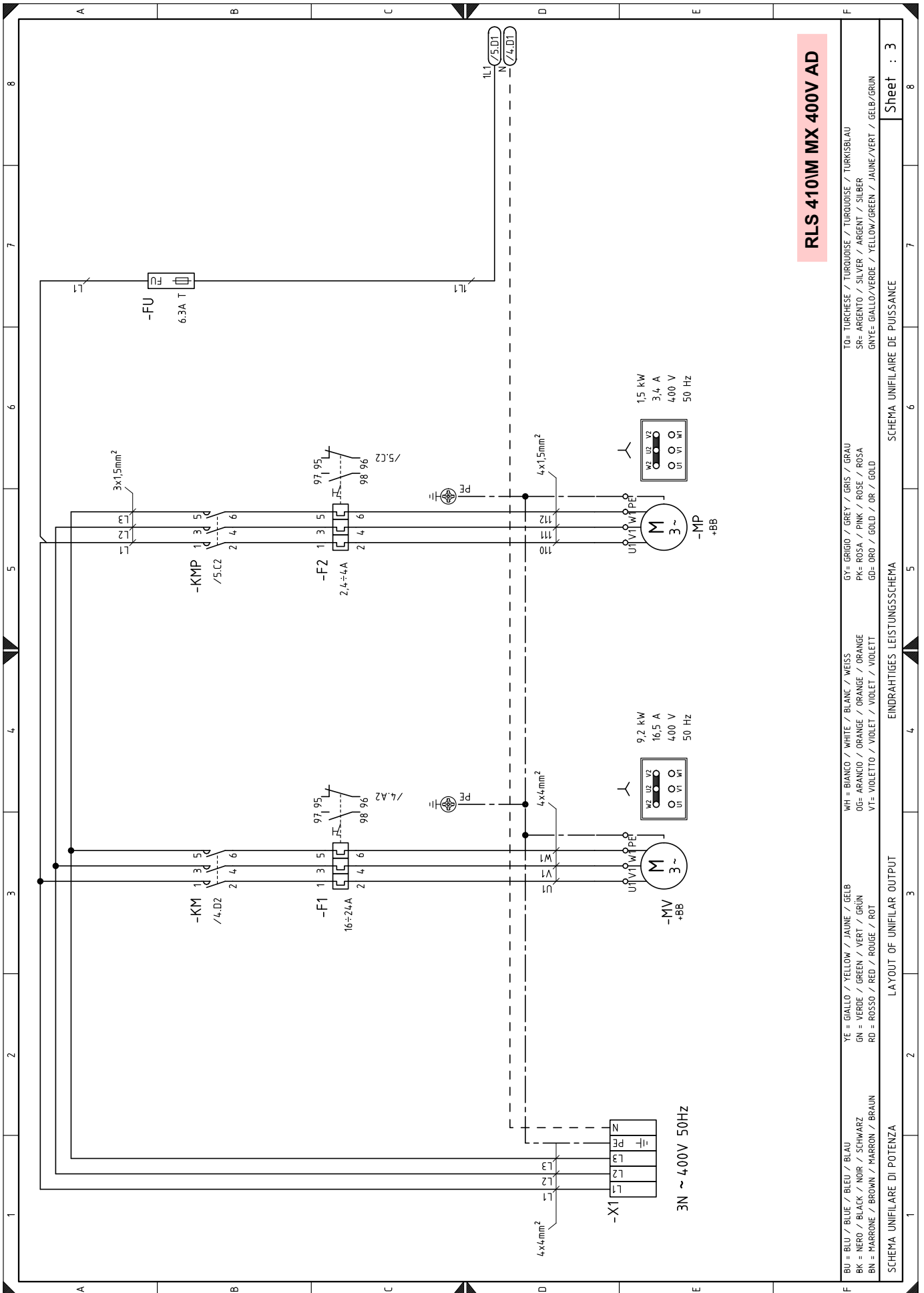
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 3



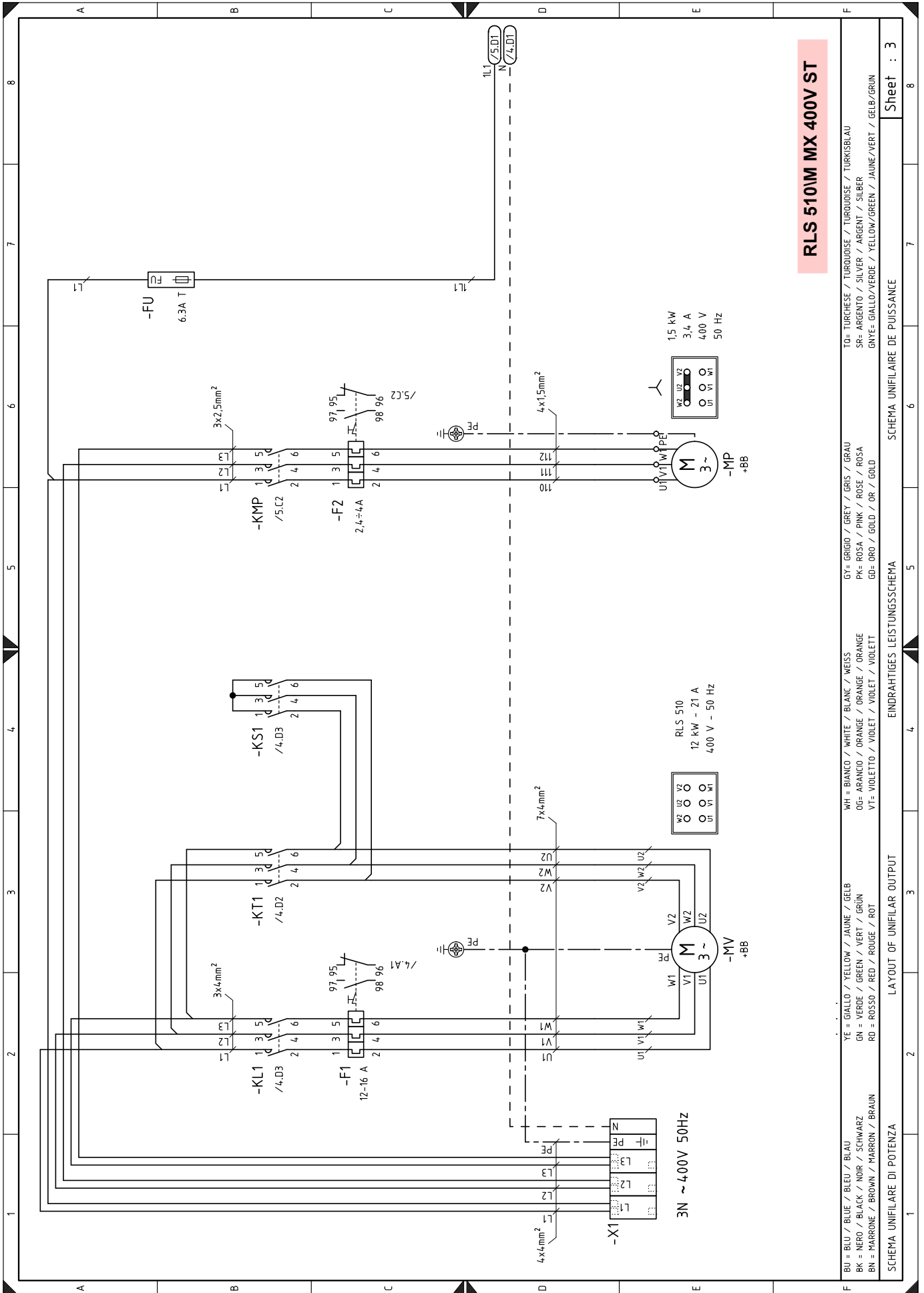


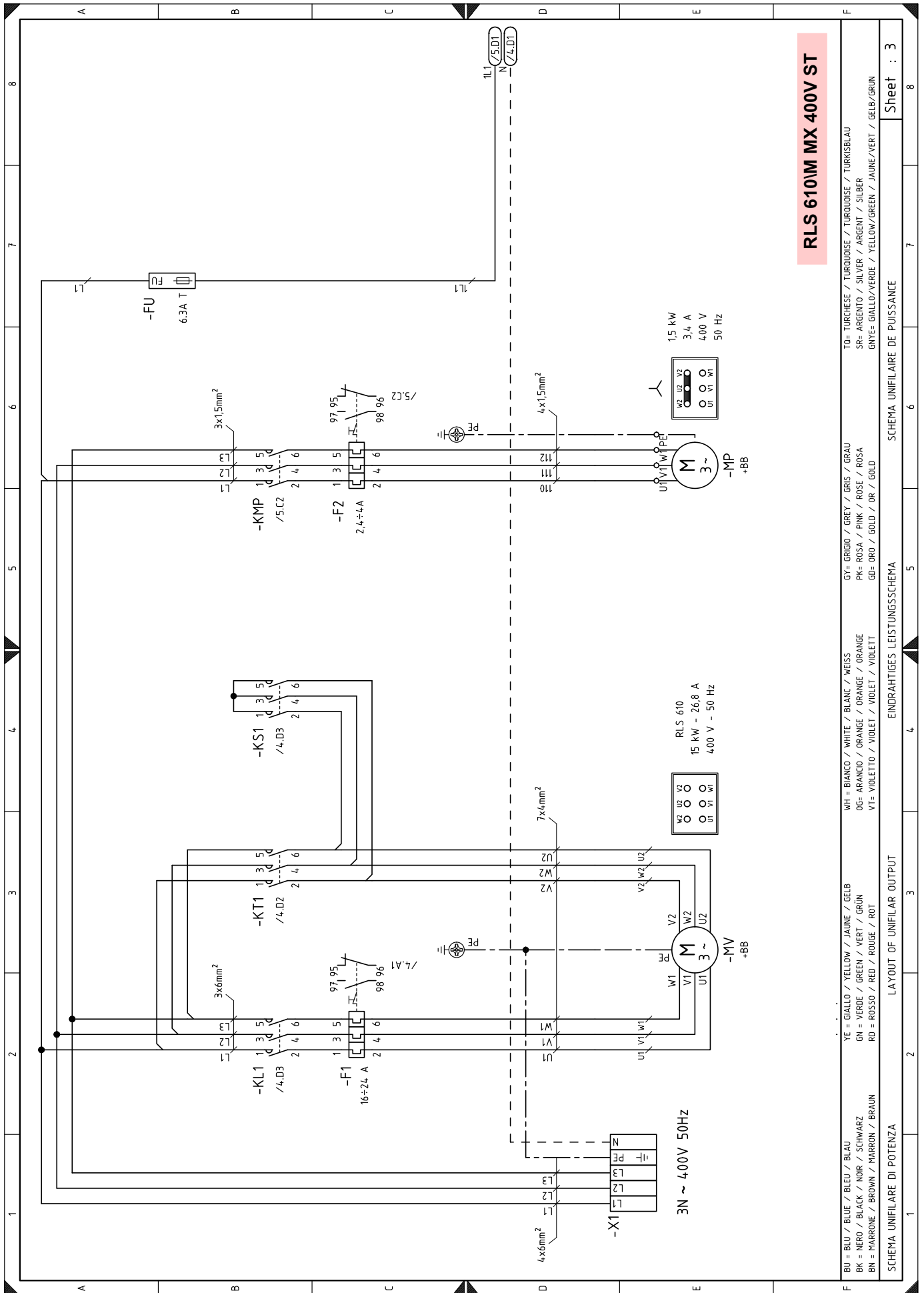
RLS 410M MX 400V AD

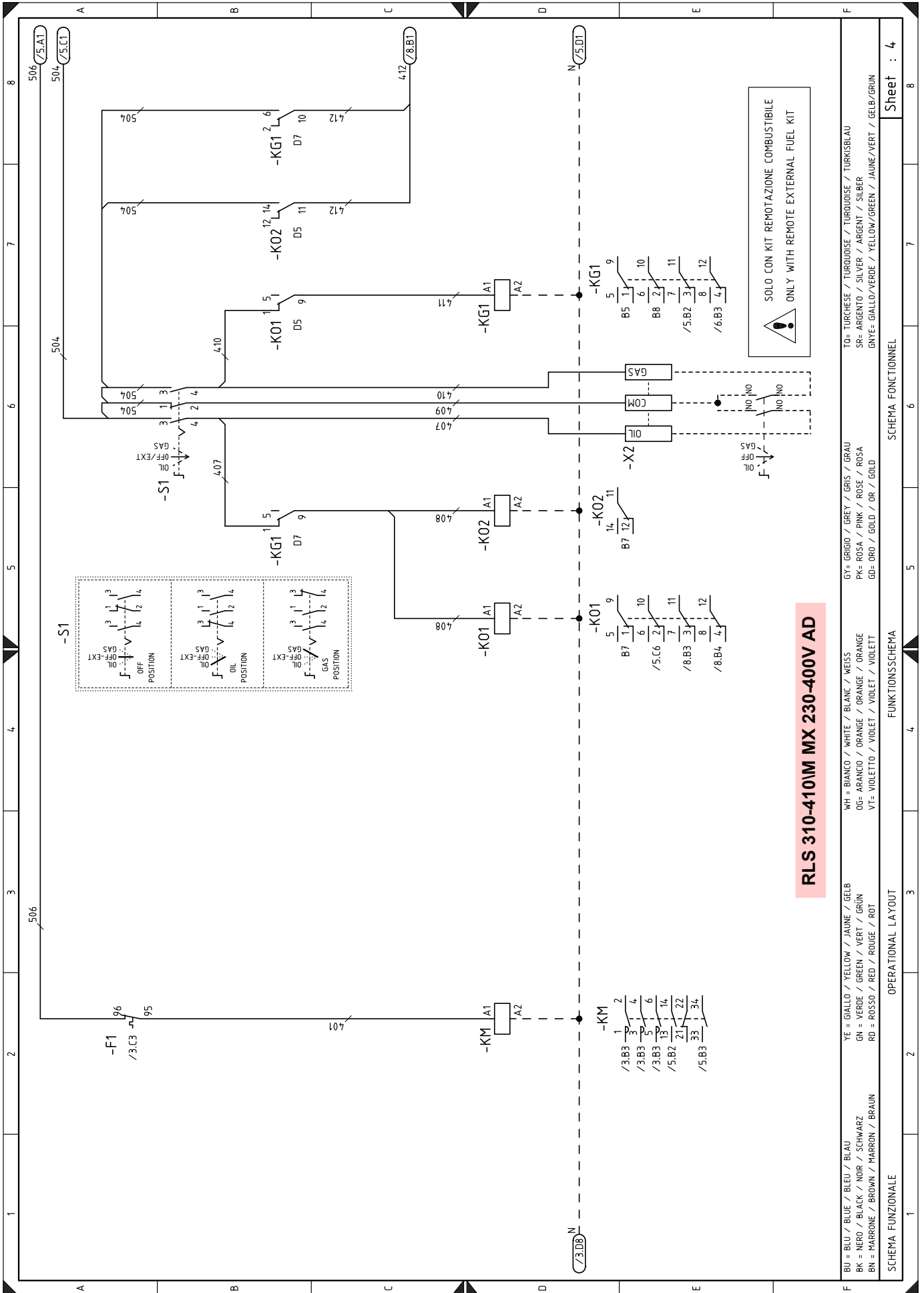
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TQ= TURKESE / TURKOUSE / TURKOUSE / TURKISLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE /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

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

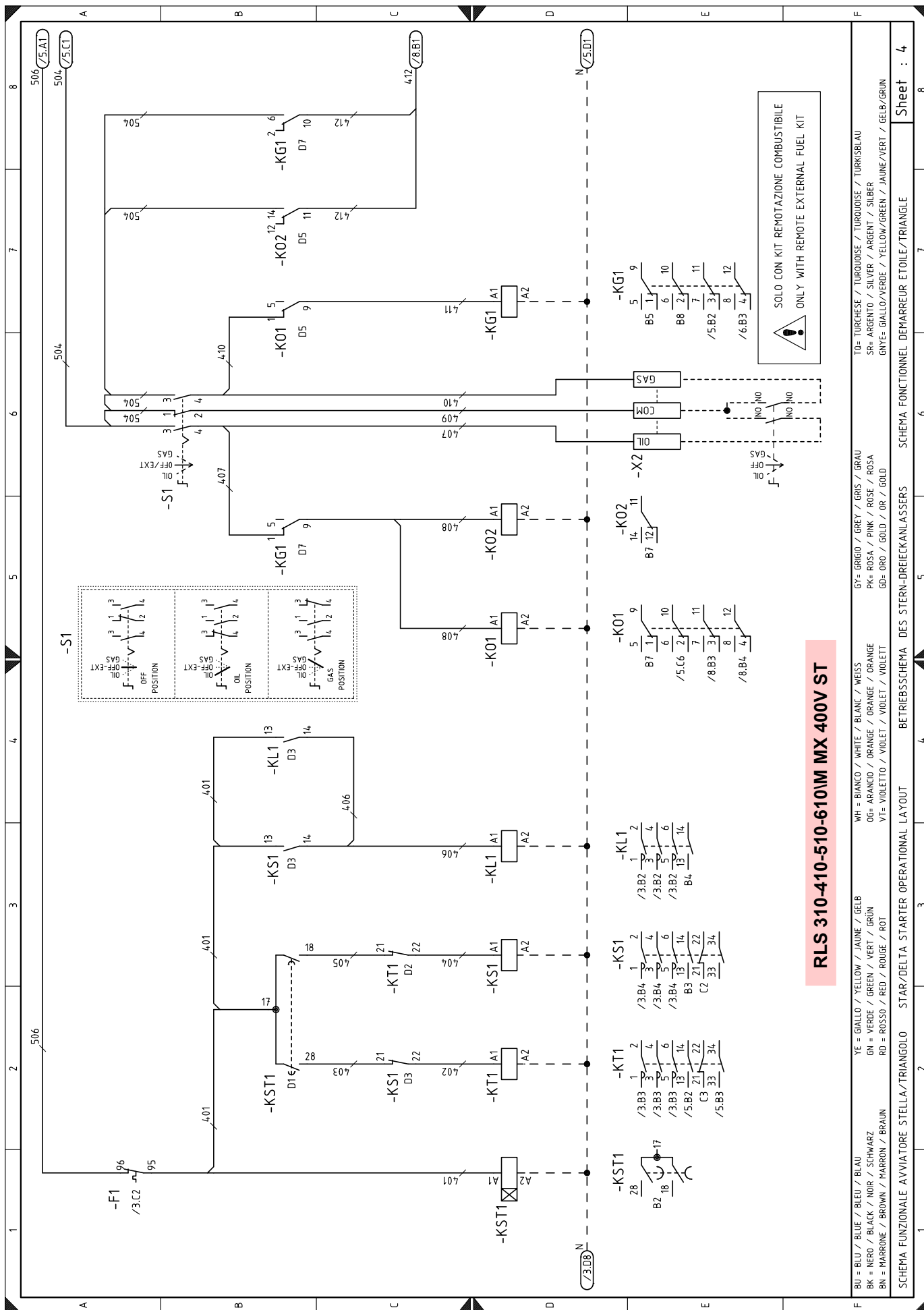
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT SHEET : 3





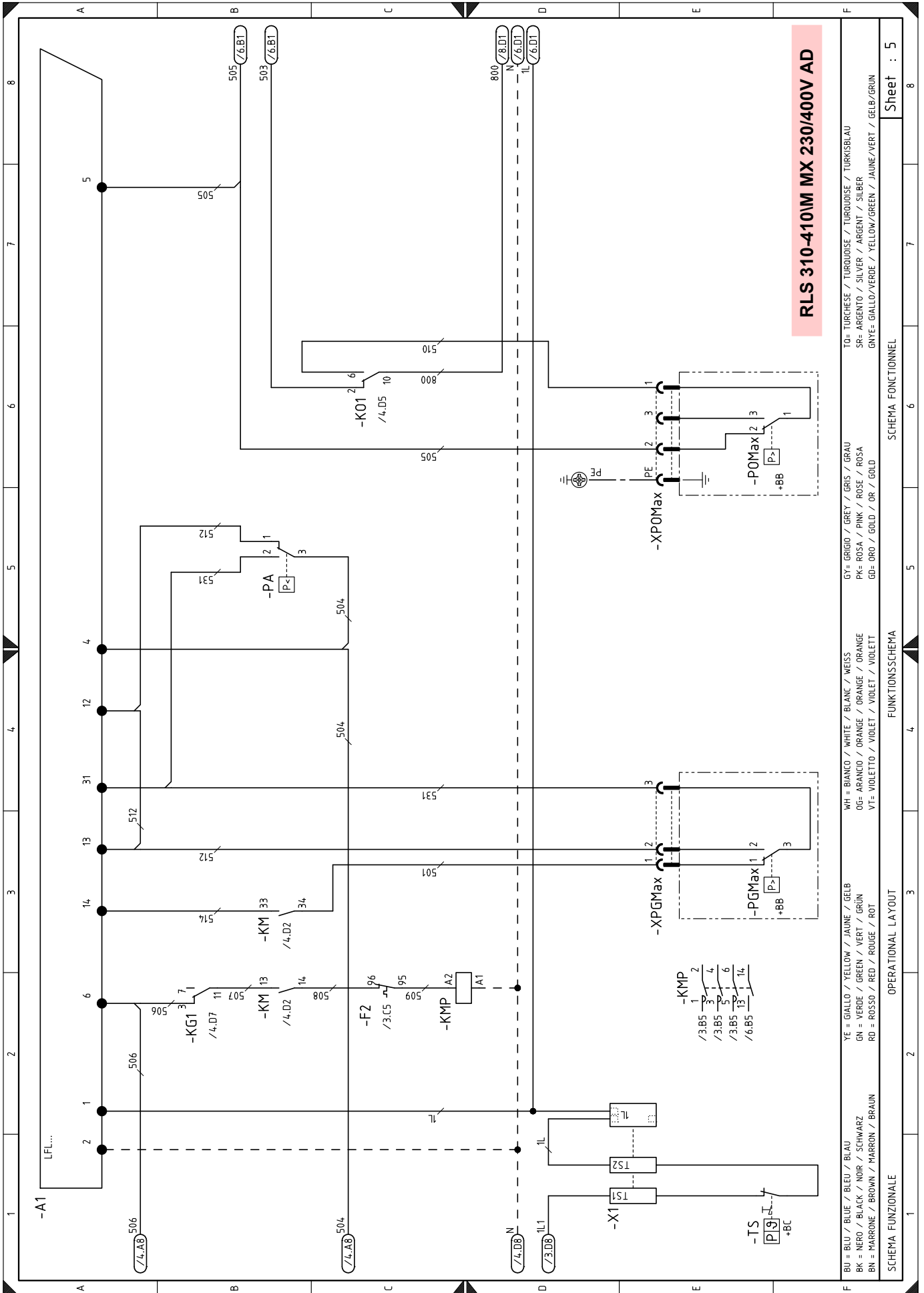


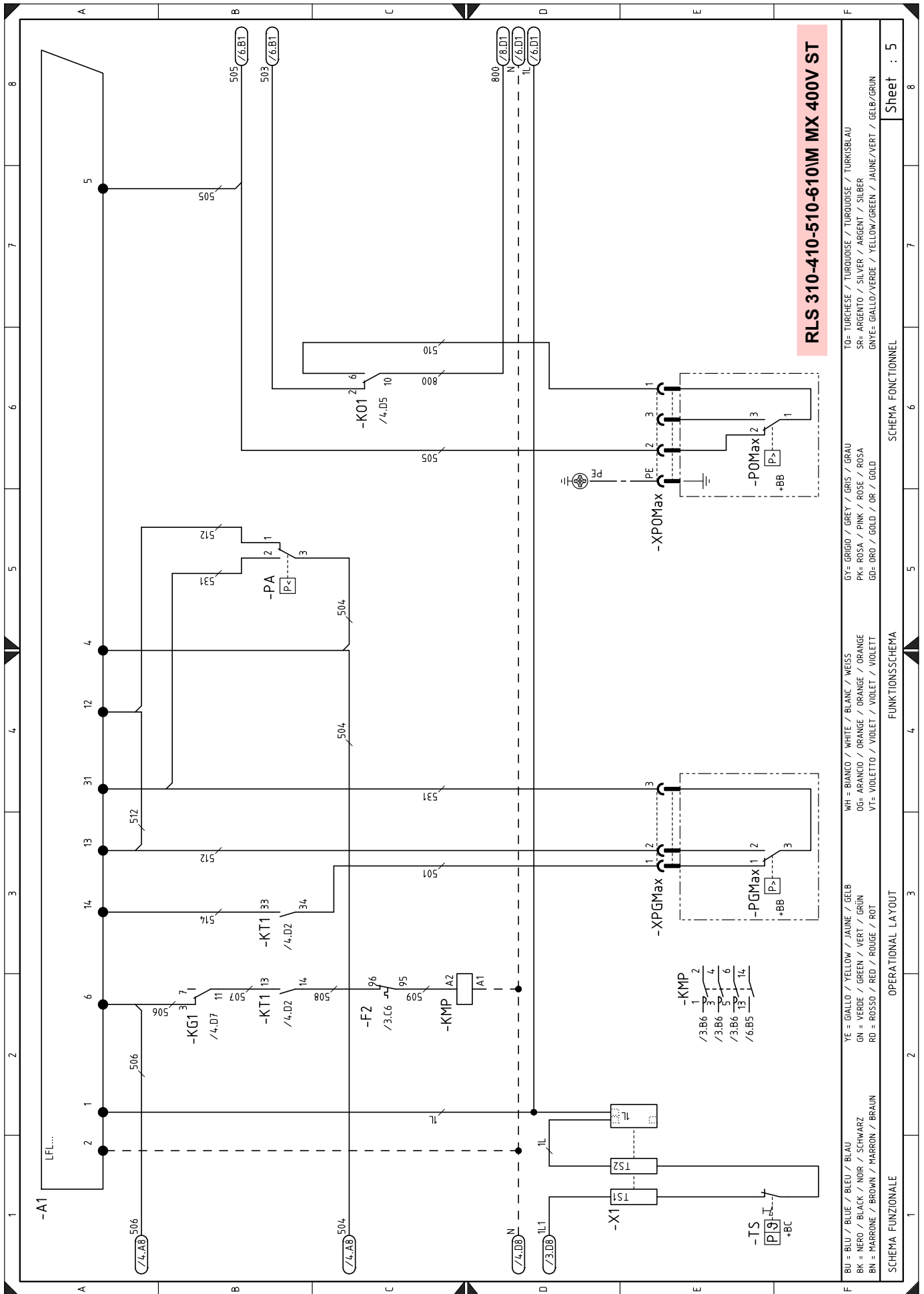
RLS 310-410IM MX 230-400V AD

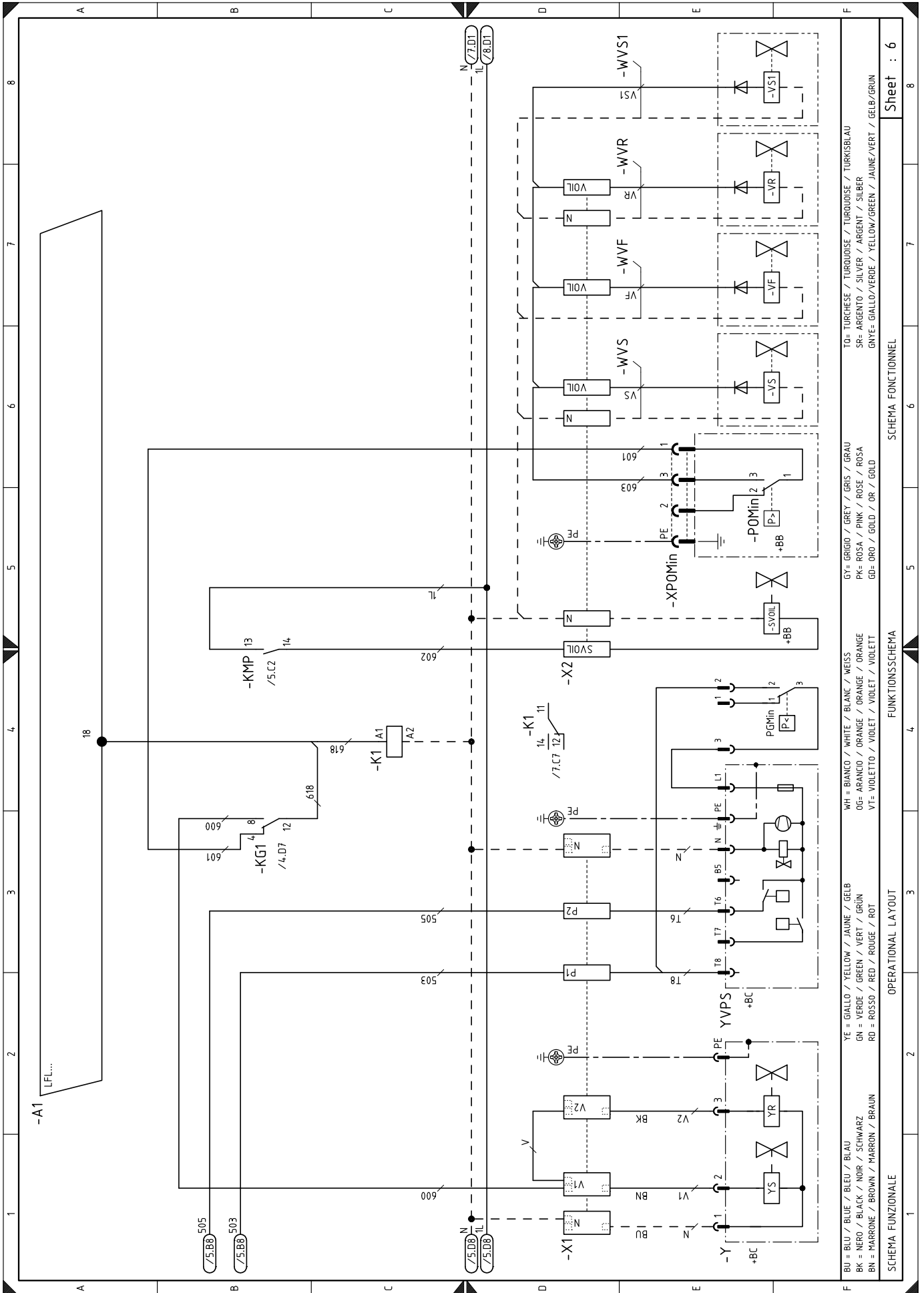


RLS 310-410-510-610M MX 400V ST

F BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN OGr = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ROSA
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT VGr = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNYE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
 SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO STAR/DELTA STARTER OPERATIONAL LAYOUT BETRIEBSSCHEMA DES STERN-DREIECKANLASSERS SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE







T0= TURCHESI / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GN= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

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

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

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

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

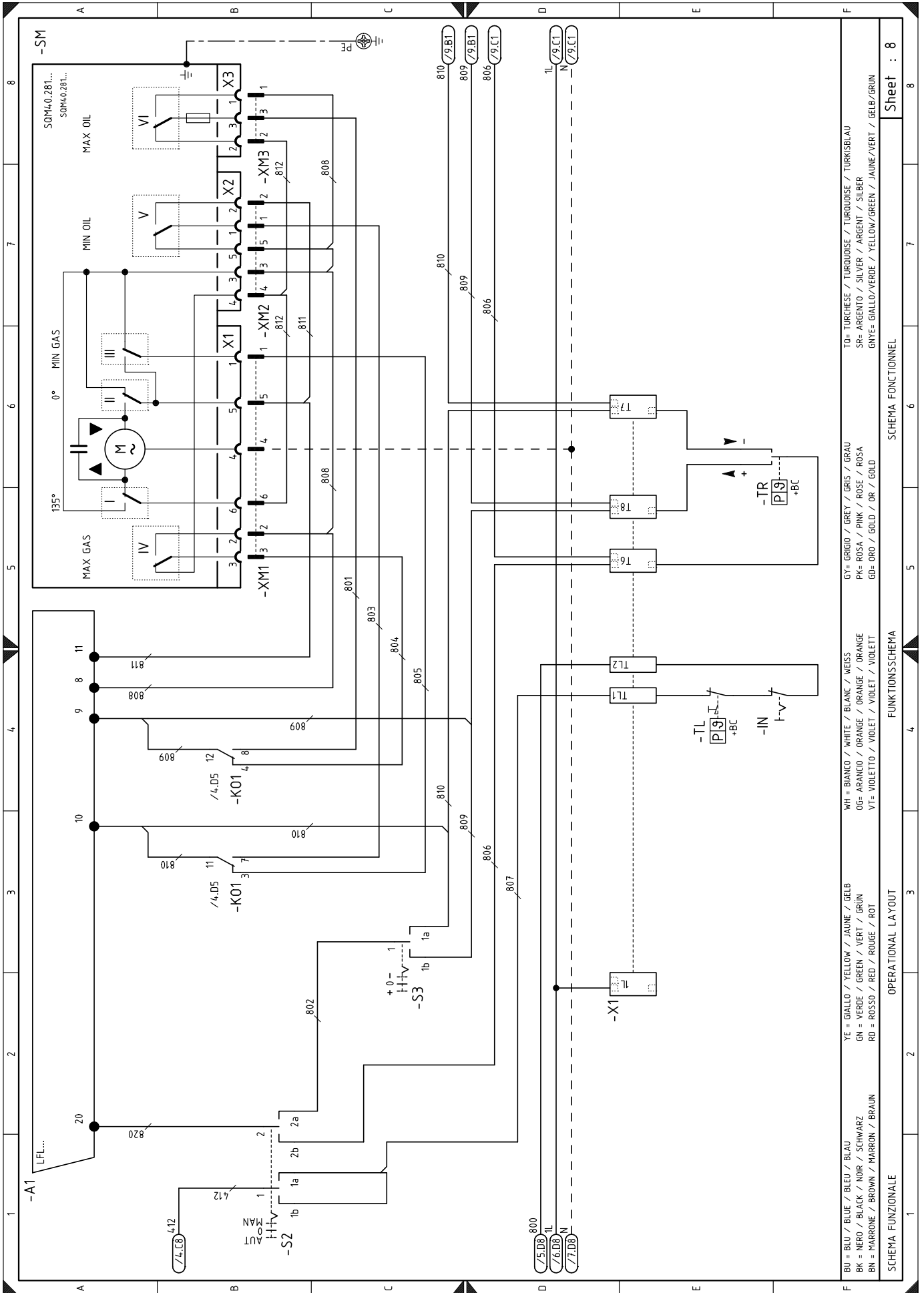
Sheet : 6

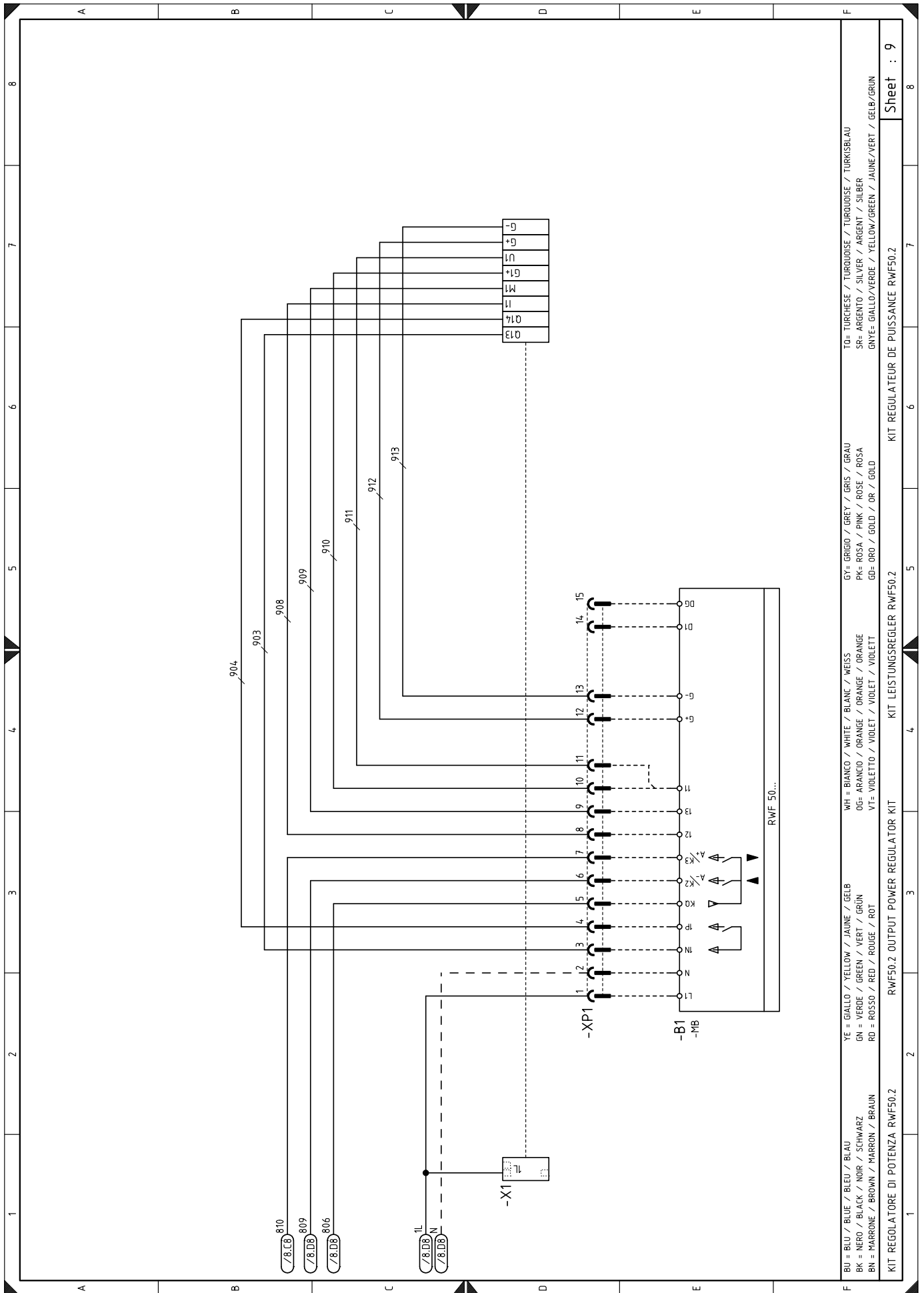
SCHEMA FONCTIONNEL

FUNKTIONSSCHEMA

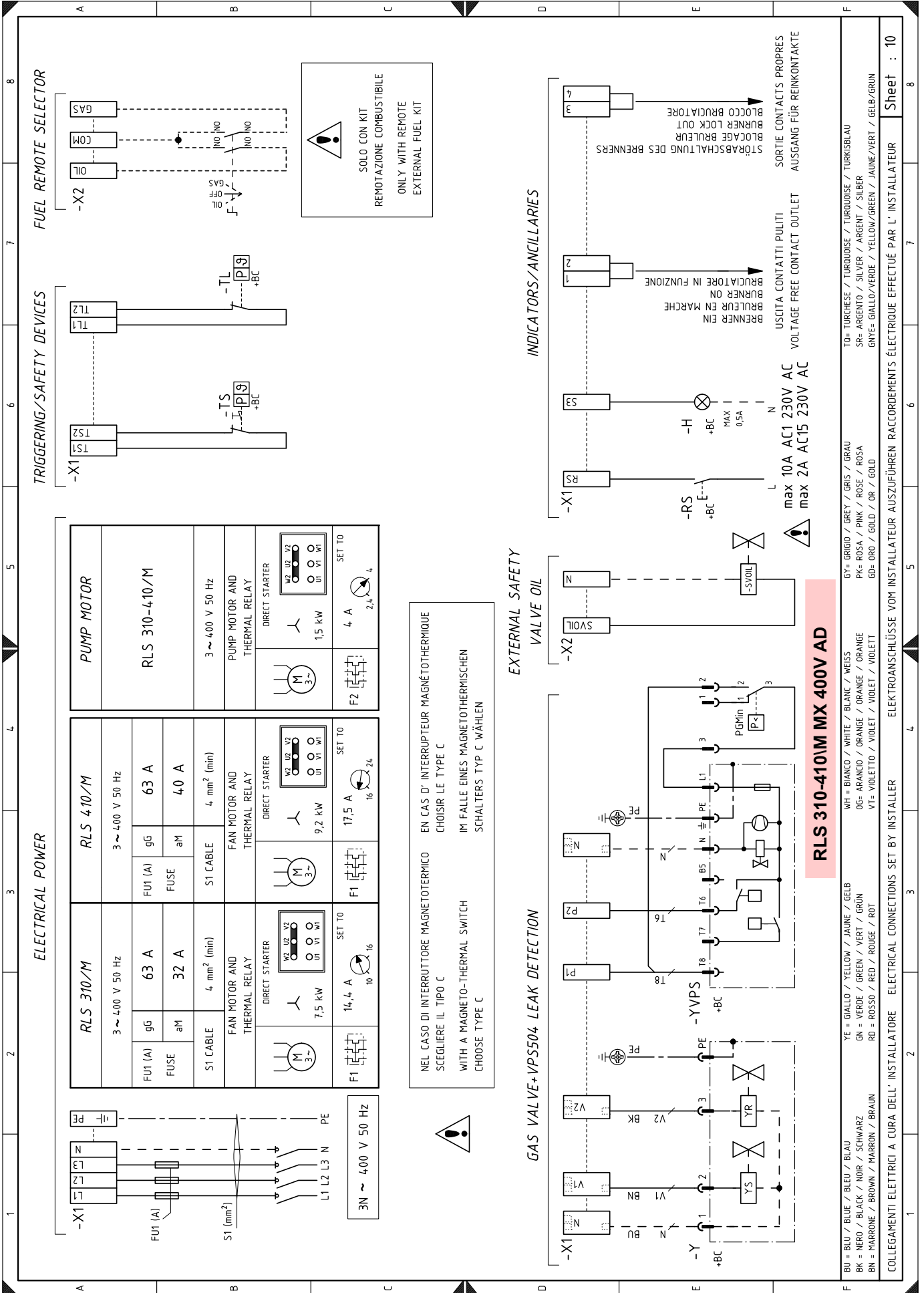
OPERATIONAL LAYOUT

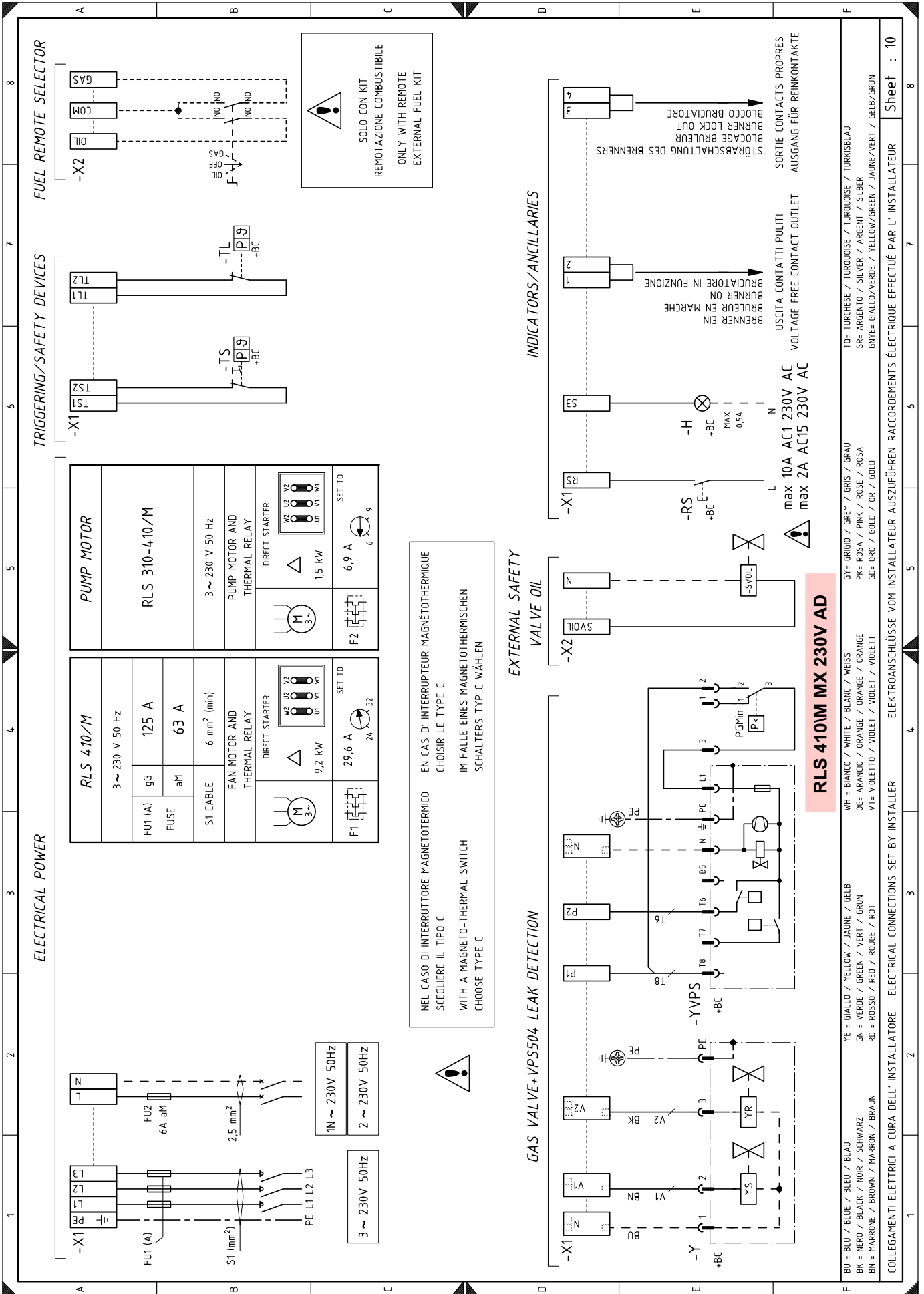
SCHEMA FUNZIONALE

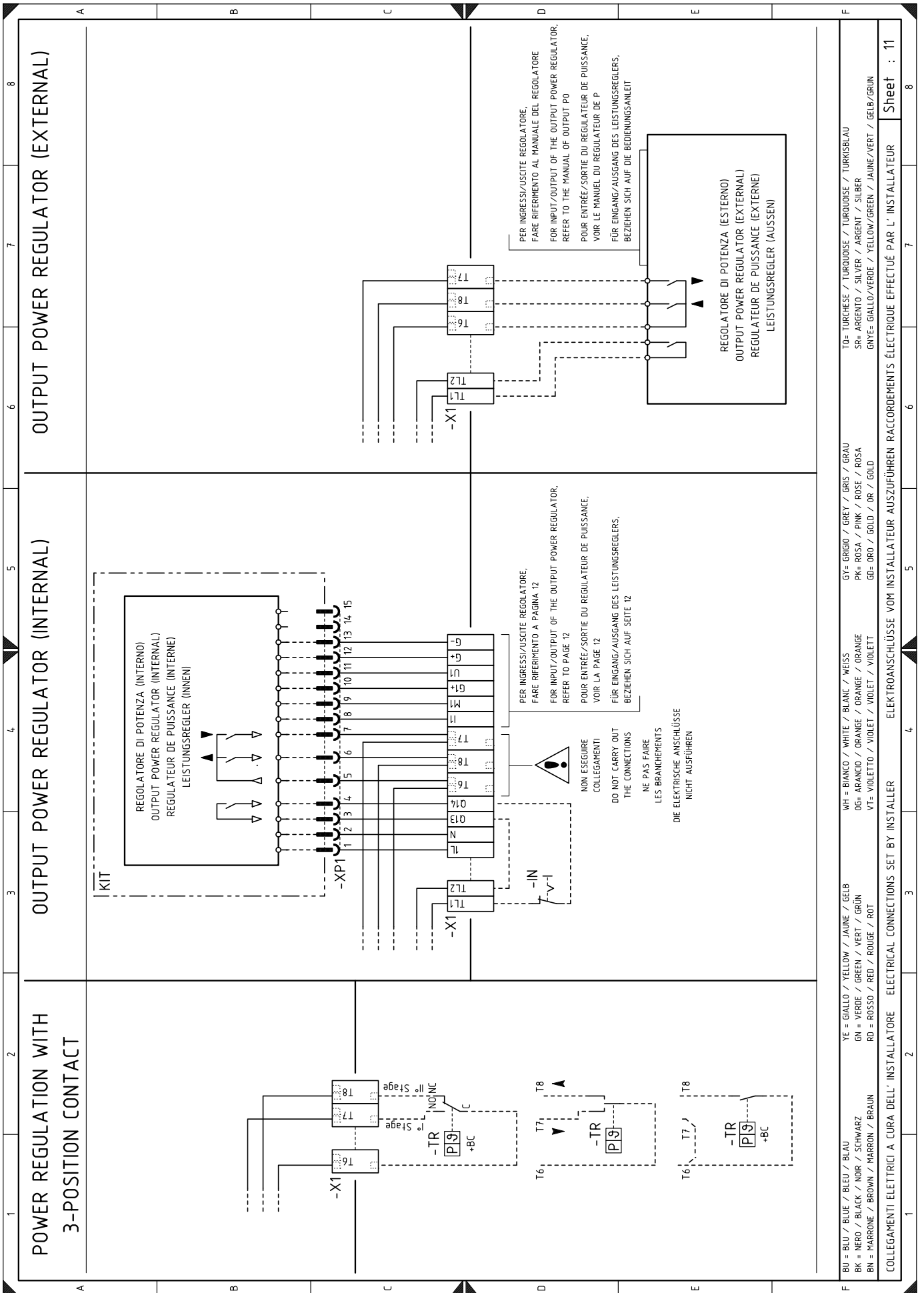





Sheet : 9







Légende des schémas électriques

A1	Coffret de sécurité	XP1	Connecteur pour kit régulateur de puissance RWF ... ou convertisseur de signal
B1	Régulateur de puissance RWF ... intérieur	XPGMax	Connecteur de pressostat de gaz seuil maximum
BA	Entrée en courant DC 0...20 mA, 4...20 mA	XPOMax	Connecteur pressostat d'huile de seuil maximum
BA1	Entrée en courant DC 0...20 mA, 4...20 mA pour modification point de consigne à distance	XPOMin	Connecteur du pressostat fioul seuil minimum
BP	Sonde de pression	XRWF	Bornier régulateur de puissance RWF ...
BP1	Sonde de pression	UV	Capteur flamme
BR	Potentiomètre du point de consigne à distance		
BT1	Sonde à thermocouple		En cas de panne du fusible FU , une pièce de rechange est disponible à l'intérieur du porte-fusible.
BT2	Sonde Pt100 à 2 fils		
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils		
BT4	Sonde Pt100 à 3 fils		
BTEXT	Sonde extérieure pour la compensation climatique du point de consigne		
BV	Entrée en tension DC 0...1 V, 0...10 V		
BV1	Entrée en tension DC 0...1 V, 0...10 V pour modification point de consigne à distance		
F1	Relais thermique du moteur du ventilateur		
F2	Relais thermique du moteur de la pompe		
FU	Fusible de protection circuits auxiliaires		
H	Sortie pour signalisation lumineuse brûleur en fonction		
IN	Interrupteur électrique pour arrêt manuel du brûleur		
KG1	Relais accord huile		
KL1	Contacteur de ligne démarreur étoile/triangle		
KM	Contacteur de démarrage direct		
KMP	Contacteur du moteur de la pompe		
KT1	Contacteur triangle du démarreur étoile/triangle		
KS1	Contacteur étoile du démarreur étoile/triangle		
KST1	Temporisateur du démarreur étoile/triangle		
K01	Relais des autorisations huile		
K02	Relais autorisation à l'huile		
K1	Relais de sortie contacts propres de brûleur en fonction		
K2	Relais de sortie des contacts libres de potentiel du blocage du brûleur		
MP	Moteur pompe		
MV	Moteur du ventilateur		
PA	Pressostat air		
PE	Terre du brûleur		
PGMin	Pressostat gaz seuil minimum		
PGMax	Pressostat gaz seuil maximum		
POMax	Pressostat huile seuil maximum		
POMin	Pressostat huile seuil minimum		
RS	Bouton de déblocage à distance		
S1	Sélecteur du combustible		
S1	Sélecteur éteint/automatique/manuel		
S3	Sélecteur d'augmentation/diminution de la puissance		
SM	Servomoteur		
SVOIL	Vanne sécurité huile		
TA	Transformateur d'allumage		
TL	Thermostat/pressostat de limite		
TR	Thermostat/pressostat de réglage		
TS	Thermostat/pressostat de sécurité		
VF-VR	Vannes du circuit d'huile		
VS-VS1	Vannes du circuit d'huile		
Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz		
YVPS	Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes gaz		
X1	Bornier de l'alimentation principale		
X2	Bornier du groupe vannes		
XM1	Connecteur 1 servomoteur		
XM2	Connecteur 2 servomoteur		
XM3	Connecteur 3 servomoteur		

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)