

- I** Bruciatori di gasolio
- D** Ölbrenner
- GB** Oil burners
- F** Brûleurs fioul

Funzionamento modulante
Modulierender Betrieb
Modulating operation
Fonctionnement modulant



CODICE - CODE	MODELLO - MODELL MODEL - MODELE	TIPO - TYP TYPE - TYPE
3478200	MB8LE	963 T1
3478205	MB8LE	963 T1
3478210	MB8LE	963 T1
3478215	MB8LE	963 T1
3478300	MB10LE	964 T1
3478305	MB10LE	964 T1
3478310	MB10LE	964 T1
3478315	MB10LE	964 T1

Dichiarazioni

Dichiarazione di conformità secondo ISO / IEC 17050-1

Costruttore: RIELLO S.p.A.
Indirizzo: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Prodotto: Bruciatore di gasolio
Modello: MB8LE
MB10LE

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

EN 267

EN 292

e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

MD	2006/42/CE	Direttiva Macchine
LVD	2006/95/CE	Direttiva Bassa Tensione
EMC	2004/108/CE	Compatibilità Elettromagnetica

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

Dichiarazione del costruttore

RIELLO S.p.A. dichiara che i seguenti prodotti rispettano i valori limite di emissione di NOx imposti dalla normativa tedesca "1. BImSchV revisione 26.01.2010".

Prodotto	Tipo	Modello	Potenza
Bruciatore di gasolio	963 T1	MB8LE	1450 - 9000 kW
	964 T1	MB10LE	1200 - 10000 kW

Legnago, 31.03.2012

Ing. Ivan Zinna
Direzione Divisione Bruciatori
RIELLO S.p.A.



Erklärung

Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von: RIELLO S.p.A.
Anschrift: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Produkt: Öl-Gebläsebrenner
Modell: MB8LE
MB10LE

Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:

EN 267

EN 292

und gemäß den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:

MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2004/108/EG	Elektromagnetische Kompatibilität

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

Erklärung des Herstellers

Die Firma RIELLO S.p.A. erklärt, dass die folgenden Produkte die vom deutschen Standard "1. BImSchV Fassung 26.01.2010" vorgeschriebenen NOx-Grenzwerte einhalten.

Produkt	Typ	Modell	Leistung
Öl-Gebläsebrenner	963 T1	MB8LE	1450 - 9000 kW
	964 T1	MB10LE	1200 - 10000 kW

Legnago, 31.03.2012

Ing. Ivan Zinna
Leitung des Bereichs Brenner
RIELLO S.p.A.



Declaration

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

Manufacturer: RIELLO S.p.A.
Address: Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Product: Light oil burners
Model: MB8LE
MB10LE

These products are in compliance with the following Technical Standards:
EN 267
EN 292
and according to the European Directives:

MD	2006/42/EC	Machine Directive
LVD	2006/95/EC	Low Voltage Directive
EMC	2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility

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

Manufacturer's declaration

RIELLO S.p.A. declares that the following products comply with the NOx emission limits specified by German standard "1. BImSchV release 26.01.2010".

Product	Type	Model	Power
Light oil burner	963 T1	MB8LE	1450 - 9000 kW
	964 T1	MB10LE	1200 - 10000 kW

Legnago, 31.03.2012

Mr. Ivan Zinna
Burners Division Department
RIELLO S.p.A.



Déclaration

Déclaration de conformité d'après ISO / IEC 17050-1

Fabricant : RIELLO S.p.A.
Adresse : Via Pilade Riello, 7
37045 Legnago (VR)
Produit : Brûleur de fioul
Modèle : MB8LE
MB10LE

Ces produits sont conformes aux normes techniques suivantes :
EN 267
EN 292
et conformément aux dispositions des Directives Européennes :

MD	2006/42/CE	Directive Machines
LVD	2006/95/CE	Directive Basse Tension
EMC	2004/108/CE	Compatibilité Électromagnétique

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

Déclaration du fabricant

RIELLO S.p.A. déclare que les produits suivants respectent les valeurs limite d'émission de NOx imposés par la norme allemande «1. BImSchV revision 26.01.2010».

Produit	Type	Modèle	Puissance
Brûleur de fioul domestique	963 T1	MB8LE	1450 - 9000 kW
	964 T1	MB10LE	1200 - 10000 kW

Legnago, 31.03.2012

Ing. Ivan Zinna
Direction Division Brûleurs
RIELLO S.p.A.



I INDICE

Dati tecnici	pagina 6
Dati elettrici	6
Descrizione bruciatore	13
Descrizione quadro elettrico	15
Imballo - Peso	15
Corredo	15
Ingombro	17
Campi di lavoro	17
Caldaie	17
Caldaia di prova	18
Installazione	19
Piastra caldaia	19
Lunghezza boccaglio	19
Fissaggio del bruciatore alla caldaia	19
Montaggio ugello	19
Scelta ugello	19
Variatore di pressione	21
Posizione elettrodi	21
Regolazione testa di combustione	23
Regolazione eccesso d'aria di combustione	25
Pompa	25
Collegamenti idraulici	25
Innesco pompa	25
Regolazione pompa	25
Rotazione motore ventilatore e motore pompa	27
Alimentazione combustibile	27
Manutenzione	29
Schema idraulico	31
Sistema di regolazione aria/combustibile e modulazione potenza	33
Appendice	
Schema quadro elettrico	37
Accessori	48
Moduli aggiuntivi	50

GB CONTENTS

Technical data	page 10
Electrical data	10
Burner description	14
Description of panel board	16
Packaging - Weight	16
Standard equipment	16
Max. dimensions	18
Firing rates	18
Boilers	18
Test boiler	18
Installation	20
Boiler plate	20
Blast tube length	20
Securing the burner to the boiler	20
Nozzle assembly	20
Choice of nozzle	20
Pressure variator	22
Position of electrodes	22
Combustion head setting	24
Regulating combustion air excess	26
Pump	26
Hydraulic connections	26
Pump priming	26
Pump adjustment	26
Rotation of fan and pump motor	28
Fuel supply	28
Maintenance	30
Hydraulic system layout	32
Air/fuel control and power modulation system	34
Appendix	
Panel board layout	37
Accessories	49
Additional modules	51

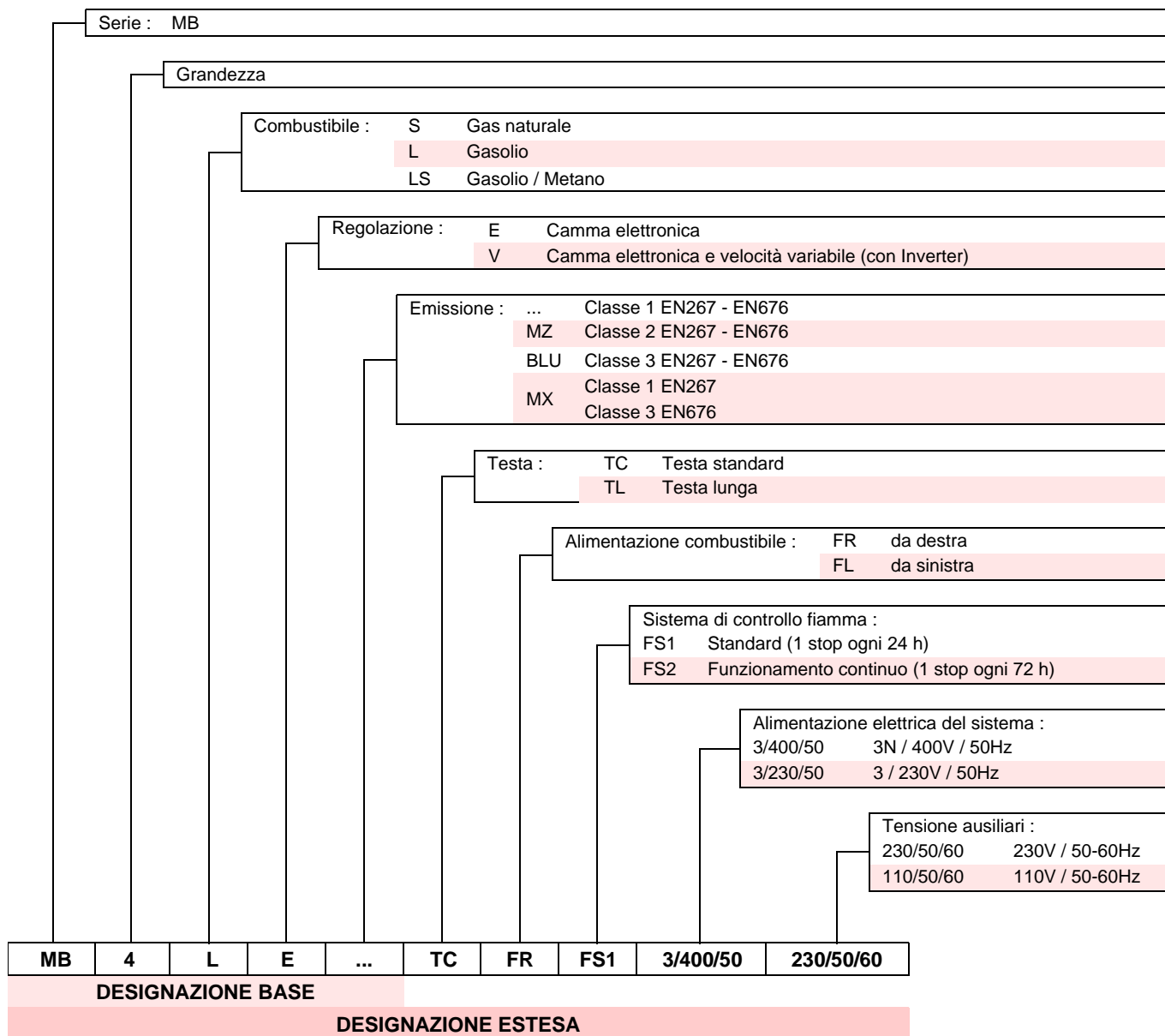
D INHALT

Technische Angaben	Seite 8
Elektrische Daten	8
Brennerbeschreibung	14
Beschreibung der Schalttafel	16
Verpackung - Gewicht	16
Ausstattung	16
Abmessungen	18
Regelbereiche	18
Kessel	18
Prüfkessel	18
Installation	20
Kesselplatte	20
Flammrohrlänge	20
Befestigung des Brenners am Heizkessel	20
Düsenmontage	20
Wahl der Düse	20
Druckregler	22
Position der Elektroden	22
Einstellung des Flammkopf	24
Einstellung des Brennluftüberschusses	26
Pumpe	26
Hydraulikanschlüsse	26
Einschalten der Pumpe	26
Pumpeneinstellung	26
Drehung des Gebläsemotors und Pumpenmotors	28
Brennstoffzuführung	28
Wartung	30
Hydraulikschaltplan	32
System für die Luft-/Brennstoffregelung und die Leistungsmodulation	34
Anhang	
Schaltplan	37
Zubehör	48
Zusatzmodule	50

F INDEX

Données techniques	page 12
Données électriques	12
Description brûleur	14
Description tableau électrique	16
Emballage - Poids	16
Équipement standard	16
Encombrement	18
Plages de puissance	18
Chaudières	18
Chaudière d'essai	18
Installation	20
Plaque chaudière	20
Longueur buse	20
Fixation du brûleur à la chaudière	20
Montage des gicleurs	20
Choix du gicleur	20
Variateur de pression	22
Position des électrodes	22
Réglage tête de combustion	24
Réglage excès d'air de combustion	26
Pompe	26
Raccordements hydrauliques	26
Amorçage pompe	26
Réglage pompe	26
Rotation moteur ventilateur et moteur pompe	28
Alimentation combustibile	28
Entretien	30
Schéma hydraulique	32
Système de réglage air/combustible et modulation de la puissance	34
Annexe	
Schéma tableau électrique	37
Accessoires	49
Modules supplémentaires	51

DESIGNAZIONE BRUCIATORI SERIE MODUBLOC MB



ELENCO MODELLI DISPONIBILI

	Designazione						Codice
MB8LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3478200
MB8LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60		3478205
MB8LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3478210
MB8LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60		3478215
MB10LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3478300
MB10LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60		3478305
MB10LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3478310
MB10LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60		3478315

Dati tecnici

Modello			MB8LE	MB10LE
Tipo			963 T1	964 T1
Potenza ⁽¹⁾ Portata ⁽¹⁾	max	kW	3290 - 9000	4000 - 10000
		kg/h	276 - 762	339 - 837
	min	kW	1450 - 3290	1200 - 4000
		kg/h	122 - 276	101 - 339
Combustibili			GASOLIO, viscosità max. a 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt)	
Funzionamento			- Intermittente (min. 1 arresto ogni 24 ore) - Continuo	
Pompa VBHR G	portata (a 30 bar) campo di pressione temperatura combustibile	kg/h bar °C max	1390 15 ÷ 30 150	
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico	
Temperatura ambiente		°C	0 - 40	
Temperatura aria comburente		°C max	60	
Rumorosità ⁽²⁾		dB(A)		

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

(2) Pressione sonora misurata nel laboratorio combustione del costruttore, con bruciatore funzionante su caldaia di prova, alla potenza massima.

Dati elettrici

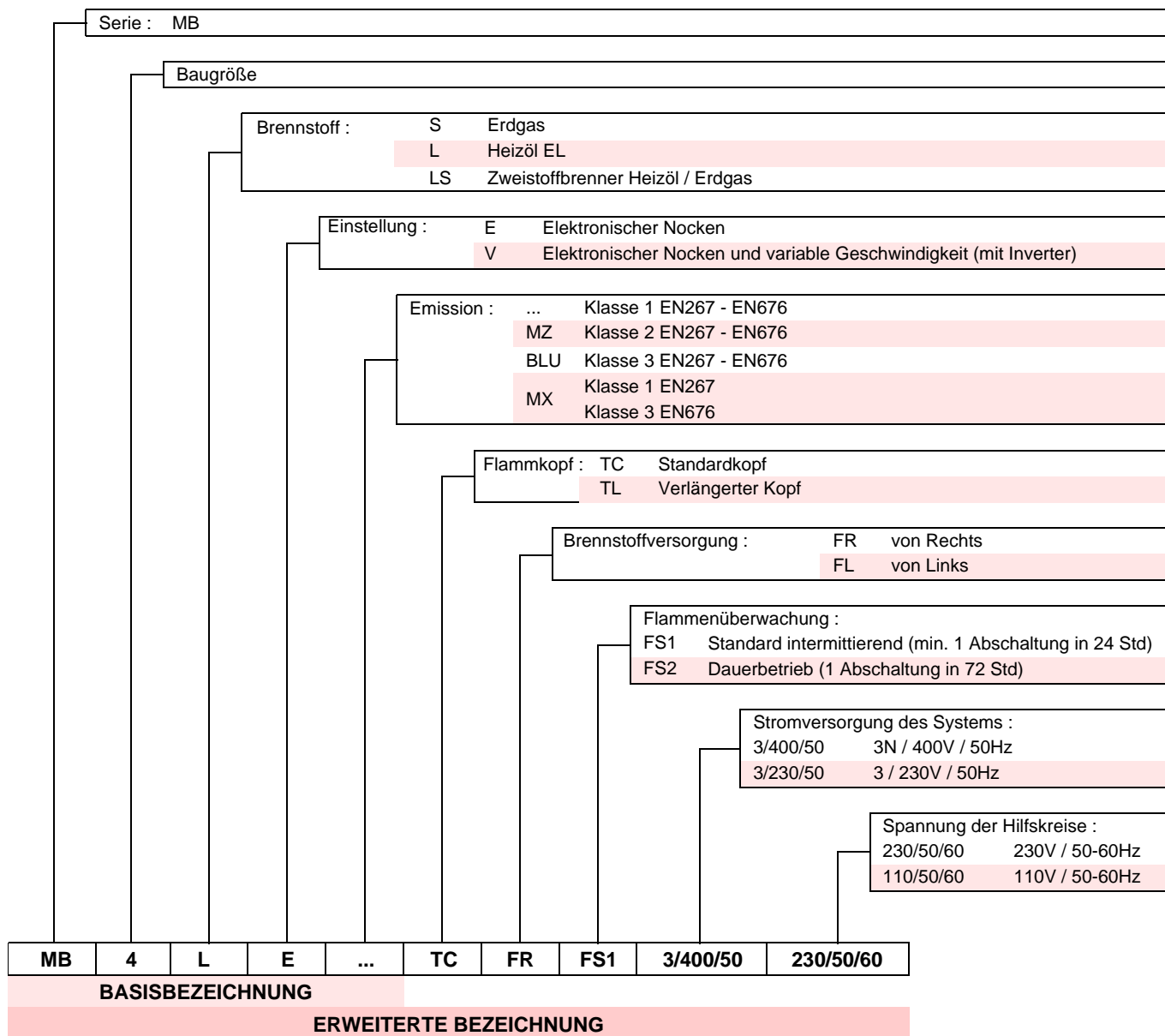
Motore IE1

Modello		MB8LE	MB10LE
Alimentazione elettrica	V Hz	400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase	
Motore ventilatore (avviamento stella/triangolo)	rpm	2900	2930
	V	400 / 690	400 / 690
	kW	15	22
	A	32 - 18	39 - 22,5
Motore pompa	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	12 - 6,9	12 - 6,9
Trasformatore d'accensione	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2,3 A - 35 mA	
Potenza elettrica assorbita	kW max	22	25
Grado di protezione		IP 40	

Motore IE2

Modello		MB8LE	MB10LE
Alimentazione elettrica	V Hz	400 con neutro ~ +/-10% 50 - trifase	
Motore pompa	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	11,4 - 6,6	11,4 - 6,6
Trasformatore d'accensione	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2,3 A - 35 mA	
Potenza elettrica assorbita	kW max	22	25
Grado di protezione		IP 40	

BEZEICHNUNG DER BRENNER DER SERIE MODUBLOC MB



VERZEINIS DER MODELLE

	Bezeichnung						Code
MB8LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3478200
MB8LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60		3478205
MB8LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3478210
MB8LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60		3478215
MB10LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3478300
MB10LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60		3478305
MB10LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3478310
MB10LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60		3478315

Technische Angaben

Modell			MB8LE	MB10LE
Typ			963 T1	964 T1
Leistung (1)	max	kW	3290 - 9000	4000 - 10000
		kg/h	276 - 762	339 - 837
Durchsatz (1)	min	kW	1450 - 3290	1200 - 4000
		kg/h	122 - 276	101 - 339
Brennstoff			HEIZÖL EL, Viskosität b. 20 °C: 6 mm ² /s max (1,5 °E - 6 cSt)	
Betrieb			– Intermittierend (min. 1 Abschaltung in 24 Std) – Dauerbetrieb	
Pumpe VBHR G	Fördermenge (bei 30 bar)	kg/h	1390	
	Druckbereich	bar	15 ÷ 30	
	Brennstofftemperatur	° C max	150	
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl	
Raumtemperatur		°C	0 - 40	
Temperatur Verbrennungsluft		°C max	60	
Schalldruckpegel (2)		dB(A)		

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

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

Elektrische Daten

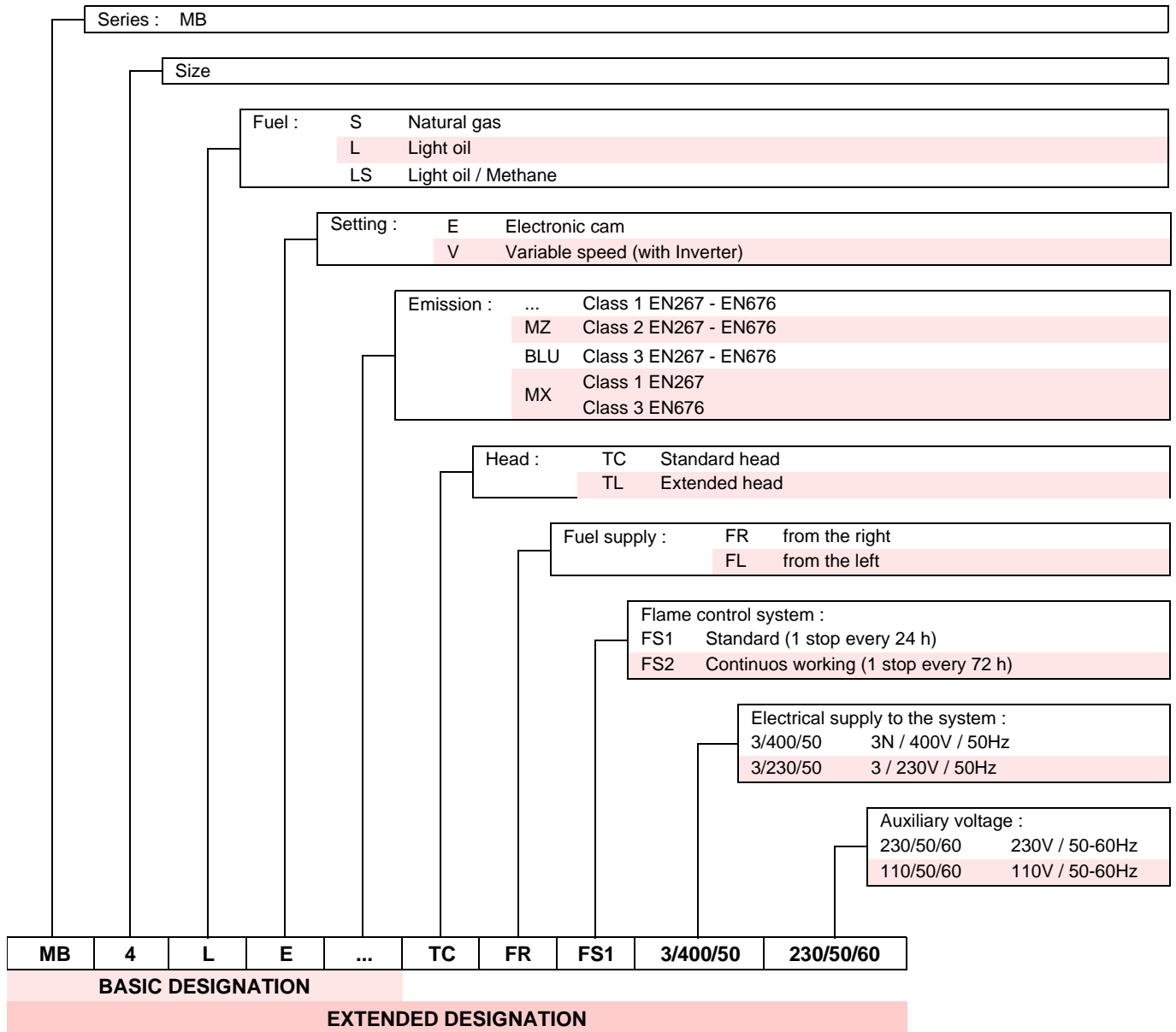
Motor IE1

Modell		MB8LE	MB10LE
Elektrische Speisung	V Hz	400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 - Dreiphasig	
Gebläsemotor (Stern-Dreieck-Schaltung)	rpm	2900	2930
	V	400 / 690	400 / 690
	kW	15	22
	A	32 - 18	39 - 22,5
Pumpenmotor	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	12 - 6,9	12 - 6,9
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2,3 A - 35 mA	
Elektrische Leistungsaufnahme	kW max	22	25
Schutzart		IP 40	

Motor IE2

Modell		MB8LE	MB10LE
Elektrische Speisung	V Hz	400 mit Nulleiter ~ +/-10% 50 - Dreiphasig	
Pumpenmotor	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	11,4 - 6,6	11,4 - 6,6
Zündtransformator	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2,3 A - 35 mA	
Elektrische Leistungsaufnahme	kW max	22	25
Schutzart		IP 40	

DESIGNATION OF SERIES MODUBLOC MB BURNERS



LIST OF AVAILABLE MODELS

	Designation						Code
MB8LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60	3478200	
MB8LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60	3478205	
MB8LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60	3478210	
MB8LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60	3478215	
MB10LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60	3478300	
MB10LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60	3478305	
MB10LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60	3478310	
MB10LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60	3478315	

Technical data

Model			MB8LE	MB10LE
Typ			963 T1	964 T1
Output (1) Delivery (1)	max	kW	3290 - 9000	4000 - 10000
		kg/h	276 - 762	339 - 837
	min	kW	1450 - 3290	1200 - 4000
		kg/h	122 - 276	101 - 339
Fuels			LIGHT OIL, viscosity at 20 °C: 6 mm ² /s max (1.5 °E - 6 cSt)	
Operation			– Intermittent (min. 1 stop in 24 hours) – Continuous	
Pump VBHR G	delivery (at 30 bar) pressure range fuel temperatur	kg/h bar ° C max	1390 15 ÷ 30 150	
Standard applications			Boilers: water, steam, diathermic oil	
Ambient temperatur		°C	0 - 40	
Combustion air temperatur		°C max	60	
Noise levels (2)		dB(A)		

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

(2) Sound pressure measured in manufacturer's combustion laboratory, with burner operating on test boiler and at maximum rated output.

Electrical data

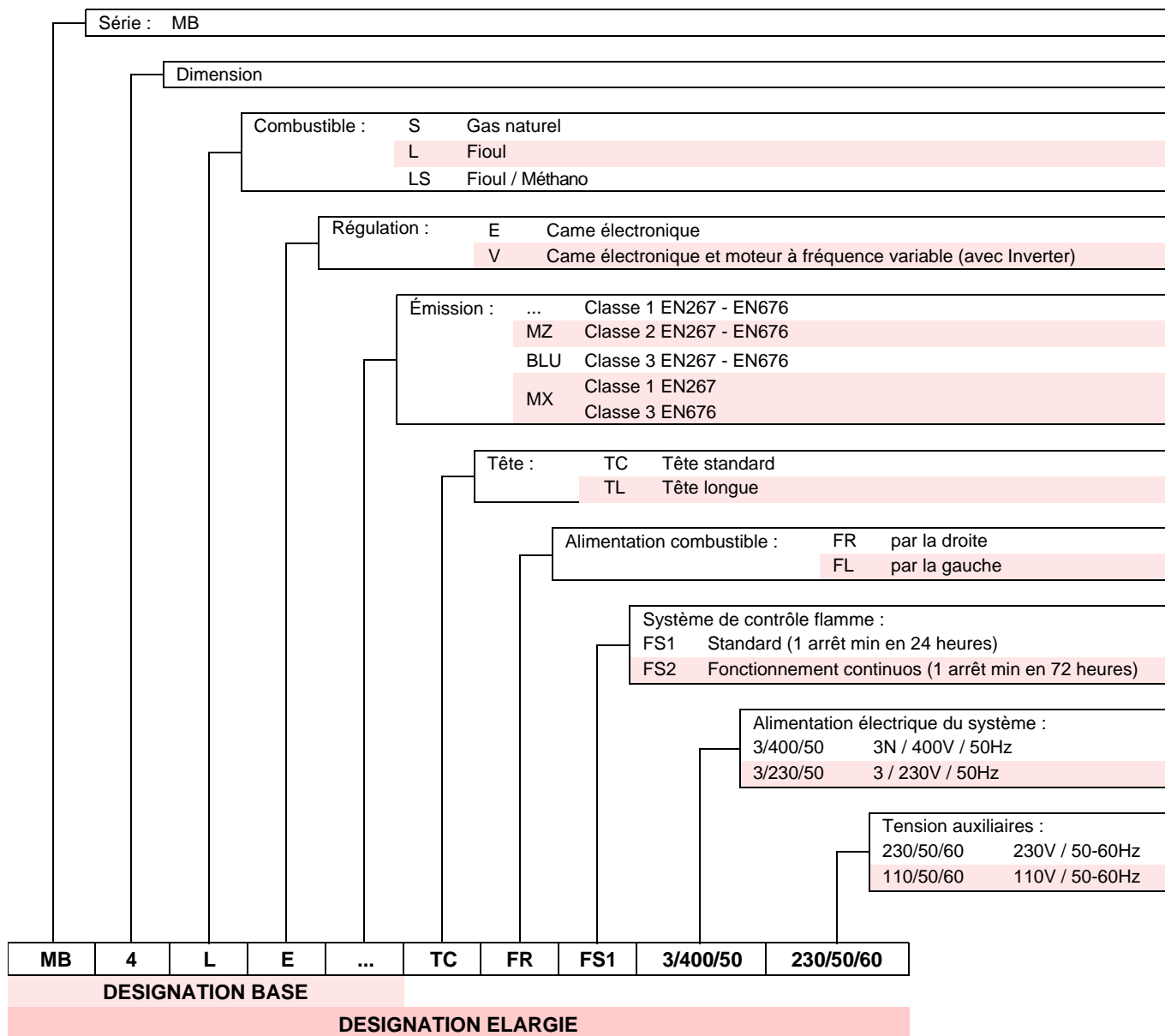
Motor IE1

Model		MB8LE	MB10LE
Electrical supply	V Hz	400 with neutral ~ +/-10% 50 - Three-phase	
Fan motor (star-delta starting)	rpm	2900	2930
	V	400 / 690	400 / 690
	kW	15	22
	A	32 - 18	39 - 22.5
Pump motor	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	12 - 6.9	12 - 6.9
Ignition transformer	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2.3 A - 35 mA	
Electrical power consumption	kW max	22	25
Electrical protection		IP 40	

Motor IE2

Model		MB8LE	MB10LE
Electrical supply	V Hz	400 with neutral ~ +/-10% 50 - Three-phase	
Pump motor	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	11.4 - 6.6	11.4 - 6.6
Ignition transformer	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2.3 A - 35 mA	
Electrical power consumption	kW max	22	25
Electrical protection		IP 40	

DESIGNATION BRULEURS SERIE MODUBLOC MB



MODELES DISPONIBLES

	Designation						Code
MB8LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3478200
MB8LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60		3478205
MB8LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3478210
MB8LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60		3478215
MB10LE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50/60		3478300
MB10LE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50/60		3478305
MB10LE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50/60		3478310
MB10LE	TC	FL	FS2	3/230/50	230/50/60		3478315

Données techniques

Modele			MB8LE	MB10LE
Type			963 T1	964 T1
Puissance (1)	max	kW	3290 - 9000	4000 - 10000
		kg/h	276 - 762	339 - 837
Débit (1)	min	kW	1450 - 3290	1200 - 4000
		kg/h	122 - 276	101 - 339
Combustibles			FIOUL DOMESTIQUE, viscosité à 20 °C: 6 mm ² /s max. (1,5 °E - 6 cSt)	
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> - Intermittent (1 arrêt min en 24 heures) - Continuos 	
Pompe VBHR G	débit (à 30 bar)	kg/h	1390	
	plage de pression	bar	15 ÷ 30	
	température combustible	° C max	150	
Emploi standard			Chaudières à eau, à vapeur, à huile diathermique	
Température ambiante		°C	0 - 40	
Température air comburant		°C max	60	
Niveau de bruit (2)		dB(A)		

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

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

Données électriques

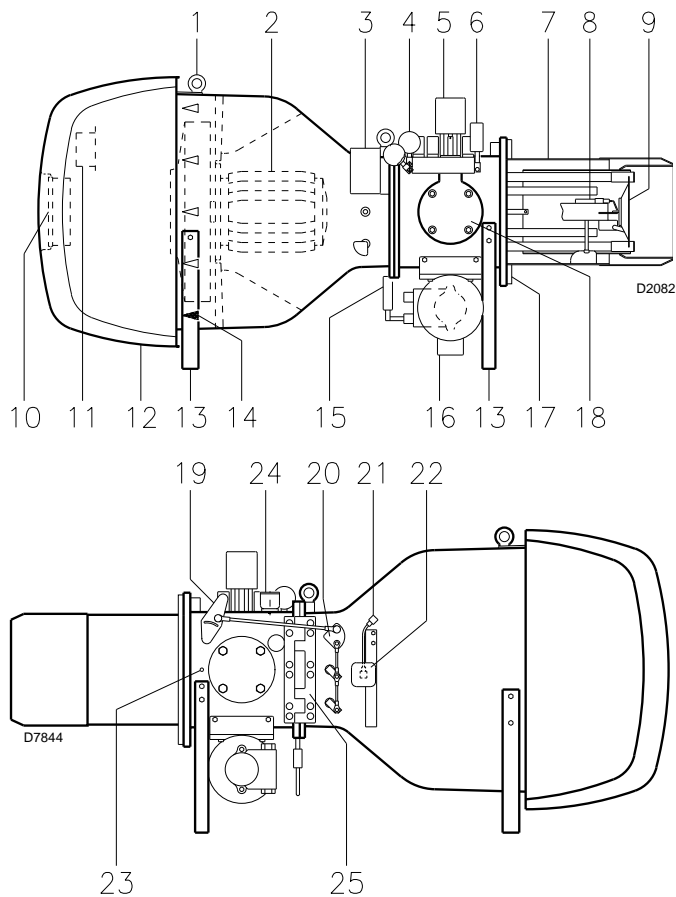
Moteur IE1

Modele		MB8LE	MB10LE
Alimentation électriques	V	400 avec neutre ~ +/-10%	
	Hz	50 - triphasée	
Moteur ventilateur (démarrage étoile/triangle)	rpm	2900	2930
	V	400 / 690	400 / 690
	kW	15	22
	A	32 - 18	39 - 22,5
Moteur pompe	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	12 - 6,9	12 - 6,9
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2,3 A - 35 mA	
Puissance électrique absorbée	kW max	22	25
Degré de protection		IP 40	

Moteur IE2

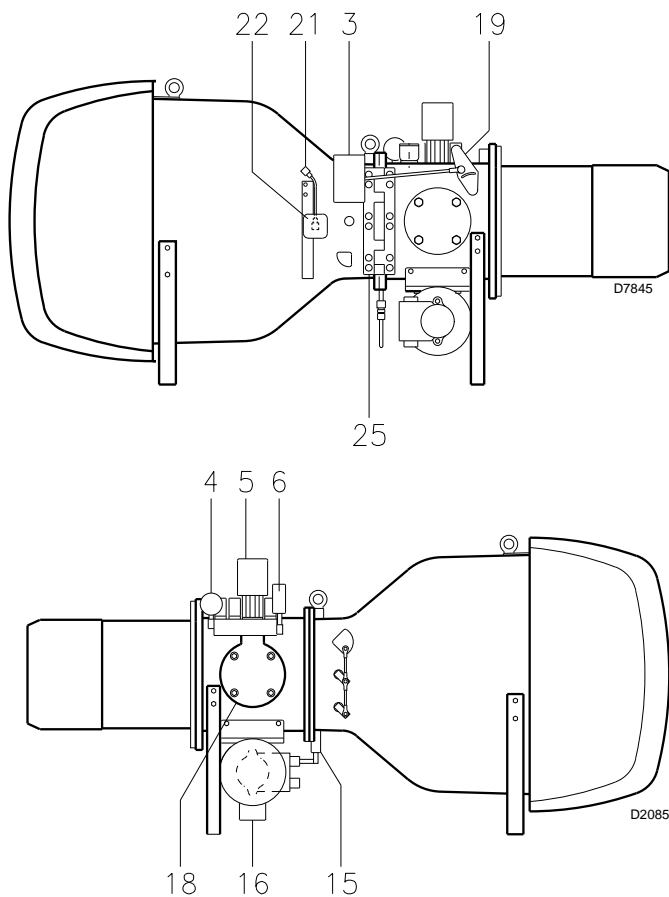
Modele		MB8LE	MB10LE
Alimentation électriques	V	400 avec neutre ~ +/-10%	
	Hz	50 - triphasée	
Moteur pompe	V	230 / 400	230 / 400
	kW	3	3
	A	11,4 - 6,6	11,4 - 6,6
Transformateur d'allumage	V1 - V2 I1 - I2	230 V - 2 x 6 kV 2,3 A - 35 mA	
Puissance électrique absorbée	kW max	22	25
Degré de protection		IP 40	

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



(A)

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



(B)

DESCRIZIONE BRUCIATORE (A) - (B)

- 1 Anelli di sollevamento
- 2 Motore ventilatore
- 3 Servomotore serranda aria
- 4 Manometri pressione olio
- 5 Servomotore regolatore olio
- 6 Pressostato olio di massima
- 7 Testa di combustione
- 8 Elettrodi di accensione
- 9 Disco di stabilità fiamma
- 10 Quadro di controllo (vedere pag. 15)
- 11 Contattore motori e relè termico con pulsante di sblocco (vedere pag. 15)
- 12 Cofano quadro elettrico
- 13 Supporti bruciatore
- 14 Ingresso aria ventilatore
- 15 Pressostato olio di minima
- 16 Gruppo pompante
- 17 Schermo per fissaggio alla caldaia
- 18 Sostegno regolatore olio
- 19 Leva per movimento testa di combustione
- 20 Leva per movimento testa di combustione e serranda aria
- 21 Presa di pressione pressostato aria
- 22 Pressostato aria
- 23 Presa di pressione aria testa di combustione
- 24 Fotocellula
- 25 Cerniera per apertura bruciatore

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.

BRENNERBESCHREIBUNG (A) - (B)

- 1 Heberinge
- 2 Gebläsemotor
- 3 Luftklappestellantrieb
- 4 Öldruckmanometer
- 5 Stellantrieb für Ölregler
- 6 Öldruckwächter max.
- 7 Flammkopf
- 8 Zündelektroden
- 9 Scheibe für Flammenstabilität
- 10 Steuertafel (siehe Seite 15)
- 11 Motorschaltglied und Wärmerelais mit Entriegelungsschalter (siehe Seite 15)
- 12 Haube der Schalttafel
- 13 Brennerhalterungen
- 14 Lufteinlaß zum Gebläse
- 15 Öldruckwächter min.
- 16 Pumpendes Aggregat
- 17 Wärmeschild für Befestigung am Heizkessel
- 18 Ölreglerhalter
- 19 Hebel für Flammkopfbewegung
- 20 Hebel für Flammkopf- und Schieberbewegung
- 21 Luftdruckanschluß
- 22 Luftdruckwächter
- 23 Luftdruckentnahmestelle für Flammkopf
- 24 Photozelle
- 25 Scharnier für Brenneröffnung

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 motor
- 3 Air gate valve servomotor
- 4 Oil pressure gauges
- 5 Servomotor for oil settings
- 6 Maximum oil pressure switch
- 7 Combustion head
- 8 Ignition electrodes
- 9 Flame stability disk
- 10 Control board (see page 15)
- 11 Motors contactor and thermal cut-out with reset button (see page 15)
- 12 Electric panel board - cover
- 13 Burner supports
- 14 Air inlet to fan
- 15 Minimum oil pressure switch
- 16 Pump unit
- 17 Thermal insulation screen for securing burner to boiler
- 18 Oil regulator support
- 19 Lever for movement of combustion head
- 20 Lever for movement of combustion head and air gate valve
- 21 Air pressure switch test point
- 22 Air pressure switch
- 23 Combustion head air pressure test point
- 24 Photocell
- 25 Hinge for opening burner

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.

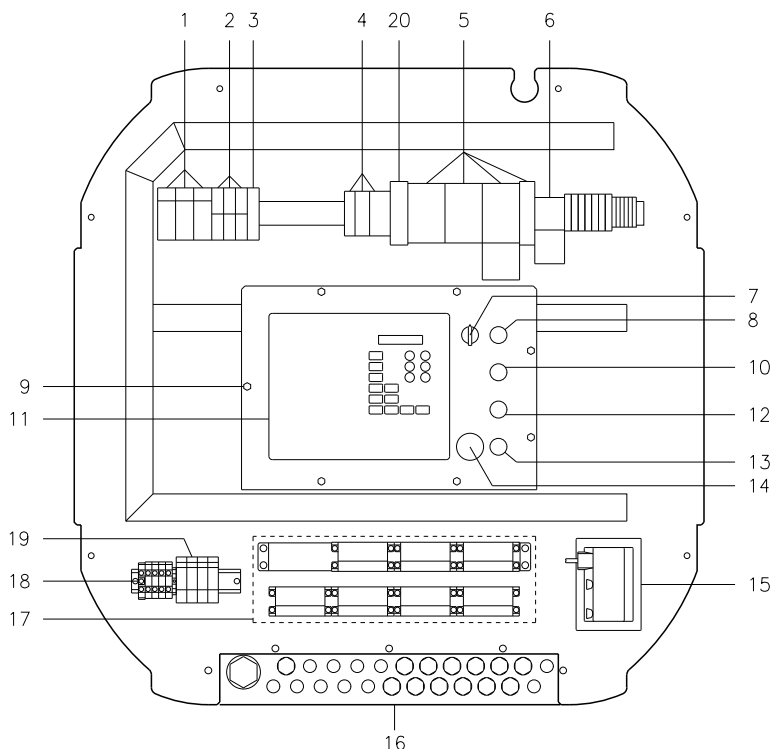
DESCRIPTION BRULEUR (A) - (B)

- 1 Anneaux de soulèvement
- 2 Moteur ventilateur
- 3 Servomoteur volet d'air
- 4 Manomètre pression fioul
- 5 Servomoteur régulateur fioul
- 6 Pressostat fioul maxi
- 7 Tête de combustion
- 8 Electrodes d'allumage
- 9 Disque de stabilité de flamme
- 10 Tableau de contrôle (voir page 15)
- 11 Contacteur moteurs et relais thermique avec bouton de déblocage (voir page 15)
- 12 Carter tableau électrique
- 13 Supports brûleur
- 14 Entrée air dans le ventilateur
- 15 Pressostat fioul mini
- 16 Groupe de pompage
- 17 Ecran thermique pour fixation à la chaudière
- 18 Soutien régulateur huile
- 19 Levier pour mouvement tête de combustion
- 20 Levier pour mouvement tête de combustion et volet d'air
- 21 Prise de pression pressostat air
- 22 Pressostat air
- 23 Prise de pression air tête de combustion
- 24 Photocellule
- 25 Charnière pour ouverture brûleur

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 - SCHALTTAFEL
 PANEL BOARD - TABLEAU ELECTRIQUE**



D7846

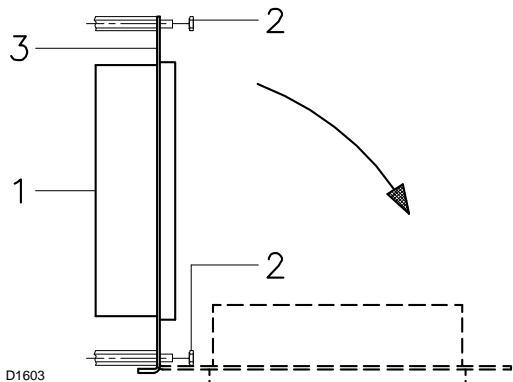
(A)

DESCRIZIONE QUADRO ELETTRICO (A)

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

NOTA.

In caso di manutenzione (sostituzione motore o girante) la piastra 16)(A) è asportabile, le spine-prese 17)(A) codificate permettono la separazione senza operazione di scabatura.



D1603

(B)

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.

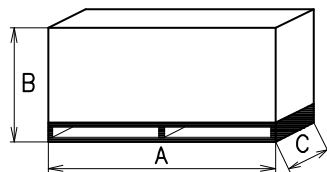
Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore: **Blocco apparecchiatura:** l'accensione della spia sul pannello 10)(A) avverte che il bruciatore è in blocco.

Per sbloccare premere il pulsante di sblocco 13)(A).

Blocco motori: per sbloccare premere i pulsanti dei relè termici 5) - 6)(A).

**IMBALLO - VERPACKUNG
 PACKAGING - EMBALLAGE**

mm	A	B	C	kg
MB8-10LE	2700	1350	1170	



D36

(C)

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 - Schermo termico
- 4 - Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia: M 20 x 70
- 2 - Tubi flessibili
- 2 - Nipples per tubi flessibili con guarnizioni
- 1 - Istruzione
- 1 - Catalogo ricambi

BESCHREIBUNG DER SCHALTAFEL (A)

- 1 Sicherungshalter Gebläsemotor
- 2 Sicherungshalter Pumpenmotor
- 3 Sicherungshalter für Hilfskreise
- 4 Relais
- 5 Stern-Dreieck-Anlasser
- 6 Pumpenmotoranlasser
- 7 Wählschalter Ein-Aus
- 8 Leuchtanzeige für Spannung der Hilfskreise
- 9 Muttern zur Entfernung der Tragplatte des elektronischen Nockens
- 10 Leuchtanzeige für Brenner in Betrieb
- 11 Elektronische Nockenstellvorrichtung
- 12 Leuchtanzeige für Störabschaltung der Motoren
- 13 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Brenners und Leuchtknopf für Entriegelung
- 14 Notstoppschalter
- 15 Zündtransformator
- 16 Platte für Kabelführungen Pg 29 und Pg 11 für Innen- und Aussenanschlüsse
- 17 Steckkontakte
- 18 Klemmenbrett der Hauptspeisung
- 19 Ausgang für Reinkontakte
- 20 Phasensequenzrelais

ANMERKUNG.

Im Fall von Wartung (Ersatz von Motor oder Laufrad) kann die Platte 16)(A) herausgenommen werden; durch die codierten Steckkontakte 17)(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.

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 13)(A) drücken.

Störabschaltung des Motors: Entriegelung durch Drücken auf die Druckknöpfe der Überstromauflöser 5) - 6)(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 - Wärmeschild
- 4 - Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 20 x 70
- 2 - Schläuche
- 2 - Schlauchnippel mit Dichtungen
- 1 - Anleitung
- 1 - Ersatzteile Katalog

DESCRIPTION OF PANEL BOARD (A)

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

NOTE.

If maintenance is required (replacement of motor or fan) the plate 16)(A) is removable, the codified plug-socket 17)(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.

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 13)(A).

Motor trip: release by pressing the push buttons on thermal 5) - 6)(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 - Thermal insulation screen
- 4 - Screws to secure the burner flange to the boiler: M 20 x 70
- 2 - Flexible hoses
- 2 - Nipples for flexible hoses with gasket
- 1 - Instruction booklet
- 1 - Spare parts list

DESCRIPTION TABLEAU ELECTRIQUE (A)

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

NOTE.

On peut enlever la plaque 16)(A) pour l'entretien (remplacement moteur ou roue), les fiches-prises 17)(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.

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 13)(A).

Blocage moteurs: pour les débloquent appuyer sur les boutons des relais thermiques 5) - 6)(A).

EMBALLAGE - POIDS (C) - Mesures indicatives

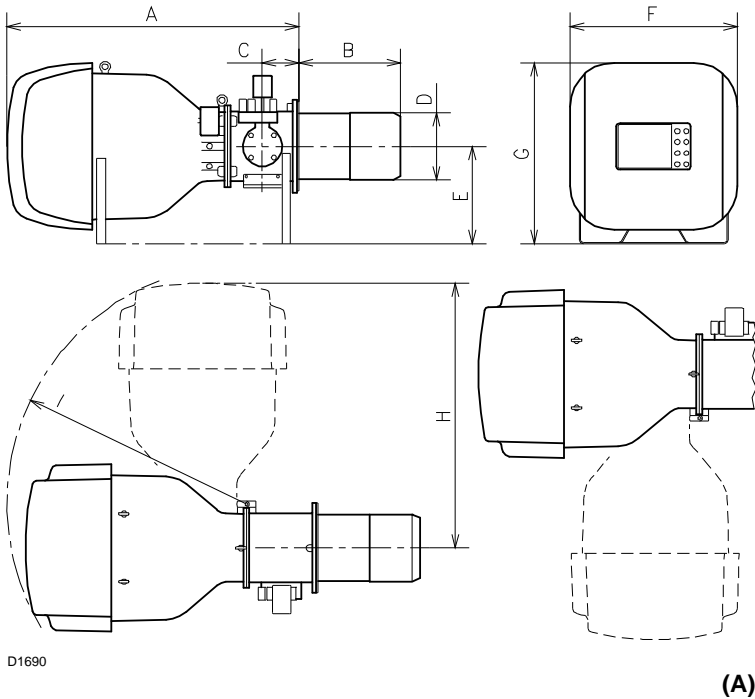
Le brûleur est placé sur une palette qui peut être soulevée par des chariots transpalettes. Les dimensions d'encombrement de l'emballage sont reportées dans le tableau (C).

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

EQUIPEMENT STANDARD

- 1 - Ecran thermique
- 4 - Vis pour fixer la bride du brûleur à la chaudière: M 20 x 70
- 2 - Tuyaux flexibles
- 2 - Raccords pour tuyaux flexibles avec joints
- 1 - Instructions
- 1 - Catalogue pièces détachées

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



D1690

(A)

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. 13. 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:

MB8LE = 1370 kW = 115 kg/h
MB10LE = 1200 kW = 101 kg/h

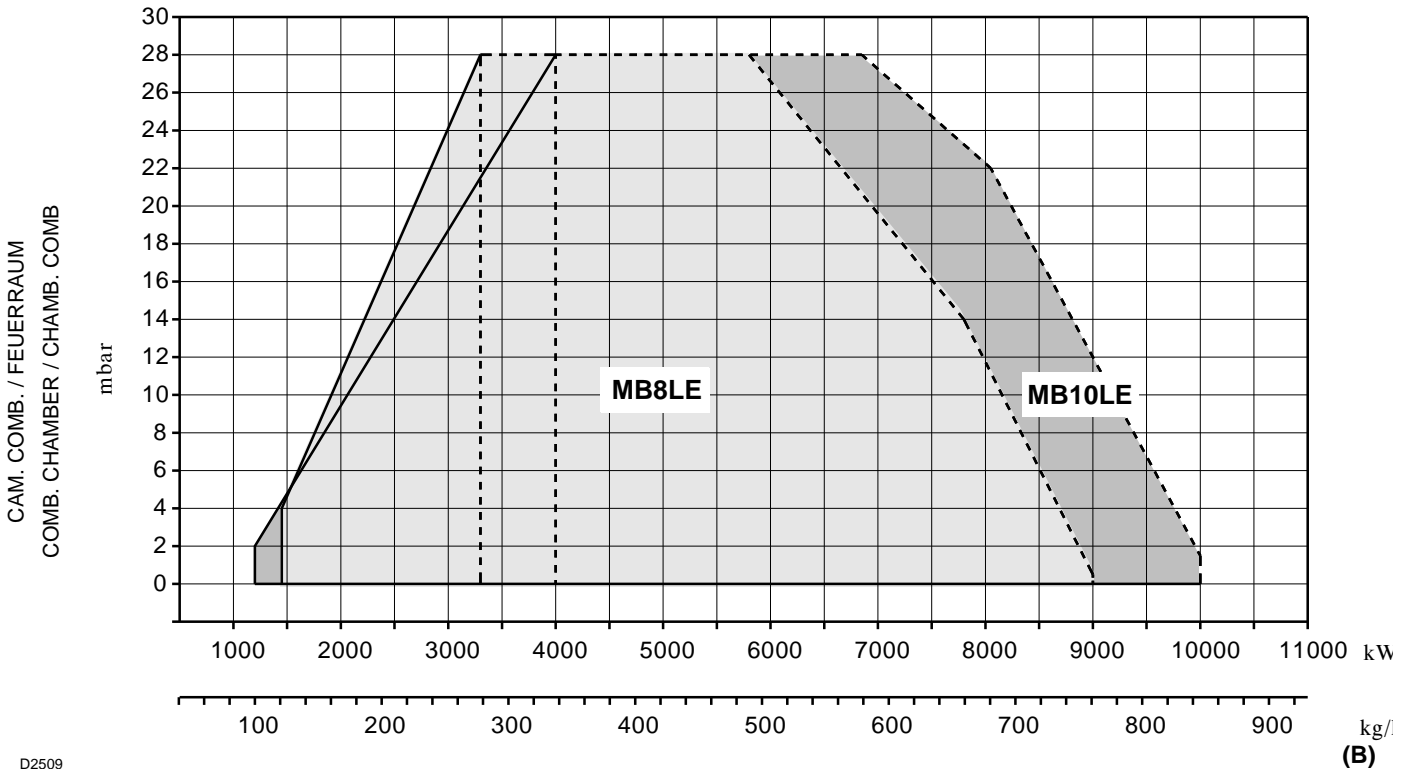
Attenzione: il CAMPO DI LAVORO è stato ricavato alla temperatura ambiente di 20 °C, alla pressione barometrica di 1013 mbar (circa 0 m s.l.m.) e con la testa di combustione regolata come indicato a pag. 23.

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). 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.

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I
MB8-10LE	1900	545	208	413	575	1007	1079	1740	1570

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



D2509

(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 13 steuert.

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

REGELBEREICHE (B)

Die HÖCHSTLEISTUNG wird innerhalb der schraffierten Zone im Diagramm gewählt.

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

MB8LE = 1370 kW = 115 kg/h

MB10LE = 1200 kW = 101 kg/h

Achtung: der REGELBEREICH wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 0 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 24 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) angegeben 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. 13.

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:

MB8LE = 1370 kW = 115 kg/h

MB10LE = 1200 kW = 101 kg/h

Important:

The FIRING RATE area values have been obtained considering a surrounding temperature of 20°C, and an atmospheric pressure of 1013 mbar (approx. 0 m above sea level) and with the combustion head adjusted as shown on page 24.

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 13.
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:

MB8LE = 1370 kW = 115 kg/h

MB10LE = 1200 kW = 101 kg/h

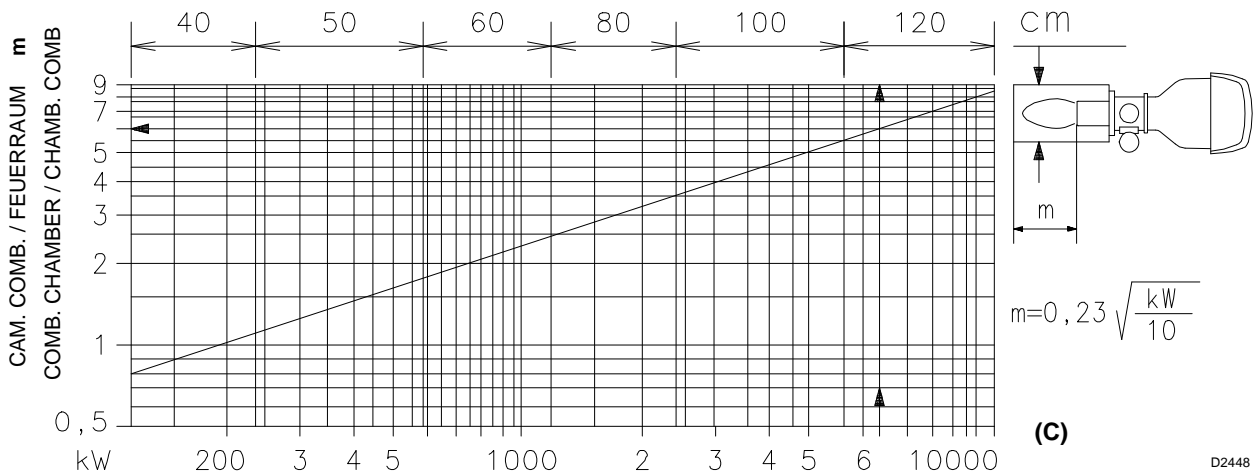
Attention: La PLAGE DE PUISSANCE a été calculée à une température ambiante de 20 °C, à une pression barométrique de 1013 mbars (environ 0 m au-dessus du niveau de la mer) et avec la tête de combustion réglée comme indique la page 24.

CHAUDIÈRES

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 - CHAUDIÈRE D'ESSAI



CALDAIA DI PROVA (C)

I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 267.

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

Esempio:

Bruciatore MB10LE

Potenza 7000 kW:

diametro 120 cm - lunghezza 6 m.

PRÜFKESSEL (C)

Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 267 ermittelt.

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

Beispiel:

Brenner MB10LE

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 267 regulation.

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

Example:

MB10LE burner

Output 7000 kW:

diameter 120 cm - length 6 m.

CHAUDIÈRE D'ESSAI (C)

Les plages de puissance ont été établies sur des chaudières d'essai spéciales, selon la norme EN 267.

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

Exemple:

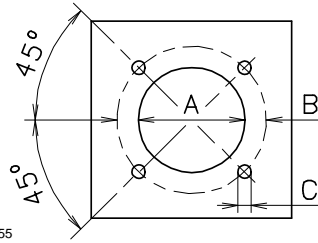
Brûleur MB10LE

Puissance 7000 kW:

diamètre 120 cm - longueur 6 m

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

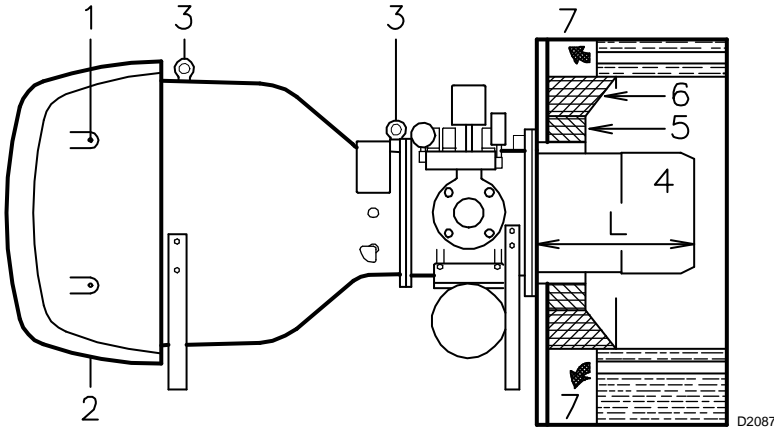
mm	A	B	C
MB8 - 10	418	608	M 20



(A)

D455

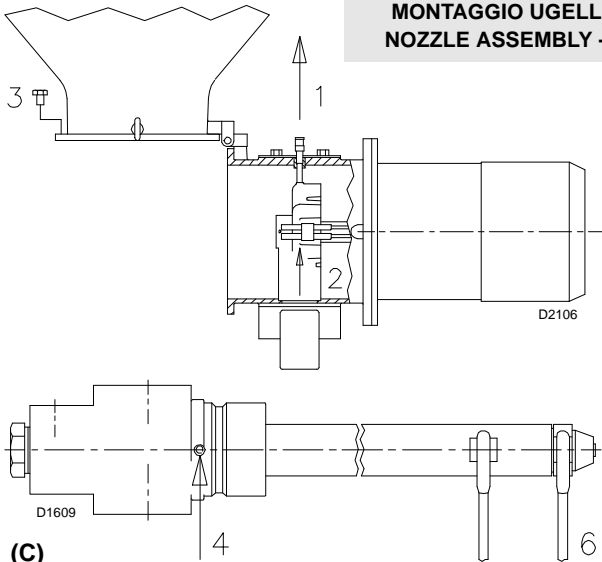
**FISSAGGIO BRUCIATORE ALLA CALDAIA - BEFESTIGUNG DES BRENNER AM HEIZKESSEL
SECURING THE BURNER TO THE BOILER - FIXATION DU BRULEUR A LA CHAUDIERE**



(B)

D2087

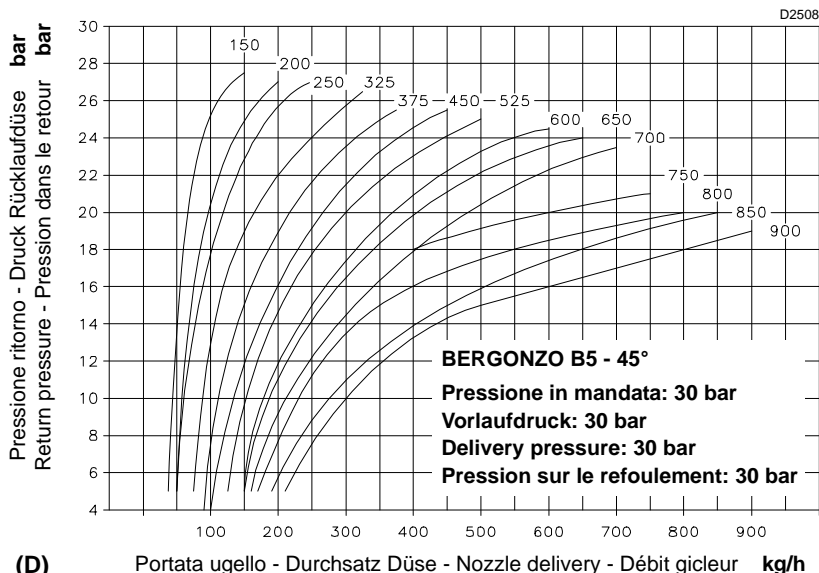
**MONTAGGIO UGELLO - DÜSENMONTAGE
NOZZLE ASSEMBLY - MONTAGE GICLEUR**



(C)

D2106

**SCELTA UGELLO - WAHL DER DÜSE
CHOICE OF NOZZLE - CHOIX DU GICLEUR**



(D)

Portata ugello - Durchsatz Düse - Nozzle delivery - Débit gicleur kg/h

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.

MONTAGGIO UGELLO (C)

- Aprire il bruciatore sulla cerniera come in fig. (C), dopo aver tolto il tirante della leva di movimento testa 19) pag. 13 e le 4 viti di fissaggio 5)(C).
- A questo punto la lancia portaugello è accessibile; essa è estraibile, vedi 3)(C), dopo allentato le due viti 4)(C) ed aver separato le tubazioni che arrivano alla lancia.
- Procedere al montaggio dell'ugello 6) come indicato in figura (C).
- Togliendo la vite 1)(C) è possibile estrarre la parte interna della testa sollevandola come indicato in 2)(C).

SCELTA UGELLO (D)

Sulla lancia portaugello si devono montare esclusivamente ugelli con spillo di intercettazione del combustibile.

Per la taratura del campo di portata entro il quale l'ugello deve funzionare, è necessario regolare la pressione massima e minima del combustibile sul ritorno dell'ugello, secondo il diagramma (D).

UGELLI CONSIGLIATI

- BERGONZO, tipo B5;
- FLUIDICS, tipo W2.

Per portate intermedie scegliere l'ugello, con portata nominale leggermente superiore a quella effettivamente richiesta.

Gamma completa ugelli:

Bergonzo B5 45° - 150 - 175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900.

Sono normalmente consigliati angoli di polverizzazione di 45÷60°; per camere di combustione strette usare ugelli con angoli di 30÷35°.

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 Dichtigkeit zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch sein.

DÜSEN MONTAGE (C)

- Den Brenner gemäß Abb. (C) am Scharnier öffnen, nachdem die Zugstange des Hebels für Kopfbewegung 19) Seite 13 und die 4 Klemmschrauben 5)(C) entfernt worden sind.
- Nun ist das Düsentragrohr zugänglich; es kann nach Losschrauben der zwei Schrauben 4)(C) und nach Trennung der Rohrleitungen, die am Düsentragrohr ankommen, herausgenommen werden, siehe 3)(C).
- Die Düse 6) gemäß der Abbildung (C) wieder montieren.
- Indem die Schraube 1)(C) entfernt wird, kann der Innenteil des Kopfes durch Heben herausgenommen werden, siehe dazu 2)(C).

WAHL DER DÜSE (D)

An das Düsentragrohr dürfen ausschließlich Düsen mit Brennstoffabspernnadel montiert werden.

Für die Eichung des Leistungsbereichs, in dem die Düse arbeiten muss, muss der Höchst- und Mindestdruck des Brennstoffes am Rücklauf der Düse gemäß dem Diagramm (D) eingestellt werden.

EMPFOHLENE DÜSEN

- BERGONZO, Typ B5;
- FLUIDICS, Typ W2.

Für Mittelleistungen die Düse wählen, deren Nennleistung etwas höher als die effektiv erforderliche ist.

Vollständige Serie von Düsen:

Bergonzo B5 45° - 150 - 175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900.

Gewöhnlich werden der Zerstäubungswinkel von 45-60° empfohlen; für enge Brennkammern Düsen mit einem Winkel von 30-35° verwenden.

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.

NOZZLE ASSEMBLY (C)

- Open burner at hinge (see fig. (C) after removing the stay rod of the lever for movement of combustion head (19) pag. 13 and the 4 screws 5) (C).
- At this point the extractable nozzle holder lance is accessible; see 3)(C), by loosening the two screws 4) (C) and separating the pipes that reach the lance.
- Proceed to assemble nozzle 6) as indicated in fig. (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).

CHOICE OF NOZZLE (D)

On the nozzle holder lance must be mounted nozzles with fuel interception pin only.

In order to set the flow field in which the nozzle is to function, it is necessary to regulate the maximum and minimum pressure of the fuel on the nozzle return according to diagram (D).

RECOMMENDED NOZZLES

- BERGONZO, type B5;
- FLUIDICS, type W2.

Intermediate flow rates may be obtained by choosing the nozzle with a nominal flow rate slightly higher than that actually required.

Complete range of nozzles:

Bergonzo B5 45° - 150 - 175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900.

We normally recommend 45-60° angles of pulverisation; for narrow combustion chambers use nozzles with 30-35° angles.

INSTALLATION

PLAQUE CHAUDIERE (A)

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

LONGUEUR BUSE (B)

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

Pour les chaudières avec circulation des fumées sur l'avant 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.

MONTAGE DES GICLEURS (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 19) page 13 et les 4 vis de fixation 5)(C).
- On peut alors accéder à la lance porte-gicleur et l'extraire, voir 3)(C), après avoir desserré les deux vis 4)(C) et avoir séparé les tuyaux qui arrivent à la lance.
- Monter le gicleur 6) comme indiqué sur la figure (C).
- En enlevant la vis 1)(C), on peut extraire la partie interne de la tête en la soulevant comme indiqué en 2)(C).

CHOIX DU GICLEUR (D)

Ne monter que des gicleurs avec pointe d'arrêt du combustible sur la lance porte-gicleur. Pour régler la plage de débit dans laquelle le gicleur doit fonctionner, régler la pression maximum et minimum du combustible sur le retour du gicleur, selon le diagramme (D).

GICLEURS CONSEILLÉS

- BERGONZO, type B5;
- FLUIDICS, type W2.

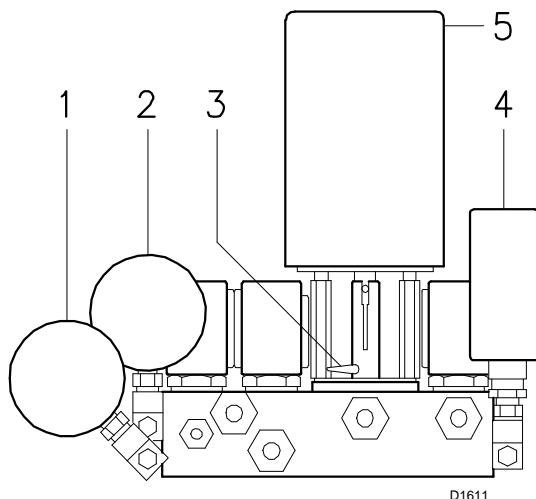
Pour des débits intermédiaires, choisir un gicleur ayant un débit nominal légèrement supérieur à celui effectivement demandé.

Gamme de gicleurs complète:

Bergonzo B5 45° - 150 - 175 - 200 - 225 - 250 - 275 - 300 - 325 - 350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900.

Il est conseillé d'avoir des angles de pulvérisation de 45-60°; pour des chambres de combustion étroites, utiliser des gicleurs ayant des angles de 30-35°.

VARIATORE DI PRESSIONE - DRUCKREGLER
PRESSURE VARIATION - VARIATEUR DE PRESSION



(A)

VARIATORE DI PRESSIONE

Legenda (A)

- 1 Manometro pressione mandata ugello
- 2 Manometro pressione ritorno ugello
- 3 Indicatore posizione (0 ÷ 90) del variatore di pressione
- 4 Pressostato olio di massima sul circuito di ritorno
- 5 Servomotore

L'eventuale sostituzione di un servomotore deve essere eseguita da servizio tecnico autorizzato e specificatamente addestrato alla impostazione del controllo (vedi pag. 33).

Il variatore di pressione, integrato nel gruppo valvole del circuito olio, consente di variare la pressione sul ritorno dell'ugello, in funzione della portata richiesta.

La regolazione della pressione sul ritorno viene ottenuta con una variazione di una sezione attraverso la rotazione del servomotore 5)(A).

- Regolatore a 0° (apertura massima) = minima pressione sul ritorno ugello.
- Regolatore a 90° (apertura minima) = massima pressione sul ritorno ugello.

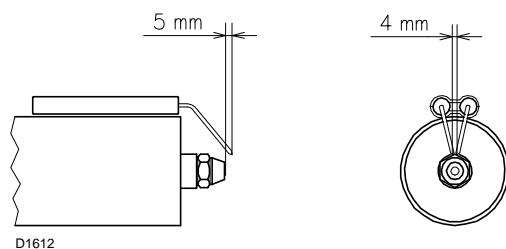
Il servomotore viene comandato dalla camma elettronica 19)(A) pag. 15; attraverso questo dispositivo è possibile impostare punti di taratura sincronizzati con il servomotore serranda aria 3)(A) pag. 13.

- Nella regolazione ad olio la regolazione viene fatta in funzione dell'ugello montato e della modulazione richiesta, nella condizione di minimo di campo di lavoro 20° di rotazione possono essere sufficienti.

POSIZIONE ELETTRODI

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

POSIZIONE ELETTRODI - POSITIONIERUNG DER ELEKTRODEN
ELECTRODES POSITION - POSITION ÉLECTRODES



(B)

DRUCKREGLER

Zeichenerklärung (A)

- 1 Druckmanometer Vorlauf
- 2 Druckmanometer Rücklauf
- 3 Positionsanzeiger (0 ÷ 90) des Druckreglers
- 4 Ölhochst druckwächter am Rücklaufkreis
- 5 Stellantrieb

Der eventuelle Ersatz eines Stellantriebs muss vom autorisierten technischen Dienst ausgeführt werden, der für die Eingabe der Steuerung speziell ausgebildet ist (siehe Seite 34).

Der in die Ventilegruppe des Ölkreises eingebaute Druckregler gestattet es, den Druck am Rücklauf der Düse je nach verlangter Leistung zu regeln.

Die Einstellung des Drucks am Rücklauf wird mit einer Änderung eines Abschnittes durch die Drehung des Stellantriebs 5)(A) erhalten.

- Regler auf 0° (maximale Öffnung) = minimaler Druck am Düsenrücklauf.
- Regler auf 90° (minimale Öffnung) = maximaler Druck am Düsenrücklauf.

Der Stellantrieb wird vom elektronischen Nocken 19)(A) Seite 15 gesteuert; über diese Vorrichtung können Eichungspunkte eingestellt werden, die mit dem Stellantrieb des Luftschiebers 3)(A) Seite 13) synchronisiert sind.

- Die Ölregulierung muss in Abhängigkeit von der montierten Düse und der gewünschten Modulation gemacht werden, bei minimalem Regelbereich kann eine Drehung von 20° ausreichend sein.

POSITION DER ELEKTRODEN

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

PRESSURE VARIATOR

Key (A)

- 1 Nozzle delivery pressure gauge
- 2 Nozzle return pressure gauge
- 3 Position indicator (0 ÷ 90) of pressure variator
- 4 Maximum oil pressure switch on return circuit
- 5 Servomotor

If a servomotor needs replacing, the work must be carried out by an authorised technical service using personnel trained specifically for setting the control (see page 34).

The pressure variator integrated into the valve unit of the oil circuit makes it possible to vary the pressure on return of the nozzle depending on the flow rate required.

Governing of the pressure on return is obtained with the variation of a section by rotating the servomotor 5)(A) which simultaneously also controls the butterfly valve 18)(A) pag. 8.

- Pressure governor at 0° (maximum opening) = minimum pressure on nozzle return.
- Pressure governor at 90° (minimum opening) = maximum pressure on nozzle return.

The servomotor is operated by the electronic cam 19)(A) p.15; by means of this device it is possible to set calibration points synchronised with the air gate valve servomotor 3)(A)p. 13.

- In regulating with oil, setting is made depending on the type of nozzle used and on the modulation required. Under the conditions of minimum firing rate, 20° rotation may be sufficient.

POSITION OF ELECTRODES

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

VARIATEUR DE PRESSION

Legende (A)

- 1 Manomètre pression refoulement gicleur
- 2 Manomètre pression retour gicleur
- 3 Indicateur position (0 ÷ 90) du variateur de pression
- 4 Pressostat fioul seuil maximum sur le circuit de retour
- 5 Servomoteur

Le remplacement éventuel d'un servomoteur doit être effectué par le service après-vente agréé et ayant reçu une formation spécifique en ce qui concerne le réglage du contrôle (voir page 34).

Le variateur de pression, incorporé dans le groupe vannes du circuit du fioul, permet de varier la pression sur le retour du gicleur, en fonction du débit demandé.

On obtient le réglage de la pression sur le retour avec une variation d'une section en tournant le servomoteur 5)(A) qui commande en même temps le régulateur du gaz 18)(A) page 8.

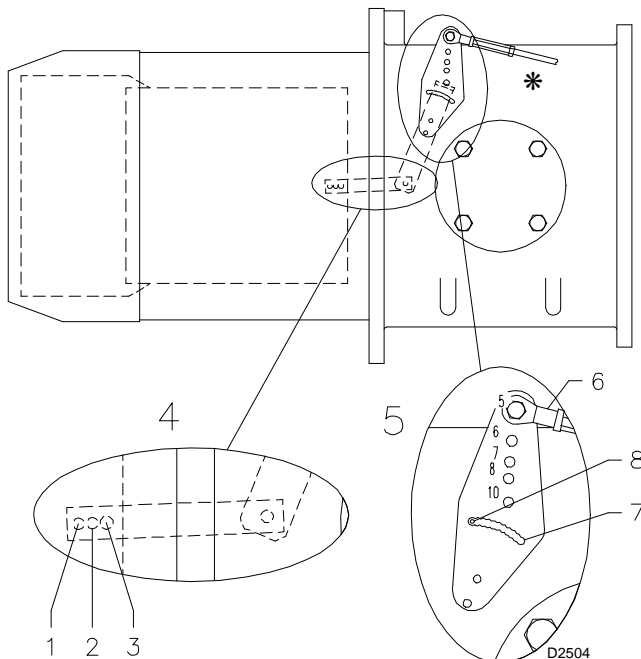
- Régulateur à 0° (ouverture maximum) = pression minimum sur le retour du gicleur.
- Régulateur à 90° (ouverture minimum) = pression maximum sur le retour du gicleur.

Le servomoteur est commandé par la came électronique 19)(A) page 15; grâce à ce dispositif, on peut saisir des points de réglage synchronisés avec le servomoteur du volet d'air 3)(A) page 13).

- Pour le fonctionnement au fioul, le réglage est effectué en fonction du gicleur monté et de la modulation demandée. Une rotation de 20° peut être suffisante dans le cas d'une plage de puissance minimum.

POSITION DES ELECTRODES

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



* 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. (A)

Ugelli con rapporto di modulazione 1:3 - Düsenmodulationsverhältnis 1:3
Nozzle modulation ratio 1:3 - Rapport de modulation gicleurs 1:3

Foro - Loch Hole - Trou		MB8LE		MB10LE	
		Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h	Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h	Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h	Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h
Leve 4) Hebel 4) Lever 4) Levier 4)	Levismo 5) Hebelsystem 5) Lifting assembly 5) Levier de transmission 5)	da von from de	a bis to à	da von from de	a bis to à
1	**	277	421	337	421
	5	421	472	421	472
2	5	472	548	472	548
	6	548	607	548	607
3	5	607	682	607	682
	6	682	742	682	742
	7	742	758	742	792
	8	-	-	792	826
	10	-	-	826	837

Ugelli con rapporto di modulazione 1:5 - Düsenmodulationsverhältnis 1:5
Nozzle modulation ratio 1:5 - Rapport de modulation gicleurs 1:5

Foro - Loch Hole - Trou		MB8LE		MB10LE	
		Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h	Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h	Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h	Portata - Durchsatz Delivery - Débit kg/h
Leve 4) Hebel 4) Lever 4) Levier 4)	Levismo 5) Hebelsystem 5) Lifting assembly 5) Levier de transmission 5)	da von from de	a bis to à	da von from de	a bis to à
1	**	277	497	337	497
	5	497	548	497	548
	6	548	598	548	598
2	5	598	650	598	650
	6	650	700	650	700
	7	700	750	700	750
	8	750	758	750	792
3	8	-	-	792	826
	10	-	-	826	837

** Levismo 5) fisso a tacca 0 - Hebelsystem 5) fest auf Kerbe 0
 Lifting assembly 5) set on notch 0 - Levier de transmission 5) fixes crantés 0

(B)

REGOLAZIONE TESTA DI COMBUSTIONE

Il servomotore 5)(A) pag.13 provvede a variare la portata d'aria in funzione della richiesta di potenza regolando l'apertura delle serrande aria e l'apertura della testa di combustione.

L'apertura della testa di combustione può essere variata tramite i fori (1-2-3) delle due leve 4) ed i fori di fulcro (5-6-7-8-10) del levismo 5).

I fori (1-2-3) delle due leve 4) determinano la minima apertura della testa nella posizione di accensione, ossia al minimo di modulazione.

La scelta del foro (1-2-3) da utilizzare si determina dalla tabella (B) in base alla potenza termica richiesta.

Per effettuare la regolazione consigliata, dopo aver sganciato il tirante 6) dal levismo 5) ed aver tolto dal collare le quattro viti di fissaggio, aprire il bruciatore facendolo ruotare sulla cerniera, posizionare e fissare i perni del cilindro scorrevole sul foro consigliato (1-2-3) delle due leve 4), quindi richiudere il bruciatore.

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

Lo spostamento del tirante 6) 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).

La scelta del foro (5-6-7-8-10) da utilizzare si determina sempre dalla tabella (B) in base alla potenza termica richiesta.

Per effettuare la regolazione consigliata posizionare e fissare il tirante 6) sul foro consigliato (5-6-7-8-10) del levismo 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 6) 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 6) sul foro successivo numericamente più alto, (5-6-7-8-10) del levismo 5), aumentando così l'apertura della testa e quindi la portata d'aria.

Per effettuare, secondo la nota ** della tabella (B), "Levismo 5) fisso a tacca 0" sganciare il tirante 6) dal levismo 5), svitare il perno indicatore 8), al suo posto avvitare il perno a corredo e su di esso, tramite l'apposita vite, bloccare il levismo 5) in corrispondenza della tacca 0.

Importante: Il tirante 6) va lasciato sganciato.

Nel caso di difficoltà di accensione od in presenza di rombo di combustione aumentare la minima apertura della testa spostando i perni del cilindro scorrevole sul foro successivo numericamente più alto, (1-2-3) delle due leve 4).

Controllare che la pressione dell'aria alla testa, misurata alla presa 23)(A) pag. 13, nella posizione di accensione, ossia al minimo di modulazione, non superi i 5 mbar in quanto si potrebbero verificare difficoltà di accensione.

Nel caso che questo valore di pressione venga superato spostare i perni del cilindro scorrevole sul foro successivo numericamente più alto, (1-2-3) delle due leve 4).

EINSTELLUNG DES FLAMMKOPF

Der Stellantrieb 5)(A) S. 13 sorgt für die Änderung des Luftvolumens je nach geforderter Leistung, indem er die Öffnung der Luftklappen und des Flammkopfs regelt.

Die Öffnung des Flammkopfs kann über die Löcher (1-2-3) an den zwei Hebeln 4) und über die Löcher am Drehpunkt (5-6-7-8-10) des Hebelsystems 5) geändert werden.

Die Löcher (1-2-3) der zwei Hebel 4) bestimmen die minimale Kopföffnung bei Zündung, bzw. bei Modulationsminimum.

Das zu verwendende Loch (1-2-3) wird nach Tabelle (B) auf der Grundlage der geforderten Wärmeleistung gewählt.

Für die Durchführung der empfohlenen Einstellung, den Brenner nach Aushängen der Zugstange 6) aus dem Hebelsystem 5) und nach Entfernung der vier Befestigungsschrauben vom Ring öffnen, indem er auf dem Scharnier gedreht wird, dann die Zapfen des Gleitzylinders in das empfohlene Loch (1,2,3) der zwei Hebel 4) positionieren und darin befestigen, dann den Brenner wieder schließen.

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

Durch die Verschiebung der Zugstange 6) in die verschiedenen Drehpunktlöcher wird die maximale Kopföffnung geändert (Drehung des Stellantriebs auf 90°), wogegen die minimale Öffnung unverändert bleibt (auf Position 0° des Stellantriebs).

Das zu verwendende Loch (5-6-7-8-10) wird immer nach Tabelle (B) auf der Grundlage der geforderten Wärmeleistung gewählt.

Für die Durchführung der empfohlenen Einstellung, die Zugstange 6) in das empfohlene Loch (5-6-7-8-10) des Hebelsystems 5) positionieren und darin befestigen.

Um die maximale Geschwindigkeit der am Kopf ausgehenden Luft zu nutzen, die man mit maximaler Luftklappenöffnung, aber mit minimaler Kopföffnung erhält, die Zugstange 6) 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 6) in das Loch mit der nächst-höheren Zahl (5-6-7-8-10) des Hebelsystems 5) verschieben, wodurch die Kopföffnung und somit das Luftvolumen erhöht wird.

Um gemäß der Anmerkung ** in Tabelle (B) Hebelsystem 5 fest auf Kerbe 0° auszuführen, die Zugstange 6) aus dem Hebelsystem 5) aushängen, den Anzeigezapfen 8) abschrauben, an dessen Stelle den mitgelieferten Zapfen anschrauben und das Hebelsystem 5) auf Kerbe 0 mit der dazu vorgesehenen Schraube auf diesem blockieren.

Wichtig: die Zugstange 6) muss ausgehängt bleiben.

Im Falle von Zündschwierigkeiten oder Verbrennungsgeräuschen, die minimale Kopföffnung vergrößern, indem die Zapfen des Gleitzylinders in das Loch mit der nächst-höheren Zahl (1,2,3) der zwei Hebel 4) verschoben werden.

Beim Betrieb ist zu prüfen, dass der Luftdruck am Kopf, am Messpunkt 23)(A) S. 13 gemessen, in der Zündposition bzw. auf Modulationsminimum nicht mehr als 5 mbar beträgt, da es andernfalls zu Zündproblemen kommen könnte. Sollte dieser Wert überschritten werden, die Zapfen des Gleitzylinders in das Loch mit der nächst-höheren Zahl (1,2,3) der zwei Hebel 4) verschieben.

COMBUSTION AIR SETTING

The servomotor 5)(A), page 13, varies the air delivery on the basis of required output, by adjusting the air damper opening and the combustion head opening.

The combustion head opening can be adjusted by holes (1-2-3) of the two levers 4) and the fulcrum holes (5-6-7-8-10) of the lifting assembly 5).

Holes (1-2-3) of the two levers 4), set the minimum head opening in the ignition position or at modulating minimum.

The choice of the hole (1-2-3) to be used is decided on the basis of table (B) against the required thermal output.

To obtain the recommended regulation, after releasing the tie rod (6) from the lifting assembly (5) and removing the four fixing screws from the collar, open the burner by rotating it on its hinge, position and fix the sliding cylinder pins into the recommended hole (1-2-3) of the two levers 4), then close the burner.

The number of the fulcrum holes (5-6-7-8-10) of the lifting assembly 5), correspond to the opening notches on the head when the servomotor makes a turn of max. 90°, notches read on the slotted hole 7) in correspondence with the indicator 8).

If the tie rod (6) is moved to the various fulcrum holes, the maximum head opening is changed (on 90° rotation by the servomotor), while the minimum opening is unchanged (servomotor on position 0°).

The choice of the holes to use (5-6-7-8-10) is decided on the basis of table (B) against the required thermal output.

To obtain the recommended regulation, position and fix the tie rod (6) to the recommended hole (5-6-7-8-10) in the lifting assembly 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 (6) 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 (6) to the following numerically higher hole (5-6-7-8-10) of the lifting assembly 5), thus increasing head opening and therefore air delivery.

In accordance with the note ** in table (B), to have the lifting assembly 5) fixed on notch 0°, release the tie rod (6) from the lifting assembly 5), unscrew the pin indicator 8), in its place screw in the supplied pin and, using the specific screws, block the lifting assembly 5) in line with notch 0.

Important: the tie rod (6) must remain released.

If there are ignition problems or combustion noise, increase the minimum head opening by moving the sliding cylinder pins to the following numerically higher hole (1-2-3) of the two levers 4).

Check that the head air pressure, measured at the test point 23)(A), page 13 in ignition position, or minimum modulation, does not exceed 5 mbar, as this could cause ignition problems.

If this pressure value is exceeded, move the sliding cylinder pins to the following numerically higher hole (1-2-3) on the two levers 4).

RÉGLAGE TÊTE DE COMBUSTION

Le servomoteur 5) (A) page 13 change le débit d'air selon la demande de puissance par le réglage de l'ouverture des vannes d'air et l'ouverture de la tête de combustion.

L'ouverture de la tête de combustion peut changer par les orifices (1-2-3) des deux leviers 4) et le orifices du point d'appui (5-6-7-8-10) du levier de transmission 5).

Les orifices (1-2-3) des deux leviers de transmission 4) déterminent l'ouverture minimum de la tête dans la position d'allumage, c'est-à-dire à la modulation minimum.

L'orifice à utiliser (1-2-3) est choisi selon le tableau (B) sur la base de la puissance thermique demandée.

Pour effectuer le réglage conseillé, après avoir débloqué le tirant (6) du levier de transmission 5) et enlevé les quatre vis de fixation du collier, ouvrir le brûleur par la rotation sur la charnière, positionner et fixer les pivots du cylindre coulissant sur l'orifice conseillé (1-2-3) des deux leviers 4), ensuite fermer le brûleur.

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

Le déplacement du tirant (6) sur les orifices du point d'appui change l'ouverture max. de la tête (à la rotation de 90° du servomoteur) alors que l'ouverture minimum (à la position 0° du servomoteur) reste la même.

Le sélection de l'orifice (5-6-7-8-10) est effectuée toujours à partir du tableau (B) sur la base de la puissance thermique demandée.

Pour effectuer le réglage conseillé, positionner et fixer le tirant (6) sur l'orifice conseillé (5-6-7-8-10) du levier de transmission 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 (6) 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 (6) sur l'orifice suivant avec le numéro le plus haut (5-6-7-8-10) du levier de transmission 5). On augmente ainsi l'ouverture de la tête et donc le débit d'air.

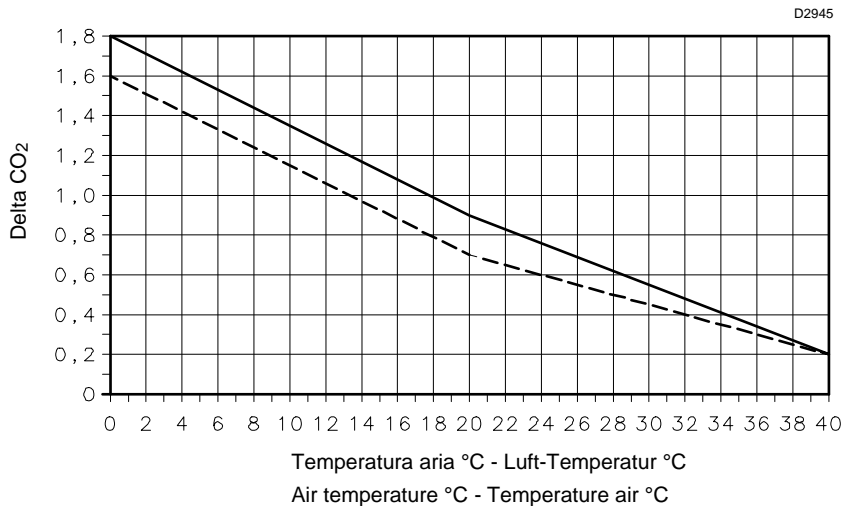
Pour effectuer, selon la note ** du tableau (B), " Levier de transmission 5) fixe cranté 0 ", débloquent le tirant (6) du levier de transmission 5), dévisser le pivot indicateur 8), remplacer par la vis creuse fournie et bloquer sur celle-ci le levier de transmission 5) près du cran 0 par la vis spéciale.

Important: le tirant (6) restera décroché.

En cas de difficulté d'allumage, ou bien en présence du grondement de combustion, augmenter l'ouverture minimum de la tête par le déplacement des pivots du cylindre coulissant sur l'orifice successif avec le numéro le plus élevé (1-2-3) des deux leviers 4).

S'assurer que la pression de l'air à la tête, mesurée à la prise 23)(A) page 13, en position d'allumage, c'est-à-dire au minimum de modulation, ne dépasse pas 5 mbars, quitte à provoquer des difficultés au moment de l'allumage.

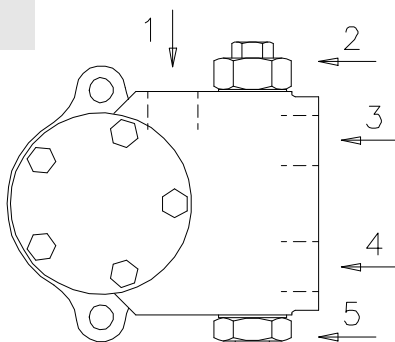
Si cette valeur de pression est dépassé, déplacer les pivots du cylindre coulissant sur l'orifice successif avec le numéro le plus haut (1-2-3) des deux des deux leviers de transmission 4).



————— senza EGA - ohne EGA - without EGA - sans EGA
 - - - - - con EGA - mit EGA - with EGA - avec EGA

(A)

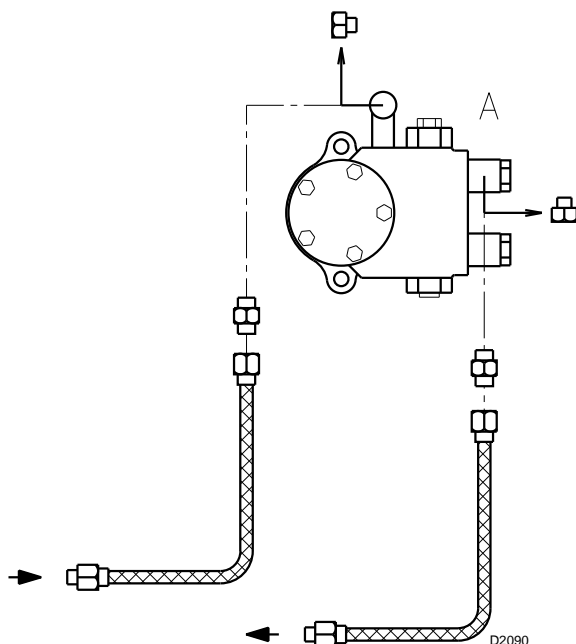
**POMPA - PUMPE - PUMP - POMPE
HP VBHR G**



		VBHR G
A	kg/h	1390
B	bar	15 - 30
C	bar	0,6
D	cSt	3 - 400
E	°C	150
F	bar	4 - 1
G	bar	25

D2089

(B)



D2090

(C)

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 e l'indice di fuliggine non supera il valore limite di 2 N° Bacharach. 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.

Valore limite di CO₂ = 14% rilevato con CO ≤ 1000 ppm e indice di fuliggine ≤ 2 N° Bacharach.

Temperatura aria comburente = 15 °C.

Dal diagramma (A) in corrispondenza ad una temperatura aria di 15 °C si rileva un Delta CO₂ di 1,1%.

Aumentare quindi la portata di aria in modo che la CO₂ scenda da 14% a 12,9% (14% - 1,1%).

Esempio 2

Regolazione aria eseguita con analizzatore EGA.

Valore limite di CO₂ = 14% rilevato con CO ≤ 1000 ppm e indice di fuliggine ≤ 2 N° Bacharach.

Temperatura aria comburente = 15 °C.

Dal diagramma (A) 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 14% a 13,1% (14% - 0,9%).

POMPA (B)

- 1 - Attacco vacuometro G 1/4"
- 2 - Attacco manometro G 1/4"
- 3 - Mandata pompa
- 4 - Ritorno
- 5 - Regolatore di pressione
- 6 - Aspirazione pompa
- 7 - Vite di by-pass

- A - Portata min. a 25 bar di pressione
- B - Campo di pressione in mandata
- C - Depressione max in aspirazione
- D - Campo di viscosità
- E - Temperatura max. olio
- F - Pressione max. in aspirazione e ritorno
- G - Taratura pressione in fabbrica
- H - Larghezza maglia filtro

COLLEGAMENTI IDRAULICI (C)

Le pompe hanno un by-pass che mette in comunicazione il ritorno con l'aspirazione. Sono installate sul bruciatore con il by-pass chiuso dalla vite 7)(B).

E' quindi necessario collegare entrambi i tubi flessibili alla pompa.

Se la pompa viene fatta funzionare con il ritorno chiuso e la vite di by-pass inserita, si guasta immediatamente.

Togliere i tappi dai raccordi di aspirazione e ritorno della pompa.

Avvitare al loro posto i tubi flessibili con i raccordi dati a corredo.

Nel montaggio i tubi flessibili non devono essere sollecitati a torsione.

Disporre i tubi in modo che non possano essere calpestati o venire a contatto con parti calde della caldaia e in modo che possano permettere l'apertura del bruciatore.

Collegare, infine, l'altra estremità dei tubi flessibili ai condotti di aspirazione e ritorno.

INNESCO POMPA

- **Accertarsi, prima di mettere in funzione il bruciatore, che il tubo di ritorno in cisterna non abbia occlusioni. Un eventuale impedimento provocherebbe la rottura dell'organo di tenuta posto sull'albero della pompa.** (La pompa lascia la fabbrica con il by-pass chiuso).

- Perchè la pompa possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 2)(A), per sfidare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.

REGOLAZIONE POMPA

Non occorre alcuna regolazione.

La pompa lascia la fabbrica tarata a 25 bar, pressione da controllare ed eventualmente modificare dopo l'accensione del bruciatore.

Pressione di polverizzazione consigliata: 25 - 30 bar. Non scendere sotto i 25 bar.

EINSTELLUNG DES BRENNLUFTÜBERSCHUSSES

Nachdem die Flammkopfeinstellung nach den Anweisungen im jeweiligen Abschnitt "FLAMMKOPFEINSTELLUNG" ausgeführt worden ist, geht man auf die Einstellung des Luftüberschusses an den 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, und die Rußzahl den Grenzwert von 2 Nr. Nacharach 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 (A) ersichtlich, entsprechen wird.

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

Beispiel 1

Lufteneinstellung, ausgeführt ohne Analysator EGA. Grenzwert von CO₂ = 14% gemessen mit CO ≤ 1000 ppm und Rußzahl ≤ 2 Nr. Nacharach.

Brennlufttemperatur = 15 °C.

Aus dem Diagramm (B) ist bei einer Temperatur von 15 °C ein Delta CO₂ von 1,1% ersichtlich. Daher den Luftdurchsatz so erhöhen, dass das CO₂ von 14% auf 12,9% (14% - 1,1%) sinkt.

Beispiel 2

Lufteneinstellung, ausgeführt mit Analysator EGA. Grenzwert von CO₂ = 14% gemessen mit CO ≤ 1000 ppm und Rußzahl ≤ 2 Nr. Nacharach.

Brennlufttemperatur = 15 °C.

Aus dem Diagramm (A) ist bei einer Temperatur von 15 °C ein Delta CO₂ von 0,9% ersichtlich. Daher den Luftdurchsatz so erhöhen, dass das CO₂ von 14% auf 13,1% (14% - 0,9%) sinkt.

PUMPE (B)

- | | |
|--------------------------|--------|
| 1 - Anschluß Vakuummeter | G 1/4" |
| 2 - Anschluß Manometer | G 1/4" |
| 3 - Pumpenauslass | |
| 4 - Rücklauf | |
| 5 - Druckregler | |
| 6 - Ansaugen | |
| 7 - By-pass-Schraube | |

- A - Min. Durchsatz bei einem Druck von 25 bar
B - Auslaß-Druckbereich
C - Max.-Ansaugunterdruck
D - Viskositätsbereich
E - Max. Öltemperatur
F - Max. Ansaug- und Rücklaufdruck
G - Werkseitige Druckeinstellung
H - Filtermaschenweite

HYDRAULIKANSCHLÜSSE (C)

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaugung miteinander verbindet. Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 7(B) verschlossen. Beide Schläuche sind demnach an die Pumpe anzuschließen.

Wird die Pumpe bei geschlossenem Rücklauf betrieben und die Bypass-Schraube eingesetzt, wird sie sofort beschädigt.

Die Verschlußschrauben von den Saug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe abnehmen. An deren Stelle die Schläuche mit den beigepackten Anschlußstücken einbauen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verbogen werden.

Die Schläuche sind so zu führen, daß sie weder Trittblastungen noch warmen Kesselteilen ausgesetzt werden und daß der Brenner geöffnet werden kann.

Abschließend das andere Schlauchende mit den Ansaug- und Rücklaufleitungen verbinden.

EINSCHALTEN DER PUMPE

- Bevor Sie den Brenner in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich, ob die Rücklaufleitung zum Tank frei ist. Eventuelle Hindernisse würden zur Beschädigung des Dichtungsorgans an der Pumpenwelle führen. (Die Pumpe wird mit verschlossenem By-pass ausgeliefert).
- Damit sich die Pumpe selbst einschalten kann, muß die Schraube 2(B) gelockert werden, so daß der Ansaugschlauch entlüftet wird.

PUMPENEINSTELLUNG

Es ist keine Einstellung erforderlich. Die Pumpe ist bereits werkseitig auf 25 bar eingestellt, wobei dieser Druck nach dem Zünden des Brenners kontrolliert und eventuell verändert werden muß. Empfohlener Zerstäubungsdruck: 25 - 30 bar. Nicht unter 25 bar heruntergehen.

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 and the soot index does not exceed the limit value of 2 N° Bacharach. 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. CO₂ limit value = 14% taken with CO ≤ 1000 ppm and soot index ≤ 2 N° Bacharach.

Combustion air temperature = 15 °C.

In diagram (A) in line with an air temperature of 15 °C there is a Delta CO₂ of 1,1%.

Now increase the air delivery so that the CO₂ falls from 14% to 12,9% (14% - 1,1%).

Example 2

Air regulated with EGA analyzer. CO₂ limit value = 14% taken with CO ≤ 1000 ppm and soot index ≤ 2 N° Bacharach.

Combustion air temperature = 15 °C.

In diagram (A) 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 14% to 13,1% (14% - 0,9%).

PUMP (B)

- | | |
|-------------------------------|--------|
| 1 - Vacuum meter attachment | G 1/4" |
| 2 - Pressure gauge attachment | G 1/4" |
| 3 - Pump delivery | |
| 4 - Return | |
| 5 - Pressure governor | |
| 6 - Suction | |
| 7 - By-pass screw | |

- A - Min. delivery rate at 25 bar pressure
B - Delivery pressure range
C - Max. suction depression
D - Viscosity range
E - Max oil temperature
F - Max. suction and return pressure
G - Pressure calibration in the factory
H - Filter mesh width

HYDRAULIC CONNECTIONS (C)

The pumps are equipped with a by-pass that connects return line and suction line. The pumps are installed on the burner with the by-pass closed by screw 7(B).

It is therefore necessary to connect both hoses to the pump.

The pump will break immediately if it is run with the return line closed and the by-pass screw inserted.

Remove the plugs from the suction and return connections of the pump. Screw hoses in place with the standard equipment connectors.

Take care that the hoses are not stretched or twisted during installation.

Install the hoses where they cannot be stepped on or come into contact with hot surfaces of the boiler and where they do not hamper the opening of the burner.

Now connect the other end of the hoses to the suction and return lines.

PUMP PRIMING

- Before starting the burner, make sure that the tank return line is not clogged. Obstructions in the line could cause the sealing organ located on the pump shaft to break. (The pump leaves the factory with the by-pass closed).
- For self-priming to take place, the screws 2(B) of the pump must be loosened in order to bleed off the air contained in the suction line.

PUMP ADJUSTMENT

No settings are required for the pump, which is set to 25 bar by the manufacturer. This pressure must be checked and adjusted (if required) after the burner has been ignited. Recommended pulverisation pressure: 25 - 30 bar. Do not go below 25 bar.

RÉGLAGE EXCÈS D'AIR DE COMBUSTION

Après avoir réglé la tête de combustion d'après les indications du paragraphe "REGLAGE 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 et l'indice de suie ne dépasse pas la valeur limite de 2 N° Bacharach. 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. Valeur limite de CO₂ = 14% relevée avec CO ≤ 1000 ppm et indice de suie ≤ 2 N° Bacharach.

Température de l'air comburant = 15 °C.

Le diagramme (A) indique un Delta CO₂ de 1,1% pour une température de l'air de 15°C.

Augmenter le débit de l'air afin que le CO₂ descende de 14% à 12,9% (14% - 1,1%).

Exemple 2

Réglage de l'air effectué avec analyseur EGA. Valeur limite de CO₂ = 14% relevée avec CO ≤ 1000 ppm et indice de suie ≤ 2 N° Bacharach.

Température de l'air comburant = 15 °C.

Le diagramme (A) 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 14% à 13,1% (14% - 0,9%).

POMPE (B)

- | | |
|----------------------------|--------|
| 1 - Raccord vacuomètre | G 1/4" |
| 2 - Raccord manomètre | G 1/4" |
| 3 - Refoulement pompe | |
| 4 - Retour | |
| 5 - Régulateur de pression | |
| 6 - Aspiration | |
| 7 - Vis de by-pass | |

- A - Débit min. à une pression de 25 bar
B - Plage de pression en refoulement
C - Dépression max. en aspiration
D - Plage de viscosité
E - Température max. fioul
F - Pression max. en aspiration et retour
G - Réglage pression en usine
H - Largeur maille filtre

RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES

(C)

Les pompes ont un by-pass qui met le retour et l'aspiration en communication. Elles sont installées sur le brûleur avec le by-pass fermé par la vis 7(B). Il faut donc raccorder les deux flexibles à la pompe.

La pompe s'abîme si on la fait fonctionner avec le retour fermé et la vis de by-pass insérée.

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

Visser à leur place les flexibles avec les raccords de série.

Lors du montage, ces flexibles ne doivent pas subir de torsions.

Placer les flexibles de manière à ne pas les écraser avec les pieds et veiller à ce qu'ils ne soient pas en contact avec les parties chaudes de la chaudière. Faire en sorte qu'ils puissent permettre d'ouvrir le brûleur.

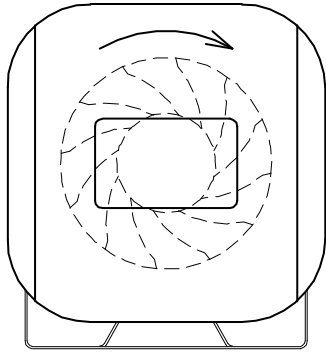
Raccorder ensuite l'autre extrémité des flexibles aux conduits d'aspiration et de retour.

AMORÇAGE POMPE

- Avant de mettre le brûleur en marche, s'assurer que le tuyau de retour dans la cuve ne soit pas bouché. Un obstacle éventuel provoquerait la rupture de l'organe d'étanchéité situé sur l'arbre de la pompe. (La pompe quitte l'usine avec le by-pass fermé).
- Pour que la pompe puisse s'auto-amorcer, il est indispensable de desserrer la vis 2(B) pour purger l'air contenu dans le tuyau d'aspiration.

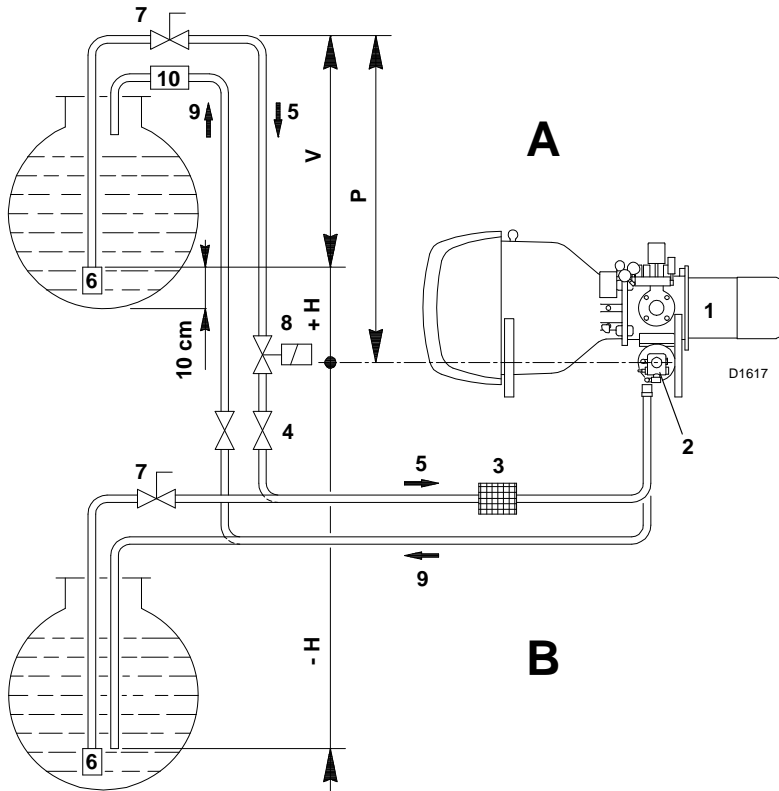
RÉGLAGE POMPE

La pompe n'a pas besoin d'être réglée. La pompe quitte l'usine réglée sur 25 bar, contrôler et éventuellement modifier la pression après l'allumage du brûleur. Pression de pulvérisation conseillée: 25 - 30 bar. Ne pas descendre en dessous de 25 bar.



(A)

D1616



ROTAZIONE MOTORE VENTILATORE E MOTORE POMPA (A)

Il corretto senso di rotazione dei motori è indicato dal relè sequenza fase 20)(A) pag. 15.

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.

ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE (B)

Il bruciatore è dotato di pompa autoaspirante e perciò, entro i limiti indicati nella tabella, è in grado di alimentarsi da solo.

Cisterna più in alto del bruciatore A

E' opportuno che la quota P non superi i 10 m per non sollecitare eccessivamente l'organo di tenuta della pompa e la quota V non superi i 4 m per rendere possibile l'autoinnescio della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

Cisterna più in basso B

Non si deve superare la depressione in pompa di 0,6 bar. Con una depressione maggiore si ha liberazione di gas dal combustibile; la pompa diventa rumorosa e la sua durata diminuisce.

Si consiglia di far arrivare la tubazione di ritorno alla stessa altezza della tubazione di aspirazione; è più difficile il disinnescio della tubazione aspirante.

Legenda

- H = Dislivello pompa-valvola di fondo
- L = Lunghezza tubazione
- Ø = Diametro interno tubo
- 1 = Bruciatore
- 2 = Pompa
- 3 = Filtro
- 4 = Valvola manuale intercettazione
- 5 = Condotto di aspirazione
- 6 = Valvola di fondo
- 7 = Valvola manuale a chiusura rapida con comando a distanza (solo Italia)
- 8 = Elettrovalvola di intercettazione (solo Italia)
- 9 = Condotto di ritorno
- 10 = Valvola di ritegno (solo Italia)

+ H - H m	L m	
	MB8-10LE	
	Øi mm	
	G 3/4"	G 1"
+ 2	15	35
+ 1,5	14	33
+ 1,0	13	30
+ 0,5	12	28
0	11	26
- 0,5	10	24
- 1,0	9,5	21
- 1,5	8,5	19
- 2,0	7,5	17
- 3,0	6	13

(B)

DREHUNG DES GEBLÄSEMOTORS UND DES PUMPENMOTORS (A)

Der korrekte Drehsinn des Motors wird vom Phasensequenzrelais 20)(A) S. 15 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.

BRENNSTOFFZUFÜHRUNG (B)

Der Brenner verfügt über eine selbstansaugende Pumpe und kann sich daher, innerhalb der Grenzen der seitlich abgebildeten Tabelle, selbst versorgen.

Tank höher als der Brenner A

Die Strecke P sollte nicht höher als 10 m sein, damit das Dichtungsorgan der Pumpe nicht überlastet wird, und die Strecke V sollte 4 m nicht überschreiten, damit die Selbstentschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

Tank niedriger B

Der Pumpenunterdruck von 0,6 bar darf nicht überschritten werden. Bei höheren Unterdruckwerten werden Gase des Brennstoffs befreit; die Pumpe entwickelt mehr Geräusche und ihre Haltbarkeit wird beeinträchtigt.

Es empfiehlt sich, die Rücklaufleitung auf derselben Höhe wie die Ansaugleitung ankommen zu lassen; das Abkuppeln der Ansaugleitung ist schwieriger.

Zeichenerklärung

- H = Höhenunterschied Pumpe/Bodenventil
- L = Leitungslänge
- Ø = Innendurchmesser Leitung
- 1 = Brenner
- 2 = Pumpe
- 3 = Filter
- 4 = Manuelles Sperrventil
- 5 = Ansaugleitung
- 6 = Bodenventil
- 7 = Manuelles Schnellschließventil mit Fernsteuerung (nur Italien)
- 8 = Sperrmagnetventil (nur Italien)
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

ROTATION OF FAN AND PUMP MOTORS (A)

The correct motors rotation direction is indicated by the phase sequence relay 20)(A) page 15. 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.

FUEL SUPPLY (B)

The burner is equipped with a self-priming pump which is capable of feeding itself within the limits listed in the table at the side.

The tank higher than the burner A

The distance "P" must not exceed 10 meters in order to avoid subjecting the pump's seal to excessive strain; the distance "V" must not exceed 4 meters in order to permit pump self-priming even when the tank is almost completely empty.

The tank lower than the burner B

Pump depression values higher than 0.6 bar must not be exceeded because at higher levels gas is released from the fuel, the pump starts making noise and its working life-span decreases.

It is good practice to ensure that the return and suction lines enter the burner from the same height; in this way it will be more improbable that the suction line fails to prime or stops priming.

Key

- H = Pump/Foot valve height difference
- L = Piping length
- Ø = Inside pipe diameter
- 1 = Burner
- 2 = Pump
- 3 = Filter
- 4 = Manual on/off valve
- 5 = Suction line
- 6 = Foot valve
- 7 = Rapid closing manual valve remote controlled (only Italy)
- 8 = On/off solenoid valve (only Italy)
- 9 = Return line
- 10 = Check valve (only Italy)

ROTATION MOTEUR VENTILATEUR ET MOTEUR POMPE (A)

Le sens de rotation correct du moteur est indiqué par le relais séquence de phase 20)(A) page 15. 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.

ALIMENTATION COMBUSTIBLE (B)

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

Cuve située plus haut que le brûleur A

Il est opportun que la cote P ne dépasse pas 10 m pour ne pas trop solliciter l'organe d'étanchéité de la pompe et que la cote V ne dépasse pas 4 m pour permettre l'auto-amorçage de la pompe même avec la cuve presque vide.

Cuve située plus bas que le brûleur B

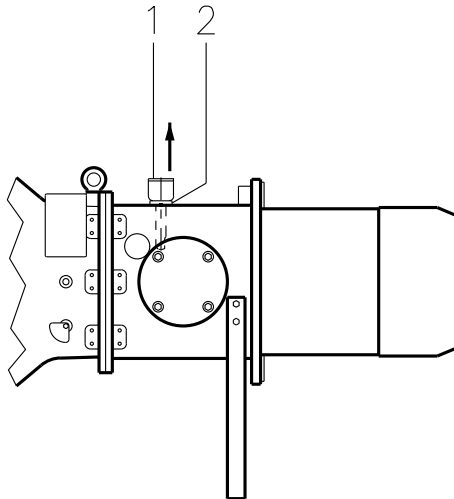
On ne doit pas dépasser une dépression de 0,6 bar dans la pompe. Avec une dépression supérieure, des gaz se dégagent du combustible; la pompe devient bruyante et sa durée de vie diminue.

Nous conseillons de faire arriver le tuyau de retour à la même hauteur que le tuyau d'aspiration; le désamorçage du tuyau d'aspiration est plus difficile.

Légende

- H = Diff. niveau pompe-clapet de pied
- L = Longueur tuyau
- Ø = Diamètre interne tuyau
- 1 = Brûleur
- 2 = Pompe
- 3 = Filtre
- 4 = Soupape manuelle d'arrêt
- 5 = Conduit d'aspiration
- 6 = Clapet de pied
- 7 = Vanne manuelle à fermeture rapide avec commande à distance (uniquement pour l'Italie)
- 8 = Electrovanne d'arrêt (uniquement pour l'Italie)
- 9 = Conduit de retour
- 10 = Vanne de retenue (uniquement pour l'Italie)

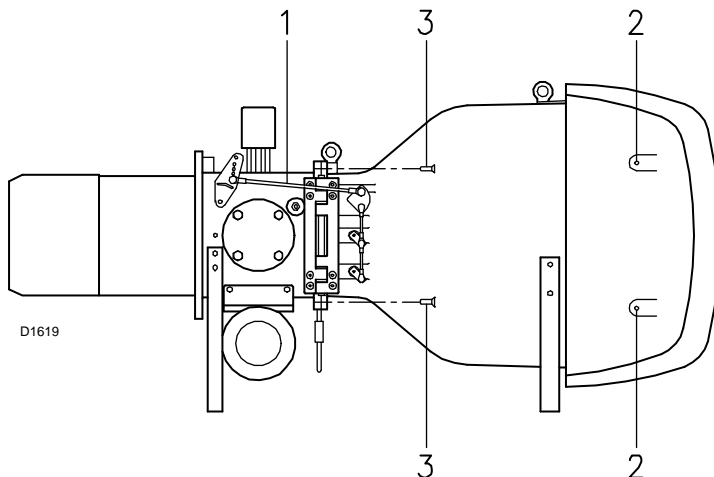
**CELLULA UV - UV ZELLE
UV CELL - DETECTEUR UV**



(A)

D7843

**APERTURA BRUCIATORE - BRENNERÖFFNUNG
OPENING THE BURNER - OUVERTURE BRULEUR**



(B)

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.

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)

Pulire il vetro da eventuale polvere.

Per effettuare questa operazione allentare la vite 2)(A) che fissa la fotocellula 1)(A) ed estrarla.

Tubi flessibili (gasolio)

Controllare che il loro stato sia buono, che non siano stati calpestati o deformati.

Bruciatore

Controllare che non vi siano usure anomale o viti allentate.

Pulire esternamente il bruciatore.

Combustione

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

PER APRIRE IL BRUCIATORE (B):

- 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.

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 (A)

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Dazu die Klemmschraube 2)(A) die Photozelle 1)(A) lockern und herausnehmen.

Schläuche (Heizöl)

Kontrollieren Sie, ob der Zustand der Schläuche gut ist; sie dürfen nicht zertreten oder verformt sein.

Brenner

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

Den Brenner von außen reinigen.

Verbrennung

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

ÖFFNUNG DES BRENNERS (B):

- 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.

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 (A)

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

To do so, loosen the screw 2)(A) fastening the photocell 1)(A) and remove it.

Flexible hoses (light oil)

Check to make sure that the flexible hoses are still in good condition and that they are not crushed or otherwise deformed.

Burner

Check for excess wear or loose screws.

Clean the outside of the burner.

Combustion

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

TO OPEN THE BURNER (B):

- 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.

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 (A)

Enlever éventuellement la poussière de la vitre. Pour effectuer cette opération, desserrer la vis 2)(A) qui fixe la photocellule 1)(A) et l'extraire.

Tuyaux flexibles (fioul)

Contrôler s'ils sont en bon état et s'ils n'ont pas été écrasés ou déformés.

Brûleur

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

Nettoyer extérieurement le brûleur.

Combustion

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

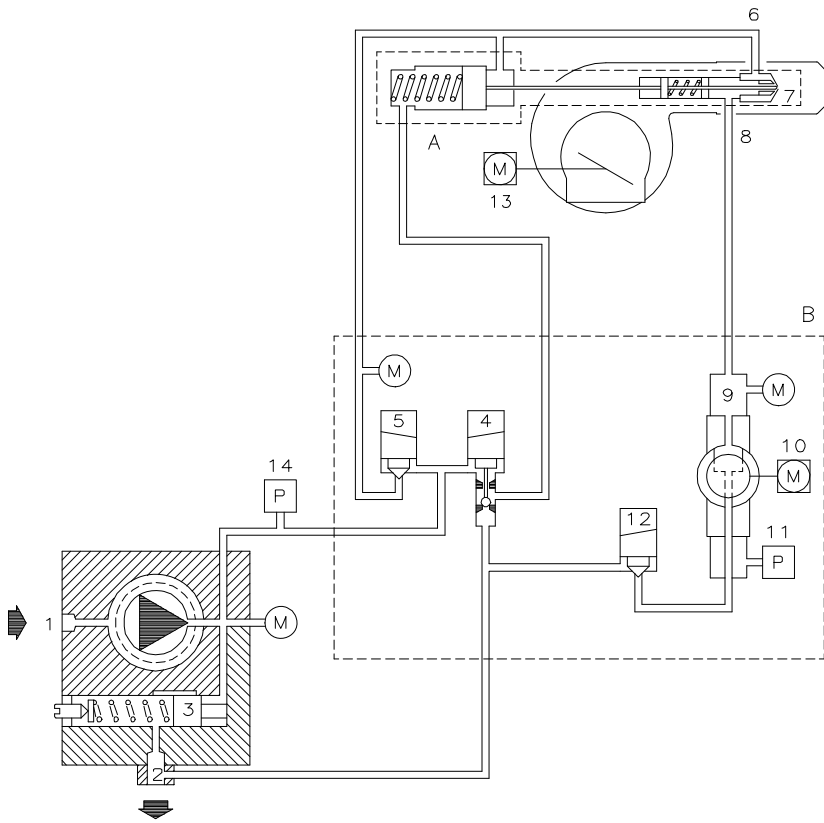
POUR OUVRIR LE BRULEUR (B):

- 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.

SCHEMA IDRAULICO (A)

- 1 Aspirazione pompa
 - 2 Ritorno pompa ed ugello
 - 3 Vite di by-pass in pompa
 - 4 Regolazione pressione pompa
 - 5 Valvola a tre vie per attuatore (A) apertura e chiusura spillo ugello 8)
 - 6 Valvola di sicurezza
 - 7 Mandata ugello
 - 8 Ugello con spillo di intercettazione
 - 9 Ritorno ugello
 - 10 Variatore di pressione sul ritorno ugello
 - 11 Servomotore per variatore di pressione
 - 12 Pressostato sul ritorno ugello
 - 13 Valvola di sicurezza sul ritorno ugello
 - 14 Pressostato sulla mandata pompa
- A Attuatore per apertura e chiusura dello spillo ugello
B Gruppo valvole olio e variatore di pressione
M Manometro
V Vacuometro



(A)

D2093

HYDRAULIKSCHALTPLAN (A)

- 1 Saugleitung Pumpe
- 2 Rücklauf Pumpe und Düse
- 3 By-pass Schraube
- 4 Druckregler Pumpe
- 5 Drei-Wege-Ventil für Öffnungs- und Schließkolben (A) der Düsennadel 8)
- 6 Sicherheitsventil
- 7 Vorlauf Düse
- 8 Düse mit Abspernnadel
- 9 Rücklauf Düse
- 10 Druckregler für Rücklauf Düse
- 11 Servomotor für Rücklauf - Druckregler
- 12 Druckwächter für Rücklauf Düse
- 13 Sicherheitsventil für Rücklauf Düse
- 14 Druckwächter an Pumpenauslass
- A Trieb für Öffnung und Schließung der Düsennadel
- B Ölventile- und Druckwandlergruppe
- M Manometer
- V Vakuummeter

HYDRAULIC SYSTEM LAYOUT (A)

- 1 Pump suction
- 2 Pump and nozzle return
- 3 By-pass screw in pump
- 4 Pump pressure governor
- 5 Three-way valve for actuator (A) - opening and closing nozzle pin 8)
- 6 Safety valve
- 7 Nozzle delivery
- 8 Nozzle with interception pin
- 9 Nozzle return
- 10 Pressure variator on nozzle return
- 11 Servomotor for pressure variator
- 12 Pressure switch on nozzle return
- 13 Safety valve on nozzle return
- 14 Pressure switch on pump delivery
- A Actuator for opening and closing the nozzle pin
- B Oil valve assembly and pressure variator
- M Pressure gauge
- V Vacuumeter

SCHEMA HYDRAULIQUE (A)

- 1 Aspiration pompe
- 2 Retour pompe et gicleur
- 3 Vis de by-pass dans la pompe
- 4 Réglage pression de la pompe
- 5 Vanne à trois voies pour actionneur (A) ouverture et fermeture pointeau du gicleur 8)
- 6 Vanne de sécurité
- 7 Refoulement gicleur
- 8 Gicleur avec pointeau d'arrêt
- 9 Retour gicleur
- 10 Variateur de pression sur le retour du gicleur
- 11 Servomoteur pour variateur de pression
- 12 Pressostat sur le retour du gicleur
- 13 Vanne de sécurité sur le retour du gicleur
- 14 Pressostat sur le refoulement de la pompe
- A Actionneur pour ouverture et fermeture du pointeau du gicleur
- B Groupe vannes huile et variateur de pression
- M Manomètre
- V Vacuomètre

SISTEMA DI REGOLAZIONE ARIA/COMBUSTIBILE E MODULAZIONE POTENZA

• 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. La funzionalità di sicurezza fiamma e in particolare:
 - supervisione fiamma completa tramite fotocellula UV oppure rilevazione fiamma ad ionizzazione;
 - sequenza logica di controllo bruciatore con tempi configurabili secondo l'applicazione (entro i limiti normativi);
 - storico dei blocchi per gli ultimi 16 eventi con data, ora, causa (funzione relativa) e ripristino.
2. 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;
3. 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;
4. 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;
5. 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.

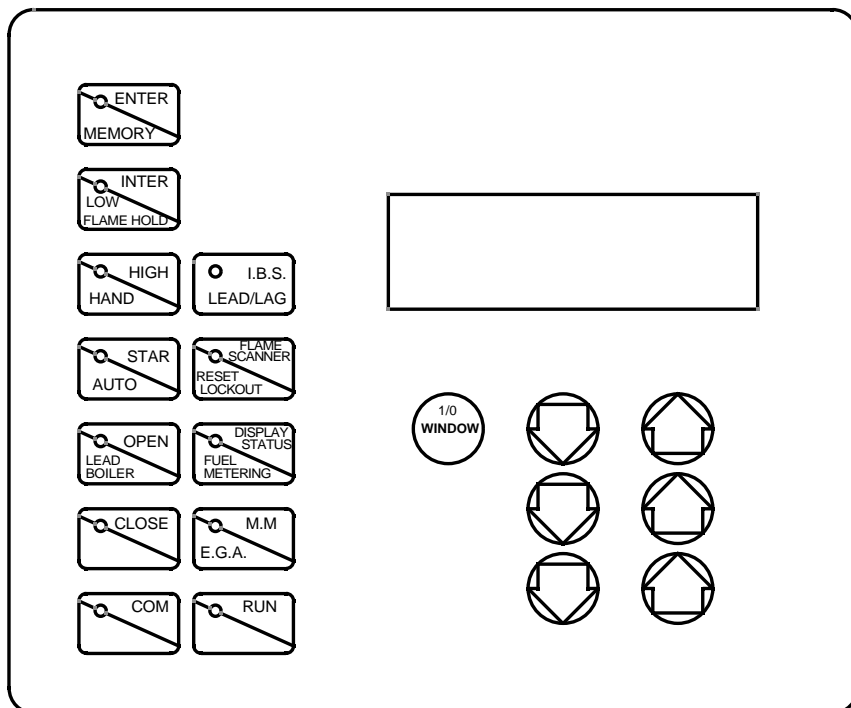
• FUNZIONALITÀ DEL PANNELLO FRONTALE PER L'UTILIZZATORE - Vedi fig. (A)

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.

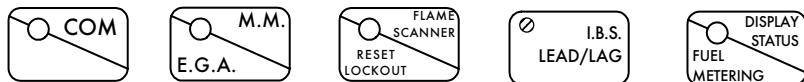
Durante questo tempo, nel display, viene visualizzato un numero; esso indica il numero di impostazioni, o modifiche di taratura, effettuate per il combustibile attuale.

Dopo questi 5 secondi il display mostrerà il valore in funzione della modalità di visualizzazione prescelta; per selezionare una modalità premere uno dei tasti di Fig. (B). Il rispettivo led rimarrà illuminato per evidenziare la scelta attivata.



D3851

(A)



(B)

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 Flammen-Sicherheitsfunktion und im Besonderen:
 - vollständige Überwachung der Flamme mittels UV-Fotozelle oder Erfassung der Ionisationsflamme;
 - logische Abfolge der Brennersteuerung mit konfigurierbaren Zeiten gemäß Anwendung (innerhalb der normativen Grenzen);
 - Übersicht der Störabschaltungen für die letzten 16 Ereignisse mit Datum, Uhrzeit, Ursache (entsprechende Funktion) und Rücksetzung.
2. 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;
4. die andauernde Feinberichtigung des Luftdurchsatzes in Abhängigkeit von der am Kamin durchgeführten Abgaseanalyse (O₂ - CO - CO₂); diese Funktion ist an das Vorhandensein des Analysators EGA (Sonderzubehör) gebunden;
5. 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 (**F₁** = gas; **F₂** = 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 zeigen; zur Wahl einer Modalität, eine der Tasten (B) 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. The flame safety function and in particular:
 - full flame supervision by means of UV photoelectric cell or ionisation -type flame detection.
 - logical burner control sequence with times that can be configured according to the application (within permitted limits);
 - lockout log for the last sixteen events with date, time, cause (relative function) and reset.
2. 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;
3. burner power is modulated according to the load required by the system, while boiler pressure or temperature is maintained at set operating values;
4. a facility for continuous, fine correction of air flow according to analysis of fumes carried out on the flue (O₂ - CO - CO₂); this function can be used only if an EGA type analyser (optional item) is installed;
5. 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 (**F₁** = gas; **F₂** = olio).

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 keys shown in Fig. (B).

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. Toutes les fonctions dédiées à la sécurité de la flamme et en particulier :
 - supervision totale flamme par cellule photo-électrique UV ou bien détection flamme à ionisation;
 - séquence logique de contrôle brûleur avec temps programmables selon l'application (dans les limites des normes);
 - historique des blocages des 16 derniers événements avec date, heure, cause (fonction relative) et rétablissement.
2. 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 modulant traditionnels;
3. 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;
4. la correction fine, en continu, du débit d'air en fonction de l'analyse des fumées effectuée sur la cheminée (O₂ - CO - CO₂); cette fonction est associée à la présence de l'analyseur (en option) type EGA;
5. 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 (**F₁** = gaz; **F₂** = 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 de la Fig. (B) 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 Anlasssequenz 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 Sichtung 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 Sichtung 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 Abgaseanalyzesystem 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 Sichtung 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:

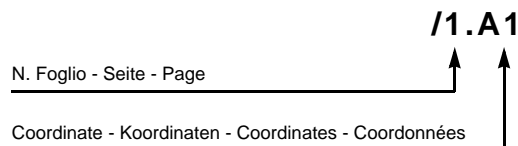
- Pour augmenter la valeur, appuyer en même temps sur RUN et sur la touche  qui se trouve en bas.
- Pour diminuer la valeur, appuyer en même temps sur RUN et sur la touche  qui se trouve en bas.

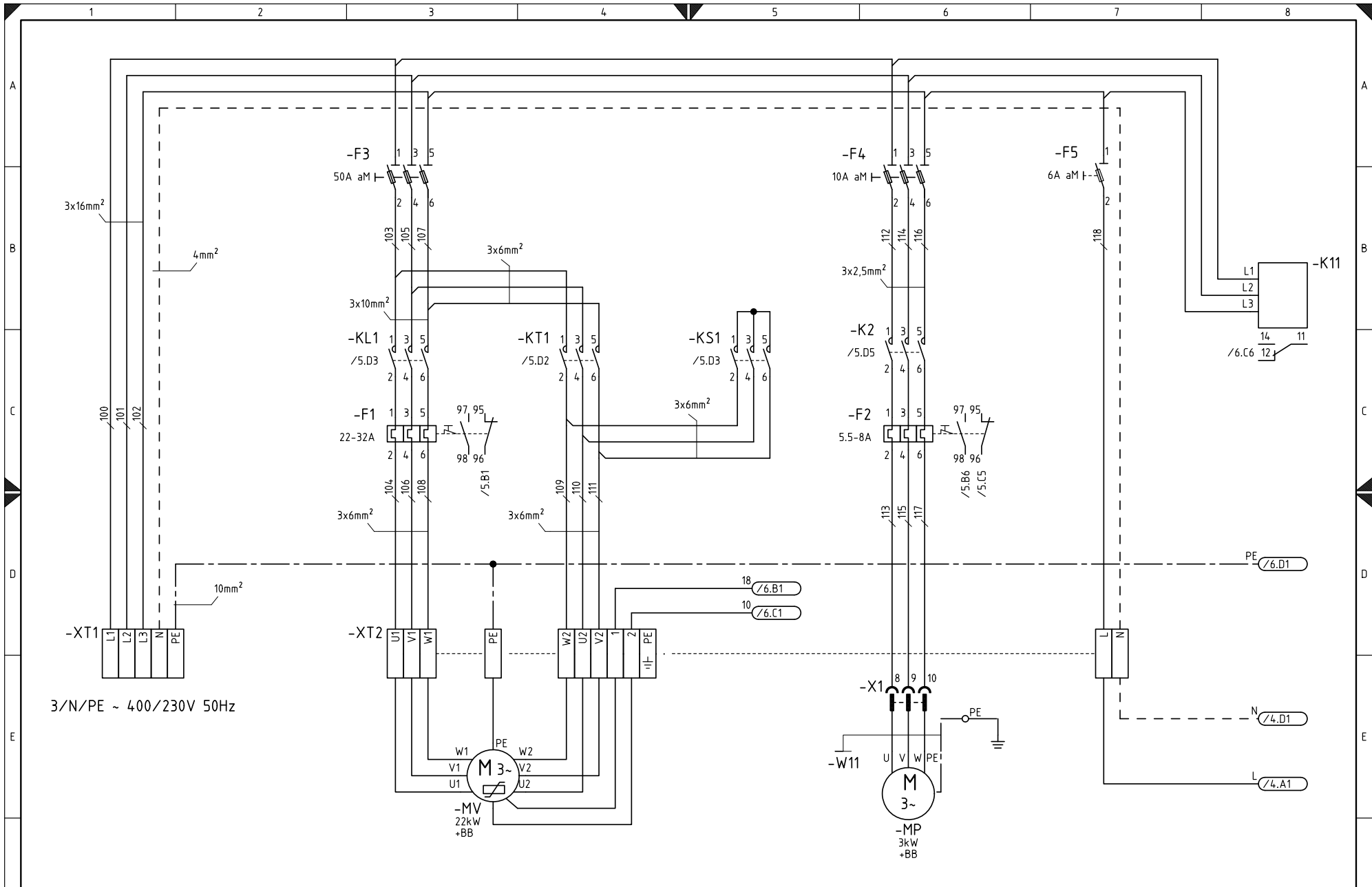
Cette possibilité n'est pas disponible quand on opère avec le contrôle sur la température.

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

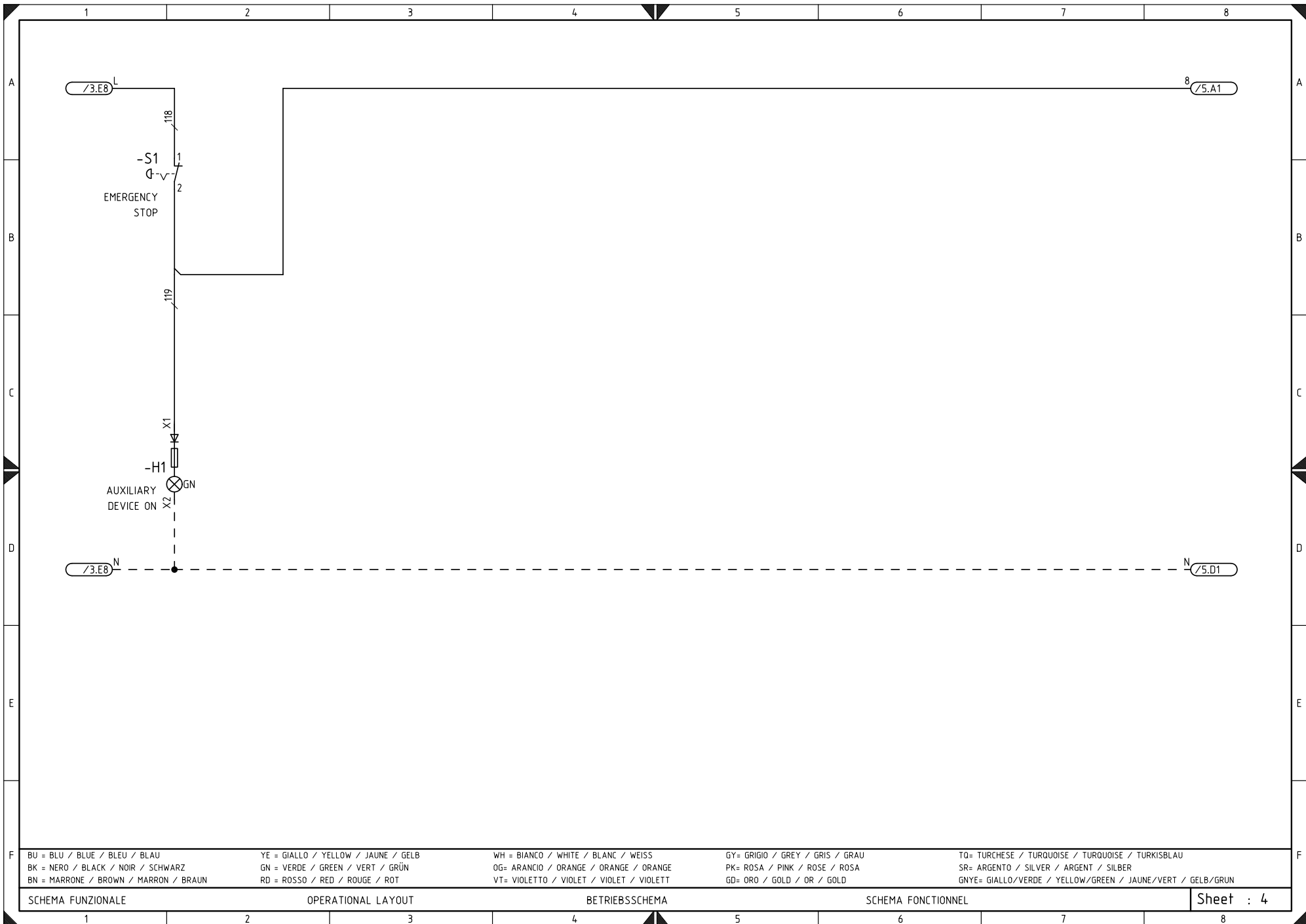
1	INDICE - INHALT - CONTENTS - INDEX
2	Indicazione riferimenti - Bezugangabe References layout - Indication références
3	Schema unifilare di potenza - Eindrahtiges Leistungsschema Layout of unifilar output - Schéma unifilaire de puissance
4	Schema funzionale - Betriebssystem Functional diagram - Schéma de fonctionnement
5	Schema funzionale avviatore stella/triangolo - Betriebssystem des Stern-/Dreieckanlassers Star/delta starter operational layout - Schéma fonctionnel démarreur étoile/triangle
6	Schema funzionale MK5 EVO - Betriebssystem MK5 EVO MK5 EVO operational layout - Schéma fonctionnel MK5 EVO
7	Schema funzionale MK5 EVO - Betriebssystem MK5 EVO MK5 EVO operational layout - Schéma fonctionnel MK5 EVO
8	Schema funzionale MK5 EVO - Betriebssystem MK5 EVO MK5 EVO operational layout - Schéma fonctionnel MK5 EVO
9	Collegamenti elettrici eseguiti in fabbrica - Elektroanschlüsse werkseitig ausgeführt Electrical connections factory set - Raccordements électrique effectué en usine
10	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**

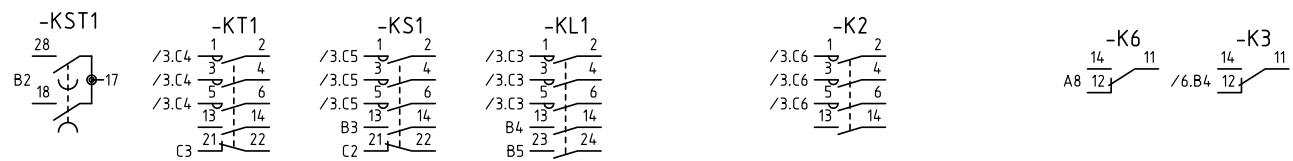
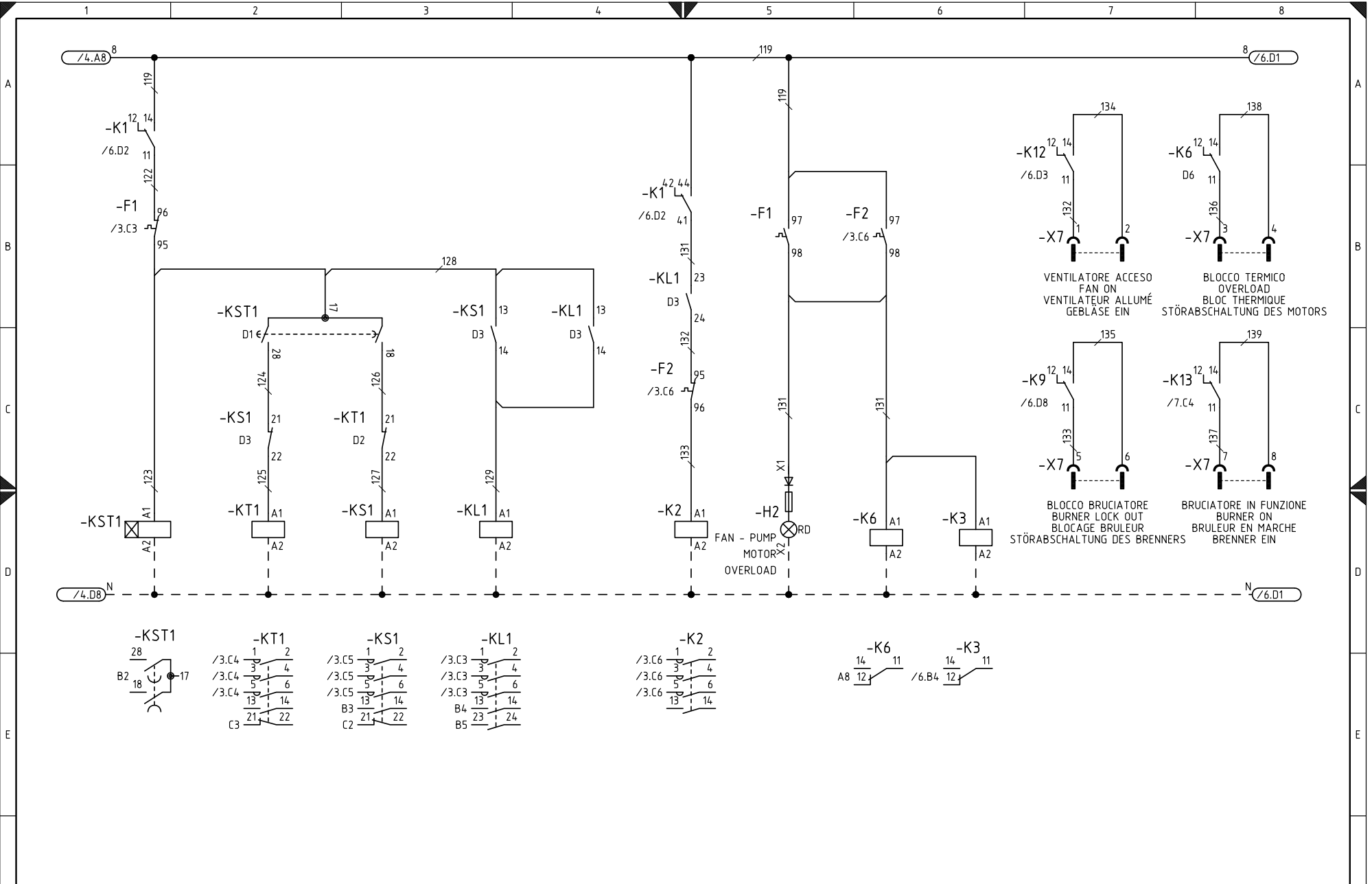




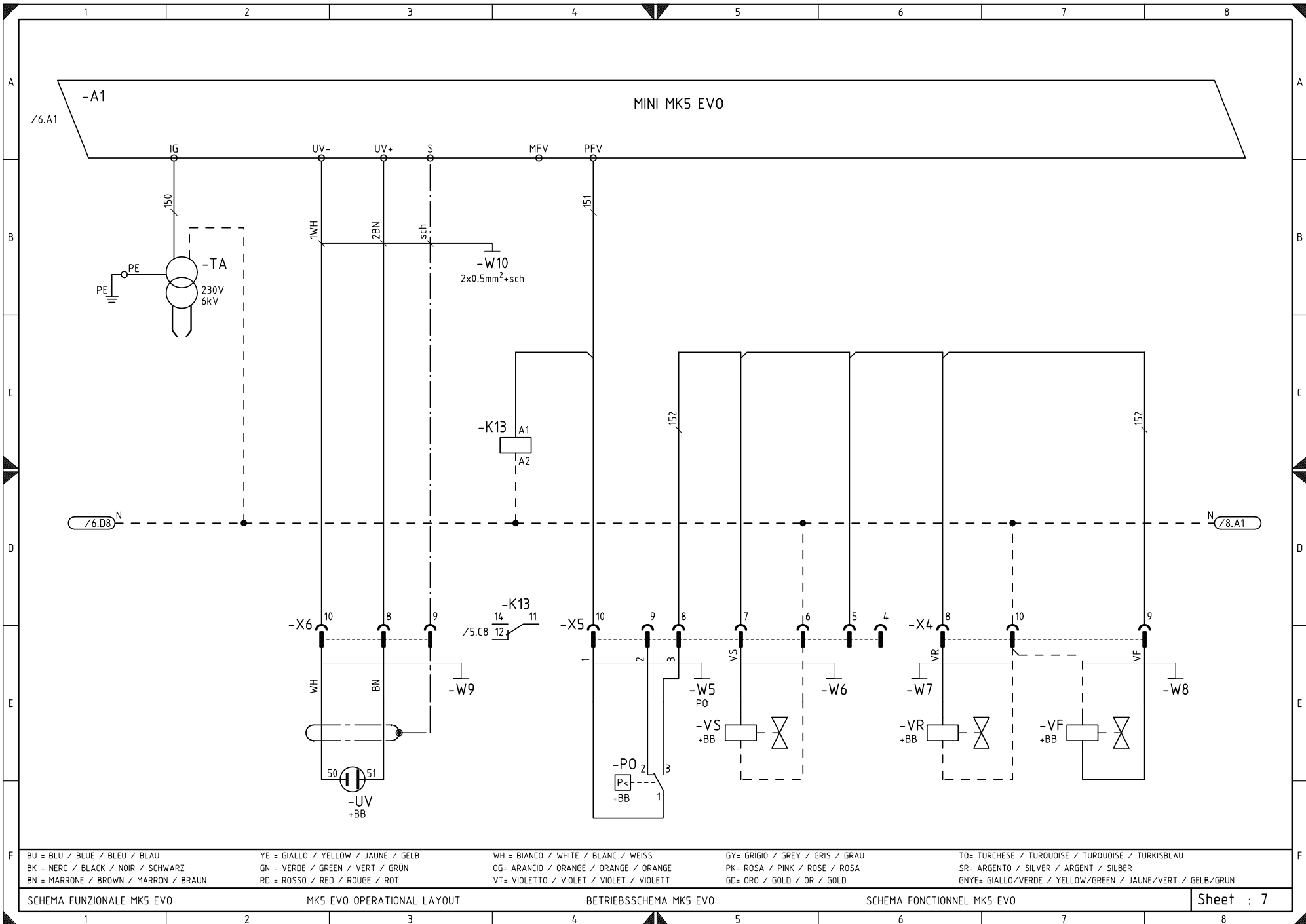
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TQ = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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



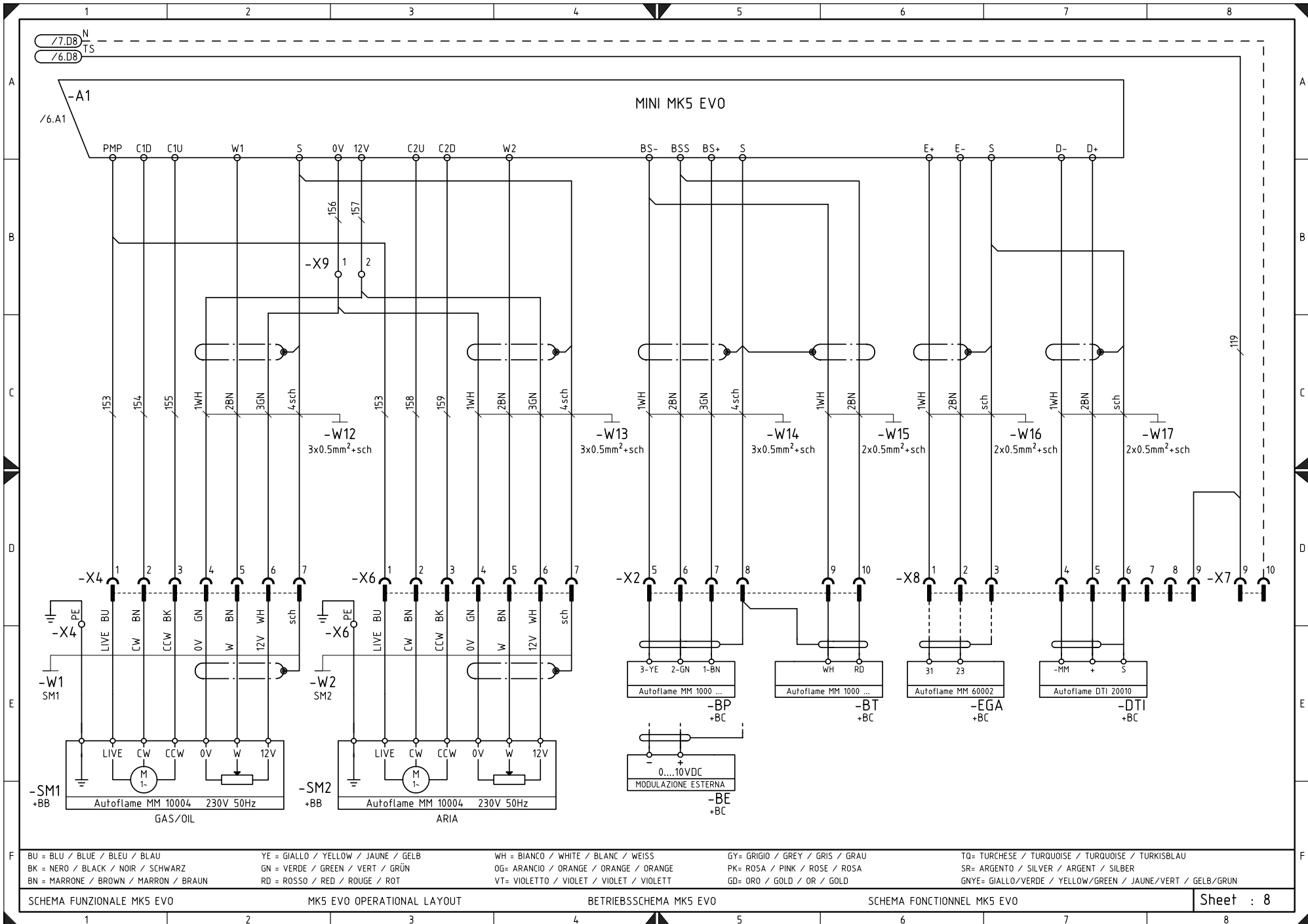
BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK= ROSA /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

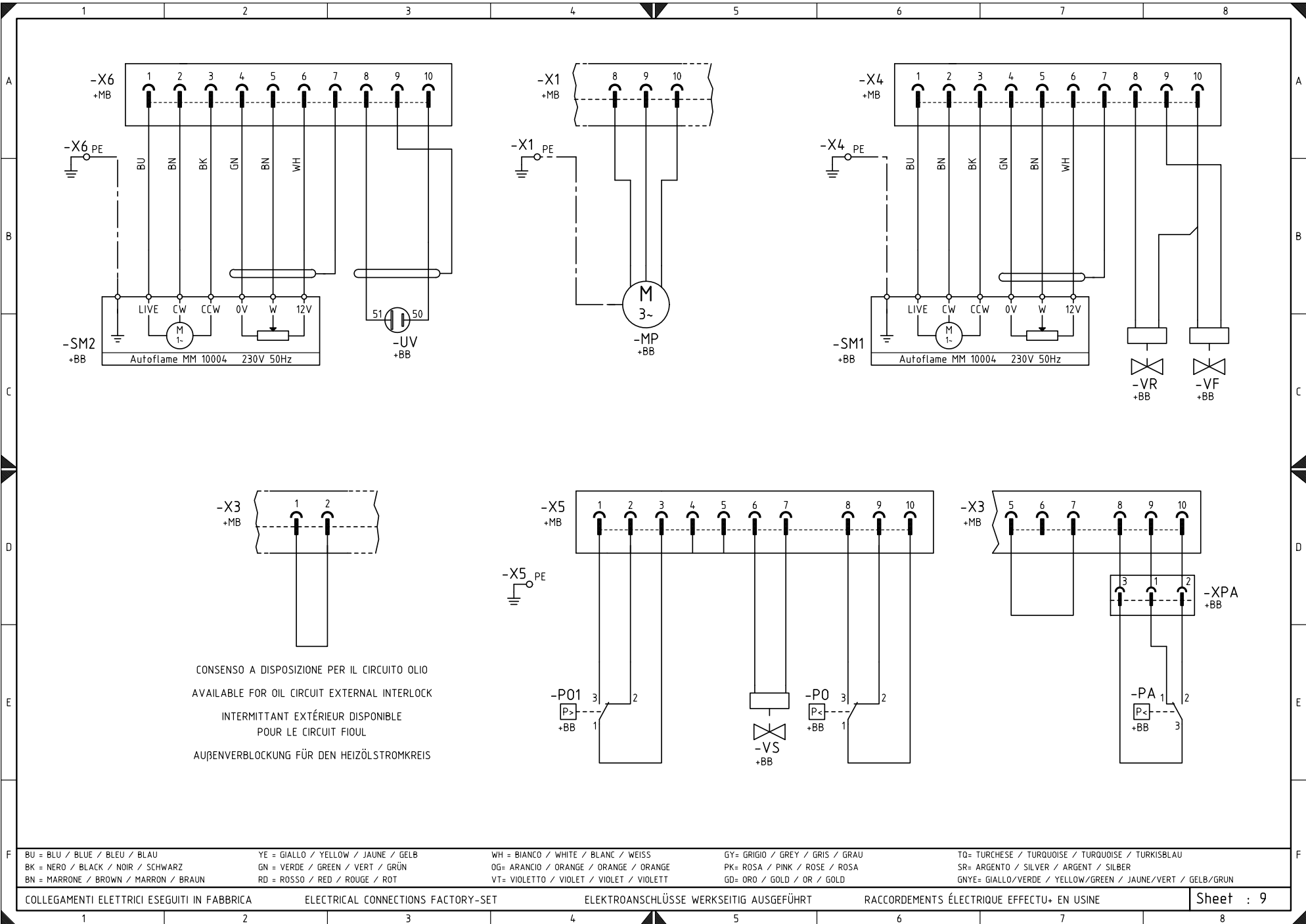


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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

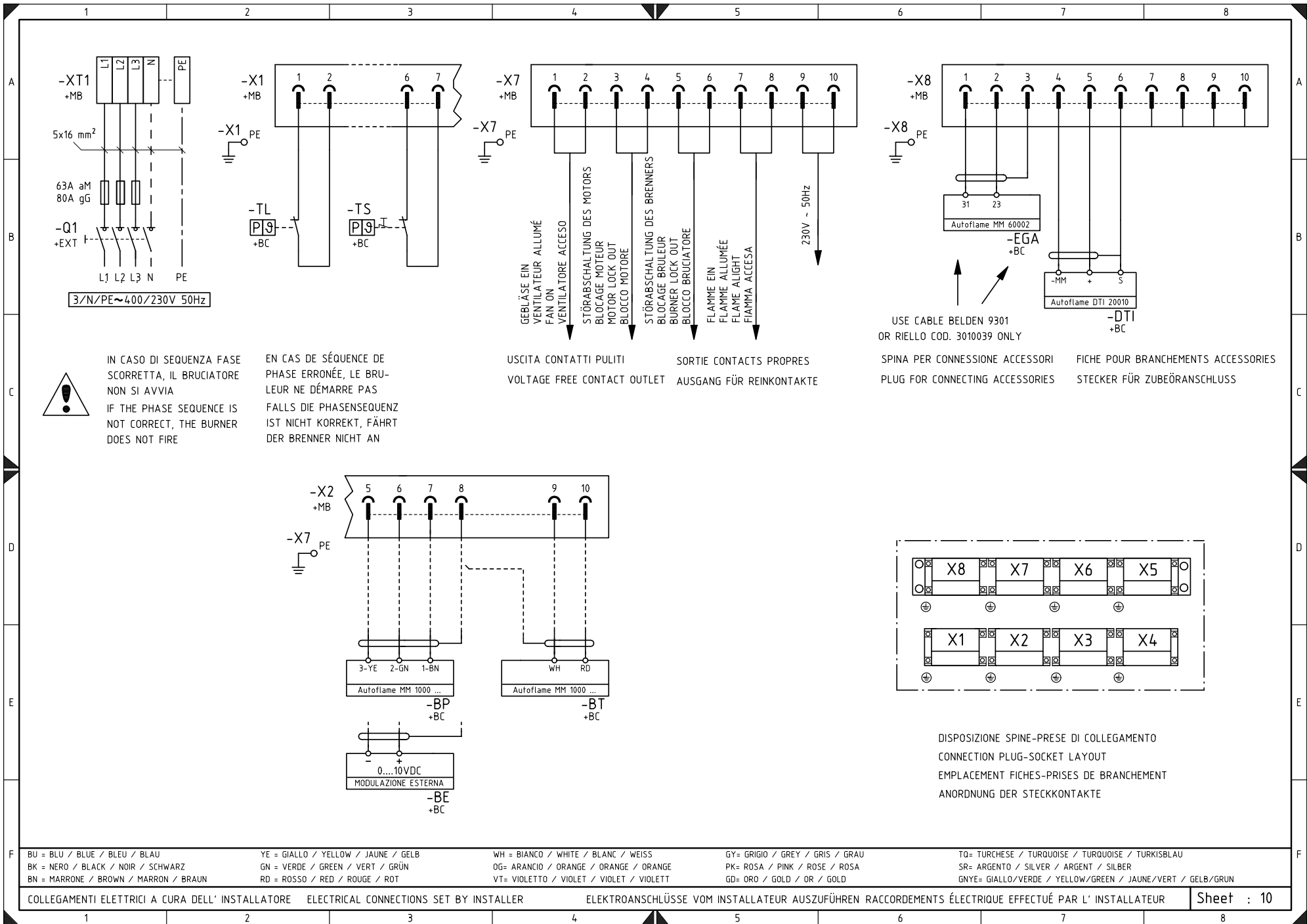


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU	YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB	WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS	GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU	TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ	GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN	OG = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE	PK = ROSA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





CONSENSO A DISPOSIZIONE PER IL CIRCUITO OLIO
 AVAILABLE FOR OIL CIRCUIT EXTERNAL INTERLOCK
 INTERMITTANT EXTÉRIEUR DISPONIBLE
 POUR LE CIRCUIT FIOUL
 AUßENVERBLOCKUNG FÜR DEN HEIZÖLSTROMKREIS



IN CASO DI SEQUENZA FASE SCORRETTA, IL BRUCIATORE NON SI AVVIA
 IF THE PHASE SEQUENCE IS NOT CORRECT, THE BURNER DOES NOT FIRE

EN CAS DE SÉQUENCE DE PHASE ERRONÉE, LE BRU-LEUR NE DÉMARRE PAS
 FALLS DIE PHASENSEQUENZ IST NICHT KORREKT, FÄHRT DER BRENNER NICHT AN

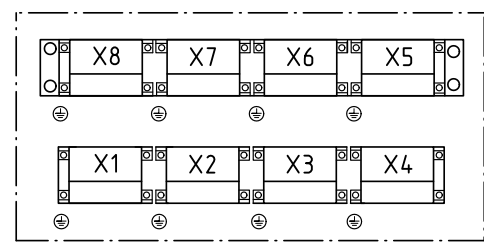
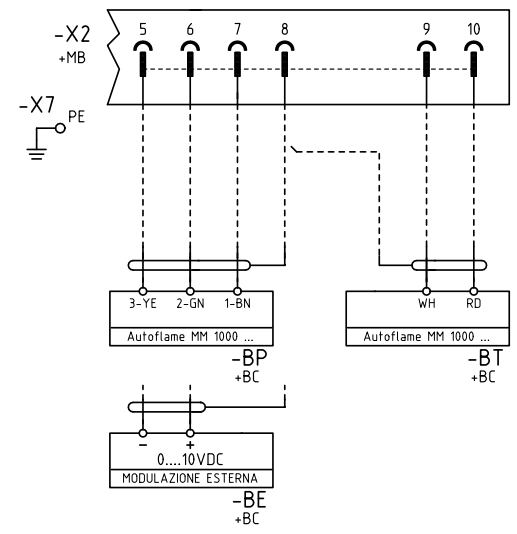
USCITA CONTATTI PULITI
 VOLTAGE FREE CONTACT OUTLET

SORTIE CONTACTS PROPRES
 AUSGANG FÜR REINKONTAKTE

USE CABLE BELDEN 9301 OR RIELLO COD. 3010039 ONLY

SPINA PER CONNESSIONE ACCESSORI
 PLUG FOR CONNECTING ACCESSORIES

FICHE POUR BRANCHEMENTS ACCESSORIERS
 STECKER FÜR ZUBEÖRANSCHLUSS



DISPOSIZIONE SPINE-PRESE DI COLLEGAMENTO
 CONNECTION PLUG-SOCKET LAYOUT
 EMLACEMENT FICHES-PRISES DE BRANCHEMENT
 ANORDNUNG DER STECKKONTAKTE

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

LEGENDA SCHEMI ELETTRICI

A1	- Camma elettronica
BE	- Dispositivo modulazione esterna
BP	- Sonda di pressione
BT	- Sonda di temperatura
DTI	- Data Transfert Interface
EGA	- Analizzatore di combustione
F1	- Relè termico motore ventilatore
F2	- Relè termico motore pompa
F3	- Fusibili motore ventilatore
F4	- Fusibili motore pompa
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
K1	- Relè
K2	- Contattore motore pompa
K3	- Relè
K6	- Relè uscita contatti puliti blocco motore
K9	- Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore
K11	- Relè sequenza fase
K12	- Relè uscita contatti puliti ventilatore acceso
K13	- Relè uscita contatti puliti bruciatore acceso
KST1	- Temporizzatore avviatore stella/triangolo
MP	- Motore pompa
MV	- Motore ventilatore
PA	- Pressostato aria
PE	- Terra bruciatore
PO	- Pressostato olio di minima
PO1	- Pressostato olio di massima
S1	- Pulsante arresto emergenza
S2	- Selettore acceso-speno
SM1	- Servomotore combustibile
SM2	- Servomotore aria
TA	- Trasformatore di accensione
TL	- Telecomando di limite
TS	- Telecomando di sicurezza
UV	- Fotocellula
VF	- Valvola funzionamento olio
VR	- Valvola ritorno olio
VS	- Valvola di sicurezza olio
X1-8	- Spine-prese di collegamento
XPA	- Connettore pressostato aria
XT1	- Morsetti alimentazione generale
XT2	- Morsetti motore ventilatore

ZEICHENERKLÄRUNG SCHEMEN

A1	- Elektronischer Nocken
BE	- Externe Modulation-Vorrichtung
BP	- Druckfühler
BT	- Temperaturfühler
DTI	- Data Transfert Interface
EGA	- Verbrennungsanalysator
F1	- Gebläsemotor-Wärmerelais
F2	- Pumpenmotor-Wärmerelais
F3	- Sicherungen Gebläsemotor
F4	- Sicherungen Pumpenmotor
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
K1	- Relais
K2	- Pumpenmotorkontaktgeber
K3	- Relais
K6	- Relais Ausgang für Reinkontakte Störabschaltung des Motors
K9	- Relais Ausgang für Reinkontakte Störabschaltung des Brenners
K11	- Phasensequenzrelais
K12	- Relais Ausgang für Reinkontakte Gebläse ein
K13	- Relais Ausgang für Reinkontakte Brenner ein
KST1	- Zeitgeber für Stern-/Dreieckanlasser
MP	- Pumpenmotor
MV	- Gebläsemotor
PA	- Luftdruckwächter
PE	- Brennererdung
PO	- Minimalöldruckwächter
PO1	- Höchstöldruckwächter
S1	- Notstoptaste
S2	- Wählschalter Ein-Aus
SM1	- Brennstoff-Stellantrieb
SM2	- Luft-Stellantrieb
TA	- Zündtransformator
TL	- Begrenzungsfernsteuerung
TS	- Sicherheitsregelung
UV	- Zelle
VF	- Ventil für Betrieb mit Öl
VR	- Ölrücklaufventil
VS	- Sicherheitsventil (Öl)
X1-8	- Anschluß-Stecker
XPA	- Luftdruckwächter-Stecker
XT1	- Klemmenbrett Hauptspeisung
XT2	- Klemmenbrett Gebläsemotor

KEY TO ELECTRICAL LAYOUT

A1	- Electronic cam
BE	- External modulation device
BP	- Pressure probe
BT	- Temperature probe
DTI	- Data Transfert Interface
EGA	- Combustion analyser
F1	- Fan motor thermal cut-out
F2	- Pump motor thermal cut-out
F3	- Fan motor fuses
F4	- Pump 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
K1	- Relay
K2	- Pump motor contactor
K3	- Relay
K6	- Motor lock-out voltage free contact relay
K9	- Burner lock-out voltage free contact relay
K11	- Phase sequence relay
K12	- Fan on voltage free contact relay
K13	- Burner on voltage free contact relay
KST1	- Star-powered/delta -powered starter timer
MP	- Pump motor
MV	- Fan motor
PA	- Air pressure switch
PE	- Burner ground
PO	- Minimum oil pressure switch
PO1	- Maximum oil pressure switch
S1	- Emergency stop push-button
S2	- Dial for on-off
SM1	- Fuel servomotor
SM2	- Air servomotor
TA	- Transformer
TL	- Load limit remote control system
TR	- Ignition transformer
TS	- Safety control device system
UV	- Cell
VF	- Oil operation valve
VR	- Valve on oil return
VS	- Oil safety valve
X1-8	- Connection plugs-sockets
XPA	- Air pressure switch connection plug
XT1	- General supply terminal strip
XT2	- Fan motor terminal strip

LÉGENDE SCHÉMAS ELECTRIQUE

A1	- Came électronique
BE	- Dispositif modulation externe
BP	- Sonde de pression
BT	- Sonde de température
DTI	- Data Transfert Interface
EGA	- Analyseur de combustion
F1	- Relais thermique moteur ventilateur
F2	- Relais thermique moteur pompe
F3	- Fusibles moteur ventilateur
F4	- Fusibles moteur pompe
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
K1	- Relais
K2	- Contacteur moteur pompe
K3	- Relais
K6	- Relais sortie contacts propres blocage moteur
K9	- Relais sortie contacts propres blocage brûleur
K11	- Relais séquence phase
K12	- Relais sortie contacts propres ventilateur allumé
K13	- Relais sortie contacts propres brûleur allumé
KST1	- Temporisateur démarreur étoile/triangle
MP	- Moteur pompe
MV	- Moteur ventilateur
PA	- Pressostat air
PE	- Mise à la terre brûleur
PO	- Pressostat fioul seuil minimum
PO1	- Pressostat fioul seuil maximum
S1	- Bouton arrêt d'urgence
S2	- Selecteur allumé-éteint
SM1	- Servomoteur combustible
SM2	- Servomoteur air
TA	- Transformateur
TL	- Télécommande de limite
TR	- Transformateur d'allumage
TS	- Télécommande de sécurité
UV	- Cellule photoélectrique
VF	- Vanne fonctionnement fioul
VR	- Vanne sur le retour fioul
VS	- Vanne de sécurité fioul
X1-8	- Fiches-prises de branchement
XPA	- Connecteur pressostat air
XT1	- Plaque à bornes alimentation générale
XT2	- Plaque à bornes moteur ventilateur

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

MODULI AGGIUNTIVI (optional) - Vedere pag. 50.

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)	3010239

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

ZUSATZMODULE (Optionals) - Siehe Seite 50.

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 Abgasetemperaturfühler (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)	3010239

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

ADDITIONAL MODULES (optional) - See page 51.

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)	3010239

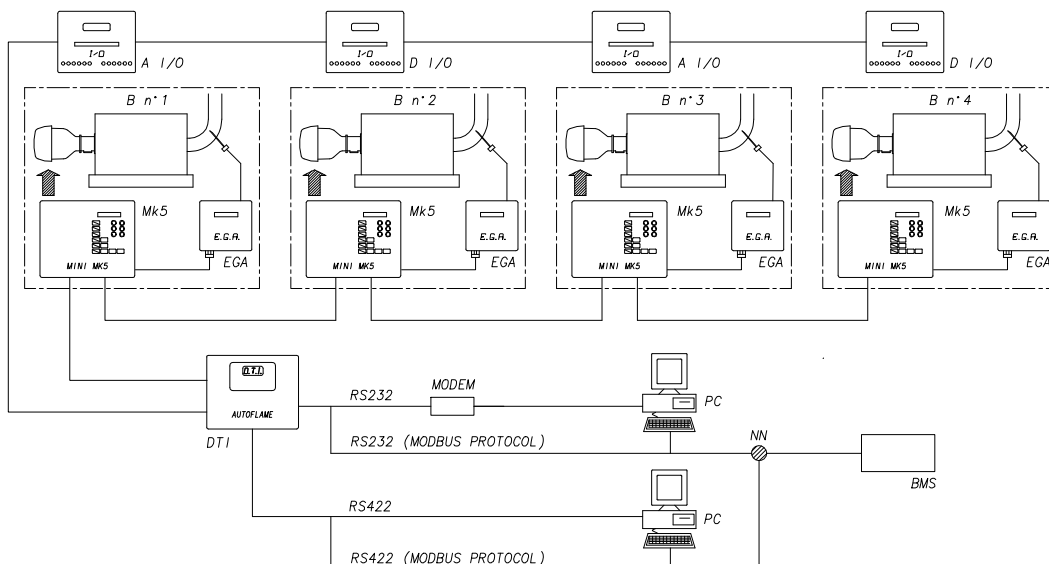
ACCESSOIRES (sur demande)

SONDE pour le contrôle pression/température.

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

MODULES SUPPLÉMENTAIRES (en option) - Voir page 51.

Description	Code
MODULE I/O ANALOGIQUE: 6 entrées , 6 sorties 4÷20 mA / 0÷10 V.	3010232
MODULE I/O DIGITAL: 16 entrées, 8 sorties (contacts propres)	3010233
INTERFACE TRANSFERT DONNEES + logiciel MODBUS	3010234
ANALYSEUR DE COMBUSTION E.G.A. , doté de sonde de 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
CABLE TRANSMISSION DONNEES (50 m)	3010239



(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)

Abgaseanalysator EGA

Der mit der Abgasentnahmesonde und einem Thermolement 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)

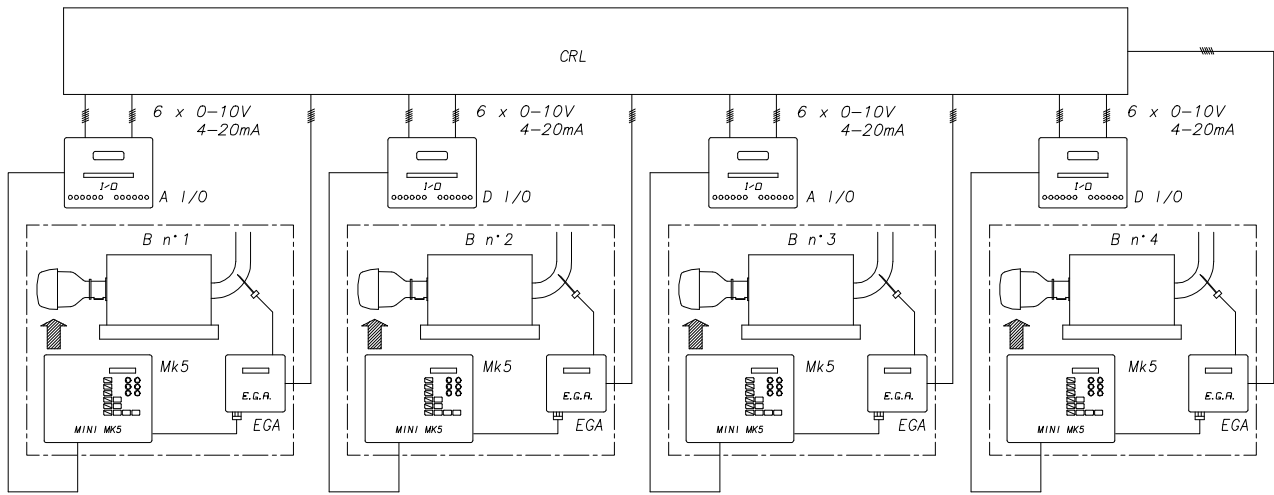
Das Datenübertragungssystem mit DTI Schnittstelle ermöglicht es über das Modbus Kommunikationsprotokoll, alle in der Eichvorrichtung vorhandenen Informationen durch RS232 oder RS422 Anschluss direkt oder per Modem zu einem beliebigen Supervisionssystem zu übertragen.

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

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