

**I Bruciatori policombustibile gasolio/gas**  
**D Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas**

Funzionamento bistadio progressivo o modulante  
Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb



**RLS**

<b>CODICE CODE</b>	<b>MODELLO MODELL</b>	<b>TIPO TYP</b>
3911122 - 3911132	RLS 800/E MX	1301 T1



<b>1</b>	<b>Dichiarazioni</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Informazioni ed avvertenze generali</b> .....	<b>3</b>
2.1	Informazioni sul manuale di istruzione .....	3
2.2	Garanzia e responsabilità .....	4
<b>3</b>	<b>Sicurezza e prevenzione</b> .....	<b>5</b>
3.1	Premessa .....	5
3.2	Addestramento del personale .....	5
<b>4</b>	<b>Descrizione tecnica del bruciatore</b> .....	<b>6</b>
4.1	Designazione bruciatori .....	6
4.2	Modelli disponibili .....	6
4.3	Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione .....	6
4.4	Dati tecnici .....	7
4.5	Peso bruciatore .....	7
4.6	Dimensioni d'ingombro .....	8
4.7	Campi di lavoro .....	9
4.8	Caldaia di prova .....	9
4.9	Descrizione bruciatore .....	10
4.10	Descrizione quadro elettrico .....	11
4.11	Materiale a corredo .....	11
4.12	Apparecchiatura di controllo del rapporto aria/combustibile (LMV51...) .....	12
4.13	Servomotore (SQM48.4....) .....	14
<b>5</b>	<b>Installazione</b> .....	<b>15</b>
5.1	Note sulla sicurezza per l'installazione .....	15
5.2	Movimentazione .....	15
5.3	Controlli preliminari .....	15
5.4	Posizione di funzionamento .....	16
5.5	Predisposizione della caldaia .....	16
5.6	Fissaggio del bruciatore alla caldaia .....	16
5.7	Accessibilità parte interna testa .....	17
5.8	Posizione elettrodo .....	17
5.9	Installazione ugello .....	18
5.10	Regolazione testa di combustione .....	19
5.11	Alimentazione gasolio .....	20
5.12	Alimentazione gas .....	23
5.13	Collegamenti elettrici .....	27
5.14	Taratura del relè termico .....	27
<b>6</b>	<b>Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore</b> .....	<b>28</b>
6.1	Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione .....	28
6.2	Regolazioni prima dell'accensione .....	28
6.3	Avviamento bruciatore .....	28
6.4	Accensione bruciatore .....	28
6.5	Cambio combustibile .....	29
6.6	Regolazione aria comburente .....	29
6.7	Regolazione aria / combustibile e modulazione potenza .....	29
6.8	Regolazione pressostati .....	30
6.9	Sequenza di funzionamento del bruciatore .....	31
6.10	Controlli finali (con bruciatore funzionante) .....	31
6.11	Anomalie/rimedi .....	31
<b>7</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>32</b>
7.1	Note sulla sicurezza per la manutenzione .....	32
7.2	Programma di manutenzione .....	32
7.3	Apertura bruciatore .....	33
7.4	Chiusura bruciatore .....	33
<b>A</b>	<b>Appendice - Accessori</b> .....	<b>34</b>
<b>B</b>	<b>Appendice - Schema quadro elettrico</b> .....	<b>35</b>

## 1 Dichiarazioni

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

Costruttore: RIELLO S.p.A.  
 Indirizzo: Via Pilade Riello, 7  
 37045 Legnago (VR)  
 Prodotto: Bruciatori policombustibile gasolio/gas  
 Modello: RLS 800/E MX

Questi prodotti sono conformi alle seguenti Norme Tecniche:

EN 676

EN 267

EN 292

e secondo quanto disposto dalle Direttive Europee:

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

Tali prodotti sono marcati come indicato a seguire:



CE-0085CL0422 Classe 3 (EN 676) - Classe 2 (EN 267)

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
Bruciatori policombustibile gasolio/gas	1301 T1	RLS 800/E MX	1750 - 8000 kW

Legnago, 29.03.2010

Ing. G. Conticini  
 Direzione Divisione Bruciatori  
 RIELLO S.p.A.

**2** Informazioni ed avvertenze generali

**2.1** Informazioni sul manuale di istruzione

**2.1.1** Introduzione

Il manuale di istruzione dato a corredo del bruciatore:

- costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto e non va da esso separato; deve essere quindi conservato con cura per ogni necessaria consultazione e deve accompagnare il bruciatore anche in caso di cessione ad un altro proprietario o utente, oppure in caso di trasferimento su un altro impianto. In caso di danneggiamento o smarrimento deve essere richiesto un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di Zona;
- è stato realizzato per un utilizzo da parte di personale qualificato;
- fornisce importanti indicazioni ed avvertenze sulla sicurezza nell'installazione, la messa in funzione, l'uso e la manutenzione del bruciatore.

**Simbologia utilizzata nel manuale**

In alcune parti del manuale sono riportati segnali triangolari di PERICOLO. Prestare ad essi molta attenzione, in quanto segnalano una situazione di potenziale pericolo.

**2.1.2** Pericoli generici

I pericoli possono essere di **3 livelli**, come indicato a seguire.



Massimo livello di pericolo!  
Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, causano gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare gravi lesioni, morte o rischi a lungo termine per la salute.



Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, possono causare danni alla macchina e/o alla persona.

**2.1.3** Pericolo componenti in tensione



Questo simbolo contraddistingue operazioni che, se non correttamente eseguite, comportano scosse elettriche con conseguenze mortali.

Altri simboli



**SALVAGUARDIA AMBIENTALE**

Questo simbolo fornisce indicazioni per l'utilizzo della macchina nel rispetto dell'ambiente.

- Questo simbolo contraddistingue un elenco.

**Abbreviazioni utilizzate**

Cap.	Capitolo
Fig.	Figura
Pag.	Pagina
Sez.	Sezione
Tab.	Tabella

**Consegna dell'impianto e del manuale di istruzione**

In occasione della consegna dell'impianto è necessario che:

- Il manuale di istruzione sia consegnato dal fornitore dell'impianto all'utente, con l'avvertenza che esso sia conservato nel locale di installazione del generatore di calore.
- Sul manuale di istruzione siano riportati:
  - il numero di matricola del bruciatore;

.....

- l'indirizzo ed il numero di telefono del Centro di Assistenza più vicino;

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

- Il fornitore dell'impianto informi accuratamente l'utente circa:
  - l'uso dell'impianto,
  - gli eventuali ulteriori collaudi che dovessero essere necessari prima dell'attivazione dell'impianto,
  - la manutenzione e la necessità di controllare l'impianto almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da un altro tecnico specializzato.
 Per garantire un controllo periodico, il costruttore raccomanda la stipulazione di un Contratto di Manutenzione.

## 2.2 Garanzia e responsabilità

Il costruttore garantisce i suoi prodotti nuovi dalla data dell'installazione secondo le normative vigenti e/o in accordo con il contratto di vendita. Verificare, all'atto della prima messa in funzione, che il bruciatore sia integro e completo.



La mancata osservanza a quanto descritto in questo manuale, la negligenza operativa, una errata installazione e l'esecuzione di modifiche non autorizzate, sono causa di annullamento, da parte del costruttore, della garanzia che essa dà al bruciatore.

In particolare i diritti alla garanzia ed alla responsabilità decado-  
no, in caso di danni a persone e/o cose, qualora i danni stessi siano riconducibili ad una o più delle seguenti cause:

- installazione, messa in funzione, uso e manutenzione del bruciatore non corretti;
- utilizzo improprio, erroneo ed irragionevole del bruciatore;
- intervento di personale non abilitato;
- esecuzione di modifiche non autorizzate all'apparecchio;
- utilizzo del bruciatore con dispositivi di sicurezza difettosi, applicati in maniera scorretta e/o non funzionanti;
- installazione di componenti supplementari non collaudati unitamente al bruciatore;
- alimentazione del bruciatore con combustibili non adatti;
- difetti nell'impianto di alimentazione del combustibile;
- utilizzo del bruciatore anche a seguito del verificarsi di un errore e/o un'anomalia;
- riparazioni e/o revisioni eseguite in maniera scorretta;
- modifica della camera di combustione mediante l'introduzione di inserti che impediscano il regolare sviluppo della fiamma stabilito costruttivamente;
- insufficiente ed inappropriata sorveglianza e cura dei componenti del bruciatore maggiormente soggetti ad usura;
- utilizzo di componenti non originali, siano essi ricambi, kits, accessori ed optionals;
- cause di forza maggiore.

**Il costruttore, inoltre, declina ogni e qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza di quanto riportato nel presente manuale.**

## 3 Sicurezza e prevenzione

### 3.1 Premessa

I bruciatori sono stati progettati e costruiti in conformità alle norme e direttive vigenti, applicando le regole tecniche di sicurezza conosciute e prevedendo tutte le potenziali situazioni di pericolo.

E' necessario tuttavia tenere in considerazione che l'incauto e maldestro utilizzo dell'apparecchio può causare situazioni di pericolo di morte per l'utente o terzi, nonché danneggiamenti al bruciatore o ad altri beni. La distrazione, la leggerezza e la troppa confidenza sono spesso causa di infortuni; come possono esserlo la stanchezza e la sonnolenza.

E' opportuno tenere in considerazione quanto segue:

- Il bruciatore deve essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

In particolare:

può essere applicato a caldaie ad acqua, a vapore, ad olio diatermico, e su altre utenze espressamente previste dal costruttore;

il tipo e la pressione del combustibile, la tensione e frequenza della corrente elettrica di alimentazione, le portate minime e massime alle quali il bruciatore è regolato, la pressurizzazione della camera di combustione, le dimensioni della camera di combustione, la temperatura ambiente, devono essere entro i valori indicati nel manuale d'istruzione.

- Non è consentito modificare il bruciatore per alterarne le prestazioni e le destinazioni.
- L'utilizzo del bruciatore deve avvenire in condizioni di sicurezza tecnica ineccepibili. Eventuali disturbi che possano compromettere la sicurezza devono essere eliminati tempestivamente.
- Non è consentito aprire o manomettere i componenti del bruciatore, ad esclusione delle sole parti previste nella manutenzione.
- Sono sostituibili esclusivamente le parti previste dal costruttore.

### 3.2 Addestramento del personale

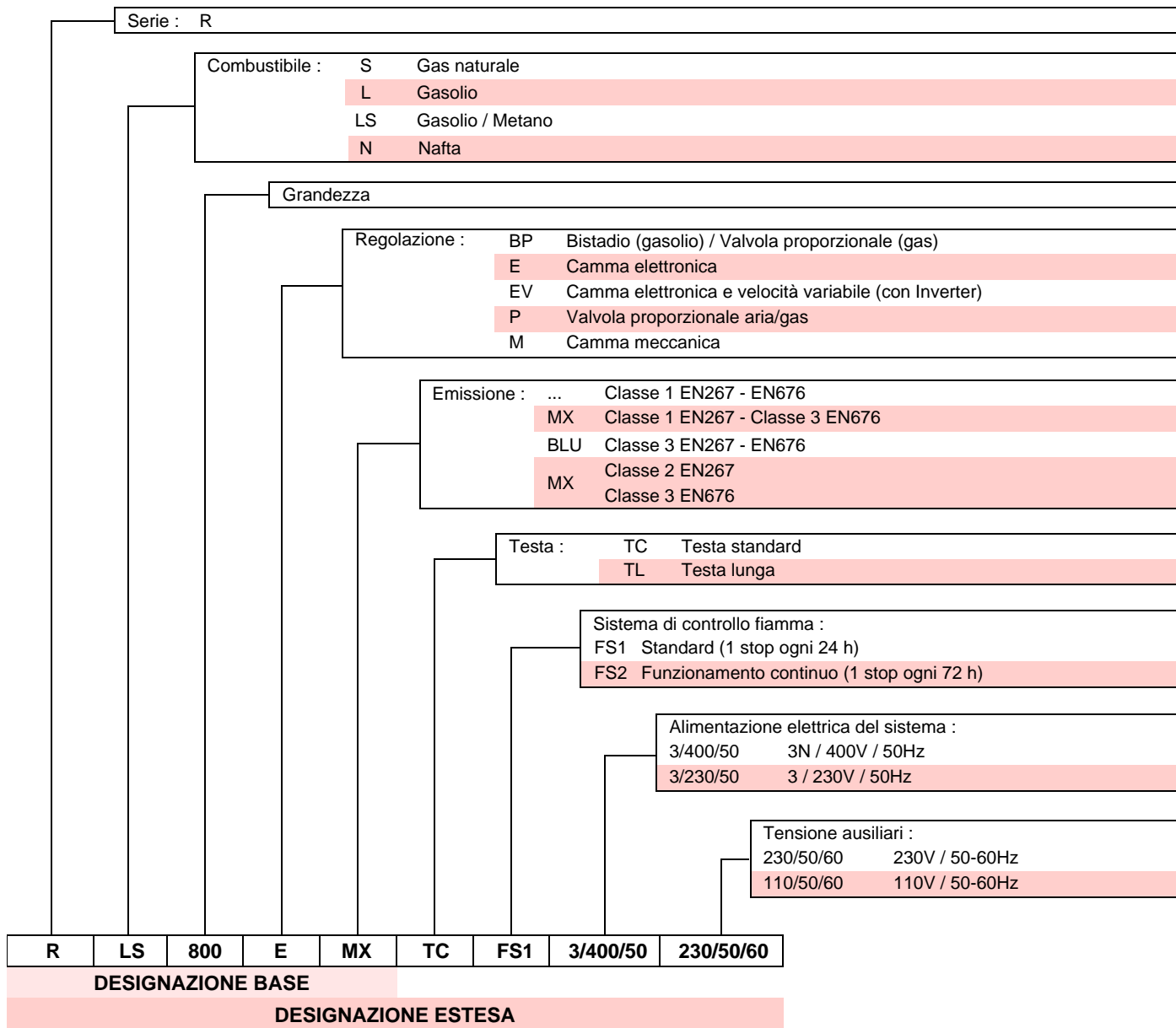
L'utente è la persona, o l'ente o la società, che ha acquistato la macchina e che intende usarla per gli usi concepiti allo scopo. Sua è la responsabilità della macchina e dell'addestramento di quanti vi operano intorno.

L'utente:

- si impegna ad affidare la macchina esclusivamente a personale qualificato ed addestrato allo scopo;
- è tenuto a prendere tutte le misure necessarie per evitare che persone non autorizzate abbiano accesso alla macchina;
- si impegna ad informare il proprio personale in modo adeguato sull'applicazione e osservanza delle prescrizioni di sicurezza. A tal fine egli si impegna affinché chiunque per la propria mansione conosca le istruzioni per l'uso e le prescrizioni di sicurezza;
- deve informare la Ditta Costruttrice nel caso in cui riscontrasse difetti o malfunzionamenti dei sistemi antinfortunistici, nonché ogni situazione di presunto pericolo.
- Il personale deve usare sempre i mezzi di protezione individuale previsti dalla legislazione e seguire quanto riportato nel presente manuale.
- Il personale deve attenersi a tutte le indicazioni di pericolo e cautela segnalate sulla macchina.
- Il personale non deve eseguire di propria iniziativa operazioni o interventi che non siano di sua competenza.
- Il personale ha l'obbligo di segnalare al proprio superiore ogni problema o situazione pericolosa che si dovesse creare.
- Il montaggio di pezzi di altre marche o eventuali modifiche possono variare le caratteristiche della macchina e quindi pregiudicarne la sicurezza operativa. La Ditta Costruttrice pertanto declina ogni e qualsiasi responsabilità per tutti i danni che dovessero insorgere a causa dell'utilizzo di pezzi non originali.

**4** Descrizione tecnica del bruciatore

**4.1** Designazione bruciatori



**4.2** Modelli disponibili

Designazione	Tensione	Avviamento	Codice
RLS 800/E MX TC	3/400/50	Stella/Triangolo	3911122 - 3911132

**4.3** Categorie del bruciatore - Paesi di destinazione

Paese di destinazione	Categoria gas
SE - FI - AT - GR - DK - ES - GB - IT - IE - PT - IS - CH - NO	I <sub>2H</sub>
DE	I <sub>2ELL</sub>
NL	I <sub>2L</sub>
FR	I <sub>2Er</sub>
BE	I <sub>2E(R)B</sub>
LU - PL	I <sub>2E</sub>



**4.4 Dati tecnici**

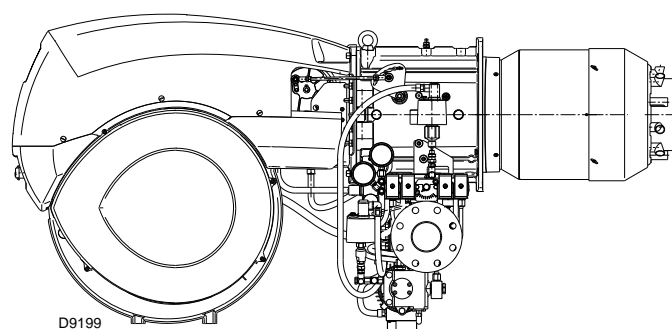
Modello			RLS 800/E MX
Tipo			1301 T1
Potenza <sup>(1)</sup>	min - max	kW	1750/3500 ÷ 8000
Portata <sup>(1)</sup>		kg/h	147/295 ÷ 674
Combustibili			- GASOLIO, viscosità max. a 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt) - GAS NATURALE: G20 (metano) - G21 - G22 - G23 - G25 - GPL: G31 - PCI 26 kWh/Nm <sup>3</sup>
Pressione gas alla potenza max. <sup>(2)</sup> - Gas: G20/G25		mbar	50,6 / 75,4
Funzionamento			- Intermittente (min. 1 arresto in 24 ore) - Due stadi progressivi o modulante con kit (vedi accessori)
Ugelli		numero	1
Impiego standard			Caldaie: ad acqua, a vapore, ad olio diatermico
Temperatura ambiente		°C	0 - 50
Temperatura aria comburente		°C max	60
Alimentazione elettrica			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz
Motori elettrici		rpm	2900
Motore ventilatore		V	380 - 415 660 - 718
		kW	21
		A	40 - 23
Motore pompa		V	230/400
		kW	1,5
		A	6,4/3,7
Trasformatore d'accensione		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA
Pompa	Portata a 16,5 bar	kg/h	560
	Campo di pressione	bar	6 - 30
	Temperatura combustibile	°c max	140
Potenza elettrica assorbita - (Gasolio)		kW max	26
Potenza elettrica assorbita - (Gas)		kW max	24
Grado di protezione			IP 54
Rumorosità <sup>(3)</sup>	Pressione sonora	dB(A)	89,6
	Potenza sonora		103,9

- (1) Condizioni di riferimento: Temperatura ambiente 20°C - Temperatura gas 15°C - Pressione barometrica 1013 mbar - Altitudine 0 m s.l.m.  
 (2) Pressione alla presa 5)(Fig. 5) con pressione zero in camera di combustione ed alla potenza massima del bruciatore.  
 (3) Test di emissioni sonore effettuati secondo la normativa EN 15036-1 con accuratezza di misura  $\sigma = \pm 1,5$  dB, nel laboratorio di combustione del costruttore con bruciatore funzionante su caldaia di prova alla massima potenza.

**4.5 Peso bruciatore**

Il peso del bruciatore completo di imballo è indicato in tabella.

Modello	kg
RLS 800/E MX	320



**Fig. 1**

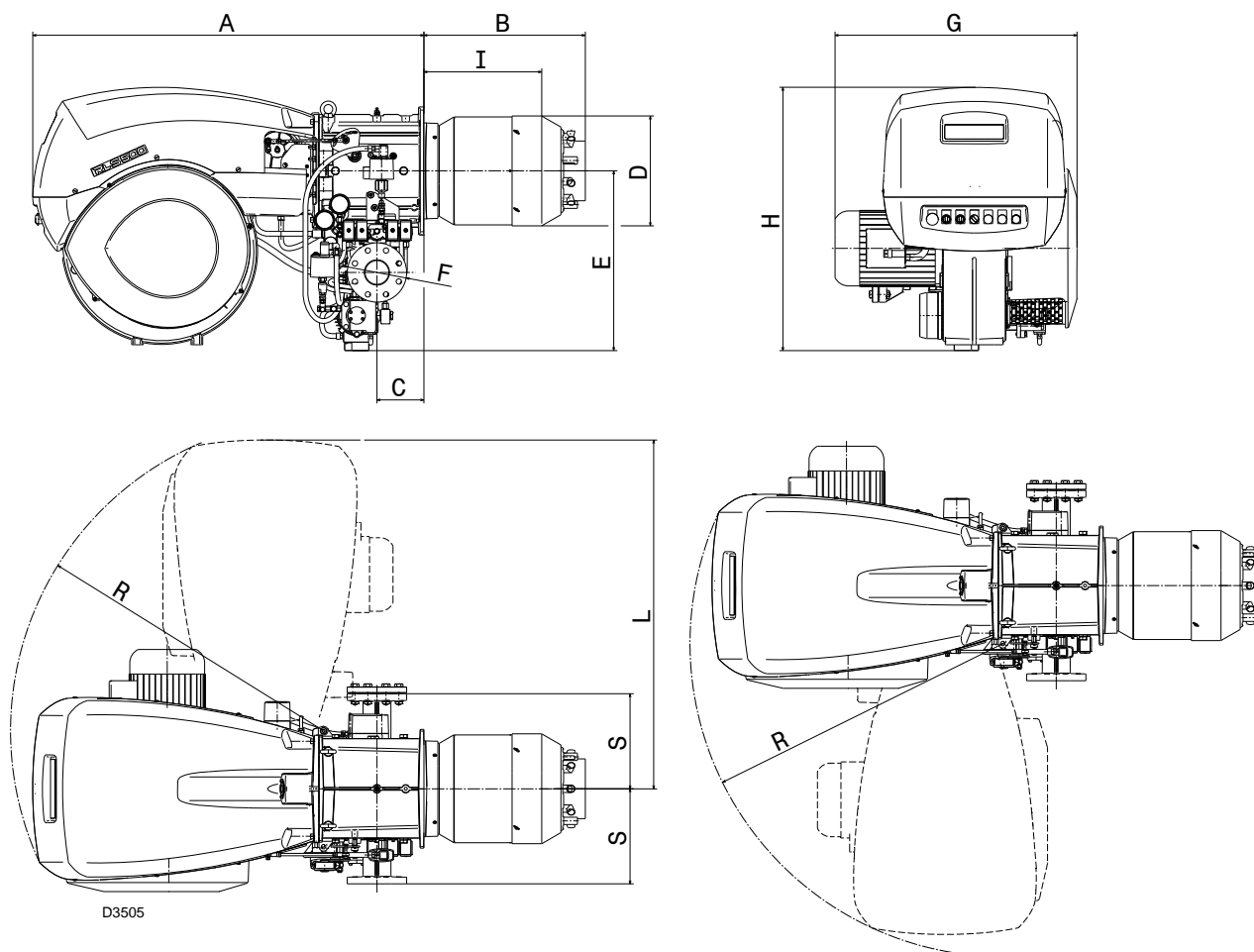
**4.6 Dimensioni d'ingombro**

L'ingombro del bruciatore è riportato in Fig. 2.

Tener presente che per ispezionare la testa di combustione il bruciatore deve essere aperto ruotando la parte posteriore sulla cerniera.

L'ingombro del bruciatore aperto è indicato dalle quote L e R.

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



**Fig. 2**

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R	S
RLS 800/E MX	1325	575	164	428	630	DN80	940	890	405	1190	1055	320

**4.7 Campi di lavoro**

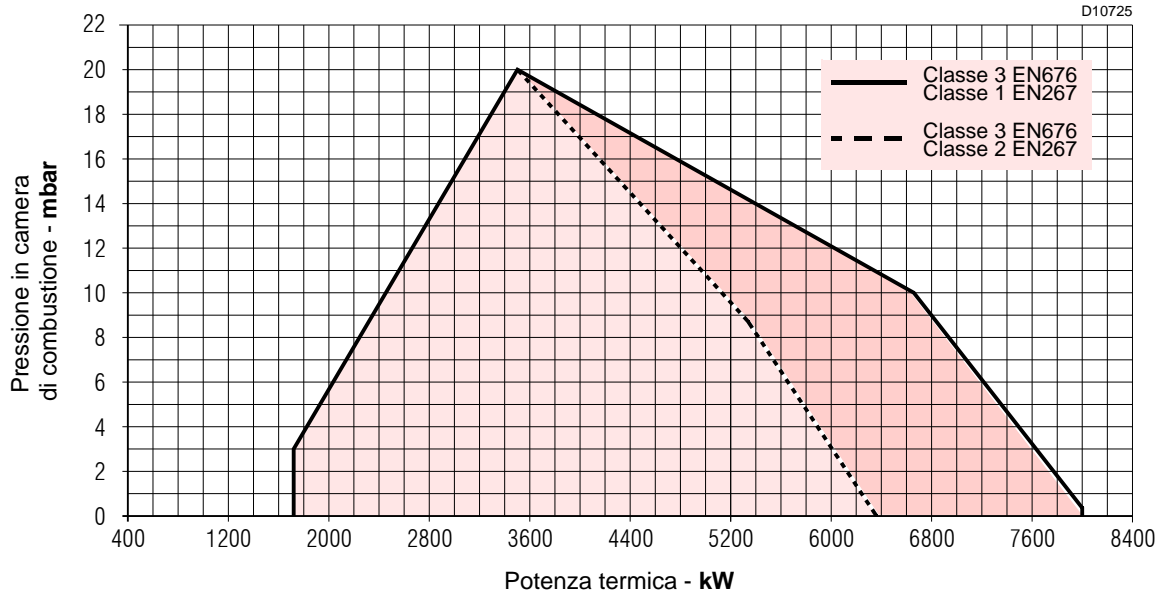
La **POTENZA MASSIMA** va scelta entro l'area tratteggiata del diagramma (Fig. 3).

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

RLS 800/E MX = 1750 kW



Il campo di lavoro (Fig. 3) 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. 19.



**Fig. 3**

**4.8 Caldaia di prova**

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 (Fig. 4).

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 (Fig. 4), consultare i costruttori.

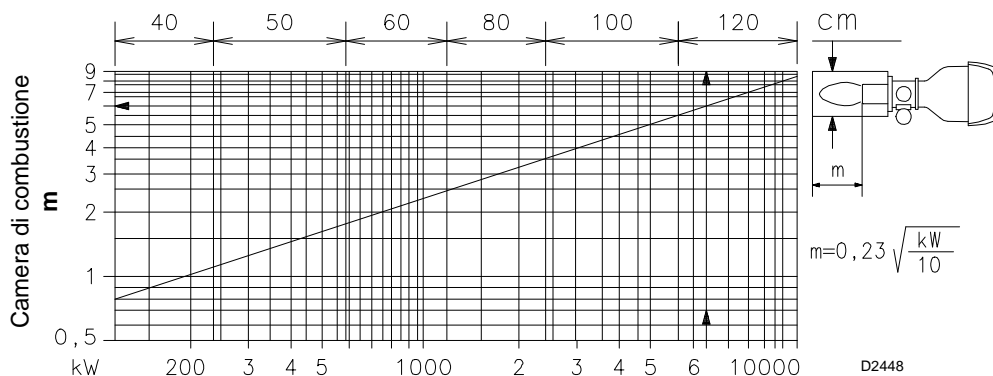
I campi di lavoro sono stati ricavati in speciali caldaie di prova, secondo la norma EN 676.

Riportiamo in (Fig. 4) diametro e lunghezza della camera di combustione di prova.

**Esempio:**  
Potenza 7000 kW  
diametro 120 cm  
lunghezza 6 m

**RAPPORTO DI MODULAZIONE**

Il rapporto di modulazione, ricavato in caldaie di prova secondo la norma (EN 676 per gas, EN 267 per gasolio), è di 4:1.



**Fig. 4**

### 4.9 Descrizione bruciatore

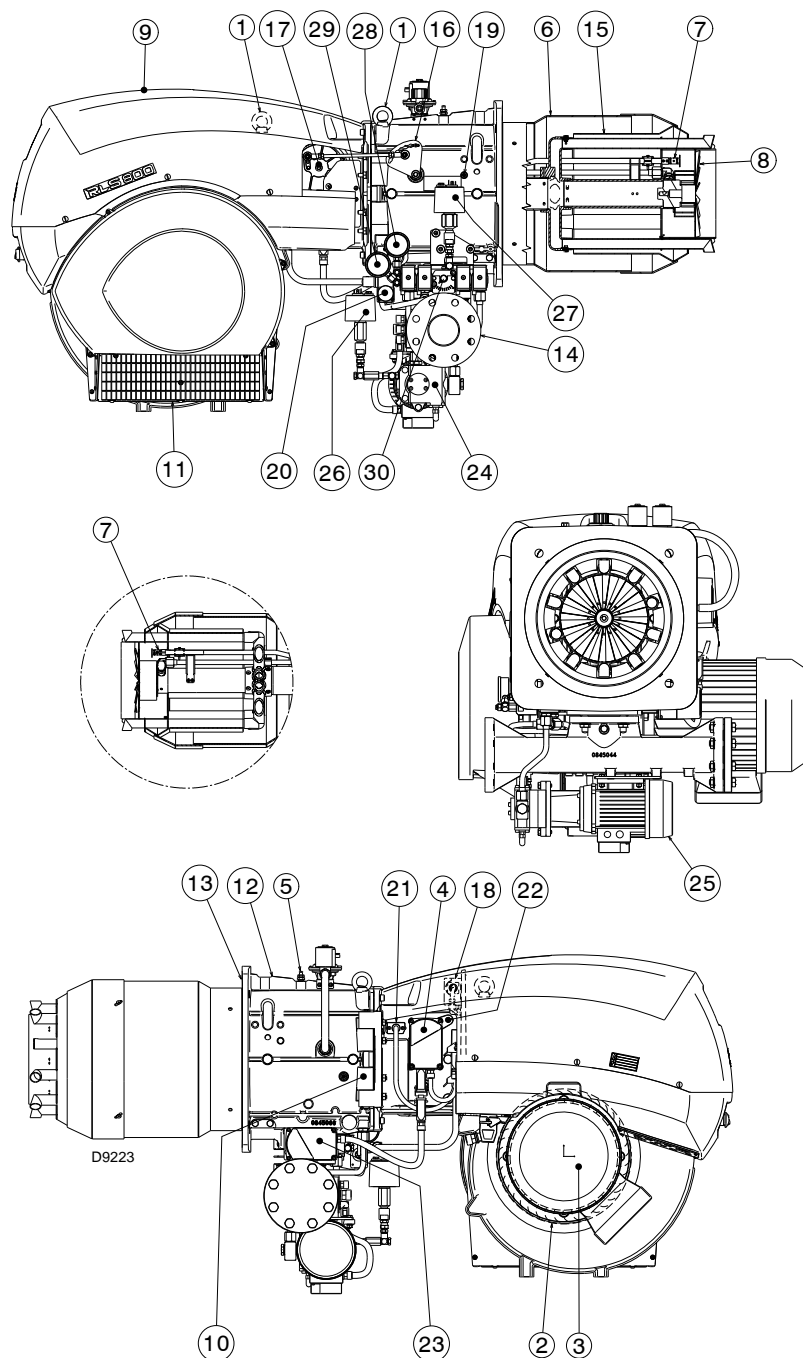


Fig. 5

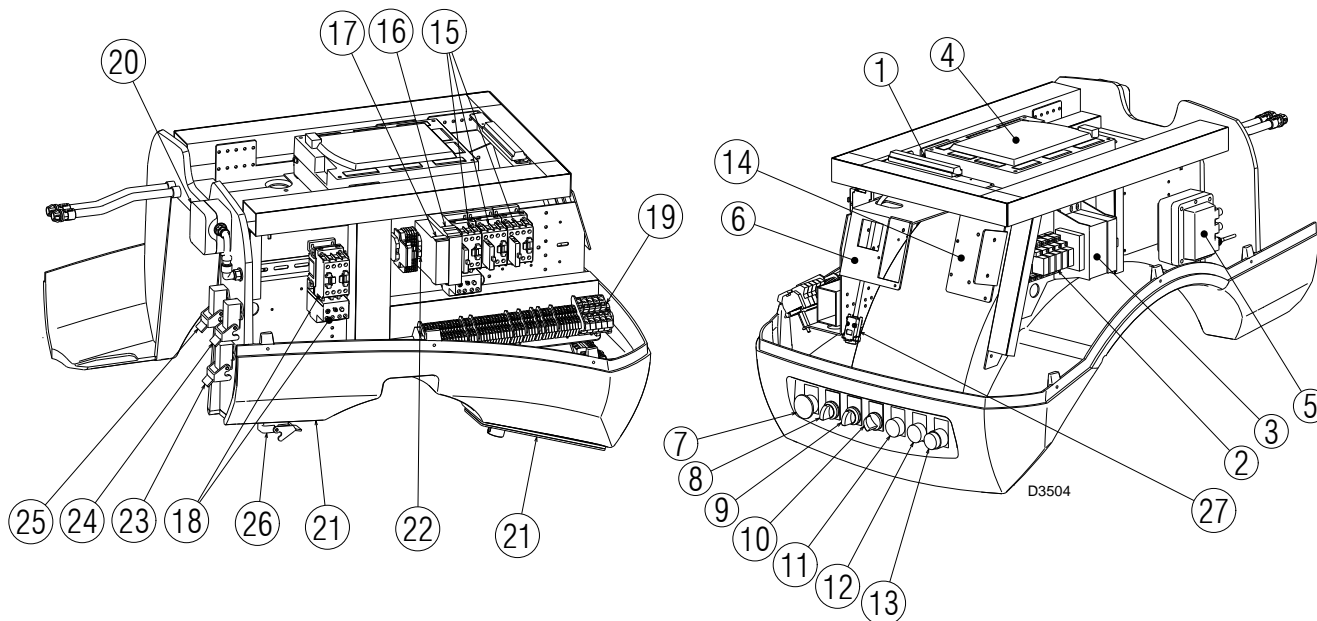
- |  |  |
|--|--|
| 1 Anelli di sollevamento                             | 21 Cellula QRI                                 |
| 2 Girante  | 22 Presa di pressione per pressostato aria "+" |
| 3 Motore ventilatore                                 | 23 Servomotore farfalla gas e modulatore olio  |
| 4 Servomotore serranda aria                          | 24 Pompa                                       |
| 5 Presa di pressione gas testa di combustione        | 25 Motore pompa                                |
| 6 Testa di combustione                               | 26 Pressostato olio di minima                  |
| 7 Pilota di accensione                               | 27 Pressostato olio di massima                 |
| 8 Disco di stabilità fiamma                          | 28 Manometro pressione ritorno ugello          |
| 9 Cofano quadro elettrico                            | 29 Manometro pressione mandata ugello          |
| 10 Cerniera per apertura bruciatore                  | 30 Modulatore olio                             |
| 11 Ingresso aria ventilatore                         |  |
| 12 Manicotto   |  |
| 13 Schermo per fissaggio alla caldaia                |  |
| 14 Flangia per rampa gas                             |  |
| 15 Otturatore  |  |
| 16 Leva per movimento testa di combustione           |  |
| 17 Ingranaggi per movimento serranda aria            |  |
| 18 Pressostato aria (tipo differenziale)             |  |
| 19 Presa di pressione aria testa di combustione      |  |
| 20 Pressostato gas di massima con presa di pressione |  |



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.

**4.10 Descrizione quadro elettrico**



**Fig. 6**

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Morsettiera per kits</li> <li>2 Uscita relè contatti puliti</li> <li>3 Trasformatore camma elettronica</li> <li>4 Apparecchiatura elettrica</li> <li>5 Trasformatore d'accensione</li> <li>6 Staffa per l'applicazione del kit regolatore di potenza RWF40</li> <li>7 Pulsante di stop</li> <li>8 Selettore spento-automatico-manuale</li> <li>9 Selettore aumento-diminuzione potenza</li> <li>10 Selettore combustibile e consenso al selettore combustibile remoto</li> <li>11 Segnalazione luminosa presenza rete</li> <li>12 Segnalazione luminosa blocco motore ventilatore e motore pompa</li> <li>13 Segnalazione luminosa blocco bruciatore e pulsante di sblocco</li> <li>14 Supporto per kit AZL</li> <li>15 Avviatore stella/triangolo</li> <li>16 Temporizzatore</li> <li>17 Relè sequenza fase</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>18 Contattore e relè termico motore pompa</li> <li>19 Morsettiera alimentazione principale</li> <li>20 Pressostato aria</li> <li>21 Passaggio cavi di alimentazione, collegamenti esterni e kit</li> <li>22 Fusibile circuiti ausiliari</li> <li>23 Spina/Presa pressostato gas di massima</li> <li>24 Spina/Presa servomotore</li> <li>25 Spina/Presa sensore fiamma</li> <li>26 Spina/Presa valvole olio/motore pompa</li> <li>27 Connettore AZL</li> </ul> |
|--|--|

**NOTA**

Vi sono due possibilità di blocco del bruciatore:

- **Blocco apparecchiatura:** l'accensione del pulsante (led rosso) dell'apparecchiatura 13)(Fig. 6) avverte che il bruciatore è in blocco.  
Per sbloccare premere il pulsante 13)(Fig. 6).
- **Blocco motori:** per sbloccare premere il pulsante del relativo relè termico.

**4.11 Materiale a corredo**

Guarnizione per flangia rampa gas . . . . .	N. 1	Distanziali . . . . .	N. 2
Viti per fissare la flangia gas M 16 x 50 . . . . .	N. 8	Pressostato (per controllo di tenuta). . . . .	N. 1
Schermo termico . . . . .	N. 1	Istruzione . . . . .	N. 1
Viti per fissare la flangia del bruciatore alla caldaia:		Catalogo ricambi. . . . .	N. 1
M 18 x 70 . . . . .	N. 4		

## 4.12 Apparecchiatura di controllo del rapporto aria/combustibile (LMV51...)

## Note importanti



Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, attenersi alle seguenti prescrizioni!

L'apparecchiatura LMV51... è un dispositivo di sicurezza!

Evitare di aprirla, modificarla o forzarne il funzionamento.

Riello S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni dovuti a interventi non autorizzati!

**Rischio di esplosione!**

Una configurazione errata può provocare sovralimentazione di combustibile, con conseguenti rischi di esplosione!

Gli operatori devono essere consapevoli che un'impostazione errata dell'apparecchiatura di visualizzazione e funzionamento AZL5... e delle posizioni degli attuatori del combustibile e/o dell'aria può creare condizioni di pericolo durante il funzionamento del bruciatore.

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento dell'apparecchiatura LMV5..., isolare completamente l'impianto dall'alimentazione di rete (separazione onnipolare). Verificare che l'impianto non sia in tensione e che non possa essere inavvertitamente riavviato. In caso contrario, sussistono rischi di folgorazione.
- La protezione contro i rischi di folgorazione sull'apparecchiatura LMV5... e su tutti i componenti elettrici collegati si ottiene mediante un corretto montaggio.
- Prima di ogni intervento (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.), verificare che il cablaggio sia in ordine e che i parametri siano correttamente impostati, quindi effettuare i controlli di sicurezza.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza.  
In tal caso, l'apparecchiatura non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.
- In modalità di programmazione, il controllo della posizione degli attuatori e del VSD (che controlla il dispositivo elettronico di controllo del rapporto combustibile / aria) è diverso dal controllo in modalità di funzionamento automatico.  
Come per il funzionamento automatico, gli attuatori vengono guidati insieme verso le posizioni richieste e, se un attuatore non raggiunge la posizione desiderata, vengono effettuate delle correzioni fino all'effettivo raggiungimento di quella posizione. Tuttavia, diversamente da quanto avviene nel funzionamento automatico, non esistono limiti di tempo a queste azioni correttive.  
Gli altri attuatori mantengono le loro posizioni fino a quando tutti gli attuatori hanno raggiunto la corretta posizione. Questo è di fondamentale importanza per l'impostazione del sistema di controllo del rapporto combustibile/aria.  
Durante la programmazione delle curve del rapporto combustibile/aria, il tecnico preposto alla regolazione dell'impianto deve costantemente monitorare la qualità del processo di combustione (p.e. mediante un analizzatore di fumi).  
Inoltre, se i livelli di combustione sono insoddisfacenti o in presenza di situazioni pericolose, il tecnico di messa in servizio deve essere pronto a intervenire di conseguenza (p.e. spegnendo manualmente).

Per la sicurezza e l'affidabilità del sistema LMV5..., attenersi anche alle seguenti istruzioni:

- Evitare condizioni che possano favorire la formazione di condensa e di umidità. In caso contrario, prima di riaccendere, ve-

rificare che l'apparecchiatura sia completamente e perfettamente asciutta!

- Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche che, al contatto, possono danneggiare i componenti elettronici dell'apparecchiatura.



D9301

Fig. 7

## Struttura meccanica

L'apparecchiatura LMV5... è un sistema di controllo dei bruciatori basato su microprocessore e dotato di componenti per la regolazione e la supervisione di bruciatori ad aria soffiata di media e grande capacità.

Nell'apparecchiatura di base del sistema LMV5... sono integrati i seguenti componenti:

- Dispositivo di regolazione del bruciatore con sistema di controllo della tenuta delle valvole gas
- Dispositivo elettronico di controllo del rapporto combustibile / aria con un massimo di 4 (LMV51...) o 6 (LMV52...) attuatori
- Regolatore PID di temperatura/pressione (controllo di carico) opzionale
- Modulo VSD opzionale Struttura meccanica

## Note di installazione

- Verificare che il collegamenti elettrici, all'interno della caldaia siano conformi alle normative di sicurezza nazionali e locali.
- Non confondere i conduttori in tensione e quelli neutri.
- Accertarsi che i passacavi dei cavi collegati siano conformi agli standard applicabili (p.e. DIN EN 60730 e DIN EN 60 335).
- Verificare che i fili giuntati non possano venire a contatto con i morsetti adiacenti. Utilizzare terminali adeguati.
- Disporre i cavi di accensione ad alta tensione separatamente, alla maggiore distanza possibile dall'apparecchiatura e dagli altri cavi
- Il costruttore del bruciatore deve proteggere con terminali ciechi i morsetti AC 230 V non utilizzati (v. le sezioni Fornitori di elementi accessori).
- Durante il cablaggio dell'unità, fare in modo che i cavi della tensione di rete AC 230 V seguano un percorso separato da quello dei cavi a bassissima tensione, per evitare rischi di folgorazione.



### Collegamento elettrico della sonda di ionizzazione e del rilevatore fiamma

È importante che la trasmissione dei segnali sia praticamente esente da disturbi e perdite:

- Separare sempre i cavi del rilevatore dagli altri cavi:
  - La reattanza capacitiva della linea riduce la grandezza del segnale di fiamma.
  - Utilizzare un cavo a parte.

- Rispettare le lunghezze ammesse per i cavi.
- La sonda di ionizzazione non è protetta contro i rischi di folgorazione. La sonda di ionizzazione collegata alla rete elettrica deve essere protetta contro il contatto accidentale.
- **Posizionare l'elettrodo di accensione e la sonda di ionizzazione in modo che la scintilla di accensione non possa formare un arco sulla sonda (rischio di sovraccarico elettrico).**

### Dati tecnici

Apparecchiatura di base LMV51...	Tensione di rete	AC 230 V -15 % / +10 %
	Frequenza di rete	50 / 60 Hz ±6 %
	Assorbimento di potenza	< 30 W (normale)
	Classe di sicurezza	I, con componenti conformi a II e III secondo DIN EN 60730-1
Carico sui morsetti di 'Ingresso'	Fusibile unità F1 (internamente)	6,3 AT
	Fusibile primario di rete perm. (esternamente)	Max. 16 AT
	Sottotensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spegnimento di sicurezza dalla posizione di funzionamento a tensione di rete &lt; AC 186 V</li> <li>• Riavviamento al rialzo della tensione di rete &gt; AC 188 V</li> </ul>
	Pompa olio / frizione magnetica (tensione nominale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente nominale 2A</li> <li>• Fattore di potenza <math>\cos\phi &gt; 0,4</math></li> </ul>
Carico sui morsetti di 'Uscita'	Valvola di prova pressostato aria (tensione nominale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente nominale 0.5A</li> <li>• Fattore di potenza <math>\cos\phi &gt; 0,4</math></li> </ul>
	<b>Carico totale sui contatti:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensione di rete AC 230 V -15 % / +10 %</li> <li>• Corrente di ingresso totale dell'unità (circuito di sicurezza) Max. 5 A</li> </ul> carico sui contatti dovuto a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contattore motore ventilatore</li> <li>- Trasformatore di accensione</li> <li>- Valvola</li> <li>- Pompa olio / frizione magnetica</li> </ul>	
	<b>Carico su un contatto semplice:</b>	
Lunghezza cavi	Contattore motore ventilatore (tensione nominale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente nominale 1A</li> <li>• Fattore di potenza <math>\cos\phi &gt; 0,4</math></li> </ul>
	Uscita allarmi (tensione nominale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente nominale 1A</li> <li>• Fattore di potenza <math>\cos\phi &gt; 0,4</math></li> </ul>
	Trasformatore di accensione (tensione nominale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente nominale 2A</li> <li>• Fattore di potenza <math>\cos\phi &gt; 0,2</math></li> </ul>
	Valvola gas combustibile (tensione nominale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente nominale 2A</li> <li>• Fattore di potenza <math>\cos\phi &gt; 0,4</math></li> </ul>
	Olio valvola combustibile (tensione nominale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente nominale 1A</li> <li>• Fattore di potenza <math>\cos\phi &gt; 0,4</math></li> </ul>
	Linea principale	Max. 100 m (100 pF/m)
	Condizioni ambientali	Funzionamento DIN EN 60721-3-3 Condizioni climatiche Classe 3K3 Condizioni meccaniche Classe 3M3 Campo di temperatura -20...+60 °C Umidità < 95% UR

**4.13 Servomotore (SQM48.4....)**

**Note importanti**



**Per evitare infortuni, danni materiali o ambientali, è opportuno attenersi alle seguenti prescrizioni!**

**Evitare di aprire, modificare o forzare gli attuatori.**

- Tutti gli interventi (operazioni di montaggio, installazione e assistenza, ecc.) devono essere realizzati da personale qualificato.
- Prima di effettuare modifiche al cablaggio nella zona di collegamento del sistema SQM4..., isolare completamente il dispositivo di controllo del bruciatore dall'alimentazione di rete (separazione onnipolare).
- Per evitare rischi di folgorazione, proteggere adeguatamente i morsetti di collegamento e fissare correttamente la mantellatura.
- Verificare che il cablaggio sia in ordine.
- Cadute e impatti possono influire negativamente sulle funzioni di sicurezza. In tal caso, l'unità non deve essere messa in funzione, anche se non presenta danni evidenti.

**Note di montaggio**

- Verificare il rispetto delle norme di sicurezza nazionali applicabili.
- Il collegamento tra l'albero di comando dell'attuatore e l'elemento di controllo deve essere rigido, senza gioco meccanico.
- Per evitare il carico eccessivo dei cuscinetti a causa dei mozzi rigidi, è consigliabile l'uso di frizioni di compensazione senza gioco meccanico (p.e. frizioni a soffiato metallico).

**Note di installazione**

- Disporre i cavi di accensione ad alta tensione separatamente, alla maggiore distanza possibile dall'apparecchiatura e dagli altri cavi.
- Per evitare rischi di folgorazione, verificare che la sezione AC 230 V dell'unità SQM4... sia perfettamente separata dalla sezione funzionale a bassa tensione.
- La coppia statica è ridotta quando l'alimentazione elettrica dell'attuatore è spenta.
- Durante gli interventi di cablaggio o le operazioni di configurazione, la mantellatura può essere rimossa solo per brevi periodi di tempo. In tali occasioni, evitare l'introduzione di polvere o sporizia all'interno dell'attuatore.
- L'attuatore contiene una scheda a circuito stampato con componenti sensibili alle ESD.
- Il lato superiore della scheda è protetto contro il contatto diretto. Questa protezione non deve essere rimossa! Il lato inferiore della scheda non deve essere toccato.



**Durante la manutenzione o la sostituzione degli attuatori, prestare attenzione a non invertire i connettori.**



**Fig. 8**

**Dati tecnici**

Tensione di esercizio	AC 2 x 12 V attraverso il cavo di collegamento all'unità di base o un trasformatore separato
Classe di sicurezza	bassissima tensione con isolamento di sicurezza dalla tensione di rete
Assorbimento di potenza	26...34 VA
Indice di protezione	conforme EN 60 529, IP 54, con passacavi adeguati
Collegamento cavi	RAST3, 5 connettori
Senso di rotazione	- Antiorario (standard) - Orario (rotazione inversa)
Coppia nominale (max)	20 Nm
Coppia statica (max)	20 Nm
Tempo di funzionamento (min.) per 90°	30 s.
Peso	1,6 kg circa
Condizioni ambientali:	
Funzionamento	DIN EN 60 721-3-3
Condizioni climatiche	Classe 3K3
Condizioni meccaniche	Classe 3M3
Campo di temperatura	-20...+60 °C
Umidità	< 95% UR



## 5 Installazione

### 5.1 Note sulla sicurezza per l'installazione

Dopo avere effettuato un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore ed avere provveduto ad una corretta illuminazione dell'ambiente, procedere con le operazioni di installazione.



Tutte le operazioni di installazione, manutenzione e smontaggio devono assolutamente essere eseguite con rete elettrica staccata.



L'installazione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

### 5.2 Movimentazione

L'imballo del bruciatore è comprensivo di pedana in legno, è possibile quindi movimentare il bruciatore, quando è ancora imballato, con carrello transpallet o carrello elevatore a forche.



Le operazioni di movimentazione del bruciatore possono essere molto pericolose se non effettuate con la massima attenzione: allontanare i non addetti; verificare l'integrità e l'idoneità dei mezzi a disposizione.

Ci si deve accertare inoltre che la zona in cui si agisce, sia sgombra e che vi sia uno spazio di fuga sufficiente, cioè, una zona libera e sicura, in cui potersi spostare rapidamente qualora il bruciatore cadesse.

Durante la movimentazione tenere il carico a non più di 20-25 cm da terra.



Dopo avere posizionato il bruciatore nelle vicinanze dell'installazione, smaltire correttamente tutti i residui dell'imballo differenziando le vari tipologie di materiali.

Prima di procedere con le operazioni di installazione, effettuare un'accurata pulizia tutt'intorno all'area destinata all'installazione del bruciatore.

### 5.3 Controlli preliminari

#### Controllo della fornitura



Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare il bruciatore e rivolgersi al fornitore.



Gli elementi dell'imballaggio (gabbia di legno o scatola di cartone, chiodi, graffe, sacchetti di plastica ecc.) non devono essere abbandonati in quanto potenziali fonti di pericolo ed inquinamento, ma vanno raccolti e depositati in luogo predisposto allo scopo.

#### Controllo delle caratteristiche del bruciatore

Controllare la targhetta di identificazione del bruciatore, nella quale sono riportati:

- il modello (A) (Fig. 9) ed il tipo del bruciatore (B);
  - l'anno di costruzione criptografato (C);
  - il numero di matricola (D);
  - i dati di alimentazione elettrica e il grado di protezione (E);
  - la potenza elettrica assorbita (F);
  - i tipi di gas di utilizzo e le relative pressioni di alimentazione (G);
  - i dati di potenza minima e massima possibili del bruciatore (H) (vedere Campo di lavoro)
- Attenzione.** La potenza del bruciatore deve rientrare nel campo di lavoro della caldaia;
- la categoria dell'apparecchio/paesi di destinazione (I).
  - la viscosità massima del gasolio (L).

R.B.L.	A		B		C
D	E		F		
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/>	G		H		
GAZ-AEPIO	G		H		
I					
HEIZÖL FUEL L					
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)					
				CE 0085	

D9243

Fig. 9



La manomissione, l'asportazione, la mancanza della targhetta del bruciatore o quant'altro non permettono la sicura identificazione del bruciatore e rendono difficoltosa qualsiasi operazione di installazione e manutenzione

### 5.4 Posizione di funzionamento

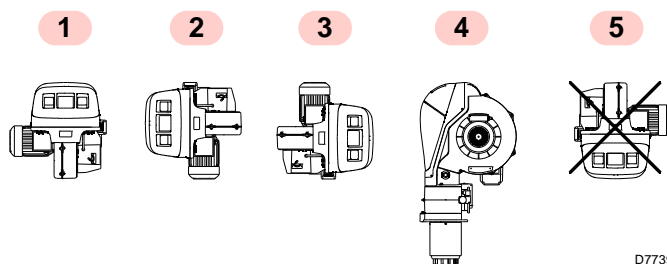
Il bruciatore è predisposto esclusivamente per il funzionamento nelle posizioni **1, 2, 3 e 4**.

L'installazione **1** è da preferire in quanto è l'unica che consente la manutenzione come descritto di seguito in questo manuale.

Le installazioni **2, 3 e 4** consentono il funzionamento ma rendono meno agibili le operazioni di manutenzione e di ispezione della testa di combustione.

Ogni altro posizionamento è da ritenersi compromissorio per il buon funzionamento dell'apparecchio.

L'installazione **5** è vietata per motivi di sicurezza.



D7739

Fig. 10

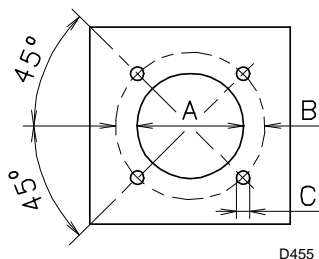
### 5.5 Predisposizione della caldaia

#### 5.5.1 Foratura della piastra caldaia

Forare la piastra di chiusura della camera di combustione come in (Fig. 11).

La posizione dei fori filettati può essere tracciata utilizzando lo schermo termico a corredo del bruciatore.

mm	A	B	C
<b>RLS 800/E MX</b>	440	495	M 18



D455

Fig. 11

#### 5.5.2 Lunghezza boccaglio

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

Per le caldaie con giro dei fumi anteriore 1)(Fig. 12), o con camera ad inversione di fiamma, eseguire una protezione in materiale refrattario 5), tra refrattario caldaia 2) e boccaglio 4).

La protezione deve consentire al boccaglio di essere estratto.

Per le caldaie con il frontale raffreddato ad acqua non è necessario il rivestimento refrattario 2)-5)(Fig. 12), se non vi è espressa richiesta del costruttore della caldaia.

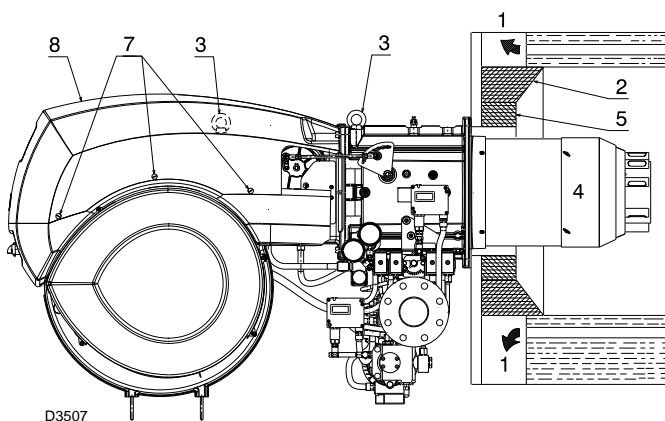
### 5.6 Fissaggio del bruciatore alla caldaia

Predisporre un adeguato sistema di sollevamento agganciandosi agli anelli 3)(Fig. 12).

- Infilare la protezione termica data a corredo sul boccaglio 4)(Fig. 12).
- Infilare tutto il bruciatore sul foro caldaia, precedentemente predisposto, come in Fig. 11, e fissare con le viti date a corredo.



**La tenuta bruciatore-caldaia deve essere ermetica.**



D3507

Fig. 12

**5.7 Accessibilità parte interna testa**

Per accedere alla parte interna della testa di combustione (Fig. 13) procedere come segue:

- sconnettere i collegamenti elettrici della pompa olio/servomotore, del servomotore aria e del pressostato gas;
- scollegare i levismi della serranda aria e movimentazione della testa;
- svitare le 4 viti di fissaggio 1);
- sganciare il cavo dell' elettrodo 2);
- scollegare i tubi del gasolio svitando i due raccordi girevoli 3).



**Fare attenzione alla possibile fuoriuscita di alcune gocce di combustibile durante la fase di svitamento.**

- Svincolare fissaggio pilota d'accensione;
- togliere la vite/presa pressione gas 6) della testa;
- svitare la parte sottostante del gomito fino a svincolarla dalla propria sede;
- estrarre la parte interna della testa 5).

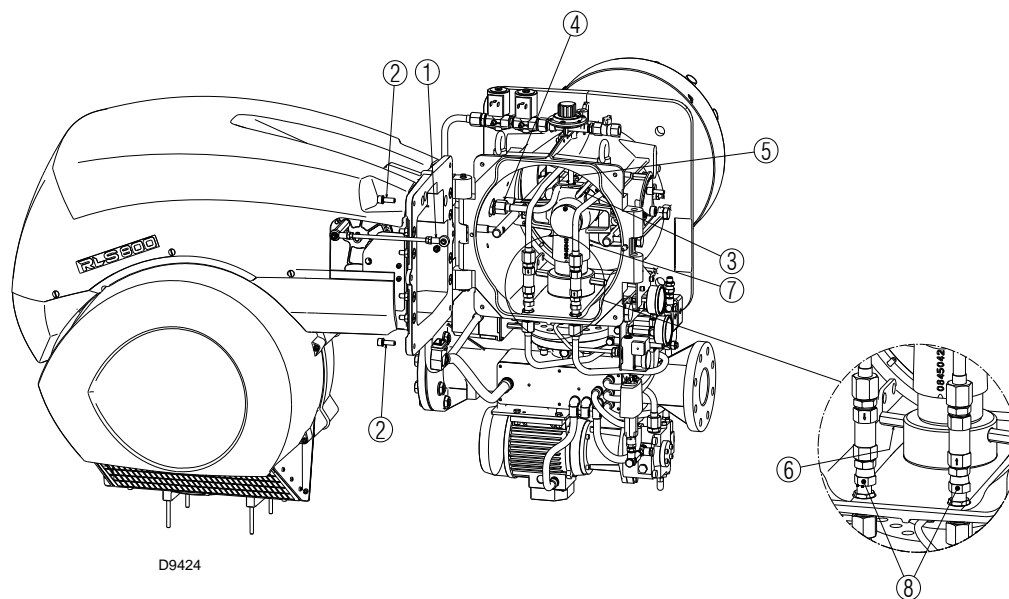


Fig. 13

**5.8 Posizione elettrodo**



Posizionare l'elettrodo sul pilota di accensione rispettando le dimensioni indicate in Fig. 14.

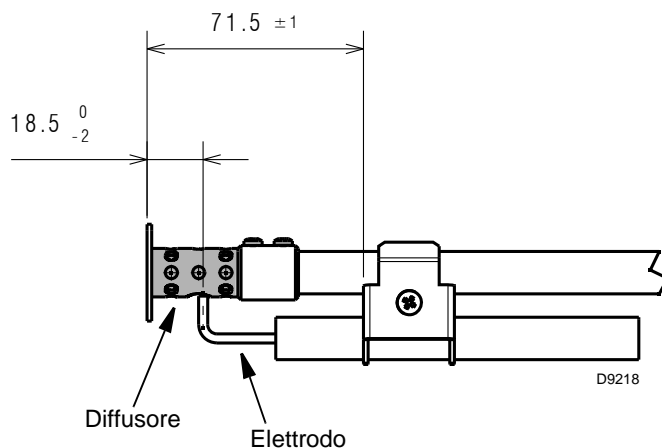


Fig. 14

### 5.9 Installazione ugello

Il bruciatore è conforme alle richieste di emissione previste dalla norma EN 267.

Per garantire la costanza delle emissioni è necessario utilizzare ugelli consigliati e/o alternativi indicati da Riello nelle istruzioni ed avvertenze.



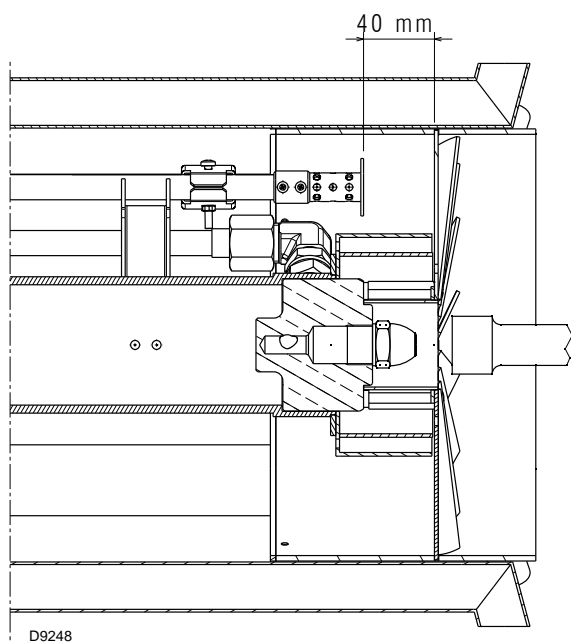
**Si consiglia di sostituire annualmente gli ugelli durante la manutenzione periodica.**



**L'utilizzo di ugelli differenti da quelli prescritti da Riello S.p.A. e la non corretta manutenzione periodica può comportare il mancato rispetto dei limiti di emissione previsti dalle normative vigenti ed in casi estremi il potenziale rischio di danni a cose o persone.**

**E' inteso che tali danni causati dal mancato rispetto delle prescrizioni contenute nel presente manuale, non saranno in alcun modo imputabili alla Società produttrice.**

Montare l'ugello con la chiave a tubo (da 24 mm), passando dall'apertura centrale del disco di stabilità fiamma (Fig. 15).



**Fig. 15**

Sul portaugello si devono montare ugelli senza spillo di intercettazione del combustibile.

Per la taratura del campo di portata entro il quale l'ugello deve funzionare, è necessario regolare la pressione del combustibile sul ritorno dell'ugello, secondo Tab. A e Tab. B.



- Non usare prodotti per la tenuta: guarnizioni, nastro o sigillanti.
- Fare attenzione di non ammaccare o incidere la sede di tenuta dell'ugello.
- Il serraggio dell'ugello deve essere energico ma senza raggiungere lo sforzo massimo consentito dalla chiave.

#### 5.9.1 Ugello consigliato

- **Bergonzo tipo B5 45°**
- **Fluidics tipo N4 45°**

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

#### Gamma completa ugelli:

##### ➤ **Bergonzo tipo B5 45°:**

350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750. Sono normalmente consigliati angoli di polverizzazione di 45°.

kg/h	Pressione mandata bar	Pressione ritorno bar	kg/h	kW
375	20	11,5	147	1750
	20	17	295	3500
550	20	10	170	2000
	20	17	421	5000
650	20	8	180	2150
	20	16,5	565	6650
750	25	11,5	227	2700
	25	20,5	675	8000

**Tab. A**

##### ➤ **Fluidics tipo N4 45°:**

375 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750. Sono normalmente consigliati angoli di polverizzazione di 45°.

kg/h	Pressione mandata bar	Pressione ritorno bar	kg/h	kW
375	20	12	147	1750
	20	18,5	295	3500
550	20	7	170	2000
	20	16	421	5000
650	20	6	180	2150
	20	17	565	6650
750	25	17	227	2700
	25	22	675	8000

**Tab. B**

**5.10 Regolazione testa di combustione**

Il servomotore serranda aria 4)(Fig. 5), oltre a variare la portata d'aria in funzione della richiesta di potenza, attraverso un levismo varia la regolazione della testa di combustione.

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

A parità di rotazione del servomotore, è possibile variare l'apertura della testa di combustione spostando il tirante sui fori (1-2-3), (Fig. 16).

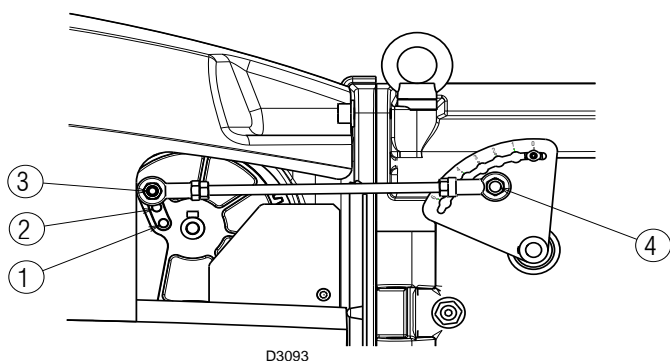


Fig. 16

La scelta del foro (1-2-3) da utilizzare si determina dal diagramma (Fig. 18) in base alla potenza massima richiesta.

In fabbrica la regolazione viene predisposta per la corsa massima (foro 3, Fig. 16).

Qualora, per esigenze di combustione, si dovesse spostare il distanziale 1)(Fig. 17) sul 1° e 2° foro dell'ingranaggio e ci fosse contemporaneamente la cerniera a destra, è obbligatorio il montaggio dei distanziali 4)(Fig. 17) forniti a corredo del bruciatore.

Procedere come segue (Fig. 17):

- svitare i dadi 2) e togliere il tirante 3);
- svitare il distanziale 1) e posizionarlo sul foro desiderato;
- avvitare i distanziali 4) rispettivamente sul distanziale 1) e alla vite 5);
- rimontare tirante e dadi.

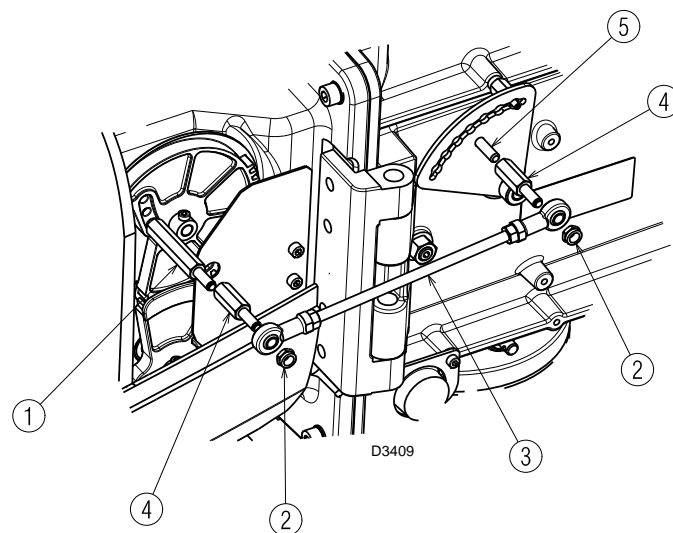


Fig. 17

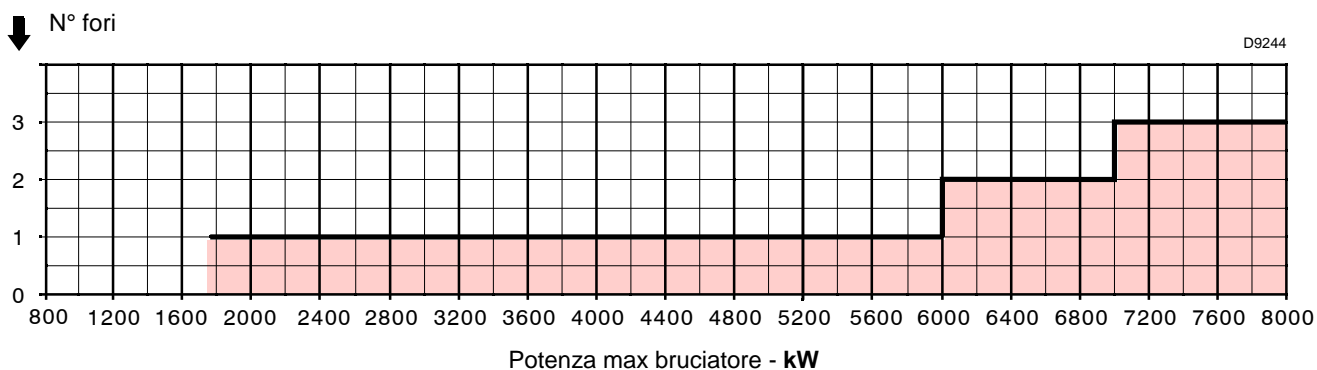


Fig. 18

**5.11 Alimentazione gasolio**

**5.11.1 Circuito bitubo**

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

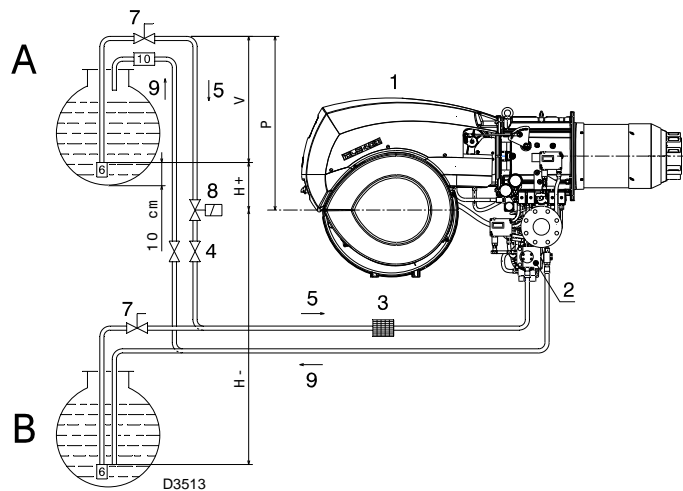
**Cisterna più in alto del bruciatore A (Fig. 19)**

È 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'autoinnesco della pompa anche con serbatoio quasi vuoto.

**Cisterna più in basso B (Fig. 19)**

Non si deve superare la depressione in pompa di 0,45 bar (35 cm Hg). 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 disinnescò della tubazione aspirante.



**Fig. 19**

**Legenda (Fig. 19)**

- 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). Vedi schema elettrico. Collegamenti a cura dell'installatore (SV).
- 9 = Condotto di ritorno
- 10 = Valvola di ritegno (solo Italia)

**5.11.2 Circuito ad anello**

Il circuito ad anello è costituito da un condotto che parte dalla cisterna e ritorna in essa nel quale una pompa ausiliaria fa scorrere il combustibile sotto pressione.

Una derivazione dall'anello alimenta il bruciatore.

Questo circuito è necessario quando la pompa del bruciatore non riesce ad autoalimentarsi perchè la distanza e/o il dislivello della cisterna sono superiori ai valori riportati in tabella.

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

**5.11.3 Collegamenti idraulici**

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 6)(Fig. 22).

È 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 le guarnizioni date 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 mediante i nipples forniti a corredo.

**5.11.4 Variatore di pressione**

Il variatore di pressione (Fig. 20), 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 23)(Fig. 5) che contemporaneamente comanda anche la farfalla gas.

- 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 4)(Fig. 6); attraverso questo dispositivo è possibile impostare, sullo stesso servomotore, curve differenti per olio e gas (così pure per il servomotore serranda aria 4)(Fig. 5).

- Nella **regolazione a gas** è consigliabile regolare il servomotore a circa 90° per ridurre le perdite della farfalla gas.
- 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.

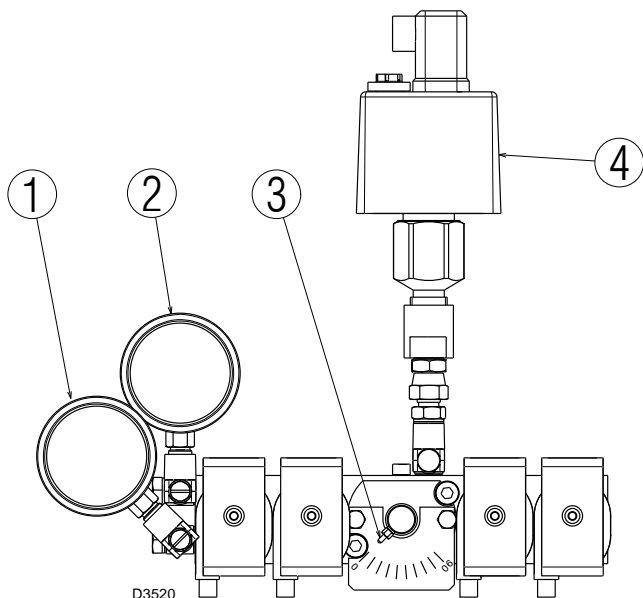


Fig. 20

**Legenda (Fig. 20)**

- 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

**5.11.5 Schema idraulico**

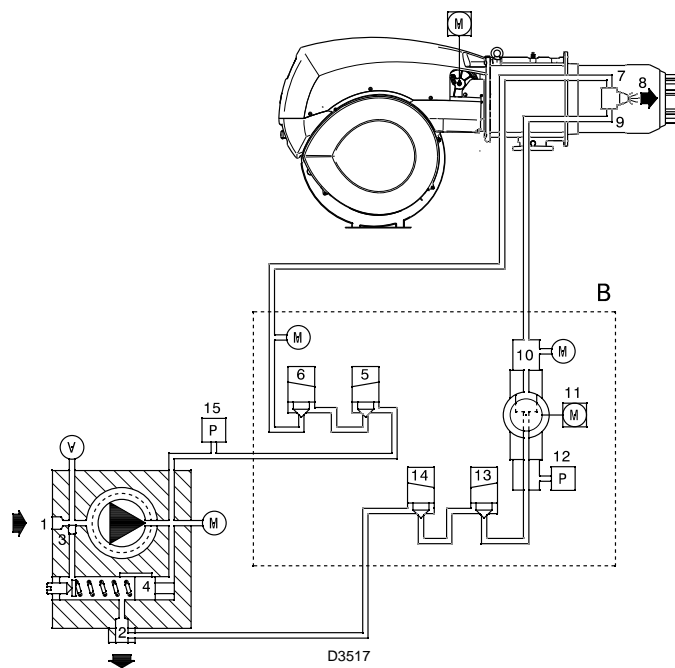


Fig. 21

**Legenda (Fig. 21)**

- 1 Aspirazione pompa
- 2 Ritorno pompa e ritorno ugello
- 3 Vite di by-pass in pompa
- 4 Regolatore pressione pompa
- 5 Valvola di sicurezza
- 6 Valvola di sicurezza
- 7 Mandata ugello
- 8 Ugello senza 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 Valvola di sicurezza sul ritorno ugello
- 15 Pressostato sulla mandata pompa
- B Gruppo valvole olio e variatore di pressione
- M Manometri
- V Attacco vacuometro

**FUNZIONAMENTO**

**Fase di preventilazione:**

valvole 5), 6), 13) e 14) chiuse.

**Fase di accensione e funzionamento:**

valvole 5), 6), 13) e 14) aperte.

**Arresto:** tutte le valvole chiuse.



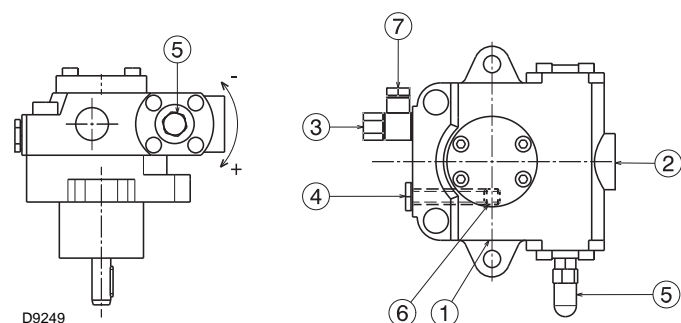
**5.11.6 Innesco pompa**



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.

- Perchè la pompa (Fig. 22) possa autoinnescarsi è indispensabile allentare la vite 4) della pompa per sfatare l'aria contenuta nel tubo di aspirazione.
- Avviare il bruciatore chiudendo i telecomandi. Appena il bruciatore si avvia controllare il senso di rotazione della girante del ventilatore.
- Quando il gasolio fuoriesce dalla vite 4) la pompa è innescata. Fermare il bruciatore ed avvitarla la vite 4).



**Fig. 22**

**Legenda (Fig. 22)**

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

**POMPA SUNTEC TA5**

Portata min. a 16,5 bar di pressione	560 kg/h
Campo di pressione in mandata	6 - 30 bar
Depressione max in aspirazione	0,45 bar
Campo di viscosità	4 - 800 cSt
Temperatura max. gasolio	140 °C
Pressione max. in aspirazione e ritorno	5 bar
Taratura pressione in fabbrica	22-20 bar

Il tempo necessario per questa operazione dipende dal diametro e dalla lunghezza della tubazione aspirante.

Se la pompa non si innesca al primo avviamento e il bruciatore va in blocco, attendere circa 15 s, sbloccare e ripetere l'avviamento.

E così di seguito. Ogni 5-6 avviamenti, attendere per 2-3 minuti il raffreddamento del trasformatore.

Non illuminare la cellula QRI per evitare il blocco del bruciatore; il bruciatore bloccherà in ogni caso dopo una decina di secondi dal suo avviamento.



L'operazione suindicata è possibile perchè la pompa lascia la fabbrica piena di combustibile.

Se la pompa è stata svuotata, riempirla di combustibile dal tappo del vacuometro 4)(Fig. 22) prima di avviarla, altrimenti grappa.

Quando la lunghezza della tubazione aspirante supera i 20-30 m, riempire il condotto con pompa separata.

**5.11.7 Regolazione bruciatore**

**Nota**

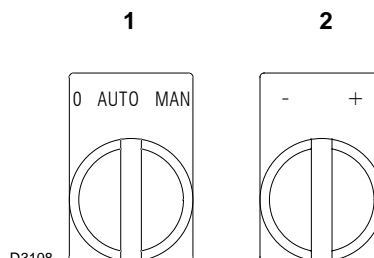
Consigliamo di regolare il bruciatore prima per il funzionamento a gasolio e poi per quello a gas.



**Eseguire la commutazione del combustibile a bruciatore spento.**

**ACCENSIONE**

Mettere l'interruttore 1)(Fig. 23) in posizione "MAN".



**Fig. 23**

Alla prima accensione, all'atto del passaggio dal 1° al 2° stadio, si ha un momentaneo abbassamento della pressione del combustibile conseguente al riempimento della tubazione del 2° ugello. Questo abbassamento può provocare lo spegnimento del bruciatore, talvolta accompagnato da pulsazioni.

Una volta effettuate le regolazioni descritte qui di seguito, l'accensione del bruciatore deve generare un rumore pari al funzionamento.

**FUNZIONAMENTO**

Per ottenere una regolazione ottimale del bruciatore è necessario effettuare l'analisi dei gas di scarico della combustione all'uscita della caldaia ed intervenire sui punti che seguono.

- **Ugelli**  
Vedere informazioni riportate a pag. 18.
- **Testa di combustione**  
La regolazione della testa già effettuata a pag. 19 non necessita di modifiche se non viene cambiata la portata del bruciatore in 2° stadio.
- **Pressione pompa:**  
Per variare la pressione della pompa agire sulla vite 5)(Fig. 22). Vedere informazioni riportate a pag. 18.



**5.12 Alimentazione gas**

**5.12.1 Rampa gas**

È omologata secondo norma EN 676 e viene fornita separatamente dal bruciatore con il codice indicato in Tab. C.

Rampa gas			11 (Fig. 25) tipo A		11 (Fig. 25) tipo B	
Codice	Modello	Ø	Codice	L3	Codice	L3
3970221	MBC 1200 SE 50	2"	3000826	300	-	-
3970222	MBC 1900 SE 65 FC	DN 65	3010221	400	3010369	10
3970223	MBC 3100 SE 80 FC	DN 80	3010222	400	-	-
3970224	MBC 5000 SE 100 FC	DN 100	3010223	400	3010370	50

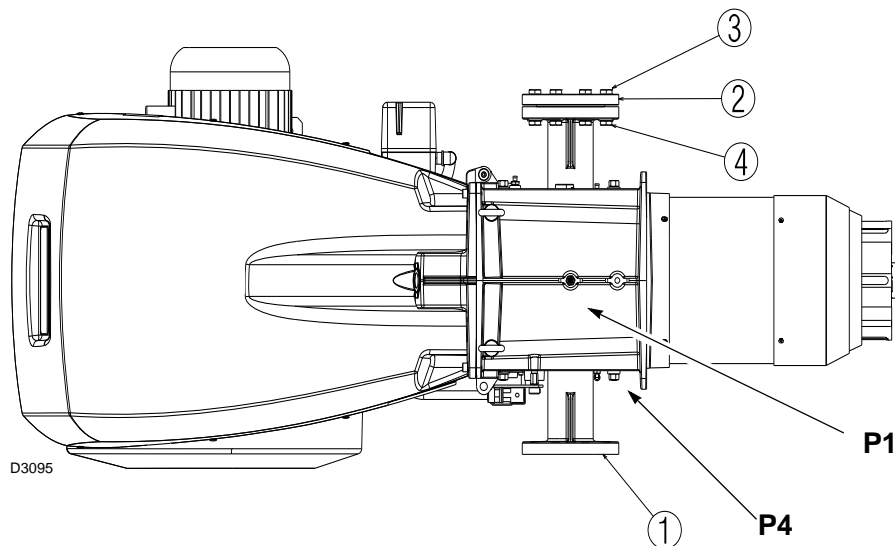
**Tab. C**

La rampa del gas è predisposta per essere collegata alla destra del bruciatore, tramite la flangia 1)(Fig. 24).

Qualora fosse necessario collegarla alla sinistra del bruciatore, svitare dadi e viti 3) e 4), togliere la flangia cieca 2) e la relativa guarnizione ed applicarle alla flangia 1) rimontando dadi e viti.

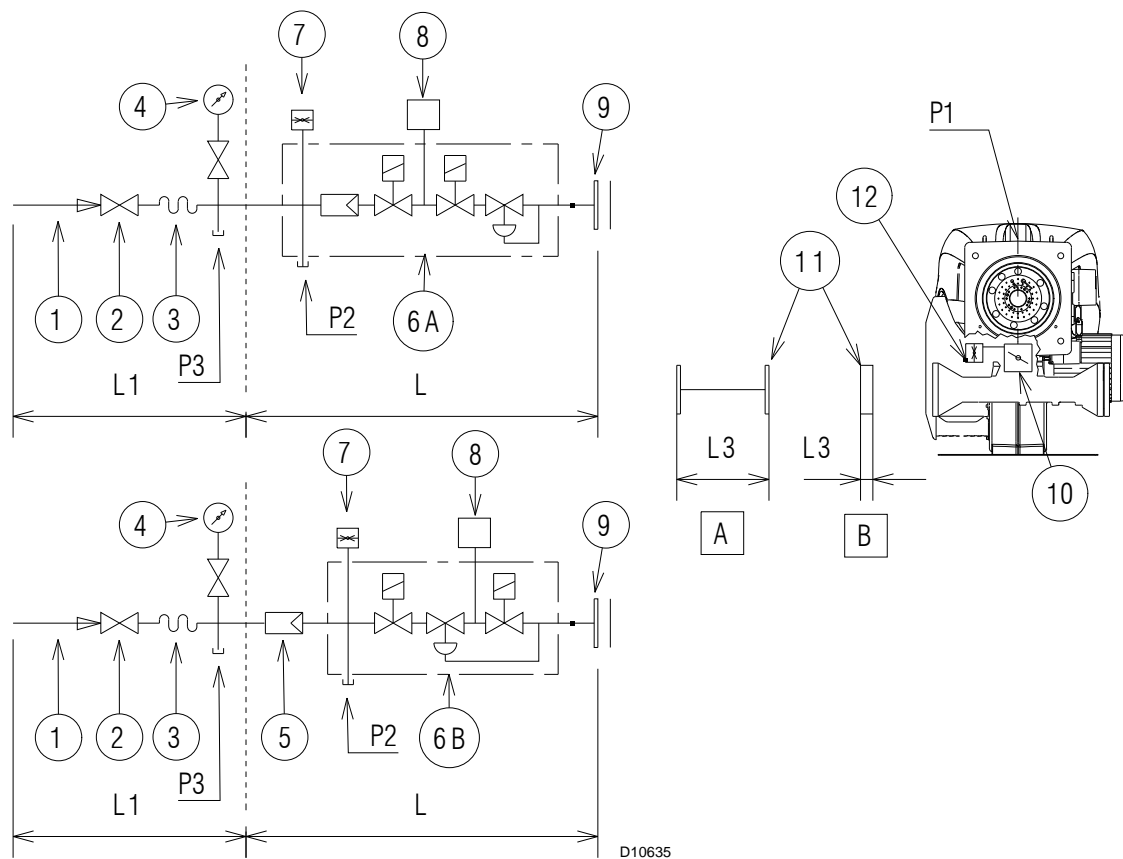
**Nota**

Effettuato il montaggio della rampa, verificare che non ci siano perdite.



**Fig. 24**

**5.12.2 Linea alimentazione gas**



**Fig. 25**

**Legenda (Fig. 25)**

- 1 - Condotto arrivo del gas
- 2 - Valvola manuale
- 3 - Giunto antivibrante
- 4 - Manometro con rubinetto a pulsante
- 5 - Filtro
- 6A - Multibloc "filettato" comprendente:
  - filtro (sostituibile)
  - valvola di funzionamento
  - regolatore di pressione
- 6B - Multibloc "flangiato" comprendente:
  - valvola di sicurezza
  - valvola di funzionamento
  - regolatore di pressione
- 7 - Pressostato gas di minima
- 8 - Pressostato per controllo di tenuta, fornito a corredo.  
Secondo la norma EN 676 il controllo di tenuta è obbligatorio per i bruciatori con potenza massima superiore a 1200 kW.
- 9 - Guarnizione
- 10 - Farfalla regolazione gas
- 11 - Adattatore rampa-bruciatore, fornito a parte con il codice indicato in Tab. C
- 12 - Pressostato gas di massima
- P1 - Pressione gas alla testa di combustione
- P2 - Pressione a monte delle valvole/regolatore
- P3 - Pressione a monte del filtro
- P4 - Pressione aria alla testa di combustione (Fig. 24)
- L - Rampa gas fornita a parte con il codice indicato in Tab. C.
- L1 - A cura dell'installatore

**5.12.3 Pressione gas**

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

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
	G 20	G 25	G 20	G 25	MBC 1200 SE		MBC 1900 SE		MBC 3100 SE		MBC 5000 SE	
					G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
3500	11,5	16,5	2,7	3,5	61,0	91,8	32,6	44,3	15,6	21,0	7,8	10,1
4000	15,2	22,3	3,6	4,6	80,6	119,3	40,0	54,4	19,1	25,7	9,2	12,2
4500	19,0	28,1	4,5	5,8	101,5		47,9	65,8	22,8	31,4	10,8	14,8
5000	22,7	33,9	5,5	7,2	124,8		56,3	78,5	26,7	38,0	12,7	17,5
5500	26,4	39,7	6,7	8,7			65,8	91,7	31,4	44,8	14,8	20,3
6000	30,2	45,5	8,0	10,3			76,2	105,4	36,9	51,7	17,0	23,2
6500	35,4	51,3	9,4	12,1			87,0	120,1	42,4	59,6	19,4	26,6
7000	38,9	57,9	10,9	14,0			97,9	136,1	48,0	68,5	21,6	30,6
7500	44,8	66,6	12,5	16,1			109,4	152,9	53,7	77,9	24,1	34,9
8000	50,6	75,4	14,2	18,3			121,7	170,4	60,4	88,0	26,9	39,5

I valori riportati nella tabella si riferiscono a:

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

**Colonna 1**

Perdita di carico testa di combustione.

Pressione del gas misurata alla presa 1)(Fig. 26), con:

- Camera di combustione a 0 mbar;
- Bruciatore funzionante alla potenza massima;
- Testa di combustione regolata come diagramma di Fig. 18.

**Colonna 2**

Perdita di carico farfalla gas 2)(Fig. 26) con apertura massima: 90°.

**Colonna 3**

Perdita di carico rampa 3)(Fig. 26) comprendente:

- valvola di regolazione (VR)
- valvola di sicurezza (VS) (entrambe con apertura massima)
- regolatore di pressione (R)
- filtro (F)

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

- sottrarre dalla pressione del gas alla presa 1)(Fig. 26) la pressione in camera di combustione.
- Trovare nella tabella relativa al bruciatore desiderato, il valore di pressione più vicino al risultato della sottrazione.
- Leggere sulla sinistra la potenza corrispondente.

**Esempio con gas naturale G 20:**

Funzionamento alla potenza MAX

Pressione del gas alla presa 1)(Fig. 26) = 32,2 mbar  
 Pressione in camera di combustione = 2 mbar  
 32,2 - 2 = 30,2 mbar

Alla pressione 30,2 mbar, colonna 1, corrisponde nella tabella una potenza di 6000 kW.

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

Per conoscere invece la pressione del gas necessaria alla presa 1)(Fig. 26), fissata la potenza MAX alla quale si desidera funzioni il bruciatore:

- trovare nella tabella relativa al bruciatore considerato il valore di potenza più vicino al valore desiderato.
- Leggere sulla destra, colonna 1, la pressione alla presa 1)(Fig. 26).
- Sommare a questo valore la presunta pressione in camera di combustione.

**Esempio con gas naturale G 20:**

Potenza MAX desiderata: 6000 kW  
 Pressione del gas alla potenza di 6000 kW = 30,2 mbar  
 Pressione in camera di combustione = 2 mbar  
 30,2 + 2 = 32,2 mbar  
 pressione necessaria alla presa 1)(Fig. 26).

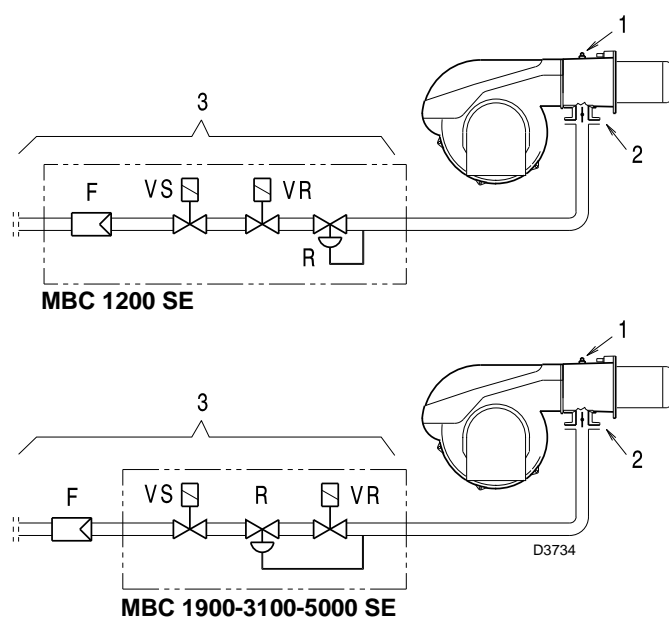


Fig. 26

**5.12.4 Diagramma perdite di carico (G20)**

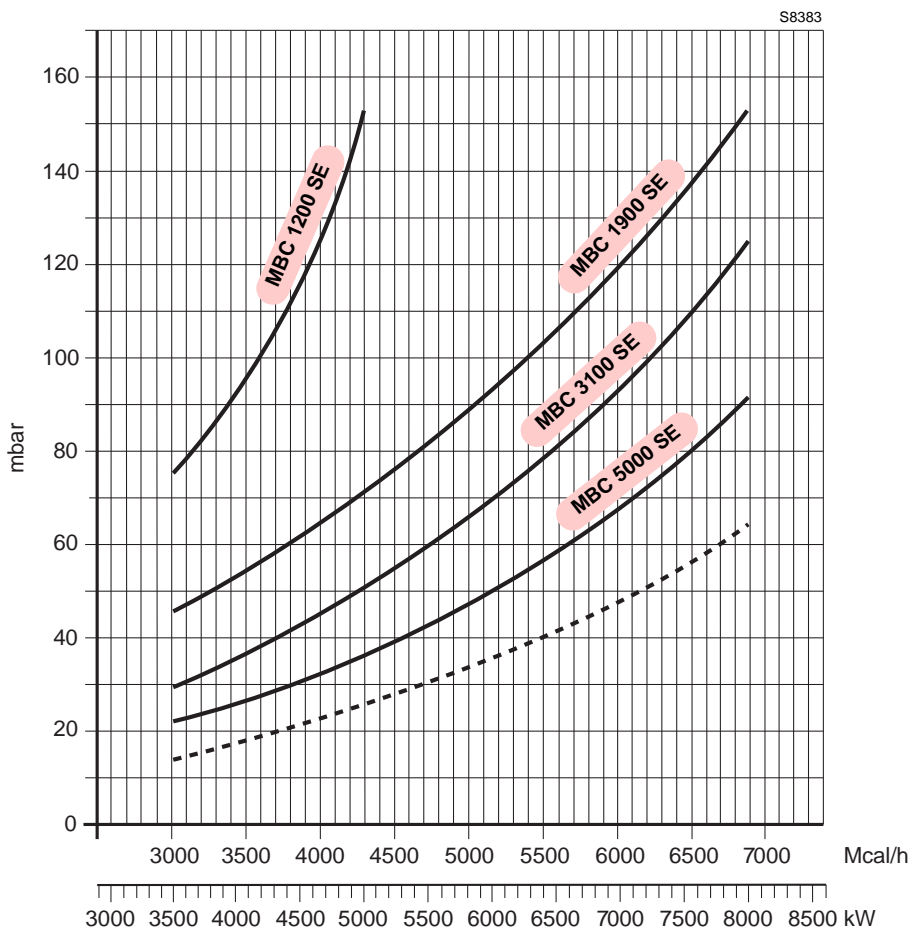
Il diagramma (Fig. 27) indica le perdite di pressione minima del bruciatore in abbinamento con le rampe gas.

I valori indicati rappresentano la pressione minima di ingresso della rampa.



Per livelli di pressione differenti da quelli indicati contattare il Servizio Tecnico.

Perdite di pressione: ———— testa di combustione + rampa  
 - - - - - testa di combustione



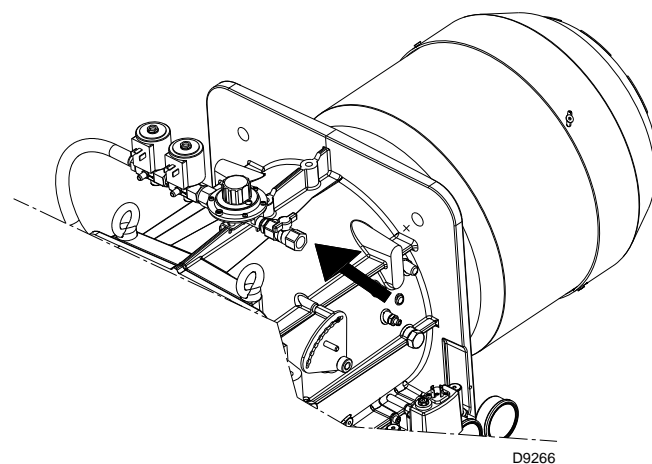
**Fig. 27**

**5.12.5 Collegamento rampa gas - pilota**

Il bruciatore è dotato di una rampa gas dedicata che si trova fissata al manicotto.

➤ Effettuare il collegamento sulla rampa principale a valle del filtro o del regolatore di pressione (secondo configurazione).

Per bruciatori ad olio (con pilota a GPL) è possibile collegare direttamente la bombola del GPL.



Pressione di alimentazione 68 ÷ 500 mbar.

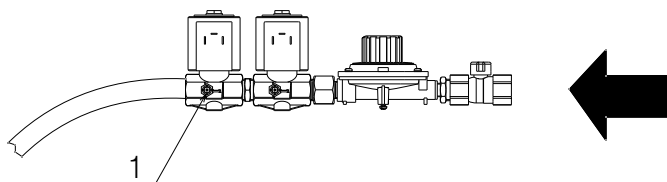
**5.12.6 Pilota di accensione**

Per il corretto funzionamento, regolare la pressione del gas (misurata sulla presa di pressione) a 16 mbar (7,3 Nm<sup>3</sup>/h).

Verificare la stabilità della fiamma del pilota prima di procedere all'accensione del bruciatore principale.

In caso di problemi all'accensione verificare:

- il corretto posizionamento dell'elettrodo di accensione;
- la pressione del gas, secondo indicazioni.



**Fig. 28**

**5.13 Collegamenti elettrici**

- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti in assenza di alimentazione elettrica.
- I collegamenti elettrici devono essere eseguiti secondo le norme vigenti del paese di destinazione e da personale qualificato. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- Il costruttore declina ogni responsabilità da modifiche o collegamenti diversi da quelli rappresentati negli schemi elettrici.
- Verificare che l'alimentazione elettrica del bruciatore corrisponda a quella riportata nella targhetta di identificazione e nel presente manuale.
- Il bruciatore è stato omologato per funzionamento intermittente.  
Ciò significa che devono fermarsi "per Norma" almeno 1 volta ogni 24 ore per permettere all'apparecchiatura di effettuare un controllo della propria efficienza all'avviamento. Normalmente l'arresto del bruciatore viene assicurato dal termostato/pressostato della caldaia.
- Se così non fosse è necessario applicare in serie a TL un interruttore orario che provveda all'arresto del bruciatore almeno 1 volta ogni 24 ore. Fare riferimento agli schemi elettrici.
- La sicurezza elettrica dell'apparecchio è raggiunta soltanto quando lo stesso è correttamente collegato ad un efficace impianto di messa a terra, eseguito come previsto dalle norme vigenti. È necessario verificare questo fondamentale requisito di sicurezza. In caso di dubbio, far effettuare da personale abilitato un accurato controllo dell'impianto elettrico. Non utilizzare i tubi del gas come messa a terra di apparecchi elettrici.
- L'impianto elettrico deve essere adeguato alla potenza massima assorbita dall'apparecchio, indicata in targa e nel manuale, accertando in particolare che la sezione dei cavi sia idonea alla potenza assorbita dall'apparecchio.
- Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica:
  - non usare adattatori, prese multiple, prolunghe;
  - prevedere un interruttore omipolare con apertura tra i contatti di almeno 3 mm (categoria sovratensione III), come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.
- Non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o a piedi nudi.

➤ Non tirare i cavi elettrici.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.

Se ancora presente, rimuovere il cofano e procedere ai collegamenti elettrici secondo gli schemi elettrici.

Usare cavi flessibili secondo norma EN 60 335-1.

Tutti i cavi da collegare al bruciatore vanno fatti passare dai passacavi, come illustrato in Fig. 29.

**5.13.1 Passaggio cavi di alimentazione e collegamenti esterni**

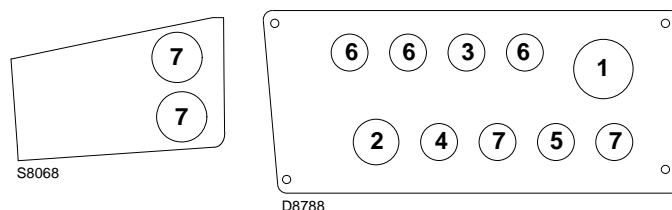


Fig. 29

**Legenda (Fig. 29)**

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

**5.14 Taratura del relè termico**

Il relè termico (Fig. 30) serve ad evitare il danneggiamento del motore per un forte aumento dell'assorbimento o alla mancanza di una fase.

Per la taratura 2), fare riferimento alla tabella riportata nello schema elettrico (collegamenti elettrici a cura dell'installatore).

Per sbloccare, in caso di intervento del relè termico, premere il pulsante "RESET" 1).

Il pulsante di "STOP" 3) apre il contatto NC (95-96) e arresta il motore.

Inserendo un cacciavite nella finestra "TEST/TRIP" 4) e spostandolo nel senso della freccia (verso destra), si effettua il test del relè termico.

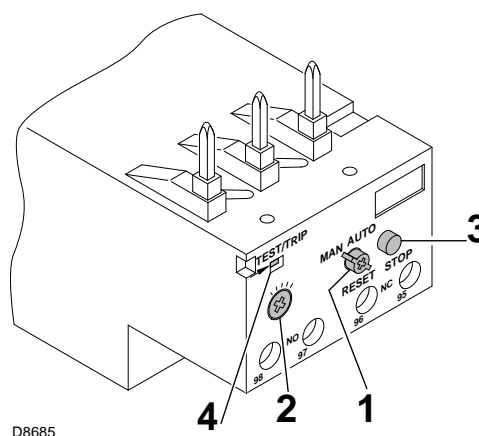


Fig. 30



**Il riarmo automatico può essere pericoloso. Questa operazione non è prevista nel funzionamento del bruciatore.**

**6 Messa in funzione, taratura e funzionamento del bruciatore**

**6.1 Note sulla sicurezza per la prima messa in funzione**



La prima messa in funzione del bruciatore deve essere effettuata da personale abilitato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.



Verificare la corretta funzionalità dei dispositivi di regolazione, comando e sicurezza.

**6.2 Regolazioni prima dell'accensione**

La regolazione della testa di combustione è già stata descritta a pag. 19.

Altre regolazioni da fare sono:

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

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

- Montare un manometro a U o un manometro di tipo differenziale (Fig. 31), con presa (+) sulla pressione del gas del manicotto e (-) in camera di combustione.

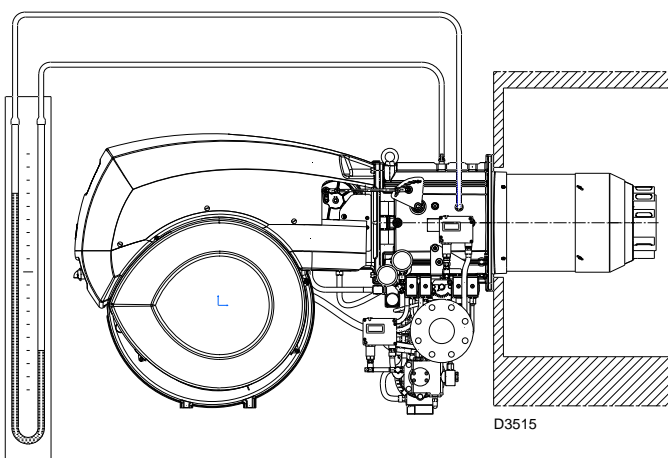
Serve a ricavare approssimativamente la potenza MAX del bruciatore mediante la tabella di pag. 25.

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

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



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

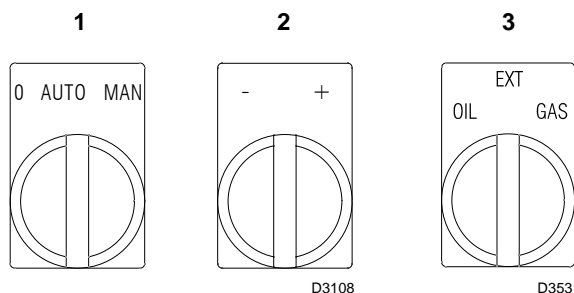


**Fig. 31**

**6.3 Avviamento bruciatore**

Chiudere i telecomandi e mettere l'interruttore 1)(Fig. 32) in posizione "MAN".

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



**Fig. 32**

**6.4 Accensione bruciatore**

Dopo aver fatto quanto descritto al punto precedente, il bruciatore dovrebbe accendersi.

Se invece il motore si avvia ma non compare la fiamma e l'apparecchiatura va in blocco, sbloccare ed attendere un nuovo tentativo d'avviamento.

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

Aumentare allora la portata del gas all'accensione.

L'arrivo del gas al manicotto è evidenziato dal manometro ad U (Fig. 31).

Ad accensione avvenuta, passare alla completa regolazione del bruciatore.

## 6.5 Cambio combustibile

Ci sono tre possibilità di cambio combustibile:

- 1 con il dispositivo AZL;
- 2 con il selettore 3)(Fig. 32);
- 3 con un selettore remoto collegato alla morsettiera principale.

Il dispositivo AZL definisce il combustibile prioritario, sul display viene visualizzato il combustibile selezionato.

Posizionando il selettore 3)(Fig. 32) sulla posizione di EXT è attiva la funzione di selezione del combustibile a distanza.

In questa posizione, se non è presente un selettore remoto, il display visualizza il combustibile prioritario.

## 6.6 Regolazione aria comburente

La sincronizzazione combustibile/comburente viene fatta con i relativi servomotori (aria e gas) attraverso la memorizzazione di una curva di taratura per mezzo della camma elettronica.

E' consigliabile, per ridurre le perdite e per avere un ampio campo di taratura, regolare i servomotori al massimo della potenza utilizzata, il più vicino possibile alla massima apertura (90°).

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

I valori riportati nella tabella possono essere di riferimento per una buona taratura di combustione.

EN 676		Eccesso d'aria		
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
GAS	CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>	Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

EN 267		Eccesso d'aria		
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>		Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

## 6.7 Regolazione aria / combustibile e modulazione potenza

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

Le funzioni di base comprese nel sistema controllano:

- 1 il dosaggio dell'aria e del combustibile tramite il posizionamento, con servocomando diretto, delle relative valvole, escludendo i giochi possibili nei sistemi di taratura con levismi e camma meccanica, utilizzati sui bruciatori modulanti tradizionali;
- 2 la modulazione della potenza del bruciatore, in funzione del carico richiesto dall'impianto, con mantenimento della pressione o temperatura della caldaia ai valori di esercizio impostati;
- 3 la 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.



**ATTENZIONE**

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 primo avviamento e sincronizzazione della curva viene fornito con il bruciatore.

Su richiesta è disponibile il manuale completo per il controllo e l'impostazione di tutti i parametri.



## 6.8 Regolazione pressostati

### 6.8.1 Pressostato aria - controllo CO

Eeguire la regolazione del pressostato aria dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato aria regolato a inizio scala (Fig. 33).

Con il bruciatore funzionante alla potenza MIN, inserire un analizzatore della combustione nel camino, chiudere lentamente la bocca di aspirazione del ventilatore (per esempio con un cartone) fino a che il valore di CO non supera i 100 ppm.

Girare quindi lentamente l'apposita manopolina in senso orario fino ad ottenere il blocco del bruciatore.

Verificare quindi l'indicazione della freccia rivolta verso l'alto sulla scala graduata (Fig. 33).

Girare nuovamente la manopolina in senso orario fino a far collimare il valore rilevato sulla scala graduata con la freccia rivolta verso il basso (Fig. 33), recuperando così l'isteresi del pressostato rappresentata dal campo bianco su fondo blu compreso tra le due frecce.

Verificare ora il corretto avviamento del bruciatore.

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



Fig. 33

### 6.8.2 Pressostato gas di massima

Eeguire la regolazione del pressostato gas di massima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato gas di massima regolato a fine scala (Fig. 34).

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

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

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

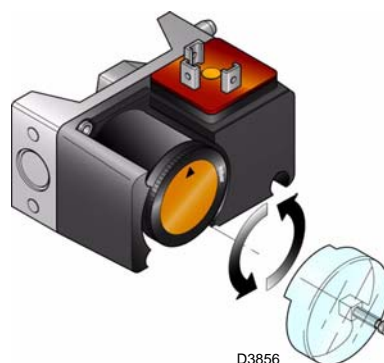


Fig. 34

### 6.8.3 Pressostato gas di minima

Eeguire la regolazione del pressostato gas di minima dopo aver effettuato tutte le altre regolazioni del bruciatore con il pressostato regolato a inizio scala (Fig. 35).

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

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

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

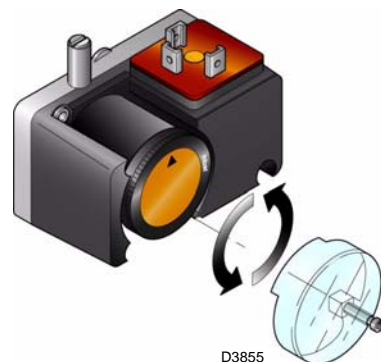


Fig. 35

### 6.8.4 Pressostato kit PVP

Regolare il pressostato per il controllo di tenuta (Kit PVP) (Fig. 36) secondo le istruzioni a corredo del Kit stesso.

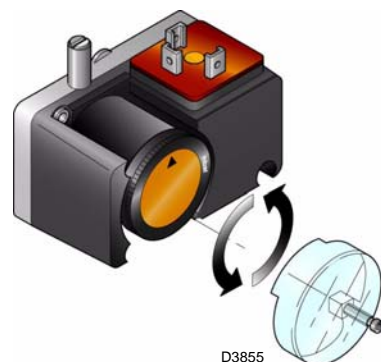


Fig. 36



## 6.9 Sequenza di funzionamento del bruciatore

### 6.9.1 Avviamento bruciatore

#### ACCENSIONE REGOLARE

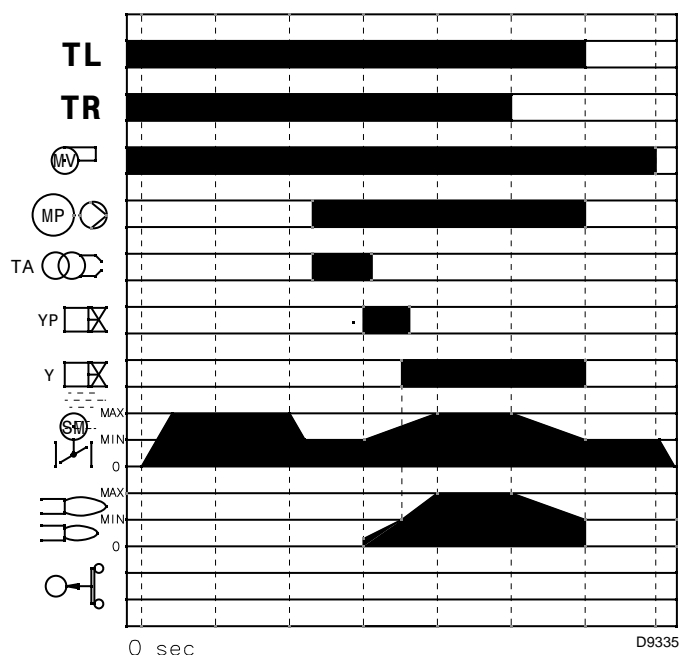


Fig. 37

Legenda (Fig. 37 e Fig. 38)

- MV - Motore ventilatore
- MP - Motore pompa
- SM - Servomotore
- TA - Trasformatore d'accensione
- TL - Termostato/pressostato di limite
- TR - Termostato/pressostato di regolazione o regolatore di potenza
- Y - Valvola gasolio/gas
- YP - Valvola pilota

### 6.9.2 Spegnimento del bruciatore in funzionamento

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

Per la verifica del programma di funzionamento completo, fare riferimento al manuale specifico dello strumento LMV, fornito all'atto dell'addestramento del servizio di assistenza tecnica.

#### MANCATA ACCENSIONE

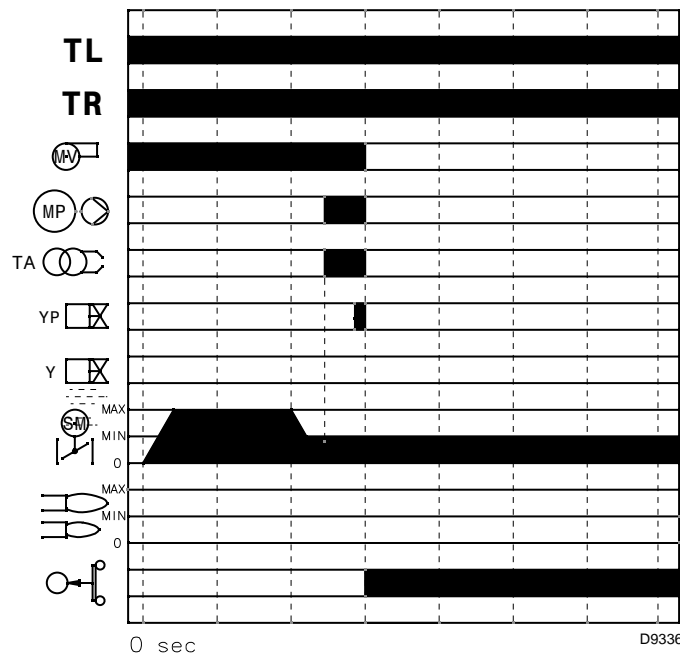


Fig. 38

## 6.10 Controlli finali (con bruciatore funzionante)

- Aprire il termostato/pressostato TL:
- Aprire il termostato/pressostato TS:

#### Il bruciatore deve fermarsi

- Ruotare la manopola del pressostato gas di massima fino alla posizione di fine scala minimo.
- Ruotare la manopola del pressostato aria fino alla posizione di fine scala massimo.

#### Il bruciatore deve fermarsi in blocco

- Spegner il bruciatore e togliere tensione.
- Scollegare il connettore del pressostato gas di minima.

#### Il bruciatore non si deve avviare

- Scollegare il filo della cellula QRI.

#### Il bruciatore deve fermarsi in blocco per mancata accensione

- Controllare che i bloccaggi meccanici dei dispositivi di regolazione siano ben serrati.

## 6.11 Anomalie/rimedi

Lo strumento in dotazione ha una sua funzione diagnostica attraverso la quale è possibile facilmente individuare le eventuali cause di mal funzionamento.

Per consultare la lista completa, fare riferimento al manuale specifico dello strumento, fornito all'atto dell'addestramento del servizio di assistenza tecnica.

## 7 Manutenzione

### 7.1 Note sulla sicurezza per la manutenzione

La manutenzione periodica è essenziale per il buon funzionamento, la sicurezza, il rendimento e la durata del bruciatore.

Essa consente di ridurre i consumi, le emissioni inquinanti e di mantenere il prodotto affidabile nel tempo.



Gli interventi di manutenzione e la taratura del bruciatore devono essere effettuati esclusivamente da personale abilitato ed autorizzato, secondo quanto riportato nel presente manuale ed in conformità alle norme e disposizioni di legge vigenti.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione, pulizia o controllo:



PERICOLO

Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore, agendo sull'interruttore generale dell'impianto.



PERICOLO

Chiudere il rubinetto di intercettazione del combustibile.

### 7.2 Programma di manutenzione

#### 7.2.1 Frequenza della manutenzione

L'impianto di combustione a gas va fatto controllare almeno una volta all'anno da un incaricato della Ditta Costruttrice o da altro tecnico specializzato.

#### 7.2.2 Controllo e pulizia

##### 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.

##### Bruciatore

Pulire esternamente il bruciatore.

Pulire e ingrassare il profilo variabile delle camme.

##### Ventilatore

Verificare che all'interno del ventilatore e sulle pale della girante non vi sia accumulo di polvere: riduce la portata d'aria e causa, conseguentemente, combustione inquinante.

##### Caldaia

Pulire la caldaia secondo le istruzioni che l'accompagnano in modo da poter riavere i dati di combustione originari, specialmente: pressione in camera di combustione e temperature fumi.

#### Tensione elettrica alla cellula QRI (Fig. 39)

Valore minimo per un corretto funzionamento: 3,5 Vdc (valore sul display AZL circa 50%).

Se il valore è inferiore può dipendere da:

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

Per misurare usare un voltmetro con scala 10 Vdc, collegato secondo lo schema.

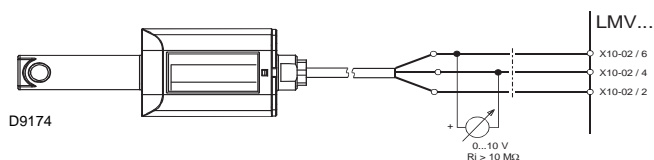


Fig. 39

### FUNZIONAMENTO A GASOLIO

#### Pompa

La pressione in mandata deve essere conforme alla tabella di pag. 18.

La depressione deve essere inferiore a 0,45 bar.

La rumorosità non si deve avvertire.

Nel caso di pressione instabile o pompa rumorosa, scollegare il tubo flessibile dal filtro di linea ed aspirare il combustibile da un serbatoio posto vicino al bruciatore. Questo accorgimento consente di individuare se responsabile delle anomalie è il condotto di aspirazione o la pompa.

Se la causa delle anomalie sta nel condotto di aspirazione, controllare che non vi siano filtro di linea sporco o ingresso d'aria nel condotto.

#### Filtri (Fig. 40)

Effettuare il controllo dei cestelli filtranti di linea 1) e all'ugello 2) presenti sull'impianto.

Se necessario effettuare la pulizia o la sostituzione.

Se all'interno della pompa si notano ruggine o altre impurità, aspirare dal fondo della cisterna con una pompa separata acqua ed altre impurità eventualmente depositatesi.

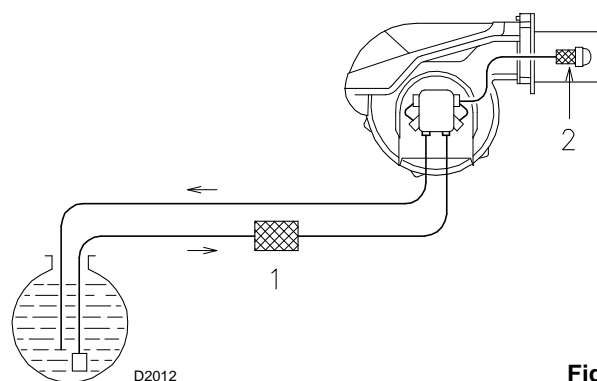


Fig. 40

**Ugelli**

Si consiglia di sostituire annualmente gli ugelli durante la manutenzione periodica.  
Evitare di pulire il foro degli ugelli.

**Tubi flessibili**

Controllare che il loro stato sia buono.

**Cisterna**

Ogni 5 anni, circa, aspirare l'acqua dal fondo della cisterna con una pompa separata.

**Combustione**

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

EN 267	Eccesso d'aria		
	Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
	Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	

**FUNZIONAMENTO A GAS**

**Fughe di gas**

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

**Filtro del gas**

Sostituire il filtro del gas quando è sporco.

**Combustione**

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

EN 676		Eccesso d'aria		
		Potenza max. $\lambda \leq 1,2$		Potenza min. $\lambda \leq 1,3$
GAS	CO <sub>2</sub> max. teorico 0 % O <sub>2</sub>	Taratura CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

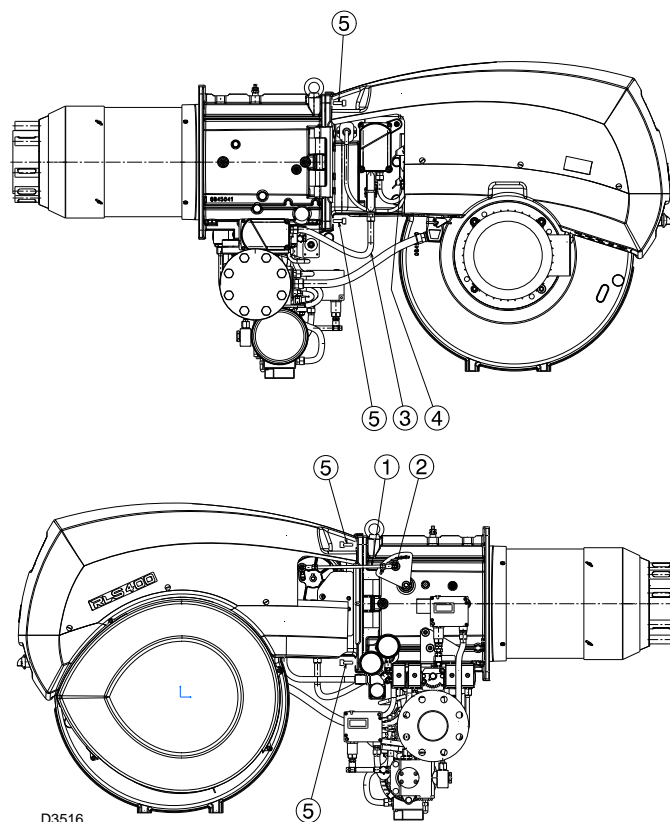
**7.3 Apertura bruciatore**



**Togliere l'alimentazione elettrica al bruciatore.**

- Togliere il tirante 1)(Fig. 41) della leva movimento testa, allentando il dado 2).
- Scollegare la presa 3) del servomotore gas.
- Scollegare la presa 4) del pressostato gas.
- Togliere le viti 5).

A questo punto è possibile aprire il bruciatore sulla cerniera.



**Fig. 41**

**7.4 Chiusura bruciatore**

Rimontare con procedura inversa a quanto descritto, riposizionando tutti i componenti del bruciatore come in origine.

**A Appendice - Accessori**
**Kit regolatore di potenza per funzionamento modulante**

Con il funzionamento modulante il bruciatore adegua continuamente la potenza alla richiesta di calore assicurando grande stabilità al parametro controllato: temperatura o pressione.

I componenti da ordinare sono due:

- il regolatore di potenza da installare sul bruciatore;
- la sonda da installare sul generatore di calore.

Parametro da controllare		Sonda		Regolatore di potenza	
	Campo di regolazione	Tipo	Codice	Tipo	Codice
Temperatura	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110	RWF40 BASIC RWF40 HIGH	<b>3010356</b> <b>3010357</b>
Pressione	0...2,5 bar	Sonda con uscita 4...20 mA	3010213		
	0...16 bar		3010214		

**Kit AZL (display and operating unit)**

Bruciatore	Codice
RLS 800/E MX	<b>3010355</b>

**Kit pressostato (per controllo di tenuta)**

Bruciatore	Codice
RLS 800/E MX	<b>3010344</b>

**Kit interfaccia software**

Bruciatore	Codice
RLS 800/E MX	<b>3010388</b>

**Kit ventilazione continua**

Bruciatore	Codice
RLS 800/E MX	<b>3010094</b>

**Kit cassone silenziatore**

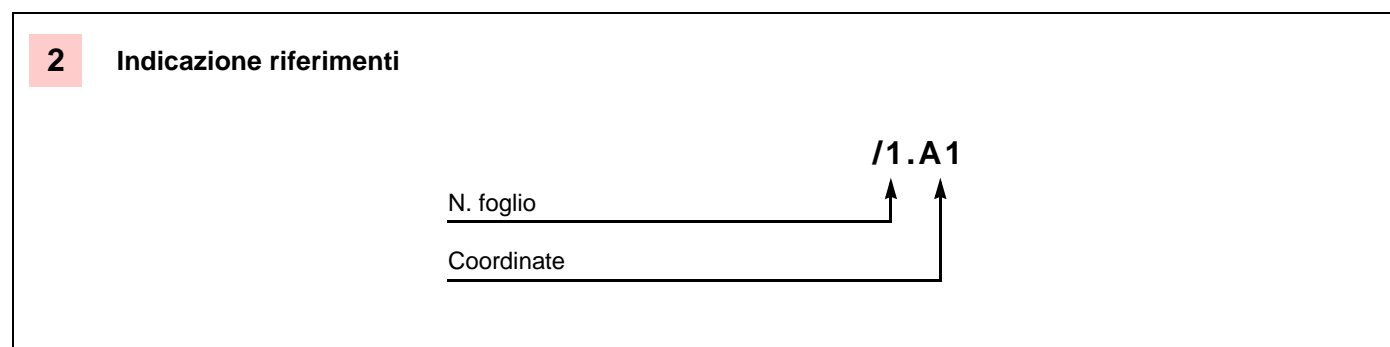
Bruciatore	Codice
RLS 800/E MX	<b>3010376</b>

**Rampe gas secondo norma EN 676**

Fare riferimento alla pag. 23 del manuale.

**B** Appendice - Schema quadro elettrico

<b>1</b>	<b>Indice schemi</b>
<b>2</b>	Indicazione riferimenti
<b>3</b>	Schema unifilare di potenza
<b>4</b>	Schema funzionale avviatore stella/triangolo
<b>5</b>	Schema funzionale LMV51....
<b>6</b>	Schema funzionale LMV51....
<b>7</b>	Schema funzionale LMV51....
<b>8</b>	Schema funzionale LMV51....
<b>9</b>	Schema funzionale LMV51....
<b>10</b>	Schema funzionale LMV51....
<b>11</b>	Collegamenti elettrici kit RWF40 interno
<b>12</b>	Collegamenti elettrici a cura dell'installatore
<b>13</b>	Schema funzionale RWF40
<b>14</b>	Collegamenti elettrici kit RWF40 esterno





<b>1</b>	<b>Erklärungen</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeine Informationen und Hinweise</b>	<b>3</b>
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	3
2.2	Garantie und Haftung	4
<b>3</b>	<b>Sicherheit und Vorbeugung</b>	<b>5</b>
3.1	Einleitung	5
3.2	Schulung des Personals	5
<b>4</b>	<b>Technische Beschreibung des Brenners</b>	<b>6</b>
4.1	Bezeichnung der Brenner	6
4.2	Verzeichnis der Modelle	6
4.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	6
4.4	Technische Angaben	7
4.5	Gewicht des Brenners	7
4.6	Abmessungen	8
4.7	Regelbereich	9
4.8	Prüfkessel	9
4.9	Brennerbeschreibung	10
4.10	Beschreibung der Schalttafel	11
4.11	Mitgeliefertes Zubehör	11
4.12	Steuergerät für das Luft/Brennstoff-Verhältnis (LMV51...)	12
4.13	Stellmotor (SQM48.4....)	14
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>15</b>
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	15
5.2	Umsetzung	15
5.3	Vorabkontrollen	15
5.4	Betriebsposition	16
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	16
5.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	16
5.7	Zugänglichkeit zum innenteil des Flammkopfs	17
5.8	Position der Elektrode	17
5.9	Installation der Düse	18
5.10	Einstellung des Flammkopfs	19
5.11	Heizölzuführung	20
5.12	Gaszuführung	23
5.13	Elektrische Anschlüsse	27
5.14	Einstellung des Thermorelais	27
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners</b>	<b>28</b>
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	28
6.2	Einstellungen vor der Zündung	28
6.3	Anfahren des Brenners	28
6.4	Zündung des Brenners	28
6.5	Brennstoffwechsel	29
6.6	Verbrennungslufteinstellung	29
6.7	Luft-/brennstoffregelung und Leistungsmodulation	29
6.8	Druckwächtereinstellung	30
6.9	Betriebsablauf des Brenners	31
6.10	Endkontrollen (bei laufendem Brenner)	31
6.11	Störungen/Abhilfen	31
<b>7</b>	<b>Wartung</b>	<b>32</b>
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	32
7.2	Wartungsprogramm	32
7.3	Öffnen des Brenners	33
7.4	Schließen des Brenners	33
<b>8</b>	<b>Anhang - Zubehör</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Anhang - Schaltplan der Schalttafel</b>	<b>35</b>

## 1 Erklärungen

## Konformitätserklärung gemäß ISO / IEC 17050-1

Hergestellt von:	RIELLO S.p.A.	
Anschrift:	Via Pilade Riello, 7 37045 Legnago (VR)	
Produkt:	Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas	
Modell:	RLS 800/E MX	
Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:		
EN 676		
EN 267		
EN 292		
sowie den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:		
GAD	2009/142/EG	Richtlinie für Gasgeräte
MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
EMC	2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit
Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:		



CE-0085CL0422 Klasse 3 (EN 676) - Klasse 2 (EN 267)

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
Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas	1301 T1	RLS 800/E MX	1750 - 8000 kW

Legnago, 29.03.2010

Ing. G. Conticini  
Leitung des Bereichs Brenner  
RIELLO S.p.A.



**2 Allgemeine Informationen und Hinweise**

**2.1 Informationen zur Bedienungsanleitung**

**2.1.1 Einleitung**

Die dem Brenner beiliegende Bedienungsanleitung:

- bildet einen wesentlichen und wichtigen Teil des Produktes und darf von diesem nicht getrennt werden; muss somit sorgfältig für ein späteres Nachschlagen aufbewahrt werden und den Brenner auch bei einem Verkauf an einen anderen Eigentümer oder Anwender, bzw. bei einer Umsetzung in eine andere Anlage begleiten. Bei Beschädigung oder Verlust kann ein anderes Exemplar beim Technischen Kundendienst des Gebiets angefordert werden;
- wurde für die Nutzung durch Fachpersonal erarbeitet;
- liefert wichtige Angaben und Hinweise zur Sicherheit bei der Installation, Inbetriebnahme, Benutzung und Wartung des Brenners.

**Im Handbuch verwendete Symbole**

In einigen Teilen des Handbuchs sind dreieckige GEFÄHREN-Hinweise aufgeführt. Achten Sie besonders auf diese, da sie auf eine mögliche Gefahrensituation aufmerksam machen.

**2.1.2 Allgemeine Gefahren**

Die **Gefahrenarten** können, gemäß den nachfolgenden Angaben, **3 Stufen** zugeordnet werden.



Höchste Gefahrenstufe!  
Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, Tod oder langfristige Gefahren für die Gesundheit hervorrufen.



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung schwere Verletzungen, Tod oder langfristige Gefahren für die Gesundheit hervorrufen können.



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung Schäden an der Maschine und / oder an Personen hervorrufen können.

**2.1.3 Gefahr durch Spannung führende Teile**



Dieses Symbol kennzeichnet Vorgänge, die bei falscher Ausführung Stromschläge mit tödlichen Folgen hervorrufen können.

Weitere Symbole



**UMWELTSCHUTZ**

Dieses Symbol liefert Informationen zum Gebrauch der Maschine unter Berücksichtigung der Umwelt.

- Dieses Symbol kennzeichnet eine Liste.

**Verwendete Abkürzungen**

Kap.	Kapitel
Abb.	Abbildung
S.	Seite
Abschn.	Abschnitt
Tab.	Tabelle

**Übergabe der Anlage und der Bedienungsanleitung**

Bei der Übergabe der Anlage ist es notwendig, dass:

- die Bedienungsanleitung vom Lieferant der Anlage dem Anwender mit dem Hinweis übergeben wird, dass es im Installationsraum des Wärmegenerators aufzubewahren ist.
- Auf der Bedienungsanleitung sind angegeben:
  - die Seriennummer des Brenners;

.....

- die Anschrift und Telefonnummer der nächstgelegenen Kundendienststelle;

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

- Der Lieferant der Anlage den Anwender genau hinsichtlich folgender Themen informiert:
    - Gebrauch der Anlage,
    - eventuelle weitere Prüfungen, die vor der Aktivierung der Anlage notwendig sein sollten,
    - Wartung und Notwendigkeit zur Kontrolle der Anlage mindestens einmal pro Jahr durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker.
- Zur Gewährleistung einer regelmäßigen Kontrolle wird vom Hersteller empfohlen, einen Wartungsvertrag abzuschließen.

## 2.2 Garantie und Haftung

Der Hersteller garantiert für seine neuen Produkte ab dem Datum der Installation gemäß den gültigen Bestimmungen und / oder gemäß dem Kaufvertrag. Prüfen Sie bei erstmaliger Inbetriebnahme, ob der Brenner unversehrt und vollständig ist.



Die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch, Nachlässigkeit beim Betrieb, eine falsche Installation und die Vornahme von nicht genehmigten Änderungen sind ein Grund für die Aufhebung der Garantie durch den Hersteller, die diese für den Brenner gewährt..

Im Besonderen verfallen die Garantie- und Haftungsansprüche bei Personen- und / oder Sachschäden, die auf einen oder mehrere der folgenden Gründe rückführbar sind:

- falsche Installation, Inbetriebnahme, Gebrauch und Wartung des Brenners;
- falscher, fehlerhafter und unvernünftiger Gebrauch des Brenners;
- Eingriffe durch nicht zugelassenes Personal;
- Vornahme von nicht genehmigten Änderungen am Gerät;
- Verwendung des Brenners mit defekten Sicherheitsvorrichtungen, die falsch angebracht und / oder nicht funktionstüchtig sind;
- Installation von zusätzlichen Bauteilen, die nicht zusammen mit dem Brenner abgenommen wurden;
- Versorgung des Brenners mit ungeeigneten Brennstoffen;
- Defekte in der Anlage zur Brennstoffzufuhr;
- Verwendung des Brenners auch nach dem Auftreten eines Fehlers und / oder einer Störung;
- falsch ausgeführte Reparaturen und / oder Durchsichten;
- Änderung der Brennkammer durch Einführung von Einsätzen, die die baulich festgelegte, normale Entwicklung der Flamme verhindern;
- ungenügende und unangemessene Überwachung und Pflege der Bauteile des Brenners, die der stärksten Abnutzung ausgesetzt sind;
- Verwendung von anderen als Original-Bauteilen als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

**Der Hersteller lehnt außerdem jegliche Haftung für die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch ab.**

## 3 Sicherheit und Vorbeugung

### 3.1 Einleitung

Die Brenner wurden gemäß den gültigen Normen und Richtlinien unter Anwendung der bekannten Regeln zur technischen Sicherheit und Berücksichtigung aller möglichen Gefahrensituationen entworfen und gebaut.

Es ist jedoch notwendig, zu beachten, dass die unvorsichtige und falsche Verwendung des Gerätes zu Todesgefahren für den Anwender oder Dritte, sowie Beschädigungen am Brenner oder anderen Gegenständen führen kann. Unachtsamkeit, Oberflächlichkeit und zu hohes Vertrauen sind häufig Ursache von Unfällen, wie auch Müdigkeit und Schlaf.

Es ist notwendig, folgendes zu berücksichtigen:

- der Brenner darf nur für den Zweck eingesetzt werden, für den er ausdrücklich vorgesehen wurde. Jeder andere Gebrauch ist als falsch und somit gefährlich zu betrachten.

Im Besonderen:

kann er an Wasser-, Dampf- und diathermischen Ölheizkesseln sowie anderen ausdrücklich vom Hersteller vorgesehenen Abnehmern angeschlossen werden;

Die Art und der Druck des Brennstoffs, die Spannung und Frequenz der Stromversorgung, die Mindest- und Höchstdurchsätze, auf die der Brenner eingestellt ist, die Unterdrucksetzung der Brennkammer, die Abmessungen der Brennkammer sowie die Raumtemperatur müssen innerhalb der in der Bedienungsanleitung angegebenen Werte liegen.

- Es ist nicht zulässig, den Brenner zu verändern, um seine Leistungen und Zweckbestimmung zu variieren.
- Die Verwendung des Brenners muss unter einwandfreien Sicherheitsbedingungen erfolgen. Eventuelle Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen rechtzeitig beseitigt werden.
- Es ist ausgenommen allein der zu wartenden Teile nicht zulässig, die Bauteile des Brenner zu öffnen oder zu verändern.
- Austauschbar sind nur die vom Hersteller dazu vorgesehenen Teile.

### 3.2 Schulung des Personals

Der Anwender ist die Person, Einrichtung oder Gesellschaft, die das Gerät gekauft hat und es für den vorgesehenen Zweck einzusetzen beabsichtigt. Ihm obliegt die Verantwortung für das Gerät und die Schulung der daran tätigen Personen.

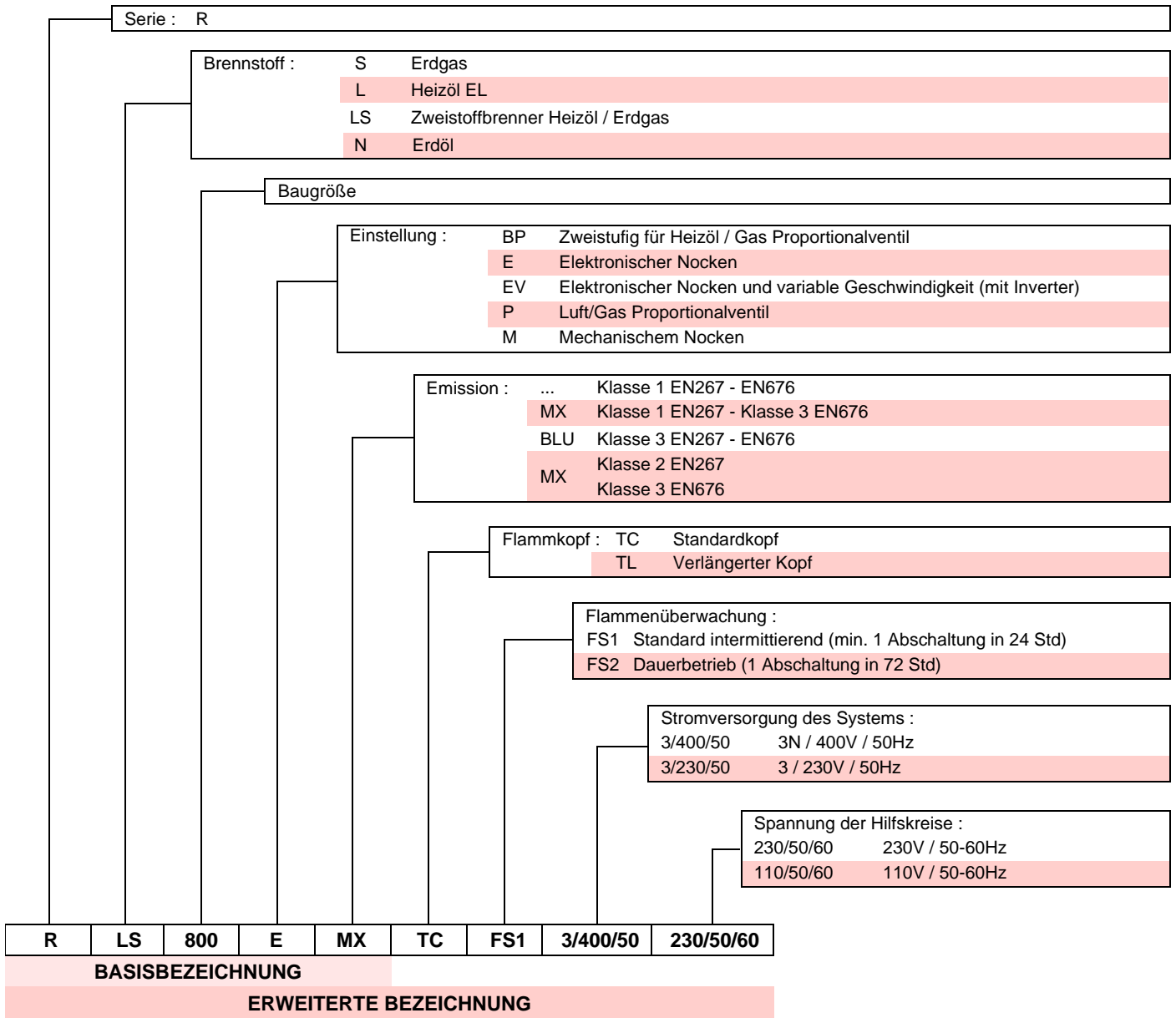
Der Anwender:

- verpflichtet sich, das Gerät ausschließlich zu diesem Zweck qualifizierten Fachpersonal anzuvertrauen;
- ist verpflichtet, alle notwendigen Maßnahmen einzuleiten, um zu vermeiden, dass Unbefugte Zugang zum Gerät haben;
- verpflichtet sich, sein Personal angemessen über die Anwendung oder Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu informieren. Zu diesem Zweck verpflichtet er sich, dass jeder im Rahmen seiner Aufgaben die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise kennt;
- muss den Hersteller informieren, sollten Defekte oder Funktionsstörungen an den Unfallschutzsystemen oder andere mögliche Gefahren festgestellt werden.

- Das Personal muss immer die durch die Gesetzgebung vorgesehenen persönlichen Schutzmittel verwenden und die Angaben in diesem Handbuch beachten.
- Das Personal muss alle Gefahren- und Vorsichtshinweise einhalten, die sich am Gerät befinden.
- Das Personal darf nicht aus eigenem Antrieb Arbeiten oder Eingriffe ausführen, für die es nicht zuständig ist.
- Das Personal hat die Pflicht, dem jeweiligen Vorgesetzten alle Probleme oder Gefahren zu melden, die auftreten sollten.
- Die Montage von Bauteilen anderer Marken oder eventuelle Änderungen können die Eigenschaften der Maschine beeinflussen und somit die Betriebssicherheit beeinträchtigen. Der Hersteller lehnt deshalb jegliche Verantwortung für alle Schäden ab, die auf Grund des Einsatzes von anderen als Original-Ersatzteilen entstehen sollten.

**4 Technische Beschreibung des Brenners**

**4.1 Bezeichnung der Brenner**



**4.2 Verzeichnis der Modelle**

Bezeichnung	Stromversorgung	Schaltung	Code	
RLS 800/E MX	TC	3/400/50	Stern-Dreieck	3911122 - 3911132

**4.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer**

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

**4.4 Technische Angaben**

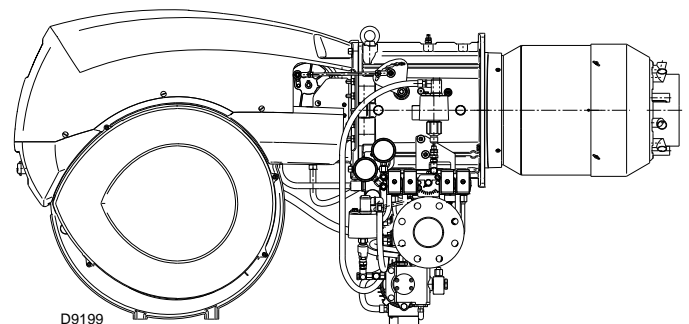
Modell			RLS 800/E MX
Typ			1301 T1
Leistung <sup>(1)</sup>	Min - Max	kW	1750/3500 ÷ 8000
Durchsatz <sup>(1)</sup>		kg/h	147/295 ÷ 674
Brennstoff			- HEIZÖL EL, Viskosität bei 20 °C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E - 6 cSt) - ERDGAS: G20 (Methangas) - G21 - G22 - G23 - G25 - FLÜSSIGGAS: G31 - PCI 26 kWh/Nm <sup>3</sup>
Gasdruck bei Höchstleistung <sup>(2)</sup> - Gas: G20/G25		mbar	50,6 / 75,4
Betrieb			- Dauerbetrieb / Aussetzend (min. 1 Halt in 24 Std) - Gleitend zweistufig (modulierend mit Kit)
Düsen		Stück	1
Standardeinsatz			Heizkessel: mit Wasser, Dampf, diathermischem Öl
Raumtemperatur		°C	0 - 50
Temperatur Verbrennungsluft		°C max	60
Elektrische Speisung			3N ~ 400 / 230V +/-10% 50 Hz
Elektromotor		rpm	2900
Gebläsemotor	V		380/415 - 660/718
	kW		21
	A		40 - 23
Pumpenmotor	V		230/400
	kW		1,5
	A		6,4/3,7
Zündtransformator		V1 - V2 I1 - I2	230 V - 1 x 5 kV 1 A - 20 mA
Pumpe	Fördermenge bei 16,5 bar		560
	Druckbereich		6 - 30
	Brennstofftemperatur		°c max 140
Elektrische Leistungsaufnahme (Heizöl)		kW max	26
Elektrische Leistungsaufnahme (Erdgas)		kW max	24
Schutzart			IP 54
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	Schalldruck	dB(A)	89,6
	Schalleistung		103,9

- (1) Bezugsbedingungen: Raumtemperatur 20°C - Gastemperatur 15°C - Barometrischer Druck 1013 mbar - Höhe 0 m ü.d.M.
- (2) Druck am Anschluß 5)(Abb. 5) bei druckloser Brennkammer und bei Höchstleistung des Brenners.
- (3) Test der Geräuschemissionen gemäß der Norm EN 15036-1 und einer Messgenauigkeit  $\sigma = \pm 1,5$  dB im Verbrennungslabor des Herstellers mit einem als Prüfkessel bei maximaler Leistung arbeitendem Brenner ausgeführt.

**4.5 Gewicht des Brenners**

Das Gewicht des Brenners einschließlich Verpackung ist in der Tabelle angegeben.

Modell	kg
RLS 800/E MX	320



**Abb. 1**

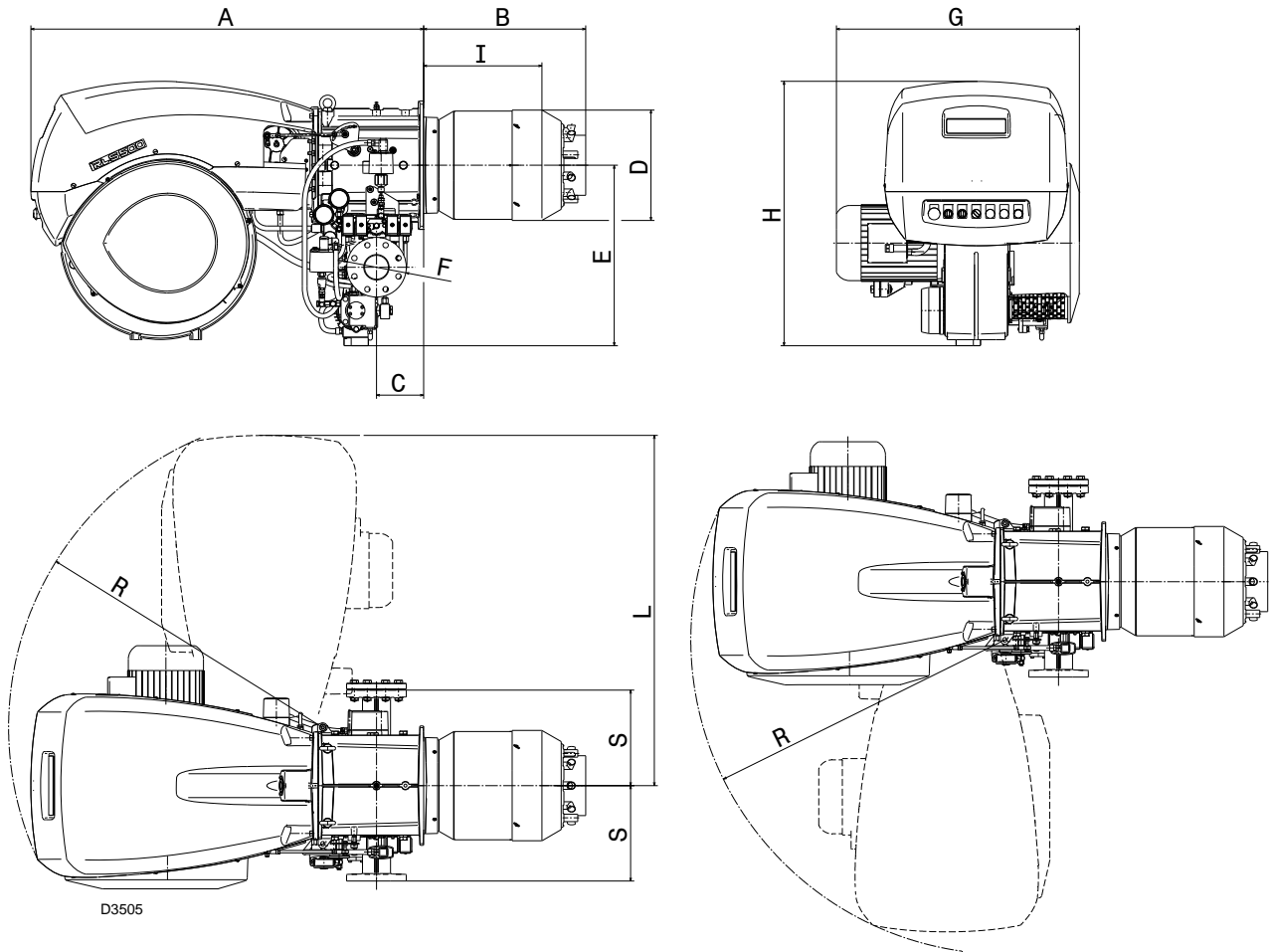
**4.6 Abmessungen**

Die Brennerabmessungen sind in der Abb. 2 angeführt.

Zur Inspektion des Flammkopfes muß der Brenner geöffnet werden, indem der hintere Teil auf dem Scharnier gedreht wird.

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

Der Wert I bezieht sich auf die Dicke des feuerfesten Materials der Kesseltür.



**Abb. 2**

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R	S
RLS 800/E MX	1325	575	164	428	630	DN80	940	890	405	1190	1055	320

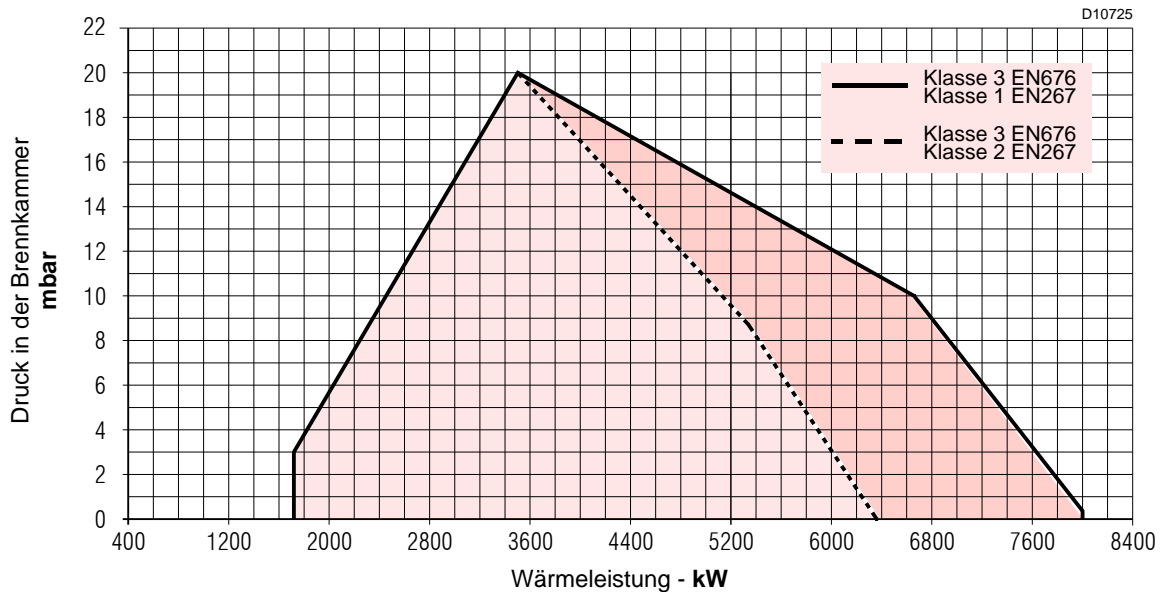
**4.7 Regelbereich**

Die **HÖCHSTLEISTUNG** wird innerhalb der schraffierten Zone im Diagramm gewählt (Abb. 3).

Die **MINDESTLEISTUNG** soll nicht niedriger sein als die Mindestgrenze des Diagramms:  
 RLS 800/E MX = 1750 kW



Der Regelbereich (Abb. 3) wurde bei einer Raumtemperatur von 20 °C, einem barometrischen Druck von 1013 mbar (ungefähr 0 m ü.d.M.) und einem wie auf Seite 19 eingestellten Flammkopf gemessen.



**Abb. 3**

**4.8 Prüfkessel**

Die Brenner-Kessel Kombination gibt keine Probleme, falls der Kessel "EG" - typgeprüft ist und die Abmessungen seiner Brennkammer sich den im Diagramm (Abb. 4) angegebenen nähern.

Falls der Brenner dagegen an einem Kessel angebracht werden muß, der nicht "EG"-typgeprüft ist und/oder mit Abmessungen der Brennkammer, die entschieden kleiner als jene in Diagramm (Abb. 4), angegeben sind, sollten die Hersteller zu Rate gezogen werden.

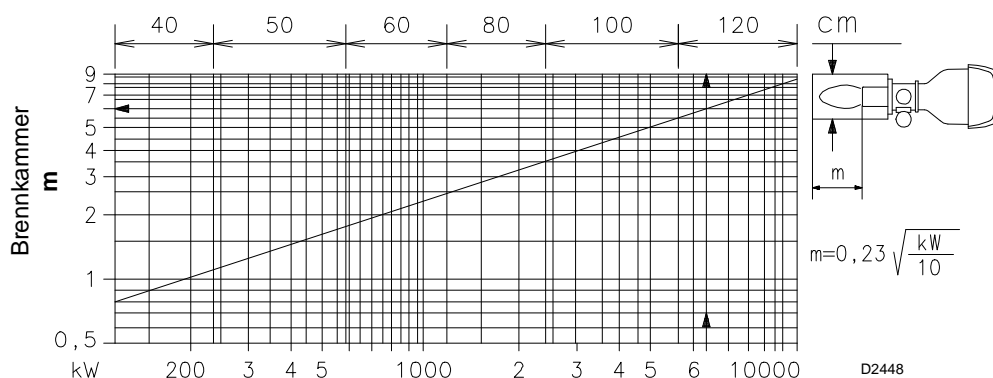
Die Regelbereiche wurden an speziellen Prüfkesseln entsprechend Norm EN 676 ermittelt.

In (Abb. 4) sind Durchmesser und Länge der Prüf-Brennkammer angegeben.

**Beispiel:**  
 Leistung 7000 kW  
 Durchmesser 120 cm  
 Länge 6 m.

**MODULATIONSVERHÄLTNIS**

Das Modulationsverhältnis, an Prüfkesseln gemäß der Norm (EN 676 bei Gas, EN 267 bei Öl) erhalten, ist 4 : 1.



**Abb. 4**

### 4.9 Brennerbeschreibung

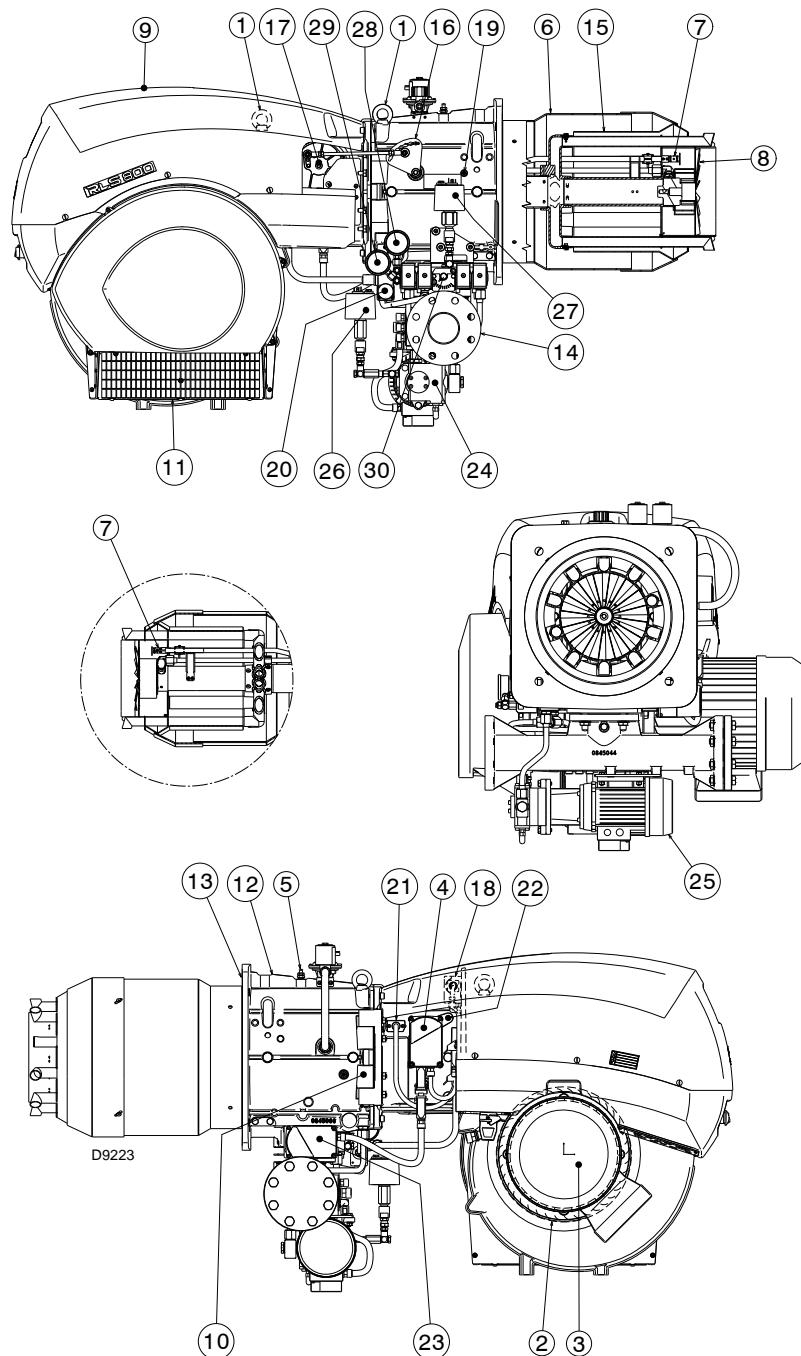


Abb. 5

- |   |  |
|---|--|
| 1 Heberinge                                       | 21 QRI-Zelle                                   |
| 2 Gebläserad                                      | 22 Luftdruckwächterentnahmestelle "+"          |
| 3 Gebläsemotor                                    | 23 Stellantrieb für Gasdrossel und Ölmodulator |
| 4 Luftklappestellantrieb                          | 24 Pumpe                                       |
| 5 Gasdruckentnahmestelle                          | 25 Pumpenmotor                                 |
| 6 Flammkopf                                       | 26 Minimalöldruckwächter                       |
| 7 Zündpilotierung                                 | 27 Maximalöldruckwächter                       |
| 8 Scheibe für Flammenstabilität                   | 28 Manometer Düsenrücklaufdruck                |
| 9 Haube der Schalttafel                           | 29 Manometer Düsenauslassdruck                 |
| 10 Scharnier für Brenneröffnung                   | 30 Ölmodulator                                 |
| 11 Lufterinlaß zum Gebläse                        |  |
| 12 Gasanschluss                                   |  |
| 13 Wärmeschild für Befestigung am Heizkessel      |  |
| 14 Gasstreckenflansch                             |  |
| 15 Schieber                                       |  |
| 16 Hebel für Flammkopfbewegung                    |  |
| 17 Getriebe für die Verschiebung der Luftklappe   |  |
| 18 Luftdruckwächter (Differentialtyp)             |  |
| 19 Luftdruckentnahmestelle                        |  |
| 20 Maximalgasdruckwächter mit Druckentnahmestelle |  |



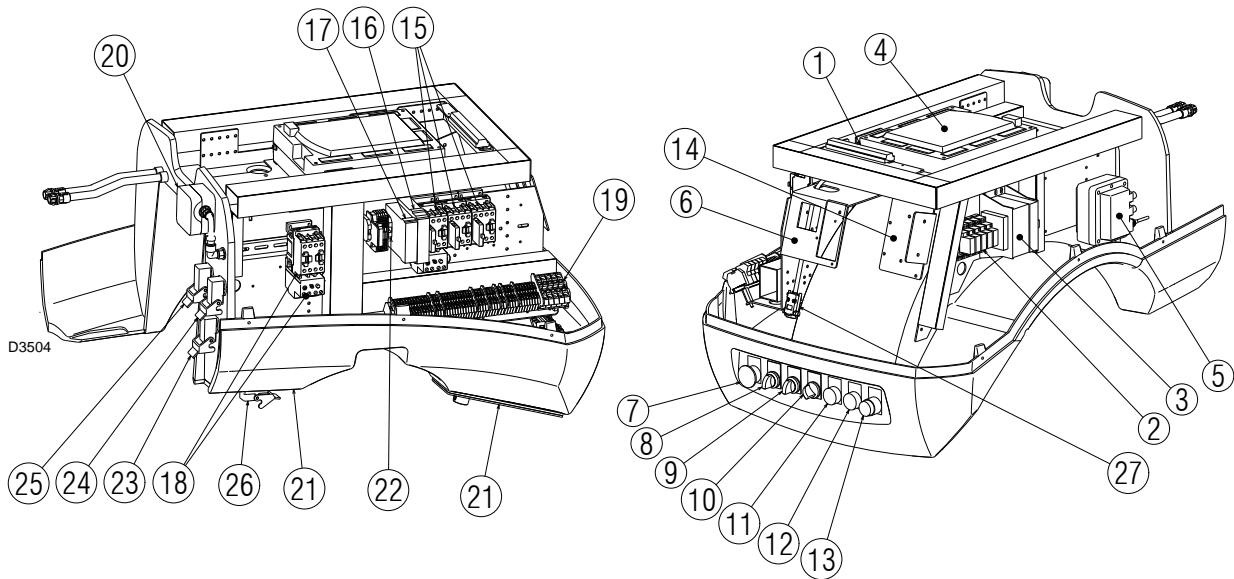
VORSICHT

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.



**4.10 Beschreibung der Schalttafel**



**Abb. 6**

- 1 Klemmenbrett für Kits
- 2 Ausgang für Reinkontakte
- 3 Transformator für elektronischen Nocken
- 4 Elektronische Nockenstellvorrichtung
- 5 Zündtransformator
- 6 Tragbügel zum Einbau des Leistungsreglers RWF40
- 7 Stoptaste
- 8 Wählschalter Aus - Automatischer Betrieb - Manueller Betrieb
- 9 Wählschalter Leistungserhöhung-Leistungsverminderung
- 10 Brennstoffwählschalter und Freigabe zum Brennstoff-Fernschalter
- 11 Leuchtanzeige Netzstrom vorhanden
- 12 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Gebläse- und Pumpenmotor
- 13 Leuchtanzeige für Störabschaltung des Brenners und Knopf für Entriegelung
- 14 Halterung für Kit AZL
- 15 Stern-Dreieck-Anlasser
- 16 Zeitgeber
- 17 Phasensequenzrelais
- 18 Kontaktgeber und Thermorelais Pumpenmotor

- 19 Klemmenbrett der Hauptspeisung
- 20 Luftdruckwächter
- 21 Durchgang für Versorgungskabel, externe Verbindungen und Kit
- 22 Sicherung der Hilfskreise
- 23 Steckanschluss für Maximalgasdruckwächter
- 24 Steckanschluss für den Stellantrieb
- 25 Steckanschluss für Flammefühler
- 26 Steckanschluss Heizölventil Pumpenmotor
- 27 Verbinder für AZL

**MERKE**

- Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:
- **Störabschaltung des Gerätes:** das Aufleuchten der Drucktaste (**rote Led**) (13)(Abb. 6) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin.  
Zur Entriegelung den Druckknopf 13)(Abb. 6) drücken.
  - **Störabschaltung Motoren:** Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des jeweiligen Thermorelais.

**4.11 Mitgeliefertes Zubehör**

Dichtung für Gasstreckenflansch . . . . .	St. 1
Schrauben für die Befestigung des M 16 x 50 Flansches . . . . .	St. 8
Wärmeschild. . . . .	St. 1
Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 18 x 70 . . . . .	St. 4
Distanzstück (siehe Abb. 17) . . . . .	St. 2
Druckwächter (für Dichtheitskontrolle) . . . . .	St. 1
Anleitung. . . . .	St. 1
Ersatzteile Katalog . . . . .	St. 1

**4.12 Steuergerät für das Luft/Brennstoff-Verhältnis (LMV51...)**

**Warnhinweise**



**Um Personen-, Eigentums- oder Umweltschäden zu vermeiden müssen die folgenden Warnhinweise beachtet werden!**

**Der LMV51... ist eine Sicherheitsvorrichtung!**

**Das Gerät nicht öffnen, beeinflussen oder verändern.**

**Die Riello S.p.A. übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus unerlaubten Eingriffen ergeben!**

**Explosionsgefahr!**

**Eine falsche Konfiguration kann zu einer zu hohen Brennstoffversorgung führen, die eine Explosion hervorrufen kann!**

**Die Bediener müssen immer darauf achten, dass keine falschen Einstellung am Display AZL5 ... sowie der Bedienvorrichtung vorgenommen werden. Falsche Einstellungen der Brennstoff- und Luftzufuhr können zu gefährlichen Betriebsbedingungen des Brenners führen.**

- Alle Tätigkeiten (Montage, Installation und Wartung, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor der Veränderung von Verkabelungen im Anschlussbereich des LMV5... muss die Anlage vollständig von der Netzversorgung (allpolige Trennung) getrennt werden. Prüfen Sie, dass die Anlage nicht plötzlich wieder eingeschaltet werden kann und dass sie wirklich stillgelegt wurde. Wird dies nicht eingehalten, besteht die Gefahr eines Stromschlags.
- Der Schutz vor Stromschlägen am LMV5... und an allen angeschlossenen elektrischen Bauteilen muss durch eine entsprechende Montage gewährleistet werden.
- Prüfen Sie nach jedem Ausführen von Arbeiten (Montage, Installation und Wartung, usw.), dass sich die Verkabelung in gutem Zustand befindet und dass die Parameter richtig eingerichtet wurden. Führen Sie Sicherheitskontrollen durch.
- Ein Sturz oder Stoß kann die Sicherheitsfunktionen nachteilig beeinflussen.  
Diese Einheiten dürfen, auch wenn sie keine Schäden aufweisen, nicht in Betrieb gesetzt werden.
- Im Programmiermodus unterscheidet sich die Positionskontrolle von Antrieben und VSD (Prüfung der elektronischen Steuerung des Brennstoff/Luft-Verhältnisses) von der während des Automatikbetriebs.  
Wie beim Automatikbetrieb werden die Antriebe in ihre erforderlichen Positionen bewegt. Wenn ein Antrieb nicht die erforderliche Position erreicht, werden Korrekturen vorgenommen, bis diese Position erreicht ist. Jedoch besteht im Unterschied zum Automatikbetrieb keine zeitlichen Grenzen für diese Korrekturen.  
Die anderen Antriebe behalten ihre Positionen bei, bis alle die erforderlichen Positionen erreicht haben.  
Dies ist zur Einstellung der Steuerung des Brennstoff/Luft-Verhältnisses wesentlich.  
Das bedeutet, dass die Person, die die Anlage einrichtet, während der Programmierung der Kurven des Brennstoff/Luft-Verhältnisses ständig die Qualität des Verbrennungsprozesses überwachen muss (z.B. mittels einer Analyse des Kamingases).  
Auch wenn die Verbrennung gering ist oder bei gefährlichen Bedingungen, muss der für die Inbetriebnahme zuständige Techniker entsprechende Maßnahmen einleiten (z.B. manuelle Abschaltung).

Um die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Systems LMV5... zu gewährleisten, müssen die folgenden Punkte beachtet werden:

- Kondensation und Eindringen von Feuchtigkeit muss vermieden werden. Sollten diese Bedingungen auftreten ist zu gewährleisten, dass das Gerät vor dem erneuten Einschalten vollkommen trocken ist!
- Statische Ladungen sind zu vermeiden, da sie die elektronischen Bauteile des Gerätes bei einer Berührung beschädigen können.



D9301

**Abb. 7**

**Mechanische Gestaltung**

Das LMV5... ist ein auf Mikroprozessor basierendes Steuerungssystem mit passenden Systembauteilen zur Steuerung und Überwachung von Brennern mit erzwungener Zirkulation mit einer mittleren bis großen Kapazität.

Die folgenden Bauteile sind in das Grundgerätes des LMV5... integriert:

- Brennersteuerung mit Prüfsystem für das Gasventil
- Elektronische Steuerung des Brennstoff/Luft-Verhältnisses mit maximal 4 (LMV51...) oder 6 (LMV52...) Antrieben
- Optionale Steuerung PID für Temperatur / Druck (Last-Controller)
- Optionales VSD-Modul

**Hinweise zur Installation**

- Gewährleisten Sie, dass die elektrische Verkabelung im Boiler den nationalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen entspricht.
- Vertauschen Sie stromführende und neutrale Leiter nicht.
- Gewährleisten Sie, dass der feste Anschluss der Kabel den entsprechenden Standards entspricht (z.B. nach DIN EN 60730 und DIN EN 60 335).
- Gewährleisten Sie, dass die blanken Drähte nicht mit benachbarten Klemmen in Kontakt kommen können. Verwenden Sie geeignete Klemmen.
- Verlegen Sie Hochspannungs-Zündkabel getrennt unter Einhaltung eines möglichst großen Abstandes zum Gerät und zu anderen Kabeln
- Der Brennerhersteller muss ungenutzte Klemmen AC 230 V durch Schutzstecker schützen (siehe in den Abschnitten Zulieferer weiterer Zubehörteile).
- Gewährleisten Sie bei der Verkabelung des Gerätes, dass die Netzspannung zu AC 230 V führenden Kabel unbedingt getrennt von Kabeln mit besonders niedriger Spannung verlegt werden, um einen Schutz vor Stromschlägen zu gewährleisten.

## Elektrischer Anschluss von Ionisations- und Flammenfühler

Es ist wichtig, eine praktisch störungs- und verlustfreie Signalübertragung zu erzielen:

- Verlegen Sie die Fühlerkabel nie zusammen mit anderen Kabeln:
  - Die Kapazität der Leitung verringert die Stärke des Flammensignals.
  - Verwenden Sie ein separates Kabel.

- Beachten Sie die zulässigen Kabellängen.
- Der Ionisationsfühler ist nicht vor Stromschlägen geschützt. Der über das Netz gespeiste Ionisationsfühler muss gegen zufällige Kontakte geschützt werden.
- **Positionieren Sie die Zündelektrode und den Ionisationsfühler so, dass der Zündfunke nicht zum Ionisationsfühler überspringen kann (Gefahr elektrischer Überlastungen).**

## Technische Daten

LMV51... Grundgerät	Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	Netzfrequenz	50 / 60 Hz $\pm 6$ %
	Stromverbrauch	< 30 W (typisch)
	Sicherheitsklasse	I, mit Teilen gemäß II und III der DIN EN 60730-1
Kontaktlast 'Eingänge'	Gerätesicherung F1 (intern)	6,3 AT
	Dauerh. Netz-Primärsicherung (extern)	Max. 16 AT
	Unterspannung	
	• Sicherheitsabschaltung aus Betriebsposition bei Netzspannung	< AC 186 V
	• Neustart bei Anstieg der Netzspannung	> AC 188 V
	Ölpumpe / Magnetkupplung (Nennspannung)	
• Nennstrom	2A	
• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$	
Kontaktlast 'Ausgänge'	Lutdruck-Schalter Testventil (Nennspannung)	
	• Nennstrom	0,5 A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
Kontaktlast 'Ausgänge'	<b>Kontaktlast insgesamt:</b>	
	• Netzspannung	AC 230 V -15 % / +10 %
	• Eingangsstrom des Gerätes (Sicherheits-schleife) Gesamtlast auf Kontakten, die sich ergibt aus:	Max. 5 A
	- Schütz des Lüftermotors	
	- Zündtransformator	
	- Ventil	
	- Ölpumpe / Magnetkupplung	
	<b>Einzelne Kontaktlast:</b>	
	Schütz des Lüftermotors (Nennspannung)	
	• Nennstrom	1A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
	Alarm-Ausgang (Nennspannung)	
	• Nennstrom	1 A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
	Zündtransformator (Nennspannung)	
	• Nennstrom	2A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,2$
	Brennstoff-Gasventil (Nennspannung)	
	• Nennstrom	2A
	• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$
	Brennstoff-Ölventil (Nennspannung)	
	• Nennstrom	1A
• Leistungsfaktor	$\cos\varphi > 0,4$	
Kabellängen	Hauptleitung	Max. 100 m (100 pF/m)
Umgebungsbedin-gungen	Betrieb	DIN EN 60721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
	Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
	Temperaturbereich	-20...+60 °C
	Feuchtigkeit	< 95 % r.F.

**4.13 Stellmotor (SQM48.4....)**

**Warnhinweise**



**Um Personen-, Eigentums- oder Umweltschäden zu vermeiden müssen die folgenden Warnhinweise beachtet werden!**

**Die Antriebe nicht öffnen, beeinflussen oder verändern.**

- Alle Tätigkeiten (Montage, Installation und Wartung, usw.) müssen durch Fachpersonal ausgeführt werden.
- Vor der Veränderung von Verkabelungen im Anschlussbereich des SQM4... muss die Brennersteuerung vollständig von der Netzversorgung (allpolige Trennung) getrennt werden.
- Gewährleisten Sie einen Schutz vor Stromschlägen durch einen angemessenen Schutz der Anschlusskontakte und Absicherung des Gehäusedeckels.
- Prüfen Sie, ob sich die Verkabelung in einem guten Zustand befindet.
- Ein Sturz oder Stoß kann die Sicherheitsfunktionen nachteilig beeinflussen. Diese Einheiten dürfen, auch wenn sie keine Schäden aufweisen, nicht in Betrieb gesetzt werden.

**Hinweise zur Montage**

- Gewährleisten Sie, dass die entsprechenden nationalen Sicherheitsbestimmungen eingehalten werden.
- Die Verbindung zwischen der Antriebswelle des Antriebs und dem Steuerelement muss fest sein und darf kein mechanisches Spiel aufweisen.
- Um unzulässige Lasten auf den Lagern zu vermeiden, die durch starre Naben hervorgerufen werden, wird empfohlen, Ausgleichkupplungen ohne mechanisches Spiel zu verwenden (z.B. Glockenkupplungen aus Metall).

**Hinweise zur Installation**

- Verlegen Sie Hochspannungs-Zündkabel getrennt vom Gerät und anderen Kabeln unter Einhaltung eines möglichst großen Abstandes.
- Prüfen Sie, um einen Schutz vor Stromschlägen zu gewährleisten, dass der AC 230 V führende Bereich des SQM4... gut vom funktionellen Bereich mit Niederspannung abgegrenzt ist.
- Das Haltemoment wird reduziert, wenn die Stromversorgung des Antriebs ausgeschaltet wird.
- Der Gerätedeckel darf nur kurzzeitig während der Verkabelung oder Programmierung entfernt werden. Es muss gewährleistet sein, dass Staub oder Schmutz nicht in den Antrieb eindringen können, während diese Arbeiten ausgeführt werden.
- Der Antrieb enthält eine gedruckte Schaltkreisplatine mit ESD-sensitiven Bauteilen.
- Die Oberseite der Platine verfügt über einen Deckel, der einen Schutz vor direkten Kontakten bietet. Dieser Schutzdeckel darf nicht entfernt werden! Die Unterseite der Platine darf nicht berührt werden.



**Achten Sie bei der Wartung oder beim Austausch der Antriebe darauf, nicht die Verbindungen zu vertauschen.**



**Abb. 8**

**Technische Daten**

Betriebsspannung	AC 2 x 12 V über Buskabel vom Grundgerät oder über einen separaten Transformator
Sicherheitsklasse	besonders niedrige Spannung mit Sicherheitsisolierung von der Netzspannung
Stromverbrauch	26...34 VA
Schutzart	gemäß EN 60 529, IP 54, vorausgesetzt es werden geeignete Kabeleingänge verwendet
Kabelanschluss	RAST3,5 Verbinder
Rotationsrichtung	- Standard entgegen dem Uhrzeigersinn - Umgekehrt im Uhrzeigersinn
Nennmoment (max.)	20 Nm
Haltemoment (max.)	20 Nm
Betriebszeit (min.) für 90°	30 s
Gewicht	etwa 1,6 kg
Umgebungsbedingungen:	
Betrieb	DIN EN 60 721-3-3
Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3
Mechanische Bedingungen	Klasse 3M3
Temperaturbereich	-20...+60 °C
Feuchtigkeit	< 95 % r.F.

**5 Installation**

**5.1 Sicherheitshinweise für die Installation**

Nehmen Sie die Installation nach einer sorgfältigen Reinigung des gesamten zur Installation des Brenners bestimmten Bereichs und einer korrekten Beleuchtung des Raumes vor.



Alle Arbeiten zur Installation, Wartung und Demontage müssen unbedingt bei abgeschaltetem Stromnetz ausgeführt werden.



Die Installation des Brenners muss durch Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

**5.2 Umsetzung**

Zur Verpackung des Brenners gehört die Holzpalette. Somit ist es möglich, den Brenner mit einem Palettenwagen oder einem Gabelstapler umzusetzen, wenn er noch verpackt ist.



Die Arbeiten zur Umsetzung des Brenners können sehr gefährlich sein, wenn sie nicht mit höchster Vorsicht ausgeführt werden: Entfernen Sie Unbefugte; Prüfen Sie die Unversehrtheit und Eignung der zur Verfügung stehenden Mittel. Außerdem muss geprüft werden, ob der Bereich, in dem gearbeitet wird, geräumt ist und dass ein ausreichender Fluchweg, d.h. ein freier und sicherer Bereich zur Verfügung steht, in dem man sich schnell bewegen kann, sollte der Brenner herunterfallen. Halten Sie die Last bei der Umsetzung nicht mehr als 20-25 cm vom Boden angehoben.



Entsorgen Sie nach dem Aufstellen des Brenners in der Nähe des Installationsortes alle Verpackungsrückstände unter Trennung der verschiedenen Materialarten. Nehmen Sie vor den Installationsarbeiten eine sorgfältige Reinigung des gesamten, zur Installation des Brenners dienenden Bereichs vor.

**5.3 Vorabkontrollen**

**Kontrolle der Lieferung**



Prüfen Sie nach dem Entfernen der gesamten Verpackung die Unversehrtheit des Inhalts. Verwenden Sie den Brenner im Zweifelsfalle nicht und benachrichtigen Sie den Lieferant.



Die Elemente der Verpackung (Holzkäfig oder Karton, Nägel, Klemmen, Kunststoffbeutel, usw.) dürfen nicht weggeworfen werden, da es sich um mögliche Gefahren- und Verschmutzungsquellen handelt. Sie sind zu sammeln und an zu diesem Zweck vorgesehenen Orten zu lagern.

**Kontrolle der Eigenschaften des Brenners**

Prüfen Sie das Kennschild des Brenners, auf dem angegeben sind:

- das Modell (A) (Abb. 9) und den Typ des Brenners (B);
  - das verschlüsselte Baujahr (C);
  - die Seriennummer (D);
  - die Daten zur Stromversorgung und die Schutzart (E);
  - die Leistungsaufnahme (F);
  - die verwendeten Gasarten und die zugehörigen Versorgungsdrücke (G);
  - die Daten zur möglichen Mindest- und Höchstleistung des Brenners (H) (siehe Betriebsbereich)
- Achtung.** Die Leistung des Brenners muss innerhalb des Betriebsbereichs des Heizkessels liegen;
- die Kategorie des Gerätes / die Bestimmungsländer (I).
  - die Maximalheizölviskosität (L).

R. B. L.	A		B		C
D	E		F		
GAS-KAASU	<input checked="" type="checkbox"/>	G		H	
GAZ-AEPIO		G		H	
I					
HEIZÖL FUEL		L			
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)				CE 0085	

D9243

**Abb. 9**



Durch eine Beschädigung und/oder Entfernung und/oder das Fehlen des Typenschildes kann das Produkt nicht genau identifiziert werden, wodurch Installations- und Wartungsarbeiten schwierig und/oder gefährlich werden.



### 5.4 Betriebsposition

Der Brenner darf ausschließlich in den Stellungen **1, 2, 3 und 4** funktionieren.

Die Stellung **1** ist vorzuziehen, da sie als einzige die Wartung wie hier folgend in diesem Handbuch beschrieben ermöglicht.

Die Installationen **2, 3 und 4** ermöglichen den Betrieb, machen aber die Wartungsarbeiten und Kontrollen am Flammkopf schwieriger.

Jede andere Stellung wird den korrekten Betrieb des Geräts beeinträchtigen.

Die Stellung **5** ist aus Sicherheitsgründen verboten

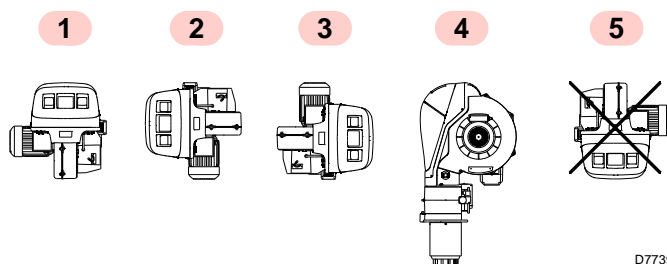


Abb. 10

### 5.5 Vorrüstung des Heizkessels

#### 5.5.1 Bohren der Heizkesselplatte

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (Abb. 11) gezeigt vorbohren.

Die Position der Gewindebohrungen kann mit dem zur Grundausstattung gehörenden Wärmeschild ermittelt werden.

mm	A	B	C
RLS 800/E MX	440	495	M 18

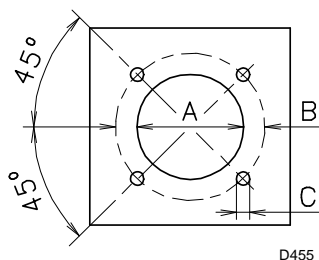


Abb. 11

#### 5.5.2 Länge des Flammrohrs

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

Für Heizkessel mit vorderem Abgasumlauf 1)(Abb. 12), oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material 5), zwischen feuerfestem Material des Kessels 2) 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 2)-5)(Abb. 12), nicht notwendig, sofern nicht ausdrücklich vom Kesselhersteller erfordert.

### 5.6 Befestigung des Brenners am Heizkessel

Ein passendes Hebesystem vorbereiten und an den Ringen 3)(Abb. 12) einhängen.

- Den mitgelieferten Wärmeschutz am Flammrohr 4)(Abb. 12) einstecken.
- Wie in Abb. 11 gezeigt, den ganzen Brenner in das vorher vorbereitete Loch am Heizkessel einstecken und mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.



**Die Dichtheit zwischen Brenner und Heizkessel muss hermetisch sein.**

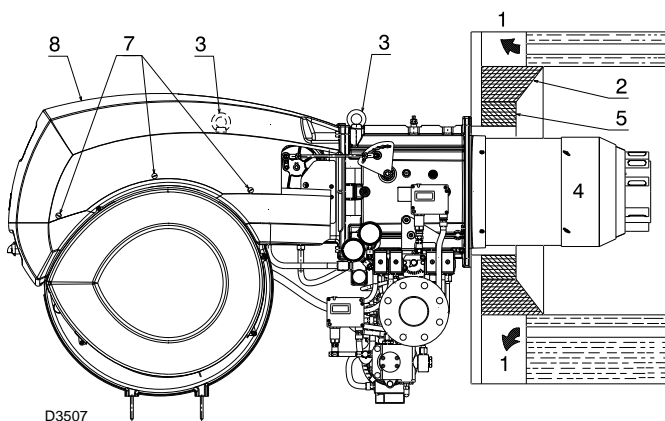


Abb. 12

**5.7 Zugänglichkeit zum innenteil des Flammkopfs**

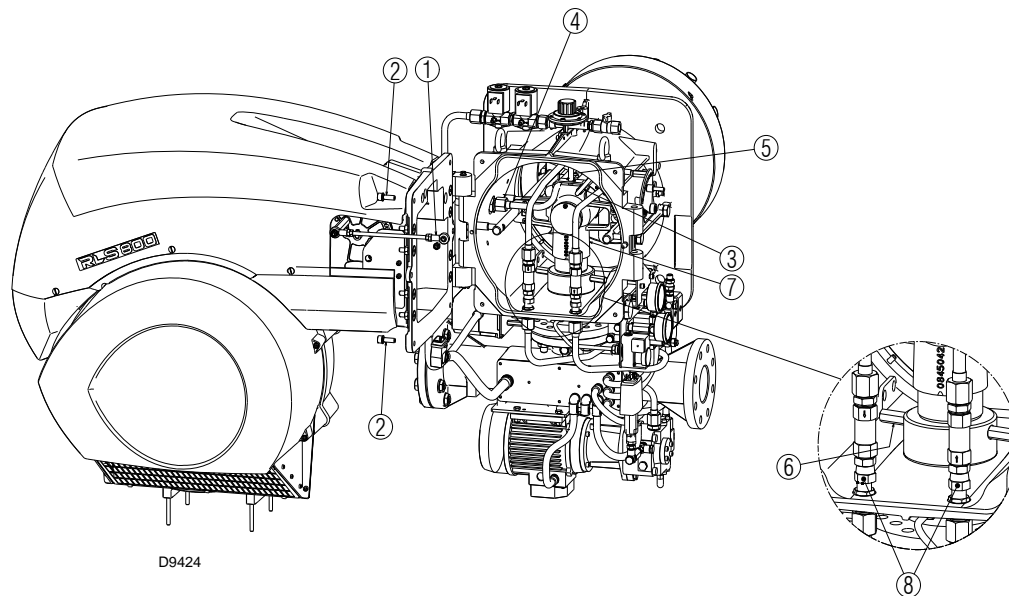
Gehen Sie zum Zugriff auf den inneren Teil des Flammkopfs (Abb. 13) wie folgt vor:

- Trennen Sie die elektrischen Verbindungen der Ölpumpe / des Stellmotors, des Luft-Stellmotors und des Gasdruckwächters;
- Lösen Sie die Hebel der Luftklappe und Bewegung des Kopfes;
- Entfernen Sie die 4 Befestigungsschrauben 1);
- Lösen Sie das Kabel der Elektrode 2);
- Lösen Sie die Heizölleitungen durch Entfernen der beiden drehbaren Anschlüsse 3).



**Achten Sie auf das mögliche Austreten einiger Tropfen Brennstoff während der Phase des Abschraubens.**

- Lösen Sie die Befestigung des Zündpiloten;
- Entfernen Sie die Schraube / den Gasdruckanschlusses 6) des Kopfes;
- Lösen Sie den darunter befindlichen Teil des Krümmers bis zu seiner Entfernung aus seiner Aufnahme;
- Ziehen Sie den inneren Teil des Kopfes 5) heraus.

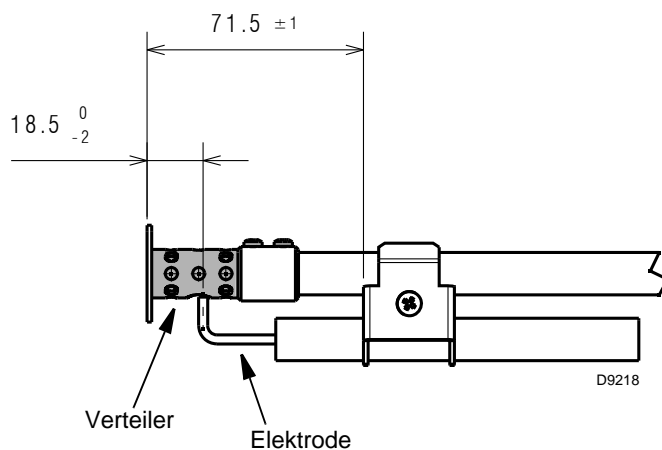


**Abb. 13**

**5.8 Position der Elektrode**



Positionieren Sie die Elektrode am Zündpilot unter Einhaltung der in Abb. 14 angegebenen Abmessungen.



**Abb. 14**

### 5.9 Installation der Düse

Der Brenner entspricht den in der Norm EN 267 vorgesehenen Emissionsanforderungen.

Um die Beständigkeit der Emissionen zu gewährleisten, müssen empfohlene Düsen bzw. alternative Düsen, wie in der Bedienungsanleitung und in den Hinweisen von Riello angegeben, verwendet werden.



Es wird empfohlen, die Düsen einmal pro Jahr im Zuge der periodischen Wartung zu tauschen.



Die Verwendung von anderen Düsen als jene, die von Riello S.p.A. vorgeschrieben sind und eine nicht ordnungsgemäße periodische Wartung kann dazu führen, dass die von den geltenden Rechtsvorschriften vorgesehenen Emissionsgrenzen nicht eingehalten werden und in extremen Fällen können Personen oder Gegenstände Schaden erleiden.

Selbstverständlich können solche Schäden, die durch Nichteinhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Vorschriften, verursacht werden, keinesfalls der Herstellerfirma angelastet werden.

Die Düse mit dem Steckschlüssel (von 24 mm) durch die mittige Öffnung der Stauscheibe (Abb. 15) montieren.

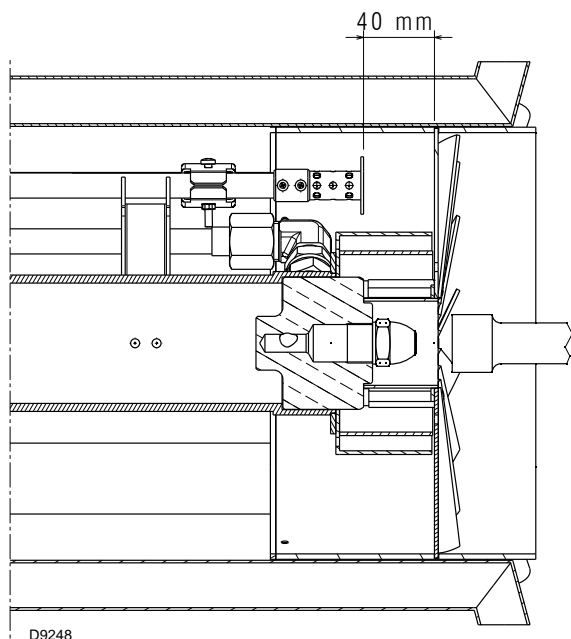


Abb. 15

An das Düsentragrohr dürfen Düsen ohne 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 Tab. A und Tab. B eingestellt werden.



- Keine Dichtzusätze verwenden: Dichtungen, Band oder Dichtmasse.
- Achten Sie darauf, daß dabei der Sitz der Düsensichtung nicht beschädigt wird.
- Die Düse muß fest angezogen werden, jedoch ohne die maximale Kraft des Schlüssels zu erreichen.

#### 5.9.1 Empfohlene Düse

- Bergonzo Typ B5 45°
- Fluidics Typ N4 45°

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

#### Vollständige Serie von Düsen:

##### ➤ Bergonzo Typ B5 45°:

350 - 375 - 400 - 425 - 450 - 475 - 500 - 525 - 550 - 575 - 600 - 650 - 700 - 750. Gewöhnlich werden Zerstäubungswinkel von 45° empfohlen.

kg/h	Auslaßdruck mbar	Rücklaufdruck mbar	kg/h	kW
375	20	11,5	147	1750
	20	17	295	3500
550	20	10	170	2000
	20	17	421	5000
650	20	8	180	2150
	20	16,5	565	6650
750	25	11,5	227	2700
	25	20,5	675	8000

Tab. A

##### ➤ Fluidics Typ N4 45°:

375 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750.

Gewöhnlich werden Zerstäubungswinkel von 45° empfohlen.

kg/h	Auslaßdruck mbar	Rücklaufdruck mbar	kg/h	kW
375	20	12	147	1750
	20	18,5	295	3500
550	20	7	170	2000
	20	16	421	5000
650	20	6	180	2150
	20	17	565	6650
750	25	17	227	2700
	25	22	675	8000

Tab. B



**5.10 Einstellung des Flammkopfs**

Über der Veränderung der Luftmenge je nach Leistungsbedarf hinaus, verändert der Stellantrieb des Luftschiebers 4)(Abb. 5), durch ein Hebelsystem die Einstellung des Flammkopfs.

Mit diesem System ist auch bei minimalem Regelbereich eine optimale Einstellung möglich.

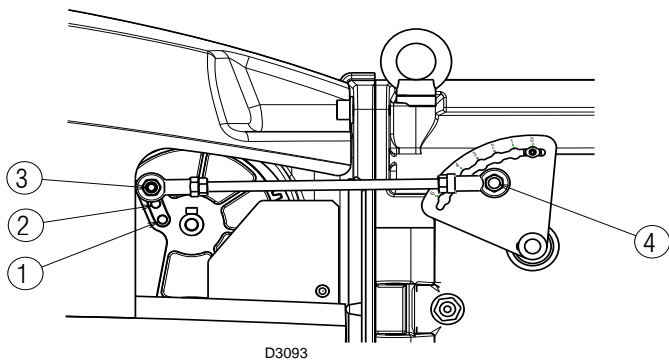
Bei gleicher Drehung des Stellantriebs kann die Öffnung des Flammkopfs durch Verschiebung der Zugstange in die Löcher (1-2-3), (Abb. 16) variiert werden.

Das zu verwendende Loch (1-2-3) wird nach Diagramm (Abb. 16) auf der Grundlage der geforderten Höchstleistung gewählt.

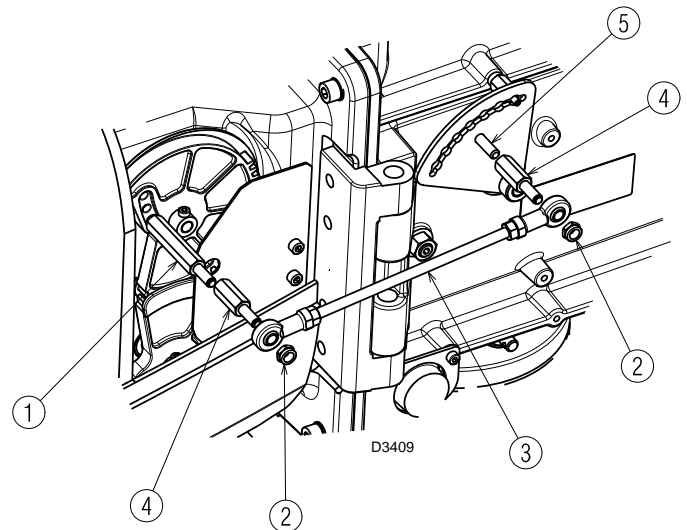
Loch des Zahnrads verschieben zu müssen und sollte das Scharnier gleichzeitig rechts angebracht sein, ist die Montage der mit dem Brenner gelieferten Abstandhalter 4)(Abb. 17) Pflicht.

Wie folgt vorgehen (Abb. 17):

- Lösen Sie die Muttern 2) und entfernen Sie die Zugstange 3);
- das Distanzstück 1) losschrauben und am gewünschten Loch anbringen;
- die Distanzstücke 4) jeweils am Distanzstück 1) und der Schraube 5) anschrauben;
- Zugstange und Muttern wieder montieren.



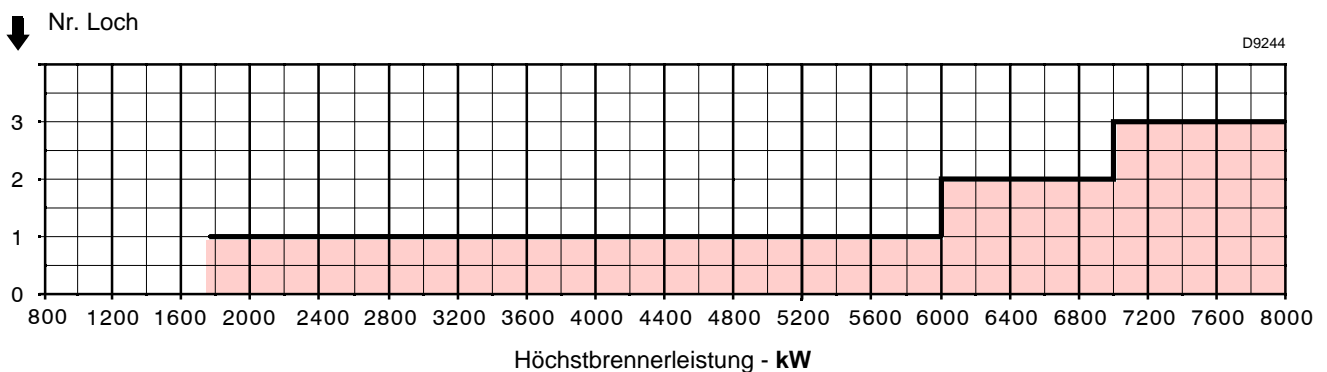
**Abb. 16**



**Abb. 17**

Werkseitig wird die Einstellung für den Höchsthub (Loch 3, Abb. 16) vorbereitet.

Sollte es aus Verbrennungsgründen notwendig sein, den Abstandhalter 1)(Abb. 17) auf das 1. und 2.



**Abb. 18**

**5.11 Heizölzuführung**

**5.11.1 Zweistrangsystem**

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

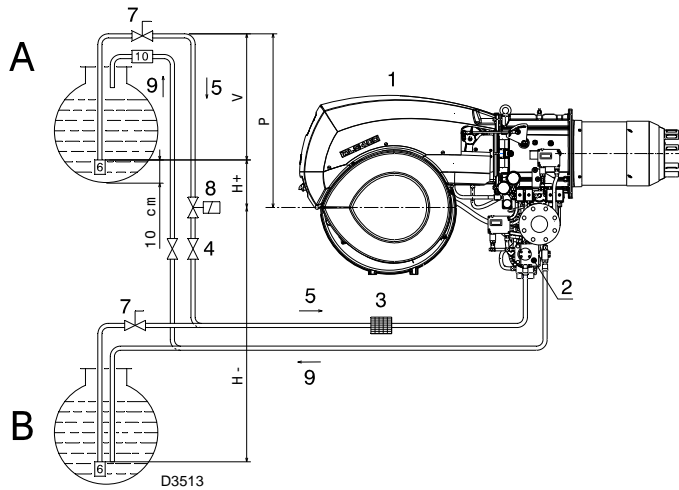
**Tank höher als der Brenner A** (Abb. 19)

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 Selbsteinschaltung der Pumpe auch bei fast leerem Tank möglich ist.

**Tank niedriger B** (Abb. 19)

Der Pumpenunterdruck von 0,45 bar (35 cm Hg) 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.



**Abb. 19**

**Legende** (Abb. 19)

- 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).  
Siehe Schaltplan. Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen (SV)
- 9 = Rücklaufleitung
- 10 = Rückschlagventil (nur Italien)

**5.11.2 Kreisschaltung**

Sie besteht aus einer Leitung, die von und zum Tank führt, in der eine Hilfspumpe den Brennstoff unter Druck fließen läßt.

Eine Abzweigung des Kreises speist den Brenner.

Diese Schaltung ist nützlich, wenn die Brennerpumpe sich nicht selbst speisen kann, weil Abstand und/oder Höhe vom Tank größer sind als die in der Tabelle aufgeführten Werte.

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

**5.11.3 Hydraulikanschlüsse**

Die Pumpen verfügen über einen Bypass, der Rücklauf und Ansaug miteinander verbindet.

Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 6 (Abb. 22) 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 beige-packten Dichtungen einbauen.

Beim Einbau dürfen diese Schläuche nicht verbogen werden.

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

Anschließend das andere Schlauchende mit den Ansaug- und Rücklaufleitungen durch die mitgelieferten Nippeln verbinden.

**5.11.4 Druckgetriebe**

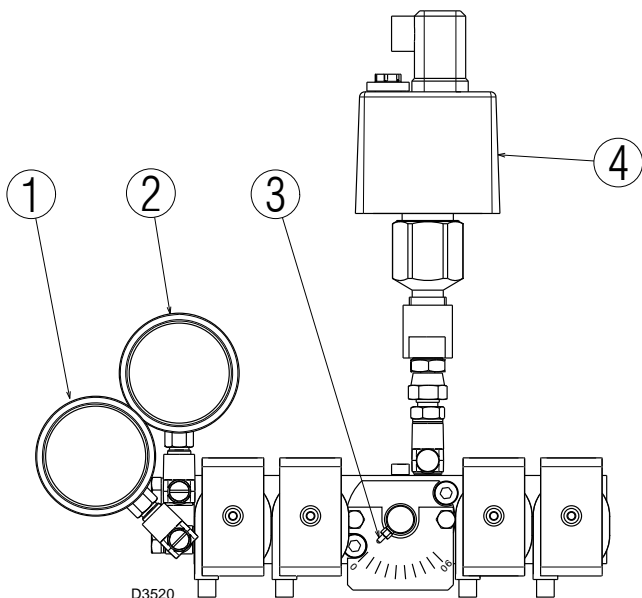
Der in die Ventilgruppe des Ölkreises eingebaute Druckgetriebe (Abb. 20) gestattet es, den Druck am Rücklauf der Düse je nach verlangter Leistung zu regeln.

Die Einstellung des Drucks am Rücklauf wird mit einer Änderung eines Abschnittes durch die Drehung des Stellantriebs 23)(Abb. 5) erhalten, der gleichzeitig auch die Gasdrossel steuert.

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

Der Stellantrieb wird vom elektronischen Nocken 4)(Abb. 6) gesteuert; über diese Vorrichtung können an demselben Stellantrieb unterschiedliche Kurven für Öl und Gas eingestellt werden (ebenfalls für den Stellantrieb der Luftklappe 4)(Abb. 5).

- Bei der **Gasregulierung** wird empfohlen, den Stellantrieb auf ca. 90° einzustellen, um die Verluste der Gasdrossel zu verringern.
- 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.

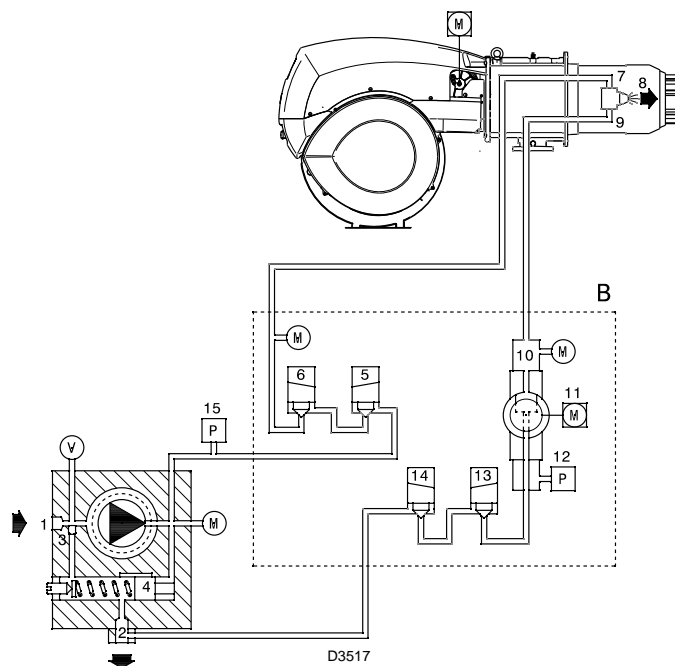


**Abb. 20**

**Legende (Abb. 20)**

- 1 Druckmanometer Vorlauf
- 2 Druckmanometer Rücklauf
- 3 Positionsanzeiger (0 ÷ 90) des Druckreglers
- 4 Maximalöldruckwächter am Rücklaufkreis

**5.11.5 Hydraulikschaltplan**



**Abb. 21**

**Legende (Abb. 21)**

- 1 Saugleitung Pumpe
- 2 Rücklauf Pumpe und Rücklauf Düse
- 3 By-pass Schraube
- 4 Druckregler Pumpe
- 5 Sicherheitsventil
- 6 Sicherheitsventil
- 7 Vorlauf Düse
- 8 Düse ohne Absperrnadel
- 9 Rücklauf Düse
- 10 Druckgetriebe für Rücklauf Düse
- 11 Servomotor für Rücklauf - Druckgetriebe
- 12 Druckwächter für Rücklauf Düse
- 13 Sicherheitsventil für Rücklauf Düse
- 14 Sicherheitsventil für Rücklauf Düse
- 15 Druckwächter Pumpenauslass
- B Ölventile- und Druckwandlergruppe
- M Manometer
- V Vakuummeter

**BETRIEB**

**Vorlüftungsphase:** Ventile 5), 6), 13) und 14) geschlossen.

**Zündungs- und Betriebsphase:** Ventile 5), 6), 13) und 14) geöffnet.

**Abschalten:** alle Ventile geschlossen.

### 5.11.6 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.

- Damit sich die Pumpe (Abb. 22) selbst einschalten kann, muß die Schraube 4) gelockert wird, so daß der Ansaugschlauch entlüftet wird.
- Den Brenner mit den Fernbedienungen. Sobald der Brenner anfährt, den Drehsinn des Ventilatorlaufes kontrollieren.
- Wenn Heizöl an der Schraube 4) austritt, ist die Pumpe eingeschaltet. Den Brenner anhalten und die Schraube 4) anschrauben.

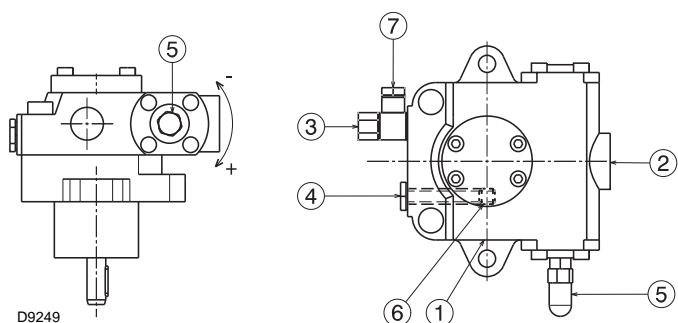


Abb. 22

#### Legende (Abb. 22)

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

#### PUMPE SUNTEC TA5

Min.-Durchsatz bei einem Druck von 16,5 bar	560 kg/h
Auslaß-Druckbereich	6 - 30 bar
Max.-Ansaugunterdruck	0,45 bar
Viskositätsbereich	4 - 800 cSt
Max. Heizöltemperatur	140 °C
Max. Ansaug- und Rücklaufdruck	5 bar
Werkseitige Druckeinstellung	22-20 bar

Die für diesen Vorgang benötigte Zeit hängt vom Durchmesser und der Länge der Ansaugleitung ab.

Falls sich die Pumpe nicht beim ersten Anfahren einschaltet und der Brenner in Störabschaltung fährt, 15. Sek. warten, entriegeln und das Anfahren wiederholen, und so fort.

Nach 5 bis 6 Anfahrvorgängen ungefähr 2-3 Minuten auf die Abkühlung des Transformators warten.

Die QRI Zelle nicht beleuchten, um die Störabschaltung des Brenners zu vermeiden. Der Brenner fährt in etwa 10 Sek. nach dem Anfahren ohnehin in Störabschaltung.



Dieser Vorgang ist möglich, weil die Pumpe werkseitig mit Heizöl gefüllt wird; falls die Pumpe geleert wurde, muß sie vor dem Anfahren über den Stopfen des Vakuummeters 4)(Abb. 22) mit Brennstoff gefüllt werden, weil sie festfrißt.

Falls die Länge der Ansaugleitungen 20-30 m überschreitet, die Leitung mit einer anderen Pumpe füllen.

### 5.11.7 Brennereinstellung

#### Merke

Es wird empfohlen, den Brenner zuerst auf den Betrieb mit Heizöl, dann auf den Betrieb mit Gas einzustellen.



**Brennstoff Umschaltung nur bei ausgeschaltetem Brenner ausführen.**

#### ZÜNDEN

Den Schalter 1)(Abb. 23) auf "MAN" stellen.

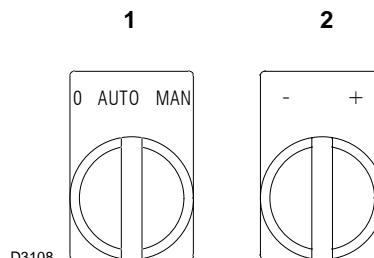


Abb. 23

Beim ersten Zünden entsteht beim Übergang von der 1. zur 2. Stufe ein momentaner Abfall des Brennstoffdrucks, der durch die Füllung der Leitungen der 2. Düse verursacht wird. Dieser Abfall kann das Ausgehen des Brenners verursachen, das manchmal von Verpuffungen begleitet wird.

Nach Abschluß der im nachhinein beschriebenen Einstellungen, muß das Zünden des Brenners ein dem Betrieb entsprechendes Geräusch erzeugen.

#### BETRIEB

Für die optimale Einstellung des Brenners sollten die Verbrennungsabgase am Kesselausgang analysiert und an den folgenden Punkten eingegriffen werden.

- **Düsen**  
Die Informationen auf Seite 18 beachten.
- **Flammkopf**  
Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfes (Seite 19) braucht nicht nachgeregelt werden, soweit keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.
- **Pumpendruck:**  
Der Pumpendruck wird durch Verstellen der Schraube 5)(Abb. 22) verändert. Siehe in den auf Seite 18 aufgeführten Informationen.

**5.12 Gaszuführung**

**5.12.1 Gasstrecke**

Nach Norm EN 676 typgeprüft und wird gesondert vom Brenner mit dem in der Tab. C angegebenen Code geliefert.

Gasstrecke			11 (Abb. 25) Typ A		11 (Abb. 25) Typ B	
Code	Modell	Ø	Code	L3	Code	L3
3970221	MBC 1200 SE 50	2"	3000826	300	-	-
3970222	MBC 1900 SE 65 FC	DN 65	3010221	400	3010369	10
3970223	MBC 3100 SE 80 FC	DN 80	3010222	400	-	-
3970224	MBC 5000 SE 100 FC	DN 100	3010223	400	3010370	50

**Tab. C**

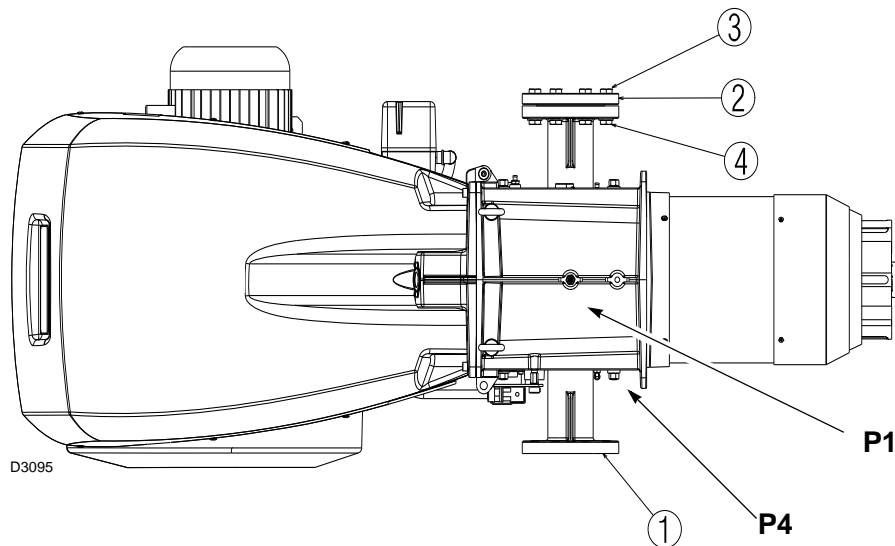
Die Gasstrecke können mit dem Flansch 1)(Abb. 24) rechts am Brenner angebracht werden.

Sollte es notwendig sein, sie links am Brenner anzubringen, Muttern und Schrauben 3) und 4) losschrauben, den Blindflansch 2)

und die jeweilige Dichtung entfernen und diese an Flansch 1) anbringen und Muttern und Schrauben wieder montieren.

**Anmerkung**

Nach der Montage der Gasstrecke muss geprüft werden, dass keine Leckstellen vorhanden sind.



**Abb. 24**

### 5.12.2 Gaszuleitung

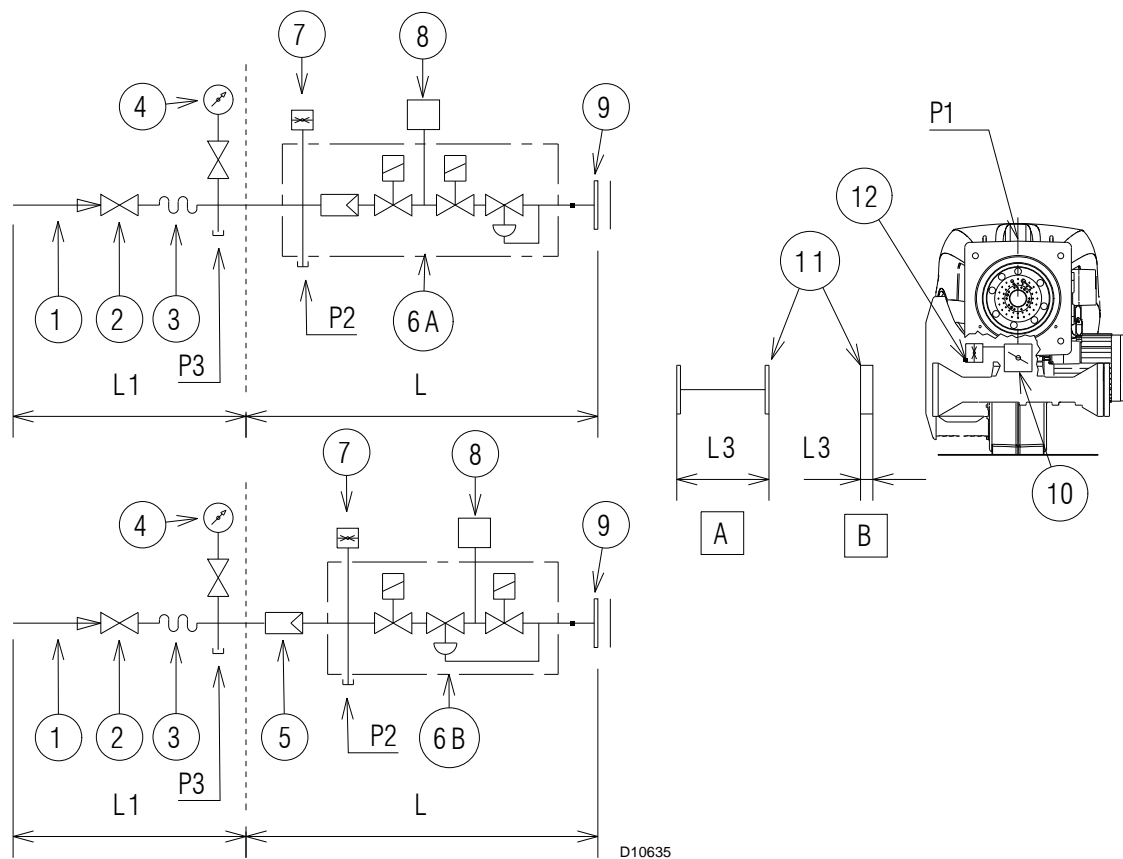


Abb. 25

#### Zeichenerklärung (Abb. 25)

- 1 - Gaszuleitung
- 2 - Handbetätigtes Ventil
- 3 - Kompensator
- 4 - Manometer mit Druckknopfhahn
- 5 - Filter
- 6A - Multibloc "mit Gewinde" umfasst:
  - Filter (auswechselbar)
  - Betriebsventil
  - Druckregler
- 6B - Multibloc "mit Flansch" umfasst:
  - Sicherheitsventil
  - Betriebsventil
  - Druckregler
- 7 - Minimalgasdruckwächter
- 8 - Druckwächter für Dichtheitskontrolle wird mit dem Brenner geliefert.  
Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit Höchstleistung über 1200 kW Pflicht.
- 9 - Dichtung
- 10 - Drossel für Gaseinstellung
- 11 - Adapter für Brenner-Gasstrecke, gesondert mit dem in der Tab. C angegebenen Code geliefert
- 12 - Maximalgasdruckwächter
- P1 - Gasdruck am Flammkopf
- P2 - Druck vor Ventilen/ Regler
- P3 - Druck vor dem Filter
- P4 - Luftdruck am Flammkopf (Abb. 24)
- L - Gasarmatur gesondert mit dem in Tab. C angegebenen Code geliefert
- L1 - Vom Installateur auszuführen

**5.12.3 Gasdruck**

In der Tabelle werden die Mindestdruckverluste entlang der Gaszuleitung in Abhängigkeit von der Höchstleistung des Brenners angegeben.

kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
	G 20	G 25	G 20	G 25	MBC 1200 SE		MBC 1900 SE		MBC 3100 SE		MBC 5000 SE	
					G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
3500	11,5	16,5	2,7	3,5	61,0	91,8	32,6	44,3	15,6	21,0	7,8	10,1
4000	15,2	22,3	3,6	4,6	80,6	119,3	40,0	54,4	19,1	25,7	9,2	12,2
4500	19,0	28,1	4,5	5,8	101,5		47,9	65,8	22,8	31,4	10,8	14,8
5000	22,7	33,9	5,5	7,2	124,8		56,3	78,5	26,7	38,0	12,7	17,5
5500	26,4	39,7	6,7	8,7			65,8	91,7	31,4	44,8	14,8	20,3
6000	30,2	45,5	8,0	10,3			76,2	105,4	36,9	51,7	17,0	23,2
6700	35,4	53,6	10,0	12,8			91,3	126,3	44,6	63,0	20,3	28,2
7000	38,9	57,9	10,9	14,0			97,9	136,1	48,0	68,5	21,6	30,6
7500	44,8	66,6	12,5	16,1			109,4	152,9	53,7	77,9	24,1	34,9
8000	50,6	75,4	14,2	18,3			121,7	170,4	60,4	88,0	26,9	39,5

Die Tabellenwerte beziehen sich auf:

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

**Spalte 1**

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck gemessen an Anschluss 1)(Abb. 26), mit:

- Brennkammer bei 0 mbar;
- Bei Höchstleistung laufendem Brenner;
- Flammkopf gemäß Diagramm in Abb. 18 eingestellt.

**Spalte 2**

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 26) bei maximaler Öffnung: 90°.

**Spalte 3**

Strömungsverlust Gasstrecke 3)(Abb. 26) bestehend aus:

- Regelventil (VR)
- Sicherheitsventil (VS) (beide bei maximaler Öffnung)
- Druckregler (R)
- Filter (F)

**Zur Ermittlung** der ungefähren Leistung, bei der der Brenner mit Höchstleistung arbeitet:

- vom Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) den Druck in der Brennkammer abziehen.
- In der Tabelle des betreffenden Brenners, in Spalte 1, den dem gewünschten Wert am nächsten liegenden Druckwert ablesen.
- Die entsprechende Leistung links ablesen.

**Beispiel mit Erdgas G 20:**

Betrieb auf Höchstleistung

Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) = 32,2 mbar

Druck in der Brennkammer = 2 mbar

$$32,2 - 2 = 30,2 \text{ mbar}$$

Dem Druck von 30,2 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tabelle eine Leistung von 6000 kW.

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

**Zur Ermittlung** des für den an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26), erforderlichen Gasdrucks, nachdem die gewünschte Höchstleistung des Brenners festgelegt wurde:

- in der Tabelle des betreffenden Brenners die dem gewünschten Wert nächste Leistungsangabe ablesen.
- Rechts, unter der Spalte 1, den Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

**Beispiel mit Erdgas G 20:**

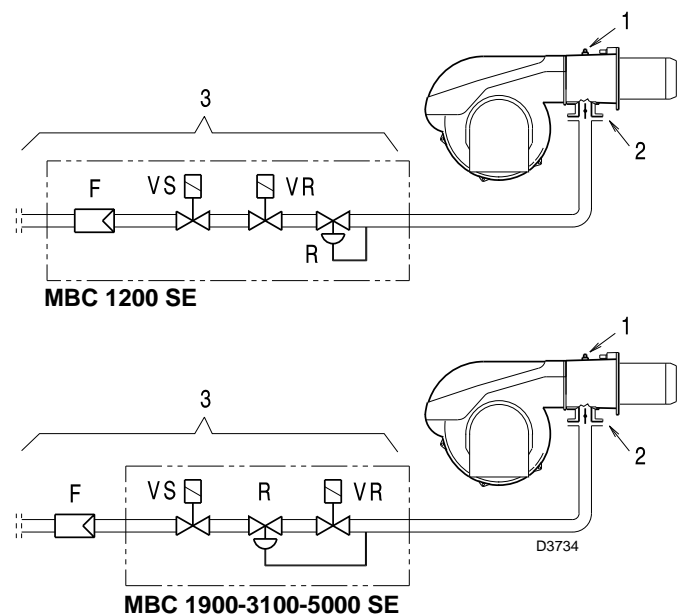
Gewünschte Höchstleistung: 6000 kW

Gasdruck bei 6000 kW Leistung = 30,2 mbar

Druck in der Brennkammer = 2 mbar

$$30,2 + 2 = 32,2 \text{ mbar}$$

erforderlicher Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 26).



**Abb. 26**



**5.12.4 Druckverlust Diagramm (G20)**

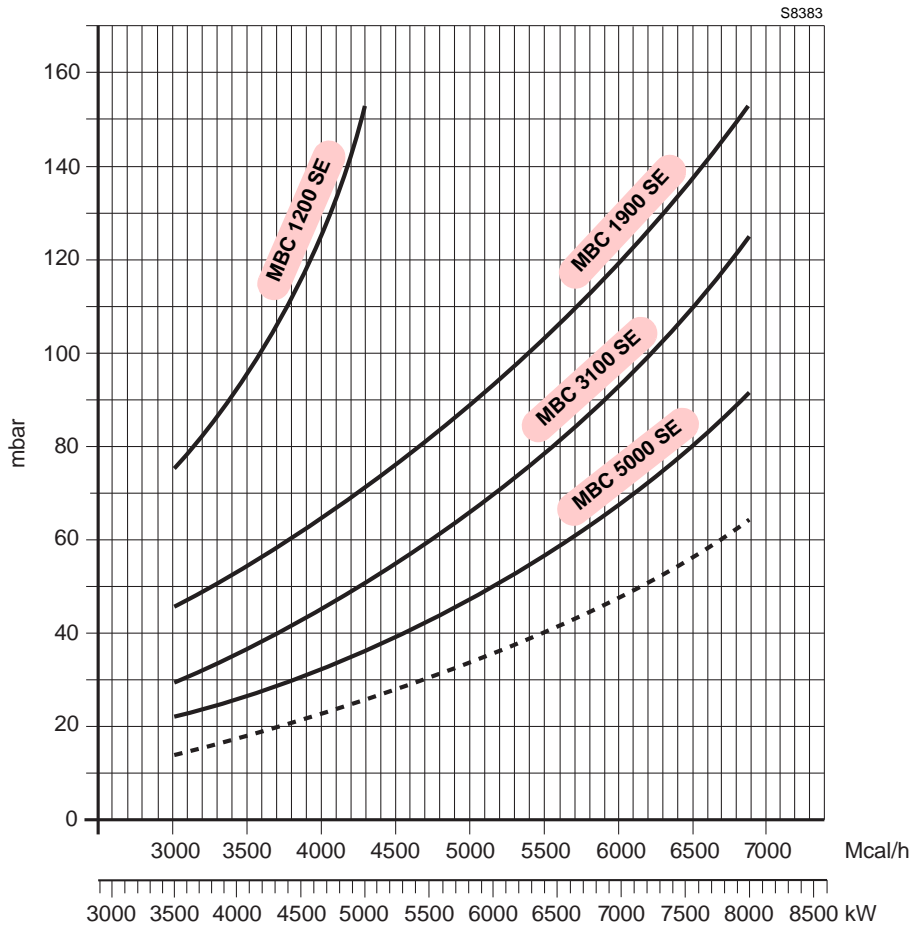
Das Diagramm (Abb. 27) gibt die Mindestdruckverluste des Brenners in Abstimmung mit den Gasarmaturen an.

Die angegebenen Werte stellen den Mindestdruck am Eingang der Armatur dar.



Bei Druckpegeln, die von den angegebenen abweichen, kontaktieren sie bitte den Technischen Kundendienst.

Druckverlust:   
 — Brennerkopf + Gasarmatur   
 - - - Brennerkopf



**Abb. 27**

**5.12.5 Anschluss der Gasarmatur - Pilot**

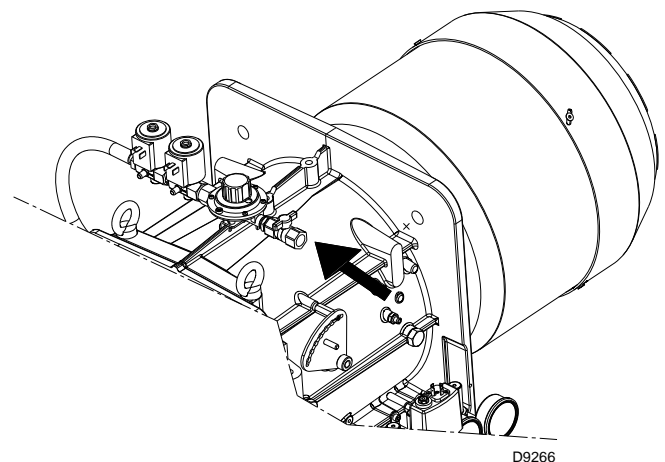
Der Benner verfügt über eine spezielle Gasarmatur, die an der Muffe befestigt ist.

- Den Anschluss zur Hauptarmatur nach dem Filter oder dem Druckregler (je nach Konfiguration) herstellen.

Bei Ölbrennern (mit Flüssiggas-Pilot) ist es möglich, die Flüssiggasflasche direkt anzuschließen.



Versorgungsdruck 68 ÷ 500 mbar.



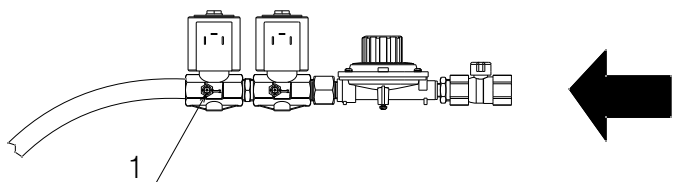
**5.12.6 Zündpilotierung**

Regeln Sie den Druck des Gases den Druck des Gasdruckmessers auf 16 mbar (7,3 Nm<sup>3</sup>/h).

Die Stabilität der Flamme der Pilotiervorrichtung vor dem Anfahren des Hauptbrenners prüfen.

Bei Zündproblemen ist zu prüfen:

- die richtige Positionierung der Zündelektrode;
- der Gasdruck gemäß Angaben.



**Abb. 28**



**5.13 Elektrische Anschlüsse**

**Sicherheitshinweise für die elektrischen Anschlüsse**

- Die elektrischen Anschlüsse müssen ohne Stromversorgung ausgeführt werden.
- Die elektrischen Anschlüsse müssen gemäß den gültigen Bestimmungen im Installationsland und durch Fachpersonal ausgeführt werden. Siehe die Schaltpläne.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für Änderungen oder andere Anschlüsse ab, die von denen in den Schaltplänen dargestellten abweichen.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung des Brenners den Angaben auf dem Kennschild und in diesem Handbuch entspricht.
- Der Brenner wurde für einen intermittierenden Betrieb zugelassen. Das bedeutet, dass sie "laut Vorschrift" mindestens einmal alle 24 Stunden ausgeschaltet werden müssen, damit das Steuergerät eine Kontrolle seiner Funktionstüchtigkeit beim Anfahren vornehmen kann. Das Ausschalten erfolgt gewöhnlich über den Thermostat/Druckwächter des Kessels.
- Anderenfalls ist es notwendig, seriell an TL einen Zeitschalter anzuschließen, der für die Abschaltung des Brenners mindestens 1 mal alle 24 Stunden sorgt. Siehe die Schaltpläne.
- Die elektrische Sicherheit des Steuergeräts ist nur gewährleistet, wenn dieses an eine funktionstüchtige Erdungsanlage angeschlossen ist, die gemäß den gültigen Bestimmungen ausgeführt wurde. Es ist notwendig, diese grundlegende Sicherheitsanforderung zu prüfen. Lassen Sie im Zweifelsfall durch zugelassenes Personal eine sorgfältige Kontrolle der Elektroanlage durchführen. Verwenden Sie die Gasleitungen nicht als Erdung für elektrische Geräte.
- Die Elektroanlage muss der maximalen Leistungsaufnahme des Steuergerätes angepasst werden, die auf dem Kennschild und im Handbuch angegeben ist. Dabei ist im Besonderen zu prüfen, ob der Kabelquerschnitt für die Leistungsaufnahme des Steuergeräts geeignet ist.
- Für die allgemeine Stromversorgung des Steuergerätes über das Stromnetz:
  - verwenden Sie keine Adapter, Mehrfachstecker, Verlängerungen;
  - planen Sie einen allpoligen Schalter mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm (Überspannungskategorie) ein, wie in den gültigen Sicherheitsbestimmungen vorgesehen ist.

- Berühren Sie das Steuergerät nicht mit nassen oder feuchten Körperteilen und / oder nackten Füßen.
- Ziehen Sie nicht an den Stromkabeln.

Vor dem Ausführen jeglicher Wartungs-, Reinigungs- oder Prüfarbeiten:



Schalten Sie die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab.



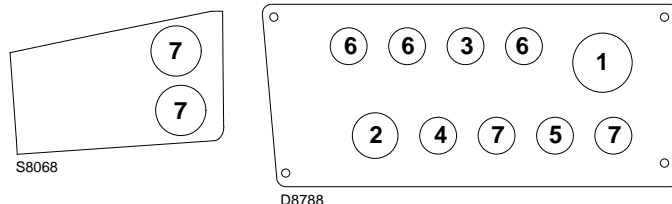
Schließen Sie das Brennstoffabsperrventil.

Entfernen Sie, wenn diese noch vorhanden ist, die Haube und stellen Sie die elektrischen Anschlüsse gemäß den Zeichnungen her.

Flexible Kabel gemäß EN 60 335-1 verwenden.

Alle an den Brenner anzuschließenden Kabel werden durch die Kabeldurchgänge geführt, wie Abb. 29 zeigt.

**5.13.1 Durchgang für Versorgungskabel und externe Verbindungen**



**Abb. 29**

**Zeichenerklärung (Abb. 29)**

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

**5.14 Einstellung des Thermorelais**

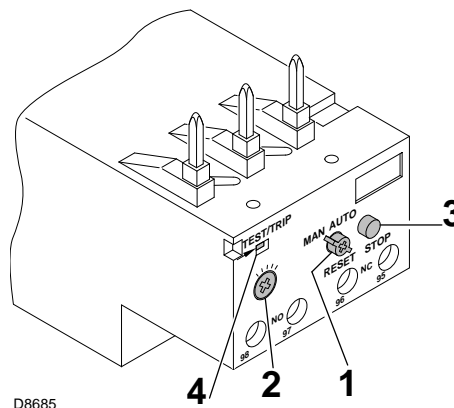
Das Thermorelais (Abb. 30) dient dazu, eine Beschädigung des Motors durch einen starken Anstieg der Stromaufnahme oder einem Ausfall einer Phase zu verhindern.

Zur Einstellung 2) siehe in der im Schaltplan (Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen).

Betätigen Sie zum Entstören bei Auslösung des Thermorelais die Taste "RESET" 1).

Die Taste "STOP" 3) öffnet den Kontakt NC (95-96) und hält den Motor fest.

Einen Schraubenzieher in Fenster "TEST/TRIP" 4) einsetzen und ihn in der Richtung des Pfeiles (nach rechts) verschieben, um die Prüfung des Thermorelais durchzuführen.



**Abb. 30**



Die automatische Rücksetzung kann gefährlich sein. Diese Handlung wird nicht im Betrieb des Brenners vorausgesehen.

### 6 Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners

#### 6.1 Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme



Die erstmalige Inbetriebnahme des Brenners muss durch zugelassenes Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.



Prüfen Sie die richtige Funktionsweise der Regelsteuer- und Sicherheitsvorrichtungen.

#### 6.2 Einstellungen vor der Zündung

Die Einstellung des Flammkopfs ist bereits auf Seite 19 beschrieben worden.

Weitere Einstellungen sind:

- Kugelhähne vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Minimalgasdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Den Maximalgasdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Den Luftdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Die Luft von der Gasleitung entlüften.  
Es wird empfohlen, die abgelassene Luft über einen Kunststoffschlauch ins Freie abzuführen, bis der Gasgeruch wahrnehmbar ist.
- Ein U Manometer oder ein Differentialmanometer, (Abb. 31), mit Entnahmestelle (+) auf den Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer einbauen.  
Hiermit wird die ungefähre Höchstleistung des Brenners anhand der Tabellen auf Seite 25 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühlampen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.  
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Elektroventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.



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

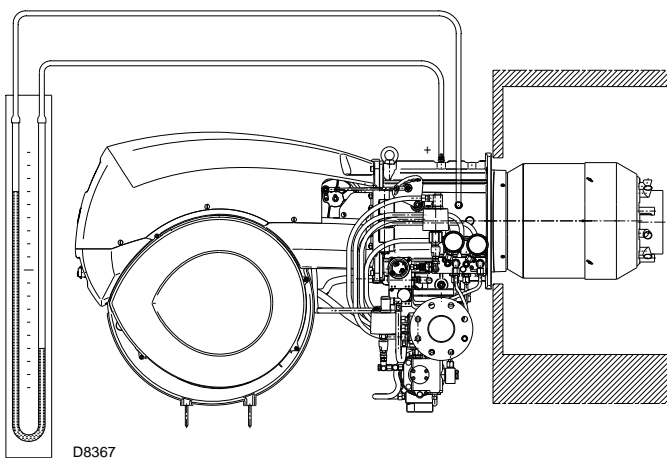


Abb. 31

#### 6.3 Anfahren des Brenners

Die Fernsteuerungen einschalten und den Schalter 1)(Abb. 32) in Stellung "MAN" setzen.

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

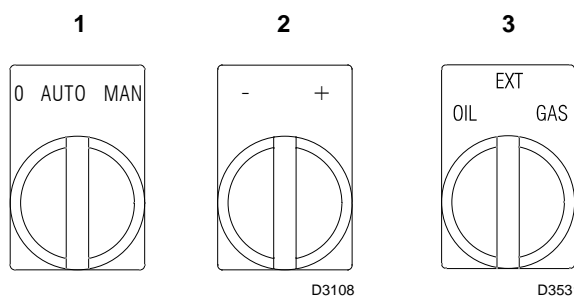


Abb. 32

#### 6.4 Zündung des Brenners

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

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

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

In diesem Fall den Gasanfahrdurchsatz erhöhen.

Das U-Rohr-Manometer zeigt den Gaseintritt an der Muffe an (Abb. 31).

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

## 6.5 Brennstoffwechsel

Für den Brennstoffwechsel gibt es drei Möglichkeiten:

- 1 mit Vorrichtung AZL;
- 2 mit Wählschalter 3)(Abb. 32);
- 3 mit einem am Hauptklemmenbrett angeschlossenen Fernschalter.

Die Vorrichtung AZL bestimmt den prioritären Brennstoff; am Bildschirm wird der gewählte Brennstoff angezeigt.

Wenn Wählschalter 3)(Abb. 32) auf Position EXT gestellt wird, aktiviert sich die Brennstoff-Fernauswahl. In dieser Position, falls kein Fernschalter vorhanden ist, wird der prioritäre Brennstoff am Bildschirm angezeigt.

## 6.6 Verbrennungslufteinstellung

Die Kraftstoff-/Verbrennungsluft-Synchronisierung erfolgt mit den jeweiligen Stellantrieben (Luft und Gas) durch die Speicherung einer Stellkurve mittels des elektronischen Nockens.

Um die Verluste zu reduzieren und einen umfangreichen Regelbereich zu haben, wird empfohlen, den Stellantrieb auf das Maximum der benutzten Leistung, so nah wie möglich an der maximalen Öffnung (90°) einzustellen.

An der Gasdrossel erfolgt die Kraftstoffdrosselung je nach gefordertem Potential bei ganz geöffnetem Stellantrieb durch den Druckstabilisator an den Gasstrecken.

Die in der Tabelle aufgeführten Werte dienen als Bezug für eine gute Einstellung der Verbrennung.

EN 676		Luftüberschuß		
		Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$		Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$
GAS	Theoretische max. CO <sub>2</sub> 0 % O <sub>2</sub>	Einstellung CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

EN 267		Luftüberschuß		
		Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$		Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$
Theoretische max. CO <sub>2</sub> 0 % O <sub>2</sub>		Einstellung CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2		12,6	11,5	≤ 100

## 6.7 Luft-/brennstoffregelung und Leistungsmodulation

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

Die im System eingeschlossenen Grundfunktionen steuern:

- 1 die Dosierung der Luft und des Brennstoffs durch Positionieren der entsprechenden Ventile mit direkter Servosteuerung, wobei die Spiele ausgeschlossen werden, die bei den an den traditionellen, modulierenden Brennern benutzten Eichsystemen mit Hebelwerken und mechanischem Nocken möglich sind;
- 2 die Modulation der Brennerleistung in Abhängigkeit von der anlagenseitig geforderten Last, unter Erhaltung des Drucks oder der Temperatur des Heizkessels auf den eingegebenen Betriebswerten;
- 3 die 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.



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.

Das Handbuch für das erste Anfahren und die Synchronisierung der Kurve wird mit dem Brenner geliefert.

Auf Anfrage steht das komplette Handbuch für die Kontrolle und Einstellung aller Parameter zur Verfügung.

## 6.8 Druckwächtereinstellung

### 6.8.1 Luftdruckwächter - Co-Überwachung

Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brennereinstellungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn (Abb. 33) eingestellt.

Mit auf Minimalleistung funktionierendem Brenner einen Verbrennungsanalysator in den Schornstein montieren, die Ansaugöffnung des Ventilators langsam schließen (z. B. mit Pappe), bis der CO-Wert 100 ppm überschreitet.

Dann den dazu vorgesehenen Drehknopf langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis die Störabschaltung des Brenners erfolgt.

Dann die Anzeige des am Skalensegment (Abb. 33) nach oben gerichteten Pfeils überprüfen.

Den Drehknopf erneut im Uhrzeigersinn drehen, bis der Wert am Skalensegment mit dem nach unten gerichteten Pfeil (Abb. 33) zusammenfällt und man so die Hysterese des Druckwächters, dargestellt durch das weiße Feld auf blauem Hintergrund zwischen den beiden Pfeilen, einholt.

Nun das korrekte Anfahren des Brenners überprüfen.

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

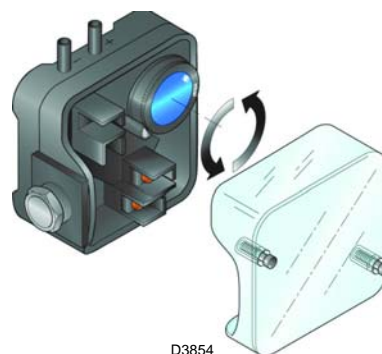


Abb. 33

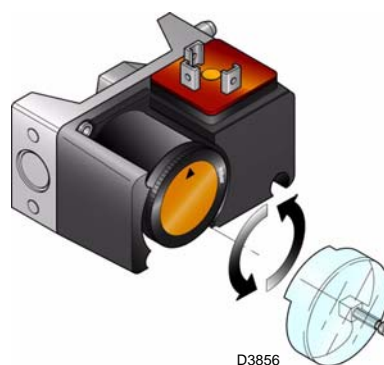


Abb. 34

### 6.8.2 Maximalgasdruckwächter

Die Einstellung des Maximalgasdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brennereinstellungen, wobei der Wächter auf Skalende (Abb. 34) eingestellt wird.

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

Dann den Drehknopf im Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal im Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

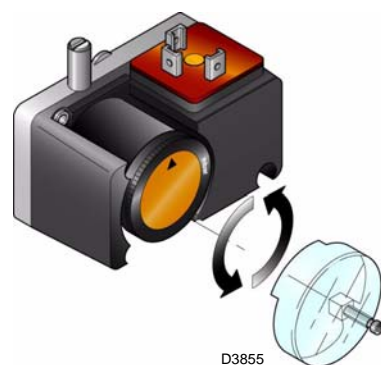


Abb. 35

### 6.8.3 Minimalgasdruckwächter

Die Einstellung des Minimalgasdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brennereinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenbeginn (Abb. 35) eingestellt wird.

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

Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um 2 mbar zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet.

Sollte der Brenner wieder ausschalten, den Drehknopf noch einmal gegen den Uhrzeigersinn um 1 mbar drehen.

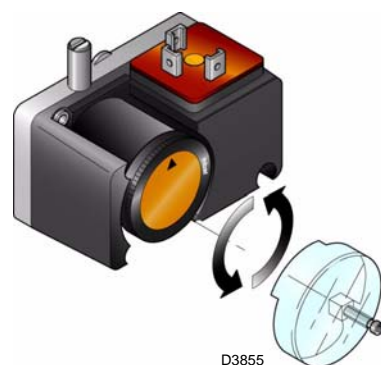


Abb. 36

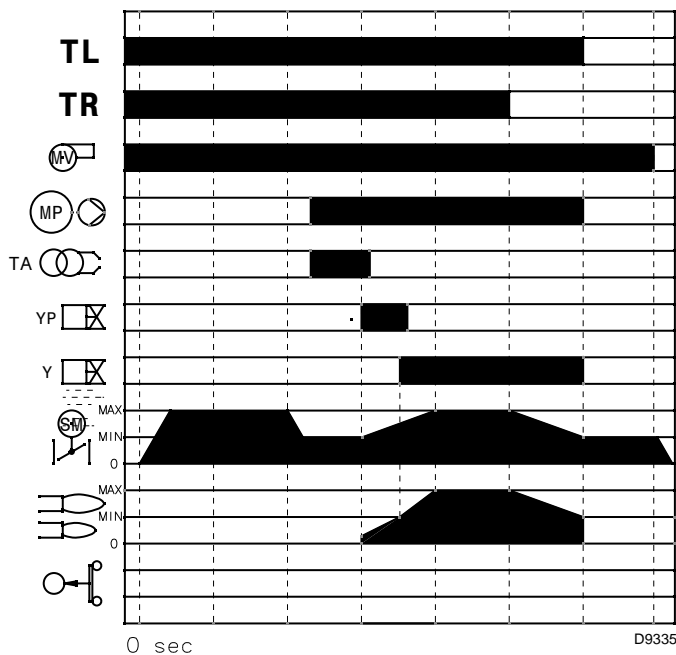
### 6.8.4 Druckwächter Kit PVP

Regeln Sie den Druckwächter zur Kontrolle der Dichtheit (Kit PVP) (Abb. 36) gemäß den dem Kit beiliegenden Anweisungen.

**6.9 Betriebsablauf des Brenners**

**6.9.1 Anfahren des Brenners**

**ORDNUNGSGEMÄSSES ZÜNDEN**



**Abb. 37**

Legende (Abb. 37 und Abb. 38)

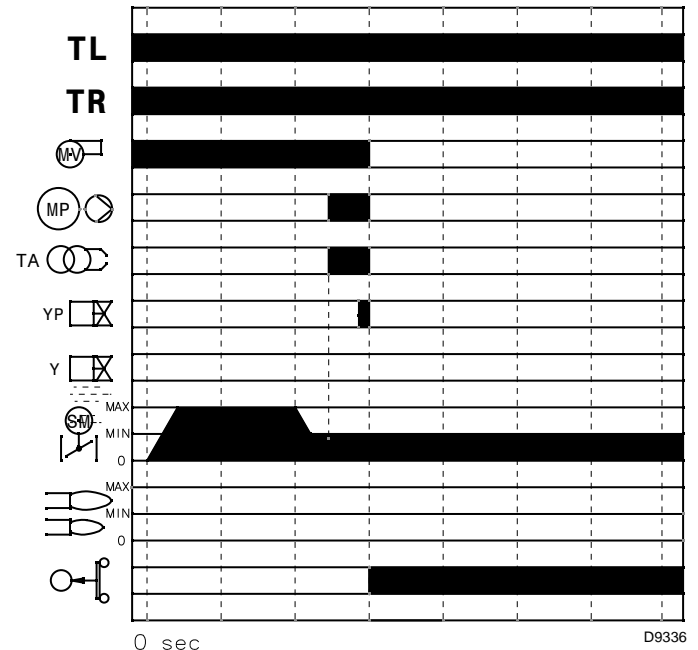
- MV - Gebläsemotor
- MP - Pumpenmotor
- SM - Stellantrieb
- TA - Zündtransformator
- TL - Grenzthermostat / Grenzdruckwächter
- TR - Regelthermostat / Regeldruckwächter oder Leistungsregler
- Y - Heizöl-/Gasventil
- YP - Pilotventil

**6.9.2 Abschaltung während des Brennerbetriebs**

Erlischt die Flamme zufällig während des Brennerbetriebs, erfolgt nach 1 s die Störabschaltung des Brenners (Abb. 38).

Für die Überprüfung des vollständigen Betriebsprogramms wird auf die spezielle Anleitung des Instruments LMV verwiesen.

**NICHTZÜNDEN**



**Abb. 38**

**6.10 Endkontrollen (bei laufendem Brenner)**

- Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TL:
- Öffnen Sie den Thermostat/Druckwächter TS:
- Der Brenner muss anhalten
- Drehen Sie den Drehgriff des Maximalgasdruckwächters bis zur minimalen Skalenendposition.
- Drehen Sie den Drehgriff des Luftdruckwächters bis zur maximalen Skalenendposition.
- Der Brenner muss in Störabschaltung anhalten
- Schalten Sie den Brenner aus und unterbrechen Sie die Spannung.
- Lösen Sie den Verbinder des Minimalgasdruckwächters.
- Der Brenner darf nicht starten
- Lösen Sie den Draht des QRI-Zelle.
- Der Brenner muss auf Grund nicht erfolgter Zündung in Störabschaltung stoppen
- Prüfen Sie, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig festgezogen sind.

**6.11 Störungen/Abhilfen**

Das mitgelieferte Instrument verfügt über eine Diagnosefunktion, mit der Ursachen eventueller Betriebsstörungen leicht festgestellt werden können.

Für die vollständige Liste wird auf die spezielle Anleitung des Instruments verwiesen, bei der Schulung durch den technischen Service geliefert.



**7** **Wartung**

**7.1 Sicherheitshinweise für die Wartung**

Die regelmäßige Wartung ist für die gute Funktionsweise, die Sicherheit, die Leistung und Dauerhaftigkeit des Brenners wesentlich.

Sie ermöglicht es, den Verbrauch und die Schadstoffemissionen zu verringern sowie das Produkt im Zeitverlauf zuverlässig zu erhalten.



Die Wartungsmaßnahmen und die Einstellung des Brenners dürfen ausschließlich durch zugelassenes Fachpersonal gemäß den Angaben in diesem Handbuch sowie in Übereinstimmung mit den gültigen gesetzlichen Normen und Bestimmungen ausgeführt werden.

Vor dem Ausführen jeglicher Wartungs-, Reinigungs- oder Prüfarbeiten:



Schalten Sie die Stromversorgung des Brenners durch Betätigen des Hauptschalters der Anlage ab.



Schließen Sie das Brennstoffabsperrentil.

**7.2 Wartungsprogramm**

**7.2.1 Häufigkeit der Wartung**

Die Gasverbrennungsanlage muss mindestens einmal pro Jahr durch einen Beauftragten des Herstellers oder einen anderen Fachtechniker geprüft werden.

**7.2.2 Kontrolle und Reinigung**

**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.

**Brenner**

Den Brenner von außen reinigen. Das variable Nockenprofil reinigen und schmieren.

**Gebälse**

Prüfen, ob im Innern des Gebälses und auf den Schaufeln des Laufrades Staubablagerungen vorhanden sind: diese vermindern den Luftdurchsatz und verursachen demzufolge eine umweltbelastende Verbrennung.

**Heizkessel**

Den Kessel gemäß den beiliegenden Anleitungen reinigen, so dass die ursprünglichen Verbrennungsdaten erneut erzielt werden, d.h.: der Druck in der Brennkammer und die Abgastemperatur.

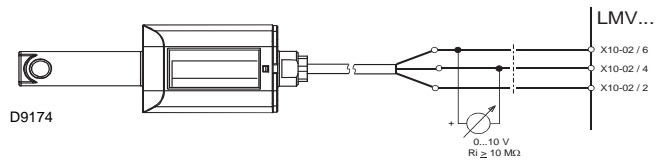
**Spannung an der QRI-Zelle (Abb. 39)**

Mindestwert für korrekten Betrieb: 3,5 Vdc (Flammbildschirm AZL ca. 50%).

Sollte der Wert darunter liegen, so kann dies folgende Ursachen haben:

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

Zur Messung ein Voltmeter mit Skala 10 Vdc verwenden, das gemäß Schema angeschlossen wird.



**Abb. 39**

**BETRIEB MIT HEIZÖL**

**Pumpe**

Der Druck im Vorlauf muss stabil 20 bar betragen.

Der Unterdruck muss unter 0,45 bar liegen.

Die Geräusentwicklung der Pumpe darf nicht wahrnehmbar sein.

Im Fall von Druckschwankungen oder geräuschvoll arbeitender Pumpe den Schlauch vom Leitungsfiter lösen und den Brennstoff aus einem Tank in der Nähe des Brenners ansaugen. Damit kann festgestellt werden, ob die Ansaugleitung oder die Pumpe für diese Störung verantwortlich ist.

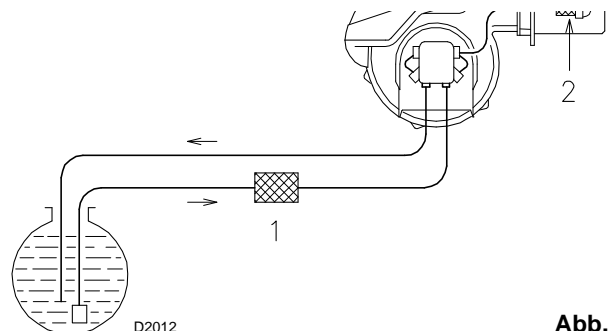
Liegt die Ursache der Störungen in der Ansaugleitung, ist zu prüfen, ob der Leitungsfiter verschmutzt ist oder Luft in die Leitung eintritt.

**Filter (Abb. 40)**

Prüfen Sie die übrigen Filterkörbe in der Leitung 1) und an der Düse 2) der Anlage.

Reinigen oder wechseln Sie sie aus.

Falls im Innern der Pumpe Rost oder andere Verunreinigungen festgestellt werden, mit einer separaten Pumpe Wasser und andere, eventuell abgelagerte Verschmutzungen vom Tankboden absaugen.



**Abb. 40**

**Düsen**

Es wird empfohlen, die Düsen im Rahmen der regelmäßigen Wartung einmal pro Jahr zu wechseln.  
Eine Reinigung der Düsenbohrung ist zu vermeiden.

**Schläuche**

Prüfen Sie, dass sie einen guten Zustand aufweisen.

**Tank**

Ungefähr alle 5 Jahre das auf dem Tankboden angesammelte Wasser mit einer separaten Pumpe absaugen.

**Verbrennung**

Schlagen Sie, wenn die am Anfang der Maßnahme ermittelten Verbrennungswerte nicht die gültigen Bestimmungen erfüllen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, in der nachfolgenden Tabelle nach und setzen Sie sich gegebenenfalls mit dem Technischen Kundendienst für die erforderlichen Einstellungen in Verbindung.

EN 267	Luftüberschuß		
	Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$		Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$
Theoretische max. CO <sub>2</sub> 0 % O <sub>2</sub>	Einstellung CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
	$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
15,2	12,6	11,5	≤ 100

**BETRIEB MIT GAS**

**Gasundichtigkeiten**

Die Zähler-Brenner-Leitung auf Gasundichtigkeiten kontrollieren.

**Gasfilter**

Verschmutzten Gasfilter austauschen.

**Verbrennung**

Sollten die am Anfang des Eingriffs vorliegenden Verbrennungswerte nicht mit den gültigen Vorschriften übereinstimmen oder keiner guten Verbrennung entsprechen, schlagen Sie bitte in der nachfolgenden Tabelle nach und wenden Sie sich gegebenenfalls zur Vornahme der notwendigen Einstellungen an den Technischen Kundendienst.

EN 676		Luftüberschuß		
		Max. Leistung $\lambda \leq 1,2$		Min. Leistung $\lambda \leq 1,3$
GAS	Theoretische max. CO <sub>2</sub> 0 % O <sub>2</sub>	Einstellung CO <sub>2</sub> %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

**7.3 Öffnen des Brenners**



Die Stromversorgung des Brenners abschalten.

- Die Zugstange 1)(Abb. 41) des Hebels zur Kopfbewegung durch Lockern der Mutter 2) entfernen.
- Den Steckanschluss 3) des Gasstelantriebs abtrennen.
- Den Steckanschluss 4) des Gasdruckwächters abtrennen.
- Die Schrauben 5) abnehmen.

Nun kann der Brenner am Scharnier geöffnet werden.

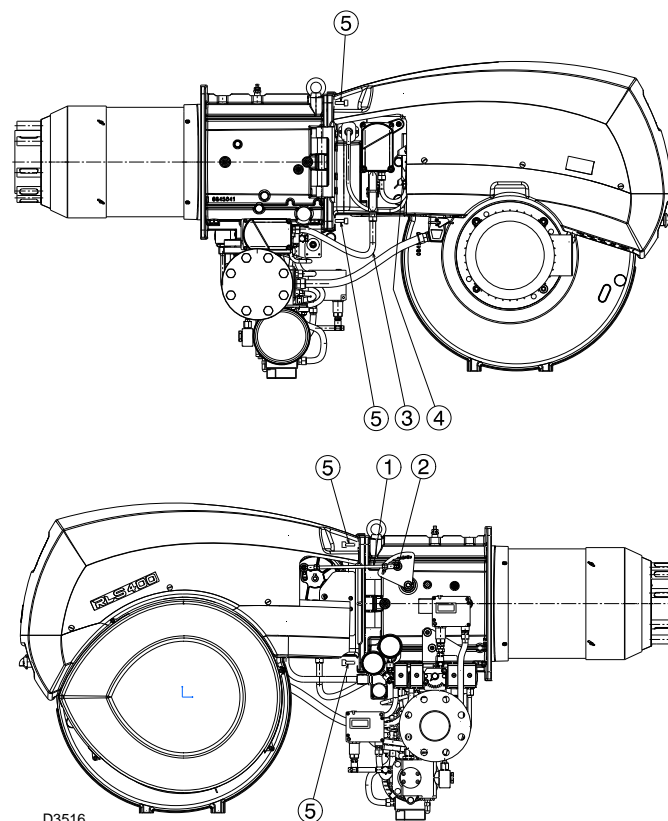


Abb. 41

**7.4 Schließen des Brenners**

Bauen Sie die Bauteile in umgekehrter Reihenfolge zur Beschreibung wieder ein und positionieren Sie alle Bauteile wie ursprünglich.

**A Anhang - Zubehör**
**Leistungsregler-Kit für modulierenden Betrieb**

Beim modulierenden Betrieb passt der Brenner ständig seine Leistung der Wärmeanfrage an, wodurch eine hohe Stabilität des gesteuerten Parameters gewährleistet wird: Temperatur oder Druck.

Zwei Komponenten sind zu bestellen:

- der am Brenner zu installierende Leistungsregler;
- der am Wärmegenerator zu installierende Fühler.

Zu prüfender Parameter		Fühler		Leistungsregler	
	Regelbereich	Typ	Code	Typ	Code
Temperatur	- 100...+ 500°C	PT 100	3010110		
Druck	0...2,5 bar	Fühler mit Ausgang 4...20 mA	3010213	RWF40 BASIC	<b>3010356</b>
	0...16 bar		3010214	RWF40 HIGH	<b>3010357</b>

**Kit AZL (Display und operative Einheit)**

Brenner	Code
RLS 800/E MX	<b>3010355</b>

**Kit Druckwächter (für Dichtheitskontrolle)**

Brenner	Code
RLS 800/E MX	<b>3010344</b>

**Kit Softwareschnittstelle**

Brenner	Code
RLS 800/E MX	<b>3010388</b>

**Kit Dauerbelüftung**

Brenner	Code
RLS 800/E MX	<b>3010094</b>

**Schalldämpferkasten**

Brenner	Code
RLS 800/E MX	<b>3010376</b>

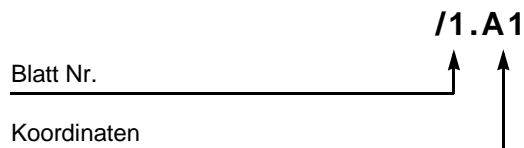
**Gasstrecken gemäß Norm EN 676**

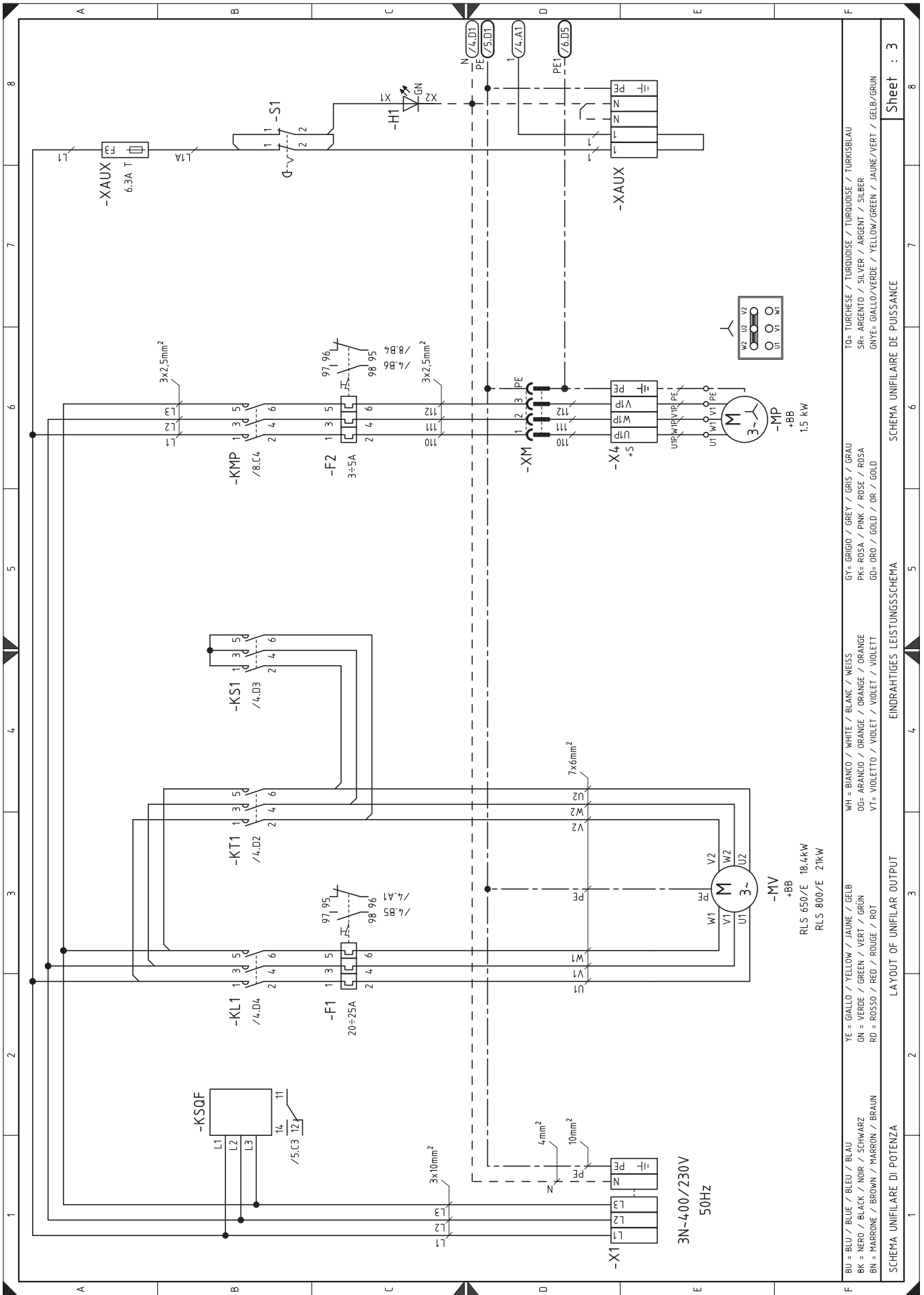
Siehe auf Seite 23 des Handbuches.

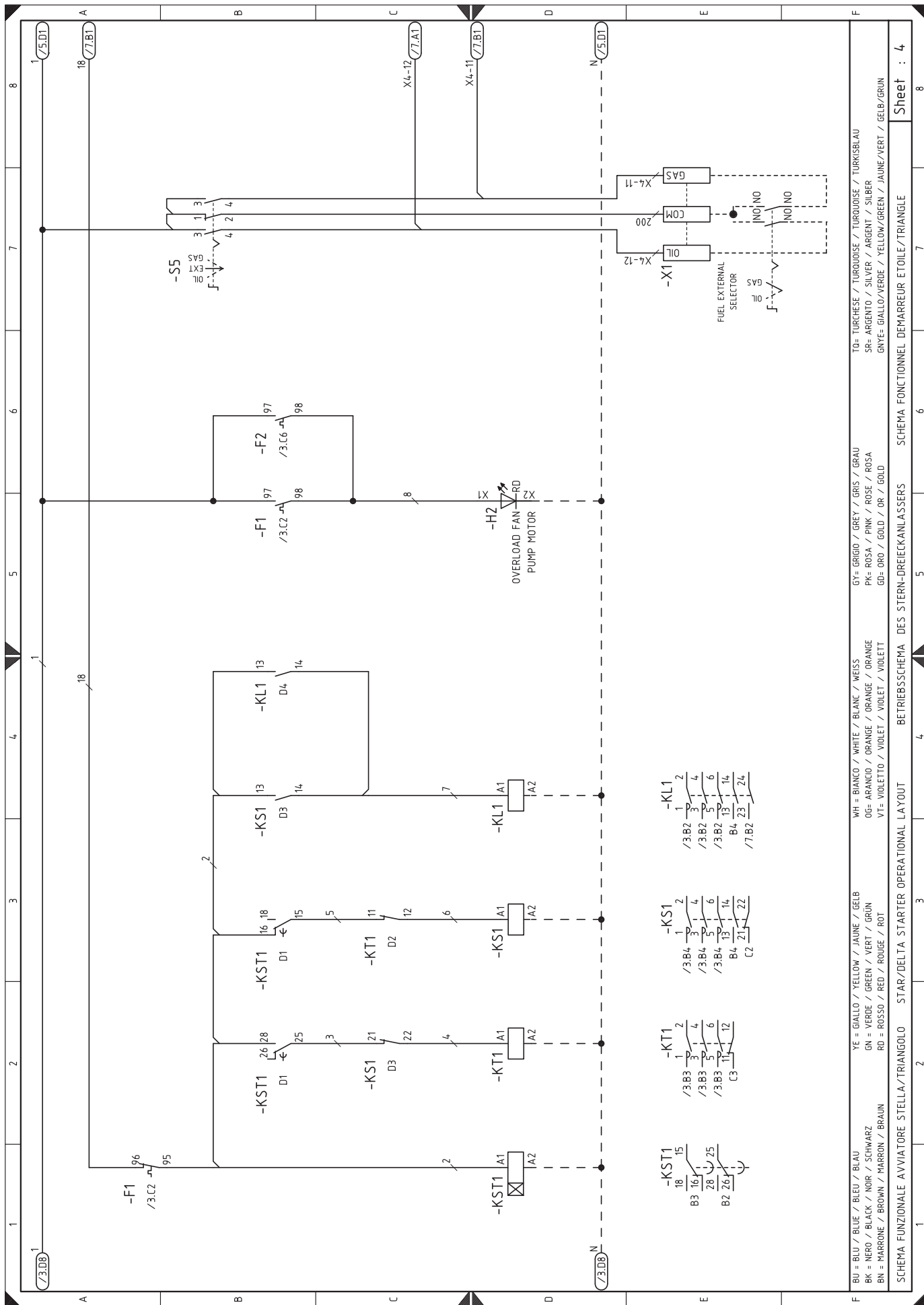


**B** Anhang - Schaltplan der Schalttafel

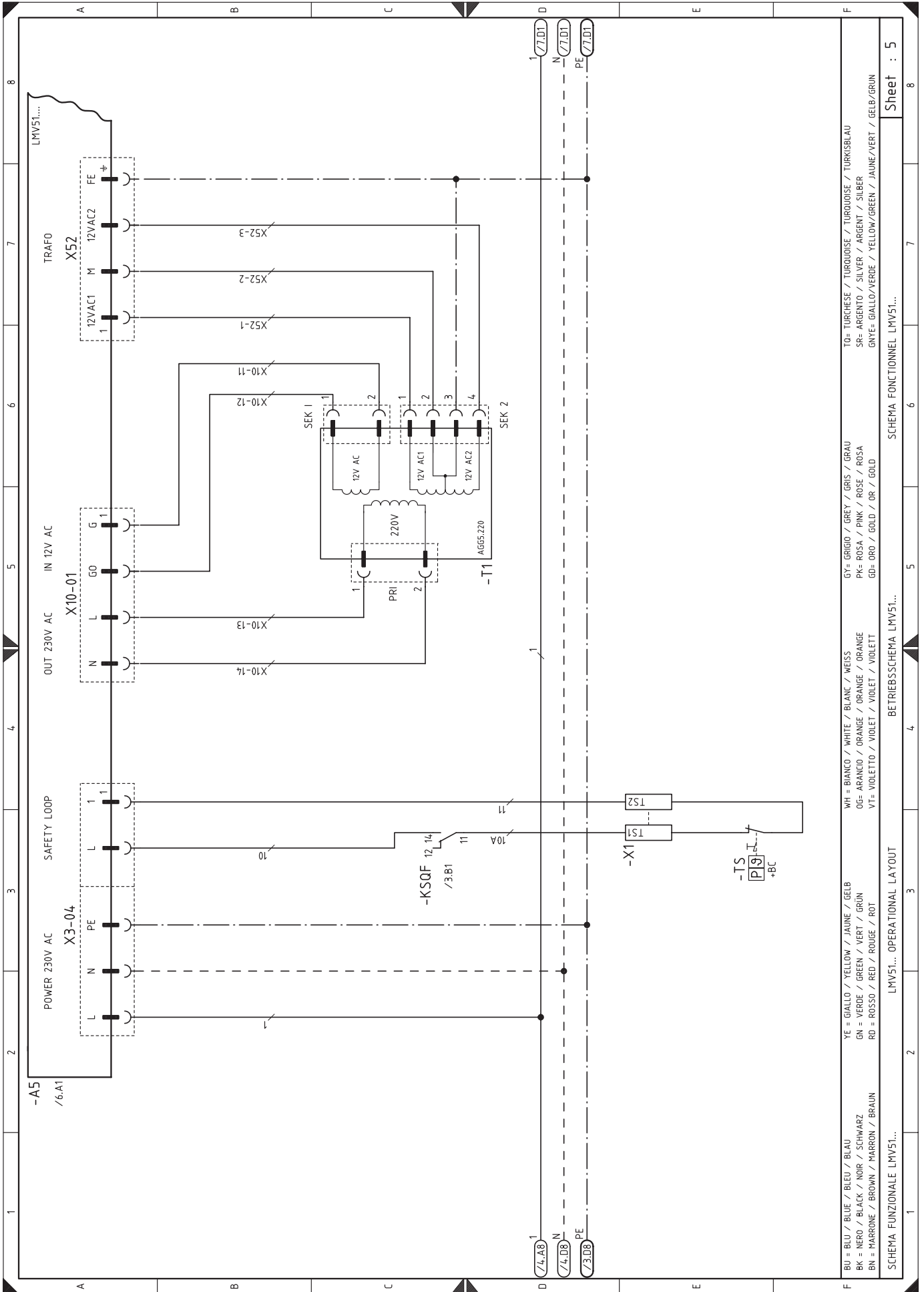
<b>1</b>	Zeichnungsinhalt
<b>2</b>	Bezugangabe
<b>3</b>	Eindrahtiges Leistungsschema
<b>4</b>	Betriebsschema des Stern-/Dreieckanlassers
<b>5</b>	Betriebsschema LMV51....
<b>6</b>	Betriebsschema LMV51....
<b>7</b>	Betriebsschema LMV51....
<b>8</b>	Betriebsschema LMV51....
<b>9</b>	Betriebsschema LMV51....
<b>10</b>	Betriebsschema LMV51....
<b>11</b>	Elektroanschlüsse interner Kit RWF40
<b>12</b>	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
<b>13</b>	Betriebsschema RWF40
<b>14</b>	Elektroanschlüsse externer Kit RWF40

**2** Angabe von Verweisen





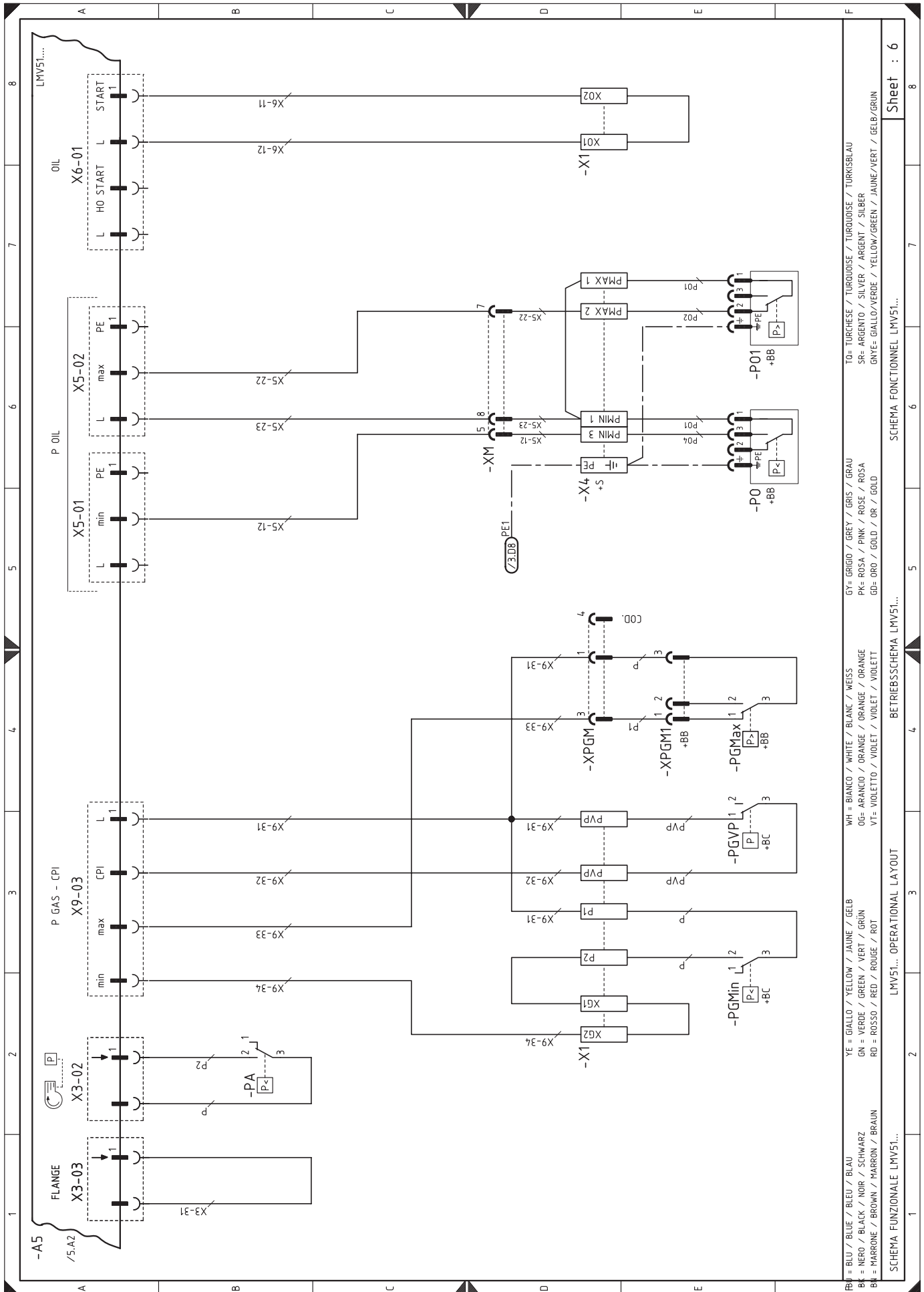
F BU = BLEU / BLEU / BLEU / BLAU YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS GY = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU TO = TURCHESE / TURKOISE / TURKOISE / TURKISBLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN OZ = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT V7 = VIOLETT / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GNY = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN  
 SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO STAR/DELTA STARTER OPERATIONAL LAYOUT SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE  
 SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO BETRIEBSSCHEMA DES STERN-DREIECKANLASSERS SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE



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

LMV51... OPERATIONAL LAYOUT  
 SCHEMA FUNZIONALE LMV51...  
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

Sheet : 5



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

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

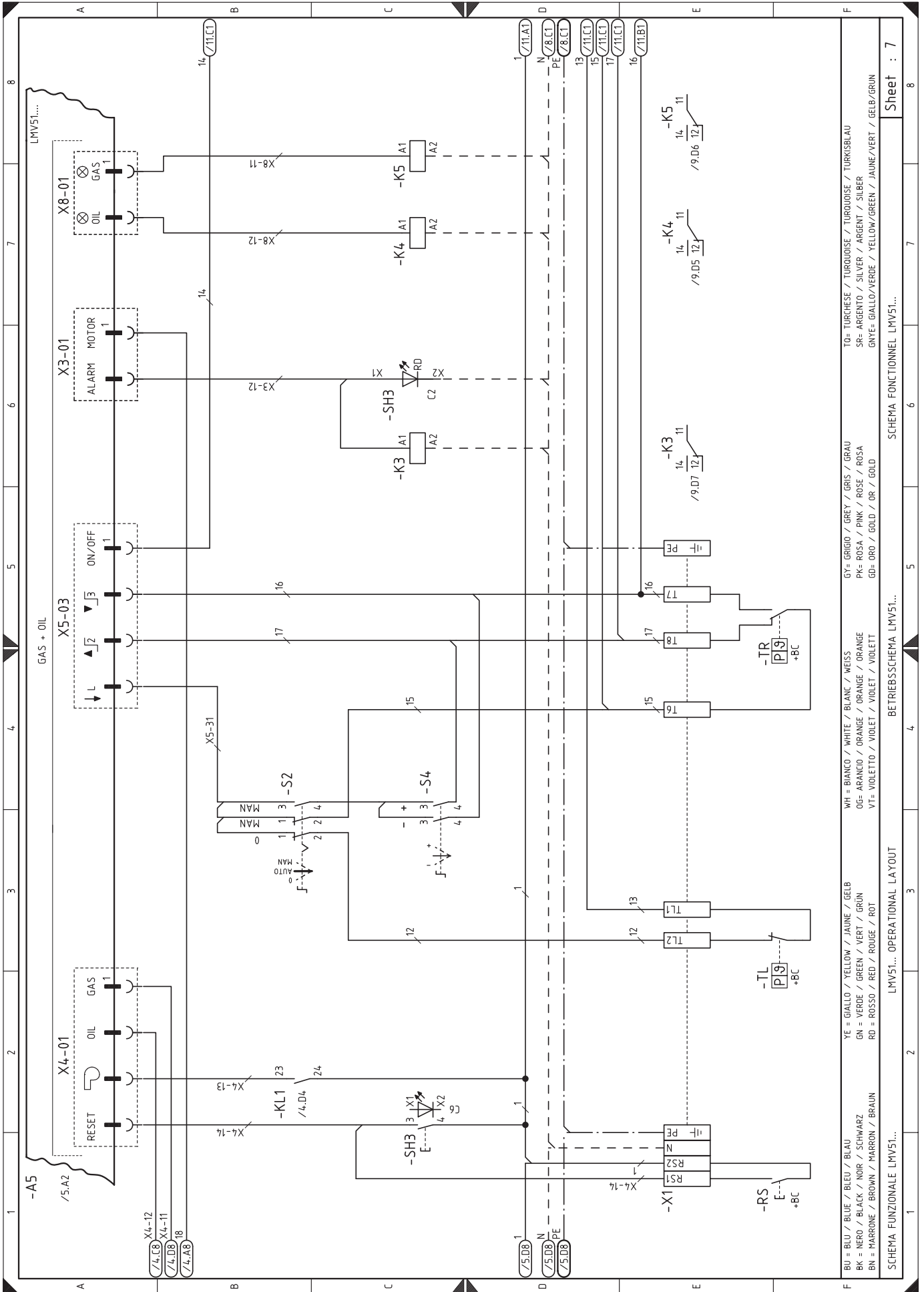
WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  
 VT= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

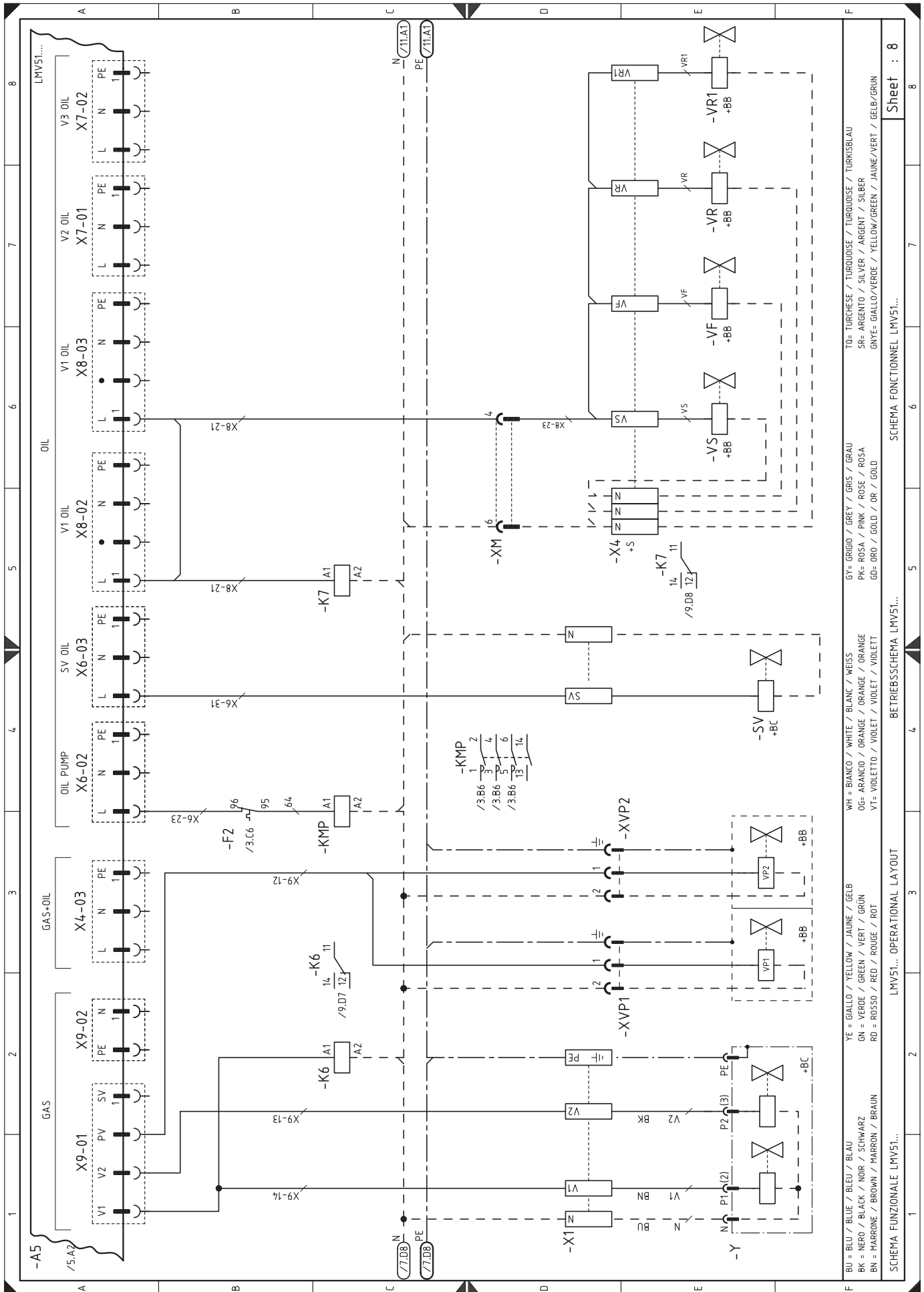
FR = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BR = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN

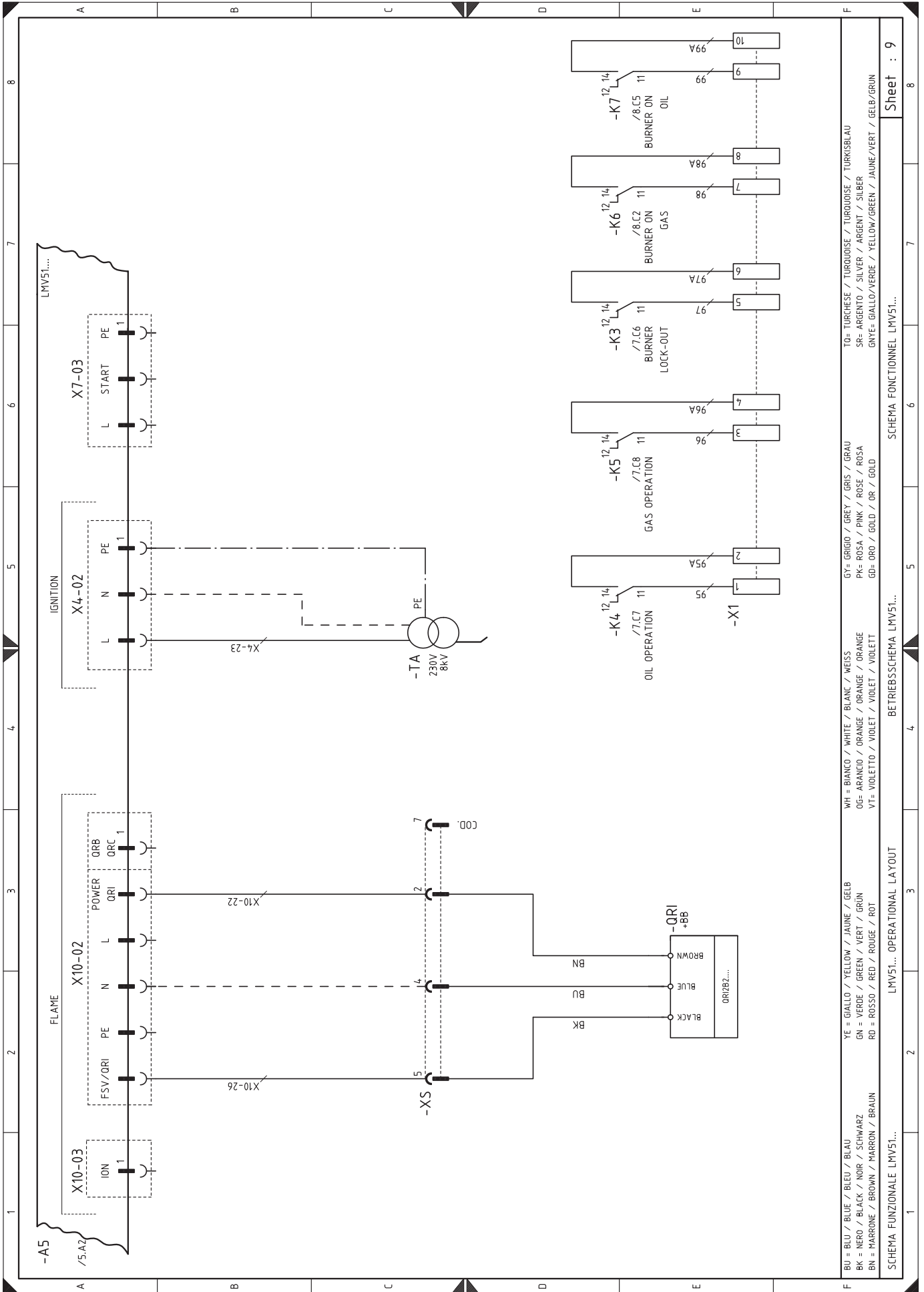
LMV51... OPERATIONAL LAYOUT  
 SCHEMA FUNZIONALE LMV51...  
 BETRIEBSSCHEMA LMV51...  
 SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...

Sheet : 6

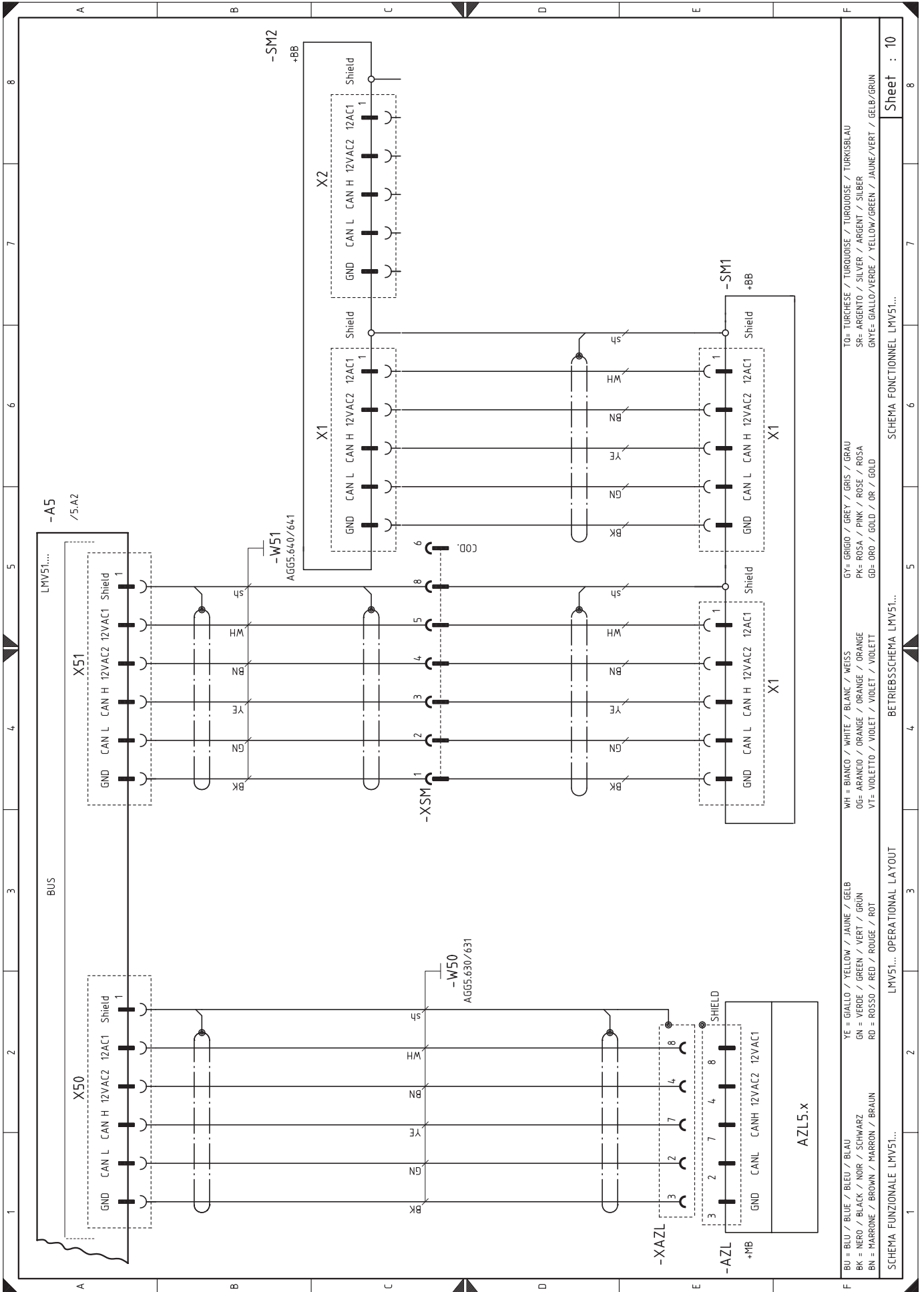


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU  
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ  
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN  
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB  
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN  
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT  
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS  
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE  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

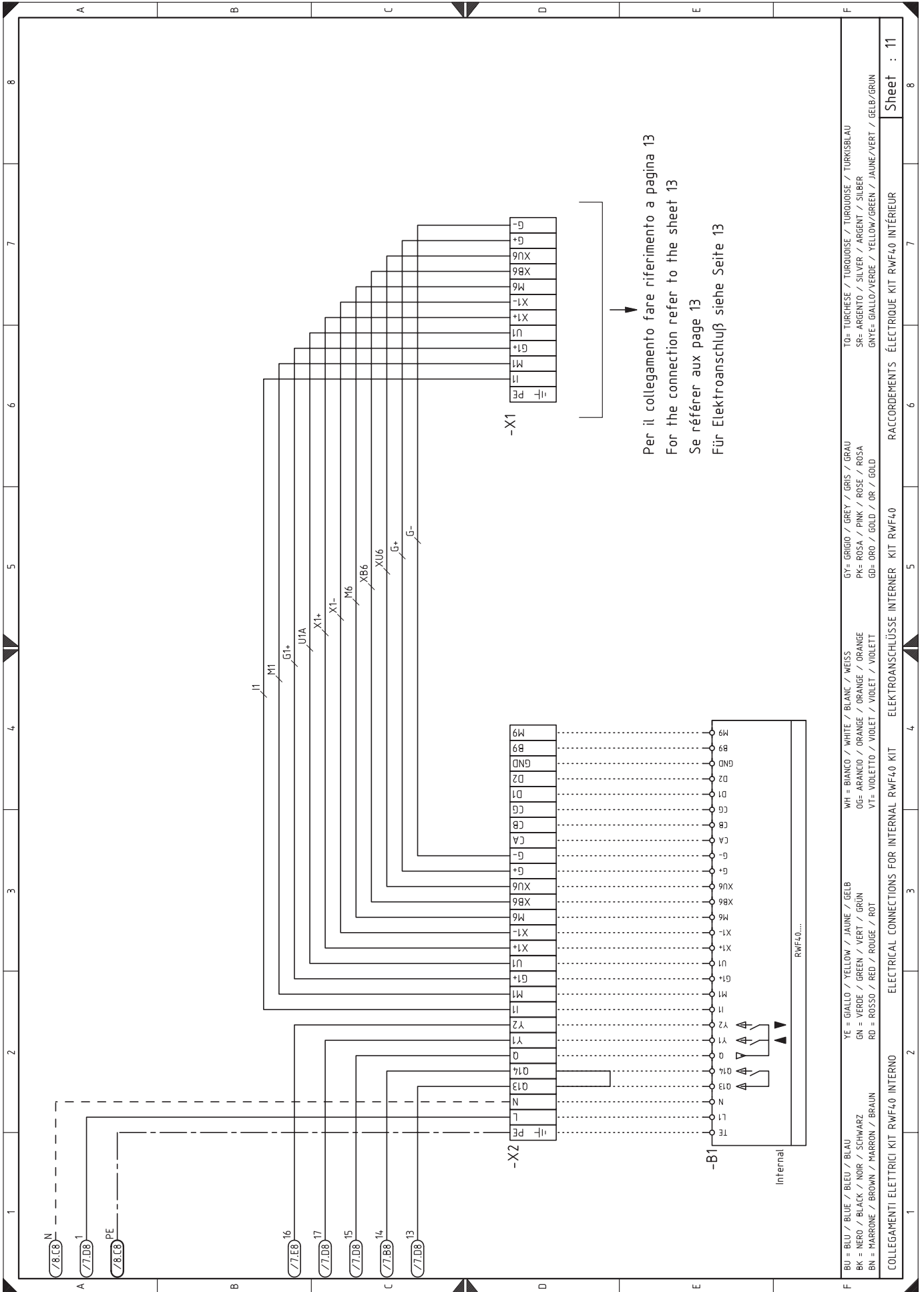


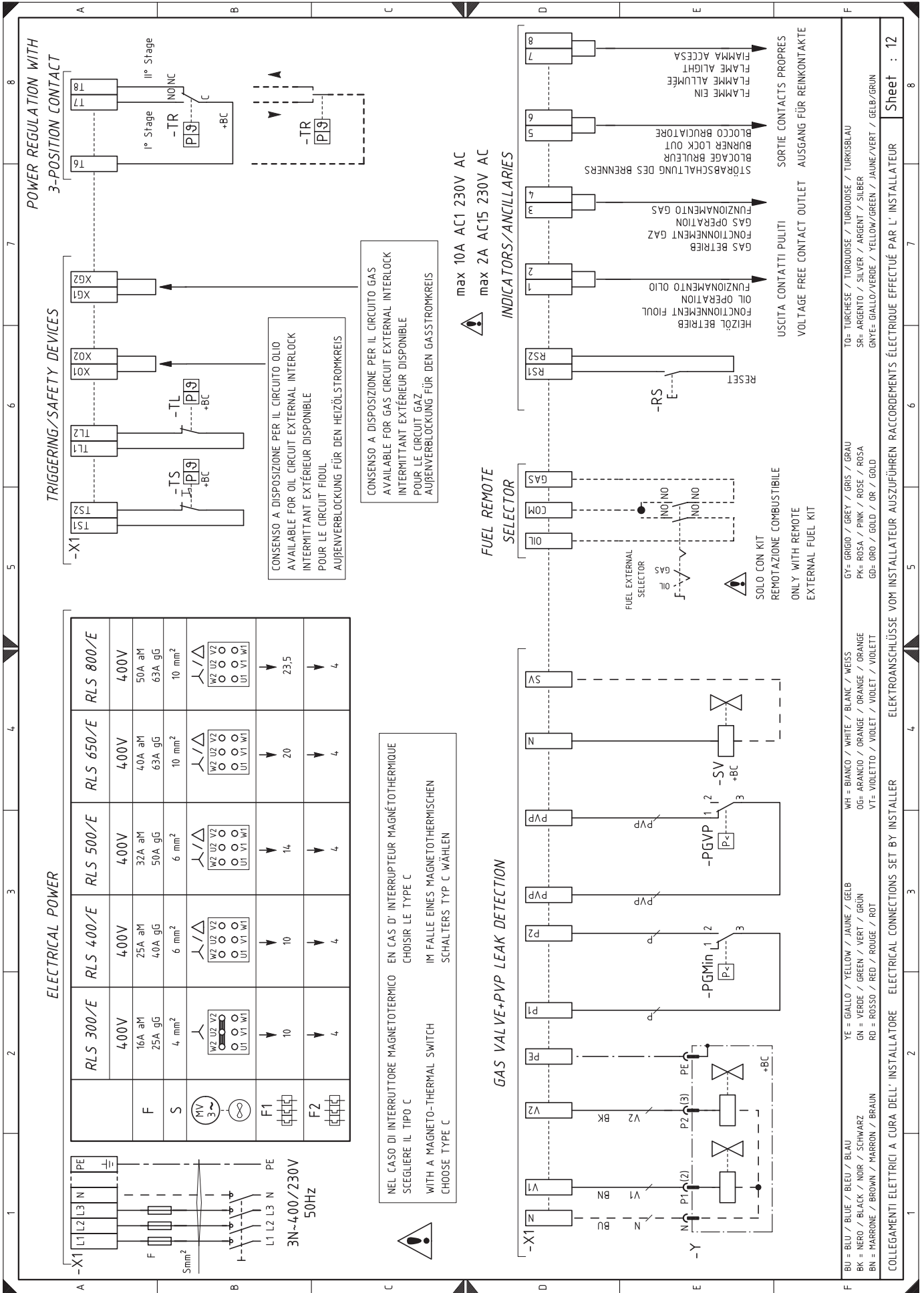


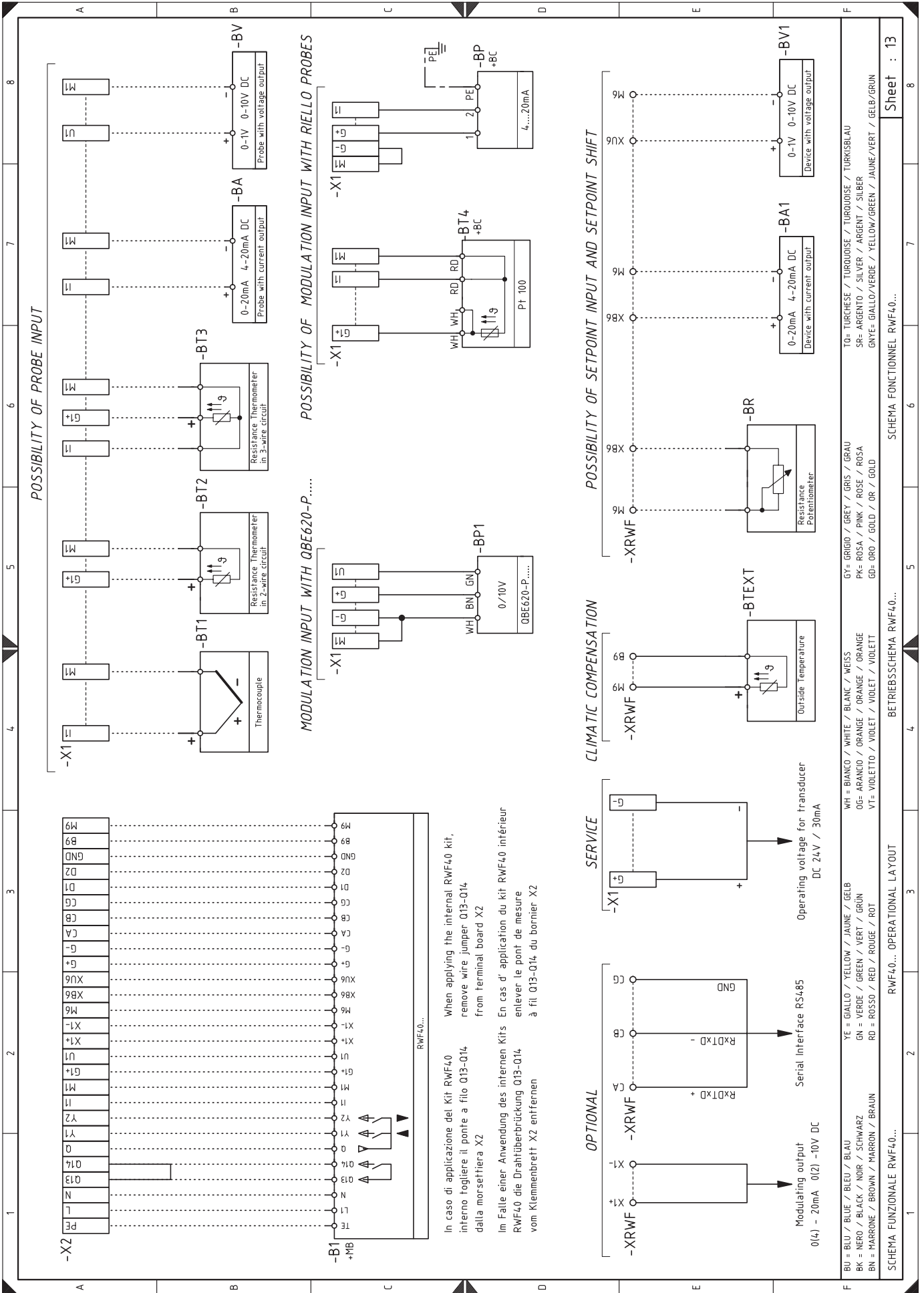


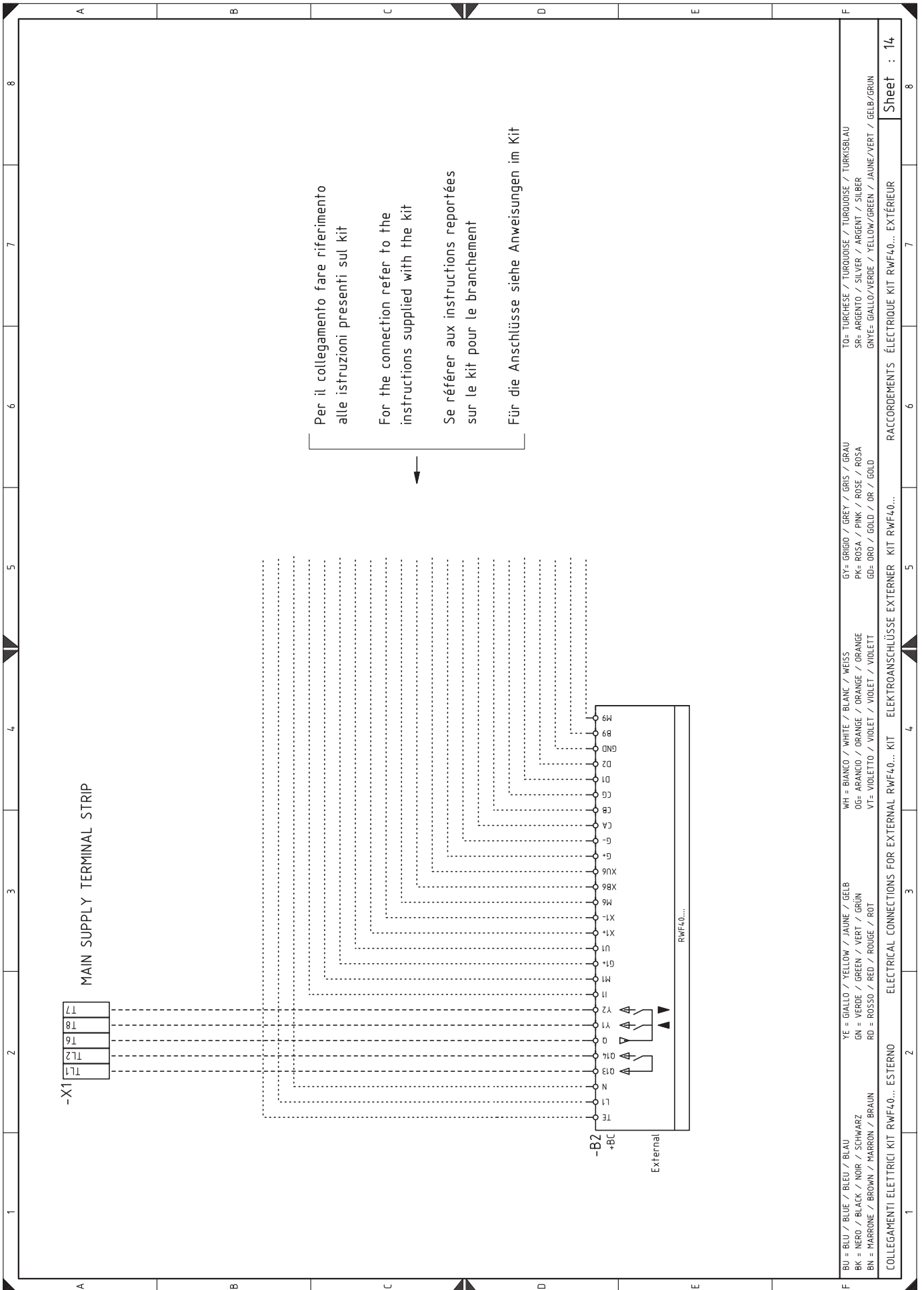


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE VT = VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA GD = ORO / GOLD / OR / GOLD		TO = TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU SR = ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER GN = GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN
SCHEMA FUNZIONALE LMV51... LMV51... OPERATIONAL LAYOUT BEREIBSSCHEMA LMV51... SCHEMA FONCTIONNEL LMV51...	Sheet : 10	









Legenda schemi elettrici		Zeichenerklärung Schemen	
<b>A</b>	Apparecchiatura elettrica	<b>A</b>	Steuergerät
<b>B1</b>	Regolatore di potenza RWF40 interno	<b>B1</b>	Interner Leistungsregler RWF40
<b>B2</b>	Regolatore di potenza RWF40 esterno	<b>B2</b>	Externer Leistungsregler RWF40
<b>BA</b>	Sonda con uscita in corrente	<b>BA</b>	Fühler mit Ausgang in Strom
<b>BA1</b>	Dispositivo con uscita in corrente per modifica setpoint remoto	<b>BA1</b>	Vorrichtung mit Ausgang in Strom für die Änderung des Fern-Sollwertes
<b>BP</b>	Sonda di pressione	<b>BP</b>	Druckfühler
<b>BP1</b>	Sonda di pressione	<b>BP1</b>	Druckfühler
<b>BR</b>	Potenziometro setpoint remoto	<b>BR</b>	Potentiometer für Fern-Sollwert
<b>BT1</b>	Sonda a termocoppia	<b>BT1</b>	Thermoelementfühler
<b>BT2</b>	Sonda Pt100 a 2 fili	<b>BT2</b>	Fühler Pt100 mit 2 Leitern
<b>BT3</b>	Sonda Pt100 a 3 fili	<b>BT3</b>	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
<b>BT4</b>	Sonda Pt100 a 3 fili	<b>BT4</b>	Fühler Pt100 mit 3 Leitern
<b>BTEXT</b>	Sonda esterna per la compensazione climatica del setpoint	<b>BTEXT</b>	Externer Fühler für den klimatischen Sollwert-Ausgleich
<b>BV</b>	Sonda con uscita in tensione	<b>BV</b>	Fühler mit Ausgang in Spannung
<b>BV1</b>	Dispositivo con uscita in tensione per modifica setpoint remoto	<b>BV1</b>	Vorrichtung mit Ausgang in Spannung für die Änderung des Fern-Sollwertes
<b>F1</b>	Relè termico motore ventilatore	<b>F1</b>	Gebläsemotor-Wärmerelais
<b>F2</b>	Relè termico motore pompa	<b>F2</b>	Pumpenmotor-Wärmerelais
<b>F3</b>	Fusibile ausiliario	<b>F3</b>	Sicherung Hilfskreis
<b>H1</b>	Segnalazione luminosa bruciatore acceso	<b>H1</b>	Leuchtanzeige Brenner ein
<b>H2</b>	Segnalazione luminosa blocco motore ventilatore e motore pompa	<b>H2</b>	Leuchtanzeige für Störabschaltung des Gebläse- und Pumpenmotors
<b>KL1</b>	Contattore di linea avviatore stella/triangolo e avviamento diretto (RLS 300)	<b>KL1</b>	Linienkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser und Direktanlasser (RLS 300)
<b>KMP</b>	Contattore motore pompa	<b>KMP</b>	Kontaktgeber Pumpenmotor
<b>KT1</b>	Contattore triangolo avviatore stella/triangolo	<b>KT1</b>	Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
<b>KS1</b>	Contattore stella avviatore stella/triangolo	<b>KS1</b>	Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser
<b>KST1</b>	Temporizzatore avviatore stella/triangolo	<b>KST1</b>	Zeitgeber für Stern-/Dreieckanlasser
<b>K3</b>	Relè uscita contatti puliti blocco bruciatore	<b>K3</b>	Relais Ausgang für Reinkontakte Störabschaltung des Brenners
<b>K4</b>	Relè uscita contatti puliti funzionamento gasolio	<b>K4</b>	Relais Ausgang für Reinkontakte Heizölbetrieb
<b>K5</b>	Relè uscita contatti puliti funzionamento gas	<b>K5</b>	Relais Ausgang für Reinkontakte Gasbetrieb
<b>K6</b>	Relè uscita contatti puliti bruciatore acceso	<b>K6</b>	Relais Ausgang für potentialfreie Kontakte des mit gezündeten Brenners
<b>KG</b>	Relè funzionamento gas	<b>KG</b>	Relais Gasbetrieb
<b>KO</b>	Relè funzionamento gasolio	<b>KO</b>	Relais Heizölbetrieb
<b>MP</b>	Motore pompa	<b>MP</b>	Pumpenmotor
<b>MV</b>	Motore ventilatore	<b>MV</b>	Gebläsemotor
<b>PA</b>	Pressostato aria	<b>PA</b>	Luftdruckwächter
<b>PE</b>	Terra bruciatore	<b>PE</b>	Brennererdung
<b>PGM</b>	Pressostato gas di massima	<b>PGM</b>	Höchstgasdruckwächter
<b>PGMin</b>	Pressostato gas di minima	<b>PGMin</b>	Minimalgasdruckwächter
<b>PO</b>	Pressostato olio	<b>PO</b>	Öldruckwächter
<b>PO1</b>	Pressostato olio di massima sul ritorno	<b>PO1</b>	Öl-Maximaldruckwächter im Rücklauf
<b>RS</b>	Pulsante di sblocco bruciatore a distanza	<b>RS</b>	Entriegelungsschalter
<b>S1</b>	Pulsante arresto emergenza	<b>S1</b>	Notstoptaste
<b>S2</b>	Selettore spento / automatico / manuale	<b>S2</b>	Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb
<b>S4</b>	Selettore aumento / diminuzione potenza	<b>S4</b>	Schalter für: Leistungserhöhung-Leistungsminderung
<b>S5</b>	Selettore combustibile e consenso al selettore combustibile a distanza	<b>S5</b>	Brennstoffwählschalter und Freigabe zum Brennstoff-Fernschalter
<b>SH3</b>	Pulsante di sblocco bruciatore e segnalazione di blocco	<b>SH3</b>	Brenner Entriegelungstaste und Meldung für Störabschaltung
<b>SM</b>	Servomotore	<b>SM</b>	Stellantrieb

Legenda schemi elettrici		Zeichenerklärung Schemen	
<b>TA</b>	Trasformatore di accensione	<b>TA</b>	Zündtransformator
<b>TL</b>	Termostato/pressostato di limite	<b>TL</b>	Grenzthermostat / Grenzdruckwächter
<b>TR</b>	Termostato/pressostato di regolazione	<b>TR</b>	Regelthermostat / Regeldruckwächter
<b>TS</b>	Termostato/pressostato di sicurezza	<b>TS</b>	Sicherheitsthermostat / Sicherheitsdruckwächter
<b>UV</b>	Sensore fiamma	<b>UV</b>	Flammenfühler
<b>Y</b>	Valvola di regolazione gas + valvola di sicurezza gas	<b>Y</b>	Gasstellventil + Gas-Sicherheitsventil
<b>YVPS</b>	Dispositivo di controllo di tenuta valvole gas	<b>YVPS</b>	Dichtheitskontrollvorrichtung Gasventil
<b>X1</b>	Morsettiera alimentazione principale	<b>X1</b>	Klemmenbrett der Hauptspeisung
<b>X2</b>	Morsettiera per Kit RWF40	<b>X2</b>	Klemmenbrett für Kit RWF40
<b>X4</b>	Morsettiera gruppo gasolio	<b>X4</b>	Klemmenbrett Heizölgruppe
<b>XAUX</b>	Morsettiera ausiliaria	<b>XAUX</b>	Hilfsklemmenbrett
<b>XM</b>	Connettore gruppo gasolio	<b>XM</b>	Verbinder Heizölgruppe
<b>XPGM</b>	Connettore pressostato gas di massima	<b>XPGM</b>	Höchstgasdruckwächter-Stecker
<b>XPGM1</b>	Connettore pressostato gas di massima	<b>XPGM1</b>	Verbinder Gasminimaldruckwächter
<b>XRWF</b>	Morsettiera regolatore di potenza RWF40	<b>XRWF</b>	Klemmenbrett Leistungsregler RWF40
<b>XS</b>	Connettore sensori fiamma	<b>XS</b>	Verbinder Flammenfühler
<b>XSM</b>	Connettore servomotore	<b>XSM</b>	Verbinder Luft- und Gasstellantriebe
<b>VF</b>	Valvola funzionamento gasolio	<b>VF</b>	Heizölbetriebsventil
<b>VP1</b>	Valvola pilota 1	<b>VP1</b>	Pilotventil 1
<b>VP2</b>	Valvola pilota 2	<b>VP2</b>	Pilotventil 2
<b>VR</b>	Valvola ritorno gasolio	<b>VR</b>	Heizölrücklaufventil
<b>VR1</b>	Valvola ritorno gasolio	<b>VR1</b>	Heizölrücklaufventil
<b>VS</b>	Valvola gasolio di sicurezza	<b>VS</b>	Heizölsicherheitsventil



---

**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)