

- I** Bruciatori di gas ad aria soffiata
- D** Gas- Gebläsebrenner
- GB** Forced draught gas burners
- F** Brûleurs gaz à air soufflé

Funzionamento modulante  
Modulierender Betrieb  
Modulating operation  
Fonctionnement modulant



CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
20009386	RS 300/M BLU	859 T
20008428	RS 300/M BLU	859 T80
20008311	RS 400/M BLU	860 T
20008404	RS 400/M BLU	860 T80



## Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1

Costruttore: RIELLO S.p.A.  
 Indirizzo: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Prodotto: Bruciatori di gas ad aria soffiata  
 Modello: RS 300/M BLU  
 RS 400/M BLU

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

EN 676  
 EN 12100

e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

GAD	2009/142/CE	Direttiva Apparecchi a Gas
MD	2006/42/CE	Direttiva Macchine
LVD	2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2004/108/CE	Compatibilità Elettromagnetica

Tali prodotti sono marcati come indicato a seguire:



RS 300/M BLU	Tipo 859 T	CE-0085BR0481	Classe 3 (EN 676)
RS 400/M BLU	Tipo 860 T	CE-0085BR0481	Classe 3 (EN 676)

La qualità viene garantita mediante un sistema di qualità e management certificato secondo UNI EN ISO 9001.

Legnago, 03.09.2014

Direttore Generale  
 RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori  
 Ing. U. Ferretti

Direttore Ricerca e Sviluppo  
 RIELLO S.p.A. - Direzione Bruciatori  
 Ing. R. Cattaneo

## Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von: RIELLO S.p.A.  
 Anschrift: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Produkt: Gas-Gebälsebrenner  
 Modell: RS 300/M BLU  
 RS 400/M BLU

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

EN 676  
 EN 12100

und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

GAD	2009/142/EG	Richtlinie für Gasgeräte
MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit

Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:



RS 300/M BLU	Typ 859 T	CE-0085BR0481	Klasse 3 (EN 676)
RS 400/M BLU	Typ 860 T	CE-0085BR0481	Klasse 3 (EN 676)

Die Qualität wird durch ein gemäß UNI EN ISO 9001 zertifiziertes Qualitäts- und Managementsystem garantiert.

Legnago, 03.09.2014

Generaldirektor  
 RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Leiter der Abteilung Forschung und  
 Entwicklung  
 RIELLO S.p.A. - Geschäftsleitung Brenner

Ing. U. Ferretti

Ing. R. Cattaneo

**Declaration of conformity in accordance with ISO / IEC 17050-1**

Manufacturer: RIELLO S.p.A.  
 Address: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Product: Forced draught gas burners  
 Model: RS 300/M BLU  
 RS 400/M BLU

These products are in compliance with the following Technical Standards:

EN 676  
 EN 12100

and according to the European Directives:

GAD	2009/142/EC	Gas Devices Directive
MD	2006/42/EC	Machine Directive
LVD	2006/95/EC	Low Voltage Directive
EMC	2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility

Such products are marked as follows:



RS 300/M BLU	Type 859 T	CE-0085BR0481	Class 3 (EN 676)
RS 400/M BLU	Type 860 T	CE-0085BR0481	Class 3 (EN 676)

**The quality is guaranteed by a quality and management system certified in accordance with UNI EN ISO 9001.**

Legnago, 03.09.2014

Executive General Manager  
 RIELLO S.p.A. - Burner Department  
 Mr. U. Ferretti

Research & Development Director  
 RIELLO S.p.A. - Burner Department  
 Mr. R. Cattaneo

**Déclaration de conformité d'après ISO/CEI 17050-1**

Fabricant: RIELLO S.p.A.  
 Adresse: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Produit: Brûleurs gaz à air soufflé  
 Modèle: RS 300/M BLU  
 RS 400/M BLU

Ces produits sont conformes aux Normes Techniques suivantes:

EN 676  
 EN 12100

et conformément aux dispositions des directives européennes

GAD	2009/142/CE	Directive Appareils à gaz
MD	2006/42/CE	Directive Machines
LVD	2006/95/CE	Directive Basse Tension
EMC	2004/108/CE	Compatibilité électromagnétique

Ces produits sont marqués comme indiqué par la suite:



RS 300/M BLU	Type 859 T	CE-0085BR0481	Class 3 (EN 676)
RS 400/M BLU	Type 860 T	CE-0085BR0481	Class 3 (EN 676)

**La qualité est garantie grâce à un système de qualité et de gestion certifié conforme à UNI EN ISO 9001.**

Legnago, 03.09.2014

Directeur Général  
 RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs  
 Ing. U. Ferretti

Directeur Recherche et Développement  
 RIELLO S.p.A. - Direction Brûleurs  
 Ing. R. Cattaneo

**I** INDICE

<b>Dati tecnici</b> .....	pagina 4
<b>Dati elettrici</b> .....	4
Elenco modelli disponibili .....	5
Descrizione bruciatore .....	12
Descrizione quadro elettrico .....	12
Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni .....	12
Peso .....	14
Corredo .....	14
Ingombro .....	14
Campi di lavoro .....	16
Caldaie .....	16
Caldaia di prova .....	16
<b>Installazione</b> .....	18
Piastra caldaia .....	18
Lunghezza boccaglio .....	18
Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	18
Accessibilità parte interna testa .....	18
Posizione elettrodi .....	20
Regolazione testa di combustione .....	20
Rotazione motore ventilatore .....	20
Rampe gas .....	22
Pressione gas .....	24
Regolazioni prima dell'accensione .....	26
Servomotore .....	26
Avviamento bruciatore .....	26
Accensione bruciatore .....	26
Regolazione aria/combustibile .....	28
Pressostato aria .....	30
Pressostato gas di massima .....	30
Pressostato gas di minima .....	30
Manutenzione .....	32
Funzionamento bruciatore .....	34
Anomalia - Rimedi .....	36
Accessori .....	40
<b>Appendice</b> .....	
Schema quadro elettrico .....	42

**GB** CONTENTS

<b>Technical data</b> .....	page 8
<b>Electrical data</b> .....	8
List of available models .....	9
Burner description .....	13
Description of panel board .....	13
Entry for power cables and external leads .....	13
Weight .....	15
Standard equipment .....	15
Max. dimensions .....	15
Firing rates .....	17
Boilers .....	17
Test boiler .....	17
<b>Installation</b> .....	19
Boiler plate .....	19
Blast tube length .....	19
Securing the burner to the boiler .....	19
Accessibility to the interior of the combustion head .....	19
Position of electrodes .....	21
Combustion head setting .....	21
Rotation of fan motor .....	21
Gas train .....	23
Gas pressure .....	25
Adjustment before first firing .....	27
Servomotor .....	27
Burner starting .....	27
Burner firing .....	27
Air/fuel adjustment .....	29
Air pressure switch .....	31
Maximum gas pressure switch .....	31
Minimum gas pressure switch .....	31
Maintenance .....	33
Burner operation .....	35
Fault - Suggested remedy .....	38
Accessories .....	41
<b>Appendix</b> .....	
Panel board layout .....	42

**D** INHALT

<b>Technische Angaben</b> .....	Seite 6
<b>Elektrische daten</b> .....	6
Verzeichnis der Modelle .....	7
Brennerbeschreibung .....	13
Beschreibung der Schalttafel .....	13
Durchgang für Versorgungskabel und Externe Verbindungen .....	13
Gewicht .....	15
Ausstattung .....	15
Abmessungen .....	15
Regelbereiche .....	17
Kessel .....	17
Prüfkessel .....	17
<b>Installation</b> .....	19
Kesselplatte .....	19
Flammrohrlänge .....	19
Befestigung des Brenners am Heizkessel .....	19
Zugänglichkeit zum Innenteil des Flammkopfs .....	19
Position der Elektroden .....	21
Einstellung des Flammkopf .....	21
Drehung des Gebläsemotors .....	21
Gasarmaturen .....	23
Gasdruck .....	25
Einstellungen vor der Zündung .....	27
Stellantrieb .....	27
Anfahren des Brenners .....	27
Zündung des Brenners .....	27
Luft-/Brennstoffeinstellung .....	29
Luftdruckwächter .....	31
Gas-Höchstdruckwächter .....	31
Gas-Minimaldruckwächter .....	31
Wartung .....	33
Brennerbetrieb .....	35
Störungen - Abhilfen .....	37
Zubehör .....	40
<b>Anhang</b> .....	
Schaltplan .....	42

**F** INDEX

<b>Données techniques</b> .....	page 10
<b>Elektrische Daten</b> .....	10
Modèles disponibles .....	11
Description brûleur .....	13
Description tableau électrique .....	13
Passage des câbles d'alimentation et branchements externes .....	13
Poids .....	15
Équipement standard .....	15
Encombrement .....	15
Plages de puissance .....	17
Chaudières .....	17
Chaudière d'essai .....	17
<b>Installation</b> .....	19
Plaque chaudière .....	19
Longueur buse .....	19
Fixation du brûleur à la chaudière .....	19
Possibilité d'accéder à la partie interne de la tête de combustion .....	19
Position des électrodes .....	21
Réglage tête de combustion .....	21
Rotation moteur ventilateur .....	21
Rampe gaz .....	23
Pression du gaz .....	25
Réglages avant l'allumage .....	27
Servomoteur .....	27
Démarrage brûleur .....	27
Allumage brûleur .....	27
Réglage air/ combustible .....	29
Pressostat de l'air .....	31
Pressostat gaz seuil maximum .....	31
Pressostat gaz seuil minimum .....	31
Entretien .....	33
Fonctionnement brûleur .....	35
Anomalies - Solutions .....	39
Accessoires .....	41
<b>Annexe</b> .....	
Schéma tableau électrique .....	42

## DATI TECNICI

Modello			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Tipo			859 T	859 T80	860 T	860 T80
Potenza <sup>(1)</sup>	Massima	kW	1350 ÷ 3800	1350 ÷ 3800	1830 ÷ 4590	1830 ÷ 4590
	Minima	kW	500	500	950	950
Combustibile			Gas naturale: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25			
Pressione gas alla potenza Max. <sup>(2)</sup>		mbar	23,3 / 32,7	23,3 / 32,7	34,3 / 40,2	34,3 / 40,2
Gas: G20/G25						
Funzionamento			Intermittente			
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico			
Temperatura ambiente		°C	0 - 40			
Temperatura aria comburente		°C max	60			
Rumorosità <sup>(3)</sup>	Pressione sonora	dB(A)	82	82	85	88
	Potenza sonora		93	93	96	99

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.

(2) Pressione alla presa del pressostato 20)(A)p.12 con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.

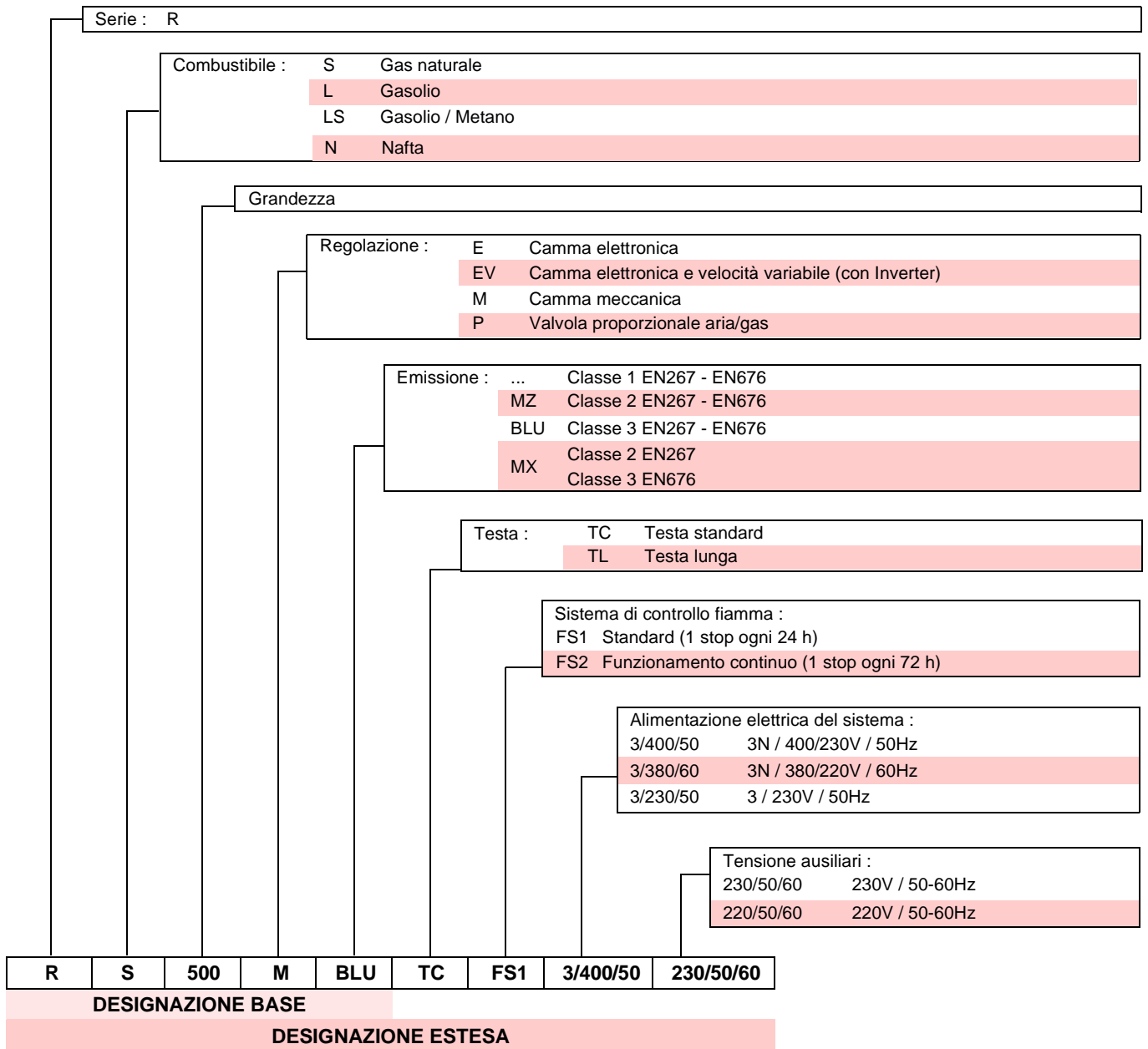
(3) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima. La Potenza sonora è misurata col metodo "Free Field", previsto dalla Norma EN 15036, e secondo una accuratezza di misura "Accuracy: Category 3", come descritto dalla Norma EN ISO 3746.

## DATI ELETTRICI

Modello			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Tipo			859 T	859 T80	860 T	860 T80
Alimentazione elettrica			3N ~ 400/230V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380/220V +/-10% 60 Hz	3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Motore ventilatore IE2	rpm		2900	3480	2900	3320
	V		230/400	220/380	400/690	380/660
	kW		4,5	4,5	7,5	7,5
	A		15/9,1	16,6/9,6	13,8/8	14,7/8,5
Trasformatore d'accensione		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA			
Potenza elettrica assorbita		kW max	4,5		9,2	
Grado di protezione			IP 54			

Modello			RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Tipo			860 T	860 T80
Alimentazione elettrica			3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Motore ventilatore IE3	rpm		2920	3320
	V		400/690	380/660
	kW		7,5	7,5
	A		14/8,1	14,5/8,4
Trasformatore d'accensione		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Potenza elettrica assorbita		kW max	8,8	8,9
Grado di protezione			IP 54	

## DESIGNAZIONE BRUCIATORI SERIE RS



### ELENCO MODELLI DISPONIBILI

Designazione	Testa	Tensione	Avviamento	Codice
RS 300/M BLU	TC	3/380/60	Diretto	20008428
RS 300/M BLU	TC	3/400/50	Diretto	20009386
RS 400/M BLU	TC	3/400/50	Stella/triangolo	20008311
RS 400/M BLU	TC	3/380/60	Stella/triangolo	20008404

### PAESE DI DESTINAZIONE

### CATEGORIA GAS

AT - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV - NO - PT - SE	I <sub>2</sub> H
DE	I <sub>2</sub> ELL
NL	I <sub>2</sub> L
FR	I <sub>2</sub> Er
BE	I <sub>2</sub> E(R)B
LU - PL	I <sub>2</sub> E

## TECHNISCHE ANGABEN

Modell			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Typ			859 T	859 T80	860 T	860 T80
Leistung (1)	Max.	kW	1350 ÷ 3800	1350 ÷ 3800	1830 ÷ 4590	1830 ÷ 4590
	Min.	kW	500	500	950	950
Brennstoff			Erdgas: G20 (Methangas) - G21 - G22 - G23 - G25			
Gasdruck bei Höchstleistung. (2)		mbar	23,3 / 32,7	23,3 / 32,7	34,3 / 40,2	34,3 / 40,2
Gas: G20/G25						
Betrieb			Intermittierend			
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl			
Raumtemperatur		°C	0 - 40			
Temperatur Verbrennungsluft		°C max	60			
Geräuschentwicklung (3)	Schalldruckpegel	dB(A)	82	82	85	88
	Schalleistung		93	93	96	99

(1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Gastemperatur 15°C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.

(2) Druck am Anschluß des Druckwächters 20)(A)S.12 bei druckloser Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.

(3) Schalldruck gemessen im Verbrennungslabor des Herstellers bei laufendem Brenner am Prüfkessel, bei Höchstleistung. Die Schalleistung wird mit der von der Norm EN 15036 vorgesehenen "Free Field" Methode und mit einer Messgenauigkeit "Accuracy: Category 3", wie von der Norm EN ISO 3746 vorgesehen, gemessen.

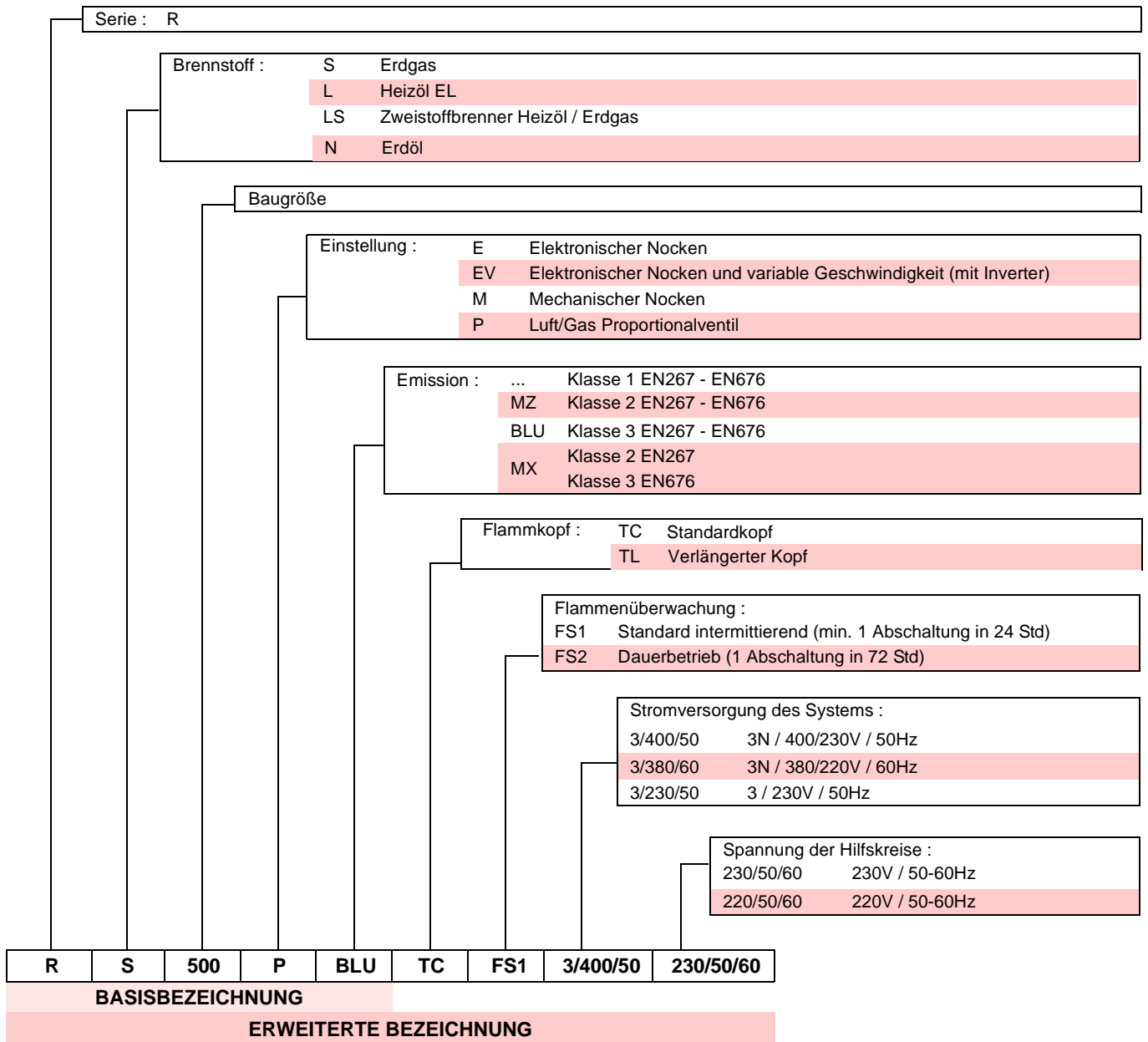
## ELEKTRISCHE DATEN

Modell			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Typ			859 T	859 T80	860 T	860 T80
Elektrische Speisung			3N ~ 400/230V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380/220V +/-10% 60 Hz	3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Gebläsemotor IE2	U/min		2900	3480	2900	3320
	V		230/400	220/380	400/690	380/660
	kW		4,5	4,5	7,5	7,5
	A		15/9,1	16,6/9,6	13,8/8	14,7/8,5
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2		230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA			
Elektrische Leistungsaufnahme		kW max	4,5			9,2
Schutzart			IP 54			

Modell			RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Typ			860 T	860 T80
Elektrische Speisung			3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Gebläsemotor IE3	U/min		2920	3320
	V		400/690	380/660
	kW		7,5	7,5
	A		14/8,1	14,5/8,4
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2		230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Elektrische Leistungsaufnahme		kW max	8,8	8,9
Schutzart			IP 54	



## BEZEICHNUNG DER BRENNER DER SERIE RS



## VERZEINIS DER MODELLE

Bezeichnung	Stromversorgung	Schaltung	Code
RS 300/M BLU	TC 3/380/60	Direkt	20008428
RS 300/M BLU	TC 3/400/50	Direkt	20009386
RS 400/M BLU	TC 3/400/50	Stern-Dreieck	20008311
RS 400/M BLU	TC 3/380/60	Stern-Dreieck	20008404

LAND	GASKATEGORIE
AT - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV - NO - PT - SE	I <sub>2H</sub>
DE	I <sub>2ELL</sub>
NL	I <sub>2L</sub>
FR	I <sub>2Er</sub>
BE	I <sub>2E(R)B</sub>
LU - PL	I <sub>2E</sub>

## TECHNICAL DATA

Model			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Type			859 T	859 T80	860 T	856 T80
Output <sup>(1)</sup>	max.	kW	1350 - 3800	1350 - 3800	1830 - 4590	1830 - 4590
	min.	kW	500	500	950	950
Fuel			Natural gas: G20 (methane) - G21 - G22 - G23 - G25			
Gas pressure at maximum delivery. <sup>(2)</sup>		mbar	23.3 / 32.7	23.3 / 32.7	34.3 / 40.2	34.3 / 40.2
Gas: G20/g25						
Operation			Intermittent			
Standard applications			Boilers: water, steam, diathermic oil			
Ambient temperatur		°C	0 - 40			
Combustion air temperature		°C max	60			
Noise levels <sup>(3)</sup>	Sound pressure	dB(A)	82	82	85	88
	Sound power		93	93	96	99

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Gas temperature 15°C - Barometric pressure 1013 mbar - Altitude 0 m a.s.l.

(2) Pressure at pressure switch test point 20)(A)p.12 with zero pressure in the combustion chamber and maximum burner output.

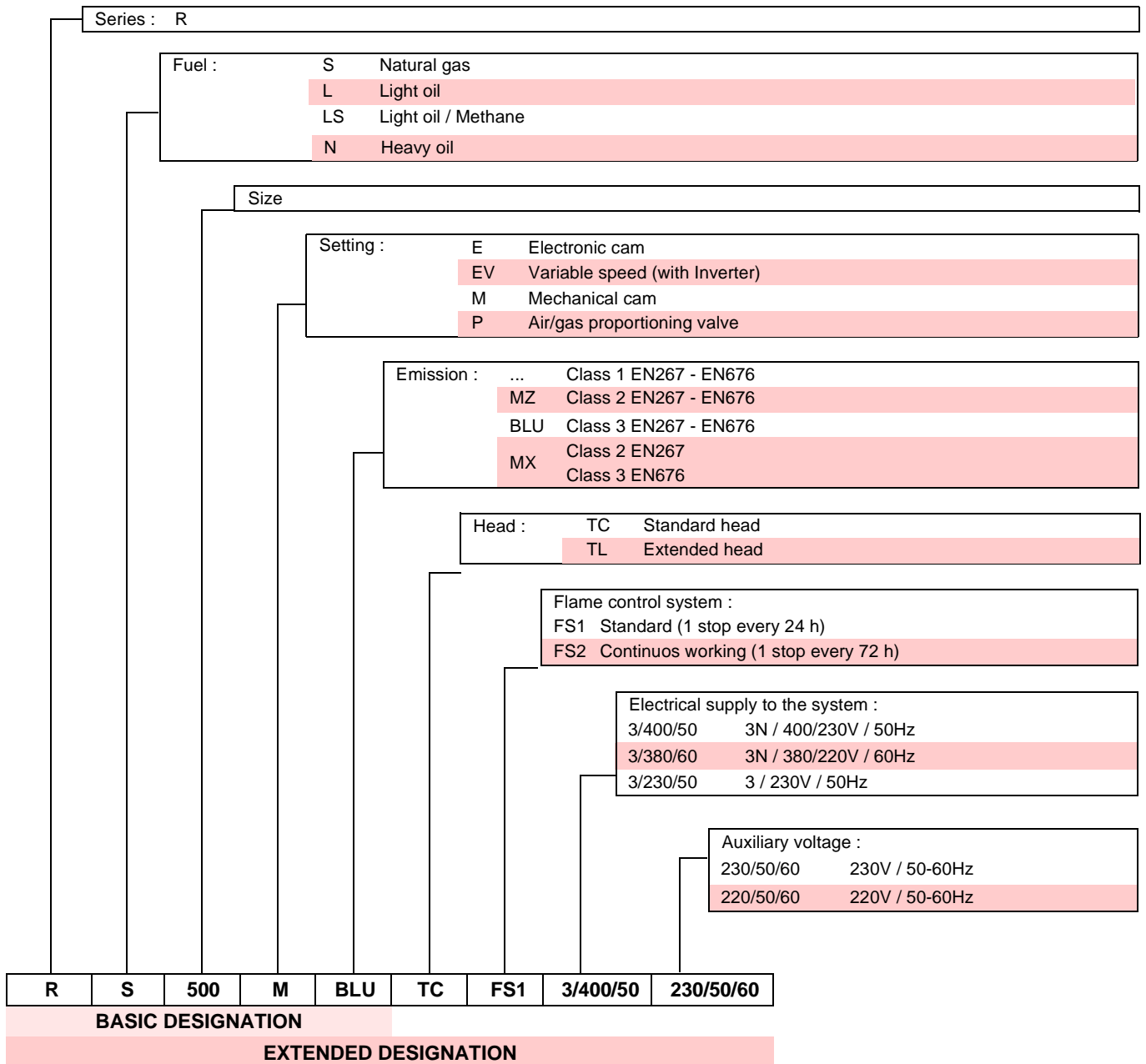
(3) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output. The sound power is measured with the "Free Field" method, as per EN 15036, and according to an "Accuracy: Category 3" measuring accuracy, as set out in EN ISO 3746.

## ELECTRICAL DATA

Model			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Type			859 T	859 T80	860 T	860 T80
Electrical supply			3N ~ 400/230V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380/220V +/-10% 60 Hz	3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Fan motor IE2	rpm		2900	3480	2900	3320
	V		230/400	220/380	400/690	380/660
	kW		4,5	4,5	7,5	7,5
	A		15/9,1	16,6/9,6	13,8/8	14,7/8,5
Ignition transformer		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA			
Electrical power consumption		kW max	4,5			9.2
Electrical protection			IP 54			

Model			RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Type			860 T	860 T80
Electrical supply			3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Fan motor IE3	rpm		2920	3320
	V		400/690	380/660
	kW		7,5	7,5
	A		14/8.1	14.5/8.4
Ignition transformer		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Electrical power consumption		kW max	8.8	8.9
Electrical protection			IP 54	

## DESIGNATION OF BURNER SERIES RS



### LIST OF AVAILABLE MODELS

Designation	Electrical supply	Starting	Code
RS 300/M BLU	TC 3/380/60	Direct	20008428
RS 300/M BLU	TC 3/400/50	Direct	20009386
RS 400/M BLU	TC 3/400/50	Star/Delta	20008311
RS 400/M BLU	TC 3/380/60	Star/Delta	20008404

### DESTINATION COUNTRY

### GAS CATEGORY

AT - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV - NO - PT - SE	I <sub>2H</sub>
DE	I <sub>2ELL</sub>
NL	I <sub>2L</sub>
FR	I <sub>2Er</sub>
BE	I <sub>2E(R)B</sub>
LU - PL	I <sub>2E</sub>

## DONNÉES TECHNIQUES

Modele			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Type			859 T	859 T80	860 T	856 T80
Puissance (1)	Max.	kW	1350 ÷ 3800	1350 ÷ 3800	1830 ÷ 4590	1830 ÷ 4590
	Min.	kW	500	500	950	950
Combustible			Gaz naturel: G20 (méthano) - G21 - G22 - G23 - G25			
Pression du gaz à la puissance Max. (2)		mbar	23,3 / 32,7	23,3 / 32,7	34,3 / 40,2	34,3 / 40,2
Gaz: G20/g25						
Fonctionnement			Intermittent			
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique			
Temperature ambiante		°C	0 - 40			
Temperature air comburant		°C max	60			
Niveau de bruit (3)	Pression sonore	dB(A)	82	82	85	88
	Puissance sonore		93	93	96	99

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Température gaz 15°C - Pression barométrique 1013 mbar - Altitude 0 m au-dessus du niveau de la mer.

(2) Pression à la prise du pressostat 20)(A)p.12, avec une pression nulle dans la chambre de combustion et à la puissance maximum du brûleur.

(3) Pression sonore mesurée dans le laboratoire de combustion du constructeur, avec le brûleur fonctionnant sur la chaudière d'essai, à la puissance maximale. La puissance sonore est mesurée grâce à la méthode en « champ libre », prévue par la norme EN 15036, et conformément à la précision de mesure « Précision : Catégorie 3 », comme décrit par norme EN ISO 3746.

## DONNÉES ÉLECTRIQUES

Modele			RS 300/M BLU	RS 300/M BLU	RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Type			859 T	859 T80	860 T	860 T80
Alimentation électriques			3N ~ 400/230V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380/220V +/-10% 60 Hz	3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Moteur ventilateur IE2	tr/min		2900	3480	2900	3320
	V		230/400	220/380	400/690	380/660
	kW		4,5	4,5	7,5	7,5
	A		15/9,1	16,6/9,6	13,8/8	14,7/8,5
Transformateur d'allumage		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA			
Puissance électrique absorbée		kW max	4,5		9,2	
Degre de protection			IP 54			

Modele			RS 400/M BLU	RS 400/M BLU
Type			860 T	860 T80
Alimentation électriques			3N ~ 400V +/-10% 50 Hz	3N ~ 380V +/-10% 60 Hz
Moteur ventilateur IE3	tr/min		2920	3320
	V		400/690	380/660
	kW		7,5	7,5
	A		14/8,1	14,5/8,4
Transformateur d'allumage		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 8 kV 1 A - 20 mA	
Puissance électrique absorbée		kW max	8,8	8,9
Degre de protection			IP 54	

## DESIGNATION BRULEURS SERIE RS

Série : R

Combustible :  
 S Gas naturel  
 L Fioul  
 LS Fioul / Méthano  
 N Fioul

Dimension

Régulation :  
 E Came électronique  
 EV Came électronique et moteur à fréquence variable (avec Variateur de fréquence)  
 M Came mécanique  
 P Soupape proportionnelle air/ gaz

Émission :  
 ... Classe 1 EN267 - EN676  
 MZ Classe 2 EN267 - EN676  
 BLU Classe 3 EN267 - EN676  
 MX Classe 2 EN267  
 Classe 3 EN676

Tête :  
 TC Tête standard  
 TL Tête longue

Système de contrôle flamme :  
 FS1 Standard (1 arrêt min en 24 heures)  
 FS2 Fonctionnement continuos (1 arrêt min en 72 heures)

Alimentation électrique du système :  
 3/400/50 3N / 400/230V / 50Hz  
 3/380/60 3N / 380/220V / 60Hz  
 3/230/50 3 / 230V / 50Hz

Tension auxiliaires :  
 230/50/60 230V / 50-60Hz  
 220/50/60 220V / 50-60Hz

R S 500 M BLU TC FS1 3/400/50 230/50/60

DESIGNATION BASE

DESIGNATION ELARGIE

## MODELES DISPONIBLES

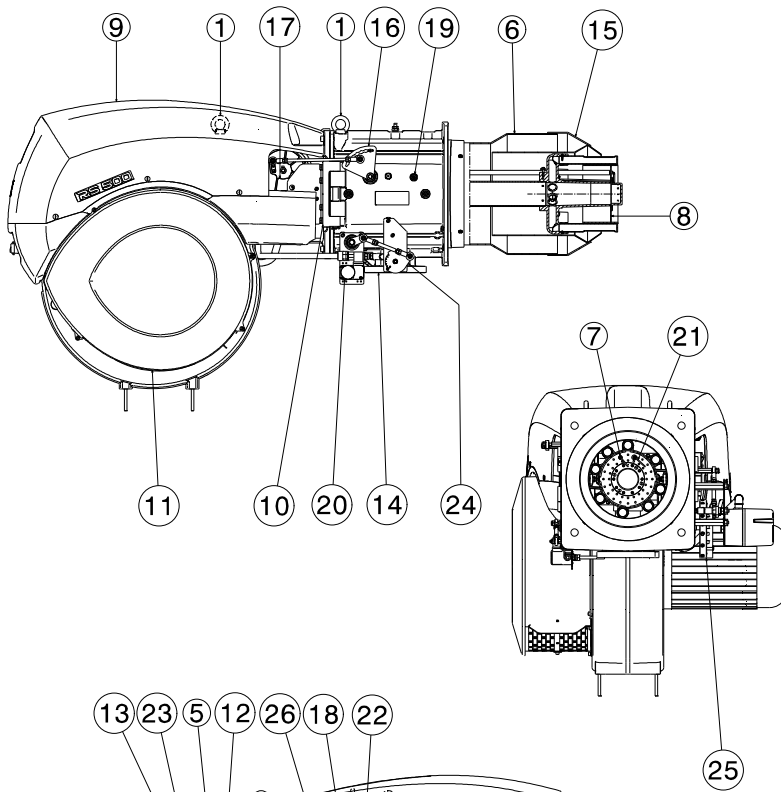
Designation		Alimentation électrique	Démarrage	Code
RS 300/M BLU	TC	3/380/60	Direct	20008428
RS 300/M BLU	TC	3/400/50	Direct	20009386
RS 400/M BLU	TC	3/400/50	Étoile-triangle	20008311
RS 400/M BLU	TC	3/380/60	Étoile-triangle	20008404

## PAYS DE DESTINATION

## CATEGORIE GAZ

AT - CH - CZ - DK - EE - ES - FI - GB - GR - HU - IE - IS - IT - LT - LV - NO - PT - SE  
 DE  
 NL  
 FR  
 BE  
 LU - PL

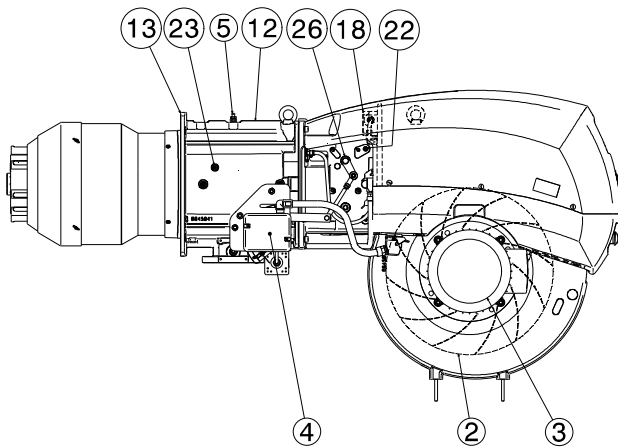
I<sub>2</sub>H  
 I<sub>2</sub>ELL  
 I<sub>2</sub>L  
 I<sub>2</sub>Er  
 I<sub>2</sub>E(R)B  
 I<sub>2</sub>E



### DESCRIZIONE BRUCIATORE (A)

- 1 Anelli di sollevamento
- 2 Girante
- 3 Motore ventilatore
- 4 Servomotore
- 5 Presa di pressione gas testa di combustione
- 6 Testa di combustione
- 7 Elettrodo di accensione
- 8 Disco di stabilità fiamma
- 9 Cofano quadro elettrico
- 10 Cerniera per apertura bruciatore
- 11 Ingresso aria ventilatore
- 12 Manicotto
- 13 Schermo per fissaggio alla caldaia
- 14 Flangia ingresso gas
- 15 Otturatore
- 16 Leva per movimento testa di combustione
- 17 Ingranaggi per movimento serranda aria
- 18 Pressostato aria
- 19 Presa di pressione aria testa di combustione
- 20 Pressostato gas di massima con presa di pressione
- 21 Sonda per il controllo presenza fiamma
- 22 Presa di pressione per pressostato aria "+"
- 23 Presa di pressione per pressostato aria "-"
- 24 Leva comando farfalla gas
- 25 Camma a profilo variabile
- 26 Leva comando serrande aria

L'apertura del bruciatore può essere effettuata sia a destra che a sinistra senza vincoli dovuti al lato di alimentazione del combustibile. A bruciatore chiuso la cerniera può essere riposizionata sul lato opposto.



20065519

(A)

RS 300/M BLU - RS 400/M BLU

### DESCRIZIONE QUADRO ELETTRICO (B)

- 1 Morsetti per kts
- 2 Uscita relè contatti puliti
- 3 Trasformatore d'accensione
- 4 Staffa per l'applicazione del kit Regolatore di potenza RWF40
- 5 Pulsante di stop
- 6 Selettore spento-automatico-manuale
- 7 Selettore aumento-diminuzione potenza
- 8 Segnalazione luminosa consenso alla partenza
- 9 Segnalazione luminosa intervento relè termico motore
- 10 Segnalazione luminosa blocco bruciatore e pulsante di sblocco
- 11 Apparecchiatura elettrica
- 12 Avviatore stella/triangolo
- 13 Temporizzatore
- 14 Pressostato aria
- 15 Morsetti alimentazione principale
- 16 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni
- 17 Staffa per l'applicazione del kit sensore UV
- 18 Fusibile circuiti ausiliari
- 19 Spina/presa servomotore
- 20 Relè
- 21 Relè termico

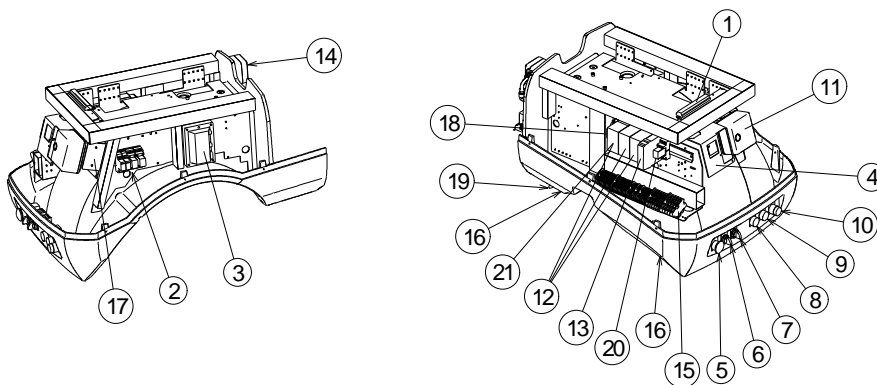
### NOTA

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:  
**Blocco apparecchiatura:** l'accensione del pulsante (led rosso) dell'apparecchiatura 11)(B) e del pulsante luminoso 10)(B) avverte che il bruciatore è in blocco.  
 Per sbloccare premere il pulsante 10)(B).  
**Blocco motore:** per sbloccare premere il pulsante del relè termico.

### PASSAGGIO CAVI DI ALIMENTAZIONE E COLLEGAMENTI ESTERNI (C)

#### Legenda

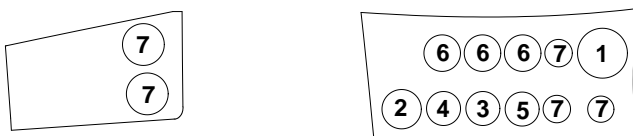
- 1 Alimentazione elettrica
- 2 Motore ventilatore
- 3 Pressostato gas di minima
- 4 Kit controllo di tenuta valvole gas VPS
- 5 Rampa gas
- 6 Consensi / Sicurezze
- 7 A disposizione



D9122

(B)

RS 300/M BLU - RS 400/M BLU



(C)

## BRENNERBESCHREIBUNG (A)

- 1 Heberinge
- 2 Gebläserad
- 3 Gebläsemotor
- 4 Stellantrieb
- 5 Gasdruckentnahmestelle
- 6 Flammkopf
- 7 Zündelektrode
- 8 Scheibe für Flammenstabilität
- 9 Haube der Schalttafel
- 10 Scharnier für Brenneröffnung
- 11 Lufterinlaß zum Gebläse
- 12 Gasanschluss
- 13 Wärmeschild für Befestigung am Heizkessel
- 14 Gaseinlaß Flansch
- 15 Schieber
- 16 Hebel für Flammkopfbewegung
- 17 Getriebe für die Verschiebung der Luftklappe
- 18 Luftdruckwächter
- 19 Luftdruckentnahmestelle
- 20 Gashöchstdruckwächter mit Druckentnahmestelle
- 21 Flammenfühler
- 22 Luftdruckwächterentnahmestelle "+"
- 23 Luftdruckwächterentnahmestelle "-" (nur RS 300/M BLU - RS 400/M BLU - RS 500/M BLU)
- 24 Gasdrossel-Steuerhebel
- 25 Nocken mit variablem Profil
- 26 Luftklappen-Steuerhebel

Die Öffnung des Brenners kann sowohl rechts als auch links erfolgen, ohne dass man an die Seite der Brennstoffversorgung gebunden ist. Das Scharnier kann bei geschlossenem Brenner auf der entgegengesetzten Seite angeordnet werden.

## BESCHREIBUNG DER SCHALTТАFEL (B)

- 1 Klemmenbrett für Kits
- 2 Ausgang für Reinkontakte
- 3 Zündtransformator
- 4 Tragbügel zum Einbau des Leistungsreglers RWF40
- 5 Stoptaste
- 6 Wählschalter Aus - Automatischer Betrieb - Manueller Betrieb
- 7 Wählschalter Leistungserhöhung-Leistungsverminderung
- 8 Leuchtanzeige für die Freigabe zum Start
- 9 Leuchtanzeige für Auslösung des Motorthermorelais
- 10 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Brenners und Knopf für Entriegelung
- 11 Steuergerät
- 12 Stern-Dreieck-Anlasser
- 13 Zeitgeber
- 14 Luftdruckwächter
- 15 Klemmenbrett der Hauptspeisung
- 16 Durchgang für Versorgungskabel und externe Verbindungen
- 17 Bügel zum Anbringen des Kits UV-Fühler
- 18 Sicherung der Hilfskreise
- 19 Steckanschluss für den Stellantrieb
- 20 Relais
- 21 Wärmerelais

## MERKE

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

**Störabschaltung des Gerätes:** das Aufleuchten der Drucktaste (**rote Led**) am Steuergerät 11)(B) und der Leuchttaste (10 B) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf für eine Zeit zwischen 1 und 3 Sekunden drücken.

**Störabschaltung des Motors:** Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Überstromauslöser.

## DURCHGANG FÜR VERSORGUNGSKABEL UND EXTERNE VERBINDUNGEN (C)

### Zeichenerklärung

- 1 Stromversorgung
- 2 Gebläsemotor
- 3 Minimalgasdruckwächter
- 4 Kit für Dichtheitskontrolle der Gasventile VPS
- 5 Gasarmatur
- 6 Zustimmungen / Sicherheitsvorrichtungen
- 7 Zur Verfügung

## BURNER DESCRIPTION (A)

- 1 Lifting eyebolts
- 2 Fan
- 3 Fan motor
- 4 Servomotor
- 5 Gas pressure test point
- 6 Combustion head
- 7 Ignition electrode
- 8 Flame stability disk
- 9 Electric panel board - cover
- 10 Hinge for opening burner
- 11 Air inlet to fan
- 12 Manifold
- 13 Thermal insulation screen for securing burner to boiler
- 14 Gas inlet flange
- 15 Shutter
- 16 Lever for movement of combustion head
- 17 Gears for movement of air damper
- 18 Air pressure switch
- 19 Air pressure test point
- 20 Maximum gas pressure switch with pressure test point
- 21 Flame sensor probe
- 22 Air pressure test point pressure test point "+"
- 23 Air pressure test point pressure test point "-"
- 24 Gas butterfly valve control lever
- 25 Variable-profile cam
- 26 Air damper control lever

The burner can be opened either on the right or left sides, irrespective of the side from which fuel is supplied.

When the burner is closed, the hinge can be repositioned on the opposite side.

## DESCRIPTION OF PANEL BOARD (B)

- 1 Terminal strip for kits
- 2 Relay outlet - clean contacts
- 3 Ignition transformer
- 4 Bracket for mounting the power regulator RWF40
- 5 Stop push-button
- 6 Dial for off - automatic - manual
- 7 Power dial for increase - decrease of power
- 8 Start enabled light
- 9 Motor thermal cutout tripped warning light
- 10 Signal light for burner failure and lock-out reset button
- 11 Control box
- 12 Star-powered/delta-powered starter
- 13 Timer
- 14 Air pressure switch
- 15 Main supply terminal strip
- 16 Entry for power cables and external leads
- 17 Bracket for application of UV sensor kit
- 18 Auxiliary circuits fuse
- 19 Servomotor plug/socket
- 20 Relay
- 21 Thermal cut-out

## NOTE

Two types of burner failure may occur:

**Control box lock-out:** if the control box 11)(B) pushbutton (**red led**) and the reset button 10)(B) light up, it indicates that the burner is in lock-out. To reset, hold the pushbutton down for between 1 and 3 seconds.

**Motor trip:** release by pressing the push button on thermal.

## ENTRY FOR POWER CABLES AND EXTERNAL LEADS (C)

### Key to layout

- 1 Electrical supply
- 2 Fan motor
- 3 Minimum gas pressure switch
- 4 Kit for VPS valve gas leak detection
- 5 Gas train
- 6 Triggering / Safety devices
- 7 Available

## DESCRIPTION BRULEUR (A)

- 1 Anneaux de soulèvement
- 2 Turbine
- 3 Moteur ventilateur
- 4 Servomoteur
- 5 Prise de pression gaz
- 6 Tête de combustion
- 7 Electrode d'allumage
- 8 Disque de stabilité de flamme
- 9 Carter tableau électrique
- 10 Charnière pour ouverture brûleur
- 11 Entrée air dans le ventilateur
- 12 Manchon
- 13 Ecran thermique pour fixation à la chaudière
- 14 Bride d'entrée de gaz
- 15 Obturateur
- 16 Levier pour mouvement tête de combustion
- 17 Engrenages pour mouvement volet d'air
- 18 Pressostat air
- 19 Prise de pression air
- 20 Pressostat gaz maxi avec prise de pression
- 21 Sonde de contrôle présence flamme
- 22 Prise de pression pressostat air "+"
- 23 Prise de pression pressostat air "-"
- 24 Levier commande vanne papillon gaz
- 25 Came a profil variable
- 26 Levier commande volet d'air

On peut ouvrir le brûleur aussi bien à droite qu'à gauche sans les obstacles dus au côté d'alimentation du combustible.

Quand le brûleur est fermé, on peut remettre la charnière de l'autre côté.

## DESCRIPTION TABLEAU ELECTRIQUE (B)

- 1 Plaque à bornes pour kits
- 2 Sortie relais contacts propres
- 3 Transformateur d'allumage
- 4 Support pour l'application du régulateur de puissance RWF40
- 5 Bouton d'arrêt
- 6 Selecteur éteint-automatique-manuel
- 7 Selecteur augmentation-diminution de puissance
- 8 Signal lumineux accord au démarrage
- 9 Signal lumineux intervention relais thermique moteur
- 10 Signal lumineux brûleur bloqué et bouton de déblocage
- 11 Coffret de sécurité
- 12 Démarreur étoile/triangle
- 13 Temporisateur
- 14 Pressostat air
- 15 Plaque à bornes alimentation principale
- 16 Passage des câbles d'alimentation et branchements externes
- 17 Bride pour l'application du kit Capteur UV
- 18 Fusible circuits auxiliaires
- 19 Fiche/ prise servomoteur
- 20 Relais
- 21 Relais thermique

## NOTE

Il existe deux types de blocage du brûleur:

**Blocage coffret:** l'allumage du bouton (**led rouge**) du coffret de sécurité 11)(B) et du bouton de déblocage 10)(B) signalent que le brûleur s'est bloqué.

Pour le débloquent appuyer sur le bouton pendant un temps compris entre 1 et 3 secondes.

**Blocage moteur:** pour le débloquent appuyer sur le bouton du relais thermique.

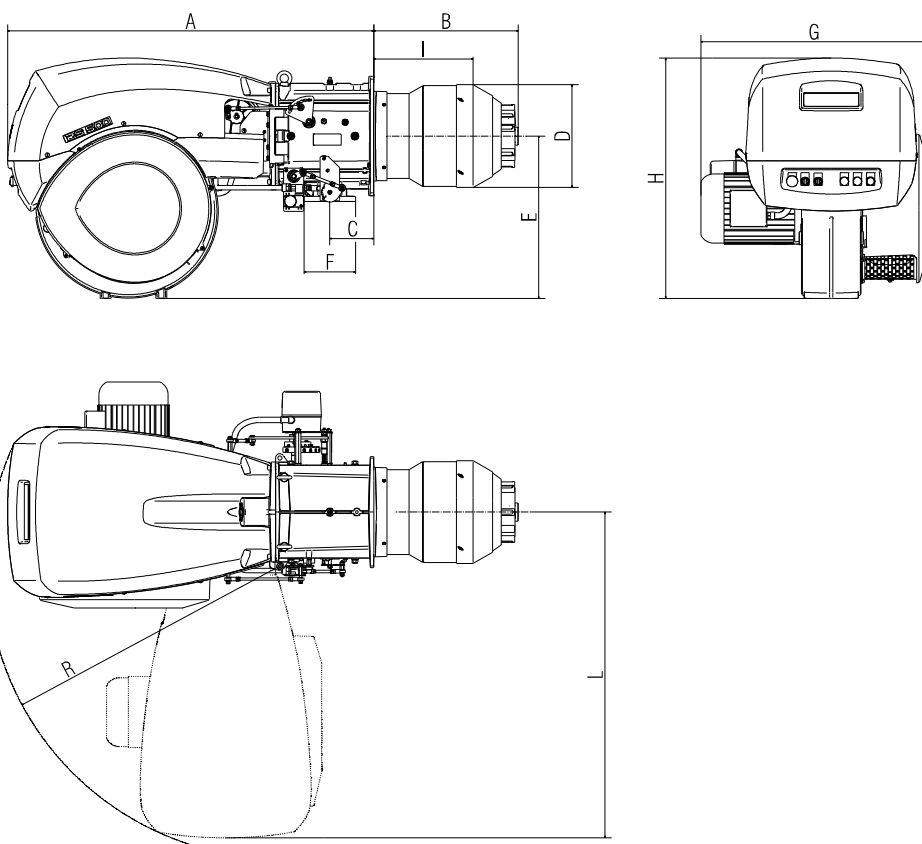
## PASSAGE DES CÂBLES D'ALIMENTATION ET BRANCHEMENTS EXTERNES (C)

### Legende

- 1 Alimentation électrique
- 2 Moteur ventilateur
- 3 Pressostat gaz seuil minimum
- 4 Kit contrôle d'étanchéité vanne gaz VPS
- 5 Rampe gaz
- 6 Accords / Sécurités
- 7 Disponible

	<b>kg</b>
<b>RS 300/M BLU</b>	225
<b>RS 400/M BLU</b>	236

**(A)**



### PESO (A)

Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato nella tabella (A).

### CORREDO

- 1 - Guarnizione per adattatore rampa gas
- 8 - Viti per fissare l'adattatore rampa gas: M 16 x 70
- 1 - Schermo termico
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 18 x 60
- 1 - Kit passacavi per ingresso collegamenti elettrici opzionali
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi

### INGOMBRO (B) - misure indicative

L'ingombro del bruciatore è riportato in fig. (B). Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto ruotando la parte posteriore sulla cerniera. L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalle quote L e R.

La quota I è di riferimento per lo spessore del refrattario della porta caldaia.

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R
<b>RS 300/M BLU</b>	1325	521	164	313	588	DN65	720	867	373	1175	1055
<b>RS 400/M BLU</b>	1325	521	164	313	588	DN65	775	867	373	1175	1055

20065526

**(B)**



### GEWICHT (A)

Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (A) ersichtlich.

---

### AUSSTATUNG

- 1 - Dichtung für Gasarmaturenpasstück
- 8 - Schrauben für die Befestigung des Gasarmaturenpasstücks: M 16 x 70
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 18 x 60
- 1 - Kit Kabeldurchgänge für freigestellte elektrische Verbindungen.
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

---

### ABMESSUNGEN (B) - Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (B) angeführt. Zur Inspektion des Flammkopfes muß der Brenner geöffnet werden, indem der hintere Teil auf dem Scharnier gedreht wird.

Der Raumbedarf des offenen Brenners ist mit den Maßen L und R angegeben.

Der Wert I bezieht sich auf die Dicke der feuerverfestigten Materialien der Kesseltür.

### WEIGHT (A)

The weight of the burner complete with packaging is indicated in Table (A).

---

### STANDARD EQUIPMENT

- 1 - Gas train adaptor gasket
- 8 - Gas train adaptor fixing screws: M 16 x 70
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 18 x 60
- 1 - Cable grommet kit for optional electrical connections.
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

---

### MAX. DIMENSIONS (B) - Approximate measurements

The maximum dimensions of the burner are given in (B). Bear in mind that inspection of the combustion head requires the burner to be opened by rotating the rear part on the hinge.

The overall dimensions of the burner when open are indicated by L and R.

Position I is a reference for the thickness of the boiler door refractory fettling.

### POIDS (A)

Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tab. (A).

---

### EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Joint pour adaptateur rampe gaz
- 8 - Vis de fixation du adaptateur rampe gaz: M 16 x 70
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 18 x 60
- 1 - Kit passe-câble pour branchements électriques optionnels.
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

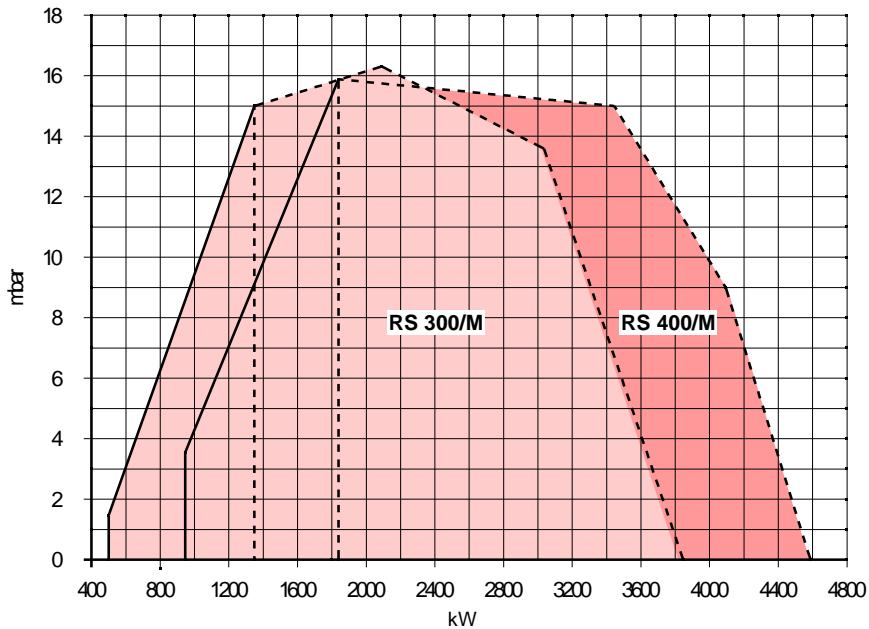
---

### ENCOMBREMENT (B) - Mesures indicatives

L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (B). Attention: pour contrôler la tête de combustion, ouvrir le brûleur en tournant la partie arrière sur la charnière.

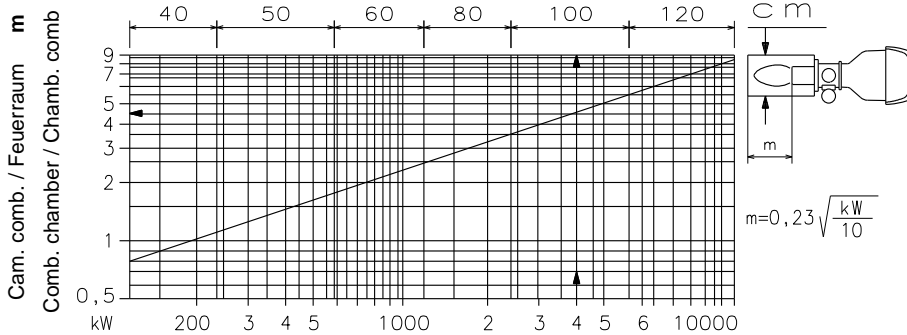
L'encombrement du brûleur ouvert est indiqué par les cotes L et R.

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



D3089

(A)



D9124

(B)

**CAMPI DI LAVORO (A)**

La **POTENZA MASSIMA** va scelta entro l'area tratteggiata del diagramma.

La **POTENZA MINIMA** non deve essere inferiore al limite minimo del diagramma:

RS 300/M BLU = 500 kW

RS 400/M BLU = 950 kW

**Attenzione:** il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 20.

**CALDAIE (B)**

L'abbinamento bruciatore-caldaia non pone problemi se la caldaia è omologata CE e le dimensioni della sua camera di combustione sono vicine a quelle indicate dal diagramma (B).

Se invece il bruciatore deve essere applicato ad una caldaia non omologata CE e/o con dimensioni della camera di combustione nettamente più piccole di quelle indicate dal diagramma (B), consultare i costruttori.

**CALDAIA DI PROVA (B)**

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

Riportiamo in (B) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

**Esempio:**

Bruciatore **RS 400/M BLU**

Potenza 4000 kW:

diametro 100 cm - lunghezza 4,6 m.

$$m = 0,23 \sqrt{\frac{kW}{10}}$$

## REGELBEREICHE (A)

Die **HÖCHSTLEISTUNG** wird innerhalb der schraffierten Zone im Diagramm gewählt.

Die **MINDESTLEISTUNG** soll nicht niedriger sein als die Mindestgrenze des Diagramms:

RS 300/M BLU = 500 kW  
RS 400/M BLU = 950 kW

**Achtung:** der REGELBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 0 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 21 eingestellten Flammkopf gemessen.

---

## KESSEL (B)

Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (B) angegebenen nähern.

Falls der Brenner dagegen an einem Kessel angebracht werden muß, der nicht "CE"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (B) angegebenen sind, sollten die Hersteller zu Rate gezogen werden.

---

## PRÜFKESSEL (B)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.

In (B) sind Durchmesser und Länge der Prüfbrennkammer angegeben.

**Beispiel:**

Brenner **RS 400/M BLU**

Leistung 4000 kW:

Durchmesser 100 cm - Länge 4,6 m.

## FIRING RATES (A)

**MAXIMUM OUTPUT** must be selected in the hatched area of the diagram.

**MINIMUM OUTPUT** must not be lower than the minimum limit shown in the diagram:

RS 300/M BLU = 500 kW  
RS 400/M BLU = 950 kW

**Important:** The FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20°C, and an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 0 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 21.

---

## BOILERS (B)

The burner/boiler matching does not pose any problems if the boiler is CE type-approved and its combustion chamber dimensions are similar to those indicated in diagram (B).

If the burner must be combined with a boiler that has not been CE type-approved and/or its combustion chamber dimensions are clearly smaller than those indicated in diagram (B), consult the manufacturer.

---

## TEST BOILER (B)

The firing rates were set in relation to special test boilers, according to EN 676 regulations.

Figure (B) indicates the diameter and length of the test combustion chamber.

**Example:**

**RS 400/M BLU** burner

Output 4000 kW:

diameter 100 cm - length 4.6 m.

## PLAGES DE PUISSANCE (A)

La **PUISSANCE MAXIMUM** doit être choisie dans la zone hachurée du diagramme.

La **PUISSANCE MINIMUM** ne doit pas être inférieure à la limite minimum du diagramme:

RS 300/M BLU = 500 kW  
RS 400/M BLU = 950 kW

**Attention:** La PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbar (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 21.

---

## CHAUDIÈRES (B)

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

Par contre, si le brûleur doit être accouplé à une chaudière non homologuée CE et/ou avec des dimensions de la chambre de combustion plus petites que celles indiquées dans le diagramme (B), consulter le constructeur.

---

## CHAUDIÈRE D'ESSAI (B)

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 676.

Nous reportons fig. (B) le diamètre et la longueur de la chambre de combustion d'essai.

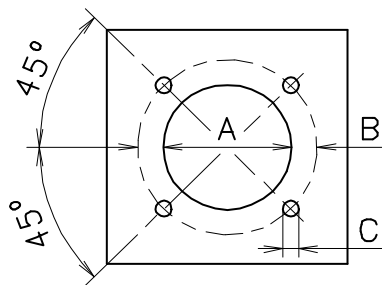
**Exemple:**

Brûleur **RS 400/M BLU**

Puissance 4000 kW:

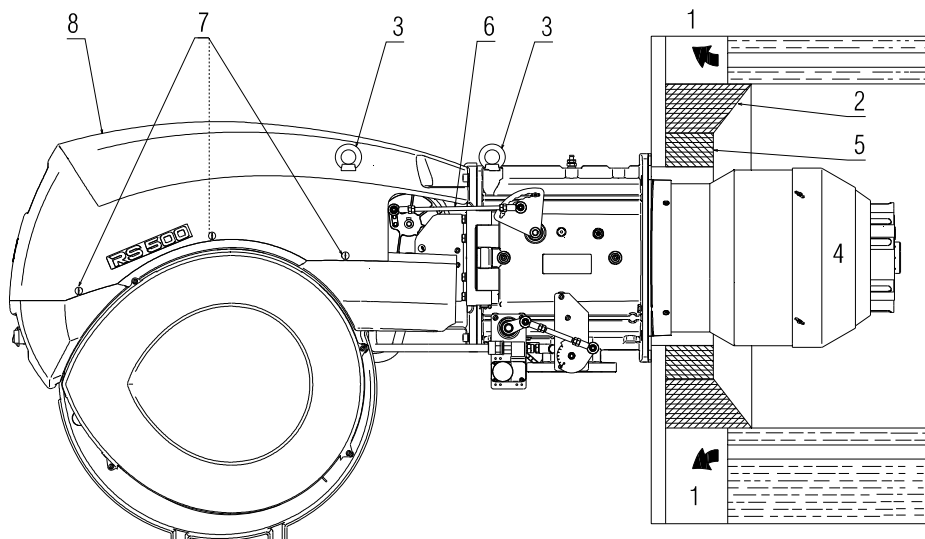
diamètre 100 cm - longueur 4,6 m.

mm	A	B	C
RS 300/M BLU	400	452	M 18
RS 400/M BLU	400	452	M 18



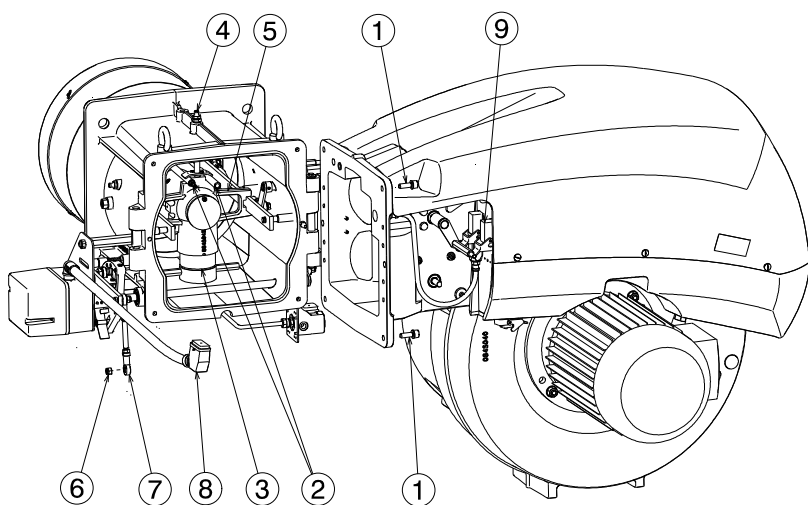
(A)

D455



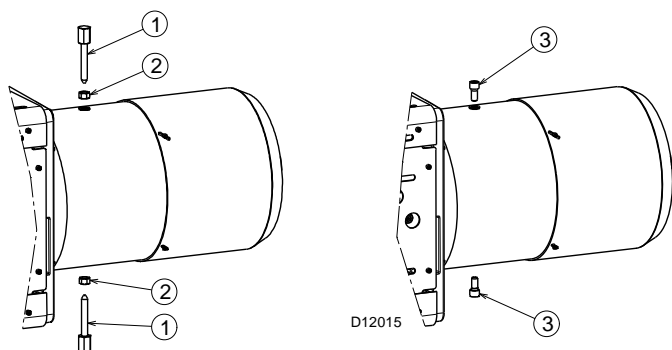
(B)

20065537



(C)

20065538



(D)

## INSTALLAZIONE



### REMOZIONE VITI DI BLOCCO DELL'OTTURATORE

Prima di montare il bruciatore sulla caldaia rimuovere le viti e i dadi 1)-2)(D). Sostituirli con le viti 3) M12 x25 fornite a corredo.

### PIASTRA CALDAIA (A)

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in (A). La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

### LUNGHEZZA BOCCAGLIO (B)

La lunghezza del boccaglio va scelta secondo le indicazioni del costruttore della caldaia e, in ogni caso, deve essere maggiore dello spessore della porta della caldaia, completa di refrattario.

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 1), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 2), tra refrattario caldaia 2) e imbuto fiamma 4).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 2)-5)(B), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

### FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (B)

- Predisporre un adeguato sistema di sollevamento agganciandosi agli anelli 3)(B).
- Infilare la protezione termica data a corredo sul boccaglio 4)(B).
- Infilare tutto il bruciatore sul foro caldaia, precedentemente predisposto, come in fig. (A), e fissare con le viti date a corredo. La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.

### ACCESSIBILITÀ PARTE INTERNA TESTA (C)

- Togliere tensione.
- Sganciare il tirante 6)(B) della leva movimento testa, togliendo il dado.
- Svitare il dado autobloccante 6)(C) e sganciare il tirante 7)(C).
- Scollegare la presa 8)(C) del servomotore.
- Scollegare la presa 9)(C) del pressostato gas.
- Togliere le 4 viti di fissaggio 1)(C).
- Aprire il bruciatore sulla cerniera come in fig. (C).
- Sganciare i cavi di sonda ed elettrodo 2)(C).
- Girare in senso antiorario la parte sottostante del gomito 3)(C) fino a svincolarla dalla sede.
- Svitare la vite 4)(C) con presa di pressione.
- Estrarre la parte interna della testa 5)(C).

## INSTALLATION



### ENTFERNEN DER SPERRSCHRAUBEN DES SCHIEBERS

Vor der Montage des Brenners am Kessel müssen die Schrauben und Muttern 1)-2)(D) entfernt werden. Sie sind gegen die beige packten Schrauben 3) M12 x25 auszutauschen.

### KESELPLATTE (A)

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (A) gezeigt vorbohren. Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

### FLAMMROHRLÄNGE (B)

Die Länge des Flammrohrs wird entsprechend der Angaben des Kesselherstellers gewählt und muß in jedem Fall größer als die Stärke der Kesseltür einschließlich feuerfestes Material sein.

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 1) oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5), zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) und Flammtrichter 4) ausgeführt werden.

Diese Schutzschicht muß so angelegt sein, daß das Flammrohr ausbaubar ist.

Für die Kessel mit wassergekühlter Frontseite ist die Verkleidung mit feuerfestem Material 2)-5)(B) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

### BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

- Ein passendes Hebesystem vorbereiten und an den Ringen 3)(B) einhängen.
- Den mitgelieferten Wärmeschutz am Flammrohr 4)(B) einstecken.
- Wie in Abb. (A) gezeigt, den ganzen Brenner in das vorher vorbereitete Loch am Heizkessel einstecken und mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.  
Die Dichtheit zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch sein.

### ZUGÄNGLICHKEIT ZUM INNENTEIL DES FLAMMKOPFS (C)

- Spannung unterbrechen.
- Die Zugstange 6)(B) des Hebels zur Kopfbewegung, aushängen, indem die Mutter entfernt wird.
- Die selbstsperrende Mutter 6)(C) lösen und Zugstange 7)(C) aushängen.
- Den Steckanschluss 8)(C) des Stellantriebs abtrennen.
- Den Steckanschluss 9)(C) des Gasdruckwächters abtrennen.
- Die 4 Feststellschrauben 1)(C) abnehmen.
- Den Brenner gemäß Abb. (C) am Scharnier öffnen.
- Die Kabel von Sonde und Elektrode 2)(C) aushängen.
- Das Teil unter dem Kniestück 3)(C) gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis es aus seinem Sitz geht.
- Die Schraube 4)(C) mit Druckentnahmestelle losschrauben
- Das Innenteil des Kopfs 5)(C) herausnehmen.

## INSTALLATION



### REMOVAL OF THE LOCKING SCREWS FROM THE SHUTTER

Remove the screws and the nuts 1)-2)(D), before installing the burner on the boiler. Replace them with the screws 3) M12 X 25 supplied with the burner.

### BOILER PLATE (A)

Drill the combustion chamber locking plate as shown in (A). The position of the threaded holes can be marked using the thermal screen supplied with the burner.

### BLAST TUBE LENGTH (B)

The length of the blast tube must be selected according to the indications provided by the manufacturer of the boiler, and in any case it must be greater than the thickness of the boiler door complete with its fettling.

For boilers with front flue passes 1) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 5) must be inserted between the boiler fettling 2) and end cone 4).

This protective fettling must not compromise the extraction of the blast tube.

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 2)-5)(B) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

### SECURING THE BURNER TO THE BOILER (B)

- Prepare an adequate system of hoisting by hooking onto the rings 3)(B).
- Slip the thermal protection (standard equipment) onto the blast tube 4) (B).
- Place entire burner on the boiler hole (arranged previously, see fig. (A), and fasten with the screws given as standard equipment. The coupling of the burner-boiler must be airtight.

### ACCESSIBILITY TO THE INTERIOR OF THE COMBUSTION HEAD (C)

- Switch off the electrical power.
- Release the tie rod 6)(B) of the head movement lever, removing the nut.
- Unscrew the locknut 6)(C) and release the tie rod 7)(C).
- Disconnect the servomotor socket 8)(C).
- Disconnect the gas pressure switch socket 9)(C).
- Remove the 4 fixing screws 1)(C).
- Open burner at hinge (see fig. C).
- Disconnect the wires 2)(C) from the probe and the electrode.
- Turn the under part of the elbow 3)(C) anticlockwise until it comes free of its slot.
- Unscrew screw 4)(C) with pressure test point.
- Extract the internal part 5)(C) of the combustion head.

## INSTALLATION



### RETRAIT DES VIS DE BLOCAGE DE L'OBTURATEUR

Avant de monter le brûleur sur la chaudière, retirer les vis et les écrous 1)-2)(D). Les remplacer par les vis 3) M12 x25 fournies.

### PLAQUE CHAUDIERE (A)

Percer la plaque de fermeture de la chambre de combustion comme sur la fig.(A). La position des trous filetés peut être tracée en utilisant l'écran thermique fourni avec le brûleur.

### LONGUEUR BUSE (B)

La longueur de la buse doit être choisie selon les indications du constructeur de la chaudière, en tous cas, elle doit être supérieure à l'épaisseur de la porte de la chaudière, matériau réfractaire compris.

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

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 2)-5)(B) n'est pas nécessaire, sauf indication précise du constructeur de la chaudière.

### FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)

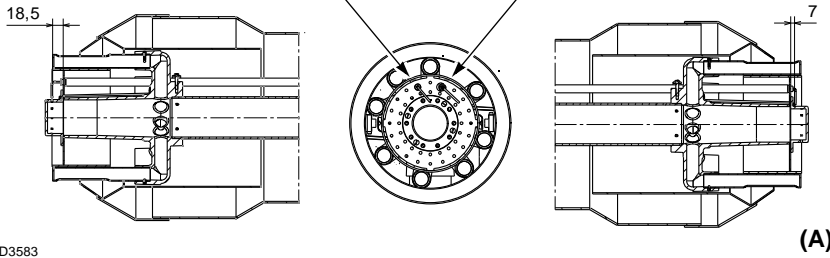
- Prévoir un système de soulèvement approprié et l'accrocher aux anneaux 3)(B).
- Enfiler la protection thermique de série sur la buse 4)(B).
- Enfiler entièrement le brûleur sur le trou de la chaudière prévu précédemment, comme indiqué sur la fig. (A) et fixer avec les vis fournies de série.  
Le groupe brûleur-chaudière doit avoir une étanchéité parfaite.

### POSSIBILITÉ D'ACCÉDER À LA PARTIE INTERNE DE LA TÊTE DE COMBUSTION (C)

- Couper la tension.
- Décrocher le tirant 6) (B) du levier du mouvement de la tête, en enlevant l'écrou.
- Dévisser l'écrou de verrouillage 6) (C) et décrocher le tirant 7) (C)
- Débrancher la prise 8)(C) du servomoteur.
- Débrancher la prise 9)(C) du pressostat gaz.
- Retirer les 4 vis 1)(C).
- Ouvrir le brûleur sur la charnière comme indiqué sur la fig. (C).
- Détacher les câbles de la sonde et de l'électrode 2)(C).
- Tourner la partie située en dessous du coude 3) (C) dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre.
- Dévisser la vis 4) (C) avec prise de pression.
- Extraire la partie interne de la tête 5)(C).

Elettrodo - Elektrode  
Electrode - Electrode

Sonda - Fühler  
Probe - Sonde



D3583

### POSIZIONE ELETTRODI (A)

Controllare che la sonda e l'elettrodo siano posizionati come in fig. (A).

### REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE (B)

Il servomotore 4)(A) pag. 12, oltre a variare la portata d'aria in funzione della richiesta di potenza, attraverso un levismo varia la regolazione della testa di combustione.

Questo sistema permette una regolazione ottimale anche al minimo del campo di lavoro.

A parità di rotazione del servomotore, è possibile variare l'apertura della testa di combustione spostando il tirante sui fori 1-2-3, fig. (B).

La scelta del foro (1-2-3) da utilizzare si determina dal diagramma (D) in base alla potenza massima richiesta.

In fabbrica la regolazione viene predisposta per la corsa massima (foro 3).

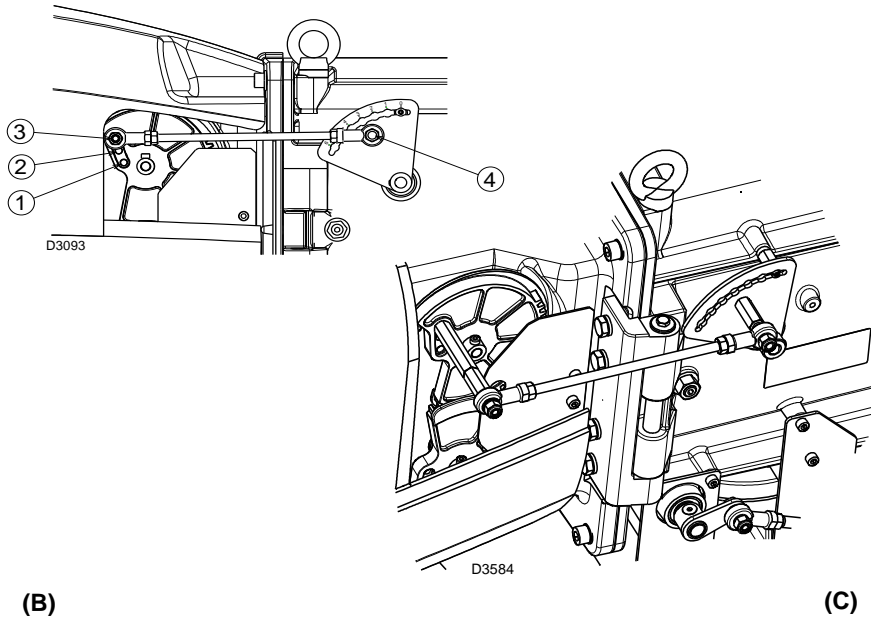
Nel caso in cui, in caldaie in forte contropressione, anche con serranda tutta aperta, la portata d'aria sia insufficiente, è possibile eseguire una taratura diversa da quella indicata dal diagramma (D), spostando il tirante sul foro successivo numericamente più alto, aumentando così l'apertura della testa di combustione e quindi la portata d'aria.



**Per funzionamento su caldaie ad inversione di fiamma i tubi gas devono essere regolati nel foro in posizione 4, vedere Fig. (E).**

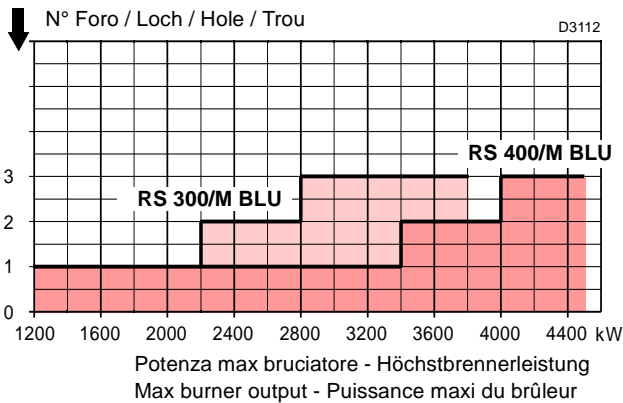
### ROTAZIONE MOTORE VENTILATORE

Posizionarsi di fronte alla ventola di raffreddamento del motore ventilatore e verificare che questa ruoti in senso antiorario.

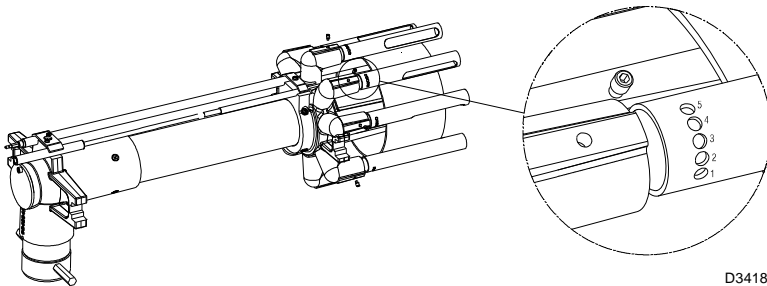


D3093

D3584



(D)



D3418

(E)

## ELEKTRODEN (A)

Kontrollieren Sie, ob Sonde und Elektrode wie in Abb. (A) ausgerichtet sind.

## EINSTELLUNG DES FLAMMKOPF (B)

Über der Veränderung der Luftmenge je nach Leistungsbedarf hinaus, verändert der Stellantrieb 4)(A)Seite 12 durch ein Hebelsystem die Einstellung des Flammkopfs.

Mit diesem System ist auch bei minimalem Regelbereich eine optimale Einstellung möglich. Bei gleicher Drehung des Stellantriebs kann die Öffnung des Flammkopfs durch Verschiebung der Zugstange in die Löcher 1-2-3 variiert werden, Abb. (B).

Das zu verwendende Loch (1-2-3) wird nach Diagramm (D) auf der Grundlage der geforderten Höchstleistung gewählt.

Werkseitig wird die Einstellung für den Höchsthub (Loch 3) vorbereitet.

Solte der Luftdurchsatz an Heizkesseln mit starkem Gegendruck auch bei ganz geöffneter Luftklappe nicht ausreichend sein, so kann eine andere Einstellung als die im Diagramm (D) angegebene ausgeführt werden, wobei die Zugstange in das nächste Loch mit der höheren Zahl zu verschieben ist, was die Öffnung des Flammkopfs und daher den Luftdurchsatz vergrößert.



**Für den Betrieb an Heizkesseln mit Flammenumkehr müssen die Gasrohre im Loch auf Position 4 reguliert sein – siehe Abb. (E).**

## DREHUNG DES GEBLÄSEMOTORS

Vor dem Lüfterrad zur Kühlung des Gebläsemotors stehen und prüfen, dass sich dieses gegen den Uhrzeigersinn dreht.

## POSITION OF ELECTRODES (A)

Make sure that the electrode and the probe are positioned as shown in figure (A).

## COMBUSTION HEAD SETTING (B)

In addition to varying air flow depending on the output requested, the servomotor 4)(A) pag. 12 - by means of a lifting assembly - varies the setting of the combustion head.

This system allows an optimal setting even at a minimum firing rate.

For the same servomotor rotation, combustion head opening can be varied by moving the tie rod onto holes 1-2-3, fig. (B).

The choice of the hole (1-2-3) to be used is decided on the basis of diagram (D) against the required maximum output.

Setting is pre-arranged in the plant for the maximum run (hole 3).

When dealing with boilers featuring a strong back pressure, if air delivery is insufficient even with the damper fully open, you can use a different setting to that illustrated in diagram (D) - do this by moving the tie rod onto the next highest hole numerically speaking, thus increasing the combustion head's opening and hence air delivery.



**For operation on flame-reversal boilers, gas pipes must be adjusted to hole position 4, see Fig. (E).**

## ROTATION OF FAN MOTOR

Look at the fan motor's cooling fan from the front and make sure it turns anticlockwise.

## POSITION DES ELECTRODES (A)

Contrôler si les électrodes sont positionnées comme sur la fig. (A).

## RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION (B)

A l'aide d'un levier de transmission, le servomoteur 4)(A) page 12 varie le débit d'air en fonction de la demande de puissance et du réglage de la tête de combustion.

Ce système permet un réglage optimal même pour une plage de puissance minimum.

Il est possible de modifier l'ouverture de la tête de combustion, tout en ayant la même rotation du servomoteur, en déplaçant le tirant sur les trous 1, 2 et 3 (fig. B).

Le trou à utiliser (1-2-3) est choisi selon le diagramme (D) sur la base de la puissance maximum demandée.

Le réglage en usine est prévu pour une course maximum (trou 3).

Si le débit d'air est insuffisant, par exemple dans les chaudières où il y a une forte contre-pression, même quand le volet d'air est entièrement ouvert, il est possible de faire un réglage autre que celui indiqué sur le diagramme (D) en mettant le tirant sur le trou dont le numéro est plus grand, ce qui augmente l'ouverture de la tête de combustion et donc le débit d'air.

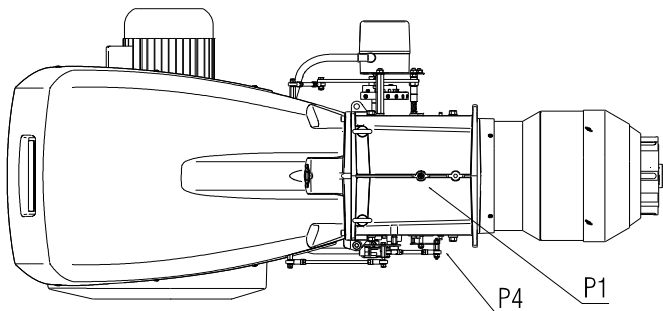


**Pour le fonctionnement sur les chaudières à inversion de flamme, les tuyaux du gaz doivent être réglés sur le trou 4, voir Fig. (E).**

## ROTATION MOTEUR VENTILATEUR

Se placer face à l'hélice de refroidissement du moteur du ventilateur et vérifier si elle tourne dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre.

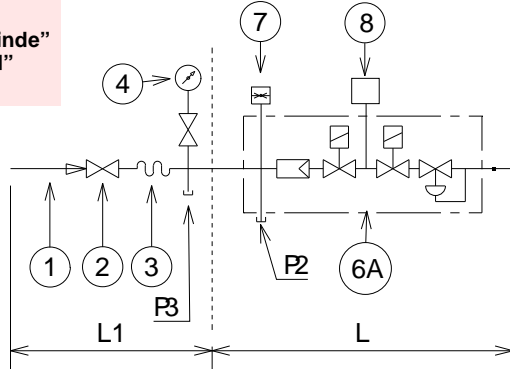




(A)

20065541

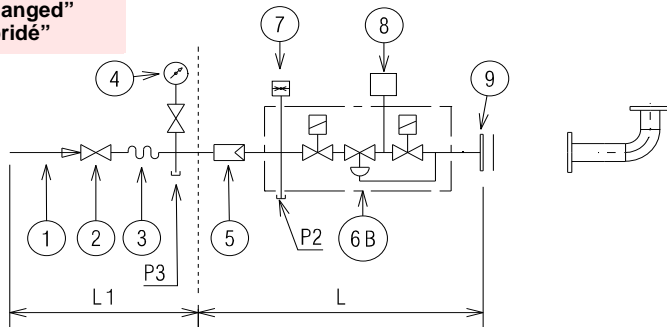
MBC "filettato"  
MBC "mit Gewinde"  
MBC "threaded"  
MBC "fileté"



(B)

D11854

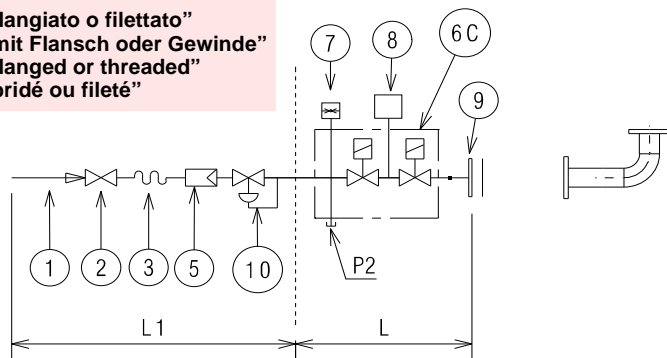
MBC "flangiato"  
MBC "mit Flansch"  
MBC "flanged"  
MBC "bridé"



(C)

20065706

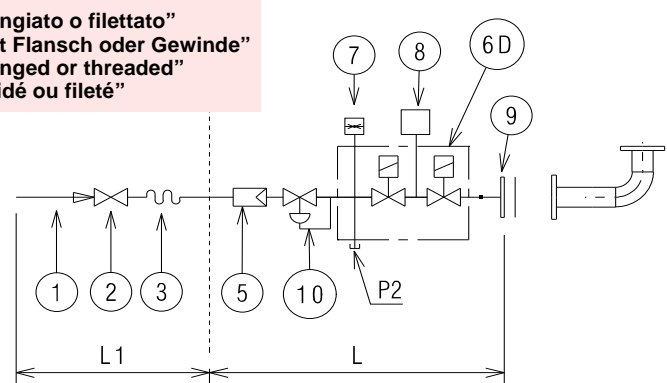
DMV "flangiato o filettato"  
DMV "mit Flansch oder Gewinde"  
DMV "flanged or threaded"  
DMV "bridé ou fileté"



(D)

20065609

CB "flangiato o filettato"  
CB "mit Flansch oder Gewinde"  
CB "flanged or threaded"  
CB "bridé ou fileté"



(E)

20065707

## RAMPA GAS

E' omologata secondo norma EN 676 e viene fornita dal bruciatore.

Per la selezione del modello corretto della rampa gas, fare riferimento al manuale "Abbinamento bruciatore-rampa gas" fornito a corredo.



Rischio di esplosione a causa di fuoriuscita di combustibile in presenza di fonte infiammabile.

Precauzioni: evitare urti, attriti, scintille, calore.

Verificare la chiusura del rubinetto di intercettazione del combustibile, prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento sul bruciatore.

### LEGENDA SCHEMA (A)

- P1 - Pressione gas alla testa di combustione
- P4 - Pressione aria alla testa di combustione

### LEGENDA SCHEMA (B) - (C) - (D) - (E)

- 1 Condotto arrivo del gas
- 2 Valvola manuale
- 3 Giunto antivibrante
- 4 Manometro con rubinetto a pulsante
- 5 Filtro
- 6A Comprende:
  - filtro
  - valvola di funzionamento
  - valvola di sicurezza
  - regolatore di pressione
- 6B Comprende:
  - valvola di funzionamento
  - valvola di sicurezza
  - regolatore di pressione
- 6C Comprende:
  - valvola di sicurezza
  - valvola di funzionamento
- 6D Comprende:
  - valvola di sicurezza
  - valvola di funzionamento
  - regolatore di pressione
  - filtro
- 7 Pressostato gas di minima
- 8 Controllo di tenuta, fornito come accessorio od integrato, in funzione del codice rampa gas. Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- 9 Guarnizione, solo per versioni "flangiate"
- 10 Regolatore di pressione
- P2 Pressione a monte delle valvole/regolatore
- P3 Pressione a monte del filtro
- L Rampa gas, fornita a parte
- L1 A cura dell'installatore



## GASARMATUREN

Die Zulassung erfolgt gemäß der Norm EN 676 und die Lieferung getrennt vom Brenner.

Für die Auswahl des richtigen Gasarmaturmodells wird auf das mitgelieferte Handbuch "Kombination Brenner-Gasarmatur" verwiesen.



Explosionsgefahr durch Austreten von Brennstoff bei vorhandener entzündbarer Quelle.

Vorsichtsmaßnahmen: Stöße, Reibungen, Funken, Hitze vermeiden.

Vor jedem Eingriff am Brenner ist zu prüfen, ob das Absperrventil für den Brennstoff geschlossen ist.

### ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMA (A)

P1 - Gasdruck am Flammkopf

P4 - Luftdruck am Flammkopf

### GASZULEITUNG (B) - (C) - (D) - (E)

- 1 Gaszuleitung
- 2 Manuelles Ventil
- 3 Erschütterungsfeste Verbindung
- 4 Druckmesser mit Druckknopfhahn
- 5 Filter
- 6A Beinhaltet:
  - Filter
  - Betriebsventil
  - Sicherheitsventil
  - Druckregler
- 6B Beinhaltet:
  - Betriebsventil
  - Sicherheitsventil
  - Druckregler
- 6C Beinhaltet:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
- 6D Beinhaltet:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
  - Druckregler
  - Filter
- 7 Minimal-Gasdruckwächter
- 8 Dichtheitskontrolle, als Zubehör geliefert oder eingebaut, je nach Code der Gasarmatur. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 9 Dichtung, nur bei Ausführungen mit Flansch
- 10 Druckregler
- P2 Druck vor Ventilen/Regler
- P3 Druck vor dem Filter
- L Gasarmatur, gesondert geliefert
- L1 Durch Installateur auszuführen

## GAS TRAIN

Approved according to standard EN 676 and provided separately from the burner.

To select the correct gas train model, refer to the supplied "Burner-gas train combination" manual.



Explosion danger due to fuel leaks in the presence of a flammable source. Precautions: avoid knocking, attrition, sparks and heat.

Make sure that the fuel interception tap is closed before performing any operation on the burner.

### KEY TO LAYOUT (A)

P1 - Gas pressure at combustion head

P4 - Air pressure at combustion head

### KEY (B) - (C) - (D) - (E)

- 1 Gas input pipe
- 2 Manual valve
- 3 Vibration damping joint
- 4 Pressure gauge with pushbutton cock
- 5 Filter
- 6A Includes:
  - filter
  - working valve
  - safety valve
  - pressure adjuster
- 6B Includes:
  - working valve
  - safety valve
  - pressure adjuster
- 6C Includes:
  - safety valve
  - working valve
- 6D Includes:
  - safety valve
  - working valve
  - pressure adjuster
  - filter
- 7 Minimum gas pressure switch
- 8 Leak detection control, provided as an accessory or integrated, based on the gas train code. In compliance with the EN 676 standard, the leak detection control is compulsory for burners with maximum outputs over 1200 kW.
- 9 Gasket, for "flanged" versions only
- 10 Pressure adjuster
- P2 Upline pressure of valves/adjuster
- P3 Upstream pressure of the filter
- L Gas train, supplied separately
- L1 The responsibility of the installer

## RAMPE GAZ

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

Pour sélectionner le bon modèle de rampe gaz, se référer au manuel "Assortiment brûleur-rampe gaz" fourni de série.



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.

### LEGENDE SCHEMA (A)

P1 - Pression gaz à la tête de combustion

P4 - Pression air à la tête de combustion

### LÉGENDE (B) - (C) - (D) - (E)

- 1 Canalisation d'arrivée du gaz.
- 2 Vanne manuelle.
- 3 Joint antivibration.
- 4 Manomètre avec robinet à bouton-poussoir.
- 5 Filtre.
- 6A Comprendant:
  - filtre
  - vanne de fonctionnement
  - vanne de sécurité.
  - régulateur de pression.
- 6B Comprendant:
  - vanne de fonctionnement.
  - vanne de sécurité.
  - régulateur de pression.
- 6C Comprendant:
  - vanne de sécurité.
  - vanne de fonctionnement.
- 6D Comprendant:
  - vanne de sécurité.
  - vanne de fonctionnement.
  - régulateur de pression.
  - filtre
- 7 Pressostat gaz seuil minimum.
- 8 Contrôle d'étanchéité, fourni comme accessoire ou intégré, en fonction du code de la rampe gaz. D'après la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs dont la puissance maximale est supérieure à 1200 kW.
- 9 Joint (uniquement pour les versions "bridées").
- 10 Régulateur de pression.
- P2 Pression en amont des vannes/du régulateur.
- P3 Pression en amont du filtre
- L Rampe gaz, fournie séparément.
- L1 À la charge de l'installateur

	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)	
		G 20	G 25	G 20	G 25
RS 300/M BLU	1245	7.8	11.6	1.3	2.0
	1500	9.4	13.9	1.9	2.8
	1750	10.9	16.2	2.6	3.9
	2000	12.4	18.5	3.4	5.0
	2250	13.0	19.5	4.3	6.4
	2500	13.7	20.4	5.3	7.9
	2750	14.3	21.4	6.4	9.5
	3000	15.0	22.4	7.6	11.3
	3250	17.6	26.2	8.9	13.3
	3500	20.2	30.1	10.3	15.4
	3800	23.3	34.8	12.2	18.2
RS 400/M BLU	1800	6.3	9.3	2.9	4.3
	2000	7.9	11.7	3.5	5.3
	2250	9.9	14.7	4.5	6.7
	2500	11.9	17.7	5.5	8.2
	2750	13.9	20.7	6.7	10.0
	3000	15.9	23.7	8.0	11.9
	3250	17.9	26.7	9.3	13.9
	3500	19.7	29.4	10.8	16.2
	3750	21.1	31.4	12.4	18.6
	4000	22.4	33.5	14.2	21.1
	4250	27.4	40.8	16.0	23.8
4500	32.5	48.4	17.9	26.7	

(A)

## PRESSIONE GAS

La Tab. A indica le perdite di carico minime lungo la linea di alimentazione del gas in funzione della potenza massima del bruciatore.

I valori riportati nella Tab. A si riferiscono a:

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

### Colonna 1

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa P1(A) pag. 22 con:

- Camera di combustione a 0 mbar;
- Bruciatore funzionante alla potenza massima;
- Testa di combustione regolata come a pag. 20.

### Colonna 2

Perdita di carico farfalla gas con apertura massima: 90°.

Per conoscere la potenza approssimativa alla quale sta funzionando il bruciatore al MAX:

- sottrarre dalla pressione del gas alla presa P1(A) pag. 22 la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella Tab. A relativa al bruciatore desiderato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

Esempio RS 400/M BLU con gas naturale G20:

Funzionamento alla potenza MAX

Pressione del gas alla presa P1(A) pag. 22

= 21,7 mbar

Pressione in camera di combustione

= 2 mbar

$21,7 - 2 = 19,7$  mbar

Alla pressione 19,7 mbar, colonna 1, corrisponde nella Tab. A una potenza di 3500 kW.

Questo valore serve come prima approssimazione; la portata effettiva va misurata al contatore.

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa P1(A) pag. 22, fissata la potenza MAX alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- trovare nella Tab. A relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa P1(A) pag. 22.
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

Esempio RS 400/M BLU con gas naturale G20:

Potenza MAX desiderata: 3500 kW

Pressione del gas alla potenza di 3500 kW

= 19,7 mbar

Pressione in camera di combustione

= 2 mbar

$19,7 + 2 = 21,7$  mbar

pressione necessaria alla presa P1(A) pag. 22.

## GASDRUCK

Die Tab. A gibt die minimalen Strömungsverluste entlang der Gasversorgungsleitung in Abhängigkeit von der Höchstleistung des Brenners an.

Die in Tab. A angeführten Werte beziehen sich auf:

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

### Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck, am Anschluss P1(A) Abb. 22 gemessen mit:

- Brennkammer auf 0 mbar
- Auf Höchstleistung laufender Brenner;
- Flammkopf mit Einstellung gemäß Diagramm von Seite 20.

### Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel bei maximaler Öffnung: 90°.

Zur Ermittlung der ungefähren Brennerleistung im Betrieb auf der Höchstleistung des Brenners:

- Vom Gasdruck am Anschluss P1(A) Abb. 22 den Druck in der Brennkammer abziehen.
- In der Tab. A des betreffenden Brenners den dem Subtraktionsergebnis nächsten Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

Beispiel RS 400/M BLU mit Erdgas G20:

Betrieb auf Höchstleistung

Gasdruck am Anschluss P1(A) Abb. 22

= 21,7 mbar

Brennkammerdruck

= 2 mbar

21,7 - 2 = 19,7 mbar

Einem Druck von 19,7 mbar, Spalte 1 entspricht in der Tab. A eine Leistung von 3500 kW.

Dieser Wert dient als erste Näherung; der tatsächliche Durchsatz wird am Zähler abgelesen.

Um stattdessen den am Anschluss P1(A) Abb. 22 notwendigen Gasdruck zu ermitteln, nachdem die Höchstleistung festgelegt wurde, bei der der Brenner arbeiten soll:

- in der Tab. A des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Rechts, in Spalte 1, den Druck am Anschluss P1(A) Abb. 22 ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel RS 400/M BLU mit Erdgas G20:

Gewünschte Höchstleistung: 3500 kW

Gasdruck bei einer Leistung von 3500 kW

= 19,7 mbar

Brennkammerdruck

= 2 mbar

19,7 + 2 = 21,7 mbar

Am Anschluss P1(A) Abb. 22 erforderlicher Druck.

## GAS PRESSURE

Tab. A indicates the minimum pressure drops along the gas supply line, depending on the maximum burner output.

The values shown in Tab. A refer to:

- Natural gas G 20 NCV 9.45 kWh/Sm<sup>3</sup> (8.2 Mcal/Sm<sup>3</sup>)
- Natural gas G 25 NCV 8.13 kWh/Sm<sup>3</sup> (7.0 Mcal/Sm<sup>3</sup>)

### Column 1

Pressure drop on combustion head.

Gas pressure measured at the test point P1(A) pag. 22, with:

- Combustion chamber at 0 mbar;
- Burner working at maximum output;
- Combustion head adjusted as in page 20.

### Column 2

Pressure loss at gas butterfly valve with maximum opening: 90°.

Calculate the approximate maximum output of the burner in this way:

- subtract the combustion chamber pressure from the gas pressure measured at test point P1(A) pag. 22.
- Find, in the table Tab. A related to the burner concerned, the pressure value closest to the result of the subtraction.
- read the corresponding output on the left.

Example for RS 400/M BLU with G20 natural gas:

Maximum output operation

Gas pressure at test point P1(A) pag. 22

= 21.7 mbar

Pressure in combustion chamber

= 2 mbar

21.7 - 2 = 19.7 mbar

A pressure of 19.7 mbar, column 1, corresponds in the table Tab. A to an output of 3500 kW.

This value serves as a rough guide; the effective output must be measured at the gas meter.

To calculate the required gas pressure at test point P1(A) pag. 22, set the MAX output required from the burner operation:

- find the nearest output value in the table Tab. A for the burner in question.
- read, on the right (column 1), the pressure at the test point P1(A) pag. 22.
- Add this value to the estimated pressure in the combustion chamber.

Example for RS 400/M BLU with G20 natural gas:

Required burner maximum output operation: 3500 kW

Gas pressure at an output of 3500 kW

= 19.7 mbar

Pressure in combustion chamber

= 2 mbar

19.7 + 2 = 21.7 mbar

Pressure required at test point P1(A) pag. 22.

## PRESSION DU GAZ

Le Tab. A 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. A correspondent à:

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

### Colonne 1

Perte de charge tête de combustion.

Pression gaz mesurée à la prise P1(A) pag. 22, avec:

- Chambre de combustion à 0 mbar
- Brûleur fonctionnant à la puissance maximale;
- Tête de combustion réglée comme indiqué à la pag. 20.

### Colonne 2

Perte de charge du papillon gaz 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(A) pag. 22 la pression de la chambre de combustion.
- Repérer la valeur la plus proche du résultat obtenu sur le Tab. A concernant le brûleur considéré.
- Lire la puissance correspondante sur la gauche.

Exemple pour RS 400/M BLU avec gaz naturel G20:

Fonctionnement à la puissance maximale

Pression de gaz à la prise P1(A) pag. 22

= 21,7 mbar

Pression chambre de combustion

= 2 mbar

21,7 - 2 = 19,7 mbar

À une pression de 19,7 mbar, colonne 1, il correspond sur le Tab. A une puissance de 3500 kW.

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

Pour connaître la pression de gaz nécessaire sur la prise P1(A) pag. 22, 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. A concernant le brûleur concerné.
- Lire sur la droite, colonne 1, la pression à la prise P1(A) pag. 22.
- Ajouter à cette valeur la pression estimée dans la chambre de combustion.

Exemple pour RS 400/M BLU avec gaz naturel G20:

Puissance MAX. désirée: 3500 kW

Pression de gaz à une puissance de 3500 kW

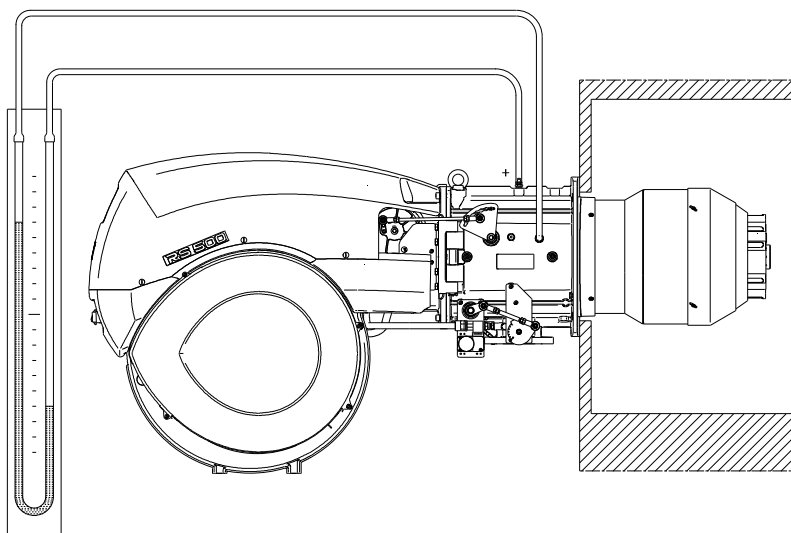
= 19,7 mbar

Pression chambre de combustion

= 2 mbar

19,7 + 2 = 21,7 mbar

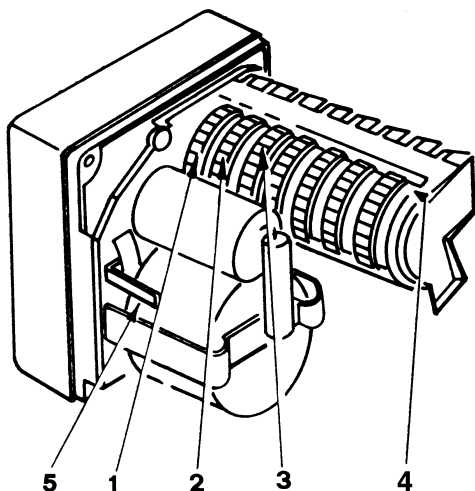
Pression nécessaire à la prise P1(A) pag. 22.



(A)

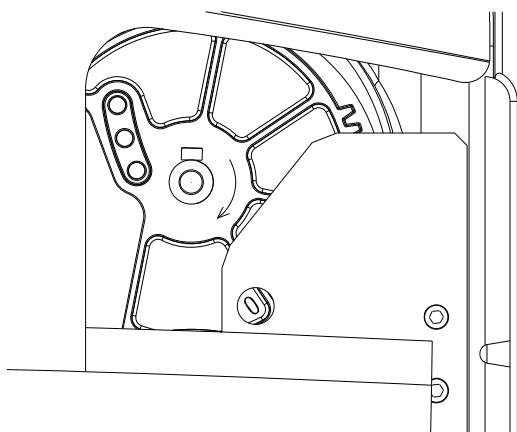
20065539

SERVOMOTORE  
STELLANTRIEB  
SERVOMOTOR  
SERVOMOTEUR



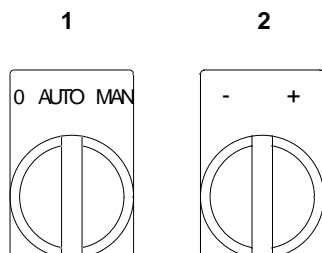
(B)

D8132



(C)

D3240



(D)

D3108

## REGOLAZIONI PRIMA DELL'ACCENSIONE

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta a pag. 20.

Altre regolazioni da fare sono:

- aprire le valvole manuali poste a monte della rampa del gas.
- Regolare il pressostato gas di minima all'inizio scala.
- Regolare il pressostato gas di massima a fine scala.
- Regolare il pressostato aria all'inizio scala.
- Sfiatare l'aria dalla tubazione del gas.

E' consigliabile portare all'esterno dell'edificio con un tubo in plastica l'aria sfiatata fino ad avvertire l'odore del gas.

- Montare un manometro a U o un manometro di tipo differenziale, vedere fig. (A), con presa (+) sulla pressione del gas del manicotto e (-) in camera di combustione.

Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante la tabella di pag. 24.

- Collegare in parallelo alle due elettrovalvole del gas due lampadine o tester per controllare il momento dell'arrivo della tensione.

Questa operazione non è necessaria se ognuna delle due elettrovalvole è munita di una spia luminosa che segnala la tensione elettrica.

Prima di accendere il bruciatore, è opportuno regolare la rampa del gas in modo che l'accensione avvenga nelle condizioni di massima sicurezza e cioè con una piccola portata di gas.

## SERVOMOTORE (B)

Il servomotore regola contemporaneamente la serranda dell'aria tramite la camma a profilo variabile e la farfalla del gas.

Compie una rotazione di 130° in 42 s.

Non modificare la regolazione fatta in fabbrica alle camme di cui è dotato; solo controllare che esse siano come sotto riportato.

### 1 - Camma : 130°

Limita la rotazione verso il massimo.

### 2 - Camma : 0°

Limita la rotazione verso il minimo.

A bruciatore spento la serranda dell'aria e la farfalla del gas devono risultare chiuse: 0°.

### 3 - Camma : 20°

Regola la posizione di accensione e potenza MIN.

### 4 - Indice posizione camme

### 5 - Leva per svincolare il servomotore

Camme restanti: non utilizzate

## AVVIAMENTO BRUCIATORE

Chiudere i termostati/pressostati e verificare l'accensione della segnalazione luminosa 8)(B) pag.12 e mettere il selettore 1)(D) in posizione "MAN".

Verificare che le lampadine o i tester collegati alle elettrovalvole, o le spie luminose sulle elettrovalvole stesse, indichino assenza di tensione. Se segnalano tensione, fermare **immediatamente** il bruciatore e controllare i collegamenti elettrici.

## ACCENSIONE BRUCIATORE

Dopo aver fatto quanto descritto al punto precedente, il bruciatore dovrebbe accendersi. Se invece il motore si avvia ma non compare la fiamma e l'apparecchiatura va in blocco, sbloccare ed attendere un nuovo tentativo d'avviamento.

Se l'accensione continua a mancare può essere che il gas non arrivi alla testa di combustione entro il tempo di sicurezza di 3 s.

Aumentare allora la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (A).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

## EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG

Die Einstellung des Flammkopfs ist bereits auf Seite 20 beschrieben worden.

Weitere Einstellungen sind:

- Kugelhähne vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Die Luft von der Gasleitung entlüften.  
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U Manometer oder ein Differentialmanometer, siehe Abb. (A) mit Entnahmestelle (+) auf den Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer einbauen.  
Hiermit wird die ungefähre Höchstleistung des Brenners anhand der Tabellen auf Seite 24 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.  
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Elektroventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.

Vor dem Zünden des Brenners sind die Gasarmaturen so einzustellen, daß die Zündung unter Bedingungen höchster Sicherheit bei einem geringen Gasdurchsatz erfolgt.

## STELLANTRIEB (B)

Über den Nocken mit variablem Profil und die Gasdrossel steuert der Stellantrieb gleichzeitig die Luftklappe

Er führt in 42 s eine 130° Drehung aus.

Die werkseitige Einstellung seiner Nocken nicht verändern; es sollte nur die Entsprechung zu folgenden Angaben überprüft werden:

### 1 - Nocken : 130°

Begrenzt die Drehung zum Höchstwert.

### 2 - Nocken : 0°

Begrenzt die Drehung zum Mindestwert.

Bei ausgeschaltetem Brenner müssen die Luftklappe und die Gasdrossel geschlossen sein: 0°.

### 3 - Nocken : 20°

Regelt die Zünd- und Mindestleistungsposition.

### 4 - Nockenstellungsanzeiger

### 5 - Hebel zum Aushängen des Stellantriebs

Übrige Nocken: nicht verwendet

## ANFAHREN DES BRENNERS

Die Thermostate/Druckwächter schließen, das Einschalten der Leuchtanzeige 8)(B), S. 12 überprüfen und den Wählschalter 1)(D) in Stellung "MAN" setzen.

Kontrollieren, daß an den an die Magnetventile angeschlossenen Kontrolllampen und Spannungsmessern, oder an den Kontrolllampen auf den Elektroventilen, keine Spannung anliegt. Wenn Spannung vorhanden ist, **sofort** den Brenner ausschalten und die Elektroanschlüsse überprüfen.

## ZÜNDUNG DES BRENNERS

Wenn alle vorab angeführten Anleitungen beachtet worden sind, müßte der Brenner zünden. Wenn hingegen der Motor läuft, aber die Flamme nicht erscheint und eine Geräte-Störabschaltung erfolgt, entriegeln und das Anfahren wiederholen.

Sollte die Zündung immer noch nicht stattfinden, könnte dies davon abhängen, daß das Gas nicht innerhalb der vorbestimmten Zeit (Sicherheitszeit 3 s) den Flammkopf erreicht.

In diesem Fall den Gasanfuhrdurchsatz erhöhen.

Das U-Rohr-Manometer (A) zeigt den Gaseintritt an der Muffe an.

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

## ADJUSTMENTS BEFORE FIRST FIRING

Adjustment of the combustion head has been illustrated on page 20.

In addition, the following adjustments must also be made:

- open manual valves up-line from the gas train.
- Adjust the minimum gas pressure switch to the start of the scale.
- Adjust the maximum gas pressure switch to the start of the scale.
- Adjust the air pressure switch to the zero position of the scale.
- Purge the air from the gas line.  
Continue to purge the air (we recommend using a plastic tube routed outside the building) until gas is smelt.
- Fit a U-type manometer or a differential pressure gauge, see fig. (A), with the (+) fitting on the header gas pressure tap and (-) fitting in the combustion chamber.  
The manometer readings are used to calculate MAX. burner power using the table on page 24.
- Connect two lamps or testers to the two gas line solenoid valves to check the exact moment at which voltage is supplied.  
This operation is unnecessary if each of the two solenoid valves is equipped with a pilot light that signals voltage passing through.

Before starting up the burner it is good practice to adjust the gas train so that ignition takes place in conditions of maximum safety, i.e. with gas delivery at the minimum.

## SERVOMOTOR (B)

The servomotor provides simultaneous adjustment of the air damper, by means of the variable profile cam, and the gas butterfly valve.

It rotates through 130 degrees in 42 seconds.

Do not alter the factory setting for the cams; simply check that they are set as indicated below.

### 1 - Cam : 130°

Limits rotation toward maximum position.

### 2 - Cam : 0°

Limits rotation toward the minimum position.

When the burner is shut down the air damper and the gas butterfly valve must be closed: 0°.

### 3 - Cam : 20°

Adjusts the ignition position and the MIN output.

### 4 - Cam position indicator

### 5 - Servomotor releasing lever

Remaining cams: not used

## BURNER STARTING

Close thermostats/pressure switches and make sure warning light 8)(B) page 12 comes on and set switch 1)(D) to "MAN".

Make sure that the lamps or testers connected to the solenoids, or pilot lights on the solenoids themselves, indicate that no voltage is present. If voltage is present, then **immediately** stop the burner and check electrical connections.

## BURNER FIRING

Having completed the checks indicated in the previous heading, the burner should fire. If the motor starts but the flame does not appear and the control box goes into lock-out, reset and wait for a new firing attempt.

If firing is still not achieved, it may be that gas is not reaching the combustion head within the safety time period of 3 seconds.

In this case increase gas firing delivery.

The arrival of gas at the sleeve is indicated by the U-type manometer (A).

Once the burner has fired, now proceed with global calibration operations.

## REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE

Le réglage de la tête de combustion a déjà été décrit page 20.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat de seuil minimum gaz en début d'échelle.
- Régler le pressostat de seuil maximum gaz en début d'échelle.
- Régler le pressostat air en début d'échelle.
- Purger le conduit gaz de l'air.  
Il est conseillé d'évacuer l'air purgé en dehors des locaux par 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, voir fig. (A) avec prise (+) sur la pression du gaz du manchon et (-) dans la chambre de combustion.  
Celui-ci servira à mesurer approximativement la puissance maximum du brûleur à l'aide du tableau page 24.
- Raccorder en parallèle aux deux électrovannes de gaz deux lampes ou testeurs 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 du gaz afin que l'allumage se fasse dans les conditions de sécurité maximum, c'est à dire avec un débit de gaz très faible.

## SERVOMOTEUR (B)

Le servomoteur règle en même temps le volet d'air par la came à profil variable et la vanne papillon du gaz.

Il effectue une rotation de 130° en 42 secondes. Ne pas modifier le réglage des cames équipant l'appareil effectué en usine. Contrôler simplement que ces cames soient réglées comme suit:

### 1 - Came : 130°

Limite la rotation vers le maximum.

### 2 - Came : 0°

Limite la rotation vers le minimum.

Brûleur éteint, le volet de l'air et la vanne papillon doivent être fermés: 0°.

### 3 - Came : 20°

Règle la position d'allumage et de puissance minimum.

### 4 - Index position cames

### 5 - Levier pour dégager le servomoteur

Cames restantes: non utilisées

## DEMARRAGE BRULEUR

Fermer les thermostats/pressostats, vérifier si le signal lumineux 8)(B) page 12 s'allume et mettre le sélecteur 1) (D) sur "MAN".

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.

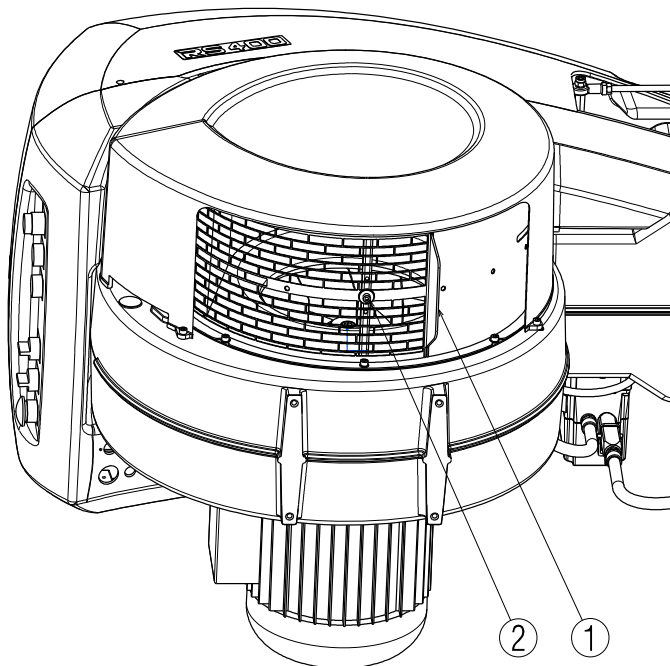
## ALLUMAGE BRULEUR

Après avoir effectué les opérations décrites au point précédent, le brûleur devrait s'allumer. Si le moteur démarre mais la flamme n'apparaît pas et le boîtier de contrôle se bloque, réarmer et faire une nouvelle tentative de démarrage.

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

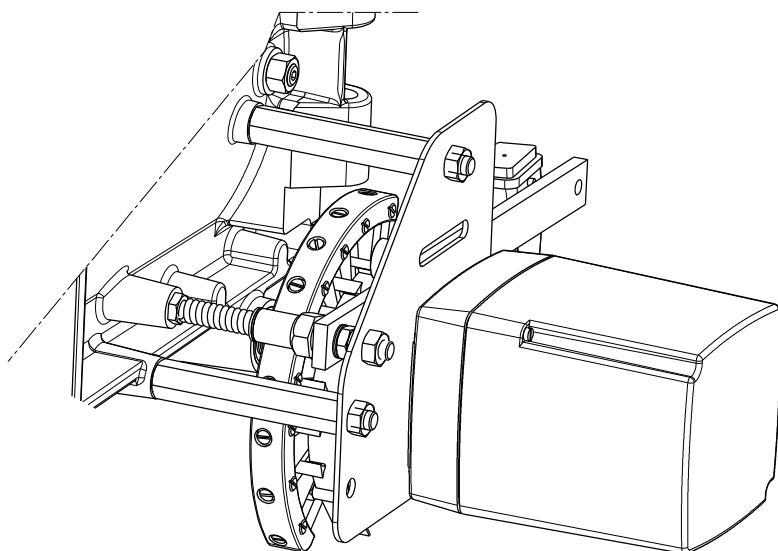
Dans ce cas augmenter le débit du gaz à l'allumage. L'arrivée du gaz au manchon est mise en évidence par le manomètre en U (A).

Quand l'allumage est fait, passer au réglage complet du brûleur.



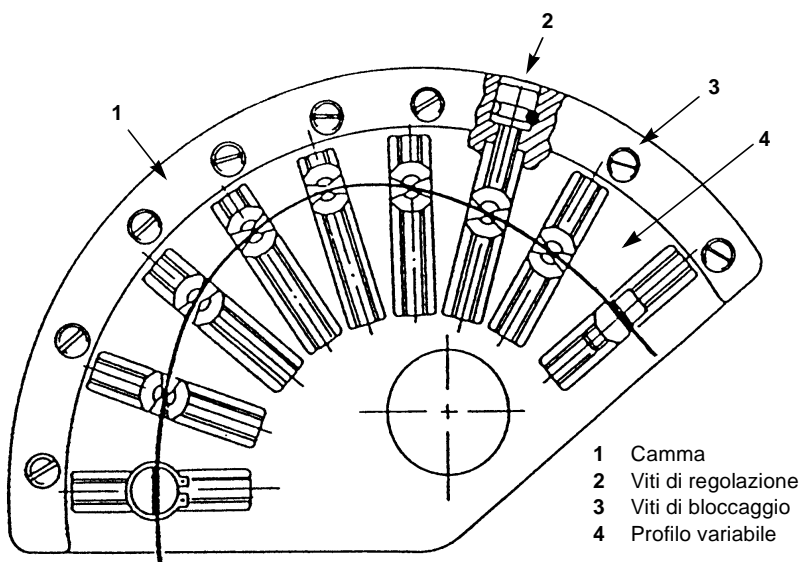
(A)

D3094



(B)

D7966



(C)

D1499

## REGOLAZIONE ARIA/COMBUSTIBILE

La sincronizzazione combustibile/comburente viene fatta per mezzo di un servomotore che, collegato ad una camma a profilo variabile, agisce sulle serrande dell'aria in mandata e, tramite opportuni levismi, sulla testa di combustione e sulla farfalla gas. Vedere Fig. (B).

E' consigliabile, per ridurre le perdite e per avere un ampio campo di taratura, regolare il servomotore al massimo della potenza utilizzata, il più vicino possibile alla massima apertura (125°).

Sulla farfalla gas, la parzializzazione del combustibile in funzione della potenzialità richiesta, a servomotore completamente aperto, viene fatta attraverso lo stabilizzatore di pressione posto sulla rampa.

## POTENZA MASSIMA

Regolazione dell'aria

Regolare il servomotore alla massima apertura in modo che le serrande aria risultino completamente aperte.

Per ridurre la potenza allentare la vite 2)(A) posta sotto l'aspirazione del bruciatore e chiudere progressivamente la griglia 1)(A) fino ad ottenere la potenza richiesta.

La parzializzazione in aspirazione non è necessaria solamente nel caso in cui il bruciatore funzioni al massimo del campo di lavoro di pag. 16.

### Importante.

Si consiglia di portarsi alla massima potenza richiesta in modo manuale e, solamente dopo aver definito la parzializzazione in aspirazione, la pressione del gas e la regolazione della testa di combustione, procedere alla completa taratura.

## POTENZA MINIMA

La potenza MIN va scelta entro il campo di lavoro riportato a pag. 16.

Ruotare il selettore 2)(D)p.26 "diminuzione potenza" e tenerlo ruotato verso il "-" fino a quando il servomotore ha chiuso la serranda aria e la farfalla del gas a 35° (regolazione fatta in fabbrica).

### Regolazione del gas

Misurare la portata del gas al contatore.

- Se bisogna diminuirla, ridurre un poco l'angolo della camma 3)(B)p.26 con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 20° a 18° - 16°....

- Se bisogna aumentarla, ruotare il selettore "aumento potenza" 2)(D)p.26 (aprire di 10-15° la farfalla del gas), aumentare l'angolo camma 3)(B) con piccoli spostamenti successivi, cioè portarsi dall'angolo 20° a 22° - 24°.... Quindi premere il pulsante "diminuzione potenza" fino a riportare il servomotore nella posizione di minima apertura e misurare la portata del gas.

### Regolazione dell'aria

Variare in progressione il profilo iniziale della camma 1)(C) agendo sulle viti 2). Possibilmente non ruotare la prima vite: è quella che deve portare la serranda dell'aria alla totale chiusura.

## POTENZE INTERMEDIE

Dopo aver regolato la potenza massima e minima del bruciatore si provvede ad eseguire la regolazione dell'aria su più posizioni intermedie del servomotore.

Il passaggio da una posizione alla successiva si ottiene tenendo premuto il selettore 2)(D)p.26 sul simbolo (+) o (-).

Per una migliore ripetibilità di regolazione avere l'avvertenza di fermare la rotazione del gruppo camma quando il cuscinetto superiore che scorre sul profilo 4)(C) si trova allineato con una delle viti di regolazione 2)(C).

Avvitare o svitare la vite 2)(C) prescelta per aumentare o diminuire la portata di aria in modo da adeguarla alla corrispondente portata di gas. Eseguite le regolazioni delle potenze (massima, minima ed intermedie), è importante bloccare tutte le viti di regolazione dell'aria 2)(C) tramite le viti di bloccaggio 3)(C) in modo da evitare possibili spostamenti dalle posizioni di taratura aria - gas.

## LUFT-/BRENNSTOFFEINSTELLUNG

Die Luft-/Brennstoffabstimmung erfolgt mit Hilfe eines Stellantriebs, der – mit einem Nocken mit variablem Profil verbunden – auf die Luftklappen im Auslass und über ein Hebelsystem auf den Flammkopf und die Gasdrossel einwirkt. Siehe Abb. (B).

Um Verluste zu reduzieren und einen weiten Regelbereich zu haben, sollte der Stellantrieb auf das Maximum der benutzten Leistung, so nah wie möglich an der Höchstöffnung (125°) gestellt werden.

An der Gasdrossel erfolgt die Drosselung des Brennstoffs je nach verlangtem Potential bei ganz geöffnetem Stellantrieb über den Druckstabilisator an der Gasarmatur.

## HÖCHSTLEISTUNG

### Lufteinstellung

Den Stellantrieb auf maximale Öffnung einstellen, so dass die Luftklappen ganz geöffnet sind. Um die Leistung zu reduzieren, die Schraube 2)(A) unter der Brenneransaugung lockern und das Gitter 1)(A) nach und nach schließen, bis die verlangte Leistung erhalten ist.

Die Drosselung in Ansaugung ist nur, wenn der Brenner auf dem Maximum des Regelbereichs in S. 16 funktioniert, nicht notwendig.

### Wichtig.

Sich im manuellen Modus auf Höchstleistung bringen und die Einstellung erst beenden, nachdem die Drosselung in Ansaugung, der Gasdruck und die Einstellung des Flammkopfes durchgeführt sind.

## MINDESTLEISTUNG

Die Mindestleistung ist im Regelbereich auf Seite 16 auszuwählen.

Den Wählschalter 2)(D) S.26 „Leistungsreduzierung“ drehen und nach „-“, gedreht halten, bis der Stellantrieb die Luftklappe und die Gasdrossel auf 35° geschlossen hat (werkseitige Einstellung).

### Gaseinstellung

Den Gasdurchsatz am Zähler messen.

- Zur Abnahme den Nockenwinkel 3)(B)S.26 mit kleinen Verstellungen reduzieren, d.h. vom Winkel 20° auf 18° - 16°....

- Zur Erhöhung, Wählschalter „Leistungserhöhung“ 2)(D)S.26 drehen (d.h. die Gasdrossel auf 10-15° öffnen), den Nockenwinkel 3)(B) mit kleinen Verstellungen vergrößern, d.h. vom Winkel 20° auf 22° - 24°....

Dann auf die Taste „-“ drücken, bis der Stellantrieb wieder die Stellung der Mindestöffnung erreicht und dabei den Gasdurchsatz messen.

### Lufteneinstellung

Das Anfangsprofil des Nocken 1)(C) über die Schrauben 2) verändern. Die erste Schraube möglichst nicht verdrehen, mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen.

## ZWISCHENLEISTUNGEN

Nachdem Höchst- und Mindestleistung des Brenners eingestellt sind, wird die Regelung der Luft auf mehrere Zwischenpositionen des Stellantriebs ausgeführt.

Der Übergang von einer Position auf die nächste erfolgt, indem Wählschalter 2)(D)S.26 auf (+) oder (-) gedrückt bleibt.

Für eine bessere Wiederholbarkeit der Einstellung kann die Drehung der Nockengruppe gestoppt werden, wenn das obere Lager, das auf Profil 4)(C) gleitet, mit einer der Stellschrauben 2)(C) gefluchtet ist.

Die gewählte Schraube 2)(C) fest- oder los-schrauben, um den Luftdurchsatz zu erhöhen bzw. zu verringern, so dass er dem entsprechenden Gasdurchsatz angepasst ist.

Nach Durchführung der Leistungseinstellungen (Höchstleistung, Mindestleistung, Zwischenwerte), müssen alle Stellschrauben der Luft 2)(C) mit den Sperrschrauben 3)(C) blockiert werden, so dass mögliche Verschiebungen aus den für Luft/Gas eingestellten Positionen verhindert werden.

## AIR/FUEL ADJUSTMENT

Fuel/combustion air is synchronized by means of a servomotor that, connected to a variable-profile cam, operates the outlet air dampers and, by means of suitable linkage, the combustion head and gas butterfly valve. See Fig. (B).

To reduce pressure loss and to have a wider adjustment range, it is best to set the servomotor to the maximum output used, as near to maximum opening (125°) as possible.

On the gas butterfly valve, the fuel's partial setting adjustment based on required output, with the servomotor fully open, is made by using the pressure stabilizer on the train.

## MAX OUTPUT

### Adjustment of air delivery

Set the servomotor to maximum opening so that the air dampers are fully open.

To reduce output, loosen screw 2)(A) under the burner's intake and close grille 1)(A) progressively until you achieve the required output.

The only time reducing intake to a partial setting is not necessary is when the burner is working at the top of the operating range given on page 16.

### Important note.

We recommend you achieve the maximum output required manually, and adjust intake to the partial setting, define gas pressure and adjust the combustion head before completing the setting.

## MIN OUTPUT

Min output must be selected within the firing rate range shown on page 16.

Turn the "decrease output" selector 2)(D)p.26 and keep it turned towards "-" until the servomotor has closed the air damper and the gas butterfly valve is at 35° (factory setting).

### Adjusting gas delivery

Measure the gas delivery at the gas meter.

- If this value is to be reduced, decrease the angle of cam 3)(B)p.26 slightly by proceeding a little at a time until the angle is changed from 20° to 18° - 16°....

- If it has to be increased, turn the "increase output" selector 2)(D)p.26 (i.e. open the gas butterfly valve by 10-15°), increase the cam 3)(B) angle with small successive movements, i.e. take it from angle 20° to 22° - 24°....

Then press the button "output decrease" until the servomotor is taken to the minimum opening position and measure the gas delivery.

### Adjustment of air delivery

Progressively adjust the starting profile of cam 1)(C) by turning the screws 2).

It is preferable not to turn the first screw since this is used to set the air gate valve to its fully-closed position.

## INTERMEDIATE OUTPUTS

Once you have adjusted the burner's maximum and minimum output, the next step is to adjust air at the various intermediate servomotor positions.

You can switch from one position to the next by holding selector 2)(D)p.26 on the (+) or (-) symbol.

For improved adjustment repeatability, make sure you stop rotation of the cam assembly when the upper bearing running on the profile 4)(C) is aligned with one of the adjusting screws 2)(C).

Tighten or loosen the preselected screw 2)(C) to increase or decrease airflow so as to adapt it to the corresponding gas flow.

Once output adjustments (maximum, medium and intermediate) have been carried out, it is important you secure all the air regulation screws 2)(C) with the locking screws 3)(C) so as to prevent possible shifting of air-gas setting positions.

## RÉGLAGE AIR/ COMBUSTIBLE

La synchronisation combustible/air comburant a lieu grâce à un servomoteur relié à une came à profil variable qui agit sur le volet d'air en refoulement et, à l'aide de systèmes de levier appropriés, sur la tête de combustion et sur la vanne papillon du gaz. Voir Fig. (B).

Il est conseillé de régler le servomoteur le plus près possible de l'ouverture maximale (125°), au maximum de la puissance utilisée, pour réduire les fuites et avoir une vaste plage de réglage.

La division du combustible en fonction de la puissance requise, avec le servomoteur entièrement ouvert, se fait sur la vanne papillon du gaz à l'aide d'un stabilisateur de pression situé sur la rampe.

## PUISSANCE MAXIMUM

### Réglage de l'air

Régler le servomoteur à l'ouverture maximale afin que les volets d'air soient complètement ouverts.

Pour réduire la puissance, desserrer la vis 2) (A) qui se trouve sous l'aspiration du brûleur et fermer progressivement la grille 1) (A) afin d'obtenir la puissance voulue.

La division en aspiration n'est nécessaire que si le brûleur fonctionne au maximum de la plage de travail reportée à la page 16.

### Important

Il est conseillé de se mettre à la puissance maximale requise en mode manuel et de ne procéder au réglage complet qu'après avoir défini la division en aspiration, la pression du gaz et le réglage de la tête de combustion.

## PUISSANCE MINIMUM

La puissance minimum doit être choisie dans la plage indiquée page 16.

Tourner le sélecteur 2) (D)p.26 "diminution de la puissance" et le maintenir tourné vers le "-" jusqu'à ce que le servomoteur ait fermé le volet d'air et la vanne papillon du gaz à 35° (réglage fait en usine).

### Réglage du gaz

Mesurer le débit du gaz au compteur.

- S'il faut diminuer ce débit, réduire légèrement l'angle de la came 3)(B)p.26 par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 20° à 18° - 16°....

- S'il faut l'augmenter, tourner le sélecteur "augmentation de la puissance" 2)(D)p.26 (c'est-à-dire ouvrir de 10-15° la vanne-papillon du gaz), augmenter l'angle de la came 3)(B) par de légers déplacements successifs, c'est-à-dire aller de l'angle 20° à 22° - 24°.... Appuyer ensuite sur le bouton "diminution de la puissance" afin de reporter le servomoteur en position d'ouverture minimum et mesurer le débit du gaz.

### Réglage de l'air

Modifier en progression le profil initial de la came 1)(C) en agissant sur les vis 2). Si possible, ne pas serrer la première vis: il s'agit de la vis qui ferme complètement le volet de l'air.

## PUISSANCES INTERMÉDIAIRES

Après avoir réglé la puissance maximale et minimale du brûleur, on peut régler l'air sur plusieurs positions intermédiaires du servomoteur. On obtient le passage d'une position à la suivante en appuyant sur le sélecteur 2)(D)p.26 sans le relâcher pour le mettre sur le symbole (+) ou (-).

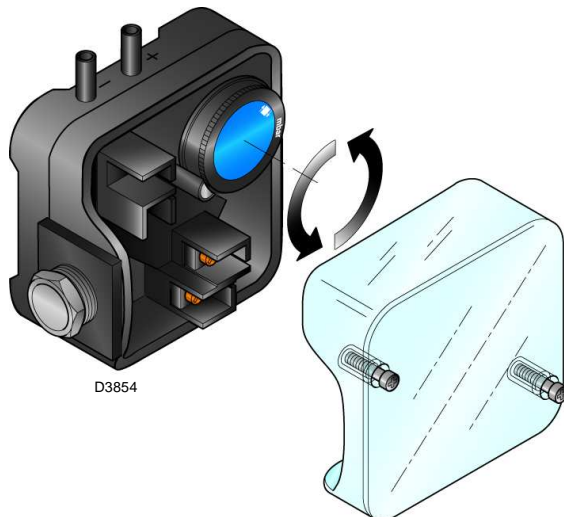
Pour une meilleure répétitivité du réglage, veiller à arrêter la rotation du groupe came quand le roulement supérieur, qui coulisse sur le profil 4)(C), se trouve aligné avec une des vis de réglage 2)(C).

Visser ou dévisser la vis 2)(C) choisie pour augmenter ou diminuer le débit d'air afin de l'adapter au débit correspondant du gaz.

Après avoir effectué le réglage des puissances (maximale, minimale et intermédiaires), il est important de bloquer toutes les vis de réglage de l'air 2)(C) en vissant les vis de blocage 3)(C) afin d'éviter les déplacements possibles des positions de réglage air - gaz.

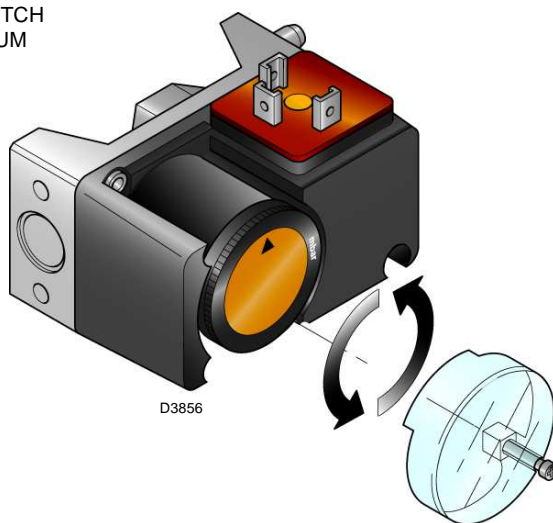


PRESSOSTATO ARIA  
 LUFT-DRUCKWÄCHTER  
 AIR PRESSURE SWITCH  
 PRESSOSTAT AIR

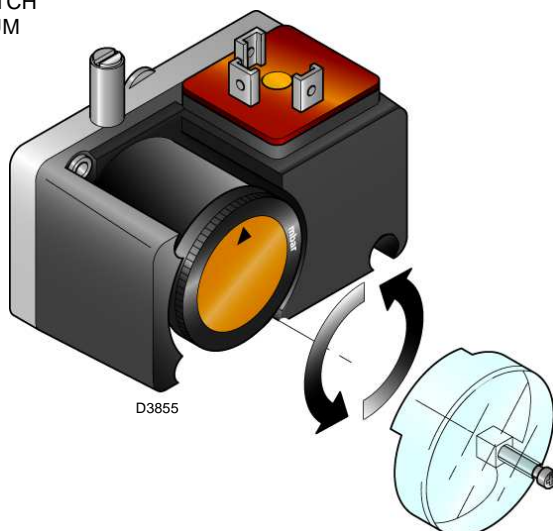


(A)

PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA  
 GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER  
 MAX. GAS PRESSURE SWITCH  
 PRESSOSTAT GAZ MAXIMUM



PRESSOSTATO GAS DI MINIMA  
 GAS-MINDESTDRUCKWÄCHTER  
 MIN. GAS PRESSURE SWITCH  
 PRESSOSTAT GAZ MINIMUM



(C)

## PRESSOSTATO ARIA (A) - CONTROLLO CO

Eeguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (A).

Con il bruciatore funzionante alla potenza MIN aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi la manopolina in senso antiorario di un valore pari a circa il 20% del valore regolato e verificare successivamente il corretto avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore blocca nuovamente, girare ancora un poco la manopolina in senso antiorario.



**Attenzione** : per norma, il pressostato aria deve impedire che la pressione dell'aria scenda al di sotto dell'80% del valore di regolazione e che il CO nei fumi superi l' 1% (10.000 ppm).

Per accertarsi di ciò, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) e verificare che avvenga il blocco del bruciatore prima che il CO nei fumi superi l'1%.

Sui bruciatori RS 300-400/M BLU il pressostato aria è installato in maniera "differenziale", cioè collegato con due tubi alle relative prese di pressione "+" e "-" 22)-23)(A)p.12.

## PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA (B)

Eeguire la regolazione del pressostato gas di massima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato gas di massima regolato a fine scala (B).

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima, diminuire la pressione di regolazione girando lentamente in senso antiorario l'apposita manopolina fino al blocco del bruciatore.

Girare quindi in senso orario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso orario di 1 mbar.

## PRESSOSTATO GAS DI MINIMA (C)

Eeguire la regolazione del pressostato gas di minima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato regolato a inizio scala (C).

Con il bruciatore funzionante alla potenza massima, aumentare la pressione di regolazione girando lentamente in senso orario l'apposita manopolina fino all'arresto del bruciatore.

Girare quindi in senso antiorario la manopolina di 2 mbar e ripetere l'avviamento del bruciatore per verificarne la regolarità.

Se il bruciatore si arresta nuovamente, girare ancora in senso antiorario di 1 mbar.



## LUFTDRUCKWÄCHTER (A) - CO-ÜBERWACHUNG

Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn (A) eingestellt.

Bei Brennerbetrieb auf Mindestleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Druckwertes zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bißchen wieder noch zurückdrehen.



**Achtung:** als Regel gilt, daß der Luftdruckwächter verhindern muß, daß der Luftdruck unter 80% des eingestellten Wertes sinkt und daß das CO im Abgas 1% (10.000 ppm) überschreitet.

Um das sicherzustellen, einen Verbrennungsanalyser in den Kamin einfügen, die Ansaugöffnung des Gebläses langsam schließen (zum Beispiel mit Pappe) und prüfen, daß die Störabschaltung des Brenners erfolgt, bevor das CO in den Abgasen 1% überschreitet.

Bei den Brennern RS 300-400-500/M BLU ist der Luftdruckwächter "differential" installiert, d.h. mit zwei Leitungen an die entsprechenden Druckentnahmestellen "+" und "-" 22)-23)(A) S.12 angeschlossen

Beim Brenner RS 800/M BLU ist der Luftdruckwächter "absolut" installiert, d.h. nur an die Druckentnahmestelle "+" 22)(A) S.12 angeschlossen.

## GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER (B)

Die Einstellung des Gas-Höchstdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenende (B) eingestellt wird.

Bei Brennerbetrieb bei Höchstleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs gegen den Uhrzeigersinn langsam senken, bis eine Störabschaltung des Brenners erfolgt.

Dann den Drehknopf im Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet. Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal im Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

## GAS-MINIMALDRUCKWÄCHTER (C)

Die Einstellung des Gas-Minimaldruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenbeginn (C) eingestellt wird.

Bei Brennerbetrieb bei Höchstleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen, bis der Brenner ausschaltet.

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet. Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal gegen den Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

## AIR PRESSURE SWITCH (A) - CO CHECK

Adjust the air pressure switch after having performed all other burner adjustments with the air pressure switch set to the start of the scale (A). With the burner operating at minimum output, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.

Then turn the knob anti-clockwise by about 20% of the set point and repeat burner starting to ensure it is correct.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise a little bit more.



**Attention:** as a rule, the air pressure switch must prevent the air pressure from lowering below 80% of the adjustment value as well as preventing the CO in the fumes from exceeding 1% (10,000 ppm).

To check this, insert a combustion analyser into the chimney, slowly close the fan suction inlet (for example with cardboard) and check that the burner locks out, before the CO in the fumes exceeds 1%.

On RS 300-400-500/M BLU burners the air pressure switch is fitted in a "differential" mode, that is, with two pipes connected to the specific pressure test points "+" and "-" 22)-23)(A)p.12.

On RS 800/M BLU burners the air pressure switch is fitted in an "absolute" mode, that is, connected only to the pressure test point "+" 22)(A)p.12.

## MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH (B)

Adjust the maximum gas pressure switch after having performed all the other burner adjustments with the pressure switch set at the end of the scale (B).

With the burner operating at maximum output, decrease adjustment pressure by slowly turning the relative knob anti-clockwise until the burner locks out.

Then turn the knob clockwise by 2 mbar and repeat burner starting to ensure it is uniform.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise again by 1 mbar.

## MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH (C)

Adjust the minimum gas pressure switch after having performed all the other burner adjustments with the pressure switch set at the start of the scale (C).

With the burner operating at maximum output, increase adjustment pressure by slowly turning the relative knob clockwise until the burner locks out.

Then turn the knob anti-clockwise by 2 mbar and repeat burner starting to ensure it is uniform.

If the burner locks out again, turn the knob anti-clockwise again by 1 mbar.

## PRESSOSTAT DE L'AIR (A) - CONTROLE CO

Effectuer le réglage du pressostat de l'air après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat de l'air réglé en début d'échelle (A). Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance minimum, augmenter la pression de réglage en tournant lentement dans le sens des aiguilles d'une montre la petite molette prévue à cet effet jusqu'au blocage du brûleur.

Tourner ensuite dans le sens contraire la petite molette du 20% du valeur réglé et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité. Si le brûleur se bloque à nouveau, tourner encore un peu la petite molette dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.



**Attention:** comme le veut la norme, le pressostat d'air doit empêcher que la pression d'air descende en dessous de 80% par rapport à la valeur de réglage et que le CO dans les fumées dépasse 1% (10.000 ppm).

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

Sur les brûleurs RS 300-400-500/M BLU, le pressostat air est installé de manière "différentielle", c'est-à-dire, connecté moyennant deux tuyaux aux prises de pression correspondantes "+" et "-" 22) -23) (A) p. 12.

Sur le brûleur RS 800/M BLU, le pressostat air est installé de manière "absolue", c'est-à-dire, connecté seulement à la prise de pression "+" 22) (A) p. 12.

## PRESSOSTAT GAZ SEUIL MAXIMUM (B)

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

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance maximum, diminuer la pression de réglage en tournant lentement la petite molette prévue à cet effet dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre, jusqu'au blocage du brûleur.

Tourner ensuite cette molette de 2 mbar dans le sens des aiguilles d'une montre et répéter le démarrage du brûleur.

Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore d'1 mbar dans le sens des aiguilles d'une montre.

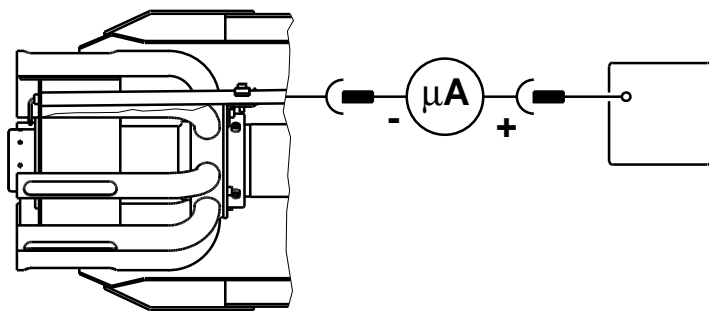
## PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (C)

Effectuer le réglage du pressostat gaz seuil min. après avoir effectué tous les autres réglages du brûleur avec le pressostat réglé en début d'échelle (C).

Lorsque le brûleur fonctionne à la puissance maximum, augmenter la pression de réglage en tournant lentement la petite molette prévue à cet effet dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à l'arrêt du brûleur.

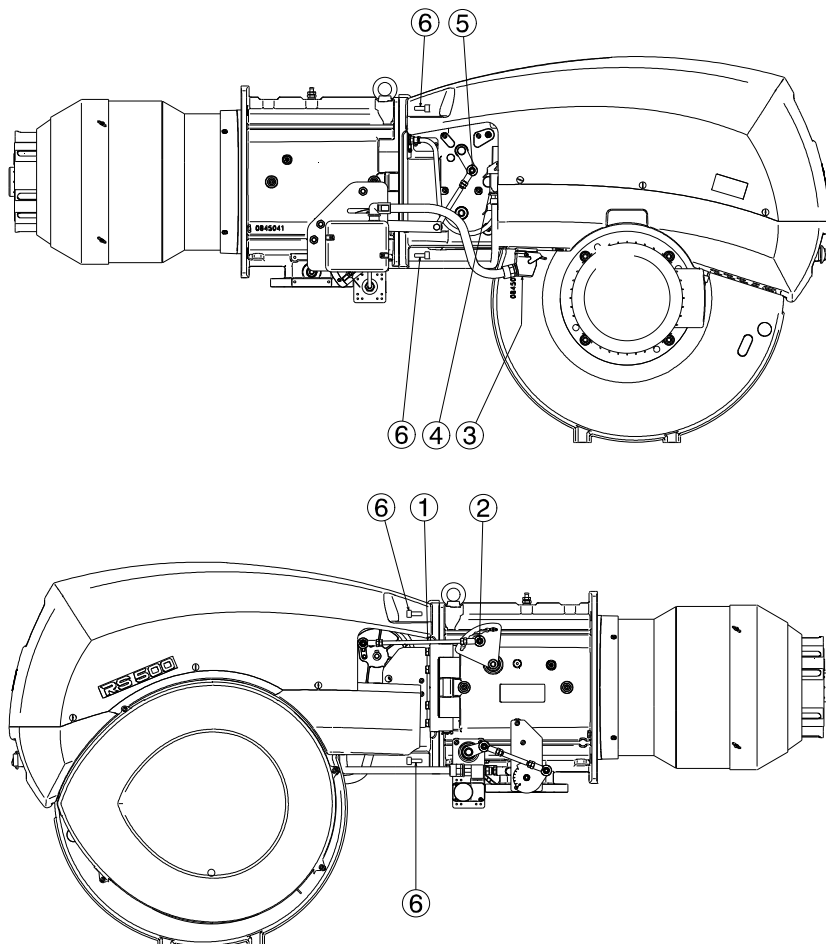
Tourner ensuite cette molette de 2 mbar dans le sens contraire et répéter le démarrage du brûleur pour en vérifier la régularité.

Si le brûleur s'arrête à nouveau, tourner encore d'1 mbar dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre.



(A)

D3097



(B)

20065547

## MANUTENZIONE

### Combustione

Effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione. Gli scostamenti significativi rispetto al precedente controllo indicheranno i punti dove più attenta dovrà essere l'operazione di manutenzione.

### Fughe di gas

Controllare che non vi siano fughe di gas sul condotto contatore-bruciatore.

### Filtro del gas

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

### Testa di combustione

Aprire il bruciatore e verificare che tutte le parti della testa di combustione siano integre, non deformate dall'alta temperatura, prive di impurità provenienti dall'ambiente e correttamente posizionate.

### Controllo presenza fiamma (A)

Il bruciatore è dotato del sistema ad ionizzazione per controllare la presenza della fiamma. La corrente minima per far funzionare l'apparecchiatura è di 6  $\mu\text{A}$ . Il bruciatore fornisce una corrente nettamente superiore, tale da non richiedere normalmente alcun controllo. Qualora, tuttavia, si voglia misurare la corrente di ionizzazione bisogna disinserire la spina-presa posta sul cavo della sonda di ionizzazione ed inserire un microamperometro per corrente continua da 100  $\mu\text{A}$  fondo scala. Attenzione alla polarità!

### Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate.

Pulire esternamente il bruciatore.

### Combustione

Qualora i valori della combustione trovati all'inizio dell'intervento non soddisfino le Norme vigenti o, comunque, non corrispondano ad una buona combustione, contattare l'Assistenza Tecnica per effettuare le dovute regolazioni.

### Nota

È consigliabile regolare il bruciatore, a seconda del tipo di gas utilizzato, secondo le indicazioni fornite nella tabella (C).

### PER APRIRE IL BRUCIATORE (B):

- Togliere tensione.
- Sganciare il tirante 1) della leva movimento testa, togliendo il dado 2).
- Scollegare la presa 3) del servomotore.
- Scollegare la presa 4) del pressostato gas.
- Togliere il dado autobloccante 5).
- Togliere le viti 6).

A questo punto è possibile aprire il bruciatore sulla cerniera.

EN 676		ECESSO D'ARIA - LUFTÜBERSCHLUB AIR EXCESS - EXCES D'AIR			
		potenza max. max. Leistung max. output puissance max. $\lambda \leq 1,2$		potenza min. min. Leistung min. output puissance min. $\lambda \leq 1,3$	
GAS GAZ	CO <sub>2</sub> max. teorico Theoretische max. CO <sub>2</sub> Theoretical max. CO <sub>2</sub> CO <sub>2</sub> max. théorique 0% O <sub>2</sub>	Taratura - Einstellung Setting - Réglage CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh	NO <sub>x</sub> mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$		
G 20	11,7	9,7	9,0	$\leq 100$	$\leq 170$
G 25	11,5	9,5	8,8	$\leq 100$	$\leq 170$
G 30	14,0	11,6	10,7	$\leq 100$	$\leq 230$
G 31	13,7	11,4	10,5	$\leq 100$	$\leq 230$

(C)

## WARTUNG

### Verbrennung

Die Abgase der Verbrennung analysieren. Bemerkenswerte Abweichungen im Vergleich zur vorherigen Überprüfung zeigen die Stelle an, wo die Wartung aufmerksamer ausgeführt werden soll.

### Gasundichtigkeiten

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

### Gasfilter

Verschmutzten Gasfilter austauschen.

### Flammkopf

Den Brenner öffnen und überprüfen, ob alle Flammkopfteile unversehrt, nicht durch hohe Temperatur verformt, ohne Schmutzteile aus der Umgebung und richtig positioniert sind.

### Flammenüberwachung (A)

Der Brenner ist mit einem Ionisationsgerät zur Flammenüberwachung ausgerüstet. Der erforderliche Mindeststrom beträgt 6 µA. Da der Brenner einen weitaus höheren Strom erreicht, sind normalerweise keine Kontrollen nötig. Will man den Ionisationsstrom messen, muß der Steckanschluß am Kabel der Ionisationssonde ausgeschaltet und ein Gleichstrom-Mikroamperemeter, Meßbereich 100 µA, eingeschaltet werden.

Auf richtige Polung achten!

### Brenner

Es ist zu überprüfen, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder die Lockerung der Schrauben vorliegen.

Den Brenner von außen reinigen.

### Verbrennung

Sollten die am Anfang des Eingriffs angetroffenen Verbrennungswerte nicht mit den gültigen Vorschriften übereinstimmen oder einer guten Verbrennung nicht entsprechen, so wenden Sie sich zur Durchführung der notwendigen Einstellungen bitte an den Technischen Kundendienst.

### Anmerkung

Es wird empfohlen, den Brenner je nach benutztem Gastyp gemäß den Angaben in der Tabelle (C) einzustellen.

---

### ÖFFNUNG DES BRENNERS (B):

- Spannung unterbrechen.
  - Die Zugstange 1) des Hebels zur Kopfbewegung aushängen, indem die Mutter 2) entfernt wird
  - Den Steckanschluss 3) des Stellantriebs abtrennen.
  - Den Steckanschluss 4) des Gasdruckwächters abtrennen.
  - Die selbstsperrende Mutter 5) entfernen.
  - Die Schrauben 6) abnehmen.
- Nun kann der Brenner am Scharnier geöffnet werden.

## MAINTENANCE

### Combustion

The optimum calibration of the burner requires an analysis of the flue gases. Significant differences with respect to the previous measurements indicate the points where more care should be exercised during maintenance.

### Gas leaks

Make sure that there are no gas leaks on the pipework between the gas meter and the burner.

### Gas filter

Change the gas filter when it is dirty.

### Combustion head

Open the burner and make sure that all components of the combustion head are in good condition, not deformed by the high temperatures, free of impurities from the surroundings and correctly positioned.

### Flame present check (A)

The burner is fitted with an ionisation system which ensures that a flame is present. The minimum current for plant operation is 6 µA. The burner provides a much higher current, so that controls are not normally required. However, if it is necessary to measure the ionisation current, disconnect the plug-socket on the ionisation probe cable and insert a direct current microampere meter with a base scale of 100 µA. Carefully check polarities!

### Burner

Check for excess wear or loose screws. Clean the outside of the burner.

### Combustion

In case the combustion values found at the beginning of the intervention do not respect the standards in force or, in any case, do not correspond to a proper combustion, contact the Technical Assistant and have him carry out the necessary adjustments.

### Note

We recommend calibrating the burner - depending on the type of gas utilised - according to the indications given in table (C).

---

### TO OPEN THE BURNER (B):

- Switch off the electrical power.
- Release the tie rod 1) of the head movement lever, removing nut 2).
- Disconnect the servomotor socket 3).
- Disconnect the gas pressure switch socket 4).
- Remove the locknut 5).
- Remove screws 6).

At this point it is possible to open the burner at the hinge.

## ENTRETIEN

### Combustion

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. Les différences significatives par rapport au contrôle précédent indiqueront les points où l'opération d'entretien devra être plus approfondie.

### Fuites de gaz

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

### Filtre du gaz

Remplacer le filtre du gaz lorsqu'il est encrassé.

### Tête de combustion

Ouvrir le brûleur et contrôler si toutes les parties de la tête de combustion sont intactes, ne sont pas déformées par les températures élevées, sont exemptes d'impuretés provenant du milieu ambiant et positionnées correctement.

### Contrôle présence flamme (A)

Le brûleur est muni d'un système à ionisation pour contrôler la présence de la flamme. Pour faire fonctionner le boîtier de contrôle le courant minimum est de 6 µA. Le brûleur produit un courant nettement supérieur qui ne nécessite normalement d'aucun contrôle. Toutefois, si on veut mesurer le courant d'ionisation, il faut déconnecter la fiche-prise placée sur le câble de la sonde d'ionisation et connecter un microampèremètre pour courant continu de 100 µA bas d'échelle.

Attention à la polarité!

### Brûleur

Vérifier qu'il n'y ait pas d'usure anormale ou de vis desserrées.

Nettoyer extérieurement le brûleur.

### 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, contacter le Service après-vente pour qu'il effectue les réglages qui s'imposent.

### Note

Il est conseillé de régler le brûleur selon le type de gaz utilisé, voir les indications fournies dans le tableau (C).

---

### POUR OUVRIR LE BRULEUR (B):

- Couper la tension.
- Décrocher le tirant 1) du levier du mouvement de la tête en enlevant l'écrou 2)
- Débrancher la prise 3) du servomoteur.
- Débrancher la prise 4) du pressostat gaz.
- Enlever l'écrou de verrouillage (5)
- Retirer les vis 6).

On peut alors ouvrir le brûleur sur la charnière.

**ACCENSIONE REGOLARE**  
(n° = secondi dall'istante 0)

**NORMAL FIRING**

(n° = seconds from instant 0)

**ORDNUNGSGEMÄSSES ZÜNDEN**  
(n° = Sekunden ab Zeitpunkt 0)

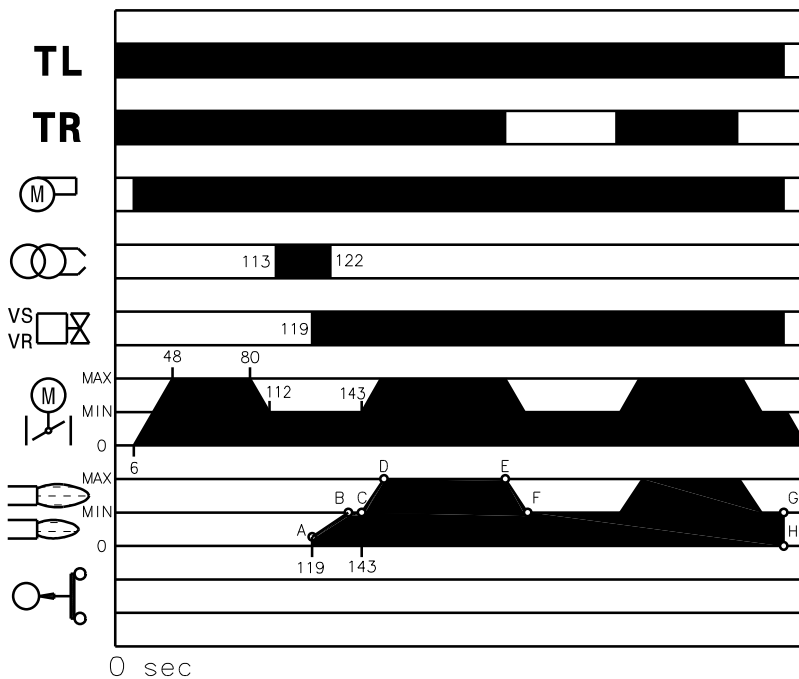
**ALLUMAGE REGULIER**

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

## FUNZIONAMENTO BRUCIATORE (A)

### AVVIAMENTO BRUCIATORE (A)

- 0s : Chiusura termostato/pressostato TL.
- 6s : Avvio motore ventilatore.  
Avvio servomotore: ruota verso destra di 130°, cioè fino all'intervento del contatto sulla camma 1)(B)p.26.
- 48s : La serranda aria si posiziona sulla potenza MAX.
- 48s : Fase di preventilazione con la portata d'aria della potenza MAX.  
Durata 32 secondi.
- 80s : Il servomotore ruota verso sinistra fino all'angolo impostato sulla camma 3)(B)p.26.
- 112s : La serranda dell'aria e la farfalla del gas si posizionano sulla potenza MIN (con camma 3)(B)p.26 a 20°).
- 113s : Scocca la scintilla dall'elettrodo d'accensione.
- 119s : Si aprono la valvola di sicurezza VS e la valvola di regolazione VR, (apertura rapida). Si accende la fiamma ad una piccola potenza, punto A.  
Segue un progressivo aumento della portata, apertura lenta della valvola, fino alla potenza MIN, punto B.
- 122s : Si spegne la scintilla.
- 143s : Termina il ciclo di avviamento dell'apparecchiatura elettrica.



(A)

D8339

**MANCATA ACCENSIONE**

**NO FIRING**

**NICHTZÜNDEN**

**LE BRULEUR NE S'ALLUME PAS**

### FUNZIONAMENTO A REGIME (A)

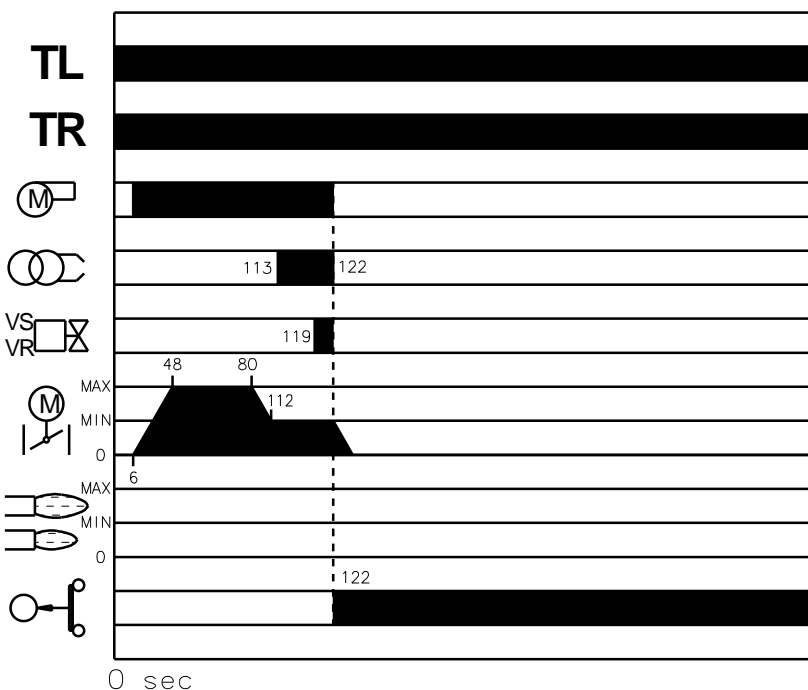
#### Bruciatore senza il regolatore di potenza RWF40

Terminato il ciclo di avviamento, il comando del servomotore passa al termostato/pressostato TR che controlla la pressione o la temperatura in caldaia, punto C. (L'apparecchiatura elettrica continua a controllare la presenza della fiamma e la corretta posizione dei pressostati aria e gas di massima).

- Se la temperatura o la pressione è bassa per cui il termostato/pressostato TR è chiuso, il bruciatore aumenta progressivamente la potenza fino al valore MAX (tratto C-D).
- Se poi la temperatura o la pressione aumenta fino all'apertura di TR, il bruciatore diminuisce progressivamente la potenza fino al valore MIN, (tratto E-F). E così via.
- L'arresto del bruciatore avviene quando la richiesta di calore è minore di quella fornita dal bruciatore alla potenza MIN (tratto G-H). Il termostato/pressostato TL si apre, il servomotore ritorna all'angolo 0° limitato dal contatto della camma 2)(B)p.26. La serranda si chiude completamente per ridurre al minimo le dispersioni termiche.

Ad ogni cambio di potenza, il servomotore provvede automaticamente a modificare la portata del gas (valvola a farfalla), la portata dell'aria (serranda ventilatore) e la pressione dell'aria (2 otturatori nella testa di combustione).

**Bruciatore con il regolatore di potenza RWF40**  
Vedere il manuale che accompagna il regolatore.



(B)

D8340

### MANCATA ACCENSIONE (B)

Se il bruciatore non si accende si ha il blocco entro 3 s dall'apertura della valvola gas e 122 secondi dalla chiusura di TL.

### SPENIMENTO DEL BRUCIATORE IN FUNZIONAMENTO

Se la fiamma si spegne accidentalmente in funzionamento si ha il blocco del bruciatore entro 1s.

**Nota:** nella versione 60 Hz i tempi sono ridotti del 20%.

**Hinweis:** In der Ausführung von 60 Hz, werden die Zeiten von 20% verringert.

**Note:** In the 60 Hz version, the timings are reduced of 20%.

**Note:** Dans la version 60 Hz, les temps sont réduits du 20%.

## BRENNERBETRIEB (A)

### ANFAHREN DES BRENNERS (A)

- 0s : Abschalten Thermostat / Druckwächter TL.
- 6s : Anfahren Motor.  
Anfahren Stellmotor: dreht um 130° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken 1)(B)S.26.
- 48s : Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung.
- 48s : Vorbelüftungsphase bei Luftdurchsatz wie bei Höchstleistung.  
Dauer 32 Sekunden.
- 80s : Der Stellmotor dreht nach links, bis zum am Nocken eingestellten Winkel 3)(B)S.26.
- 112s : Die Luftklappe und die Gasdrossel positionieren sich auf Mindestleistung (Mit Nocken 3)(B)S.26 auf 20°).
- 113s : Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- 119s : Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR (schnellöffnend) öffnen sich und es erfolgt eine Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A.  
Es erfolgt eine progressive Steigerung des Durchsatzes, mit langsamer Öffnung des Ventils bis zur Mindestleistung, Punkt B.
- 122s : Der Funke erlischt.
- 143s : Die Anlaufphase des Steuergeräts ist beendet.

### DAUERBETRIEB (A)

#### Brenner ohne den Leistungsregler RWF40

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellantriebs an die Thermostat / Druckwächter TR über, die den Druck oder die Temperatur des Kessels überwacht, Punkt C. (das Steuergerät überwacht weiterhin die Flamme und die richtige Stellung der Luft- und Gas- Hochstdruckwächter).

- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig und die Thermostat / Druckwächter TR geschlossen ist, steigert der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Höchstleistung, (Strecke C-D).
- Wenn die Temperatur oder der Druck dann bis zur Öffnung von TR steigt, senkt der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Mindestleistung, (Strecke E-F), u.s.w.
- Der Brenner schaltet sich aus, wenn der Wärmebedarf geringer ist, als die vom Brenner auf Mindestleistung gelieferte Wärme (Strecke G-H). Die Thermostat / Druckwächter TL öffnet sich, der Stellmotor geht auf den vom Nockenschaltstück 2)(B)S.26 begrenzten 0° Winkel zurück. Die Klappe schließt ganz und beschränkt den Wärmeverlust auf ein Minimum.

Bei jeder Leistungsumschaltung ändert der Stellmotor automatisch den Gasdurchsatz (Gasdrossel), den Luftdurchsatz (Gebälseklappe) und Luftdruck (2 Schieber im Flammkopf).

#### Brenner mit dem Leistungsregler RWF40

Siehe das dem Leistungsregler beigelegte Handbuch.

### MANGELNDE ZÜNDUNG (B)

Wenn der Brenner nicht zündet, erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 122 s nach der Verschluss des TL.

### ABSCHALTUNG WÄHREND DES BRENNERBETRIEBS

Erlischt die Flamme zufällig während des Brennerbetriebs, erfolgt nach 1 s die Störabschaltung des Brenners.

## BURNER OPERATION (A)

### BURNER STARTING (A)

- 0s : Thermostat/pressure switch TL closes.
- 6s : Motor starts.  
Servomotor starts: 130° rotation to right, until contact is made on cam 1)(B)p.26.
- 48s : The air gate valve is positioned to MAX. output.
- 48s : Pre-purge stage with air delivery at MAX. output.  
Duration 32 seconds.
- 80s : Servomotor rotates to left up to the angle set on cam 3)(B)p.26.
- 112s : The air gate valve and the gas butterfly are positioned to MIN. output. (with cam 3)(B)p.26 at 20°).
- 113s : Ignition electrode strikes a spark.
- 119s : Safety valve VS and adjustment valve VR (rapid stroke) open. The flame is ignited at a low output level (point A). Delivery is then progressively increased, with the valve opening slowly up to MIN output, point B.
- 122s : The spark goes out.
- 143s : The control box starting cycle ends.

### STEADY STATE OPERATION (A)

#### Burner without output regulator RWF40

At the end of the starting cycle, the servomotor control then passes to the thermostat/pressure switch TR for boiler pressure or temperature (point C).

The control box continues, however, to check that the flame is present and that the air and gas max. pressure switches are in the correct position.

- If the temperature or pressure is low (and the thermostat/pressure switch TR is consequently closed), the burner progressively increases its output to the MAX. value, (section C-D).
- If subsequently the temperature or pressure increases until thermostat/pressure switch TR opens, the burner progressively decreases its output to the MIN. value (section E-F). And so on.
- The burner locks out when demand for heat is less than the heat supplied by the burner at min. output (section G-H).

Thermostat/pressure switch TL opens. The servomotor returns to the 0° angle limited by contact with cam 2)(B)p.26. The gate valve closes completely to reduce thermal dispersion to a minimum.

#### Burner with output regulator RWF40

See the handbook enclosed with the regulator.

### FIRING FAILURE (B)

If the burner does not fire, it goes into lock-out within 3 s of the opening of the gas solenoid valve and 122 s after the closing of control device TL.

The control box pilot light will light up.

### BURNER FLAME GOES OUT DURING OPERATION

If the flame should accidentally go out during operation, the burner will lock out within 1s.

## FONCTIONNEMENT BRULEUR (A)

### EMARRAGE BRULEUR (A)

- 0s : Fermeture thermostat/pressostat TL.
- 6s : Démarrage moteur.  
Démarrage servomoteur: il tourne vers la droite de 130°, c'est à dire jusqu'à l'intervention du contact sur la came 1)(B)p.26.
- 48s : Le volet d'air se positionne sur la puissance MAX.
- 48s : Phase de préventilation avec le débit d'air à la puissance MAX.  
Durée 32 secondes.
- 80s : Le servomoteur tourne vers la gauche jusqu'à l'angle réglé sur la came 3)(B)p.26.
- 112s : La vanne de l'air et la vanne papillon du gaz se positionnent sur la puissance MIN (avec came 3)(B)p.26 à 20°).
- 113s : L'étincelle jaillit de l'électrode d'allumage.
- 119s : La vanne de sécurité VS et la vanne de réglage VR, ouverture rapide, s'ouvrent; la flamme s'allume à une petite puissance, point A.  
On a ensuite une augmentation progressive du débit, ouverture lente de la vanne de réglage, jusqu'à la puissance MIN, point B.
- 122s : L'étincelle s'éteint.
- 143s : Le cycle de démarrage du boîtier de contrôle s'achève.

### FONCTIONNEMENT DE REGIME (A)

#### Brûleur sans régulateur de puissance RWF40

Une fois le cycle de mise en marche terminé, la commande du servomoteur passe à la thermostat/pressostat TR qui contrôle la pression ou la température dans la chaudière, point C.

(Le boîtier de contrôle continue cependant à contrôler la présence de la flamme et la bonne position des pressostats air et gaz maximum).

- Si la température ou la pression sont basses et que par conséquent la thermostat/pressostat TR est fermée, le brûleur augmente progressivement la puissance jusqu'à la valeur MAX, (segment C-D).
- Si la température ou la pression augmentent ensuite jusqu'à l'ouverture de TR, le brûleur réduit progressivement la puissance jusqu'à la valeur MIN, (segment E-F). Et ainsi de suite.
- L'arrêt du brûleur a lieu lorsque la demande de chaleur est inférieure à celle qui est fournie par le brûleur à la puissance MIN (segment G-H).

La thermostat/pressostat TL s'ouvre, le servomoteur retourne à l'angle 0° limité par le contact de la came 2)(B)p.26. Le volet se ferme complètement pour réduire au minimum les dispersions de chaleur.

A chaque changement de puissance, le servomoteur modifie automatiquement le débit du gaz (vanne papillon), le débit de l'air (volet du ventilateur) et la pression de l'air (2 obturateurs dans la tête de combustion).

#### Brûleur avec le régulateur de puissance RWF40

Voir le manuel fourni avec le régulateur.

### ABSENCE D'ALLUMAGE (B)

Si le brûleur ne s'allume pas, on a le blocage dans un délai de 3 s à partir de l'ouverture de la vanne gaz et de 122 s après la fermeture de TL.

### EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT

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

## ANOMALIE - RIMEDI



ATTENZIONE

In caso di arresto del bruciatore, per evitare danni all'installazione, non sbloccare il bruciatore più di due volte di seguito. Se il bruciatore va in blocco per la terza volta, contattare il servizio di assistenza.

Nel caso in cui si verificassero ulteriori blocchi o anomalie del bruciatore, gli interventi devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

SIMBOLO (1)	INCONVENIENTE	CAUSA PROBABILE	RIMEDIO CONSIGLIATO
◀	Il bruciatore non si avvia	1 - Manca l'energia elettrica 2 - Un telecomando di limite TL aperto 3 - Un telecomando di sicurezza TS aperto 4 - Blocco apparecchiatura 5 - Fusibile apparecchiatura interrotto 6 - Collegamenti elettrici errati 7 - Apparecchiatura elettrica difettosa 8 - Manca il gas 9 - Pressione gas in rete insufficiente 10 - Pressostato gas di min. non chiude 11 - Pressostato aria in posizione di funzionamento 12 - Non interviene il contatto della camma II	Chiudere interruttori - Controllare collegamenti Regolarlo o sostituirlo Regolarlo o sostituirlo Sbloccare apparecchiatura Sostituirlo (2) Controllarli Sostituirla Aprire valvole manuali tra contatore e rampa Sentire AZIENDA DEL GAS Regolarlo o sostituirlo Regolarlo o sostituirlo Regolare camma II o sostituire servomotore del servomotore morsetti 11-8 apparecchiatura
	Il bruciatore non si avvia ed appare il blocco	13 - Simulazione di fiamma 14 - Teleruttore comando motore difettoso 15 - Motore elettrico difettoso 16 - Blocco motore	Sostituire l'apparecchiatura Sostituirlo Sostituirlo Sbloccare relè termico al ritorno delle tre fasi
▲	Il bruciatore si avvia ma si arresta alla massima apertura serranda	17 - Non interviene il contatto della camma I del	Regolare camma I o sostituire servomotore servomotore, morsetti 9-8 apparecchiatura
P	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	Pressostato aria non commuta per pressione aria insufficiente: 18 - Pressostato aria mal regolato 19 - Tubetto presa pressione del pressostato ostruito 20 - Testa mal regolata	Regolarlo o sostituirlo Pulirlo Regolarla
■	Il bruciatore si avvia e poi si arresta in blocco	21 - Avaria al circuito rivelazione fiamma	Sostituire apparecchiatura
▼	Il bruciatore permane in prevenzione	22 - Non interviene il contatto della camma III	Regolare camma III o sostituire servomotore del servomotore morsetti, 10-8 apparecchiatura
1	Superata la prevenzione ed il tempo di sicurezza il bruciatore va in blocco senza apparizione di fiamma	23 - L'elettrovalvola VR fa passare poco gas 24 - L'elettrovalvola VR o VS non si apre 25 - Pressione gas troppo bassa 26 - Elettrodo d'accensione mal regolato 27 - Elettrodo a massa per isolante rotto 28 - Cavo alta tensione difettoso o a massa 29 - Cavo alta tensione deformato da alta temperatura 30 - Trasformatore d'accensione difettoso 31 - Collegamenti elettrici valvole o trasformatore errati 32 - Apparecchiatura elettrica difettosa 33 - Una valvola a monte della rampa gas, chiusa 34 - Aria nei condotti	Aumentarlo Sostituire bobina o pannello raddrizzatore Aumentarla al regolatore Regolarlo, vedi fig. (C)p.14 Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo e proteggerlo Sostituirlo Rifarli Sostituirla Apirla Sfiatarla
	Va in blocco con apparizione di fiamma	35 - L'elettrovalvola VR fa passare poco gas 36 - Sonda di ionizzazione mal regolata 37 - Collegamento elettrico sonda irregolare 38 - Ionizzazione insufficiente (inferiore a 6 µA) 39 - Sonda a massa 40 - Intervento pressostato gas di massima 41 - Apparecchiatura elettrica difettosa	Aumentarlo Regolarla, vedi fig. (C)p. 14 Rifarlo Controllare posizione sonda Allontanarla o sostituire cavo Regolarlo o sostituirlo Sostituirla
	Il bruciatore continua a ripetere il ciclo di avviamento senza blocco	42 - La pressione del gas in rete è vicina al valore sul quale è regolato il pressostato gas di min. Il calo di pressione repentino che segue l'apertura della valvola provoca l'apertura temporanea del pressostato stesso, subito la valvola chiude e si ferma il bruciatore. La pressione torna ad aumentare, il pressostato richiude e fa ripetere il ciclo di avviamento. E così via.	Ridurre la pressione d'intervento del pressostato gas di minima. Sostituire la cartuccia del filtro gas
	Blocco senza indicazione di simbolo	43 - Simulazione di fiamma	Sostituire apparecchiatura
	In funzionamento il bruciatore si ferma in blocco	44 - Sonda o cavo di ionizzazione a massa 45 - Guasto al pressostato aria 46 - Intervento pressostato gas di massima	Sostituire pezzi deteriorati Sostituirlo Regolarlo o sostituirlo
◀	Blocco all'arresto del bruciatore	47 - Permanenza di fiamma nella testa di combustione o simulazione di fiamma	Eliminare permanenza di fiamma o sostituire apparecchiatura
	Accensione con pulsazioni	48 - Testa mal regolata 49 - Elettrodo d'accensione mal regolato 50 - Serranda ventilatore mal regolata, troppa aria 51 - Potenza all'accensione troppo elevata	Regolarla, vedi pag. 16 Regolarlo, vedi fig. (C)p.14 Regolarla Ridurla

(1) L'apparecchiatura elettrica 13)(A)p.8 ha un disco che gira durante il programma di avviamento, visibile dalla finestrella di sblocco. Quando il bruciatore non si avvia, o si ferma, a causa di un guasto, il simbolo che appare sulla finestrella indica il genere di interruzione.

(2) Il fusibile si trova nella parte posteriore dell'apparecchiatura 13)(A)p.8. È disponibile anche un fusibile di ricambio estraibile dopo aver spezzato la linguetta del pannello che lo tiene in sede.

# STÖRUNGEN - ABHILFEN



**ACHTUNG**

Im Falle des Abschaltens des Brenners den Brenner nicht mehrmals hintereinander entstoren, um Schäden an der Installation zu vermeiden. Falls der Brenner zum dritten Mal hintereinander eine Störabschaltung vornimmt, kontaktieren Sie den Kundendienst.

Sollten weitere Störabschaltungen oder Anomalien des Brenners auftreten, dürfen die Eingriffe nur von befugtem Fachpersonal entsprechend den Angaben in diesem Handbuch und gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften und Normen durchgeführt werden.

ZEICHEN (1)	STÖRUNGEN	MÖGLICHE URSACHEN	EMPFOHLENE ABHILFEN
◀	Brenner läuft nicht an	52 - Kein Strom . . . . . 53 - Eine Grenzregelung TL offen . . . . . 54 - Eine Sicherheitsfernsteuerung TS offen . . . . . 55 - Geräteblock . . . . . 56 - Gerätesicherung unterbrochen . . . . . 57 - Mangelhafte Elektroverbindungen . . . . . 58 - Defektes Steuergerät . . . . . 59 - Kein Gas . . . . .	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren Einstellen oder auswechseln Einstellen oder auswechseln Gerät Entriegeln Auswechseln (2) Kontrollieren Auswechseln Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armaturen öffnen Beim Gaswerk nachfragen Einstellen oder ersetzen Einstellen oder ersetzen Nocken II einstellen oder Stellantrieb ersetzen des Stellantriebs Klemmen 11-8 des Gerätes
	Der Brenner fährt nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	64 - Flammensimulation . . . . . 65 - Defekte Motor-Fernsteuerung . . . . . 66 - Defekter Elektro-Motor . . . . . 67 - Motorblock . . . . .	Gerät auswechseln Auswechseln Auswechseln Überstromauslöser beim Rückgang Entriegeln der drei Phasen
▲	Der Brenner fährt an, und schaltet aus, wenn die Klappe ganz geöffnet ist	68 - Kein Ansprechen von Schaltstück des Nocken I. . . . .	Nocken I einstellen oder Stellantrieb ersetzen des Stellantriebs Klemmen 9-8 des Gerätes
P	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luft-Druckwächter schaltet nicht um, weil Luftdruck nicht ausreichend: 69 - Luft-Druckwächter schlecht eingestellt . . . . . 70 - Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft . . . . . 71 - Flammkopf schlecht eingestellt . . . . .	Einstellen oder auswechseln Reinigen Einstellen
■	Der Brenner fährt an es erfolgt dann aber eine Störabschaltung	72 - Störung Flammenüberwachung . . . . .	Gerät ersetzen
▼	Die Vorbelüftungsphase	73 - Kein Ansprechen von Schaltstück des Nocken III. . . . .	Nocken III einstellen oder Stellantrieb ersetzen des Stellantriebs Klemmen 10-8 des Gerätes
1	Störabschaltung des Brenners nach der Vorbelüftung, und der Sicherheitszeit ohne Flammenbildung	74 - Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR . . . . . 75 - Magnetventil VR bzw. VS öffnet nicht . . . . . 76 - Gasdruck zu gering . . . . . 77 - Zündelektrode schlecht eingestellt . . . . . 78 - Erdungs elektrode für Isolator kaputt . . . . . 79 - Hochspannungskabel defekt oder geerdet . . . . . 80 - Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt . . . . . 81 - Defekter Zündtrafo . . . . . 82 - Falsche Elektroanschlüsse Ventile oder Zündtrafo . . . . . 83 - Defektes Steuergerät . . . . . 84 - Ein Ventil vor den Gasarmaturen geschlossen . . . . . 85 - Luft in den Leitungen . . . . .	Steigern Spule oder Gleichrichterplatte auswechseln Am Regler erhöhen Einstellen, s. Abb. (C) S. 14 Auswechseln Auswechseln Auswechseln und schützen Auswechseln Neu ausführen Auswechseln Öffnen Entlüften
	Störabschaltung des Brenners sofort nach Bildung der Flamme	86 - Ungenügender Gasdruck durch das Magnetventil VR . . . . . 87 - Ionisationsfühler schlecht eingestellt . . . . . 88 - Elektroanschluß der Fühlers nicht in Ordnung . . . . . 89 - Ungenügende Ionisation (unter 6 µA) . . . . . 90 - Fühler geerdet . . . . . 91 - Eingriff des Gas-Höchstdruckwächters . . . . . 92 - Defektes Steuergerät . . . . .	Steigern Einstellen, s. Abb. (C) S. 14 Neu ausführen Fühlerposition überprüfen Beseitigen oder Kabel auswechseln Einstellen oder auswechseln Auswechseln
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne daß eine Störabschaltung eintritt	93 - Der Netz-Gasdruck stimmt beinahe mit dem Einstellwert des Gas-Mindestdruckwächters überein Der plötzliche Druckabfall nach Ventilöffnung verursacht eine zeitlich beschränkte Öffnung des Druckwächters, das Ventil schließt sofort und der Brenner schaltet sich aus. Der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang. Diese Vorgänge wiederholen sich.	Den Eingriffsdruckwert des Gas-Mindestdruckwächters herabsetzen. Gasfiltereinsatz auswechseln
	Störabschaltung ohne Symbolanzeige	94 - Flammensimulation . . . . .	Gerät ersetzen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	95 - Fühler oder Ionisationskabel geerdet . . . . . 96 - Störung am Luft-Druckwächter . . . . . 97 - Eingriff des Gas-Höchstdruckwächters . . . . .	Defekte Teile auswechseln Auswechseln Einstellen oder auswechseln
◀	Störabschaltung bei Brennerstillstand	98 - Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation . . . . .	Flamme beseitigen oder Gerät ersetzen
	Zündung mit Verpuffungen	99 - Kopf schlecht eingestellt . . . . . 100- Zündelektrode schlecht eingestellt . . . . . 101- Gebläseluftklappe falsch eingestellt, zuviel Luft . . . . . 102- Zu hohe Zündleistung . . . . .	Einstellen, s. S. 17 Einstellen, s. Abb. (C) S.14 Einstellen Verringern

(1) Das Steuergerät 13)(A)S. 8 verfügt über eine Scheibe die während des Anfahrprogramms läuft und durch das Entriegelungsschauglas sichtbar ist. Wenn der Brenner nicht anfährt oder eine Störabschaltung erfolgt, zeigt das Symbol am Schauglas die Ursache der Störung an.

(2) Die Sicherung befindet sich im hinteren Teil des Gerätes 13)(A)s. 8. Ersatzsicherung unterhalb der Lasche.



## FAULTS - SUGGESTED REMEDIES



In the event of a burner lockout, more than two consecutive burner reset operations could cause damage to the installation. On the third lockout, contact the Aftersales Service.

If further lockouts or burner faults occur, interventions must only be made by qualified, authorised personnel (as indicated in this manual, and in compliance with the laws and regulations currently in force).

SYMBOL (1)	FAULT	PROBABLE CAUSE	SUGGESTED REMEDY
◀	The burner does not start	1 - No electrical power supply 2 - A limiter control device is open 3 - A safety control device is open 4 - Control box lock-out 5 - Control box fuses blown 6 - Erroneous electrical connections 7 - Defective control box. 8 - No gas supply	Close all switches - Check connections Adjust or replace Adjust or replace Reset control box Replace (2) Check connections Replace Open the manual valves between meter and train Contact your GAS COMPANY Adjust or replace Adjust or replace Adjust cam II or replace servomotor control box terminals 11-8
	The burner does not start and a function lock out occurs	13 - Flame simulation 14 - Defective motor remote control switch 15 - Defective electrical motor 16 - Motor protection tripped	Replace control box Replace Replace Reset thermal cut-out when third phase is re-connected
▲	The burner starts but stops at maximum gate valve setting	17 - Cam I servomotor contact does not operate	Adjust cam I or replace servomotor control box terminals 9-8
P	The burner starts and then locks out	Air pressure switch inoperative due to insufficient air pressure: 18 - Air pressure switch adjusted badly 19 - Pressure switch pressure point pipe blocked 20 - Head wrongly adjusted	Adjust or replace Clean Adjust
■	The burner starts and then locks out	21 - Fault in flame detection circuit.	Replace control box
▼	The burner stays in the pre-purge stage	22 - Cam III servomotor contact does not operate	Adjust cam III or replace servomotor control box terminals 10-8
1	After pre-purge and safety time, the burner goes to lock-out and the flame does not appear	23 - The solenoid VR allows little gas through 24 - Solenoid valves VR or VS fail to open 25 - Gas pressure too low 26 - Ignition electrode wrongly adjusted. 27 - Electrode grounded due to broken insulation 28 - High voltage cable defective 29 - High voltage cable deformed by high temperature 30 - Ignition transformer defective 31 - Erroneous valve or transformer electrical connections 32 - Control box defective 33 - A cock down-line of the gas train is closed 34 - Air in pipework.	Increase Renew the coil or rectifier panel Increase pressure at governor Adjust, see fig. (C)p.14 Replace Replace Replace and protect Replace Check Replace Open Bleed air
	The burner goes to lock-out right after flame appearance	35 - The solenoid VR allows little gas through 36 - Ionisation probe wrongly adjusted. 37 - Faulty electrical connections for probe 38 - Insufficient ionisation (less than 6 µA). 39 - Probe grounded 40 - Max. gas pressure switch operates. 41 - Defective control box.	Increase Adjust, see fig. (C)p. 14 Repeat connection Check probe position Withdraw or replace cable Adjust or replace Replace
	The burner repeats the starting cycle without lock out	42 - Mains gas pressure is near the value to which the min. gas pressure switch gas is adjusted. The repeated drop in pressure which follows valve opening causes temporary opening of the pressure switch itself, the valve immediately closes and the burner comes to a halt. Pressure increases again, the pressure switch closes again and the firing cycle is repeated. The sequence repeats endlessly.	Reduce operating pressure of minimum gas pressure switch. Replace gas filter
	Ignition with pulsation	43 - Flame simulation	Replace control box
	During operation, the burner stops in lock out	44 - Probe or ionisation cable grounded 45 - Fault on air pressure switch 46 - Max. gas pressure switch operates.	Replace worn parts Replace Adjust or replace
◀	Lock out when burner stops	47 - Flame remains in combustion head or flame simulation	Eliminate persistence of flame or replace control box
	The burner does not pass to 2nd stage	48 - Poorly adjusted head 49 - Ignition electrode wrongly adjusted. 50 - Poorly adjusted fan air gate: too much air. 51 - Output during ignition phase is too high	Adjust, see page 17 Adjust, see fig. (C), page 14 Adjust Reduce

(1) The control box 13)(A)page 8 is fitted with a disc which rotates during the firing programme, which can be seen through the transparent lock-out reset button. When the burner does not fire or comes to halt following a fault, the symbol which appears behind the reset button indicates the type of problem.

(2) The fuse is located in the rear part of the control box 13)(A)page 8. A pull-out fuse is also available as a spare part which can be fitted after breaking the tag on the panel which holds it in place.



## ANOMALIES / SOLUTIONS



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

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

SYMBOLE (1)	INCONVENIENT	CAUSE PROBABLE	REMEDE CONSEILLE
◀	Le brûleur ne démarre pas	1 - Absence de courant électrique . . . . . 2 - Une télécommande de limite est ouverte . . . . . 3 - Une télécommande de sécurité est ouverte . . . . . 4 - Blocage coffret de sécurité . . . . . 5 - Fusible coffret interrompu . . . . . 6 - Branchements électriques mal faits . . . . . 7 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . 8 - Le gaz manque . . . . . 9 - Pression gaz réseau insuffisante . . . . . 10 - Pressostat gaz seuil minimum ne ferme pas . . . . . 11 - Pressostat de l'air en position de fonctionnement . . . . . 12 - Le contact de la came II du servomoteur . . . . . bornes 11-8 boîtier ne s'actionne pas	Fermer interrupteurs - éontrôler fusibles La régler ou la changer La régler ou la changer Débloquer le coffret Le remplacer (2) Les contrôler Le remplacer Ouvrir les vannes manuelles entre compteur et rampe Contacter la SOCIETE DU GAZ Le régler ou le remplacer Le régler ou le remplacer Régler came II ou remplacer le servomoteur
	Le brûleur ne démarre pas et il y a blocage	13 - Simulation de flamme . . . . . 14 - Télérupteur commande moteur défectueux . . . . . 15 - Moteur électrique défectueux . . . . . 16 - Blocage moteur . . . . .	Remplacer le coffret de sécurité Le remplacer Le remplacer Débloquer le relais thermique au retour des trois phases
▲	Le brûleur démarre mais il s'arrête à l'ouverture maximum du volet	17 - Le contact de la came I du servomoteur . . . . . bornes 9-8 boîtier ne s'actionne pas	Régler came I ou remplacer le servomoteur
P	Le brûleur démarre et se bloque	Pressostat air ne commute pas parce que pression air insuffisante: 18 - Pressostat air mal réglé . . . . . 19 - Tube prise pression du pressostat obstrué . . . . . 20 - Tête mal réglée . . . . .	Le régler ou le remplacer Le nettoyer La régler
■	Le brûleur démarre et se bloque	21 - Panne du circuit révélation flamme . . . . .	Remplacer le coffret de sécurité
▼	Le brûleur reste en préventilation	22 - Le contact de la came III du servomoteur . . . . . bornes 10-8 boîtier ne s'actionne pas	Régler came III ou remplacer le servomoteur
1	Après la préventilation et le temps de sécurité, le brûleur se bloque sans apparition de flamme	23 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz . . . . . 24 - L'électrovanne VR ou VS ne s'ouvre pas . . . . . 25 - Pression gaz trop faible . . . . . 26 - Electrode d'allumage mal réglée . . . . . 27 - Electrode à la masse suite à rupture de l'isolant . . . . . 28 - Câble haute tension défectueux ou à la masse . . . . . 29 - Câble haute tension déformé par haute température . . . . . 30 - Transformateur d'allumage défectueux . . . . . 31 - Branchements électriques vannes ou transformateur mal faits . . . . . 32 - Coffret de sécurité défectueux . . . . . 33 - Une vanne en amont de la rampe de gaz est fermée . . . . . 34 - Air dans les conduites . . . . .	Augmenter Remplacer bobinage ou panneau redresseur L'augmenter au régulateur La régler, voir fig. (C)p.14 La remplacer Le remplacer Le remplacer et le protéger Le remplacer Les contrôler Le remplacer Ouvrir Purger
	Le brûleur se bloque tout de suite après l'apparition de la flamme	35 - Electrovanne VR fait passer peu de gaz . . . . . 36 - Sonde d'ionisation mal réglée . . . . . 37 - Raccordement électrique sonde défectueux . . . . . 38 - Ionisation insuffisante (inférieure 6 µA) . . . . . 39 - Sonde à la masse . . . . . 40 - Intervention pressostat gaz maximum . . . . . 41 - Coffret de sécurité défectueux . . . . .	Augmenter La régler, voir fig. (C)p. 14 Effectuer à nouveau le raccordement Contrôler la position de la sonde L'éloigner ou remplacer le câble Le régler ou le remplacer Le remplacer
	Le brûleur continue à répéter le cycle de démarrage sans blocage	42 - La pression du gaz de réseau est proche de la valeur sur laquelle le pressostat gaz seuil minimum est réglé La chute de pression répétée qui suit 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 gaz min. Remplacer cartouche filtre gaz
	Blocage sans indication de symbole	43 - Simulation de flamme . . . . .	Remplacer le coffret de sécurité
	Au cours du fonctionnement le brûleur se bloque	44 - Sonde ou câble d'ionisation à la masse . . . . . 45 - Défectueux pressostat d'air . . . . . 46 - Intervention pressostat gaz seuil maximum . . . . .	Remplacer pièces endommagées Remplacer Le régler ou le remplacer
◀	Blocage à l'arrêt du brûleur	47 - Permanence de flamme dans la tête de combustion . . . . . ou simulation de flamme . . . . .	Eliminer la permanence de flamme ou remplacer le coffret de sécurité
	Allumage par saccades	48 - Tête mal réglée . . . . . 49 - Electrode d'allumage mal réglée . . . . . 50 - Volet ventilateur mal réglé, trop d'air . . . . . 51 - Puissance à l'allumage trop élevée . . . . .	La régler, voir page 17 La régler, voir fig. (C)p.14 Le régler La réduire

(1) Le boîtier de contrôle 13)(A)p. 8 possède un disque qui tourne pendant le programme de démarrage, visible par le petit voyant de déblocage. Si le brûleur ne démarre pas, ou s'il s'arrête à cause d'une panne, le symbole qui apparaît sous le petit voyant indique le genre d'interruption.

(2) Le fusible se trouve dans la partie arrière du boîtier 13)(A)p. 8. Un fusible de rechange est également disponible. Il peut être extrait après avoir cassé la languette du panneau qui le tient en place.

## ACCESSORI (su richiesta)

### • KIT PER FUNZIONAMENTO MODULANTE

Kit regolatore di potenza RWF40					Kit regolatore di potenza con segnale 4-20 mA, 0-10V				
I componenti da ordinare sono due: • il Regolatore di potenza da installare sul bruciatore; • la Sonda da installare sul generatore di calore					I componenti da ordinare sono due: • il Convertitore di segnale analogico; • il Potenzimetro				
Parametro da controllare		Sonda		Regolatore di potenza		Potenzimetro		Convertitore di segnale analogico	
	Campo di regolazione	Typo	Codice	Typo	Codice	Typo	Codice	Typo	Codice
Temperatura	- 100...+500°C	PT 100	<b>3010110</b>	RWF40 BASIC	<b>3010356</b>	ASZ...	<b>3010402</b>	E5202	<b>3010390</b>
Pressione	0...2,5 bar 0...16 bar	Sonda con uscita 4...20 mA	<b>3010213</b> <b>3010214</b>	RWF40 HIGH	<b>3010357</b>				

• **KIT POTENZIOMETRO PER INDICAZIONE POSIZIONE DI CARICO** codice **3010402**

• **KIT CASSONE SILENZIATORE** codice **3010376**

• **KIT VENTILAZIONE CONTINUA** codice **3010094**

• **RAMPE GAS SECONDO NORMA EN 676:** vedere a pagina 22.



**Nota**

Riello S.p.a. declina ogni responsabilità per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

## ZUBEHÖR (auf Wunsch)

### • KIT FÜR MODULIERENDEN BETRIEB

Leistungsregler Kit RWF40					Leistungsregler Kit mit Signal 4-20 mA, 0-10V				
Zwei Komponenten sind zu bestellen: • der am Brenner zu installierende Leistungsregler; • der am Wärmegenerator zu installierende Fühler					Zwei Komponenten sind zu bestellen: • der analogischer Signalwandler; • das Potentiometer				
Zu prüfender Parameter		Fühler		Leistungsregler		Potentiometer		analogischer Analogsignalwandler	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100...+500°C	PT 100	<b>3010110</b>	RWF40 BASIC	<b>3010356</b>	ASZ...	<b>3010402</b>	E5202	<b>3010390</b>
Druck	0...2,5 bar 0...16 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 mA	<b>3010213</b> <b>3010214</b>	RWF40 HIGH	<b>3010357</b>				

• **KIT POTENTIOMETER ZUR ANZEIGE DER FÜLLPOSITION** Code **3010402**

• **KIT SCHALLDÄMPFERKASTEN** Code **3010376**

• **KIT DAUERBELÜFTUNG** Code **3010094**

• **GASARMATUREN GEMÄß NORM EN 676:** siehe Seite 23.



**Wichtiger Hinweis**

Riello übernimmt keinerlei Haftung für die eventuelle Hinzufügung von nicht in der vorliegenden Anleitung vorgesehenen Sicherheitselementen.

## ACCESSORIES (optional)

### • KIT FOR MODULATING OPERATION

Output power regulator kit RWF40					Output power regulator with signal 4-20 mA, 0-10V				
There are two components to order:					There are two components to order:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>the Output power regulator to install on the burner;</li> <li>the Probe to install on the heat generator</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>the Analogic signal converter;</li> <li>the Potentiometer</li> </ul>				
Parameter to control		Probe		Output power regulator		Potentiometer		Analogic signal converter	
	Adjustment field	Type	Code	Type	Code	Type	Code	Type	Code
Temperature	- 100...+500°C	PT 100	<b>3010110</b>	RWF40 BASIC	<b>3010356</b>	ASZ...	<b>3010402</b>	E5202	<b>3010390</b>
Pressure	0...2.5 bar 0...16 bar	Probe with outlet 4...20 mA	<b>3010213</b> <b>3010214</b>	RWF40 HIGH	<b>3010357</b>				

• **POTENTIOMETER KIT FOR THE INDICATION OF LOAD POSITION** code **3010402**

• **SOUNDPROOFING BOX KIT** code **3010376**

• **KIT CONTINUOUS PURGING** code **3010094**

• **GAS TRAIN ACCORDING TO REGULATION EN 676:** see page 23.



**Note**

Riello S.p.a. declines all responsibility for the addition of safety devices not provided for herein.

## ACCESSOIRES (sur demande)

### • KIT POUR FONCTIONNEMENT MODULANT

Kit régulateur de puissance RWF40					Kit régulateur de puissance avec signal 4-20 mA, 0-10V				
Il y a deux composants à commander:					Il y a deux composants à commander:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>le Régulateur de puissance à installer sur le brûleur;</li> <li>la Sonde à installer sur le générateur de chaleur</li> </ul>					<ul style="list-style-type: none"> <li>le Convertisseur de signal analogique;</li> <li>le Potentiomètre</li> </ul>				
Paramètre à contrôler		Sonde		Régulateur de puissance		Potentiomètre		Convertisseur de signal analogique	
	Plage de réglage	Type	Code	Type	Code	Type	Code	Type	Code
Température	- 100...+500°C	PT 100	<b>3010110</b>	RWF40 BASIC	<b>3010356</b>	ASZ...	<b>3010402</b>	E5202	<b>3010390</b>
Pression	0...2,5 bars 0...16 bars	Sonde avec sortie 4...20 mA	<b>3010213</b> <b>3010214</b>	RWF40 HIGH	<b>3010357</b>				

• **KIT POTENTIOMETRE POUR INDICATION POSITION DE CHARGEMENT** code **3010402**

• **KIT CAISSON SILENCIEUX** code **3010376**

• **KIT VENTILATION CONTINUE** code **3010094**

• **RAMPES GAZ SELON LA NORME EN 676:** voir p. 23.



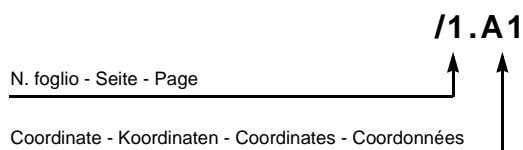
**Note**

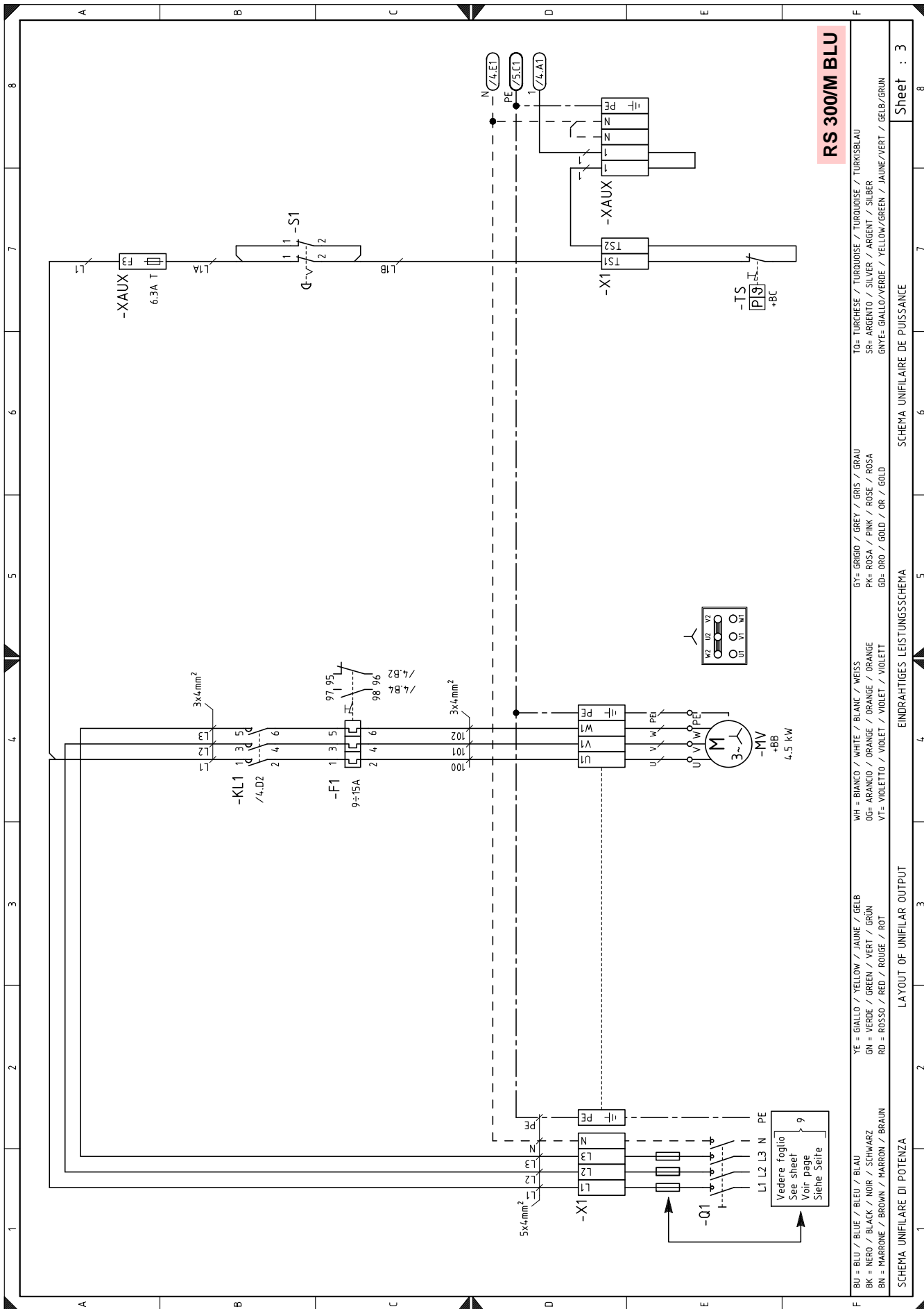
Riello S.p.A. décline toute responsabilité si des organes de sécurité non prévus dans ce manuel ont été ajoutés.

**Schema quadro elettrico - Schaltplan**  
**Layout of electric panel board - Schéma tableau électrique**

<b>1</b>	<b>INDICE - INHALT - CONTENTS - INDEX</b>
<b>2</b>	Indicazione riferimenti - Bezugangabe References layout - Indication références
<b>3 RS 300/M</b>	Schema unifilare di potenza - Eindrahtiges Leistungsschema Layout of unifilar output - Schéma unifilaire de puissance
<b>4 RS 300/M</b>	Schema funzionale - Betriebssystem Operational diagram - Schéma fonctionnel
<b>3 RS 400/M</b>	Schema unifilare di potenza - Eindrahtiges Leistungsschema Layout of unifilar output - Schéma unifilaire de puissance
<b>4 RS 400/M</b>	Schema funzionale avviatore stella/triangolo - Betriebssystem des Stern/Dreieckanlasser Star/delta starter operational diagram - Schéma fonctionnel démarreur étoile/triangle
<b>5</b>	Schema funzionale LFL... - Betriebssystem LFL... LFL... operational layout - Schéma fonctionnel LFL...
<b>6</b>	Schema funzionale LFL... e rampa gas - Betriebssystem der LFL... und Gasarmaturen LFL... and gas train operational layout - Schéma fonctionnel LFL... et rampe gaz
<b>7</b>	Schema funzionale LFL... - Betriebssystem LFL... LFL... operational layout - Schéma fonctionnel LFL...
<b>8</b>	Collegamenti elettrici KIT RWF40 interno - Elektroanschlüsse interner KIT RWF40 Electrical connections for internal KIT RWF40 interno - Raccordements électrique KIT RWF40 intérieur
<b>9</b>	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore - Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen Electrical connections set by installer - Raccordements électrique par l'installateur
<b>10</b>	Schema funzionale RWF40... - Betriebssystem RWF40... RWF40... operational layout - Schéma fonctionnel RWF40...
<b>11</b>	Collegamenti elettrici kit RWF40 esterno - Elektroanschlüsse externer Kit RWF40 Electrical connections for external RWF40 kit - Raccordements électrique kit RWF 40 extérieur

**2** **Indicazione riferimenti - Bezugangabe - References layout - Indication références**

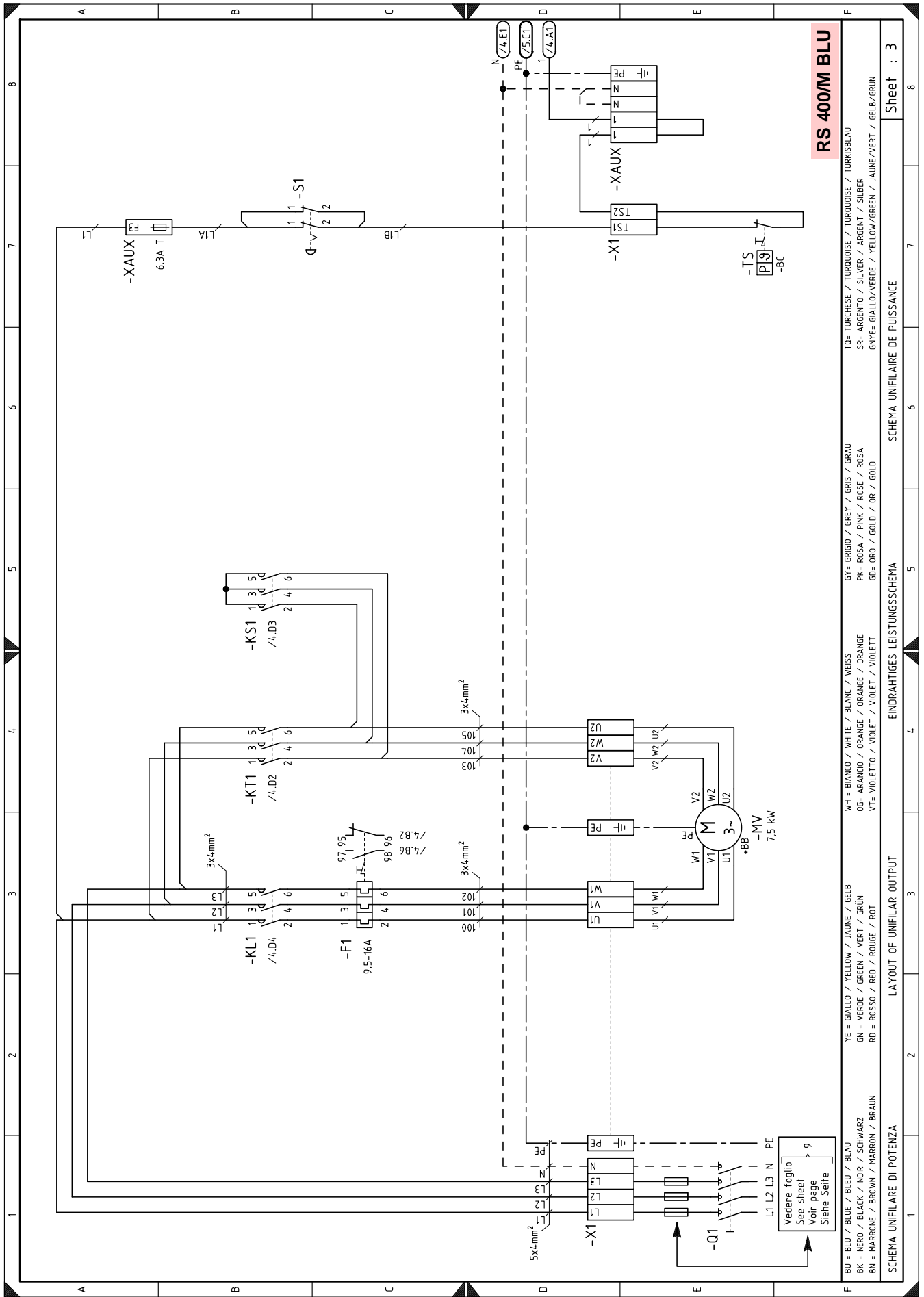




**RS 300/M BLU**

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURKUISE / TURKUISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNYE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA		SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE	
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT		EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA	
1	2	3	4
5	6	7	8
Sheet : 3			





**RS 400/M BLU**

SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA

SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA

LA YOUT OF UNIFILAR OUTPUT

Sheet : 3

8

7

6

5

4

3

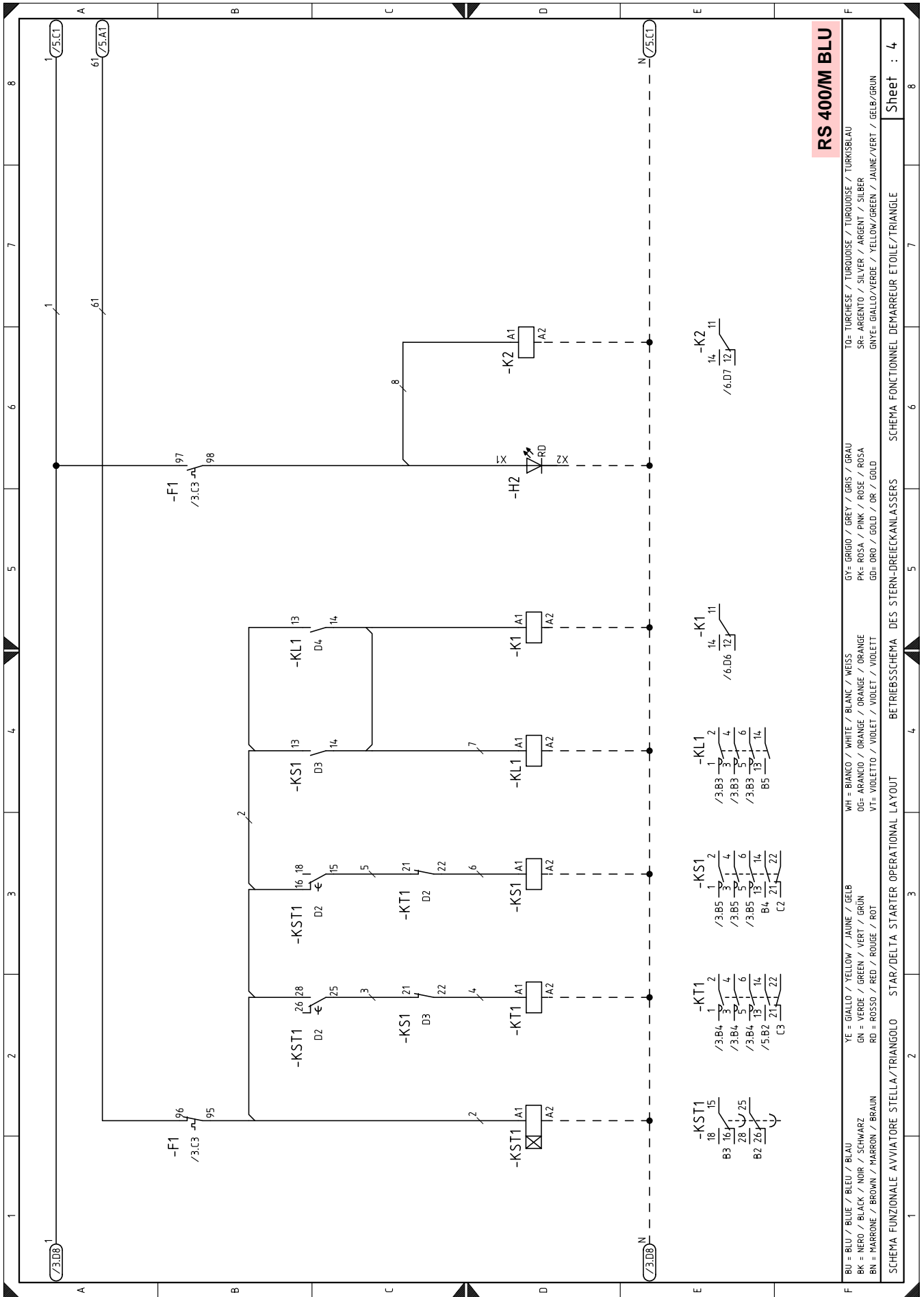
2

1

F

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

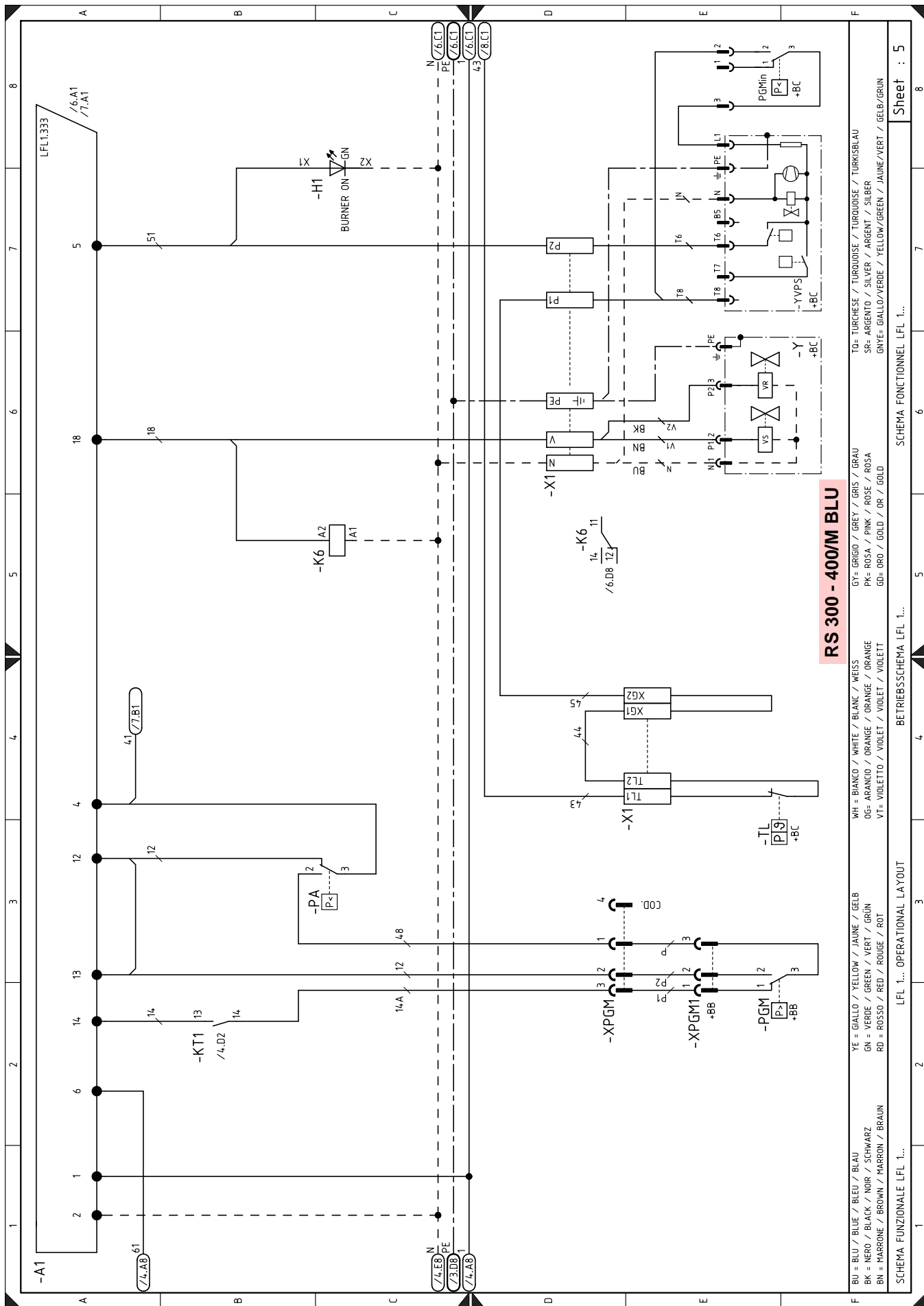
Vedere foglio  
 See sheet  
 Voir page  
 Siehe Seite

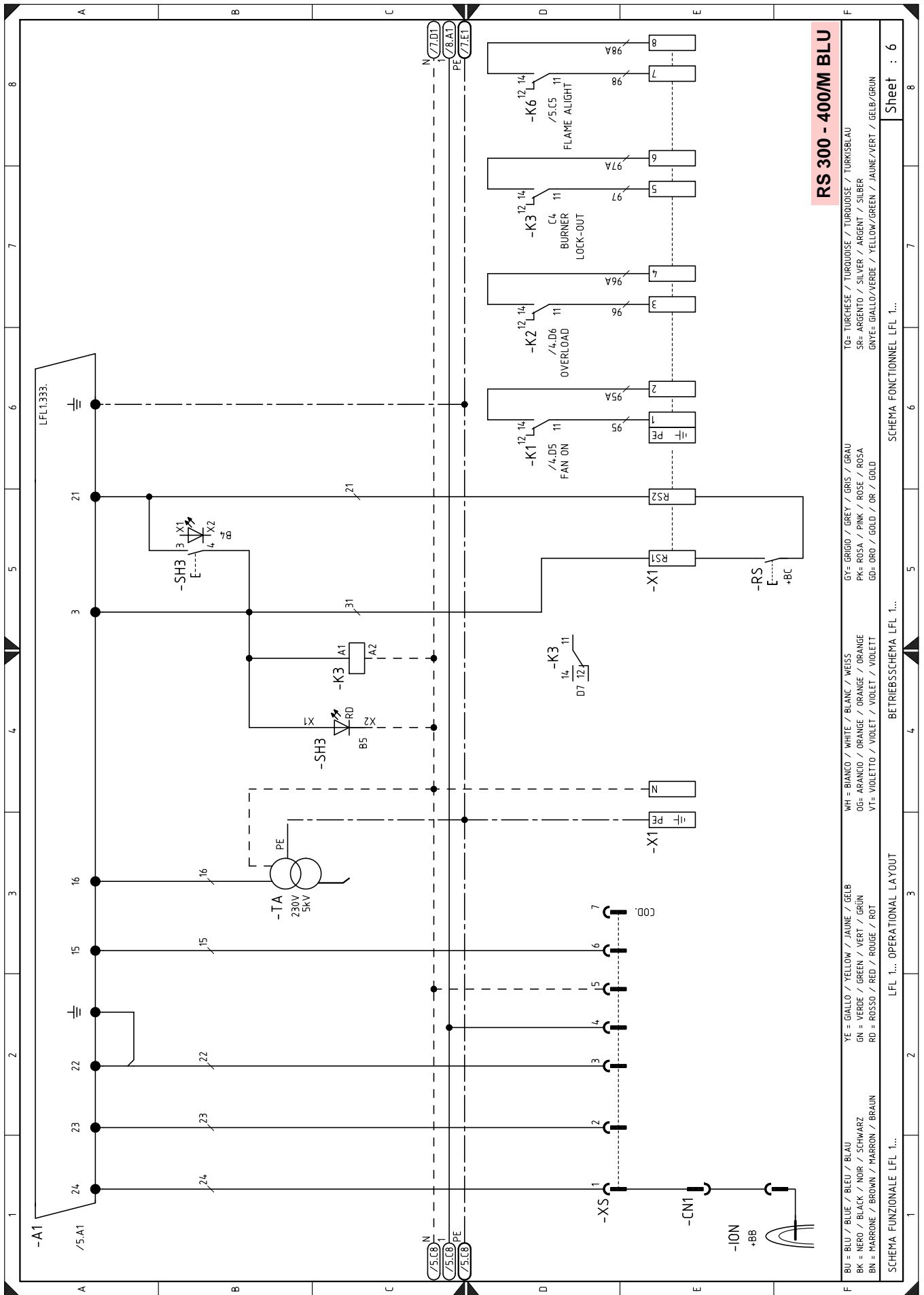


**RS 400/M BLU**

BU = BLEU / BLUE	YE = GIALLO / YELLOW	WH = BIANCO / WHITE	GR = GRIGIO / GREY	TO = TURCHESI / TURQUOISE
BK = NERO / BLACK	GN = VERDE / GREEN	OR = ARANCIO / ORANGE	PK = ROSA / PINK	SR = ARGENTO / SILVER
BN = MARRONE / BROWN	RD = ROSSO / RED	VT = VIOLETTO / VIOLET	OD = ORO / GOLD	GNVE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN
				JAUNE/VERT / YELLOW/VERT
				GELEB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO STAR/DELTA STARTER OPERATIONAL LAYOUT				
BETRIEBSSCHEMA DES STERN-DREIECKANLASSERS SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE				
				Sheet : 4

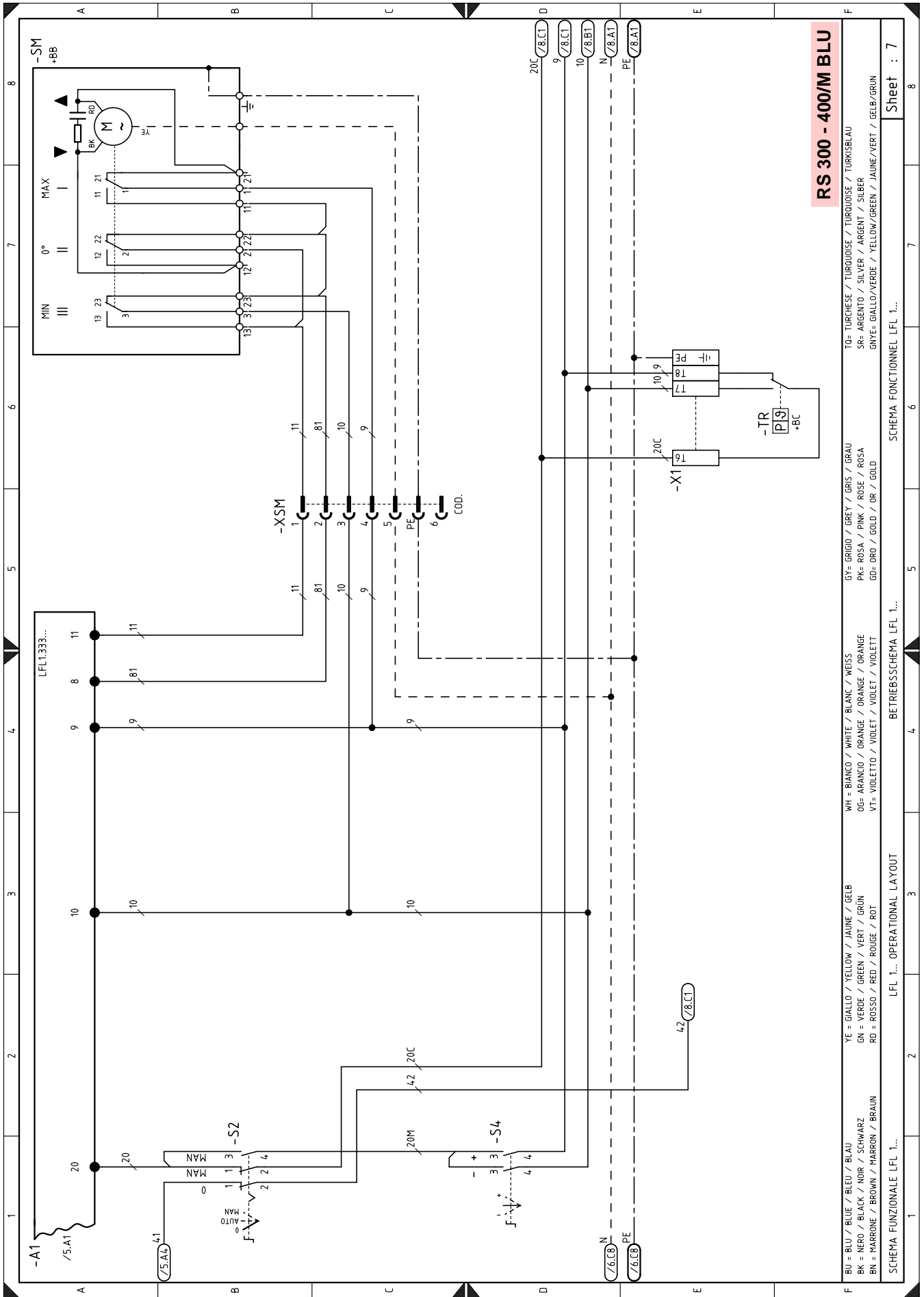






**RS 300 - 400/M BLU**

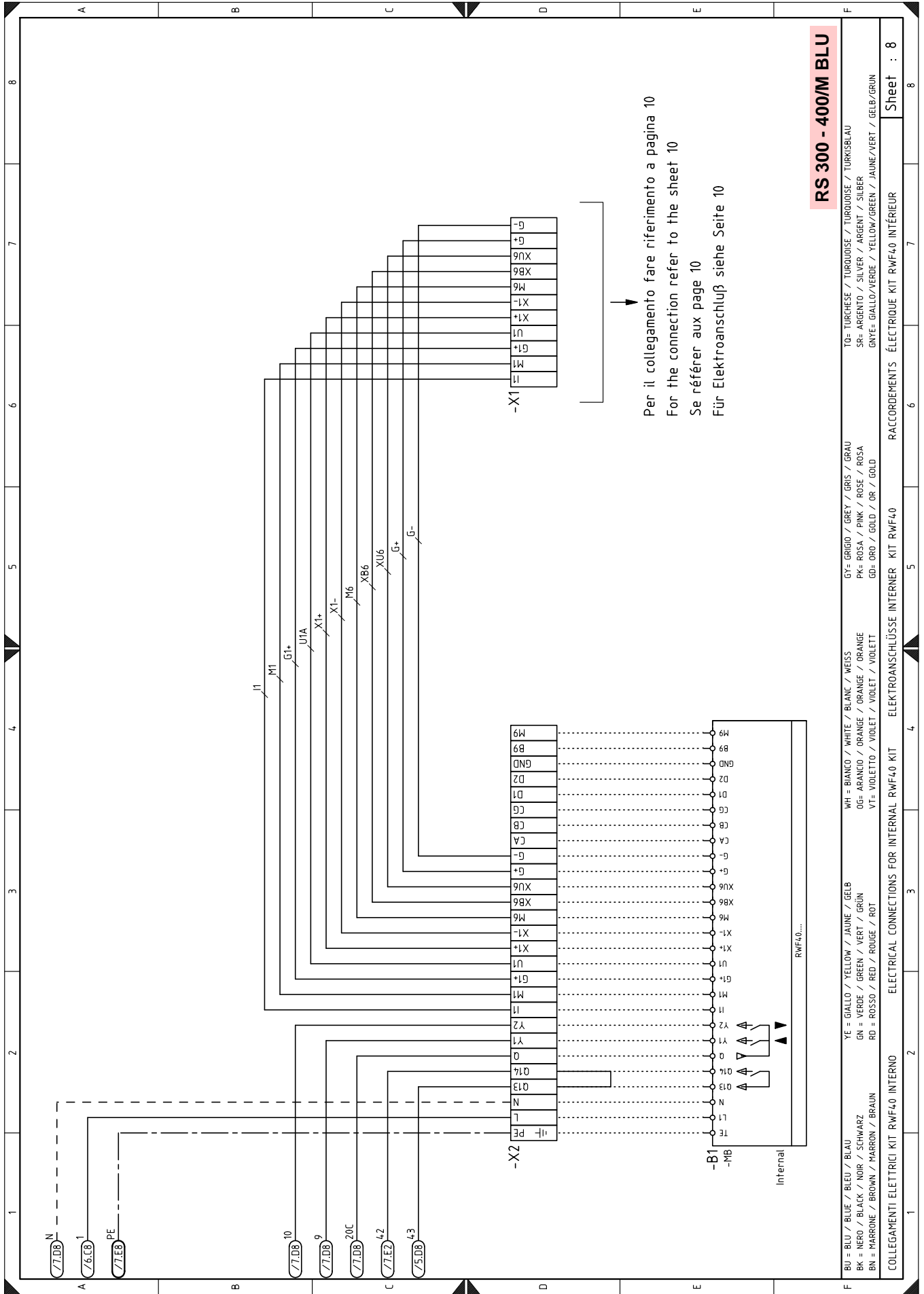
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU	YE = GALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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



**RS 300 - 400/M BLU**

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

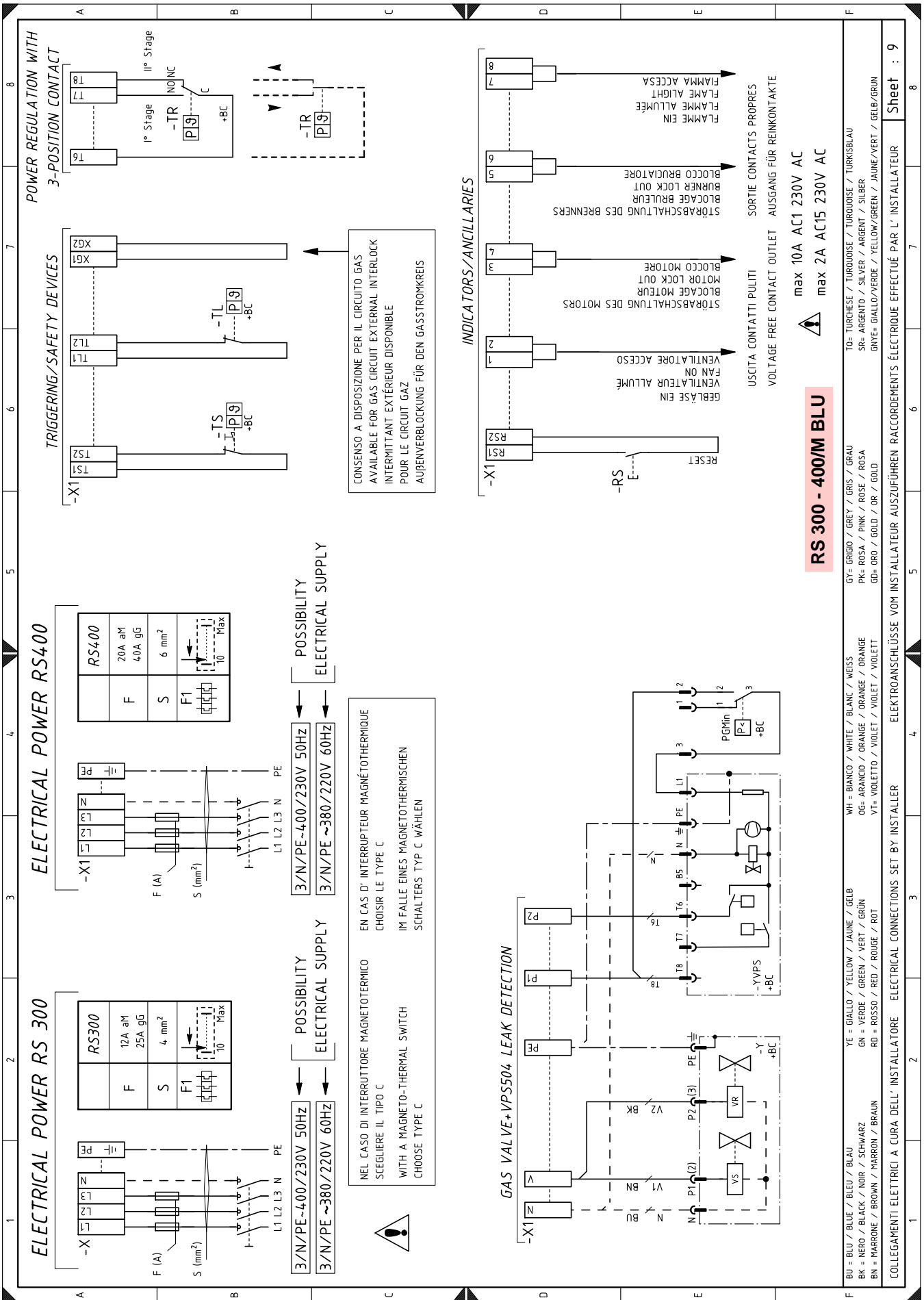
SCHEMA FUNZIONALE LFL 1...      LFL 1... OPERATIONAL LAYOUT      BETRIEBSSCHEMA LFL 1...      SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1...      Sheet : 7



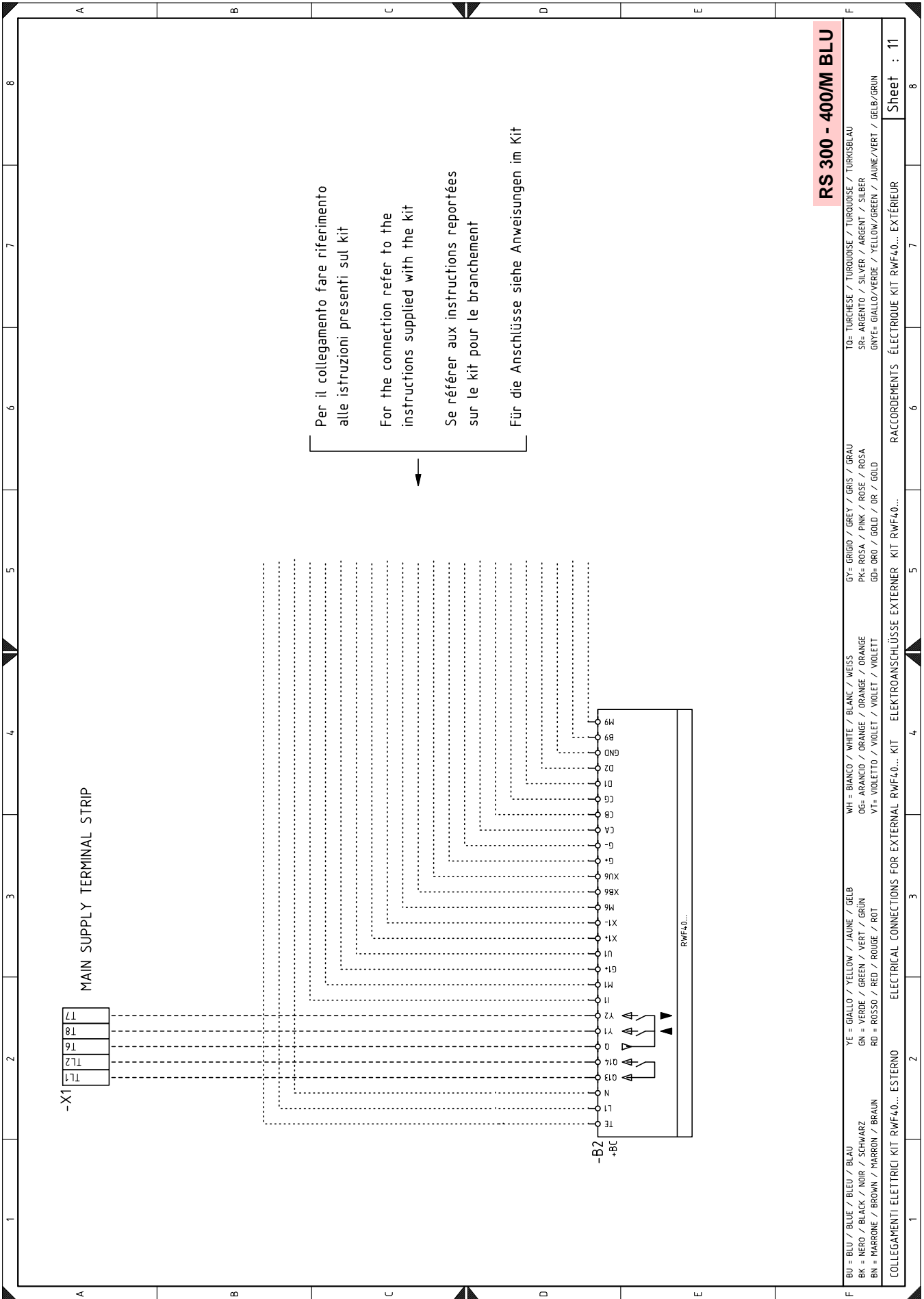
Per il collegamento fare riferimento a pagina 10  
 For the connection refer to the sheet 10  
 Se référer aux page 10  
 Für Elektroanschluss siehe Seite 10

**RS 300 - 400/M BLU**

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GB = ORO / GOLD / OR / GOLD	GNTE = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI KIT RWF40 INTERNO			RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE KIT RWF40 INTÉRIEUR	
ELECTRICAL CONNECTIONS FOR INTERNAL RWF40 KIT			ELEKTROANSCHLÜSSE INTERNER KIT RWF40	
Sheet : 8			Sheet : 8	







MAIN SUPPLY TERMINAL STRIP

Per il collegamento fare riferimento alle istruzioni presenti sul kit

For the connection refer to the instructions supplied with the kit

Se référer aux instructions reportées sur le kit pour le branchement

Für die Anschlüsse siehe Anweisungen im Kit

RS 300 - 400/M BLU

BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NDIR / SCHWARZ	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA	SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN	VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT	GD = ORO / GOLD / OR / GOLD	GN = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
COLLEGAMENTI ELETTRICI KIT RWF40... ESTERNO	ELEKTROANSCHLÜSSE EXTERNER KIT RWF40...	RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE KIT RWF40... EXTÉRIEUR	Sheet : 11

## LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

A1	Apparecchiatura elettrica
B1	Regolatore di potenza RWF40 interno
B2	Regolatore di potenza RWF40 esterno
BA	Ingresso in corrente DC 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	Ingresso in corrente DC 0...20 mA, 4...20 mA per modifica setpoint remoto
BP	Sonda di pressione
BP1	Sonda di pressione
BR	Potenziometro setpoint remoto
BT1	Sonda a termocoppia
BT2	Sonda Pt100 a 2 fili
BT3	Sonda Pt100 a 3 fili
BT4	Sonda Pt100 a 3 fili
BTEXT	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint
BV	Ingresso in tensione DC 0...1 V, 0...10 V
BV1	Ingresso in tensione DC 0...1 V, 0...10 V per modifica setpoint remoto
F1	Relè termico motore ventilatore
F3	Fusibile ausiliario
G	Convertitore di segnale per cellula UV
H1	Segnalazione luminosa bruciatore acceso
H2	Segnalazione luminosa blocco motore
ION	Sonda di ionizzazione
KL1	Contattore di avviamento diretto e di linea avviatore stella/triangolo (RS400/M)
KT1	Contattore triangolo avviatore stella/triangolo (RS400/M)
KS1	Contattore stella avviatore stella/triangolo (RS400/M)
KSM	Relè
KST1	Temporizzatore avviatore stella/triangolo
K1	Relè uscita contatti puliti ventilatore acceso
K2	Relè uscita contatti puliti blocco motore
K3	Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore
K6	Relè uscita contatti puliti bruciatore acceso
MV	Motore ventilatore
PA	Pressostato aria
PE	Terra bruciatore
PGMin	Pressostato gas di minima
PGM	Pressostato gas di massima
RS	Pulsante di sblocco remoto
S1	Pulsante arresto emergenza
S2	Selettore spento / automatico / manuale
S4	Selettore aumento / diminuzione potenza
SH3	Pulsante di sblocco bruciatore e segnalazione di blocco
SM	Servomotore
TA	Trasformatore di accensione
TL	Termostato/pressostato di limite
TR	Termostato/pressostato di regolazione
TS	Termostato/pressostato di sicurezza
Y	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas
YVPS	Dispositivo di controllo di tenuta valvole gas
X1	Morsettiera alimentazione principale
X2	Morsettiera per Kit RWF40 e Kit Sensore UV
XAUX	Morsettiera ausiliaria
XPGM	Connettore pressostato gas di massima
XPGM1	Connettore pressostato gas di massima
XRWF	Morsettiera RWF40
XS	Connettore sensori fiamma
XSM	Connettore servomotore
ION	Sonda



### NOTA

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato.

Riello S.p.A. declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati in questi schemi.

## ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN

A1	Steuergerät
B1	Interner Leistungsregler RWF40
B2	Externer Leistungsregler RWF40
BA	Eingang in Gleichstrom DC 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	Eingang in Gleichstrom DC 0...20 mA, 4...20 mA für die Änderung des Fern-Sollwertes
BP	Druckfühler
BP1	Druckfühler
BR	Potentiometer für Fern-Sollwert
BT1	Thermoelementfühler
BT2	Fühler Pt100 mit 2 Leitern
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
BTEXT	Externer Fühler für den klimatischen Sollwert-Ausgleich
BV	Eingang in Gleichstrom DC 0...1 V, 0...10 V
BV1	Eingang in Gleichstrom DC 0...1 V, 0...10 V für die Änderung des Fern-Sollwertes
F1	Gebläsemotor-Wärmerelais
F3	Sicherung Hilfskreis
G	Signalkonverter für UV-Zelle
H1	Leuchtanzeige Brenner ein
H2	Leuchtanzeige für Störabschaltung des Motors
H3	Leuchtanzeige für Störabschaltung des Brenners
ION	Ionisationfühler
KL1	Kontaktgeber für Direktstart und Linienkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser (RS400/M)
KT1	Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser (RS400/M)
KS1	Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser (RS400/M)
KSM	Relais
KST1	Zeitgeber für Stern-/Dreieckanlasser
K1	Relais Ausgang für Reinkontakte Gebläse ein
K2	Relais Ausgang für Reinkontakte Störabschaltung des Motors
K3	Relais Ausgang für Reinkontakte Störabschaltung des Brenners
K6	Relais Ausgang für Reinkontakte Brenner ein
MV	Gebläsemotor
PA	Luftdruckwächter
PE	Brennererdung
PGMin	Minimalgasdruckwächter
PGM	Höchstgasdruckwächter
RS	Entriegelungsschalter
S1	Notstoptaste
S2	Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb
S4	Schalter für: Leistungserhöhung-Leistungsminderung
SH3	Brenner Entriegelungstaste und Meldung für Störabschaltung
SM	Stellantrieb
TA	Zündtransformator
TL	Grenzthermostat/Grenzdruckwächter
TR	Regelthermostat/Regeldruckwächter
TS	Sicherheitsthermostat/Sicherheitsdruckwächter
Y	Gasstellventil + Gas-Sicherheitsventil
X1	Klemmenbrett der Hauptspeisung
X2	Klemmenbrett für Kit RWF40 und Kit UV-Zelle
XAUX	Hilfsklemmenbrett
XPGM	Höchstgasdruckwächter-Stecker
XPGM1	Höchstgasdruckwächter-Stecker
XRWF	RWF40 Klemmenbrett
XS	Verbinder Flammenfühler
XSM	Verbinder Luft- und Gasstellantriebe
ION	Fühler



### ANMERKUNG

Die elektrischen Anschlüsse müssen durch Fachpersonal nach den im Bestimmungsland gültigen Vorschriften ausgeführt werden.

Riello S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung für Änderungen oder Anschlüsse, die anders als auf diesen Schemen dargestellt sind.



## KEY TO ELECTRICAL LAYOUT

A1	Control box
B1	Internal output power regulator RWF40
B2	External output power regulator RWF40
BA	DC input 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	DC input 0...20 mA, 4...20 mA for modifying the remote setpoint
BP	Pressure probe
BP1	Pressure probe
BR	Remote setpoint voltage divider
BT1	Thermocouple probe
BT2	Probe Pt100 with 2 wires
BT3	Probe Pt100 with 3 wires
BT4	Probe Pt100 with 3 wires
BTEXT	External probe for the climatic compensation of the setpoint
BV	DC voltage input 0...1 V, 0...10 V
BV1	DC voltage input 0...1 V, 0...10 V for modifying the remote setpoint
F1	Fan motor thermal cut-out
F3	Auxiliary fuse
G	Signal converter for UV cell
H1	Signal light for burner on
H2	Signal light for motor trip
H3	Signal light for burner lock-out
ION	Ionisation probe
KL1	Direct start and star/delta starter line contactor (RS400/M)
KT1	Star-powered/delta-powered starter /delta contactor (RS400/M)
KS1	Star-powered/delta-powered starter /star-powered contactor (RS400/M)
KSM	Relay
KST1	Star-powered/delta -powered starter timer
K1	Fan on voltage free contact relay
K2	Motor lock-out voltage free contact relay
K3	Burner lock-out voltage free contact relay
K6	Burner on voltage free contact relay
MV	Fan motor
PA	Air pressure switch
PE	Burner ground
PGMin	Minimum gas pressure switch
PGM	Maximum gas pressure switch
RS	Remote lock-out reset button
S1	Emergency stop push-button
S2	Switch for following operations: off-automatic-manual
S4	Button for: power increase/reduction
SH3	Burner reset button and lockout warning
SM	Servomotor
TA	Ignition transformer
TL	Limit pressure switch/thermostat
TR	Control pressure switch/thermostat
TS	Safety pressure switch/thermostat
Y	Gas adjustment valve + gas safety valve
YVPS	Gas leak detection control device
X1	Main supply terminal strip
X2	RWF40 and UV cell terminal strip
XAUX	Auxiliary terminal strip
XPGM	Maximum gas pressure switch connection plug
XPGM1	Maximum gas pressure switch connection plug
XRWF	RWF40 terminal strip
XS	Flame detectors connector
XSM	Air and gas servomotors connector
ION	Probe



### NOTE

Wiring must be performed by qualified personnel in accordance with the regulations in force in the country of destination.  
Riello S.p.A. declines all responsibility for changes or wiring performed in any way other than that illustrated in these diagrams.

## LÉGENDE SCHÉMAS ELECTRIQUE

A1	Coffret de sécurité
B1	Régulateur de puissance RWF40 intérieur
B2	Régulateur de puissance RWF40 extérieur
BA	Entrée avec courant DC 0...20 mA, 4...20 mA
BA1	Entrée avec courant DC 0...20 mA, 4...20 mA pour décalage valeur de consigne à distance
BP	Sonde de pression
BP1	Sonde de pression
BR	Potentiomètre valeur de consigne à distance
BT1	Sonde avec thermocouple
BT2	Sonde Pt100 à 2 fils
BT3	Sonde Pt100 à 3 fils
BT4	Sonde Pt100 à 3 fils
BTEXT	Sonde externe pour la compensation climatique de la valeur de consigne
BV	Entrée avec tension DC 0...1 V, 0...10 V
BV1	Entrée avec tension DC 0...1 V, 0...10 V pour décalage valeur de consigne à distance
F1	Relais thermique moteur ventilateur
F3	Fusible auxiliaire
G	Convertisseur de signal pour photocellule UV
H1	Signal lumineux brûleur allumé
H2	Signal lumineux blocage moteur
H3	Signal lumineux blocage brûleur
ION	Sonde d'ionisation
KL1	Contacteur de démarrage direct et de ligne démarreur étoile/ triangle (RS400/M)
KT1	Contacteur triangle démarreur étoile/triangle (RS400/M)
KS1	Contacteur étoile démarreur étoile/triangle (RS400/M)
KSM	Relais
KST1	Temporisateur démarreur étoile/triangle
K1	Relais sortie contacts propres ventilateur allumé
K2	Relais sortie contacts propres blocage moteur
K3	Relais sortie contacts propres blocage brûleur
K6	Relais sortie contacts propres brûleur allumé
MV	Moteur ventilateur
PA	Pressostat air
PE	Mise à la terre brûleur
PGMin	Pressostat gaz mini
PGM	Pressostat gaz maxi
RS	Bouton de déblocage à distance
S1	Bouton arrêt d'urgence
S2	Sélecteur: éteint / automatique / manuel
S4	Sélecteur: augmentation / diminution puissance
SH3	Bouton de déblocage du brûleur et signal de blocage
SM	Servomoteur
TA	Transformateur d'allumage
TL	Thermostat/ Pressostat de limite
TR	Thermostat/ Pressostat de réglage
TS	Thermostat/ Pressostat de sécurité
Y	Vanne de réglage gaz + vanne de sécurité gaz
YVPS	Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes
X1	Plaque à bornes alimentation principale
X2	Plaque à bornes pour kit RWF40 et kit capteur UV
XAUX	Plaque à bornes auxiliaire
XPGM	Connecteur pressostat gaz maxi
XPGM1	Connecteur pressostat gaz maxi
XRWF	Plaque à bornes RWF40
XS	Connecteur détecteurs flamme
XSM	Connecteur servomoteurs air et gaz
ION	Sonde



### REMARQUE

Les branchements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination.  
Riello S.p.A. décline toute responsabilité en cas de modifications ou de branchements autres que ceux représentés sur ces schémas.





---

**RIELLO**

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