

I Bruciatori di gas
D Gasbrenner
GB Gas burners
F Brûleurs gaz

Funzionamento modulante
Modulierender Betrieb
Modulating operation
Fonctionnement modulant



CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
3897900	MB8SE BLU	842 T2
3897905	MB8SE BLU	842 T2
3897910	MB8SE BLU	842 T2
3897915	MB8SE BLU	842 T2
3896600	MB10SE BLU	844 T2
3896605	MB10SE BLU	844 T2
3896610	MB10SE BLU	844 T2
3896615	MB10SE BLU	844 T2
3896700	MB12SE BLU	848 T2
3896705	MB12SE BLU	848 T2
3896710	MB12SE BLU	848 T2
3896715	MB12SE BLU	848 T2

I INDICE

Dati tecnici	pagina 4
Versioni costruttive	4
Accessori	5
Descrizione bruciatore	12
Descrizione quadro elettrico	14
Imballo - Peso	14
Corredo	14
Ingombro	16
Campi di lavoro	16
Caldaie	16
Caldaia di prova	17
Installazione	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
Regolazioni prima dell'accensione (a gas)	22
Linea alimentazione gas	24
Pressostato aria	26
Pressostato gas di massima	26
Pressostato gas di minima	26
Manutenzione	28
Funzionamento bruciatore	30
Sistema di regolazione aria/combustibile e modulazione potenza	32
Appendice	36
Schema quadro elettrico	36
Moduli aggiuntivi	54

GB CONTENTS

Technical data	page 8
Variants	8
Accessories	9
Burner description	13
Description of panel board	15
Packaging - Weight	15
Standard equipment	15
Max. dimensions	17
Firing rates	17
Boilers	17
Test boiler	17
Installation	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
Adjustment before first firing (gas operation)	23
Gas line	25
Air pressure switch	27
Maximum gas pressure switch	27
Minimum gas pressure switch	27
Maintenance	29
Burner operation	31
Air/fuel control and power modulation system	33
Appendix	36
Panel board layout	36
Additional modules	55

D INHALT

Technische Angaben	Seite 6
Bauvarianten	6
Zubehör	7
Brennerbeschreibung	13
Beschreibung der Schalttafel	15
Verpackung - Gewicht	15
Ausstattung	15
Abmessungen	17
Regelbereiche	17
Kessel	17
Prüfkessel	17
Installation	19
Kesselplatte	19
Flammrohrlänge	19
Befestigung des Brenners am Heizkessel	19
Zugänglichkeit zum Innenteil des Flammkopfs	19
Position der Elektroden	21
Einstellung des Flammkopfs	21
Drehung des Gebläsemotors	21
Einstellungen vor der Zündung (mit Gas)	23
Gaszuleitung	25
Luftdruckwächter	27
Gas-Höchstdruckwächter	27
Gas-Minimaldruckwächter	27
Wartung	29
Brennerbetrieb	31
System für die Luft-/Brennstoffregelung und die Leistungsmodulation	33
Anhang	36
Schaltplan	36
Zusatzmodule	54

F INDEX

Données techniques	page 10
Modèles disponibles	10
Accessoires	11
Description brûleur	13
Description tableau électrique	15
Emballage - Poids	15
Équipement standard	15
Encombrement	17
Plages de puissance	17
Chaudières	17
Chaudière d'essai	17
Installation	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
Réglages avant l'allumage (avec gaz)	23
Ligne alimentation gaz	25
Pressostat de l'air	27
Pressostat gaz seuil maximum	27
Pressostat gaz seuil minimum	27
Entretien	29
Fonctionnement brûleur	31
Système de réglage air/combustible et modulation de la puissance	33
Annexe	36
Schéma tableau électrique	36
Modules supplémentaires	55

DATI TECNICI

MODELLO			MB8SE BLU	MB10SE BLU	MB12SE BLU
TIPO			842 T2	844 T2	848 T2
POTENZA ⁽¹⁾	massima	kW	3450 - 8300	4068 - 9200	4800 - 10207
	minima	kW	1300 - 3450	1100 - 4068	1463 - 4800
COMBUSTIBILE			GAS NATURALE: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25		
Pressione gas alla potenza max. ⁽²⁾ Gas: G20/G25		mbar	51,0 / 75,5	62,0 / 91,8	71,0 / 105,0
FUNZIONAMENTO			Intermittente (min. 1 arresto ogni 24 ore). Questi bruciatori sono adatti anche al funzionamento continuo se vengono equipaggiati con l'apparecchiatura Landis LGK 16.333 A27.		
IMPIEGO STANDARD			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico		
TEMPERATURA AMBIENTE		°C	0 - 40		
TEMPERATURA ARIA COMBURENTE		°C max	60		
ALIMENTAZIONE ELETTRICA		V Hz	230 - 400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase		
MOTORE VENTILATORE (avviamento stella/triangolo)	rpm		2900	2930	2940
	V		400	400	400
	kW		15	18,4	25
	A		32	38,5	49
TRASFORMATORE D'ACCENSIONE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
POTENZA ELETTRICA ASSORBITA		kW max	19	22	27
GRADO DI PROTEZIONE			IP 40		
CONFORMITÀ DIRETTIVE CE			98/37 - 90/396 - 89/336 - 73/23		
RUMOROSITÀ ⁽³⁾		dB(A)	87,9		
OMOLOGAZIONE	classe 3 (EN 676)	CE	0085 BO 0175	0085 BM 0347	

(1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Pressione barometrica 1000 mbar - Altitudine 100 m s.l.m.

(2) Pressione alla presa del pressostato 26)(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.

ACCESSORI (su richiesta)

SONDA per il controllo pressione/temperatura.

Parametro da controllare	Campo di regolazione	Codice
Temperatura	0... +400°C	3010187
Pressione	0... 3 bar	3010246
	0... 18 bar	3010186
	0... 30 bar	3010188

RAMPE GAS SECONDO NORMA EN 676: vedere a pagina 24.



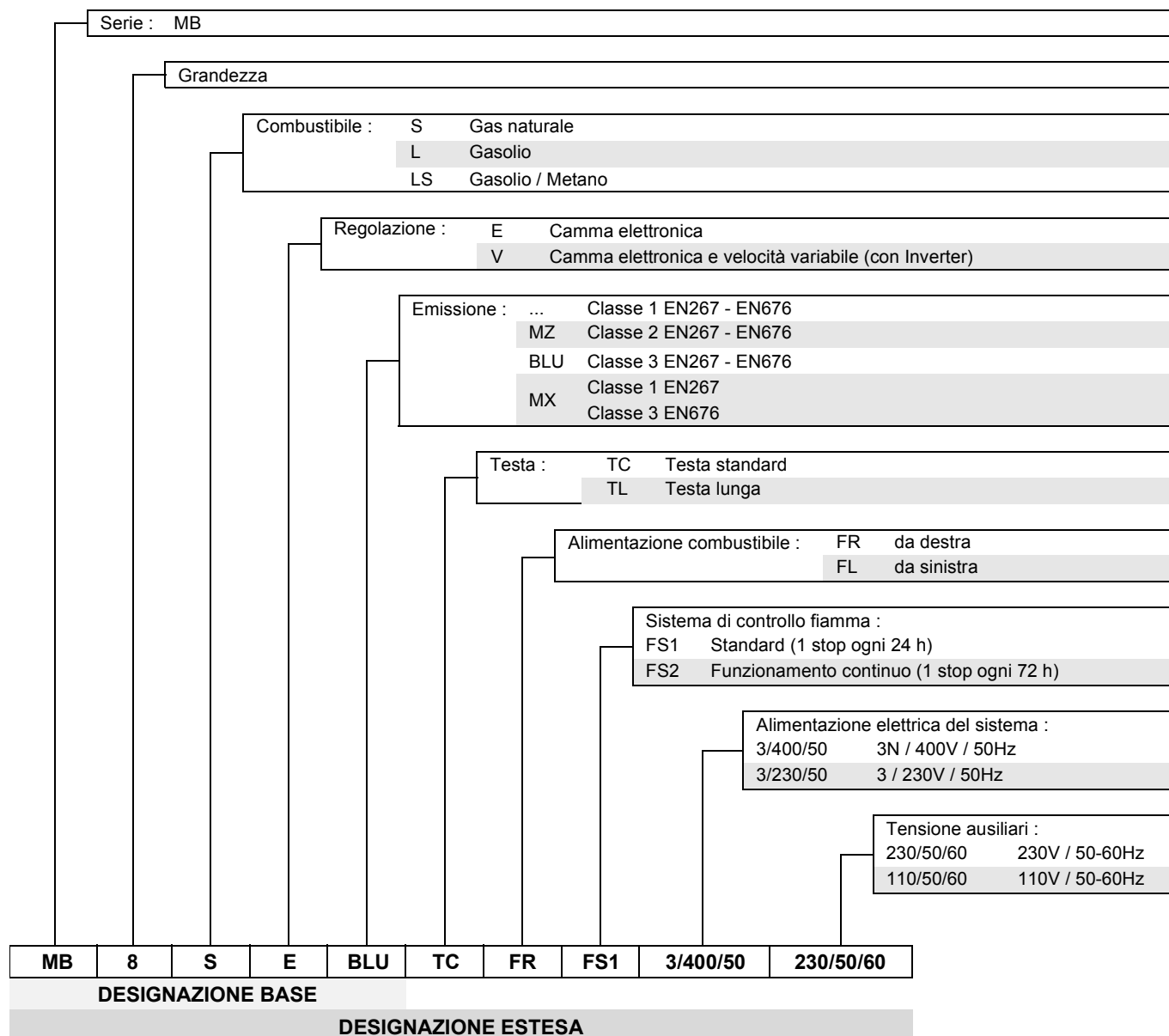
Nota.

L'installatore è responsabile per l'eventuale aggiunta di organi di sicurezza non previsti in questo manuale.

MODULI AGGIUNTIVI (optional) - Vedere pag. 54.

Descrizione	Codice
MODULO I/O ANALOGICO: 6 inputs, 6 outputs 4÷20 mA / 0÷10 V.	3010232
MODULO I/O DIGITALE: 16 inputs, 8 outputs (contatti puliti)	3010233
DATA TRANSFERT INTERFACE + software MODBUS	3010234
ANALIZZATORE DI COMBUSTIONE E.G.A., completo di sonda temperatura fumi (0 ÷ 400 °C), per analisi di:	
CO - CO ₂ - O ₂	3010235
CO - CO ₂ - O ₂ - NO	3010236
CO - CO ₂ - O ₂ - SO ₂	3010237
CO - CO ₂ - O ₂ - NO - SO ₂	3010238
CAVO TRASMISSIONE DATI (50 m) E' necessario per il collegamento di tutti i moduli aggiuntivi.	3010239

DESIGNAZIONE BRUCIATORI SERIE MODUBLOC MB



ELENCO MODELLI DISPONIBILI

Designazione							Codice
MB8SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3897900
MB8SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3897905
MB8SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3897910
MB8SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3897915
MB10SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3896600
MB10SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3896605
MB10SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3896610
MB10SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3896615
MB12SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3896700
MB12SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3896705
MB12SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3896710
MB12SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3896715

PAESE DI DESTINAZIONE

CATEGORIA GAS

SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU	I _{2E}

TECHNISCHE ANGABEN

MODELL			MB8SE BLU	MB10SE BLU	MB12SE BLU
TYP			842 T2	844 T2	848 T2
LEISTUNG ⁽¹⁾	MAX.	kW	3450 - 8300	4068 - 9200	4800 - 10207
	MIN.	kW	1300 - 3450	1100 - 4068	1463 - 4800
BRENNSTOFF			ERDGAS: G20 (Methangas) - G21 - G22 - G23 - G25		
Gasdruck bei Höchstleistung. ⁽²⁾ Gas: G20/G25			51,0 / 75,5	62,0 / 91,8	71,0 / 105,0
BETRIEB			Intermittierend (min. 1 Abschaltung in 24 Std). Wenn diese Brenner mit dem Gasfeuerungsautomaten Landis LGK 16.333 A27 ausgestattet werden, sind sie auch für den Dauerbetrieb geeignet.		
STANDARDEINSATZ			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl		
RAUMTEMPERATUR		°C	0 - 40		
TEMPERATUR VERBRENNUNGSLUFT		°C max	60		
ELEKTRISCHE SPEISUNG		V	230 - 400 mit Nulleiter ~ +/-10%		
		Hz	50 - dreiphasig		
GEBLÄSEMOTOR (Stern-Dreieck-Schaltung)		rpm	2900	2930	2940
		V	400	400	400
		kW	15	18,4	25
		A	32	38,5	49
ZÜNDTRANSFORMATOR		V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV		
		I1 - I2	1,9 A - 30 mA		
ELEKTRISCHE LEISTUNGS-AUFNAHME		kW max	19	22	27
SCHUTZART			IP 40		
CE-NORMGERECHT			98/37 - 90/396 - 89/336 - 73/23		
SCHALLDRUCKPEGEL ⁽³⁾		dBA	87,9		
TYP-PRÜFUNG	Klasse 3 (EN 676)	CE	0085 BO 0175	0085 BM 0347	

⁽¹⁾ Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Barometrischer Druck 1000 mbar - Höhe 100 m ü.d.M.

⁽²⁾ Druck am Anschluß des Druckwächters 26)(A)S.12 bei druckloser Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.

⁽³⁾ Schalldruck, im Brennprüflabor des Herstellers mit Brenner auf Prüfkessel bei Höchstleistung.

ZUBEHÖR (auf Wunsch)

FÜHLER für die Kontrolle von Druck/Temperatur.

Regelparameter	Regelbereich	Code
Temperatur	0... +400°C	3010187
Druck	0... 3 bar	3010246
	0... 18 bar	3010186
	0... 30 bar	3010188

GASARMATUREN GEMÄß NORM EN 676: siehe Seite 24.



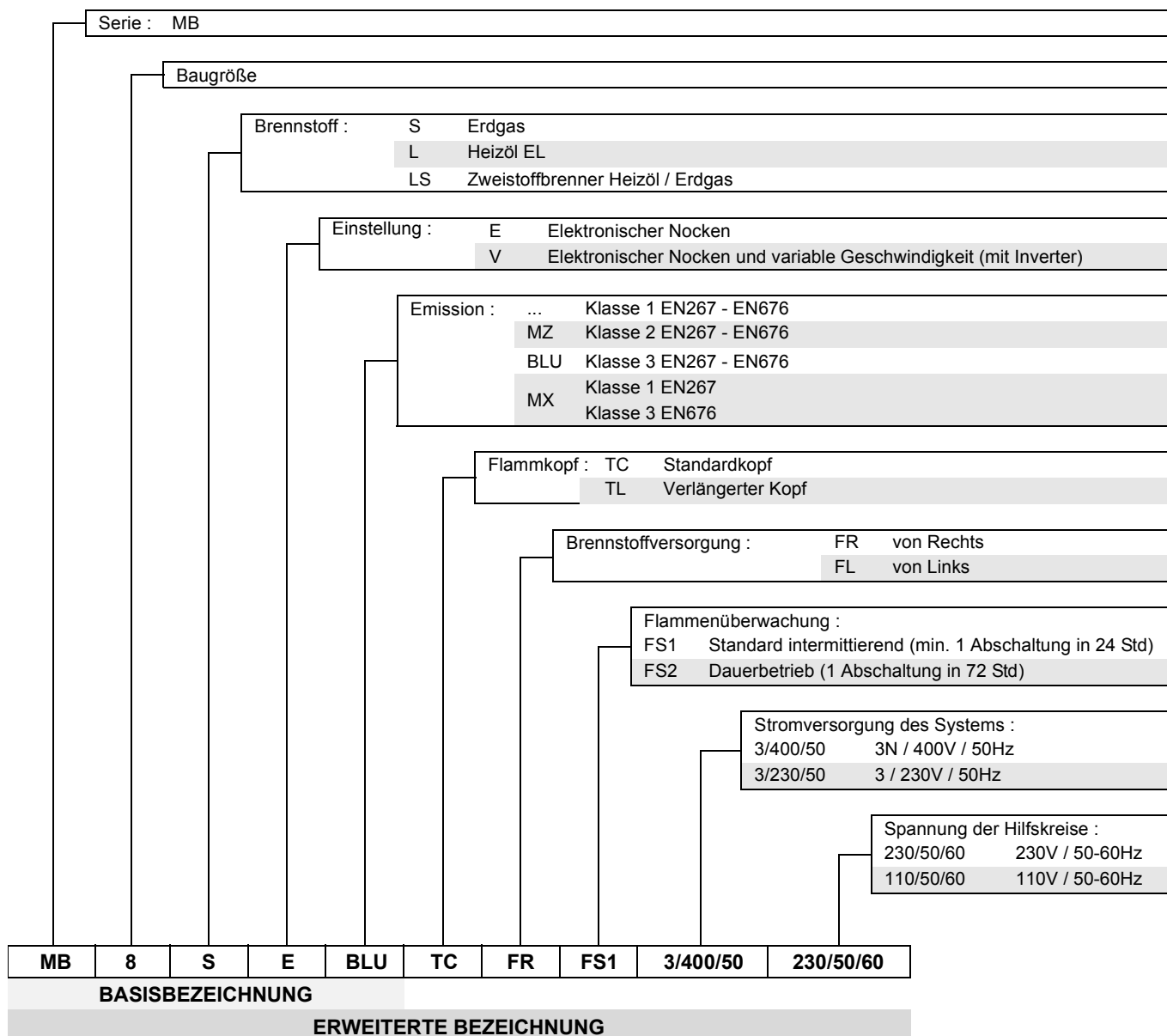
Wichtiger Hinweis:

Der Installateur haftet für den eventuellen Zusatz von Sicherheitsteilen, die nicht in dieser Betriebsanleitung vorgesehen sind.

ZUSATZMODULE (Optionals) - Siehe Seite 54.

Beschreibung	Code
ANALOGISCHES I/O-MODUL: 6 Inputs, 6 Outputs 4÷20 mA / 0÷10 V.	3010232
DIGITALES I/O-MODUL: 16 Inputs, 8 Outputs (Reinkontakte)	3010233
DATA TRANSFERT INTERFACE + Software MODBUS	3010234
VERBRENNUNGSANALYSATOR E.G.A., komplett mit Abgas-temperaturfühler (0 ÷ 400 °C), für die Analyse von:	
CO - CO ₂ - O ₂	3010235
CO - CO ₂ - O ₂ - NO	3010236
CO - CO ₂ - O ₂ - SO ₂	3010237
CO - CO ₂ - O ₂ - NO - SO ₂	3010238
DATENÜBERTRAGUNGSKABEL (50 m) Es ist notwendig für den Anschluß der allen Zusatzmodule.	3010239

BEZEICHNUNG DER BRENNER DER SERIE MODUBLOC MB



VERZEINIS DER MODELLE

Bezeichnung								Code
MB8SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60			3897900
MB8SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60			3897905
MB8SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60			3897910
MB8SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60			3897915
MB10SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60			3896600
MB10SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60			3896605
MB10SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60			3896610
MB10SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60			3896615
MB12SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60			3896700
MB12SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60			3896705
MB12SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60			3896710
MB12SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60			3896715

LAND	GASKATEGORIE
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU	I _{2E}

TECHNICAL DATA

MODEL			MB8SE BLU	MB10SE BLU	MB12SE BLU
TYP			842 T2	844 T2	848 T2
OUTPUT ⁽¹⁾	maximum	kW	3450 - 8300	4068 - 9200	4800 - 10207
	minimum	kW	1300 - 3450	1100 - 4068	1463 - 4800
FUEL			NATURAL GAS: G20 (methane) - G21 - G22 - G23 - G25		
Gas pressure at maximum delivery. ⁽²⁾ Gas: G20/G25			51.0 / 75.5	62.0 / 91.8	71.0 / 105.0
OPERATION			Intermittent (min. 1 stop in 24 hours). These burners are also fitted for the continuous operation, if they are equipped with the control box Landis LGK 16.333 A27.		
STANDARD APPLICATIONS			Boilers: water, steam, diathermic oil		
AMBIENT TEMPERATURE		°C	0 - 40		
COMBUSTION AIR TEMPERATURE		°C max	60		
ELECTRICAL SUPPLY		V Hz	230 - 400 with neutral ~ +/-10% 50 - three-phases		
FAN MOTOR (star-delta starting)	rpm		2900	2930	2940
	V		400	400	400
	kW		15	18,4	25
	A		32	38,5	49
IGNITION TRANSFORMER		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
ELECTRICAL POWER CONSUMPTION		kW max	19	22	27
ELECTRICAL PROTECTION			IP 40		
CONFORMITY TO EEC DIRECTIVES			98/37 - 90/396 - 89/336 - 73/23		
NOISE LEVELS ⁽³⁾		dB(A)	87,9		
APPROVAL	class 3 (EN 676)	CE	0085 BO 0175	0085 BM 0347	

(1) Reference conditions: Ambient temperature 20°C - Barometric pressure 1000 mbar - Altitude 100 m a.s.l.

(2) Pressure at pressure switch test point 26)(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.

ACCESSORIES (optional)

Pressure/temperature control **PROBE**.

Parameter to be controlled	Adjustment range	Code
Temperature	0... +400°C	3010187
Pressure	0... 3 bar	3010246
	0... 18 bar	3010186
	0... 30 bar	3010188

GAS TRAIN ACCORDING TO REGULATION EN 676: see page 24.



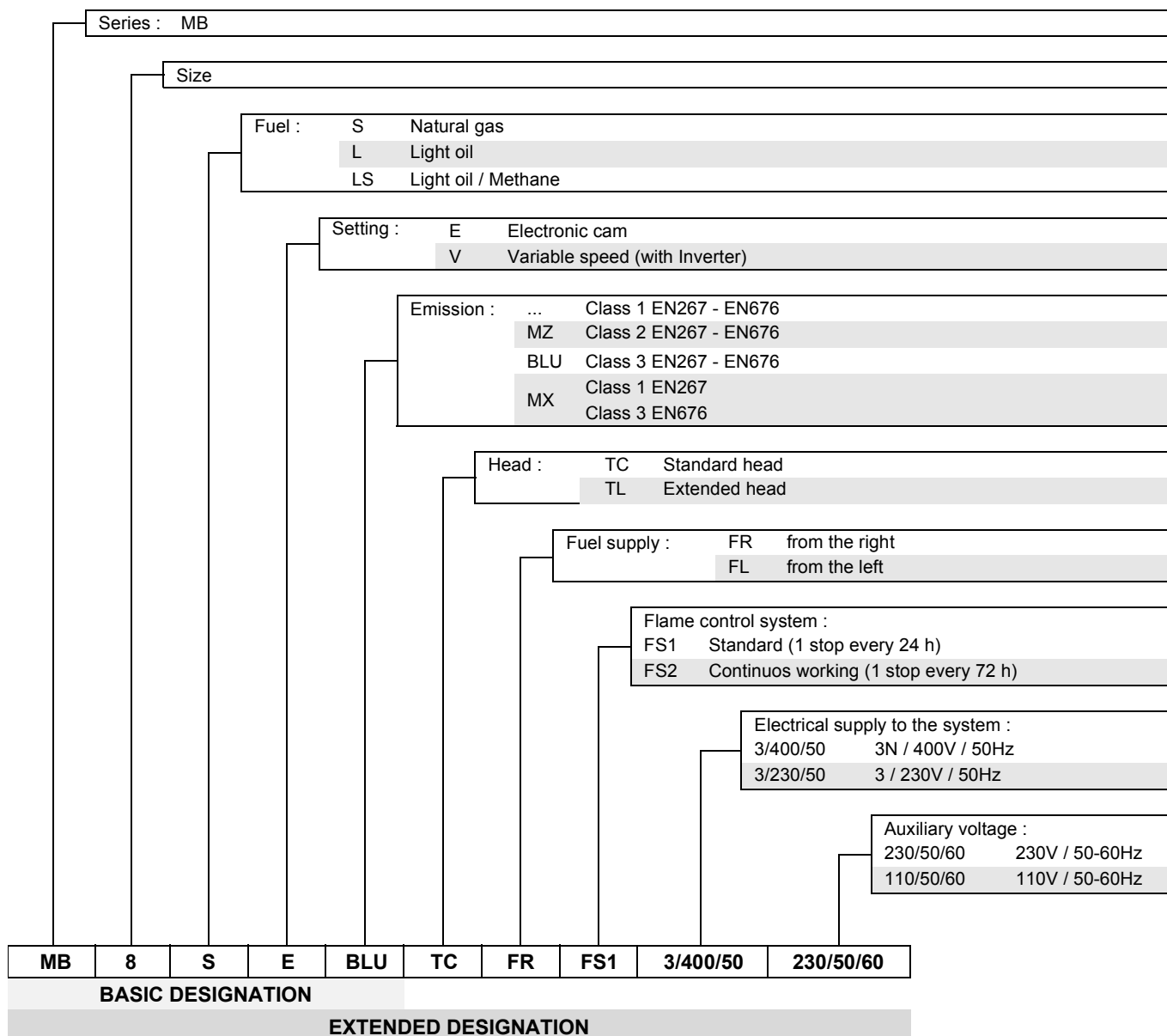
Note.

The installer is responsible for the addition of any safety device not foreseen in the present manual.

ADDITIONAL MODULES (optional) - See page 55.

Description	Code
I/O ANALOGIC MODULE: 6 inputs, 6 outputs 4÷20 mA / 0÷10 V.	3010232
I/O DIGITAL MODULE: 16 inputs, 8 outputs (clean contacts)	3010233
DATA TRANSFERT INTERFACE + software MODBUS	3010234
E.G.A. COMBUSTION ANALYSER , complete with flue gas temperature probe (0 ÷ 400 °C), to analyse:	
CO - CO ₂ - O ₂	3010235
CO - CO ₂ - O ₂ - NO	3010236
CO - CO ₂ - O ₂ - SO ₂	3010237
CO - CO ₂ - O ₂ - NO - SO ₂	3010238
DATA TRANSMISSION LEAD (50 m) It is necessary for the wiring of all additional modules.	3010239

DESIGNATION OF SERIES MODUBLOC MB BURNERS



LIST OF AVAILABLE MODELS

Designation							Code
MB8SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3897900
MB8SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3897905
MB8SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3897910
MB8SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3897915
MB10SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3896600
MB10SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3896605
MB10SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3896610
MB10SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3896615
MB12SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3896700
MB12SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3896705
MB12SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3896710
MB12SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3896715

DESTINATION COUNTRY

GAS CATEGORY

SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU	I _{2E}

DONNÉES TECHNIQUES

MODELE			MB8SE BLU	MB10SE BLU	MB12SE BLU
TYPE			842 T2	844 T2	848 T2
PUISSANCE ⁽¹⁾	MAX.	kW	3450 - 8300	4068 - 9200	4800 - 10207
	MIN.	kW	1300 - 3450	1100 - 4068	1463 - 4800
COMBUSTIBLE			GAZ NATUREL: G20 (méthano) - G21 - G22 - G23 - G25		
Pression du gaz à la puissance max. ⁽²⁾ Gaz: G20/G25			51,0 / 75,5	62,0 / 91,8	71,0 / 105,0
FONCTIONNEMENT			Intermittent (1 arrêt min en 24 heures). Ces brûleurs sont également indiqués pour le service permanent, s'ils sont équipés d'un boîtier Landis LGK 16.333 A27.		
EMPLOI STANDARD			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique		
TEMPERATURE AMBIANTE		°C	0 - 40		
TEMPERATURE AIR COMBURANT		°C max	60		
ALIMENTATION ELECTRIQUES		V Hz	230 - 400 avec neutre ~ +/-10% 50 - triphasée		
MOTEUR VENTILATEUR (démarrage étoile/triangle)		rpm	2900	2930	2940
		V	400	400	400
		kW	15	18,4	25
		A	32	38,5	49
TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 5 kV 1,9 A - 30 mA		
PUISSANCE ELECTRIQUE ABSORBEE		kW max	19	22	27
DEGRE DE PROTECTION			IP 40		
CONFORMEMENT AUX DIRECTIVES CEE			98/37 - 90/396 - 89/336 - 73/23		
NIVEAU DE BRUIT ⁽³⁾		dBa	87,9		
HOMOLOGATION	classe 3 (EN 676)	CE	0085 BO 0175	0085 BM 0347	

(1) Conditions de référence: Température ambiante 20°C - Pression barométrique 1000 mbar - Altitude 100 m au-dessus du niveau de la mer.

(2) Pression à la prise du pressostat 26)(A)p.12, avec une pression nulle dans la chambre de combustion et à la puissance maximum du brûleur.

(3) Pression acoustique mesurée dans le laboratoire combustion du constructeur, le brûleur fonctionnant sur une chaudière d'essai à la puissance maximum.

ACCESSOIRES (sur demande)

SONDE pour le contrôle pression/température.

Paramètre à contrôle	Plage de puissance	Code
Temperature	0... +400°C	3010187
Pression	0... 3 bar	3010246
	0... 18 bar	3010186
	0... 30 bar	3010188

RAMPES GAZ SELON LA NORME EN 676: voir p. 24.



Note.

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

MODULES SUPPLÉMENTAIRES (en option) - Voir page. 55.

Description	Code
MODULE E/S ANALOGIQUE: 6 entrées, 6 sorties 4÷20 mA / 0÷10 V.	3010232
MODULE E/S NUMÉRIQUE: 16 entrées, 8 sorties (contacts propres)	3010233
DATA TRANSFERT INTERFACE + logiciel MODBUS	3010234
ANALYSEUR DE COMBUSTION E.G.A., avec sonde température fumées (0 ÷ 400 °C), pour analyse de:	
CO - CO ₂ - O ₂	3010235
CO - CO ₂ - O ₂ - NO	3010236
CO - CO ₂ - O ₂ - SO ₂	3010237
CO - CO ₂ - O ₂ - NO - SO ₂	3010238
CÂBLE TRANSMISSION DONNÉES (50 m) Nécessaire pour le branchement de tous modules supplémentaires.	3010239

DESIGNATION BRULEURS SERIE MODUBLOC MB

Série : MB										
Dimension										
Combustible : S Gas naturel L Fioul LS Fioul / Méthano										
Régulation : E Came électronique V Came électronique et moteur à fréquence variable (avec Variateur de fréquence)										
Émission : ... Classe 1 EN267 - EN676 MZ Classe 2 EN267 - EN676 BLU Classe 3 EN267 - EN676 MX Classe 1 EN267 Classe 3 EN676										
Tête : TC Tête standard TL Tête longue										
Alimentation combustible : FR par la droite FL par la gauche										
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 / 400V / 50Hz 3/230/50 3 / 230V / 50Hz										
Tension auxiliaires : 230/50/60 230V / 50-60Hz 110/50/60 110V / 50-60Hz										
MB	4	S	E	BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60	
DESIGNATION BASE										
DESIGNATION ELARGIE										

MODELES DISPONIBLES

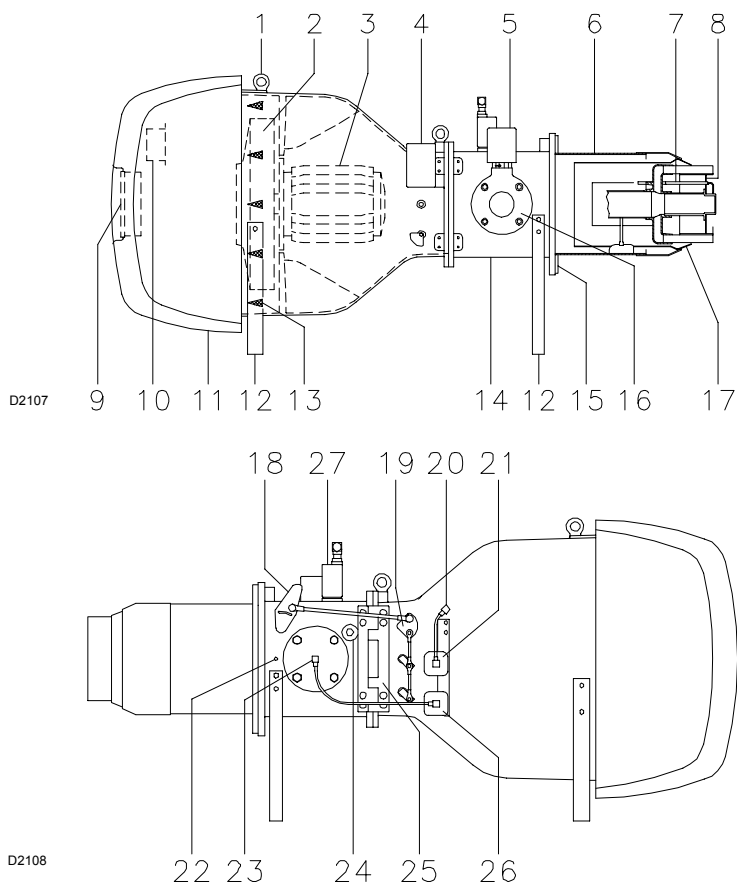
Designation							Code
MB8SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3897900
MB8SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3897905
MB8SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3897910
MB8SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3897915
MB10SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3896600
MB10SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3896605
MB10SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3896610
MB10SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3896615
MB12SE BLU	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3896700
MB12SE BLU	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50/60		3896705
MB12SE BLU	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50/60		3896710
MB12SE BLU	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3896715

PAYS DE DESTINATION

CATEGORIE GAZ

SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I _{2H}
DE	I _{2ELL}
NL	I _{2L}
FR	I _{2Er}
BE	I _{2E(R)B}
LU	I _{2E}

ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE DESTRA
BRENNSTOFFVERSORGUNG RECHTS
RIGHT FUEL SUPPLY
ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE A DROITE



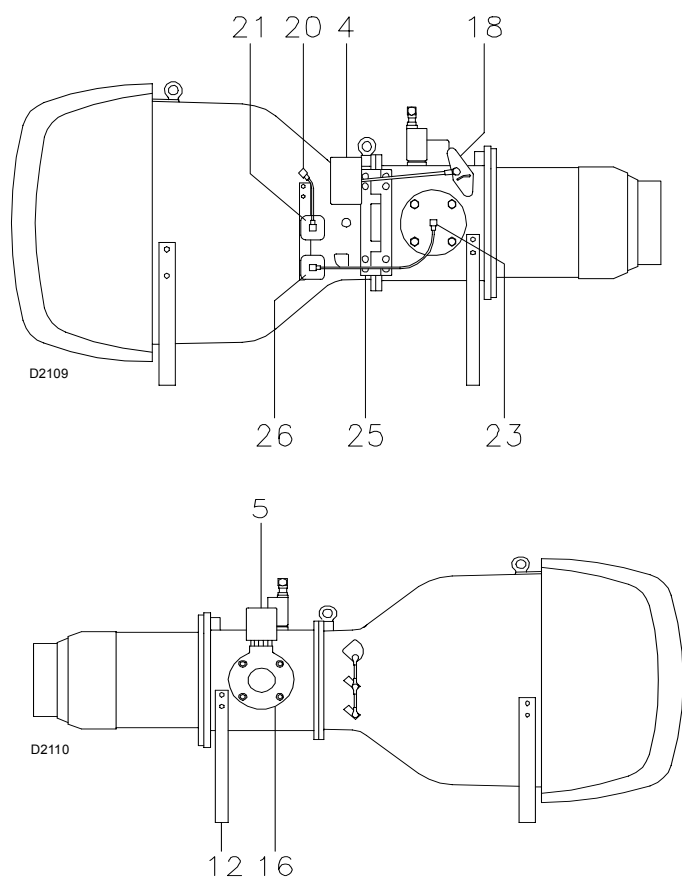
(A)

DESCRIZIONE BRUCIATORE (A) - (B)

- 1 Anelli di sollevamento
- 2 Girante
- 3 Motore ventilatore
- 4 Servomotore serranda aria
- 5 Servomotore regolatore gas
- 6 Testa di combustione
- 7 Elettrodi di accensione
- 8 Disco di stabilità fiamma
- 9 Quadro di controllo (vedere pag. 14)
- 10 Contattore motore e relè termico con pulsante di sblocco (vedere pag. 14)
- 11 Cofano quadro elettrico
- 12 Supporti bruciatore
- 13 Ingresso aria ventilatore
- 14 Manicotto
- 15 Schermo per fissaggio alla caldaia
- 16 Regolatore gas
- 17 Otturatore
- 18 Leva per movimento testa di combustione
- 19 Leva per movimento testa di combustione e serranda aria
- 20 Presa di pressione pressostato aria
- 21 Pressostato aria
- 22 Presa di pressione aria testa di combustione
- 23 Presa di pressione pressostato gas
- 24 Cellula UV (per bruciatori con funzionamento intermittente)
- 25 Cerniera per apertura bruciatore
- 26 Pressostato gas di massima con presa di pressione
- 27 Cellula UV (per bruciatori con funzionamento continuo)

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.

ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE SINISTRA
BRENNSTOFFVERSORGUNG LINKS
LEFT FUEL SUPPLY
ALIMENTATION DU COMBUSTIBLE A GAUCHE



(B)

BRENNERBESCHREIBUNG (A) - (B)

- 1 Heberinge
- 2 Gebläserad
- 3 Gebläsemotor
- 4 Luftklappestellantrieb
- 5 Stellantrieb für Gasregler
- 6 Flammkopf
- 7 Zündelectroden
- 8 Scheibe für Flammenstabilität
- 9 Steuertafel (siehe Seite 14)
- 10 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungsschalter (siehe Seite 14)
- 11 Haube der Schalttafel
- 12 Brennerhalterungen
- 13 Lufteinlaß zum Gebläse
- 14 Gasanschluss
- 15 Wärmeschild für Befestigung am Heizkessel
- 16 Gasdrossel
- 17 Schieber
- 18 Hebel für Flammkopfbewegung
- 19 Hebel für Flammkopf- und Schieberbewegung
- 20 Luftdruckwächter-Druckanschluß
- 21 Luftdruckwächter
- 22 Luftdruckentnahmestelle
- 23 Gasdruckentnahmestelle
- 24 UV Zelle (Brenner mit intermittierenden Betrieb)
- 25 Scharnier für Brenneröffnung
- 26 Gashöchstdruckwächter mit Druckentnahmestelle
- 27 UV Zelle (Brenner mit Dauerbetrieb)

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.

BURNER DESCRIPTION (A) - (B)

- 1 Lifting eyebolts
- 2 Fan
- 3 Fan motor
- 4 Air gate valve servomotor
- 5 Servomotor for butterfly valve setting
- 6 Combustion head
- 7 Ignition electrodes
- 8 Flame stability disk
- 9 Control board (see page 14)
- 10 Motor contactor and thermal cut-out with reset button (see page 14)
- 11 Electric panel board - cover
- 12 Burner supports
- 13 Air inlet to fan
- 14 Manifold
- 15 Thermal insulation screen for securing burner to boiler
- 16 Gas regulator
- 17 Shutter
- 18 Lever for movement of combustion head
- 19 Lever for movement of combustion head and air gate valve
- 20 Air pressure switch pressure test point
- 21 Air pressure switch
- 22 Air pressure test point
- 23 Gas pressure test point
- 24 UV cell (burner with intermittent operation)
- 25 Hinge for opening burner
- 26 Maximum gas pressure switch with pressure test point
- 27 UV cell (burner with continuous operation)

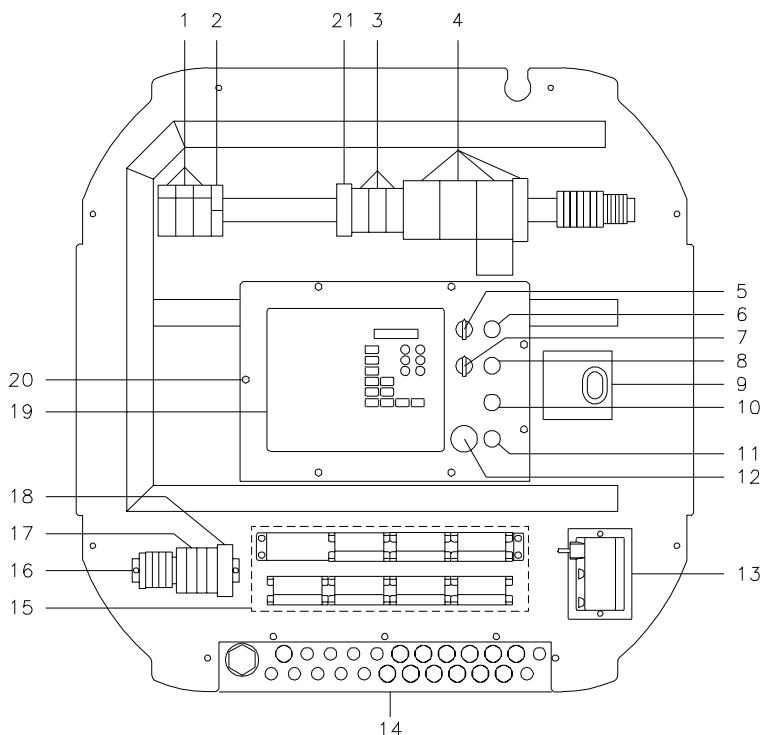
The burner can be opened either on the right or left sides, irrespective of the side from which fuel is supplied.
When the burner is closed, the hinge can be repositioned on the opposite side.

DESCRIPTION BRULEUR (A) - (B)

- 1 Anneaux de soulèvement
- 2 Turbine
- 3 Moteur ventilateur
- 4 Servomoteur volet d'air
- 5 Servomoteur régulateur gaz
- 6 Tête de combustion
- 7 Electrodes d'allumage
- 8 Disque de stabilité de flamme
- 9 Tableau de contrôle (voir page 14)
- 10 Contacteur moteur et relais thermique avec bouton de déblocage (voir page 14)
- 11 Carter tableau électrique
- 12 Supports brûleur
- 13 Entrée air dans le ventilateur
- 14 Manchon
- 15 Ecran thermique pour fixation à la chaudière
- 16 Variateur gaz
- 17 Obturateur
- 18 Levier pour mouvement tête de combustion
- 19 Levier pour mouvement tête de combustion et volet d'air
- 20 Prise de pression pressostat air
- 21 Pressostat air
- 22 Prise de pression air
- 23 Prise de pression gaz
- 24 Cellule UV (brûleurs avec fonctionnement intermittent)
- 25 Charnière pour ouverture brûleur
- 26 Pressostat gaz maxi avec prise de pression
- 27 Cellule UV (brûleurs avec fonctionnement continuos)

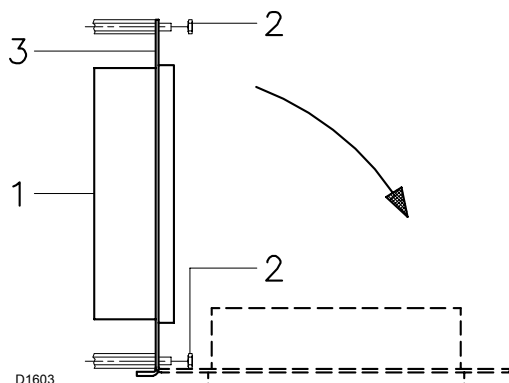
On peut ouvrir le brûleur aussi bien à droite qu'à gauche sans les obstacles dus au côté d'alimentation du combustible.
Quand le brûleur est fermé, on peut remettre la charnière de l'autre côté.

**QUADRO ELETTRICO - SCHALTAFEL
 PANEL BOARD - TABLEAU ELECTRIQUE**



D2445

(A)

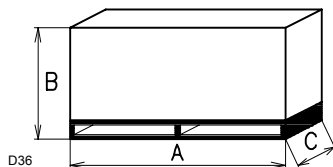


D1603

(B)

**IMBALLO - VERPACKUNG
 PACKAGING - EMBALLAGE**

mm	A	B	C	kg
MB8-10-12SE BLU	2690	1350	1170	



D36

(C)

DESCRIZIONE QUADRO ELETTRICO (A)

- 1 Portafusibili motore ventilatore
- 2 Portafusibile per ausiliari
- 3 Relè
- 4 Avviatore stella/triangolo
- 5 Selettore spento-automatico-manuale
- 6 Segnalazione luminosa tensione ausiliari
- 7 Selettore aumento-diminuzione potenza
- 8 Segnalazione luminosa bruciatore in marcia
- 9 Apparecchiatura elettrica
- 10 Segnalazione luminosa blocco motore
- 11 Segnalazione luminosa blocco bruciatore e pulsante luminoso di sblocco
- 12 Pulsante di emergenza
- 13 Trasformatore d'accensione
- 14 Piastra passacavi Pg 29 e Pg 11 per collegamenti interni ed esterni
- 15 Spine-prese codificate di collegamento
- 16 Morsetti alimentazione principale
- 17 Uscita relè contatti puliti
- 18 Relè sequenza fase (MB8SE BLU, MB10SE BLU)
- 19 Dispositivo di taratura a camma elettronica
- 20 Dadi per la rimozione del pannello porta camma elettronica
- 21 Relè sequenza fase (MB12SE BLU)

NOTA

In caso di manutenzione (sostituzione motore o girante) la piastra 14)(A) è asportabile, le spine-prese 15)(A) codificate permettono la separazione senza operazione di scabatura.

Per agevolare la manutenzione al quadro elettrico è possibile ribaltare il pannello che sostiene il dispositivo di controllo ed i pulsanti 1)(B). Per effettuare questa operazione occorre togliere i dadi 2)(B) che fissano il pannello 3)(B) e ribaltare lo stesso come in fig. (B).

Riavvitare a mano i dadi dei sostegni inferiori per fissare il pannello nella nuova posizione.

NOTA

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

Blocco apparecchiatura: l'accensione della spia sul pannello 10)(A) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante di sblocco 11)(A).

Blocco motore: per sbloccare premere il pulsante del relè termico 4)(A).

IMBALLO - PESO (C) - misure indicative

• L' imballo del bruciatore appoggia su una pedana in legno particolarmente adatta ai carrelli elevatori. Le dimensioni di ingombro dell'imballo sono riportate nella tabella (C).

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

CORREDO

- 1 - Guarnizione per flangia rampa gas
- 8 - Viti per fissare la flangia gas M 16 x 50
- 1 - Schermo termico
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 20 x 70
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi

BESCHREIBUNG DER SCHALTТАFEL (A)

- 1 Sicherungshalter Gebläsemotor
- 2 Sicherungshalter für Hilfskreise
- 3 Relais
- 4 Stern-Dreieck-Anlasser
- 5 Wählschalter Aus - Automatischer Betrieb - Manueller Betrieb
- 6 Leuchtanzeige für Spannung der Hilfskreise
- 7 Wählschalter Leistungserhöhung-Leistungsverminderung
- 8 Leuchtanzeige für Brenner in Betrieb
- 9 Steuergerät
- 10 Leuchtanzeige für Störabschaltung der Motor
- 11 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Brenners und Leuchtknopf für Entriegelung
- 12 Notstoppschalter
- 13 Zündtransformator
- 14 Platte für Kabelführungen Pg 29 und Pg 11 für Innen- und Aussenanschlüsse
- 15 Steckkontakte
- 16 Klemmenbrett der Hauptspeisung
- 17 Ausgang für Reinkontakte
- 18 Phasensequenzrelais (MB8SE BLU, MB10SE BLU)
- 19 Elektronische Nockenstellvorrichtung
- 20 Muttern zur Entfernung der Tragplatte des elektronischen Nockens
- 21 Phasensequenzrelais (MB12SE BLU)

ANMERKUNG

Im Fall von Wartung (Ersatz von Motor oder Laufrad) kann die Platte 14)(A) herausgenommen werden; durch die codierten Steckkontakte 15)(A) ist die Trennung ohne Entfernung der Verdrahtung möglich.

Um die Wartung zu erleichtern, kann die Tafel mit den Steuervorrichtungen und den Druckknöpfen 1)(B) umgekippt werden. Dazu müssen die Muttern 2)(B) entfernt werden, welche die Tafel 3)(B) festhalten, dann die Tafel wie in Abb. (B) gezeigt umkippen.

Die Muttern der unteren Halterungen wieder von Hand einschrauben, um die Tafel in der neuen Position zu befestigen.

MERKE

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

Störabschaltung des Gerätes: Das Aufleuchten der Kontrollampe an der Steuertafel des Gerätes 10)(A) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.

Zur Entriegelung den Druckknopf 11)(A) drücken.

Störabschaltung des Motors: Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des Überstromauslöser 4)(A).

VERPACKUNG - GEWICHT (C) - Richtwerte

- Der Brenner steht auf einem besonders für die Handhabung mit Hubwagen geeignetem Holzrahmen. Die Außenabmessungen der Verpackung sind in Tabelle (C) aufgeführt.
- Das Gesamtgewicht des Brenners einschließlich Verpackung wird aus Tabelle (C) ersichtlich.

AUSSTATTUNG

- 1 - Dichtung für Gasarmaturenflansch
- 8 - Schrauben für die Befestigung des M 16 x 50 Flansches
- 1 - Wärmeschild
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 20 x 70
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

DESCRIPTION OF PANEL BOARD (A)

- 1 Fan motor fuse holder
- 2 Fuse holder for accessories
- 3 Relay
- 4 Star-powered/delta-powered starter
- 5 Dial for off - automatic - manual
- 6 Signal light for auxiliary voltage
- 7 Power dial for increase - decrease of power
- 8 Signal light for burner in operation
- 9 Control box
- 10 Signal light for motor failure
- 11 Signal light for burner failure and lighted lock-out reset button
- 12 Emergency push-button
- 13 Ignition transformer
- 14 Fairleads plate Pg 29 e Pg 11 for internal and external connections
- 15 Codified connection plug-socket
- 16 Main supply terminal strip
- 17 Relay outlet - clean contacts
- 18 Phase sequence relay (MB8SE BLU, MB10SE BLU)
- 19 Electronic cam setting device
- 20 Nuts for removal of electronic cam holder panel
- 21 Phase sequence relay (MB12SE BLU)

NOTE

If maintenance is required (replacement of motor or fan) the plate 14)(A) is removable, the codified plug-socket 15)(A) allows separation without an operation of removing cables.

To facilitate maintenance on panel board, the panel supporting the control device and the push buttons 1)(B) may be turned over. Remove the nuts 2)(B) fastening the panel 3)(B) and turn it over (see fig. B).

Manually screw the nuts on the lower supports to fasten the panel into the new position.

N.B.

Two types of burner failure may occur:

Control box lock-out: If the control box pilot light 10) (A) lights up, it indicates that the burner is in lock-out.

To reset, press the lockout reset button 11)(A).

Motor trip: release by pressing the push button on thermal 4)(A).

PACKAGING - WEIGHT (C) - Approximate measurements

- The burners stands on a wooden base which can be lifted by fork-lifts. Outer dimensions of packaging are indicated in (C).
- The weight of the burner complete with packaging is indicated in Table (C).

STANDARD EQUIPMENT

- 1 - Flange gasket
- 8 - Flange fixing screws M 16 x 50
- 1 - Thermal insulation screen
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 20 x 70
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

DESCRIPTION TABLEAU ELECTRIQUE (A)

- 1 Porte-fusibles moteur ventilateur
- 2 Porte-fusibles pour relais auxiliaires
- 3 Relais
- 4 Démarreur étoile/triangle
- 5 Selecteur éteint-automatique-manuel
- 6 Signal lumineux tension relais auxiliaires
- 7 Selecteur augmentation-diminution de puissance
- 8 Signal lumineux brûleur allumé
- 9 Coffret de sécurité
- 10 Signal lumineux moteur bloqué
- 11 Signal lumineux brûleur bloqué et bouton lumineux de déblocage
- 12 Bouton d'urgence
- 13 Transformateur d'allumage
- 14 Plaque passe-câbles Pg 29 et Pg 11 pour branchements internes et externes
- 15 Fiches-prises codifiées de branchement
- 16 Plaque à bornes alimentation principale
- 17 Sortie relais contacts propres
- 18 Relais séquence phase (MB8SE BLU, MB10SE BLU)
- 19 Dispositif de réglage à came électronique
- 20 Ecrous pour démonter le panneau porte came électronique
- 21 Relais séquence phase (MB12SE BLU)

NOTE

On peut enlever la plaque 14)(A) pour l'entretien (remplacement moteur ou roue), les fiches-prises 15)(A) codifiées permettent de démonter sans débrancher les câbles.

Pour faciliter l'entretien du tableau électrique, faire basculer le panneau qui soutient le dispositif de contrôle et les boutons 1)(B). Pour effectuer cette opération, enlever les écrous 2)(B) qui fixent le panneau 3)(B) et faire basculer celui-ci comme indiqué sur la fig. (B).

Revisser à la main les écrous des supports inférieurs pour fixer le panneau dans sa nouvelle position.

NOTE

Il existe deux types de blocage du brûleur:

Blocage coffret: l'allumage du voyant sur le panneau 10)(A) avertit que le brûleur s'est bloqué.

Pour le débloquent, appuyer sur le bouton 11)(A).

Blocage moteur: pour le débloquent appuyer sur le bouton du relais thermique 4)(A).

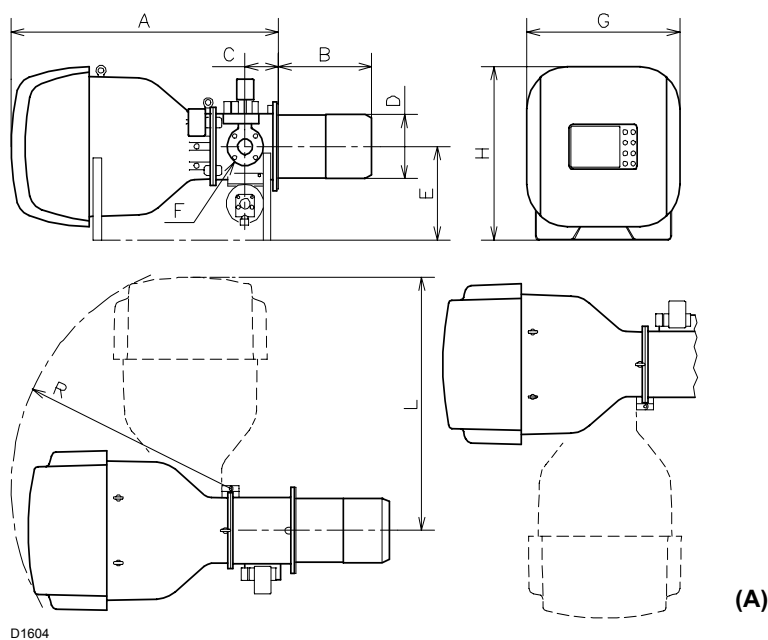
EMBALLAGE - POIDS (C) - Mesures indicatives

- Le brûleur est placé sur une palette qui peut être soulevée par des chariots transpalettes. Les dimensions d'encombrement de l'emballage sont reportées dans le tableau (C).
- Le poids du brûleur avec son emballage est indiqué dans le tab. (C).

EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Joint pour bride rampe gaz
- 8 - Vis de fixation bride M 16 x 50
- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 20 x 70
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

**INGOMBRO - ABMESSUNGEN
MAX. DIMENSIONS - ENCOMBREMENT**



D1604

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	L	R
MB8-10SE BLU	1900	660	208	413	575	DN80	1007	1079	1740	1570
MB12SE BLU	1900	664	208	456	575	DN80	1007	1079	1740	1570

INGOMBRO (A) - misure indicative

L'ingombro del bruciatore è riportato in fig. (A).
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.

**Prima di eseguire l'operazione sopradescritta è necessario sganciare l'asta che comanda la leva 19)(A) pag. 12.
Dopo l'ispezione, ed effettuata la chiusura del bruciatore, ricollegare l'asta allo stesso foro della leva.**

CAMPI DI LAVORO (B)

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

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

MB8SE BLU = 1300 kW

MB10SE BLU = 1100 kW

MB12SE BLU = 1463 kW

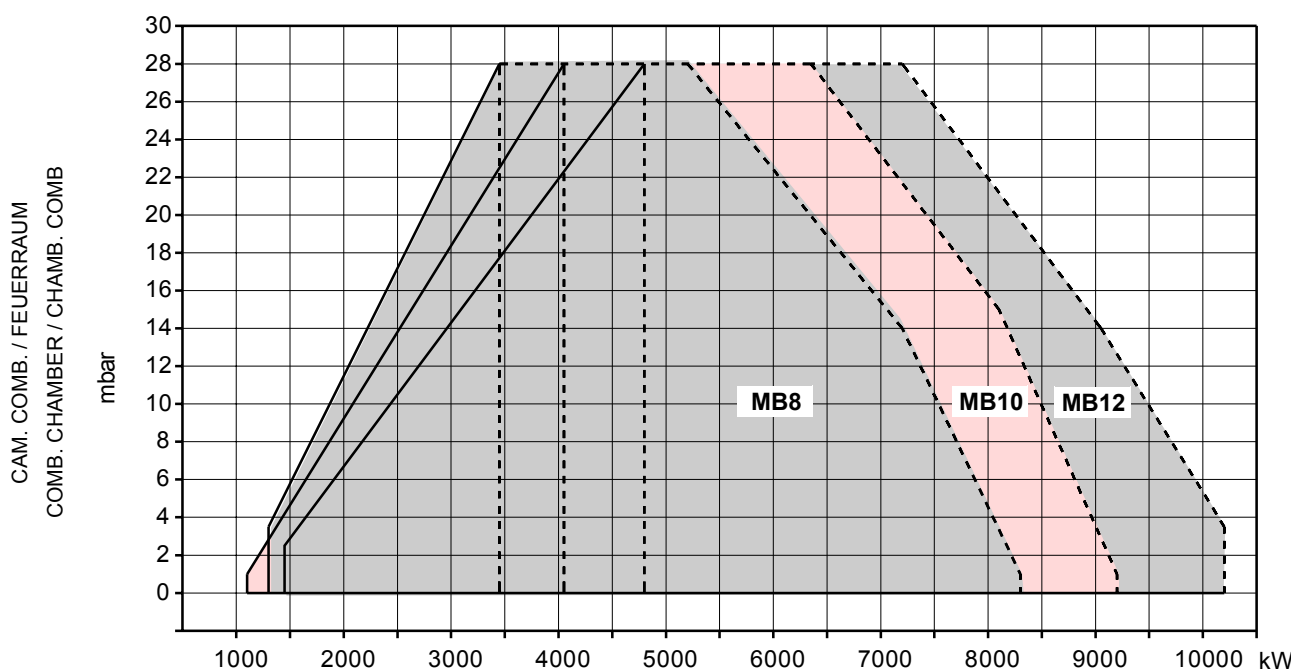
Attenzione: il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1000 mbar (circa 100 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 20.

CALDAIE

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 (C) pag. 17.

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 (C), consultare i costruttori.

**CAMPI DI LAVORO - REGELBEREICHE
FIRING RATES - PLAGES DE PUISSANCE**



D2446

(B)

ABMESSUNGEN (A) - Richtwerte

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. (A) 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.

Bevor der oben beschriebene Vorgang ausgeführt wird, muss die Stange ausgehängt werden, die den Hebel 19)(A) Seite 12 steuert.

Nach der Inspektion und dem Schließen des Brenners, die Stange wieder am gleichen Loch des Hebels einhängen.

REGLBEREICHE (B)

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

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

MB8SE BLU = 1300 kW

MB10SE BLU = 1100 kW

MB12SE BLU = 1463 kW

Achtung: der REGLBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1000 mbar (ungefähr 100 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 21 eingestellten Flammkopf gemessen.

KESSEL

Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "CE" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (C) 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 (C) angegebenen sind, sollten die Hersteller zu Rate gezogen werden.

MAX. DIMENSIONS (A) - Approximate measurements

The maximum dimensions of the burner are given in (A). 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.

Before carrying out the above-mentioned operation it is necessary to unhook the slide bar controlling the lever 19)(A) pag. 12. After inspecting and closing the burner, re-connect the rod to the same lever hole.

FIRING RATES (B)

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:

MB8SE BLU = 1300 kW

MB10SE BLU = 1100 kW

MB12SE BLU = 1463 kW

Important: The FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20°C, and an atmospheric pressure of 1000 mbar (approx. 100 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 21.

BOILERS

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 (C).

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 (C), consult the manufacturer.

ENCOMBREMENT (A) - Mesures indicatives

L'encombrement du brûleur est indiqué dans le tab. (A). 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.

Avant d'effectuer l'opération ci-dessus, décrocher la tige qui commande le levier 19)(A) page 12.

Après avoir contrôlé et refermé le brûleur, raccrocher la tige au trou du levier.

PLAGES DE PUISSANCE (B)

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:

MB8SE BLU = 1300 kW

MB10SE BLU = 1100 kW

MB12SE BLU = 1463 kW

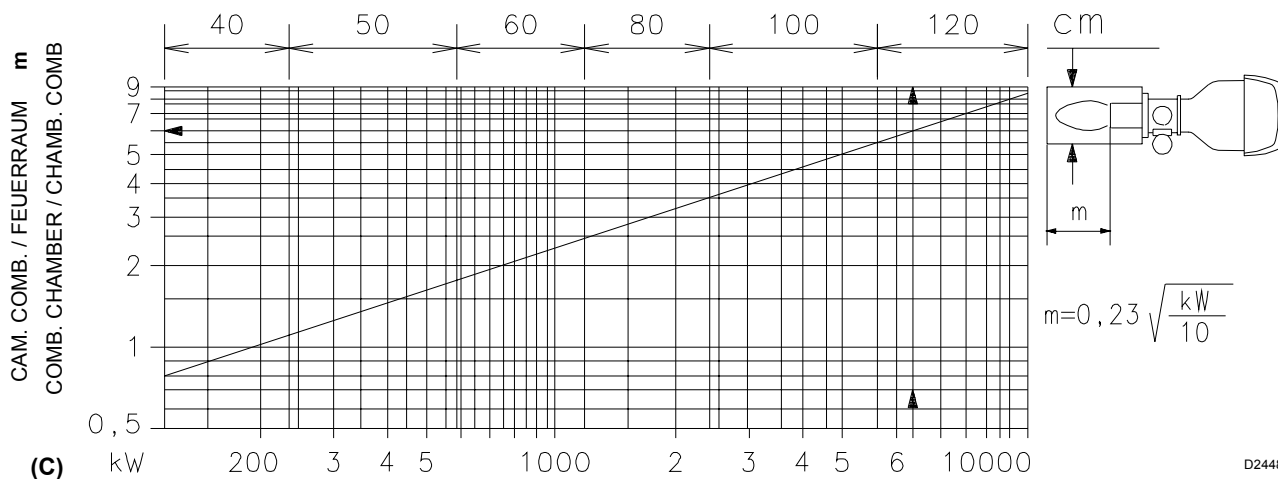
Attention: La PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1000 mbar (environ 100 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 21.

CHAUDIERES

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 (C).

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 (C), consulter le constructeur.

CALDAIA DI PROVA - PRÜFKESSEL TEST BOILER - CHAUDIERE D'ESSAI



CALDAIA DI PROVA (C)

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676. Riportiamo in (C) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

Esempio:

Bruciatore **MB8SE BLU**

Potenza 7000 kW:

di diametro 120 cm - lunghezza 6 m.

PRÜFKESSEL (C)

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

In (C) sind Durchmesser und Länge der Prüf-Brennkammer angegeben.

Beispiel:

Brenner **MB8SE BLU**

Leistung 7000 kW:

Durchmesser 120 cm - Länge 6 m.

TEST BOILER (C)

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

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

Example:

MB8SE BLU burner

Output 7000 kW:

diameter 120 cm - length 6 m.

CHAUDIERE D'ESSAI (C)

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

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

Exemple:

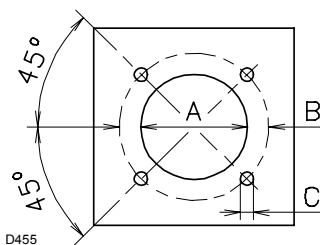
Brûleur **MB8SE BLU**

Puissance 7000 kW:

diamètre 120 cm - longueur 6 m.

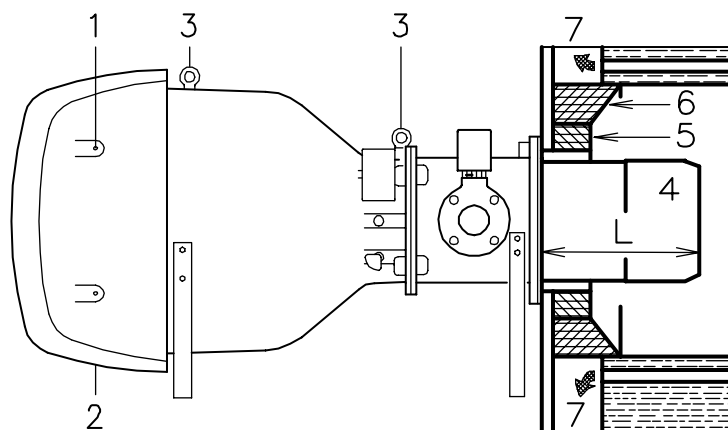
**PIASTRA CALDAIA - KESSELPLATTE
BOILER PLATE - PLAQUE CHAUDIERE**

mm	A	B	C
MB8-10SE BLU	418	608	M 20
MB12SE BLU	470	608	M 20



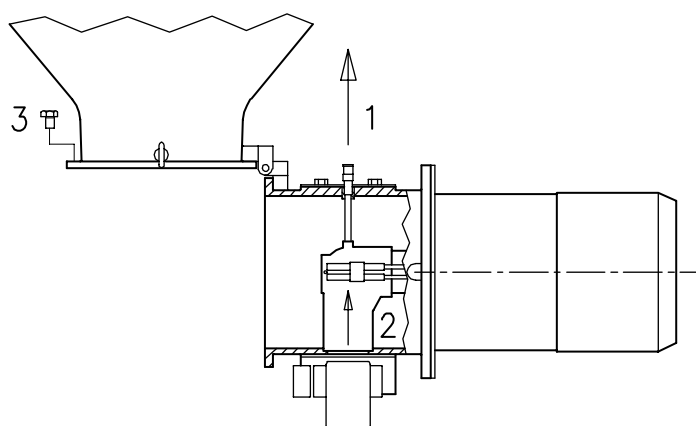
(A)

**FISSAGGIO BRUCIATORE ALLA CALDAIA - BEFESTIGUNG DES BRENNER AM HEIZKESSEL
SECURING THE BURNER TO THE BOILER - FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE**



(B)

D1638



(C)

D1639

INSTALLAZIONE

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 bocaglio 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 7), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 5), tra refrattario caldaia 6) e bocaglio 4).

La protezione deve consentire al bocaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 5)-6)(B), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

FISSAGGIO DEL BRUCIATORE ALLA CALDAIA (B)

- Per non danneggiare il coperchio 2)(B) si consiglia di toglierlo durante le operazioni di installazione.
 - Predisporre un adeguato sistema di sollevamento agganciandosi agli anelli 3)(B).
 - Infilare la protezione termica data a corredo sul bocaglio 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)

- Aprire il bruciatore sulla cerniera come in fig. (C), dopo aver tolto il tirante della leva di movimento testa 18) pag. 12 e le 4 viti di fissaggio 3)(C).
- Togliendo la vite 1)(C) è possibile estrarre la parte interna della testa sollevandola come indicato in 2)(C).

INSTALLATION

KESSELPLATTE (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 7) oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5), zwischen feuerfestem Material des Kessels 6) und Flammrohr 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 5)-6)(B) nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

BEFESTIGUNG DES BRENNERS AM HEIZKESSEL (B)

- Es wird empfohlen, den Deckel 2)(B) während der Installation zu entfernen, damit er nicht beschädigt wird.
- 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)

- Den Brenner gemäß Abb. (C) am Scharnier öffnen, nachdem die Zugstange des Hebels für Kopfbewegung 18) Seite 12 und die 4 Klemmschrauben 3)(C) entfernt worden sind.
- Indem die Schraube 1)(C) entfernt wird, kann der Innenteil des Kopfes durch Heben herausgenommen werden, siehe dazu 2)(C).

INSTALLATION

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 7) or flame inversion chambers, protective fettling in refractory material 5) must be inserted between the boiler fettling 6) and the blast tube 4).

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

For boilers having a water-cooled front the refractory fettling 5)-6)(B) is not required unless it is expressly requested by the boiler manufacturer.

SECURING THE BURNER TO THE BOILER (B)

- To avoid damaging the cover 2) (B) we recommend removing it before installation operations.
- 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)

- Open burner at hinge (see fig. (C) after removing the stay rod of the lever for movement of combustion head 18) pag. 12 and the 4 screws 3)(C).
- By removing screw 1 (C) it is possible to extract the internal part of the head by lifting it, as indicated in 2) (C).

INSTALLATION

PLAQUE CHAUDIERE (A)

Perçer 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 7), ou avec chambre à inversion de flamme, réaliser une protection en matériau réfractaire 5), entre réfractaire chaudière 6) et buse 4).

La protection doit permettre l'extraction de la buse.

Pour les chaudières dont la partie frontale est refroidie par eau, le revêtement réfractaire 5)-6)(B) n'est pas nécessaire, sauf indication précise du constructeur de la chaudière.

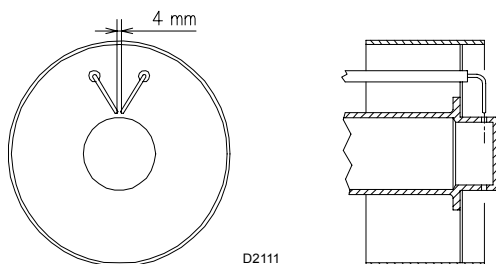
FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE (B)

- Durant l'installation, il est conseillé d'enlever le couvercle 2)(B) pour ne pas l'abîmer.
- 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)

- Ouvrir le brûleur sur la charnière comme indiqué sur la fig. (C), après avoir enlevé le tirant du levier de mouvement de la tête 18) page 12 et les 4 vis de fixation 3)(C).
- En enlevant la vis 1)(C), on peut extraire la partie interne de la tête en la soulevant comme indiqué en 2)(C).

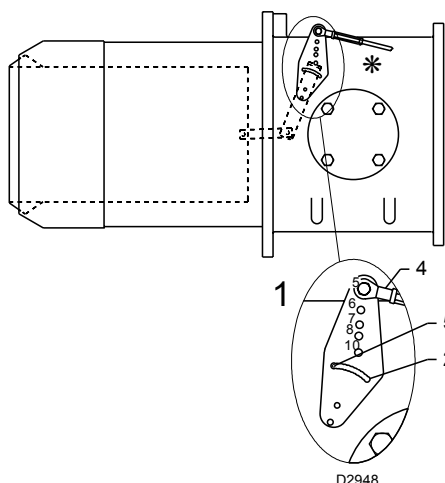
**POSIZIONE ELETTRODI - POSITIONIERUNG DER ELEKTRODEN
ELECTRODES POSITION - POSITION ÉLECTRODES**



D2111

(A)

**REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE - FLAMMKOPFEINSTELLUNG
SETTING THE COMBUSTION HEAD - REGLAGE TÊTE DE COMBUSTION**



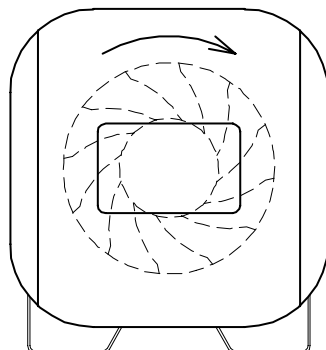
D2948

- * Prima di aprire il bruciatore sulle cerniere scollegare da un lato questo tirante.
Attenzione: Ricollegare correttamente al foro utilizzato nella taratura di primo avviamento.
- * Bevor der Brenner an den Scharnieren geöffnet wird, diese Zugstange von einer Seite abtrennen.
Achtung: wieder korrekt mit dem Loch verbinden, das bei der Eichung für das erste Anlassen benutzt worden ist.
- * Before opening the burner at the hinges, detach this stay rod on one side.
Important: re-connect it correctly to the hole used for the initial start-up setting.
- * Détacher ce tirant d'un côté avant d'ouvrir le brûleur sur les charnières.
Attention: raccrocher correctement au trou utilisé pour le réglage du premier démarrage.

Foro - Loch Hole - Trou	MB8SE BLU		MB10SE BLU		MB12SE BLU	
	Potenza - Leistung Output - Puissance kW					
Levismo Hebelsystem Lifting assembly Levier de transmission 1)	da von from de	a bis to à	da von from de	a bis to à	da von from de	a bis to à
**	3450	5500	4000	6000	4800	7500
5	5500	7500	6000	8550	7500	9400
6	7500	8000	8550	8700	9400	9600
7	8000	8300	8700	9200	9600	9800
8	-	-	-	-	9800	10000
10	-	-	-	-	10000	10200

- ** Levismo 1) fisso a tacca 0 - Hebelsystem 1) fest auf Kerbe 0
Lifting assembly 1) set on notch 0 - Levier de transmission 1) fixes crantés 0

(B)



D1616

(C)

POSIZIONE ELETTRODI (A)

Controllare che gli elettrodi siano posizionati come in fig. (A).

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE (B)

Il servomotore 4)(A) pag.12 provvede a variare la portata d'aria in funzione della richiesta di potenza regolando l'apertura delle serrande aria e, tramite un levismo 1), l'apertura della testa di combustione.

Il numero dei fori di fulcro (5-6-7-8-10) del levismo 1) corrispondono alle tacche di apertura della testa quando il servomotore che aziona le serrande aria compie una rotazione di 90° max, tacche lette sull'asola 2) in corrispondenza dell'indicatore 5).

Allo scopo di sfruttare la massima velocità dell'aria in uscita dalla testa, che si ottiene con la massima apertura delle serrande aria ma con la minima apertura della testa, inizialmente fissare il tirante 4) sul foro di fulcro consigliato nella tabella (B) in base alla potenza richiesta. Nel caso che, anche con rotazione di 90° del servomotore, l'aria non sia sufficiente a garantire la massima potenza desiderata spostare il tirante 4) sul foro successivo numericamente più alto, aumentando così l'apertura della testa e quindi la portata d'aria.

Lo spostamento del tirante 4) sui vari fori di fulcro fa variare l'apertura massima della testa (alla rotazione di 90° del servomotore), mentre mantiene inalterata l'apertura minima (alla posizione 0° del servomotore).

Per effettuare la regolazione "Levismo 1) fisso a tacca 0", secondo la nota ** della tabella (B), sganciare il tirante 4) dal levismo 1), svitare il perno indicatore 5), al suo posto avvitare il perno a corredo e su di esso, tramite l'apposita vite, bloccare il levismo 1) in corrispondenza della tacca 0.

Importante: Il tirante 4) va lasciato sganciato.

ROTAZIONE MOTORE VENTILATORE (C)

Il corretto senso di rotazione del motore è indicato dal relè sequenza fase 18)(A) pag. 14.

Dopo aver portato l'alimentazione elettrica al bruciatore, occorre verificare l'accensione del led verde sul relè sequenza fase.

In caso di sequenza fase non rispettata, il relè non permette l'avviamento del bruciatore.

POSITION DER ELEKTRODEN (A)

Kontrollieren Sie, ob die Elektroden wie in Abb. (A) ausgerichtet sind.

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPF (B)

Der Stellantrieb 5)(A) Seite 12 sorgt für die Änderung des Luftvolumens je nach geforderter Leistung, indem er die Öffnung der Luftklappen und durch ein Hebelsystem 1) die Öffnung des Flammkopfs regelt.

Die Anzahl der Drehpunktlöcher (5-6-7-8-10) des Hebelsystems 1) entspricht der Anzahl der Öffnungskerben des Kopfes, wenn der Stellantrieb, der die Luftklappen betätigt, eine Drehung von max. 90° ausführt; die Kerben sind am Schlitzloch 2), Anzeiger 5) ersichtlich.

Um die maximale Geschwindigkeit der am Kopf ausgehenden Luft zu nutzen, die man mit maximaler Luftklappenöffnung, aber mit minimaler Kopföffnung erhält, die Zugstange 4) anfänglich im Drehpunktloch befestigen, das nach Tabelle (B) auf der Grundlage der geforderten Wärmeleistung empfohlen ist. Sollte die Luft auch bei 90° Drehung des Stellantriebs nicht ausreichen, um die gewünschte Höchstleistung zu gewährleisten, die Zugstange 4) in das Loch mit der nächst-höheren Zahl verschieben, wodurch die Kopföffnung und somit das Luftvolumen erhöht wird.

Die Verschiebung der Zugstange 4) in den verschiedenen Drehpunktlöchern bewirkt die maximale Öffnung des Kopfes (bei der 90° Drehung des Stellantriebs), wogegen die minimale Öffnung (Position 0° des Stellantriebs) unverändert bleibt.

Um gemäß der Anmerkung ** in Tabelle (B) Hebelsystem 1) fest auf Kerbe 0° auszuführen, die Zugstange 4) aus dem Hebelsystem 5) aushängen, den Anzeigezapfen 5) abschrauben, an dessen Stelle den mitgelieferten Zapfen anschrauben und das Hebelsystem 1) auf Kerbe 0 mit der dazu vorgesehenen Schraube auf diesem blockieren.

Wichtig: die Zugstange 4) muss ausgehängt bleiben.

DREHUNG DES GEBLÄSEMOTORS (C)

Der korrekte Drehsinn des Motors wird vom Phasensequenzrelais 18)(A) S. 14 gegeben. Nachdem der Brenner mit Strom versorgt ist, muss geprüft werden, ob die grüne LED am Phasensequenzrelais aufleuchtet.

Wird die Phasensequenz nicht eingehalten, so ermöglicht das Relais das Anfahren des Brenners nicht.

POSITION OF ELECTRODES (A)

Make sure that the electrodes are positioned as shown in figure (A).

COMBUSTION AIR SETTING (B)

The servomotor 4)(A), page 12, varies air delivery based on required output by adjusting air damper opening and, by means of a linkage 1), combustion head opening too.

The number of the fulcrum holes (5-6-7-8-10) in linkage 1) correspond to the opening notches on the head when the servomotor driving the air dampers turns max. 90° - notches are viewed through the slotted hole 2) at the indicator 5).

To get the most from the maximum speed of outlet air from the head, which is obtained with the air damper on maximum opening, but the head on minimum opening, initially fix the tie rod 4) to the fulcrum hole recommended by table (B) on the basis of the required output. If, with a rotation of 90° by the servomotor, the air is insufficient to guarantee the maximum required output, move the tie rod 4) to the following numerically higher hole, thus increasing head opening and therefore air delivery.

Moving tie rod 4) onto the different fulcrum holes varies the head's maximum opening (when the servomotor turns 90°), whilst minimum opening (when the servomotor is in the 0° position) remains unchanged.

In accordance with the note ** in table (B), to have the lifting assembly 1) fixed on notch 0°, release the tie rod 4) from the lifting assembly 1), unscrew the pin indicator 5), in its place screw in the supplied pin and, using the specific screws, block the lifting assembly 1) in line with notch 0.

Important: the tie rod 4) must remain released.

ROTATION OF FAN MOTOR (C)

The correct motor rotation direction is indicated by the phase sequence relay 18)(A) page 14.

After turning the power on to the burner, check the green led lights up on the phase sequence relay.

If the phase sequence is not respected, the relay does not allow the burner to start.

POSITION DES ELECTRODES (A)

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

RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION (B)

Le servomoteur 5) (A) page 12 change le débit d'air selon la demande de puissance par le réglage de l'ouverture des vannes d'air à l'aide du levier de transmission 1) et l'ouverture de la tête de combustion.

Le nombre des orifices du point d'appui (5-6-7-8-10) du levier de transmission 1) correspond aux crans d'ouverture de la tête quand le servomoteur qui actionne la vanne d'air aria tourne à 90° max. Ces crans sont lus sur la boutonnière 2) près de l'indicateur 5).

Dans le but d'exploiter la vitesse maximum de l'air sortant de la tête, qui s'obtient par l'ouverture maximum des vannes d'air, mais avec l'ouverture minimum de la tête, fixer tout d'abord le tirant 4) sur l'orifice du point d'appui conseillé dans le tableau (B) sur la base de la puissance demandée. Si, même avec une rotation de 90° du servomoteur, l'air ne suffit pas à garantir la puissance maximum souhaitée, déplacer le tirant 4) sur l'orifice suivant avec le numéro le plus haut. On augmente ainsi l'ouverture de la tête et donc le débit d'air.

Le déplacement du tirant 4) sur les différents orifices du point d'appui modifie l'ouverture maximum de la tête (avec une rotation de 90° du servomoteur), tandis que l'ouverture minimum (position à 0° du servomoteur) reste inchangée.

Pour effectuer, selon la note ** du tableau (B), " Levier de transmission 1) fixe cranté 0 ", débloquent le tirant 4) du levier de transmission 1), dévisser le pivot indicateur 5), remplacer par la vis creuse fournie et bloquer sur celle-ci le levier de transmission 1) près du cran 0 par la vis spéciale.

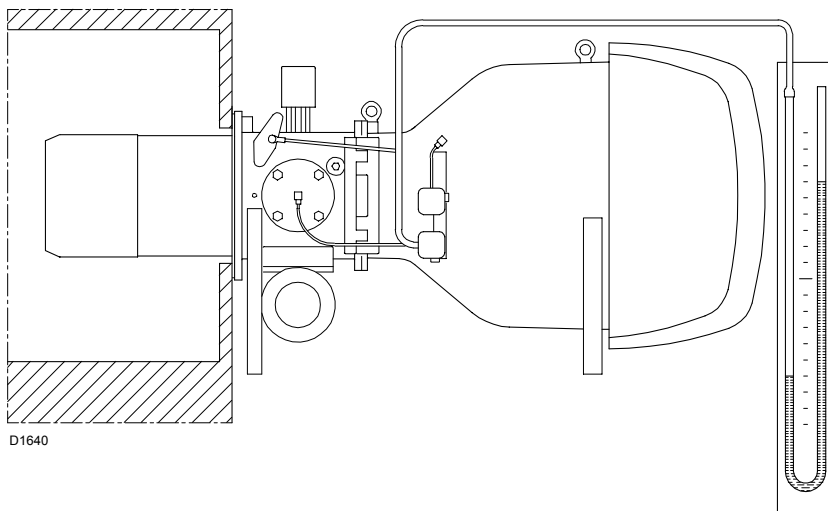
Important: le tirant 4) restera décroché.

ROTATION MOTEUR VENTILATEUR (C)

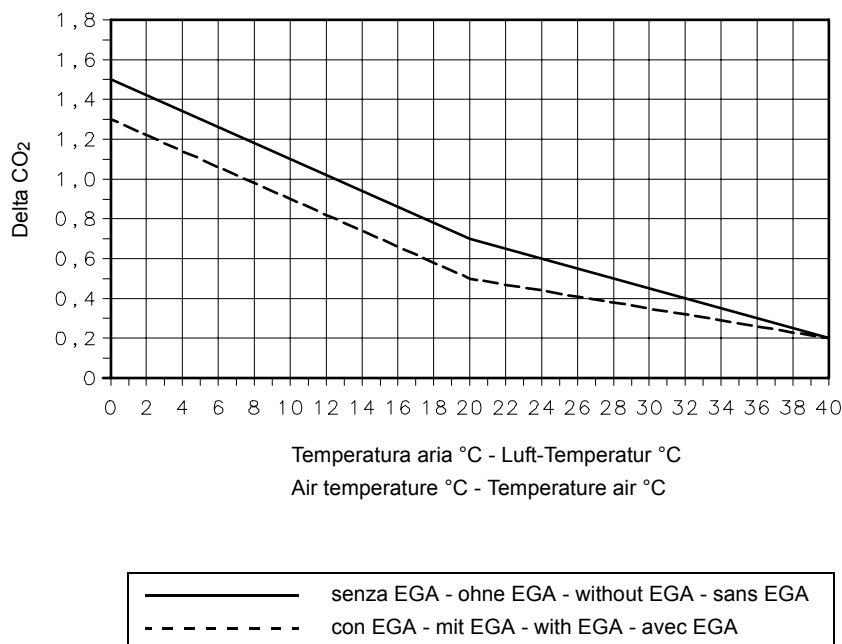
Le sens de rotation correct du moteur est indiqué par le relais séquence de phase 18)(A) page 14.

Contrôler si le led vert sur le relais de séquence de phase s'allume après avoir branché le brûleur.

En cas de non-respect de la séquence de phase, le relais ne permet pas le démarrage du brûleur.



(A)



(B)

D2943

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 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 sfidata fino ad avvertire l'odore del gas.
 - Montare un manometro a U (A) sulla presa di pressione del gas sul pressostato gas di massima.
- Serve a ricavare approssimativamente la potenza massima del bruciatore mediante le tabelle di pag. 24.

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.

REGOLAZIONE ECCESSO D'ARIA DI COMBUSTIONE

Dopo aver effettuato la regolazione della testa di combustione secondo le indicazioni del relativo paragrafo "REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE" si passa alla regolazione dell'eccesso d'aria nei vari punti di commissioning della curva di modulazione.

Per ognuno di questi punti ridurre progressivamente la portata di aria comburente fino a raggiungere il minimo eccesso d'aria per cui il CO nei fumi si avvicina ma non supera il valore limite di 1.000 ppm. In questa condizione di lavoro il tenore di CO₂ nei fumi avrà un certo valore, che chiameremo **limite**.

Comandare ora un aumento della portata di aria comburente, e quindi dell'eccesso d'aria, corrispondente ad una diminuzione di CO₂ nei fumi, rispetto al valore limite prima determinato, denominato **Delta CO₂** e rilevabile nel diagramma (B) in base alla temperatura dell'aria.

Memorizzare quindi questa posizione di "set point" ed eseguire le stesse operazioni per un punto di lavoro successivo.

Esempio 1

Regolazione aria eseguita senza analizzatore EGA e tramite serranda.

Valore limite di CO₂ = 11,2%

rilevato con CO ≤ 1000 ppm.

Temperatura aria comburente = 15 °C.

Dal diagramma (B) in corrispondenza ad una temperatura aria di 15 °C si rileva un Delta CO₂ di 0,9%.

Aumentare quindi la portata di aria in modo che la CO₂ scenda da 11,2% a 10,3% (11,2% - 0,9%).

Esempio 2

Regolazione aria eseguita con analizzatore EGA e tramite serranda.

Valore limite di CO₂ = 11,2%

rilevato con CO ≤ 1000 ppm.

Temperatura aria comburente = 15 °C.

Dal diagramma (B) in corrispondenza ad una temperatura aria di 15 °C si rileva un Delta CO₂ di 0,7%.

Aumentare quindi la portata di aria in modo che la CO₂ scenda da 11,2% a 10,5% (11,2% - 0,7%).

EINSTELLUNGEN VOR DER ZÜNDUNG (mit Gas)

Die Einstellung des Flammkopfs ist bereits auf Seite 21 beschrieben worden.

Weitere Einstellungen sind:

- handbetätigte Ventile vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Den Luft-Druckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Die Luft aus der Gasleitung entlüften.
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U Manometer (A) auf den Gasanschluß am Gashöchst-Druckwächter einbauen.
Hiermit wird die ungefähre Brennerhöchstleistung anhand der Tabellen auf Seite 24 ermittelt.

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

EINSTELLUNG DES BRENNLUFTÜBERSCHUSSES

Nachdem die Flammkopfeinstellung nach den Anweisungen im jeweiligen Abschnitt "FLAMMKOPFEINSTELLUNG" ausgeführt worden ist, geht man auf die Einstellung des Luftüberschusses an die verschiedenen Commissioning-Punkten der Modulationskurve über.

Für jeden dieser Punkte den Brennluftdurchsatz progressiv reduzieren, bis man den minimalen Luftüberschuss erreicht und sich daher das CO in den Abgasen dem Grenzwert von 1.000 ppm nähert, diesen aber nicht überschreitet. In dieser Arbeitsbedingung wird der CO₂-Gehalt in den Abgasen einen bestimmten Wert haben, den wir **Grenzwert** nennen werden.

Nun eine Erhöhung des Brennluftdurchsatzes und daher des Luftüberschusses ansteuern, was einer Verringerung des CO₂ in den Abgasen im Vergleich zum vorher festgelegten Grenzwert, Delta CO₂ bezeichnet und auf der Basis der Lufttemperatur aus dem Diagramm (B) ersichtlich, entsprechen wird.

Dann diese "Set-point"-Stellung speichern und dieselben Vorgänge für einen nachfolgenden Arbeitspunkt ausführen.

Beispiel 1

Lufteinstellung, ausgeführt ohne Analysator EGA und Luftklappe.

Grenzwert von CO₂ = 11,2%
gemessen mit CO ≤ 1000 ppm.

Brennlufttemperatur = 15 °C.

Aus dem Diagramm (B) ist bei einer Temperatur von 15 °C ein Delta CO₂ von 0,9% ersichtlich. Daher den Luftdurchsatz so erhöhen, dass das CO₂ von 11,2% auf 10,3% (11,2% – 0,9%) sinkt.

Beispiel 2

Lufteinstellung, ausgeführt mit Analysator EGA und Luftklappe.

Grenzwert von CO₂ = 11,2%
gemessen mit CO ≤ 1000 ppm.

Brennlufttemperatur = 15 °C.

Aus dem Diagramm (B) ist bei einer Temperatur von 15 °C ein Delta CO₂ von 0,7% ersichtlich. Daher den Luftdurchsatz so erhöhen, dass das CO₂ von 11,2% auf 10,5% (11,2% – 0,7%) sinkt.

ADJUSTMENTS BEFORE FIRST FIRING (gas operation)

Adjustment of the combustion head has been illustrated on page 21.

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 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 (A) to the gas pressure test point on the maximum gas pressure switch.
The manometer readings are used to calculate the maximum output using the tables on page 24.

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.

REGULATING COMBUSTION AIR EXCESS

After setting the combustion head according to the indications given in the relative paragraph "COMBUSTION HEAD SETTING", the air excess must then be regulated in the various commissioning points in the modulation curve.

For each point, progressively reduce combustion air delivery until the minimum excess air is reached with which the CO in the flue gases is close to but does not exceed the limit value of 1.000 ppm. In this working condition, the CO₂ level in the flue gases has a certain value, which we will call **limit**.

Now, increase combustion air delivery and then the air excess, corresponding to the decrease of the CO₂ in the flue gases with respect to the previously set value, called **Delta CO₂** which can be taken from diagram (B), on the basis of the air temperature.

Memorise this "set point" position and perform the same operations for another commissioning point.

Example 1

Air regulated without EGA analyzer and air damper.

CO₂ limit value = 11,2%

taken with CO ≤ 1000 ppm.

Combustion air temperature = 15 °C.

In diagram (B) in line with an air temperature of 15 °C there is a Delta CO₂ of 0,9%.

Now increase the air delivery so that the CO₂ falls from 11,2% to 10,3% (11,2% – 0,9%).

Example 2

Air regulated with EGA analyzer and air damper.

CO₂ limit value = 11,2%

taken with CO ≤ 1000 ppm.

Combustion air temperature = 15 °C.

In diagram (B) in line with an air temperature of 15 °C there is a Delta CO₂ of 0,7%.

Now increase the air delivery so that the CO₂ falls from 11,2% to 10,5% (11,2% – 0,7%).

REGLAGES AVANT L'ALLUMAGE (avec gaz)

Le réglage de la tête de combustion a déjà été décrit page 21.

Les autres réglages à effectuer sont les suivants:

- Ouvrir les vannes manuelles situées en amont de la rampe du gaz.
- Régler le pressostat gaz seuil minimum en début d'échelle.
- Régler le pressostat air en début d'échelle.
- Purger le conduit du gaz.
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 (A) sur la prise de pression du gaz sur le pressostat gaz seuil maximum.
Il sert à mesurer approximativement la puissance maximum du brûleur à l'aide des tableaux de la page 24.

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.

RÉGLAGE EXCÈS D'AIR DE COMBUSTION

Après avoir réglé la tête de combustion d'après les indications du paragraphe "RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION" correspondant, régler l'excès d'air aux différents points de commissioning de la courbe de modulation.

Réduire progressivement le débit d'air comburant, pour chacun de ces points, afin d'atteindre l'excès d'air minimum pour lequel le CO dans les fumées se rapproche mais ne dépasse pas la valeur limite de 1.000 ppm. Le taux de CO₂ dans les fumées aura alors une certaine valeur que nous appellerons **limite**.

Commander ensuite une augmentation du débit d'air comburant et donc de l'excès d'air, correspondant à une diminution de CO₂ dans les fumées, par rapport à une valeur limite définie au préalable appelée **Delta CO₂** et que l'on peut relever sur le diagramme (B) selon la température de l'air.

Mémoriser cette position de "point de consigne" et procéder de la même façon pour le point de travail suivant.

Exemple 1

Réglage de l'air effectué sans analyseur EGA et volet d'air.

Valeur limite de CO₂ = 11,2%

relevée avec CO ≤ 1000 ppm.

Température de l'air comburant = 15 °C.

Le diagramme (B) indique un Delta CO₂ de 0,9% pour une température de l'air de 15°C.

Augmenter le débit de l'air afin que le CO₂ descende de 11,2% à 10,3% (11,2% – 0,9%).

Exemple 2

Réglage de l'air effectué avec analyseur EGA et volet d'air.

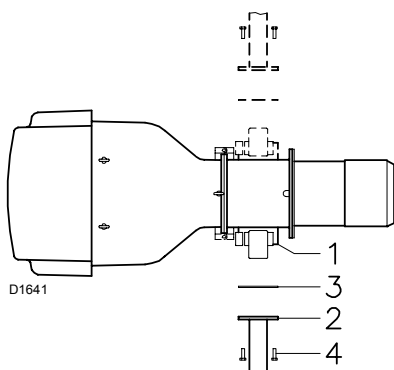
Valeur limite de CO₂ = 11,2%

relevée avec CO ≤ 1000 ppm.

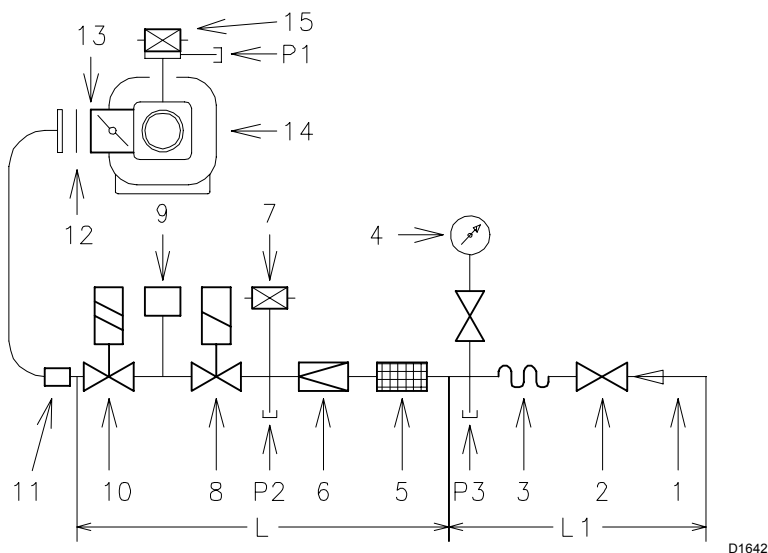
Température de l'air comburant = 15 °C.

Le diagramme (B) indique un Delta CO₂ de 0,7% pour une température de l'air de 15°C.

Augmenter le débit de l'air afin que le CO₂ descende de 11,2% à 10,5% (11,2% – 0,7%).



(A)



(B)

RAMPE GAS OMOLOGATE SECONDO EN 676

NACH EN 676 TYPGEPRÜFTE GASARMATUREN

GAS TRAINS APPROVED ACCORDING TO EN 676

RAMPES GAZ HOMOLOGUÉES SELON LA NORME EN 676

Ø	COD.	COMPONENTI - BESTANDTEILE - COMPONENTS - COMPOSANTS		
		5)	6)	8) - 10)
DN 65	3970161	GF 40065/3	FRS 5065	DMV DLE 5065/11
DN 80	3970162	GF 40080/3	FRS 5080	DMV DLE 5080/11
DN 100	3970163	GF 40100/3	FRS 5100	DMV DLE 5100/11
DN 125	3970196	GF 40125	FRS 5125	DMV DLE 5125/11

(C)

LINEA ALIMENTAZIONE GAS (A)

- La rampa del gas va collegata all'attacco del gas 1)(A), tramite la flangia 2), la guarnizione 3) e le viti 4) date a corredo del bruciatore.
- La rampa può arrivare da destra o da sinistra, secondo richiesta, vedi versioni pag. 4.
- Le elettrovalvole 8)-10)(B) del gas devono essere il più vicino possibile al bruciatore in modo da assicurare l'arrivo del gas alla testa di combustione durante il tempo di sicurezza.
- Assicurarsi che il campo di taratura del regolatore di pressione (colore della molla) comprenda la pressione necessaria al bruciatore.

RAMPA GAS (B)

E' omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore con il codice indicato in tabella (C).

LEGENDA SCHEMA (B)

- Condotto arrivo del gas
- Valvola manuale
- Giunto antivibrante
- Manometro con rubinetto a pulsante
- Filtro
- Regolatore di pressione (verticale)
- Pressostato gas di minima
- Valvola di sicurezza VS (verticale)
- Dispositivo controllo tenuta valvole gas 8) - 9). Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- Valvola di regolazione VR (verticale)
 - Due regolazioni:
 - portata d'accensione (apertura rapida)
 - portata massima (apertura lenta)
- Adattatore rampa-bruciatore
- Guarnizione e flangia a corredo bruciatore
- Farfalla regolazione gas
- Bruciatore
- Pressostato gas di massima

P1- Pressione alla testa di combustione

P2- Pressione a valle del regolatore

P3- Pressione a monte del filtro

L - Rampa gas fornita a parte con il codice indicato in tabella (C).

L1- A cura dell'installatore

IMPORTANTE

La pressione P1 alla testa del bruciatore da tabella (D) è riferita a zero in camera di combustione; per la pressione reale, misurata con un manometro ad U (vedi fig. A pag. 22), aggiungere la contropressione di caldaia.

Nota

Per la regolazione della rampa gas vedere le istruzioni che l'accompagnano.

kW	Bruciatore Brenner Burner Brûleur 14 (P1)						Rampa gas Gasarmaturen Gas train Rampe gaz 5 - 6 - 8 - 10								Farfalla gas Gasdrossel Butterfly valve Papillon gaz 13	
	MB8SE		MB10SE		MB12SE		DN 65		DN 80		DN 100		DN 125		G 20	G 25
	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25		
3000	7,5	11,1					49,0	73,0	22,0	32,0	10,0	15,0	4,0	6,0	1,5	2,2
3500	11,0	16,3					66,3	98,0	29,0	43,0	13,3	20,0	5,0	8,0	2,2	3,3
4000	14,0	20,7	12,5	18,5			86,0	127,3	37,5	55,0	17,5	26,0	7,0	10,0	2,9	4,3
4500	15,0	22,2	15,0	22,2			108,3	160,0	47,0	69,3	22,0	32,3	8,5	12,0	3,7	5,5
5000	18,0	26,6	18,0	26,6	17,0	25,0			58,0	85,0	27,0	40,0	10,0	15,0	4,5	6,7
5500	23,0	34,0	23,0	34,0	23,0	34,0			69,3	102,0	32,3	48,0	12,0	18,0	5,2	7,7
6000	28,0	41,4	27,0	40,0	27,0	40,0			82,0	121,0	38,3	56,5	14,5	21,5	5,7	8,4
6500	29,0	42,9	29,0	42,9	29,0	42,9					45,0	66,0	17,0	25,0	6,5	9,6
7000	40,0	59,2	40,0	59,2	40,0	59,2					51,5	76,5	20,0	29,0	7,5	11,1
7500	44,0	65,1	44,0	65,1	44,0	65,1					59,0	87,5	22,5	33,0	8,5	12,6
8000	46,0	68,1	46,0	68,1	46,0	68,1					67,0	99,0	25,5	38,0	10,0	14,8
8500	51,0	75,5	51,0	75,5	51,0	75,5					75,5	112,0	29,0	42,5	11,0	16,3
9000			62,0	91,8	54,0	80,0					84,3	125,0	32,0	47,3	12,0	17,8
9500					60,0	88,8					94,0	138,5	36,0	53,0	12,5	18,5
10000					71,0	105,0					103,5	153,0	39,0	58,0	13,0	19,2

(D)

GASZULEITUNG (A)

- Die Gasarmatur ist über Flansch 2), Dichtung 3) und Schrauben 4), zur Brennerausstattung gehörend, mit dem Gasanschluß 1)(A) zu verbinden.
- Die Armatur kann je nach Bedarf von rechts bzw. links zugeführt werden, siehe Bauvarianten auf Seite 6.
- Die Gasmagnetventile 8)-10)(B) sollen so nah wie möglich am Brenner liegen, damit die Gaszufuhr zum Flammkopf sichergestellt ist.
- Überprüfen, ob der Einstellbereich des Druckreglers (Farbe der Feder) die für den Brenner erforderlichen Druckwerte vorsieht.

GASARMATUREN (B)

Nach Norm EN 676 typgeprüft, wird gesondert mit dem in Tab. (C) angegebenen Code geliefert.

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMA (B)

- 1 - Gaszuleitung
- 2 - Handbetätigtes Ventil
- 3 - Kompensator
- 4 - Manometer mit Druckknopfhaahn
- 5 - Filter
- 6 - Druckregler (senkrecht)
- 7 - Gas-Minimaldruckwächter
- 8 - Sicherheitsmagnetventil VS (senkrecht)
- 9 - Dichtheitskontrollereinrichtung der Gasventile 8)-9). Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 10- Regelmagnetventil VR (senkrecht)
Zwei Einstellungen:
 - Zünddurchsatz (schnellöffnend)
 - Höchstdurchsatz (langsamöffnend)
- 11- Passtück Armatur-Brenner.
- 12- Dichtung und Flansch Brennergrundaustattung
- 13- Gas-Einstelldrossel
- 14- Brenner
- 15- Höchstdruckwächter
- P1- Druck am Flammkopf
- P2- Druck nach dem Regler
- P3- Druck vor dem Filter

L - Gasarmatur gesondert mit dem in Tab. (C) angegebenen Code geliefert.

L1- Vom Installateur auszuführen.

WICHTIG

Der Druck P1 am Brennerkopf in Tabelle (D) bezieht sich auf einen Wert von Null in der Brennkammer; für den Istdruck, mit einem U-Manometer gemessen (siehe Abb. A Seite 22), den Heizkesselgegendruck addieren.

Merke

Zur Einstellung der Gasarmaturen siehe die beiliegenden Anleitungen.

GAS LINE (A)

- The gas train must be connected to the gas attachment 1)(A), using flange 2), gasket 3) and screws 4) supplied with the burner.
- The gas train can enter the burner from the right or left side, depending on requirements (see variants page 8).
- Gas solenoids 8)-10)(B) must be as close as possible to the burner to ensure gas reaches the combustion head within the safety time range.
- Make sure that the pressure governor calibration range (colour of the spring) comprises the pressure required by the burner.

GAS TRAIN (B)

It is type-approved according to EN 676 Standards and is supplied separately from the burner with the code indicated in Table (C).

KEY TO LAYOUT (B)

- 1 - Gas input pipe
- 2 - Manual valve
- 3 - Vibration damping joint
- 4 - Pressure gauge with pushbutton cock
- 5 - Filter
- 6 - Pressure governor (vertical)
- 7 - Minimum gas pressure switch
- 8 - Safety solenoid VS (vertical)
- 9 - Gas valve 8)-9) leak detection control device. In accordance with EN 676 Standards, gas valve leak detection control devices are compulsory for burners with maximum outputs of more than 1200 kW.
- 10- Adjustment solenoid VR (vertical)
Two adjustments:
 - ignition delivery (rapid opening)
 - maximum delivery (slow opening)
- 11- Gas train/burner adaptor.
- 12- Standard issue burner gasket with flange
- 13- Gas adjustment butterfly valve
- 14- Burner
- 15- Maximum gas pressure switch
- P1- Pressure at combustion head
- P2- Pressure down-line from the pressure governor
- P3- Pressure up-line from the filter

L - Gas train supplied separately with the code indicated in Table (C).

L1- The responsibility of the installer.

IMPORTANT

The P1 pressure at the head of the burner - from table (D) - refers to zero in the combustion chamber; to obtain true pressure, measured by a U-type manometer, (see fig. (A) page 22) add the counter-pressure of the boiler.

Note

See the accompanying instructions for the adjustment of the gas train.

LIGNE ALIMENTATION GAZ (A)

- La rampe du gaz doit être reliée au raccord du gaz 1)(A), par la bride 2), le joint 3) et les vis 4) fournis de série avec le brûleur.
- La rampe peut arriver par la droite ou par la gauche, au choix, voir versions page 10.
- Les électrovannes 8)-10)(B) du gaz doivent être le plus près possible du brûleur de façon à assurer l'arrivée du gaz à la tête de combustion en un temps de sécurité.
- Contrôler que la plage de réglage du régulateur de pression (couleur du ressort) recouvre la pression nécessaire au brûleur.

RAMPE GAZ (B)

Elle est homologuée suivant la norme EN 676 et elle est fournie séparément du brûleur avec le code indiqué dans le tableau (C).

LEGENDE SCHEMA (B)

- 1 - Canalisation d'arrivée du gaz
- 2 - Vanne manuelle
- 3 - Joint anti-vibrations
- 4 - Manomètre avec robinet à bouton poussoir
- 5 - Filtre
- 6 - Régulateur de pression (vertical)
- 7 - Pressostat gaz de seuil minimum
- 8 - Electrovanne de sécurité VS (verticale)
- 9 - Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes.
Selon la norme EN 676, le contrôle d'étanchéité est obligatoire pour les brûleurs ayant une puissance maximale supérieure à 1200 kW.
- 10- Electrovanne de régulation VR (verticale)
Deux réglages:
 - débit d'allumage (ouverture rapide)
 - débit maxi (ouverture lente)
- 11- Adaptateur rampe-brûleur.
- 12- Joint et bride fournis avec le brûleur
- 13- Papillon réglage gaz
- 14- Brûleur
- 15- Pressostat gaz de seuil maximum

P1- Pression à la tête de combustion

P2- Pression en aval du régulateur

P3- Pression en amont du filtre

L - La rampe gaz est fournie à part avec le code indiqué dans le tab. (C).

L1- A la charge de l'installateur

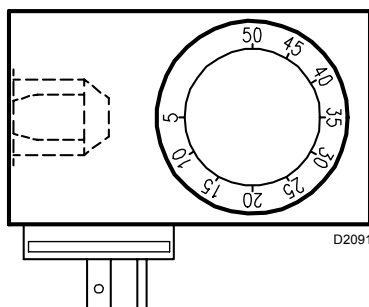
IMPORTANT

La pression P1 à la tête du brûleur (tableau D) se réfère à zéro dans la chambre de combustion; pour obtenir la pression réelle, mesurée avec un manomètre en U (voir fig. A page 22), ajouter la contre-pression de la chaudière.

Note

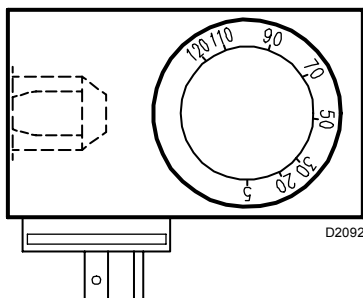
Pour le réglage de la rampe gaz voir les instructions qui l'accompagnent.

PRESSOSTATO ARIA - LUFT-DRUCKWÄCHTER
AIR PRESSURE SWITCH - PRESSOSTAT AIR



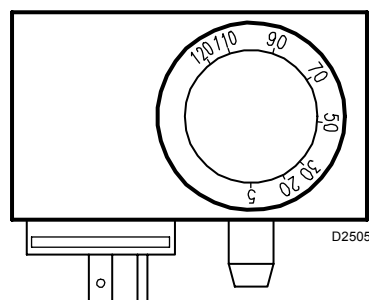
(A)

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



(B)

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



(C)

PRESSOSTATO ARIA (A) - CONTROLLO CO

La regolazione del pressostato aria, inizialmente regolato ad inizio scala, va eseguita dopo aver effettuato tutte le regolazioni di combustione del bruciatore dal minimo al massimo della modulazione.

Con il bruciatore funzionante nella posizione di accensione, modulazione minima, misurare l'emissione di CO nei fumi di scarico con un idoneo analizzatore, quindi ostruire progressivamente, con una paratia rigida, la sua bocca di aspirazione aria fintantochè il CO si avvicina ma non supera il valore limite di norma ($CO \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$).

In questa situazione di funzionamento girare lentamente, per una regolazione in aumento, l'apposita manopolina del pressostato fino a provocare il blocco del bruciatore.

Togliere infine l'ostruzione dalla bocca di aspirazione e verificare il corretto avviamento del bruciatore.

PRESSOSTATO GAS DI MASSIMA (B)

La regolazione del pressostato gas di massima, inizialmente regolato a fondo scala, va eseguita dopo aver effettuato la regolazione di combustione del bruciatore al massimo della modulazione.

Con il bruciatore funzionante alla massima potenza richiesta misurare l'emissione di CO nei fumi di scarico con un idoneo analizzatore, misurare con idoneo manometro la pressione del gas al pressostato (valore di riferimento), quindi tramite il regolatore di pressione della rampa gas aumentare progressivamente la pressione del gas fintantochè il CO si avvicina ma non supera il valore limite di norma ($CO \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$).

In questa situazione di funzionamento girare lentamente, per una regolazione in diminuzione, l'apposita manopolina del pressostato fino a provocare il blocco del bruciatore.

Riavviare infine il bruciatore, farlo funzionare alla massima potenza e riportare, tramite il regolatore di pressione della rampa gas, la pressione del gas al pressostato al valore iniziale di riferimento.

PRESSOSTATO GAS DI MINIMA (C)

La regolazione del pressostato gas di minima, inizialmente regolato a fondo scala, va eseguita dopo aver effettuato la regolazione di combustione del bruciatore al massimo della modulazione.

Con il bruciatore funzionante alla massima potenza richiesta misurare con idoneo manometro la pressione del gas al pressostato (valore di riferimento), quindi tramite la valvola gas di regolazione abbassare questa pressione di 2 mbar.

In questa situazione di funzionamento girare lentamente, per una regolazione in aumento, l'apposita manopolina del pressostato fino a provocare l'arresto del bruciatore.

Riavviare infine il bruciatore, farlo funzionare alla massima potenza e riportare, tramite la valvola gas di regolazione, la pressione del gas al pressostato al valore iniziale di riferimento.

LUFTDRUCKWÄCHTER (A) CO-ÜBERWACHUNG

Die Einstellung des Luftdruckwächters, anfänglich auf Skalabeginn geregelt, erfolgt nach Durchführung aller Brennereinstellungen vom Minimum bis zum Maximum der Modulation.

Bei Brenner auf Zündungsposition, Modulationsminimum, die CO-Werte in den Abgasen mit einem geeigneten Analysator messen, dann die Luftansaugöffnung des Brenners mit einer steifen Abdeckung nach und nach schließen, bis sich der CO-Wert den Grenzwerten laut Norm ($\text{CO} \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$) nähert, diese aber nicht überschreitet.

Unter diesem Betriebszustand, für eine zunehmende Einstellung, den kleinen Drehknopf am Druckwächter langsam drehen, bis die Störschaltung des Brenners verursacht wird.

Abschließend die Abdeckung an der Ansaugöffnung entfernen und prüfen, ob der Brenner korrekt anfährt.

GAS-HÖCHSTDRUCKWÄCHTER (B)

Die Einstellung des Gas-Maximaldruckwächters, anfänglich auf Skalabeginn geregelt, erfolgt nach der Brennereinstellung auf das Modulationsmaximum. Bei Brenner auf Höchstleistung, die CO-Werte in den Abgasen mit einem geeigneten Analysator messen, den Gasdruck am Druckwächter (Bezugswert) mit einem Manometer messen, dann den Gasdruck mit Hilfe des Druckreglers der Gasarmatur nach und nach erhöhen, bis sich der CO-Wert den Grenzwerten laut Norm ($\text{CO} \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$) nähert, diese aber nicht überschreitet.

Unter diesem Betriebszustand, für eine abnehmende Einstellung, den kleinen Drehknopf am Druckwächter langsam drehen, bis die Störschaltung des Brenners verursacht wird.

Abschließend den Brenner wieder anlassen, auf Höchstleistung arbeiten lassen und den Gasdruck am Druckwächter durch den Druckregler der Gasarmatur wieder auf den Anfangswert stellen.

GAS-MINIMALDRUCKWÄCHTER (C)

Die Einstellung des Gas-Minimaldruckwächters, anfänglich auf Skalabeginn geregelt, erfolgt nach der Brennereinstellung auf das Modulationsmaximum. Bei Brenner auf Höchstleistung, den Gasdruck am Druckwächter (Bezugswert) mit einem Manometer messen, dann diesen Druckwert mit dem Gasregelventil um 2 mbar verringern.

Unter diesem Betriebszustand, für eine zunehmende Einstellung, den kleinen Drehknopf am Druckwächter langsam drehen, bis die Störschaltung des Brenners verursacht wird.

Abschließend den Brenner wieder anlassen, auf Höchstleistung arbeiten lassen und den Gasdruck am Druckwächter durch das Gasregelventil wieder auf den Anfangswert stellen.

AIR PRESSURE SWITCH (A) CO CHECK

The air pressure switch, initially set at the beginning of the scale, should be adjusted after having made all the burner combustion settings from minimum to maximum modulation.

With the burner running at ignition position, minimum modulating, measure CO emission in the flue gases using a specific analyser, then progressively obstruct the air suction inlet, using a rigid bulkhead, until the CO comes close to but does not exceed the standard limit value ($\text{CO} \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$).

In this working situation, to increase regulation, slowly turn the special knob on the pressure switch until the burner locks out.

Finally remove the obstruction from the suction inlet and check the burner fires correctly.

MAXIMUM GAS PRESSURE SWITCH (B)

The maximum gas pressure switch, initially set at the beginning of the scale, should be adjusted after having made all the burner combustion settings to maximum modulation.

With the burner running at maximum output, measure CO emission in the flue gases using a specific analyser, measure the gas pressure at the pressure switch (reference value) using a specific pressure gauge, then using the gas train pressure regulator, progressively increase gas pressure until the CO comes close to but does not exceed the standard limit value ($\text{CO} \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$).

In this working situation, to decrease regulation, slowly turn the special knob on the pressure switch until the burner locks out.

Start up the burner, working at maximum output and take the gas pressure in the pressure switch to the initial reference value using the gas train pressure governor.

MINIMUM GAS PRESSURE SWITCH (C)

The minimum gas pressure switch, initially set at the beginning of the scale, should be adjusted after having made all the burner combustion settings to maximum modulation.

With the burner running at maximum output, measure the gas pressure at the pressure switch (reference value) using a specific pressure gauge, then use the gas adjustment valve to lower the pressure to 2 mbar.

In this working situation, to increase regulation, slowly turn the special knob on the pressure switch until the burner locks out.

Start up the burner, working at maximum output and take the gas pressure in the pressure switch to the initial reference value using the gas adjustment valve.

PRESSOSTAT DE L'AIR (A) CONTROLE CO

Le réglage du pressostat air, réglé initialement au début d'échelle, est effectué après tous les réglages de combustion du brûleur, du minimum jusqu'au maximum de la modulation.

Avec le brûleur fonctionnant dans la position d'allumage, modulation minimum, mesurer l'émission de CO dans les fumées d'échappement par un analyseur approprié, ensuite obstruer progressivement, par un cloison rigide, sa bouche d'aspiration jusqu'à ce que le CO se rapproche mais sans dépasser la valeur limite normale ($\text{CO} \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$).

Dans cette situation de fonctionnement, pour une augmentation tourner lentement le bouton du pressostat jusqu'à bloquer le brûleur.

Enlever enfin l'obstruction de la bouche d'aspiration et vérifier le bon fonctionnement du brûleur.

PRESSOSTAT GAZ SEUIL MAXIMUM (B)

Le réglage du pressostat gaz max., réglé initialement au fond d'échelle, est effectué après le réglage de combustion du brûleur au maximum de la modulation.

Avec le brûleur à la puissance max. demandée, mesurer l'émission de CO dans les fumées d'échappement par un analyseur approprié, mesurer la pression du gaz au pressostat (valeur de référence) par un manomètre approprié, ensuite par le régulateur de pression de la rampe à gaz, augmenter progressivement la pression du gaz jusqu'à ce que le CO se rapproche mais sans dépasser la valeur limite normale ($\text{CO} \leq 1\% \leq 10.000 \text{ ppm}$).

Dans cette situation de fonctionnement, pour une diminution tourner lentement le bouton du pressostat jusqu'à bloquer le brûleur.

Remettre en marche le brûleur à la puissance max. et remettre la pression du gaz au pressostat à sa valeur initiale de référence à l'aide de la régulateur de pression de la rampe gaz.

PRESSOSTAT GAZ SEUIL MINIMUM (C)

Le réglage du pressostat gaz min., réglé initialement au fond d'échelle, est effectué après le réglage de combustion du brûleur au maximum de la modulation.

Avec le brûleur à la puissance max. demandée, mesurer la pression du gaz au pressostat (valeur de référence) par un manomètre approprié, ensuite diminuer cette pression jusqu'à 2 mbars par la soupape gaz de réglage.

Dans cette situation de fonctionnement, pour une augmentation tourner lentement le bouton du pressostat jusqu'à bloquer le brûleur.

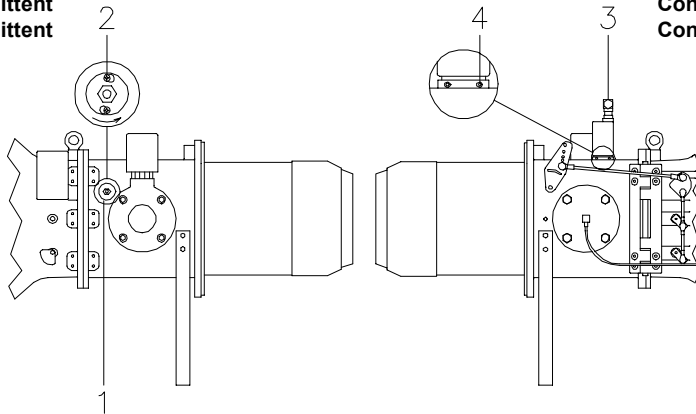
Remettre en marche le brûleur à la puissance max. et remettre la pression du gaz au pressostat à sa valeur initiale de référence à l'aide de la vanne gaz de réglage.

CELLULA UV - UV ZELLE UV CELL - DETECTEUR UV

Funzionamento bruciatore - Brennerbetrieb - Burner operation - Fonctionnement brûleur:

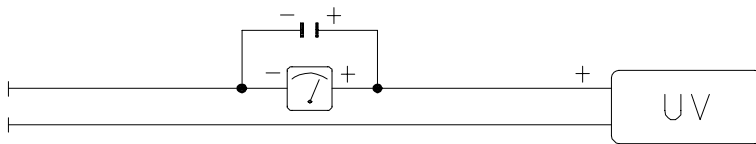
Intermittente
Intermittierend
Intermittent
Intermittent

Continuo
Dauerbetrieb
Continuos
Continuos



(A)

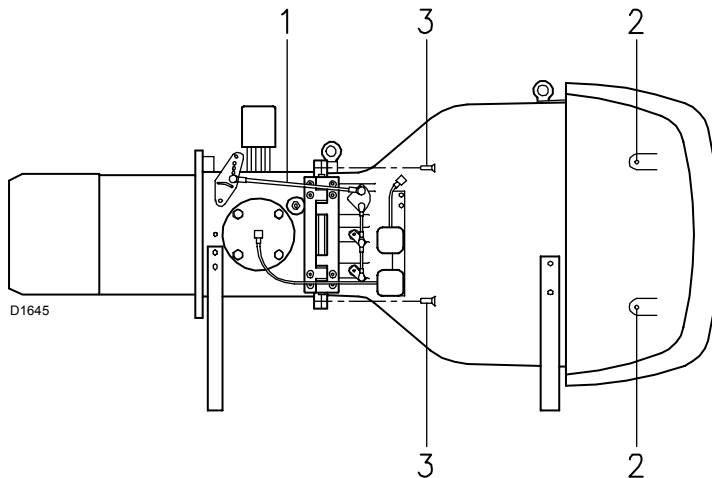
D2750



(B)

D1143

APERTURA BRUCIATORE - BRENNERÖFFNUNG OPENING THE BURNER - OUVERTURE BRULEUR



D1645

(C)

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.

Cellula UV (A)

Bruciatori con funzionamento intermittente

Pulire il vetro da eventuale polvere.

Per effettuare questa operazione allentare le due viti 2)(A) che fissano il supporto 1)(A), ruotare la fotocellula ed estrarla.

Bruciatori con funzionamento continuo

Pulire il vetro da eventuale polvere.

Per effettuare questa operazione allentare le due viti di fissaggio 4)(A) e sfilare la fotocellula 3)(A).

Corrente elettrica alla cellula UV (B)

Valore minimo per un corretto funzionamento: 70 μ A.

Se il valore è inferiore può dipendere da:

- Cellula esaurita;
- Tensione bassa (inferiore a 187 V);
- Cattiva regolazione del bruciatore.

Per misurare usare un microamperometro da 100 μ A c.c., collegato in serie alla cellula, secondo lo schema, con un condensatore da 100 μ F - 1V c.c. in parallelo allo strumento. Vedi fig. (B).

Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate.

Pulire esternamente il bruciatore.

PER APRIRE IL BRUCIATORE (C):

- Togliere tensione.
- Togliere il tirante 1) della leva movimento testa.
- Togliere le viti 2) e togliere il cofano;
- Togliere le viti 3).

A questo punto è possibile aprire il bruciatore sulla cerniera.

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.

UV Zelle

Brenner mit intermittierendem Betrieb

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Dazu die zwei Klemmschrauben 2)(A) der Halterung 1)(A) lockern, die Photozelle drehen und herausnehmen.

Brenner mit Dauerbetrieb

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Dazu die zwei Klemmschrauben 4)(A) lockern und die Photozelle 3)(A) herausnehmen.

Strom an der UV-Zelle (B)

Mindestwert für korrekten Betrieb: 70 µA. Sollte der Wert darunter liegen, so kann dies folgende Ursachen haben:

- Zelle verbraucht;
- zu niedrige Spannung (unter 187 V);
- schlechte Einstellung des Brenners.

Zur Messung einen Mikroampèremeter für 100 µA c.c. verwenden, mit der Zelle reihengeschaltet, mit einem 100 µF - 1V c.c. Kondensator, zum Instrument parallelgeschaltet. Siehe Abb. (B).

Brenner

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

Den Brenner von außen reinigen.

ÖFFNUNG DES BRENNERS (C):

- Spannung unterbrechen.
- Die Zugstange 1) des Hebels zur Kopfbewegung entfernen.
- Die Schrauben 2) und die Brennerverkleidung abnehmen.
- Die Schrauben 3) 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.

UV cell

Burner with intermittent operation

Clean the glass cover from any dust that may have accumulated.

To do so, loosen the two screws 2) (A) fastening the support 1) (A), rotate the cell and remove it.

Burner with intermittent operation

Clean the glass cover from any dust that may have accumulated.

To do so, loosen the two fastening screws 4)(A) and remove the cell 3)(A).

Current to the UV photocell (B)

Min value for a good work: 70 µA. If the value is lower, it can depend on:

- exhausted photocell;
- low current (lower than 187 V);
- bad regulation of the burner.

In order to measure the current, use a microammeter of 100 µA c.c., connected to the photocell, as in the scheme, with a capacitor of 100 µF - 1V c.c. at the same level of the instrument. See fig. (B).

Burner

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

TO OPEN THE BURNER (C):

- Switch off the electrical power.
- Remove the stay rod (1) of the lever for movement of combustion head.
- Remove screws 2) and withdraw the cover.
- Remove screws 3).

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.

Cellule UV

Brûleurs avec fonctionnement intermittent

Enlever éventuellement la poussière de la vitre. Pour effectuer cette opération, desserrer les deux vis 2)(A) qui fixent le support 1)(A), tourner la cellule photoélectrique et l'extraire.

Brûleurs avec fonctionnement intermittent

Enlever éventuellement la poussière de la vitre. Pour effectuer cette opération, desserrer les deux vis de fixation 4)(A) et extraire la cellule photoélectrique 3)(A).

Courant a la cellule UV (B)

Valeur minimale pour un bon fonctionnement: 70 µA.

Si la valeur est inférieure, la cause peut dépendre des facteurs suivants:

- cellule déchargée;
- tension inférieure à 187 V);
- mauvais réglage du brûleur.

Pour la mesure, utiliser un micro-ampèremètre de 100 mA c.c., relié en série à la cellule, selon le schéma, avec un condensateur de 100 mF - 1V c.c. en parallèle à l'instrument. Voir fig. (B).

Brûleur

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

Nettoyer extérieurement le brûleur.

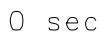
POUR OUVRIR LE BRULEUR (C):

- Couper la tension.
 - Enlever le tirant 1) du levier du mouvement de la tête.
 - Retirer les vis 2) et extraire le coffret.
 - Retirer les vis 3).
- On peut alors ouvrir le brûleur sur la charnière.

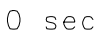
NORMAL FIRING
(seconds)

ALLUMAGE REGULIER
(secondes)

- 1 - Termostato
- 2 - Motore
- 3 - Serranda aria
- 4 - Trasformatore d'accensione
- 5 - Valvola
- 6 - Fiamma
- 7 - Blocco



NO FIRING - LE BRULEUR NE S'ALLUME PAS



(A)

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

BRENNERBETRIEB (A)

- 1 - Thermostat
- 2 - Motor
- 3 - Luftklappe
- 4 - Zündtransformator
- 5 - Ventil
- 6 - Flammenstufe
- 7 - Störabschaltung

ABSCHALTUNG WÄHREND DES BRENNERBETRIEBS

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

BURNER OPERATION (A)

- 1 - Thermostat
- 2 - Motor
- 3 - Air gate valve
- 4 - Ignition transformer
- 5 - Valve
- 6 - Flame
- 7 - Lock-out

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)

- 1 - Thermostat
- 2 - Moteur
- 3 - Volet d'air
- 4 - Transformateur d'allumage
- 5 - Vanne
- 6 - Flamme
- 7 - Mise en sécurité

EXTINCTION BRULEUR EN FONCTIONNEMENT

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

• GENERALITÀ

Il sistema di regolazione aria/combustibile, e di modulazione della potenza, che equipaggia i bruciatori serie **Modubloc** realizza, in un unico dispositivo di controllo, una serie di funzioni integrate per la totale ottimizzazione energetica e operativa del bruciatore, sia in caso di funzionamento singolo che in combinazione con altre unità (es. caldaia a doppio focolare o più generatori in parallelo).

Le funzioni di base comprese nel sistema controllano:

1. il dosaggio dell'aria e del combustibile tramite il posizionamento, con servocomando diretto, delle relative valvole, escludendo i giochi possibili nei sistemi di taratura con levismi e camma meccanica, utilizzati sui bruciatori modulanti tradizionali;
2. la modulazione della potenza del bruciatore, in funzione del carico richiesto dall'impianto, con mantenimento della pressione o temperatura della caldaia ai valori di esercizio impostati;
3. la correzione fine, in continuo, della portata d'aria in funzione dell'analisi dei fumi effettuata al camino (O_2 - CO - CO_2); tale funzione è associata alla presenza dell'analizzatore (opzionale) tipo EGA;
4. la sequenza (regolazione in cascata) di più caldaie tramite opportuno collegamento delle varie unità e l'attivazione del software interno dei singoli sistemi (opzionale).

Ulteriori interfacce e funzioni di comunicazione con computer, per telecontrollo o integrazione in sistemi di supervisione di centrale, sono disponibili in base alla configurazione dell'impianto.

NOTA

Il primo avviamento, come pure ogni ulteriore operazione di impostazione interna del sistema di regolazione, o di ampliamento delle funzioni di base, richiedono l'accesso tramite password e sono riservate a personale del servizio di assistenza tecnica specificamente addestrato alla programmazione interna dello strumento e sulla specifica applicazione realizzata con questo bruciatore.

Il manuale di riferimento specifico dello strumento viene fornito all'atto dell'addestramento del servizio di assistenza tecnica.

• FUNZIONALITÀ DEL PANNELLO FRONTALE PER L'UTILIZZATORE - Vedi fig. (A)

Alla selezione del combustibile, per il quale è già stata impostata la taratura, il display visualizza F_1 (Fuel 01) oppure F_2 (Fuel 02) in funzione della scelta effettuata (F_1 = gas; F_2 = olio).

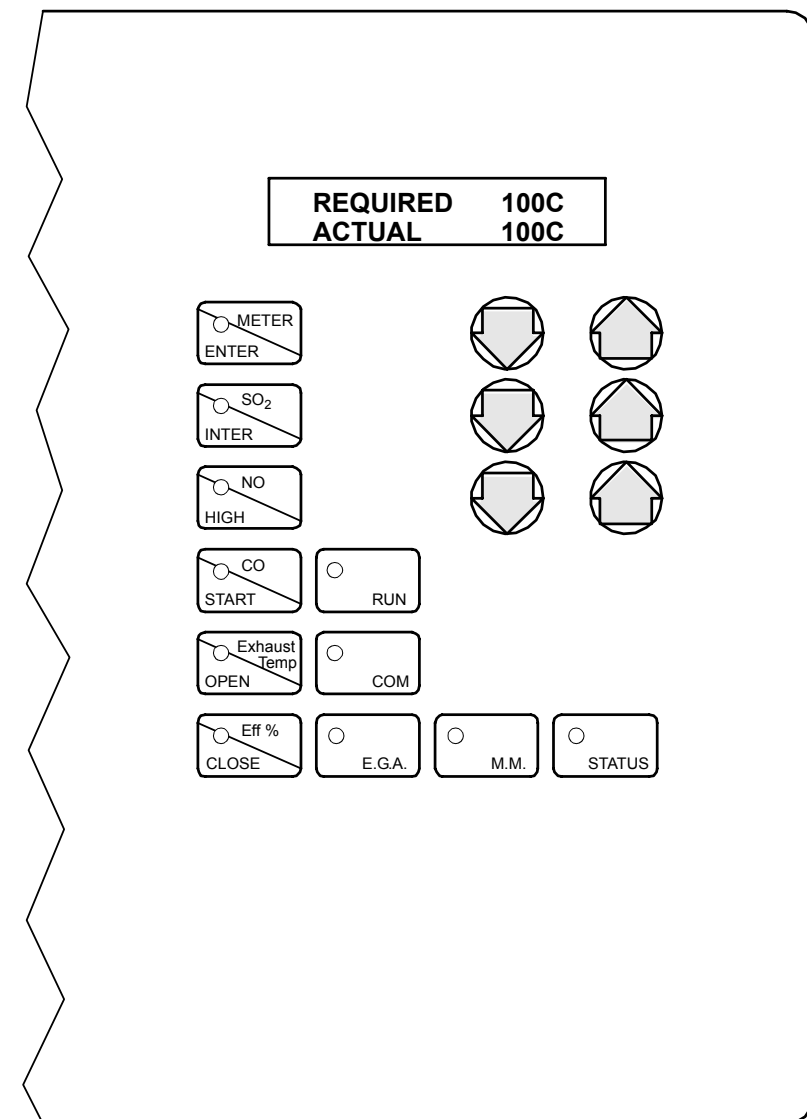
Il led **COM** lampeggia per 5 secondi.

Durante questo tempo, nel display, viene visualizzato un numero; esso indica il numero di impostazioni, o modifiche di taratura, effettuate per il combustibile attuale.

Dopo questi 5 secondi il display mostrerà il valore in funzione della modalità di visualizzazione prescelta; per selezionare una modalità premere uno dei tasti:



Il rispettivo led rimarrà illuminato per evidenziare la scelta attivata.



D1622

(A)

SYSTEM FÜR DIE LUFT-/BRENNSTOFF-REGELUNG UND DIE LEISTUNGSMODULATION

• ALLGEMEINES

Das System für die Luft-/Brennstoffregelung und die Leistungsmodulation, mit dem die Brenner der Serie **Modubloc** ausgerüstet sind, beinhaltet in einer einzigen Steuervorrichtung eine Reihe integrierter Funktionen für die totale Optimierung des Energieverbrauchs und des Betriebs des Brenners, sowohl im Falle von Einzelbetrieb als auch in Kombination mit anderen Gerätschaften (z.B. Heizkessel mit doppeltem Feuerraum oder mehrere, parallelgeschaltete Generatoren).

Die im System eingeschlossenen Grundfunktionen steuern:

1. die Dosierung der Luft und des Brennstoffs durch Positionieren der entsprechenden Ventile mit direkter Servosteuerung, wobei die Spiele ausgeschlossen werden, die bei den an den traditionellen, modulierenden Brennern benutzten Eichsystemen mit Hebelwerken und mechanischem Nocken möglich sind;
2. die Modulation der Brennerleistung in Abhängigkeit von der anlagenseitig geforderten Last, unter Erhaltung des Drucks oder der Temperatur des Heizkessels auf den eingegebenen Betriebswerten;
3. die andauernde Feinberichtigung des Luftdurchsatzes in Abhängigkeit von der am Kamin durchgeführten Abgasanalyse (O_2 - CO - CO_2); diese Funktion ist an das Vorhandensein des Analysators EGA (Sonderzubehör) gebunden;
4. die Sequenz (Kaskadenregelung) mehrerer Heizkessel durch passende Verbindung der verschiedenen Einheiten und Aktivierung des Softwares in den einzelnen Systemen (Sonderzubehör).

Weitere Schnittstellen und Kommunikationsfunktionen mit Computer für Fernsteuerung oder Einbau in zentrale Supervisionssysteme stehen je nach Gestaltung der Anlage zur Verfügung.

ANMERKUNG

Für das erste Anlassen, sowie für jede weitere Eingabe in das Regelsystem oder die Erweiterung der Grundfunktionen, ist der Zutritt durch Passwort erforderlich. Diese Verfahren sind dem Personal des technischen Kundendienstes vorbehalten, das speziell für die Innenprogrammierung des Instruments und seine Anwendung an diesem Brenner ausgebildet ist.

Die Anleitung, die sich auf dieses Instrument bezieht, wird bei der Ausbildung des technischen Kundendienstpersonals ausgeliefert.

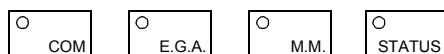
• FUNKTIONSBESCHREIBUNG DER VORDER-TAFEL FÜR DEN BENUTZER – Siehe Abb. (A)

Bei der Wahl des Brennstoffs, für den die Eichung bereits eingegeben ist, zeigt der Display **F₁** (Fuel 01) oder **F₂** (Fuel 02), je nach getroffener Wahl (F_1 = gas; F_2 = Öl).

Die LED COM blinkt 5 Sekunden lang.

Während dieser Zeit wird am Display eine Zahl gezeigt; sie bedeutet die Anzahl an Eingaben oder Eichungsänderungen, die für den aktuellen Brennstoff ausgeführt worden sind.

Nach diesen 5 Sekunden wird der Display den Wert je nach vorgewählter Sichtanzeigemodalität gezeigt; zur Wahl einer Modalität, eine der Tasten



drücken.

Die jeweilige LED wird eingeschaltet bleiben, um die aktivierte Wahl zu zeigen.

AIR/FUEL CONTROL AND POWER MODULATION SYSTEM

• GENERAL INFORMATION

The air/fuel and power modulation system installed on **Modubloc** burner series provides, in a single control device, a set of integrated functions ensuring top level energy and operational performance from the burner, both for single and grouped burners (e.g. boiler with a double combustion chamber or several generators in parallel).

The system includes the following basic functions:

1. air and fuels are supplied in correct quantities by positioning the valves by direct servo-control, thus avoiding the possibility of play typical of systems used for traditional modulating burners, in which settings are obtained by levers and a mechanical cam;
2. burner power is modulated according to the load required by the system, while boiler pressure or temperature is maintained at set operating values;
3. a facility for continuous, fine correction of air flow according to analysis of fumes carried out on the flue (O_2 - CO - CO_2); this function can be used only if an EGA type analyser (optional item) is installed;
4. a sequence (cascade control) of several boilers by suitably connecting different units, and activation of internal software in the individual systems (optional item).

Further interfaces and computer communication functions for remote control or integration in centrally supervised systems are available according to the system's configuration.

NOTE

The first start-up and all further operations concerning internal settings of the control system or expansion of basic functions, are accessed with a password and are reserved for technical service personnel specifically trained for internal programming of the instrument and for the specific application obtained with this burner.

The manual dedicated to the instrument is supplied when the technical service personnel are trained.

• FUNCTIONS OF THE FRONT PANEL FOR THE USER - See fig. (A)

When fuel (set value already input) is selected, the display shows **F₁** (Fuel 01) or **F₂** (Fuel 02) according to selection (F_1 = gas; F_2 = oil).

The COM Led flashes for 5 seconds.

During this period, the display shows a number. It indicates the number of settings or setting modifications effected for the current fuel.

After the 5 seconds have elapsed, the display shows the value according to the pre-selected display mode. To select a mode, press one of the following keys:



The relevant LED stays lit to indicate which selection was activated.

SYSTEME DE REGLAGE AIR/ COMBUSTIBLE ET MODULATION DE LA PUISSANCE

• GENERALITES

Le système de réglage air/ combustible et de modulation de la puissance monté sur les brûleurs de la série **Modubloc** permet, avec un seul dispositif de contrôle, une série de fonctions intégrées pour l'optimisation énergétique et opérationnelle totale du brûleur, qu'il fonctionne seul ou associé à d'autres unités (ex. chaudière à double foyer ou plusieurs générateurs en parallèle).

Les fonctions de base comprises dans le système contrôlent:

1. le dosage de l'air et du combustible à l'aide du positionnement des soupapes correspondantes avec servocommande directe, en excluant les jeux possibles dans les dispositifs de réglage avec systèmes de leviers et une came mécanique utilisés sur les brûleurs modulateurs traditionnels;
2. la modulation de la puissance du brûleur, en fonction de la charge demandée par l'installation, avec maintien de la pression ou de la température de la chaudière sur les valeurs de fonctionnement saisies;
3. la correction fine, en continu, du débit d'air en fonction de l'analyse des fumées effectuée sur la cheminée (O_2 - CO - CO_2); cette fonction est associée à la présence de l'analyseur (en option) type EGA;
4. la séquence (réglage en cascade) de plusieurs chaudières en reliant de façon appropriée les différentes unités et en activant le logiciel à l'intérieur des différents systèmes (en option).

D'autres interfaces et fonctions de communication par ordinateur pour le télécontrôle ou l'intégration dans les systèmes de supervision de la centrale sont disponibles selon la configuration de l'installation.

NOTE

Le premier démarrage et toutes les autres opérations concernant le système de réglage interne ou l'élargissement des fonctions de base se font à l'aide d'un mot de passe et sont réservés au personnel technique ayant reçu une formation spécifique en matière de programmation interne de l'instrument et d'application spécifique sur ce brûleur.

Le manuel de référence spécifique de l'instrument est fourni au moment de la formation du personnel technique.

• FONCTIONS DU PANNEAU FRONTAL POUR L'UTILISATEUR - Voir fig. (A)

A la sélection du combustible, pour lequel le réglage a déjà été effectué, l'écran visualise **F₁** (Fuel 01) ou **F₂** (Fuel 02) en fonction du choix effectué (F_1 = gaz; F_2 = fioul).

Le voyant COM clignote pendant 5 secondes.

Pendant ce temps, un chiffre est affiché sur l'écran; il indique le nombre de réglages ou de modifications du réglage effectués pour le combustible actuel.

Au bout de ces 5 secondes, l'écran affiche la valeur en fonction de la modalité de visualisation choisie; appuyer sur une des touches:



pour sélectionner une modalité.

Le voyant respectif restera allumé pour mettre en évidence la modalité choisie.

Nella modalità **STATUS** viene visualizzato il valore richiesto (RE = required) e quello attuale (AC = actual).

Per impostare il valore richiesto (set point) di pressione/temperatura, in modalità **STATUS**, usare i pulsanti  e  situati in basso.

Il campo entro cui si può impostare il valore di consegna (set point di pressione/temperatura) è limitato in relazione al tipo di sonda utilizzata (pressione: 0÷3 bar; 0÷18 bar; 0÷30 bar; temperatura: 0÷400°C).

Se il circuito di controllo del bruciatore riceve un segnale di richiesta calore, viene effettuata la sequenza di avviamento.

Dopo la preventilazione, la successiva accensione e trascorsi 20 secondi (nominali) il sistema inizia a modulare.

Le modalità **COM** e **EGA** sono selezionabili solo in caso di regolazione in continuo della combustione, effettuata in combinazione con lo specifico analizzatore fumi disponibile come accessorio opzionale.

Il tasto **EGA** permette la visualizzazione del valore istantaneo di O₂ e CO₂, inoltre tramite i relativi pulsanti è possibile la visualizzazione dei seguenti parametri di combustione:

- temperatura fumi;
- rendimento;
- valore del CO;
- valore del NO (con l'analizzatore dotato di sensore aggiuntivo);
- valore del SO₂ (con l'analizzatore dotato di sensore aggiuntivo).

La preselezione con tasto **COM**, e la selezione dei parametri analogamente al punto precedente, permette la visualizzazione dei valori impostati nella fase di taratura (valori da mantenere tramite la regolazione in continuo della combustione, attivabile in combinazione col citato analizzatore fumi).

Quando presente, il sistema di analisi fumi EGA viene calibrato ad ogni arresto ed ad ogni avviamento del bruciatore. Selezionando le modalità **COM** oppure **EGA**, durante tale fase di calibrazione, viene visualizzato **CAL** sul display; se l'analizzatore è invece in fase di raffreddamento, sul display appare **COOL**.

Quando il bruciatore è in marcia, in entrambe le modalità, se il valore attuale del parametro non ha raggiunto il valore al quale è permessa la correzione, viene visualizzato **EGA** sul display.

Nel caso di anomalie dell'analizzatore EGA, viene visualizzato un codice numerico di errore sia selezionando la modalità **COM** che quella **EGA**.

Selezionando la modalità **MM** vengono visualizzati i gradi di apertura servomotori della valvola combustibile e della serranda aria.

In tale modo è possibile visualizzare anche la versione del software e relativo numero di emissione tramite la pressione simultanea dei due

tasti situati in alto  e .

Una ulteriore funzione permette l'aggiustamento di piccoli errori relativi alla visualizzazione del valore di pressione attuale:

- Per aggiustare il valore in aumento, premere simultaneamente RUN ed il tasto  situato in basso.
- Per aggiustare il valore in diminuzione, premere simultaneamente RUN ed il tasto  situato in basso.

Tale possibilità non è disponibile quando si opera con controllo sulla temperatura.

In der Modalität STATUS wird der geforderte Wert (RE = required) und der aktuelle Wert (AC = actual) angezeigt.

Zur Eingabe des geforderten Druck-/Temperaturwertes (Set-point) in der Modalität STATUS, die unten angeordneten Tasten  und  benutzen.

Der Bereich, in dem der Lieferwert (Set-point von Druck/Temperatur) eingegeben werden kann, ist je nach benutztem Fühlertyp begrenzt (Druck: 0÷3 bar; 0÷18 bar; 0÷30 bar; Temperatur: 0÷400°C).

Falls der Steuerkreis des Brenners ein Signal für Wärmeanfrage erhält, wird die Anlass-Sequenz ausgeführt.

Nach der Vorbelüftung, der darauf folgenden Zündung und weiteren 20 Sekunden (Nennzeit) beginnt das System mit der Modulation.

Die Modalitäten COM und EGA sind nur im Fall von Dauerregelung des Brennstoffs wählbar, die in Kombination mit dem als Sonderzubehör lieferbaren Abgaseanalysator durchgeführt wird.

Über die Taste EGA kann der Momentanwert von O₂ und CO₂ gesehen werden; weiters ist durch die entsprechenden Tasten die Sichtanzeige der folgenden Verbrennungsparameter möglich:

- Abgasetemperatur;
- Wirkungsgrad;
- CO-Wert;
- NO-Wert (wenn der Analysator mit zusätzlichem Fühler ausgestattet ist);
- SO₂-Wert (wenn der Analysator mit zusätzlichem Fühler ausgestattet ist).

Durch die Vorwahl mit der Taste COM und die Wahl der Parameter wie im vorherigen Punkt ist die Sichtanzeige der während der Eichung eingegebenen Werte möglich (die Werte sind durch Dauerregelung der Verbrennung beizubehalten, die in Kombination mit dem erwähnten Abgaseanalysator aktivierbar ist).

Wenn vorhanden, wird das Abgaseanalyssystem EGA bei jedem Aus- und Einschalten des Brenners eingepasst. Wenn die Modalität COM oder EGA während dieser Einpassungsphase gewählt wird, so wird CAL am Display gezeigt; falls sich der Analysator dagegen in Kühlungsphase befindet, so erscheint COOL am Display. Wenn der Brenner in beiden Modalitäten in Betrieb ist und der aktuelle Parameterwert den Wert nicht erreicht hat, bei dem die Berichtigung erlaubt ist, wird EGA am Display gezeigt.

Im Fall von Störungen am Analysator EGA, wird sowohl in der Modalität COM als auch in EGA ein numerischer Fehlercode gezeigt.

Wenn die Modalität MM gewählt wird, werden die Öffnungsgrade der Stellantriebe des Brennstoffventils und des Luftschiebers angezeigt. Auf diese Weise ist es durch gleichzeitigen Druck auf die oben angeordneten Tasten

 und  auch möglich, die Softwareversion und die entsprechende Ausgabennummer zu sehen.

Mit einer weiteren Funktion können kleine Fehler bezüglich der Sichtanzeige des aktuellen Druckwertes ausgebessert werden:

- Um den zunehmenden Wert zu berichtigen, gleichzeitig RUN und die unten angeordnete Taste  drücken.
- Um den abnehmenden Wert zu berichtigen, gleichzeitig RUN und die unten angeordnete Taste  drücken.

Diese Möglichkeit steht nicht zur Verfügung, wenn mit der Kontrolle für die Temperatur gearbeitet wird.

In STATUS mode, the required value (RE = required) and current value (AC = actual) are shown.

To set the required pressure/temperature value (set-point) in STATUS mode, use the push-buttons  and  located low down.

The range in which the delivery value can be set (pressure/temperature set-point) is restricted according to the type of probe used (pressure: 0÷3 bar; 0÷18 bar; 0÷30 bar; temperature: 0÷400°C).

If the burner's control circuit receives a heat request signal, the starting sequence is executed.

After pre—purging, ignition and a period of 20 seconds (nominal), the system begins to modulate.

The COM and EGA modes can be selected only for continuous combustion control, combined with the specific fume analyser available as an optional item.

The EGA key provides a display of the instantaneous value of O₂ and CO₂. Furthermore, by using the relevant push-buttons, you can view the following combustion parameters:

- fume temperature;
- efficiency;
- value of CO;
- value of NO (using the analyser fitted with an additional sensor);
- value of SO₂ (using the analyser fitted with an additional sensor).

By pre-selecting with key COM, and selecting parameters as mentioned in the previous point, you can view the values set at the setting stage (these values should be maintained by continuous control of combustion – this facility can be activated combined with the fume analyser).

When supplied, the EGA fume analysis system is calibrated whenever the burner stops and starts. If the COM or EGA modes are selected during calibration, CAL is shown on the display. If, instead, the analyser is in its cooling stage, the display shows COOL.

When the burner is operating, in the case of both modes, if the current value of the parameter has not reached the value at which correction is permitted, EGA is shown on the display. In the event of malfunctions to the EGA analyser, a numeric error code is shown both in COM and EGA modes.

If the MM mode is selected, the servomotor opening degrees are shown for the fuel valve and the air shutter.

In this way, you can also view the software version and relevant release number by simultaneously pressing the two keys at the top: 

and .

A further function enables you to correct small errors in displaying the current pressure value:

- To increase the value, simultaneously press RUN and the  key situated low down.
- To reduce the value, simultaneously press RUN and the  key situated low down.

This facility is not available when operating with temperature control.

Dans la modalité STATUS, la valeur demandée (RE = required) et celle actuelle (AC = actual) sont visualisées.

Utiliser les boutons qui se trouvent en bas  et  pour saisir la valeur demandée (set point) de pression/ température, en modalité STATUS.

La plage dans laquelle on peut saisir la valeur voulue (set point de pression/ température) est limitée par rapport au type de sonde utilisée (pression: 0÷3 bar; 0÷18 bar; 0÷30 bar; température: 0÷400°C).

La séquence de démarrage est effectuée si le circuit de contrôle du brûleur reçoit un signal de demande de chaleur.

Le système commence à moduler après la pré-ventilation, l'allumage et quand 20 secondes (nominales) se sont écoulées.

On ne peut sélectionner les modalités COM et EGA qu'en cas de réglage en continu de la combustion, effectué en combinaison avec l'analyseur spécifique des fumées disponible comme accessoire en option.

La touche EGA permet de visualiser instantanément la valeur de O₂ et CO₂. A l'aide des boutons correspondants, on peut également visualiser les paramètres de combustion suivants:

- température des fumées;
- rendement;
- valeur du CO;
- valeur du NO (avec l'analyseur équipé d'un capteur supplémentaire);
- valeur du SO₂ (avec l'analyseur équipé d'un capteur supplémentaire).

La présélection avec la touche COM et la sélection des paramètres comme au point précédent permet la visualisation des valeurs saisies durant la phase de réglage (valeurs à maintenir à l'aide du réglage en continu de la combustion, que l'on peut activer en combinaison avec l'analyseur des fumées cité plus haut).

Quand il est présent, le système d'analyse des fumées EGA est réglé à chaque arrêt et à chaque démarrage du brûleur. Durant cette phase de réglage, CAL est affiché sur l'écran quand on sélectionne les modalités COM ou EGA, tandis que l'inscription COOL apparaît sur l'écran si l'analyseur est en phase de refroidissement.

Quand le brûleur est en marche, EGA est affiché sur l'écran dans les deux modalités si la valeur actuelle du paramètre n'a pas atteint la valeur à laquelle la correction est permise.

En cas d'anomalies de l'analyseur EGA, un code numérique d'erreur est visualisé aussi bien en sélectionnant la modalité COM que la modalité EGA.

Les degrés d'ouverture des servomoteurs de la soupape du combustible et du volet d'air sont affichés quand on sélectionne la modalité MM. On peut également visualiser la version du logiciel et le numéro d'émission correspondant en appuyant simultanément sur les deux touches

 et  qui se trouvent en haut.

Une autre fonction permet d'ajuster des petites erreurs relatives à la visualisation de la valeur de pression actuelle:

- Pour augmenter la valeur, appuyer en même temps sur RUN et sur la touche  qui se trouve en bas.
- Pour diminuer la valeur, appuyer en même temps sur RUN et sur la touche  qui se trouve en bas.

Cette possibilité n'est pas disponible quand on opère avec le contrôle sur la température.

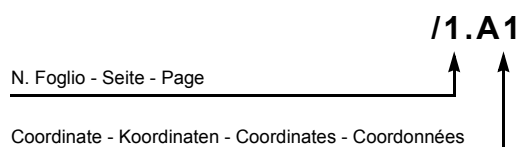
Schema quadro elettrico - Schaltplan

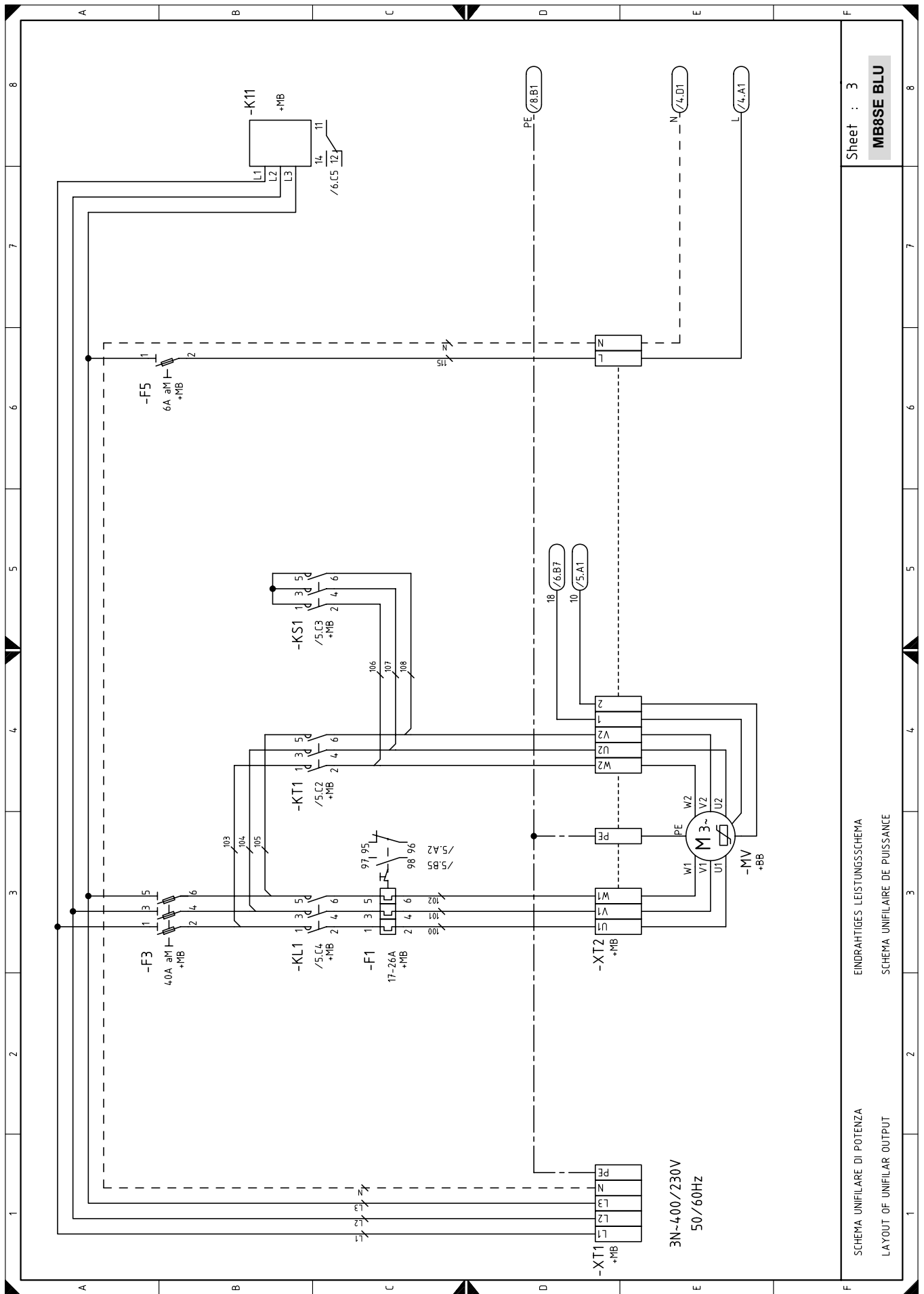
Layout of electric panel board - Schéma tableau électrique

1	INDICE - INHALT - CONTENTS - INDEX
2	Indicazione riferimenti - Bezugangabe References layout - Indication références
3	Schema unifilare di potenza - Eindrahtiges Leistungsschema Layout of unifilar output - Schéma unifilaire de puissance
4	Schema funzionale - Betriebsschema Functional diagram - Schéma de fonctionnement
5	Schema funzionale avviatore stella/triangolo - Betriebsschema des Stern-/Dreieckanlassers Star/delta starter operational layout - Schéma fonctionnel démarreur étoile/triangle
6	Schema funzionale LFL 1..../ LGK16... - Betriebsschema LFL 1..../ LGK16... LFL 1..../ LGK16... operational layout - Schéma fonctionnel LFL 1..../ LGK16...
7	Schema funzionale rampa gas - Betriebsschema der Gasarmaturen Gas train operational layout - Schéma fonctionnel rampe gaz
8	Schema funzionale LFL 1..../ LGK16... - Betriebsschema LFL 1..../ LGK16... LFL 1..../ LGK16... operational layout - Schéma fonctionnel LFL 1..../ LGK16...
9	Schema funzionale Autoflame - Betriebsschema Autoflame Autoflame operational layout - Schéma fonctionnel Autoflame
10	Schema funzionale Autoflame - Betriebsschema Autoflame Autoflame operational layout - Schéma fonctionnel Autoflame
11	Schema funzionale Autoflame - Betriebsschema Autoflame Autoflame operational layout - Schéma fonctionnel Autoflame
12	Collegamenti elettrici eseguiti in fabbrica - Elektroanschlüsse werkseitig ausgeführt Electrical connections factory set - Raccordements électrique effectué en usine
13	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore - Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen Electrical connections set by the installer - Raccordements électrique par l'installateur

2

Indicazione riferimenti - Bezugangabe - References layout - Indication références

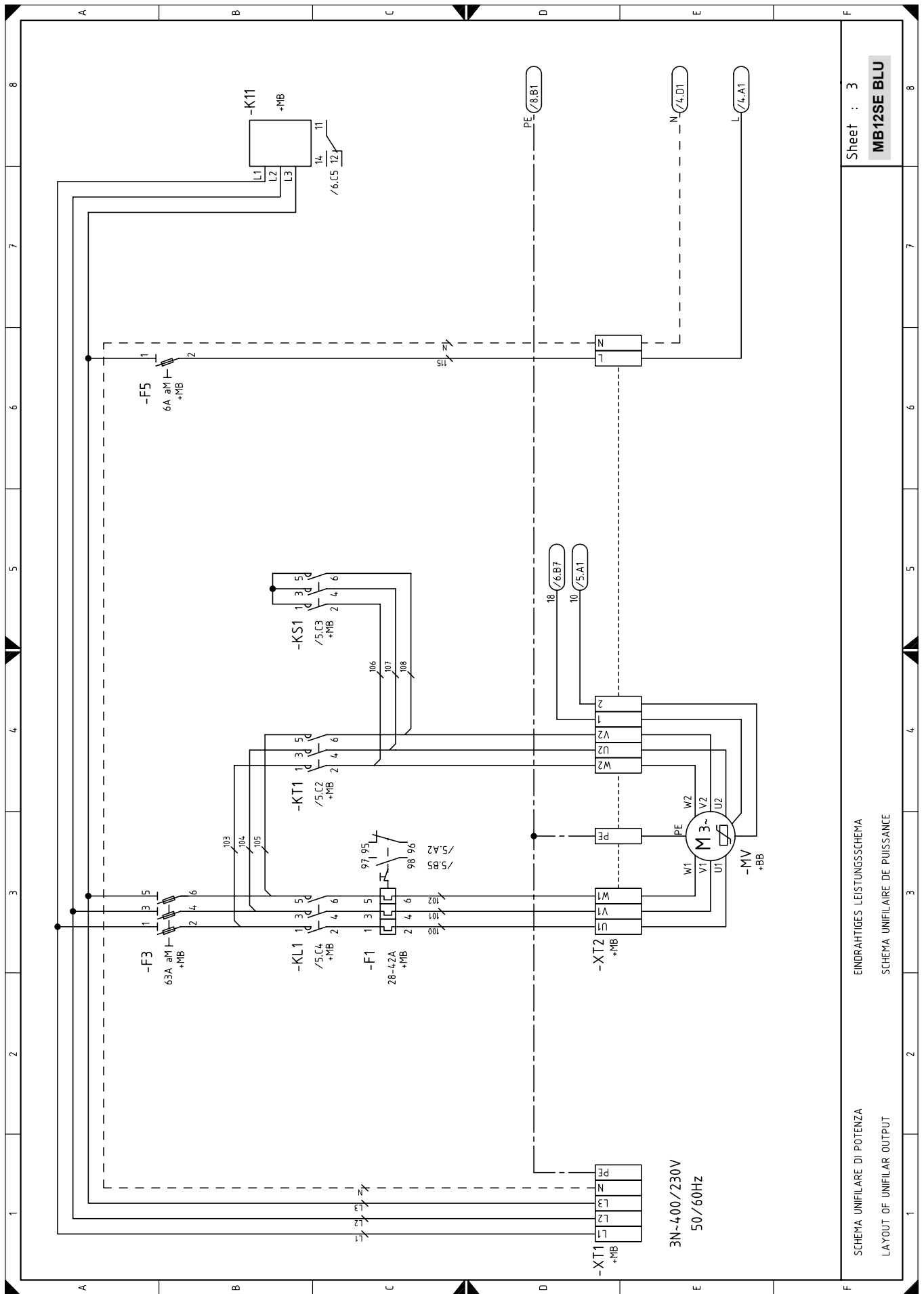




Sheet : 3
MB8SE BLU

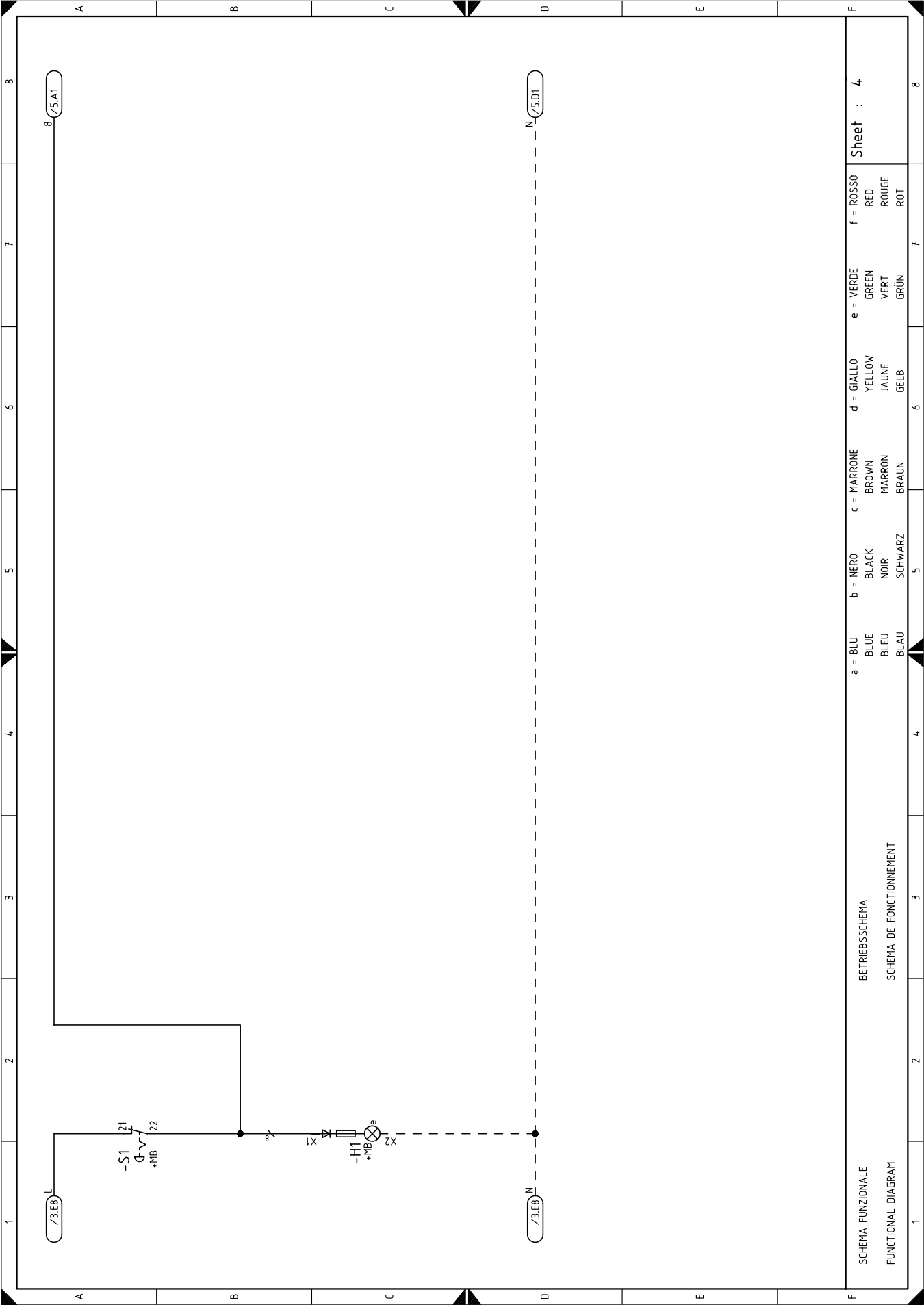
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT

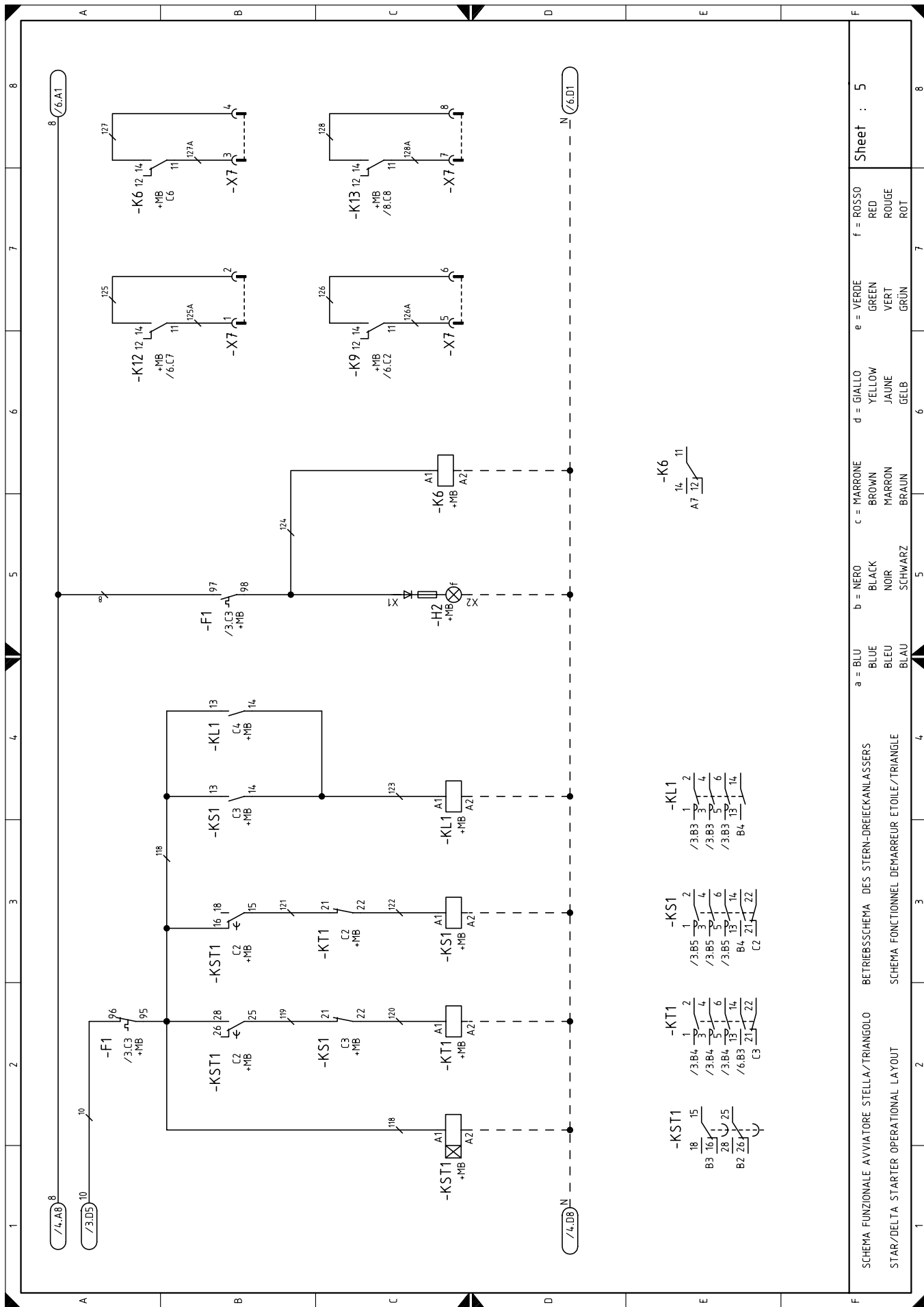
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
SCHEMA UNIFILARE DE PUISSANCE

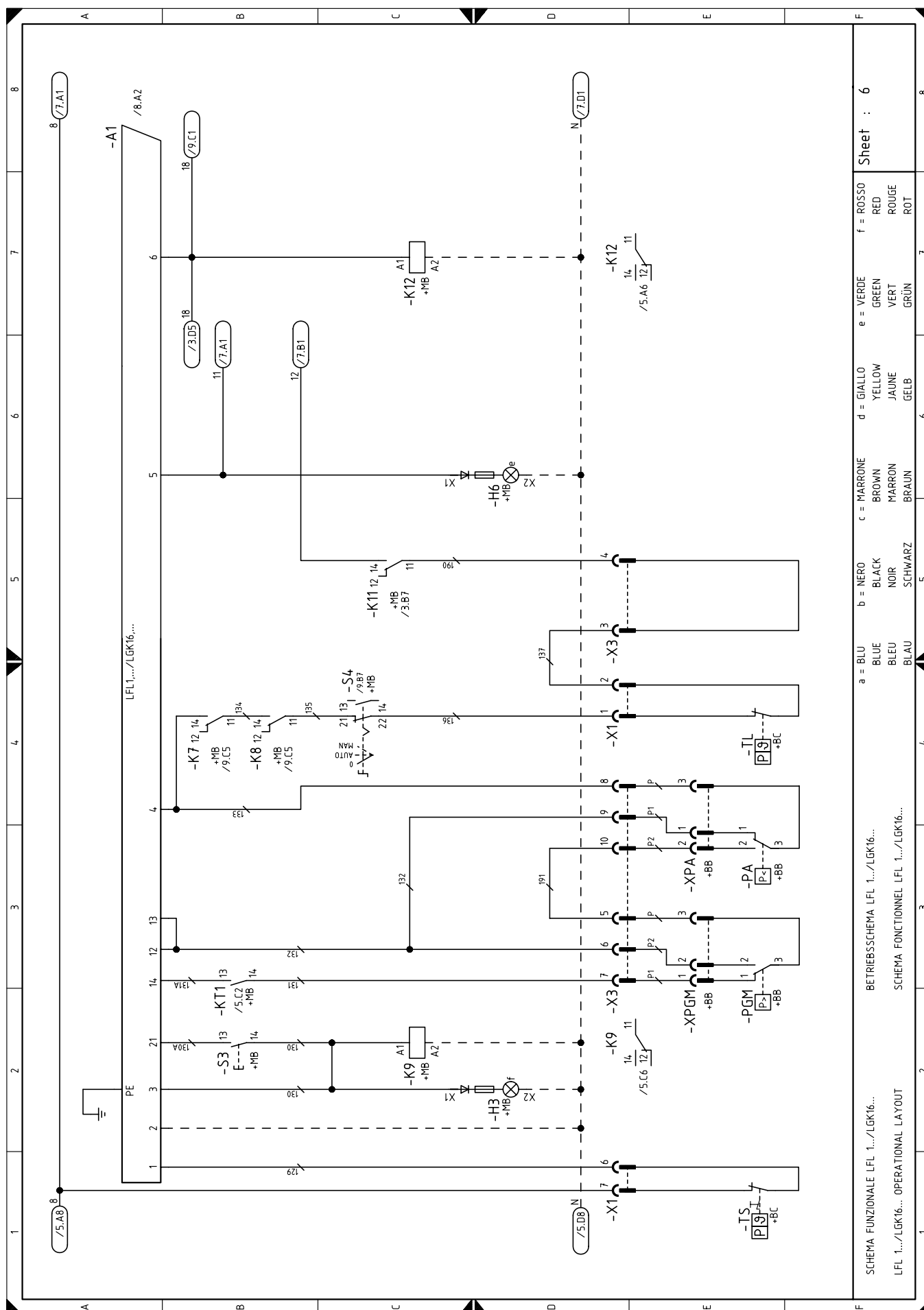


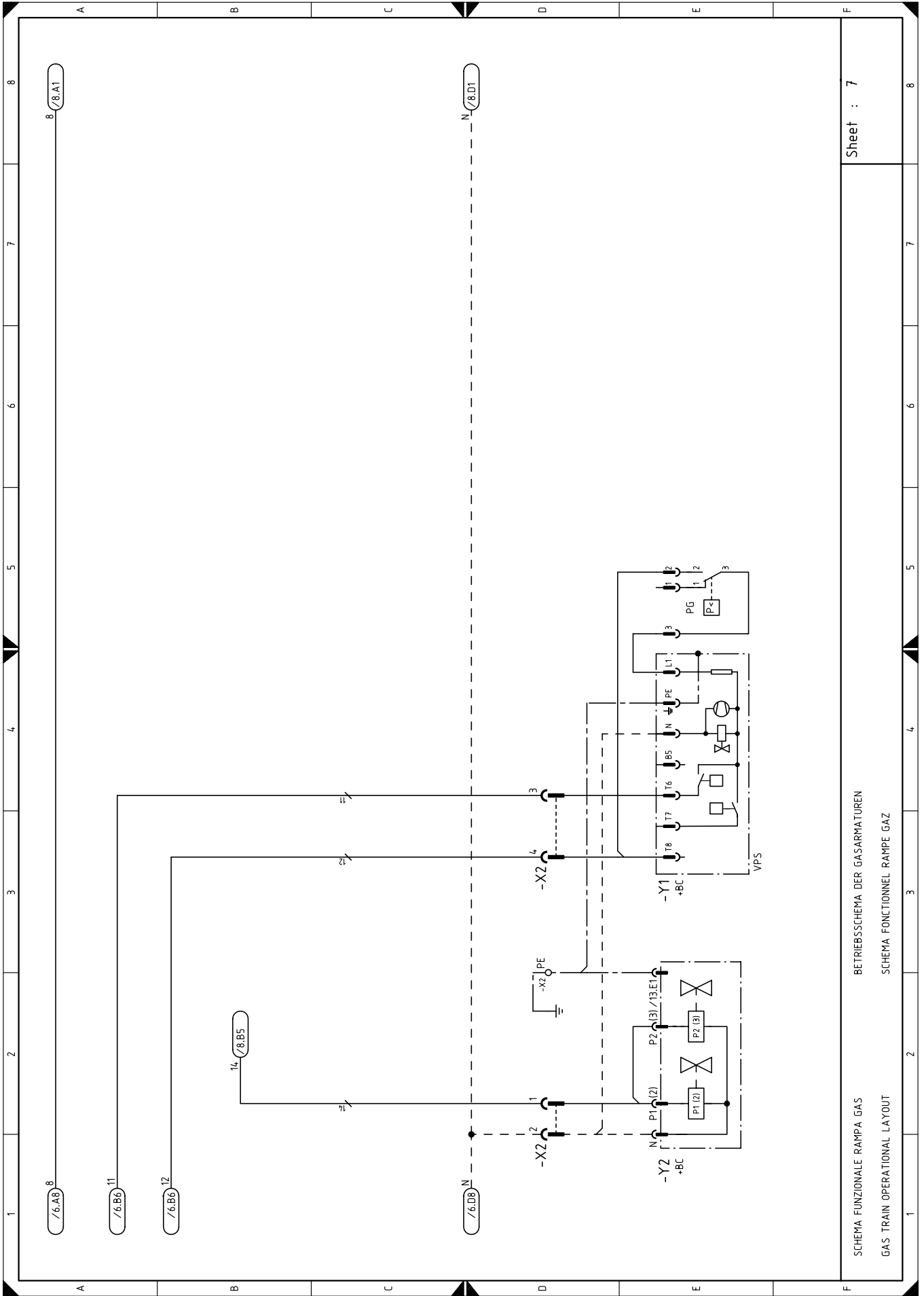
Sheet : 3
MB12SE BLU

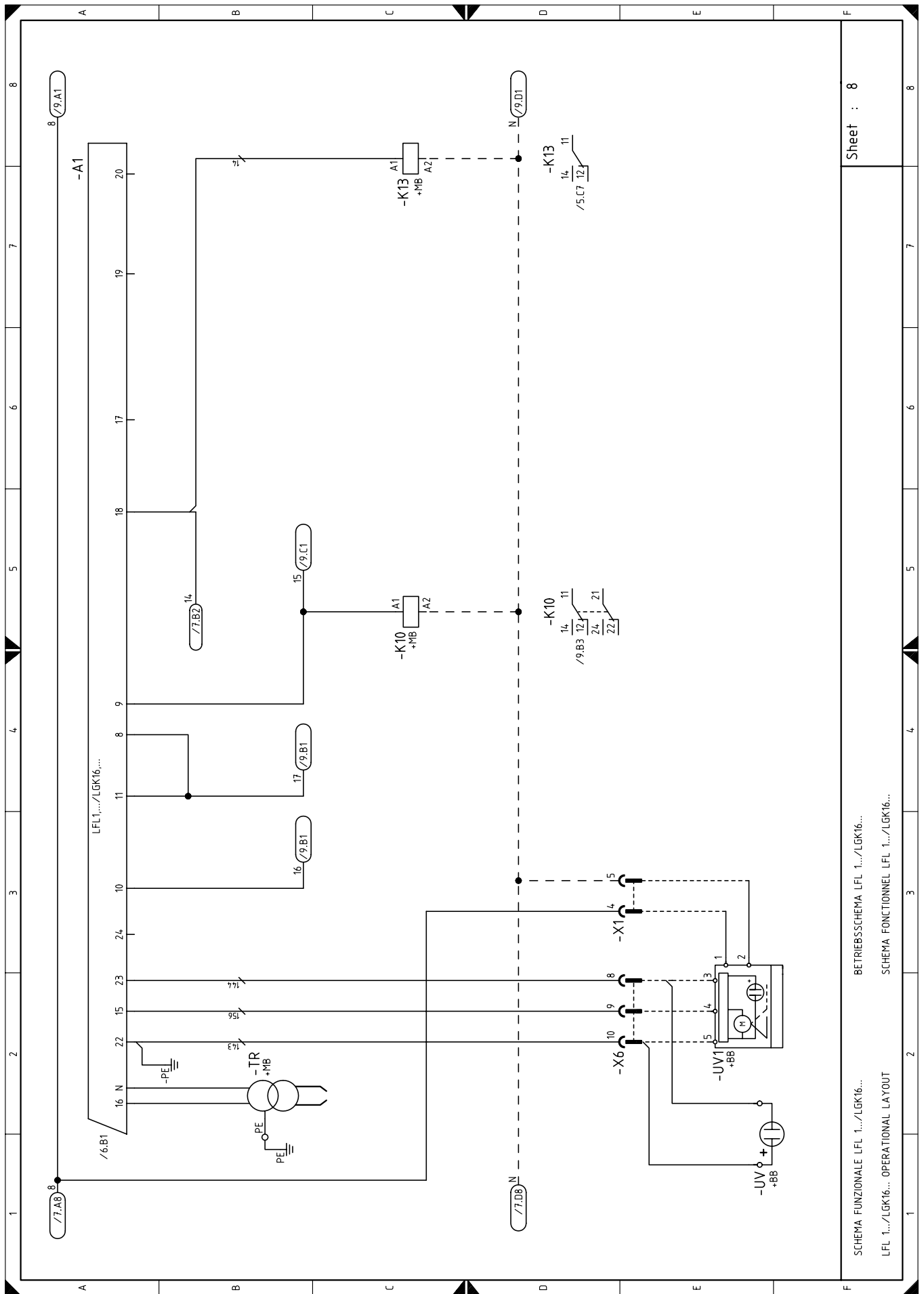
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHHEMA
LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE







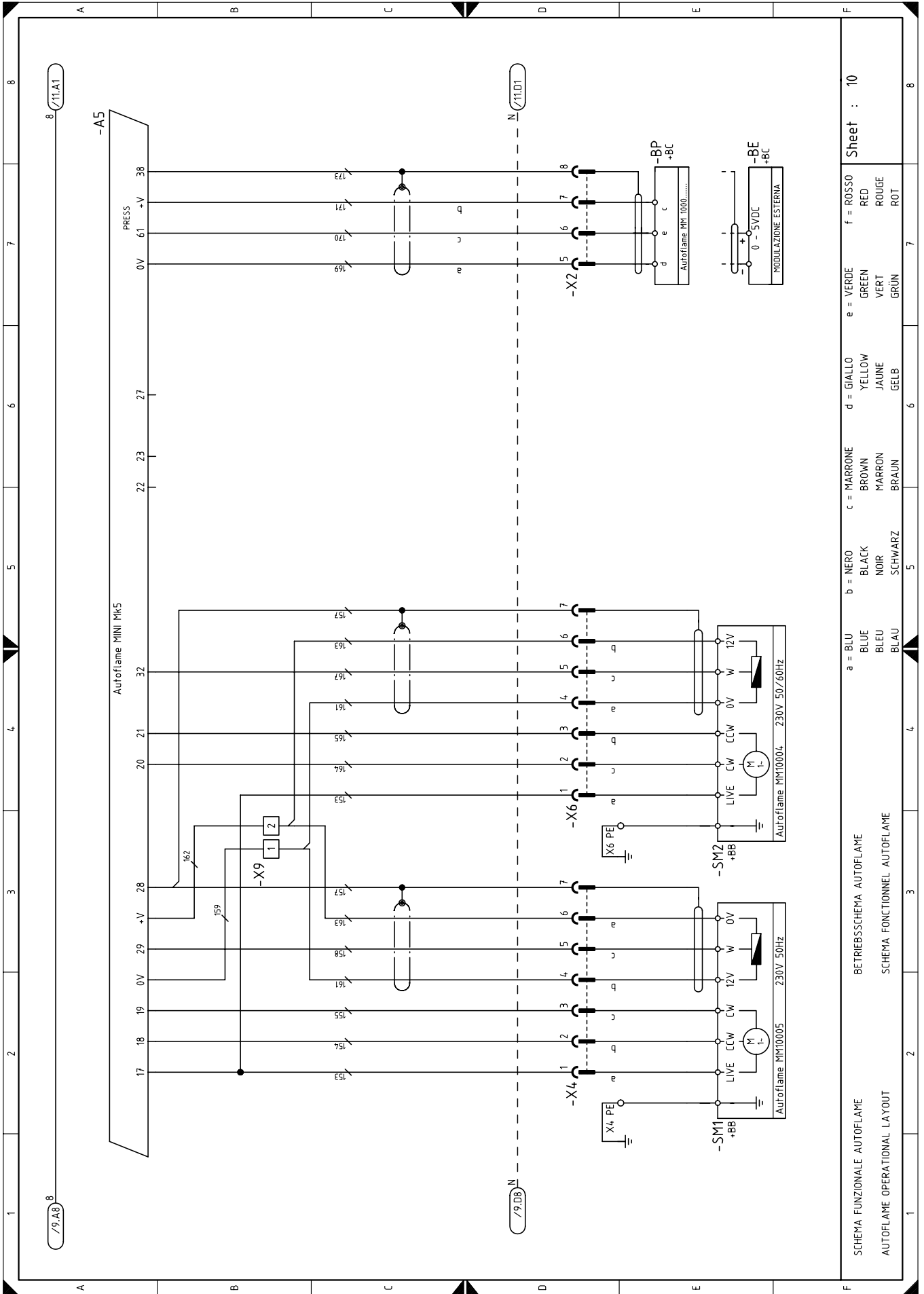


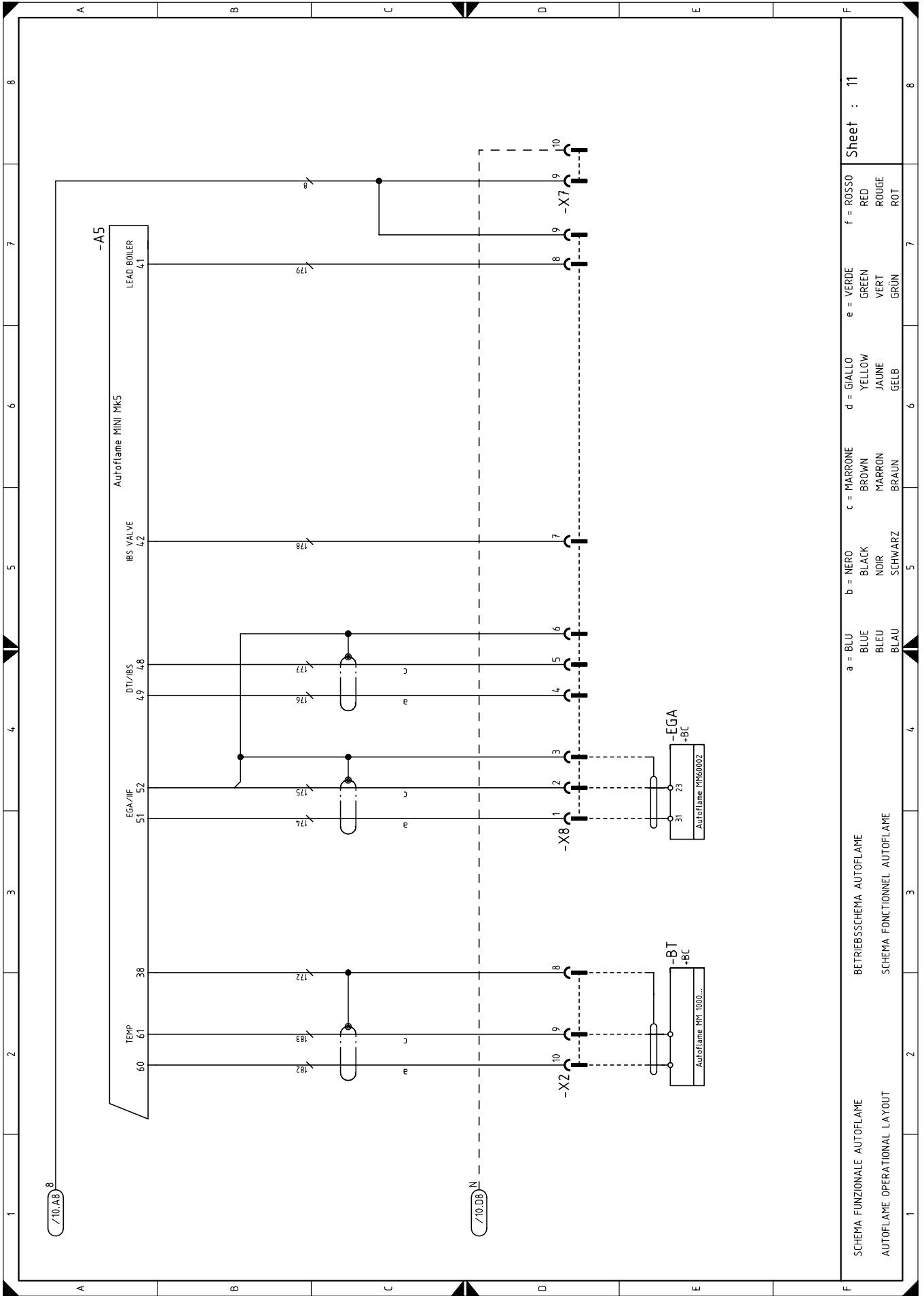


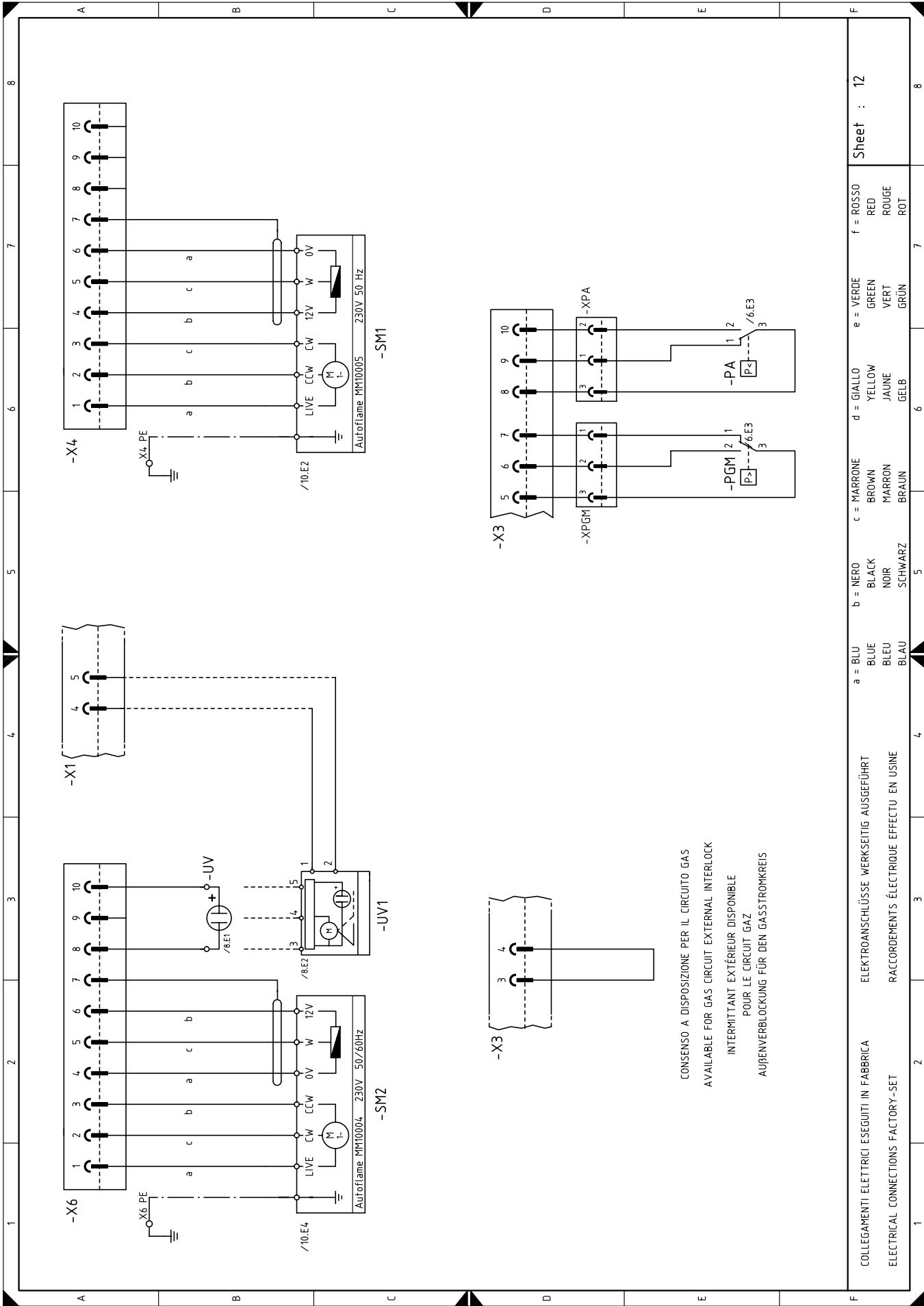
Sheet : 8

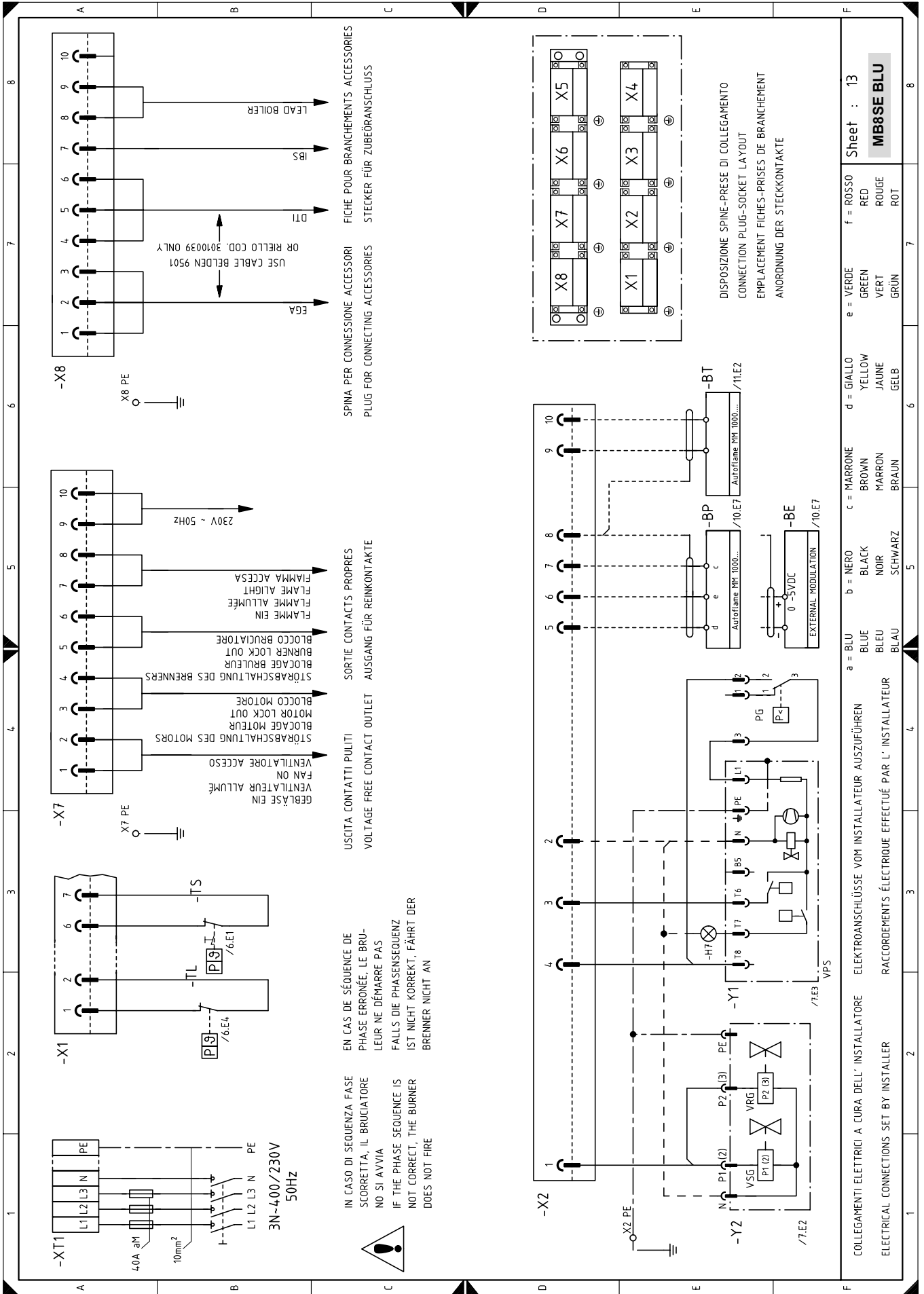
SCHEMA FUNZIONALE LFL 1.../LGK16...
 LFL 1.../LGK16... OPERATIONAL LAYOUT

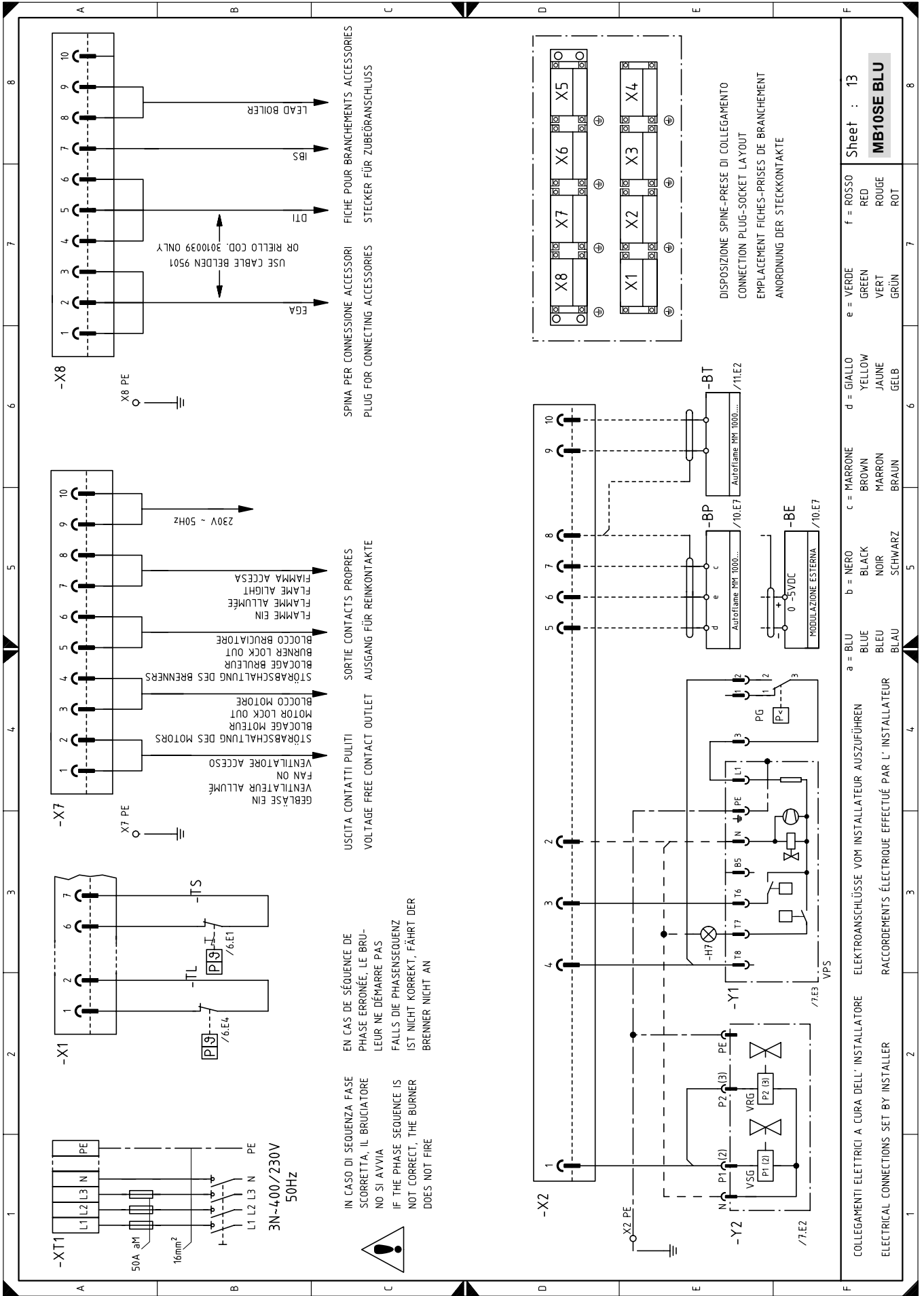
BETRIEBSSCHEMA LFL 1.../LGK16...
 SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1.../LGK16...

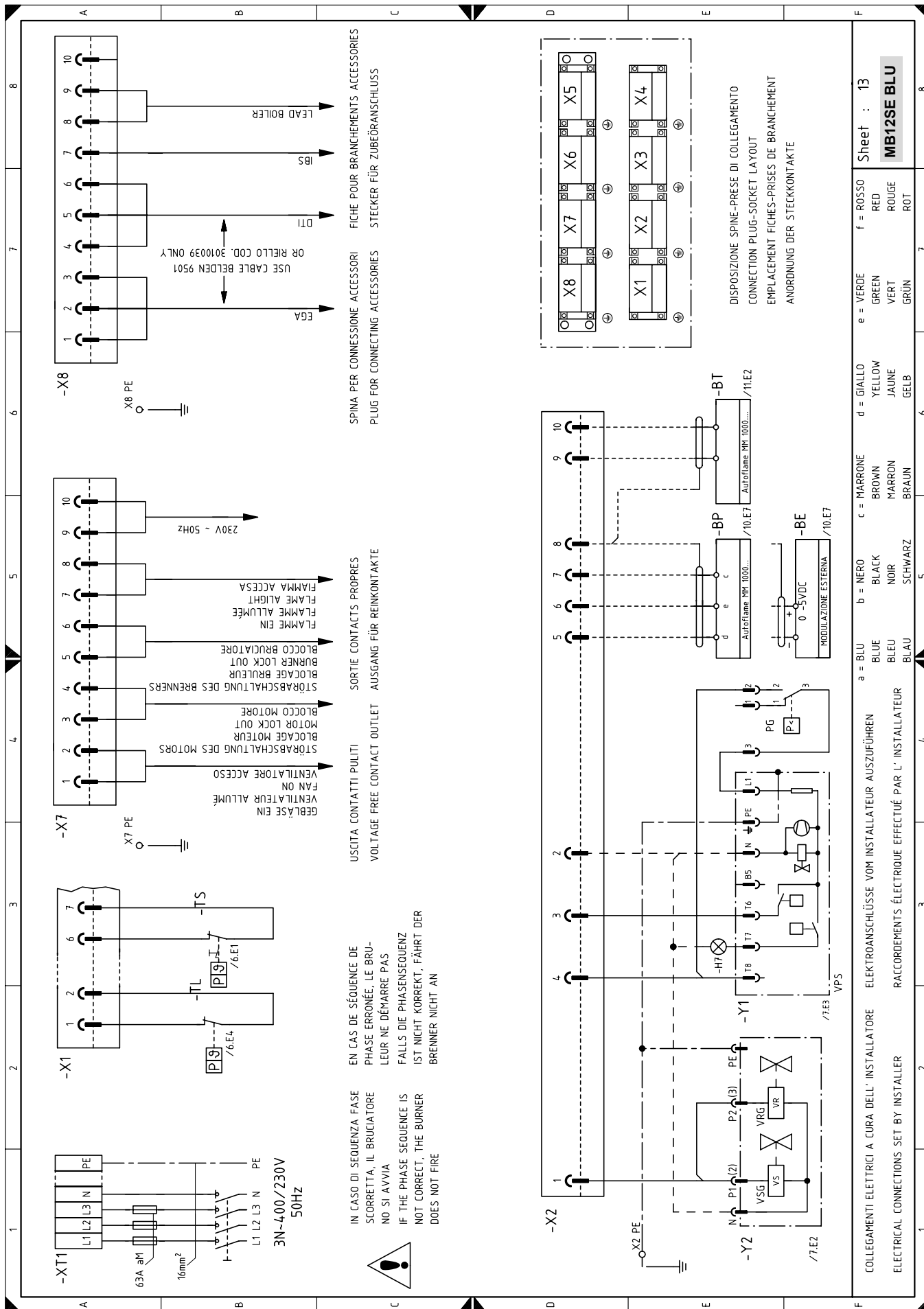












LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

Autoflame	- Camma elettronica
BP	- Sonda di pressione
BT	- Sonda di temperatura
F1	- Relè termico motore ventilatore
F3	- Fusibili motore ventilatore
F5	- Fusibili ausiliari
H1	- Tensione ausiliari
H2	- Blocco motore
H3	- Blocco bruciatore
H6	- Bruciatore acceso
KL1	- Contattore di linea avviatore stella/triangolo
KT1	- Contattore triangolo avviatore stella/triangolo
KS1	- Contattore stella avviatore stella/triangolo
KST1	- Temporizzatore avviatore stella/triangolo
K6	- Relè
K7	- Relè
K8	- Relè
K9	- Relè
K10	- Relè
K11	- Relè sequenza fase
K13	- Relè
IN	- Interruttore elettrico per arresto manuale bruciatore
LFL1../LGK	- Apparecchiatura elettrica
MV	- Motore ventilatore
PA	- Pressostato aria
PG	- Pressostato gas di minima
PGM	- Pressostato gas di massima
S1	- Pulsante arresto emergenza
S3	- Pulsante di sblocco bruciatore
S4	- Selettore spento / automatico / manuale
S5	- Selettore aumento / diminuzione potenza
SM1	- Servomotore combustibile
SM2	- Servomotore aria
TB	- Terra bruciatore
TR	- Trasformatore di accensione
TL	- Telecomando di limite
TS	- Telecomando di sicurezza
UV	- Fotocellula (per bruciatori con funzionamento intermittente)
UV1	- Fotocellula (per bruciatori con funzionamento continuo)
VPS	- Dispositivo di controllo tenuta valvole gas
VRG	- Valvola di regolazione gas
VSG	- Valvola di sicurezza gas
X1,2,...	- Presa 10 poli
X9	- Morsettiera
XP	- Spina per controllo di tenuta
XT1	- Morsettiera alimentazione generale
XT2	- Morsettiera motore ventilatore

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN

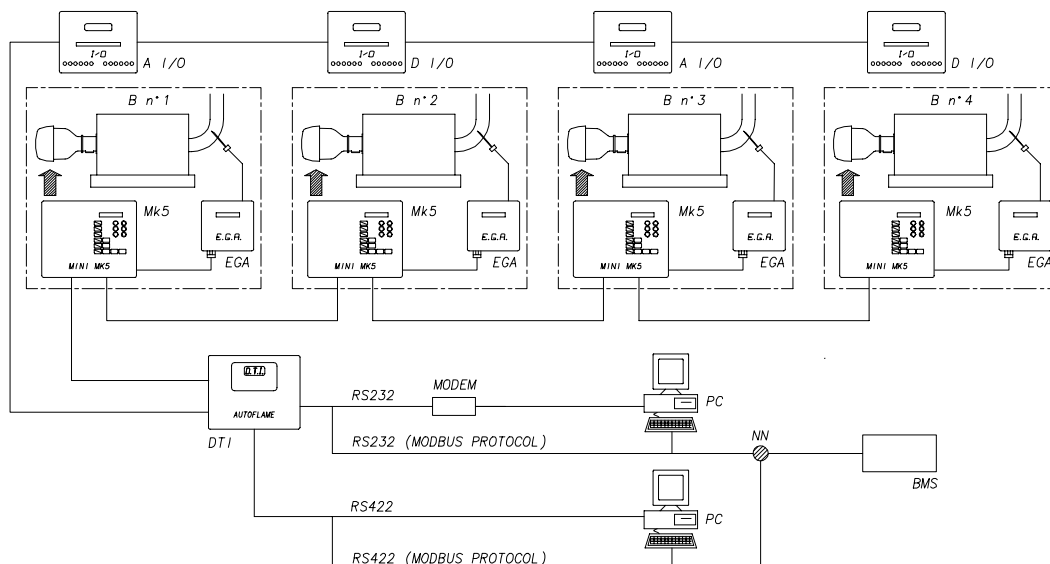
Autoflame	- Elektronischer Nocken
BP	- Druckfühler
BT	- Temperaturfühler
F1	- Gebläsemotor-Wärmerelais
F3	- Sicherungen Gebläsemotor
F5	- Sicherungen Hilfskreise
H1	- Spannung der Hilfskreise
H2	- Störabschaltung des Motors
H3	- Störabschaltung des Brenners
H6	- Brenner ein
KL1	- Linienkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
KT1	- Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
KS1	- Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
KST1	- Zeitgeber für Stern-/Dreieckanlasser
K6	- Relais
K7	- Relais
K8	- Relais
K9	- Relais
K10	- Relais
K11	- Phasensequenzrelais
K13	- Relais
IN	- Schalter für das manuelle Ausschalten des Brenners
LFL1../LGK	- Steuergerät
MV	- Gebläsemotor
PA	- Luftdruckwächter
PG	- Minimalgasdruckwächter
PGM	- Höchstgasdruckwächter
S1	- Notstoptaste
S3	- Entriegelungsschalter des Brenners
S4	- Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb
S5	- Schalter für: Leistungserhöhung-Leistungsminde- rung
SM1	- Brennstoff-Stellantrieb
SM2	- Luft-Stellantrieb
TB	- Brennererdung
TR	- Zündtransformator
TL	- Begrenzungsfernsteuerung
TS	- Sicherheitsregelung
UV	- Zelle (Brenner mit intermittierendem Betrieb)
UV1	- Zelle (Brenner mit Dauerbetrieb)
VPS	- Dichtheitskontrolle der Gasventile
VRG	- Gasstellventil
VSG	- Sicherheitsventil (Gas)
X1,2,...	- Stecker mit 10 Polen
X9	- Klemmenbrett
XP	- Stecker für die Dichtheitskontrollereinrichtung
XT1	- Klemmenbrett Hauptspeisung
XT2	- Klemmenbrett Gebläsemotor

KEY TO ELECTRICAL LAYOUT

Autoflame	- Electronic cam
BP	- Pressure probe
BT	- Temperature probe
F1	- Fan motor thermal cut-out
F3	- Fan motor fuses
F5	- Auxiliary fuses
H1	- Auxiliary voltage
H2	- Motor trip
H3	- Burner lock-out
H6	- Burner on
KL1	- Star-powered/delta-powered line contactor
KT1	- Star-powered/delta-powered starter /delta contactor
KS1	- Star-powered/delta-powered starter /star-powered contactor
KST1	- Star-powered/delta -powered starter timer
K6	- Relay
K7	- Relay
K8	- Relay
K9	- Relay
K10	- Relay
K11	- Phase sequence relay
K13	- Relay
IN	- Burner manual stop switch
LFL1../LGK	- Control box
MV	- Fan motor
PA	- Air pressure switch
PG	- Minimum gas pressure switch
PGM	- Maximum gas pressure switch
S1	- Emergency stop push-button
S3	- Lock-out reset button
S4	- Switch for following operations: off-automatic-manual
S5	- Button for: power increase/reduction
SM1	- Fuel servomotor
SM2	- Air servomotor
TR	- Ignition transformer
TL	- Load limit remote control system
TS	- Safety control device system
UV	- Cell (burner with intermittent operation)
UV1	- Cell (burner with continuous operation)
VPS	- Leak detection control device
VRG	- Gas adjustment valve
VSG	- Gas safety valve
X1,2,...	- 10 pole plug
X9	- Terminal strip
XP	- Plug for leak detection control device
XT1	- General supply terminal strip
XT2	- Fan motor terminal strip

LÉGENDE SCHÉMAS ELECTRIQUE

Autoflame	- Came électronique
BP	- Sonde de pression
BT	- Sonde de température
F1	- Relais thermique moteur ventilateur
F3	- Fusibles moteur ventilateur
F5	- Fusibles relais auxiliaires
H1	- Tension relais auxiliaires
H2	- Blocage moteur
H3	- Blocage brûleur
H6	- Brûleur allumé
KL1	- Contacteur de ligne démarreur étoile/triangle
KT1	- Contacteur triangle démarreur étoile/triangle
KS1	- Contacteur étoile démarreur étoile/triangle
KST1	- Temporisateur démarreur étoile/triangle
K6	- Relais
K7	- Relais
K8	- Relais
K9	- Relais
K10	- Relais
K11	- Relais séquence phase
K13	- Relais
IN	- Interrupteur électrique pour arrêt manuel brûleur
LFL1../LGK	- Coffret de sécurité
MV	- Moteur ventilateur
PA	- Pressostat air
PG	- Pressostat gaz mini
PGM	- Pressostat gaz maxi
S1	- Bouton arrêt d'urgence
S3	- Bouton de déblocage du brûleur
S4	- Sélecteur: éteint / automatique / manuel
S5	- Sélecteur: augmentation / diminution puissance
SM1	- Servomoteur combustible
SM2	- Servomoteur air
TR	- Transformateur d'allumage
TL	- Télécommande de limite
TS	- Télécommande de sécurité
UV	- Cellule photoélectrique (brûleurs avec fonctionnement intermittent)
UV1	- Cellule photoélectrique (brûleurs avec fonctionnement continu)
VPS	- Dispositif de contrôle d'étanchéité vannes gaz
VRG	- Vanne de réglage gaz
VSG	- Vanne de sécurité gaz
X1,2,...	- Fiche 10 pôles
X9	- Porte-bornes
XP	- Fiche pour le contrôle d'étanchéité
XT1	- Plaque à bornes alimentation générale
XT2	- Plaque à bornes moteur ventilateur



(A)

MODULI AGGIUNTIVI (optional)

I sistemi AutoFlame consentono di gestire impianti con uno o più bruciatori permettendo supervisioni e controlli locali e remoti.

Le combinazioni dei moduli aggiuntivi AutoFlame di seguito descritti e dei sistemi di connessione RS232, RS422, modem o sistemi BMS (Building Management System) sono molteplici e permettono di soddisfare le più svariate esigenze.

Nelle figure soprariportate sono rappresentate alcune possibili applicazioni.

Moduli analogici I/O (6 uscite + 6 ingressi configurabili 4...20 mA o 0...10V)

I moduli analogici I/O permettono principalmente di trasferire ad un sistema remoto tramite l'interfaccia DTI le informazioni relative al funzionamento del bruciatore (temperatura/pressione attuale caldaia, set point, % di funzionamento, gradi di apertura dei servomotori, ecc.) ed anche temperature e pressioni della centrale termica. Possono essere collegati fra di loro fino a 10 moduli. (Fig. A)

I moduli I/O analogici possono essere usati anche per trasmettere direttamente ad un sistema remoto tramite segnali 4...20 mA o 0...10V grandezze come temperatura/pressione attuale della caldaia, set point, % di funzionamento, gradi di apertura dei servomotori di ogni singolo bruciatore. Possono anche ricevere da un sistema remoto sempre tramite segnale 4...20 mA o 0...10V il valore di set point; (Fig. B)

Moduli digitali I/O (8 uscite senza potenziale + 16 ingressi 220V)

I moduli digitali I/O permettono di trasferire ad un sistema remoto tramite l'interfaccia DTI le informazioni relative a stati e allarmi della centrale termica. Inoltre è possibile utilizzare le uscite per comandare qualsiasi utenza della centrale termica (pompe, ventilatori, ecc.). Possono essere collegati fra di loro fino a 10 moduli. (Fig. A)

Analizzatore fumi EGA

L'analizzatore Ega base fornito assieme alla sonda di prelievo fumi e ad una termocoppia rileva i valori di O_2 , CO, CO_2 presenti nei gas di scarico. Su richiesta è possibile rilevare anche NO ed SO, installando al suo interno le relative celle di misura. I valori delle emissioni di cui sopra vengono visualizzati sul display del Dispositivo di taratura permettendo la regolazione e quindi l'ottimizzazione della combustione. Le informazioni generate da Ega (O_2 , CO, CO_2 , SO, NO, temperatura fumi, temperatura aria ambiente) possono essere inviate ad un sistema di supervisione in 2 modi:

- per mezzo di 6 segnali 4...20 mA disponibili in morsettiera; (Fig. B)
- tramite l'interfaccia DTI. (Fig. A)

L'analizzatore Ega deve essere collegato al Dispositivo di taratura installato sul bruciatore tramite cavo tipo Belden 9501 o similare disponibile a catalogo Riello.

Sistema di trasmissione dati con interfaccia DTI (Fig. A)

Il sistema di trasmissione dati con interfaccia DTI attraverso protocollo di comunicazione Modbus consente di trasmettere tutte le informazioni presenti nel Dispositivo di taratura ad un qualsiasi sistema di supervisione tramite porta RS232 o RS422 direttamente o per mezzo di modem. Possono essere collegati e quindi supervisionati fino a n.10 bruciatori con/senza analizzatore Ega, n.10 moduli digitali I/O e n.10 moduli analogici I/O.

Dal sistema di supervisione esistente sarà così possibile monitorare tutti i dati contenuti in ogni Dispositivo di taratura, accendere e spegnere il/i bruciatore/i, modificare il set-point come pure gestire l'eventuale funzionamento in cascata (il software per la gestione del funzionamento in cascata è già integrato di serie in ogni Dispositivo di taratura).

I collegamenti fra tutti questi componenti devono essere realizzati usando cavo tipo Belden 9501 o similare disponibile a catalogo Riello.

Per lo sviluppo delle diverse configurazioni o per informazioni più approfondite sui singoli moduli contattare Riello.

ZUSATZMODULE (Optionals)

Mit den AutoFlame Systemen können Anlagen mit einem oder mehreren Brennern überwacht und örtlich oder fern gesteuert werden.

Mit den zahlreichen Kombinationen der hier folgend beschriebenen AutoFlame Zusatzmodule und der Anschlusssysteme RS232, RS422, Modem oder BMS-Systeme Building Management System) wird jeder Bedarf zufriedengestellt.

Die Abbildungen oben zeigen einige der möglichen Anwendungen.

Analogische I/O-Module (6 konfigurierbare 4...20 mA oder 0...10V Eingänge + 6 Ausgänge)

Mit den analogenischen I/O Modulen können die Informationen über den Betrieb des Brenners (Temperatur/aktueller Heizkesseldruck, Set-Point, Betriebs-%, Öffnungsgrade der Stellantriebe, usw.) und auch Temperaturen und Druckwerte der Heizzentrale über die DTI Schnittstelle zu einem Fernsystem übertragen werden. Untereinander können bis zu 10 Module angeschlossen werden (Abb. A)

Die analogenischen I/O Module können auch verwendet werden, um über 4...20 mA oder 0...10V Signale Größen wie Temperatur/aktueller Heizkesseldruck, Set-Point, Betriebs-%, Öffnungsgrade der Stellantriebe eines jeden Brenners direkt zu einem Fernsystem zu übertragen. Weiter können sie von einem Fernsystem immer über 4...20 mA oder 0...10V Signal den Set-Point-Wert empfangen (Abb. B)

Digitale I/O-Module (8 Ausgänge ohne Potential + 16 220V Eingänge)

Mit den digitalen I/O Modulen können Informationen über Zustände und Alarmer der Heizzentrale über die DTI Schnittstelle zu einem Fernsystem übertragen werden. Außerdem können die Ausgänge zur Steuerung aller Verbraucher der Heizzentrale (Pumpen, Gebläse, usw.) verwendet werden.

Untereinander können bis zu 10 Module angeschlossen werden (Abb. A)

Abgasanalysator EGA

Der mit der Abgasentnahmesonde und einem Thermoelement gelieferte Basisanalysator Ega misst die Werte an O_2 , CO, CO_2 in den Abgasen. Auf Anfrage, wenn die jeweiligen Messzellen in ihn eingebaut werden, können auch die NO- und SO-Werte gemessen werden. Die obigen Emissionswerte werden auf dem Display der Eichvorrichtung gezeigt, für die Regulierung und folglich die Optimierung der Verbrennung.

Die von Ega erstellten Informationen (O_2 , CO, CO_2 , SO, NO, Abgasetemperatur, Raumlufttemperatur) können auf 2 Arten zu einem Supervisionssystem gesendet werden:

- mit Hilfe von 6 4...20 mA Signalen, die auf der Klemmleiste zur Verfügung stehen; (Abb. B)
- mit Hilfe der DTI Schnittstelle. (Abb. A)

Der Ega Analysator muss über ein Kabel Typ Belden 9501 oder ähnliches, im Riello Katalog auswählbar, an die am Brenner installierte Eichvorrichtung angeschlossen werden.

Datenübertragungssystem mit DTI Schnittstelle (Abb. A)

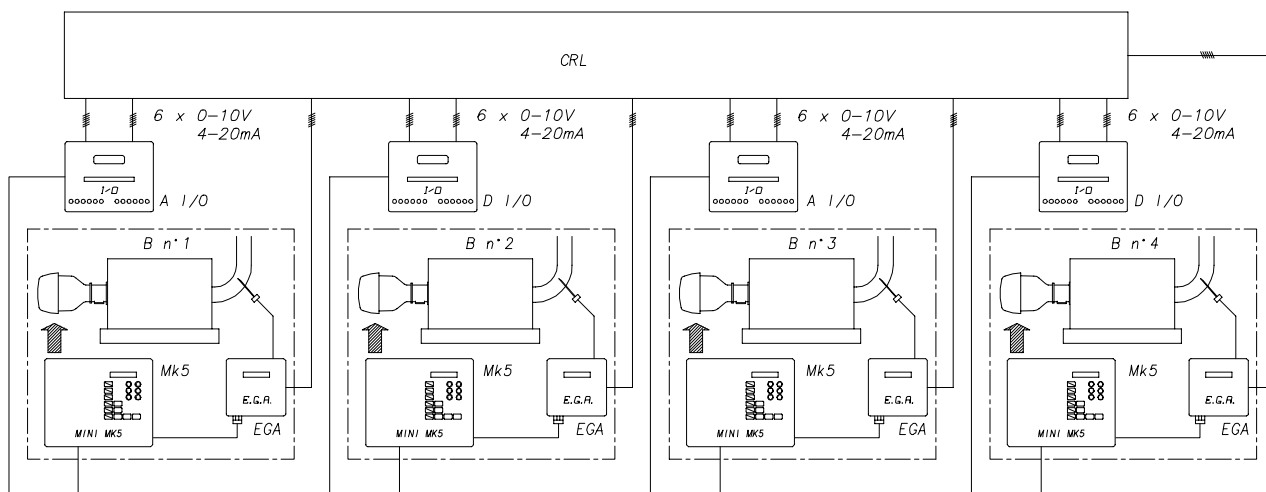
Das Datenübertragungssystem mit DTI Schnittstelle ermöglicht es über das Modbus Kommunikationsprotokoll, alle in der Eichvorrichtung vorhandenen Informationen durch RS232 oder RS422 Anschluss direkt oder per Modem zu einem beliebigen Supervisionssystem zu übertragen.

Es können bis zu Nr. 10 Brenner mit/ohne Ega Analysator, Nr. 10 digitale I/O Module und Nr. 10 analogische I/O Module angeschlossen und folglich überwacht werden.

Vom existierenden Supervisionssystem aus wird es somit möglich sein, alle in jeder Eichvorrichtung enthaltenen Daten zu kontrollieren, den/die Brenner ein- und auszuschalten, den Set-Point zu ändern und gegebenenfalls den Kaskadenbetrieb zu leiten (die Software für die Kaskadenbetrieb ist serienmäßig in jeder Eichvorrichtung installiert).

Die Anschlüsse untereinander dieser Komponenten müssen über ein Kabel Typ Belden 9501 oder ähnliches erfolgen, im Riello Katalog auswählbar.

Für die verschiedenen Konfigurationen oder genauere Auskünfte über die einzelnen Module wenden Sie sich bitte an Riello.



(B)

ADDITIONAL MODULES (optional)

Autoflame systems allow running installations with one or more burners, giving local and remote supervision and control.

There are numerous combinations of additional Autoflame modules and connection systems for RS232, RS422, modem or BMS systems (Building Management System) as described below, which can satisfy any sort of requirement.

The figures above show some of the possible applications.

I/O analogic modules (6 outputs + 6 inputs which can be configured 4...20 mA or 0...10V)

The I/O analogic modules mainly allow transferring information regarding burner functions to a remote system through the DTI interface (current temperature/pressure in the boiler, set point, operating %, servomotor opening levels, etc.), together with the temperature and pressures in the heating plant. Up to 10 modules can be connected to each other. (Fig. A)

The I/O analogic modules can also be used to transmit values like current temperature/pressure in the boiler, set point, operating %, servomotor opening level in each single burner directly to a remote system, using 4...20mA or 0...10V signals. They can also receive the set point value from a remote system through the 4...20mA or 0...10V signals; (Fig. B)

I/O Digital modules (8 outputs without potential + 16 inputs 220V)

The I/O digital modules allow transferring the information regarding status and alarm of the heating plant to a remote system through the DTI interface. It is also possible to use the outputs to command any user (pump, fans, etc.).

Up to 10 modules can be connected to each other. (Fig. A)

EGA combustion analyser

The basic EGA analyser is supplied together with the flue gas sampling probe and a thermocouple; it reads the levels of O₂, CO, CO₂ in the discharged gas. On request, it can also read the NO and SO levels, by installing the relative measuring cells inside the analyser. These emission levels are shown on the display of the setting device, thus allowing regulation and optimisation of combustion.

The general information from EGA (O₂, CO, CO₂, SO, NO, flue gas temperature, ambient air temperature) can all be transmitted to a supervision system in 2 ways:

- by 6 signals 4...20 mA available on the terminal board; (Fig. B)
- by the DTI interface. (Fig. A)

The EGA analyser must be connected to the setting device installed on the burner, using a Belden 9501 lead or similar, which are available in the Riello catalogue.

Data transmission system using the DTI interface (Fig. A)

The data transmission system using the DTI interface through Modbus protocol allows transmitting all the information in the setting device to any supervision system, directly through the RS232 or RS422 gate or by modem.

Up to 10 burners with/without EGA analyser, 10 I/O digital modules and 10 I/O analogic modules can be connected and supervised.

Therefore, from the current supervision system, it is possible to monitor all the data contained in each setting device, turn the burners on and off, modify the set point and control cascade functions (the software for controlling the cascade function is supplied as standard in each setting device).

The connections between all these components must be made using Belden 9501 or similar leads, which are available in the Riello catalogue.

To develop the various configurations or for more detailed information about each single module, please contact Riello.

MODULES SUPPLÉMENTAIRES (en option)

Les systèmes Autoflame permettent de gérer les installations avec un ou plusieurs brûleurs pour la supervision et les contrôles locaux ou à distance.

Les combinaisons des modules supplémentaires Autoflame décrits ci-dessus et des systèmes de connexion RS232, RS422, modem ou systèmes BMS (Building Management System) sont multiples et permettent de satisfaire n'importe quelle exigence.

Quelques applications possibles sont représentées sur les figures ci-dessus.

Modules analogiques E/S (6 sorties + 6 entrées pouvant être configurées 4...20 mA ou 0...10V)

Les modules analogiques E/S permettent surtout de transférer les informations relatives au fonctionnement du brûleur (température/ pression actuelle de la chaudière, set-point, % de fonctionnement, degrés d'ouverture des servomoteurs, etc.) et également la température ainsi que la pression de la centrale thermique à un système à distance à l'aide de l'interface DTI. Possibilité de relier jusqu'à 10 modules les uns aux autres. (Fig. A)

Les modules E/S analogiques peuvent également être utilisés pour transmettre directement des valeurs telles que: température/ pression actuelle de la chaudière, set-point, % de fonctionnement, degrés d'ouverture des servomoteurs de chaque brûleur à un système à distance à l'aide des signaux 4 ... 20 mA ou 0 ... 10V. Ils peuvent également recevoir la valeur de set-point (Fig. B) d'un système à distance, toujours à l'aide du signal 4 ... 20 mA ou 0 ... 10V.

Modules numériques E/S (8 sorties sans potentiel + 16 entrées 220V)

Les modules numériques E/S permettent de transférer les informations relatives aux états et aux alarmes de la centrale thermique à un système à distance à l'aide de l'interface DTI. Il est également possible d'utiliser les sorties pour commander n'importe quel appareil de la centrale thermique (pompes, ventilateurs, etc.).

Possibilité de relier jusqu'à 10 modules les uns aux autres. (Fig. A)

Analyseur de fumées EGA

L'analyseur Ega de base fourni avec la sonde de prélèvement des fumées et avec un thermocouple relève les valeurs de O₂, CO et CO₂ dans les gaz d'échappement. Possibilité sur demande de relever également NO et SO en installant les chambres de mesure correspondantes à l'intérieur de l'analyseur. Les valeurs de ces émissions sont visualisées sur l'unité d'affichage du dispositif de réglage pour pouvoir régler et donc optimiser la combustion.

Les informations fournies par Ega (O₂, CO, CO₂, SO, NO, température des fumées et température de l'air ambiant) peuvent être envoyées à un système de contrôle de deux façons différentes:

- à l'aide de 6 signaux 4 ... 20 mA disponibles sur la plaque à bornes; (Fig. B)
- à l'aide de l'interface DTI. (Fig. A)

L'analyseur Ega doit être branché au dispositif de réglage installé sur le brûleur à l'aide d'un câble de type Belden 9501 ou du même genre (consulter le catalogue Riello).

Système de transmission des données avec l'interface DTI (Fig. A)

Le système de transmission des données avec l'interface DTI, à partir du protocole de communication Modbus, permet de transmettre directement toutes les informations présentes dans le dispositif de réglage à un système de supervision quelconque, par une porte RS232 ou RS422 ou à l'aide d'un modem.

Possibilité de brancher et donc de contrôler jusqu'à 10 brûleurs avec ou sans analyseur Ega, 10 modules numériques E/S et 10 modules analogiques E/S.

Il sera donc possible de contrôler toutes les données contenues dans chaque dispositif de réglage, d'allumer et d'éteindre le/s brûleur/s, de modifier le set-point et de gérer le fonctionnement en cascade éventuel (le logiciel pour gérer le fonctionnement en cascade est déjà monté de série dans chaque dispositif de réglage) à partir du système de supervision existant.

Les branchements entre tous ces éléments doivent être faits en utilisant un câble de type Belden 9501 ou du même genre (consulter le catalogue Riello).

Prière de contacter Riello pour développer les différentes configurations ou pour avoir des informations plus approfondies sur les différents modules.



RIELLO S.p.A.
Via degli Alpini 1
I - 37045 Legnago (VR)
Tel.: +39.0442.630111 Fax: +39.0442.630375
www.rielloburners.com