

D Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas

Zweistufig gleitender oder modulierender Betrieb



RLS

CODICE CODE	MODELLO MODELL	TIPO TYP
3899602 - 3899612	RLS 500/M MX	1300 T

1	Erklärungen	3
2	Allgemeine Informationen und Hinweise	4
2.1	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
2.1.1	Einleitung	4
2.1.2	Allgemeine Gefahren	4
2.1.3	Gefahr durch Spannung führende Teile	4
2.2	Garantie und Haftung	5
3	Sicherheit und Vorbeugung	6
3.1	Einleitung	6
3.2	Schulung des Personals	6
4	Technische Beschreibung des Brenners	7
4.1	Bezeichnung der Brenner	7
4.2	Verzeichnis der Modelle	7
4.3	Brennerkategorien - Bestimmungsländer	7
4.4	Technische Angaben	8
4.5	Gewicht des Brenners	8
4.6	Abmessungen	9
4.7	Regelbereich	10
4.8	Prüfkessel	10
4.9	Brennerbeschreibung	11
4.10	Beschreibung der Schalttafel	12
4.11	Mitgeliefertes Zubehör	12
5	Installation	13
5.1	Sicherheitshinweise für die Installation	13
5.2	Umsetzung	13
5.3	Vorabkontrollen	13
5.4	Betriebsposition	14
5.5	Vorrüstung des Heizkessels	14
5.5.1	Bohren der Heizkesselplatte	14
5.5.2	Länge des Flammrohrs	14
5.6	Befestigung des Brenners am Heizkessel	14
5.7	Zugänglichkeit zum innenteil des Flammkopfs	15
5.8	Position der Elektroden	15
5.9	Installation der Düse	16
5.9.1	Empfohlene Düse	16
5.10	Einstellung des Flammkopfs	17
5.11	Heizölzuführung	18
5.11.1	Zweistrangsystem	18
5.11.2	Kreisschaltung	18
5.11.3	Hydraulikanschlüsse	18
5.11.4	Druckgetriebe	19
5.11.5	Hydraulikschaltplan	20
5.11.6	Einschalten der Pumpe	20
5.11.7	Brennereinstellung	21
5.12	Gaszuführung	22
5.12.1	Gasstrecke	22
5.12.2	Gasdruck	23
5.13	Elektrische Anschlüsse	24
5.14	Einstellung des Thermorelais	24
6	Inbetriebnahme, Einstellung und Betrieb des Brenners	25
6.1	Sicherheitshinweise für die erstmalige Inbetriebnahme	25
6.2	Einstellungen vor der Zündung	25
6.3	Anfahren des Brenners	25
6.4	Zündung des Brenners	25

6.5	Brennstoffwechsel	25
6.6	Verbrennungslufteinstellung	26
6.6.1	Höchstleistung	26
6.6.2	Mindestleistung	26
6.6.3	Zwischenleistungen	27
6.7	Luft/Brennstoffeinstellung	27
6.8	Stellantrieb	28
6.9	Druckwächtereinstellung	29
6.9.1	Luftdruckwächter - Co-Überwachung	29
6.9.2	Maximal-Gasdruckwächter	29
6.9.3	Minimal-Gasdruckwächter	29
6.10	Betriebsablauf des Brenners	30
6.10.1	Anfahren des Brenners	30
6.10.2	Dauerbetrieb	30
6.10.3	Abschaltung während des Brennerbetriebs	30
6.10.4	Mangelnde Zündung	30
6.11	Endkontrollen (bei laufendem Brenner)	31
7	Wartung	32
7.1	Sicherheitshinweise für die Wartung	32
7.2	Wartungsprogramm	32
7.2.1	Häufigkeit der Wartung	32
7.2.2	Kontrolle und Reinigung	32
7.3	Öffnen des Brenners	33
7.4	Schließen des Brenners	33
8	Störungen - Ursachen - Abhilfen	34
A	Anhang - Zubehör	38
B	Anhang - Schaltplan der Schalttafel	39

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 500/M MX	
Diese Produkte entsprechen folgenden Technischen Normen:		
EN 676		
EN 267		
EN 292		
sowie den Vorgaben der Europäischen Richtlinien:		
GAD	90/396/EWG	Richtlinie für Gasgeräte
MD	2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
LVD	73/23/EWG - 2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
EMC	89/336/EWG - 2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit
Diese Produkte sind, wie nachfolgend angegeben, gekennzeichnet:		



CE-

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 2009" vorgeschriebenen Grenzwerte zur NOx-Emission einhalten.

Produkt	Typ	Modell
Mehrstoffbrenner Heizöl/Gas	1300T	RLS 500/M MX

Legnago, 30.03.2010

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 **RIELLO** 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 GEFAHREN-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 von **RIELLO** empfohlen, einen Wartungsvertrag abzuschließen.

2.2 Garantie und Haftung

RIELLO 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.



ACHTUNG

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 **RIELLO**, 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 funktionsstüchtig 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 **RIELLO** als Ersatzteile, Bausätze, Zubehör und Optionals;
- Ursachen höherer Gewalt.

RIELLO lehnt außerdem jegliche Haftung für die Nichteinhaltung der Angaben in diesem Handbuch ab.

3 Sicherheit und Vorbeugung

3.1 Einleitung

Die Brenner **RIELLO** 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

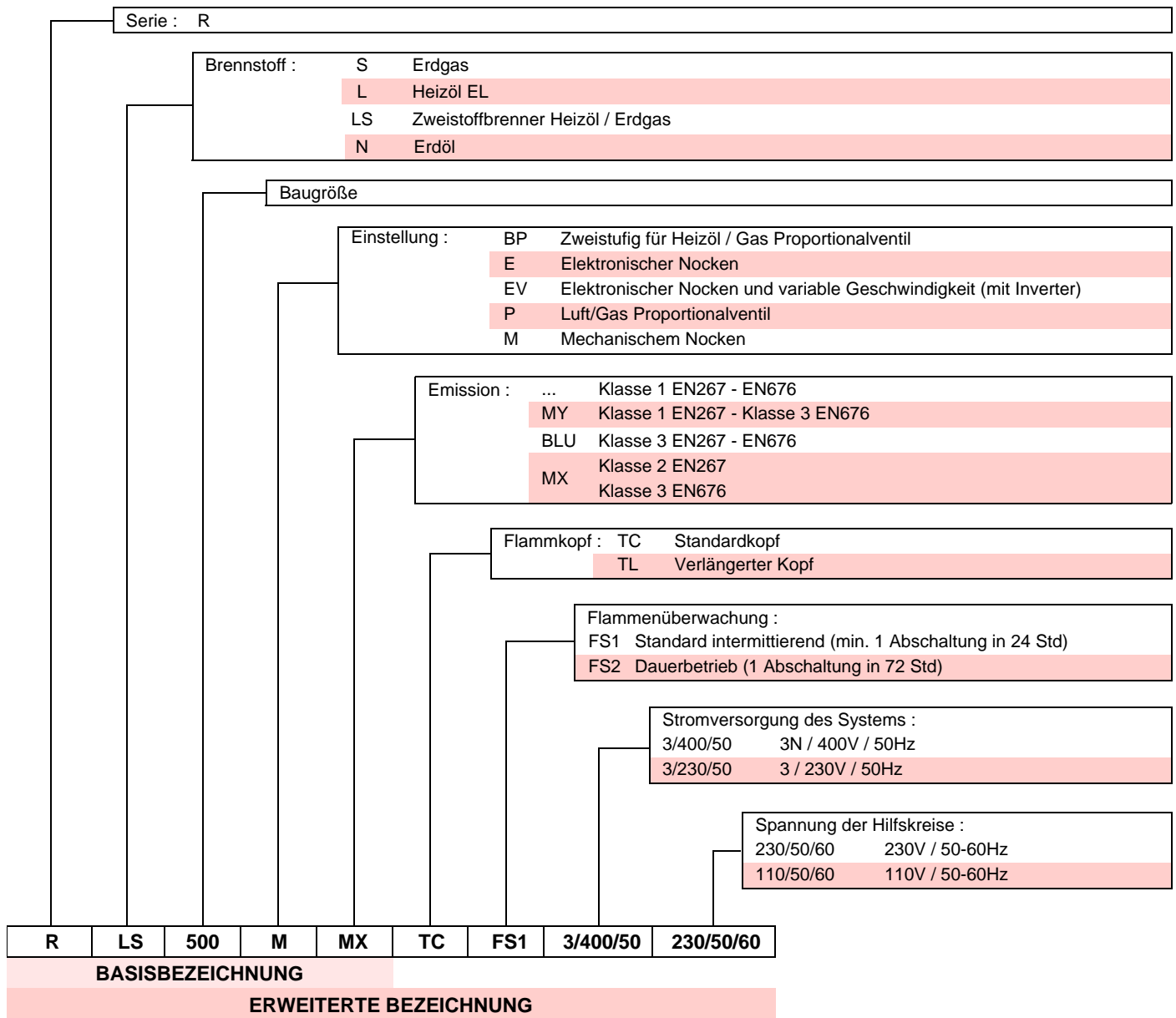
Der Anwender ist die Person, Einrichtung oder Gesellschaft, die das Gerät gekauft hat und es für den vorgesehenen Zweck einzusetzen beabsichtigt. Ihm obliegt die Verantwortung für das Gerät und die Schulung der daran tätigen Personen.

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 500/M MX	TC	3/400/50	Stern-Dreieck	3899602 - 3899612

4.3 Brennerkategorien - Bestimmungsländer

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

4.4 Technische Angaben

Modell			RLS 500/M MX
Typ			1300 T
Leistung (1)	Min - Max	kW	1120/2500 ÷ 5050
Durchsatz (1)		kg/h	95 ÷ 425
Brennstoff			- HEIZÖL EL, max. Viskosität bei 20 °C: 6 mm ² /s (1,5 °E - 6 cSt) - ERDGAS: G20 (Methangas) - G21 - G22 - G23 - G25
Gasdruck bei Höchstleistung (2) - Gas: G20/G25		mbar	35,4/52,6
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	12
		A	23 - 13,2
Pumpenmotor		V	230/400
		kW	1,5
		A	6,4/3,7
Zündtransformator		V1 - V2	230 V - 2 x 5 kV
		I1 - I2	1,9 A - 35 mA
Pumpe	Fördermenge bei 16,5 bar	kg/h	560
	Druckbereich	bar	6 - 30
	Brennstofftemperatur	°c max	140
Elektrische Leistungsaufnahme (Heizöl)		kW max	15
Elektrische Leistungsaufnahme (Erdgas)		kW max	13
Schutzart			IP 54
Schalldruckpegel (3)	Schalldruck	dB(A)	86,5
	Schalleistung		100,5

(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 500/M MX	280

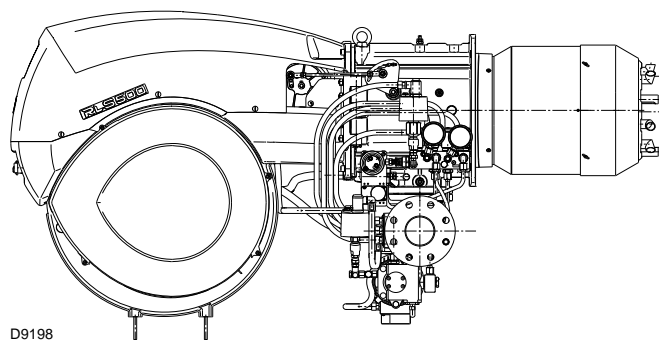


Abb. 1

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.

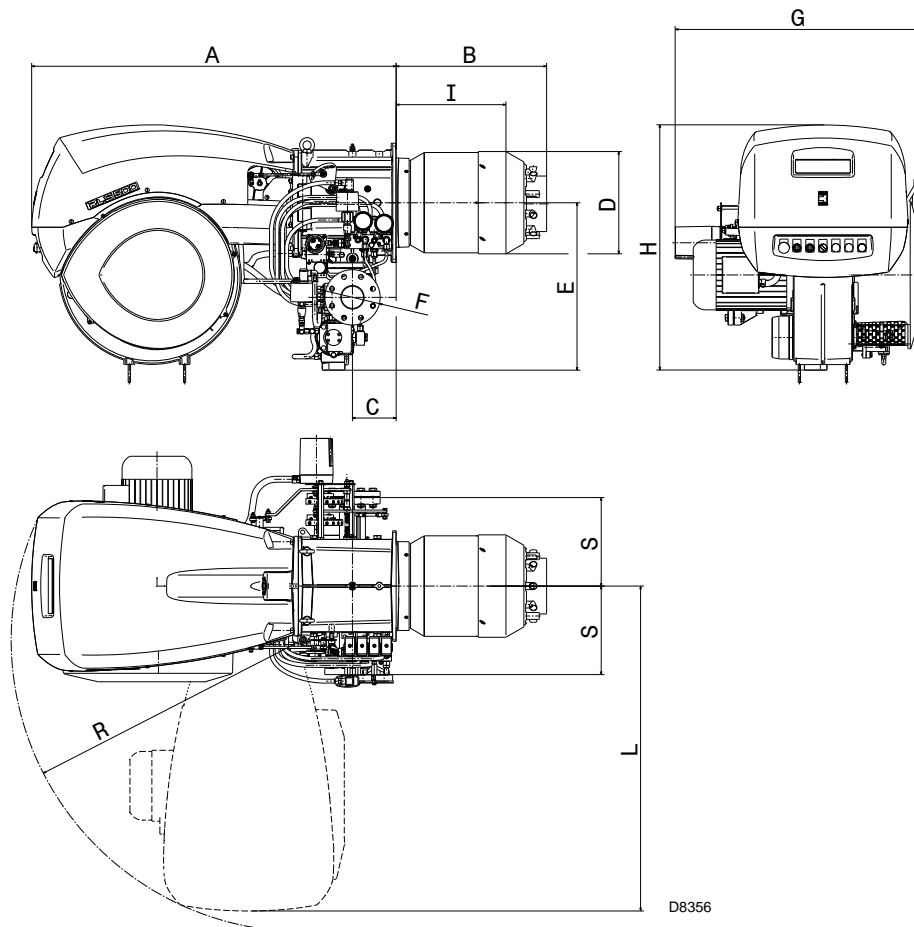


Abb. 2

mm	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	R	S
RLS 500/M MX	1325	544	164	370	605	DN80	900	890	395	1175	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 500/M MX = 1120 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 17 eingestellten Flammkopf gemessen.

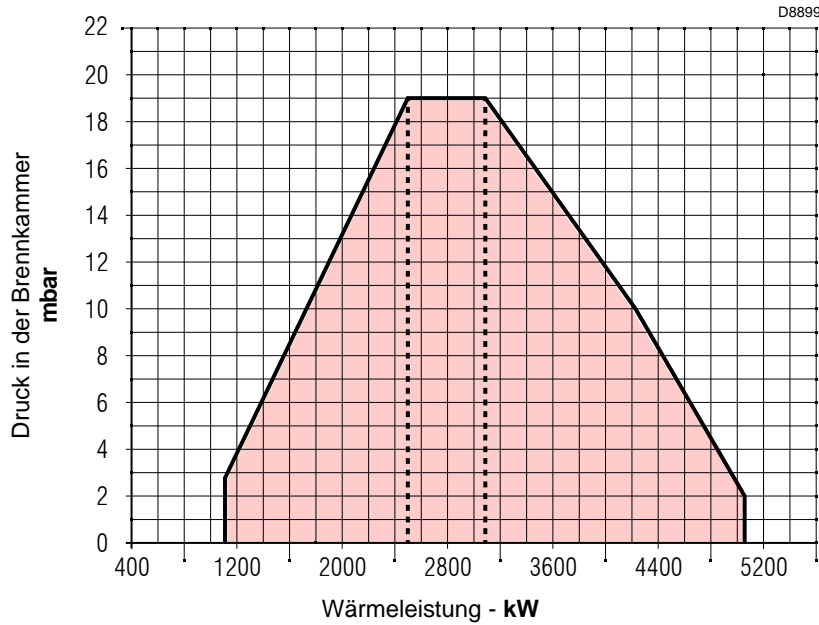


Abb. 3

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 3000 kW
 Durchmesser 100 cm
 Länge 4 m

MODULATIONSVERHÄLTNIS

Das Modulationsverhältnis, an Prüfkesseln gemäß der Norm (EN 676 bei Gas, EN 267 bei Öl) erhalten, ist 2,5 : 1.

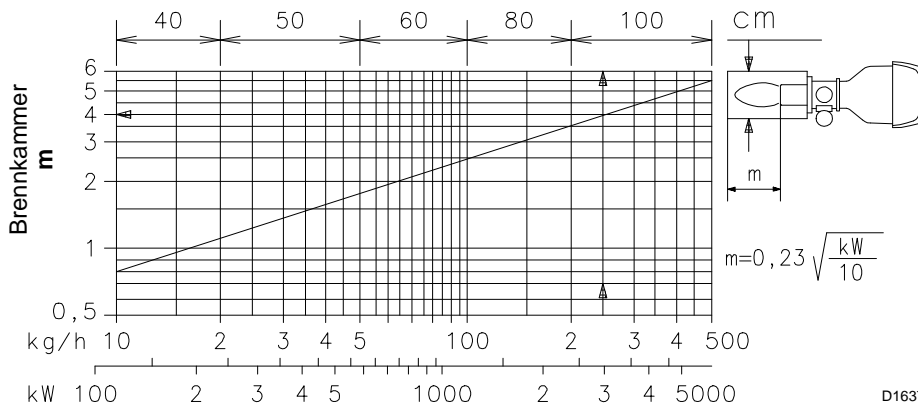


Abb. 4

4.9 Brennerbeschreibung

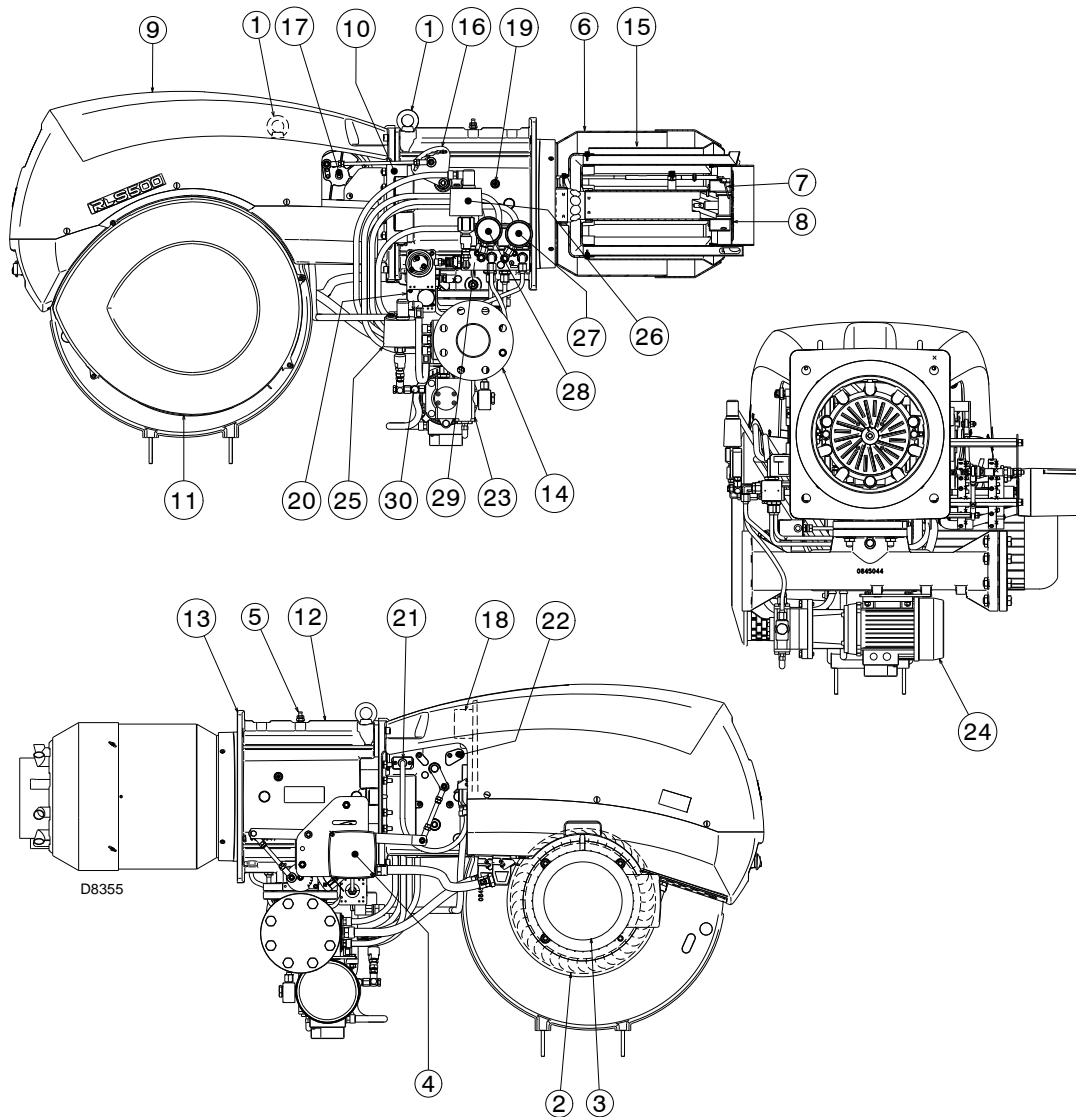


Abb. 5

- 1 Heberinge
- 2 Gebläserad
- 3 Gebläsemotor
- 4 Stellantrieb
- 5 Gasdruckentnahmestelle
- 6 Flammkopf
- 7 Zündelectroden
- 8 Scheibe für Flammenstabilität
- 9 Haube der Schalttafel
- 10 Scharnier für Brenneröffnung
- 11 Lufteinlaß 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 Maximal-Gasdruckwächter mit Druckentnahmestelle
- 21 QRI-Zelle
- 22 Luftdruckwächterentnahmestelle "+"
- 23 Pumpe
- 24 Pumpenmotor
- 25 Minimal-Öldruckwächter

- 26 Maximal-Öldruckwächter
- 27 Manometer Düsenrücklaufdruck
- 28 Manometer Düsenauslassdruck
- 29 Ölmodulator
- 30 Anschluß Manometer



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

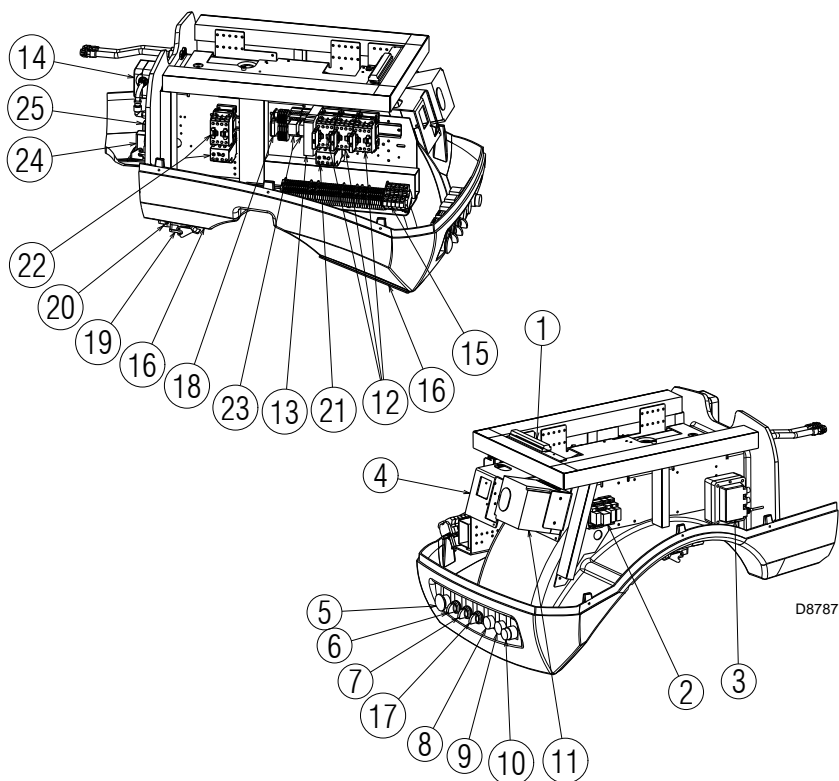


Abb. 6

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

- 19 Steckanschluss für den Stellantrieb
- 20 Steckanschluss Ventil/Pumpenmotor
- 21 Gebläsemotor
- 22 Kontaktgeber und Thermorelais Pumpenmotor
- 23 Öl und Gas Auswahlrelais
- 24 Steckanschluss Höchstgasdruckwächter
- 25 Steckanschluss Flammenfühler

MERKE

Die Störabschaltungen des Brenners können zweierlei Art sein:

- **Störabschaltung des Gerätes:** das Aufleuchten der Taste (rote Led) am Steuergerät 11)(Abb. 6) und der Leuchttaste 10)(Abb. 6) weist auf eine Störabschaltung des Brenners hin. Betätigen Sie zur Entstörung die Taste 10)(Abb. 6).
- **Störabschaltung Motoren:** Entriegelung durch Drücken auf den Druckknopf des jeweiligen Thermorelais.

4.11 Mitgeliefertes Zubehör

Dichtung für Gasstreckenflansch	St. 1	Distanzstück (siehe Abb. 15)	St. 2
Schrauben für die Befestigung des M 16 x 50 Flansches . .	St. 8	Anleitung	St. 1
Wärmeschild	St. 1	Ersatzteile Katalog	St. 1
Schrauben für die Befestigung des Brennerflanschs am Kessel: M 18 x 70.	St. 4		

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 Fluchtweg, 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. 7) 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		G
GAS-KAASU <input checked="" type="checkbox"/>	G		H		I
GAZ-AEPIO	G		H		L
HEIZÖL FUEL	L				
RIELLO S.p.A. I-37045 Legnago (VR)			CE 0085		

D9243

Abb. 7



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

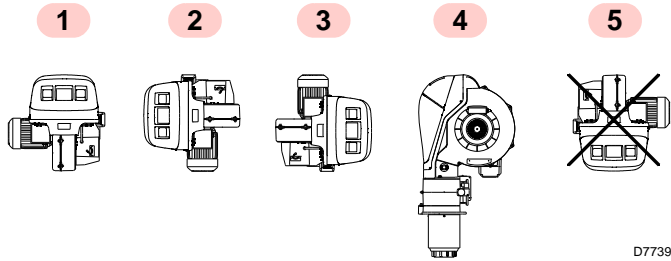
Der Brenner darf ausschließlich in den Stellungen 1, 2, 3 und 4 funktionieren.

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.



D7739

Abb. 8

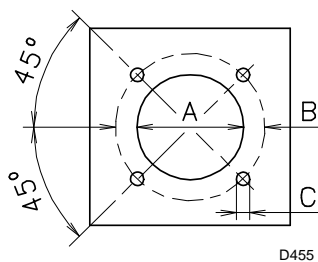
5.5 Vorrüstung des Heizkessels

5.5.1 Bohren der Heizkesselplatte

Die Abdeckplatte der Brennkammer wie in (Abb. 9) gezeigt vorbohren.

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

mm	A	B	C
RLS 500/M MX	390	452	M 18



D455

Abb. 9

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. 10), oder mit Flammenumkehrkammer muß eine Schutzschicht aus feuerfestem Material des Kessels 2) 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. 10), 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. 10) einhängen.

- Den mitgelieferten Wärmeschutz am Flammrohr 4)(Abb. 10) einstecken.
- Wie in Abb. 9 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.

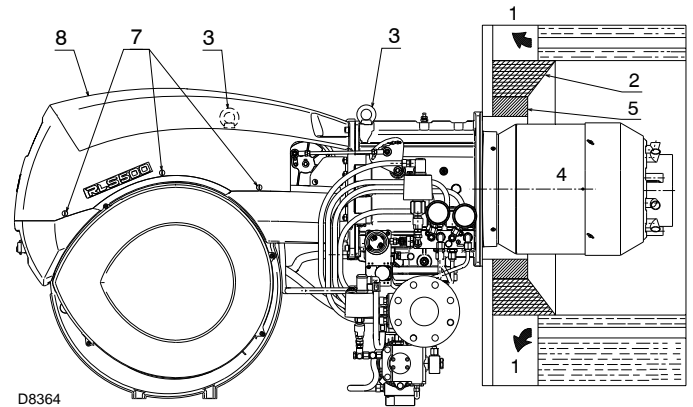


Abb. 10

5.7 Zugänglichkeit zum innenteil des Flammkopfs

- Den Brenner gemäß Abb. 11 am Scharnier öffnen, nachdem die 4 Klemmschrauben 1) entfernt worden sind.
- Die Kabel von Elektroden 2) aushängen.
- Die Heizölrohre abtrennen, indem die zwei drehbaren Anschlüsse 3) losgeschraubt werden.
- Das Teil unter dem Kniestück 4) losschrauben, bis es aus seinen Sitz geht.
- Das Innenteil des Kopfs 5) herausnehmen.



Anmerkung. Achtung – beim Losschrauben können ein paar Tropfen Brennstoff auslaufen.

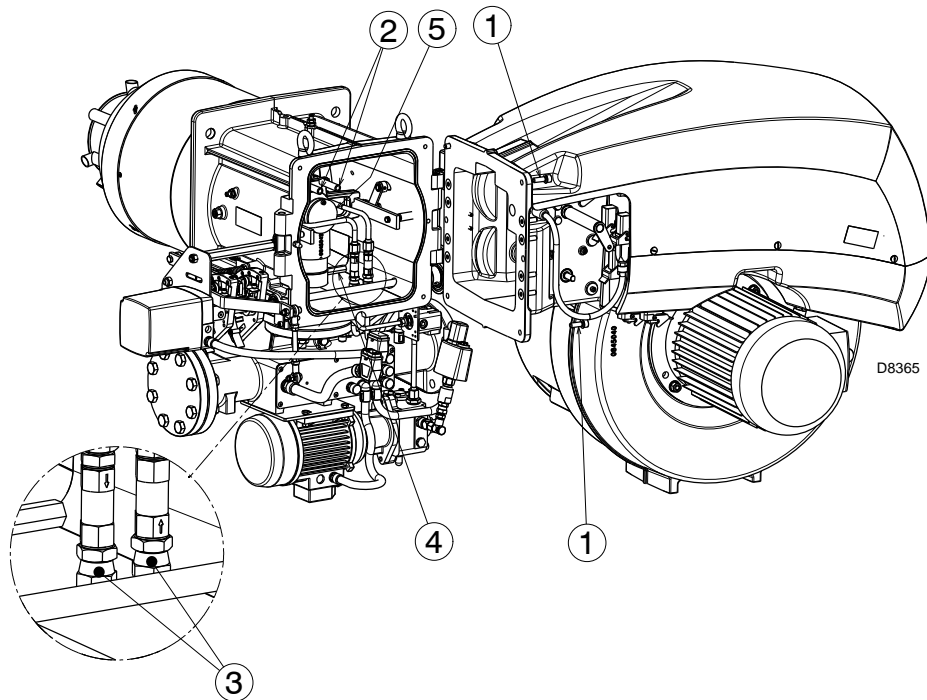


Abb. 11

5.8 Position der Elektroden



Kontrollieren Sie, ob Elektroden wie in Abb. 12 ausgerichtet sind.

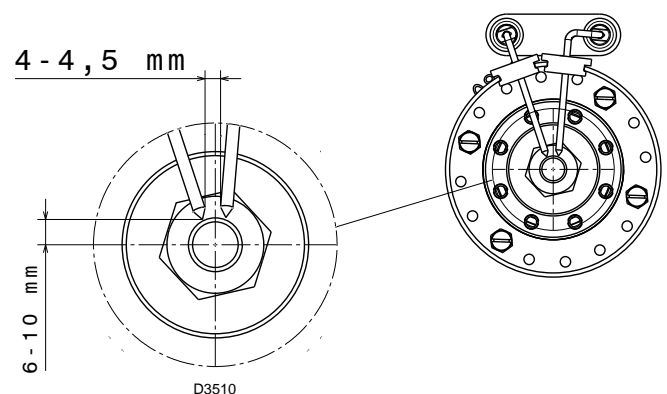


Abb. 12

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. 13) montieren.

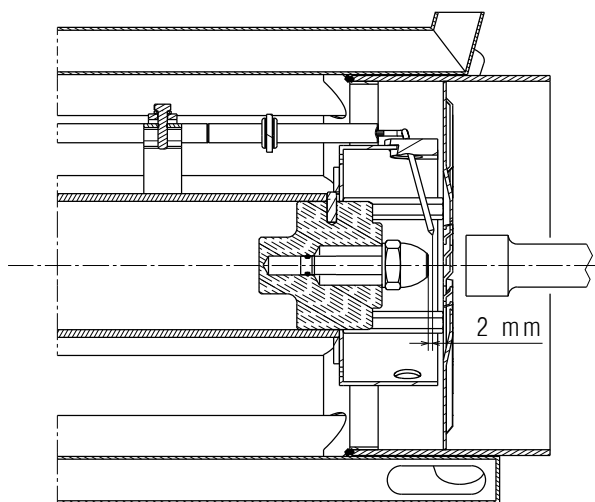


Abb. 13

An das Düsentragrohr dürfen Düsen ohne Brennstoffabsperrnadel 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 Tabelle eingestellt werden.



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

5.9.1 Empfohlene Düse

- Fluidics Typ N2 50°

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

Vollständige Serie von Düsen:

250 - 275 - 300 - 330 - 360 - 400 - 450.

kg/h	Auslaßdruck mbar	Rücklaufdruck mbar	kg/h	kW
250	24	9	94	1120
	25	15,5	210	2500
360	24	7,5	116	1380
	25	14	260	3090
400	24	8,5	153	1820
	25	15	355	4220
450	24	8	164	1950
	25,5	16	425	5050

Tab. A

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. 14) variiert werden.

Wie folgt vorgehen (Abb. 15):

- Die Zugstange (3) nach losschrauben der Muttern (2) entfernen.
- 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.

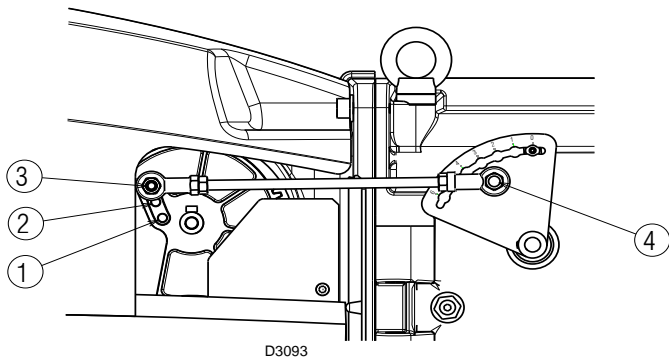


Abb. 14

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

Werkseitig wird die Einstellung für den Höchststhub (Loch 3, Abb. 14) vorbereitet.

Sollte es aus Verbrennungsgründen notwendig sein, den Abstandhalter (1)(Abb. 15) auf das 1. und 2.

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. 15) Pflicht.

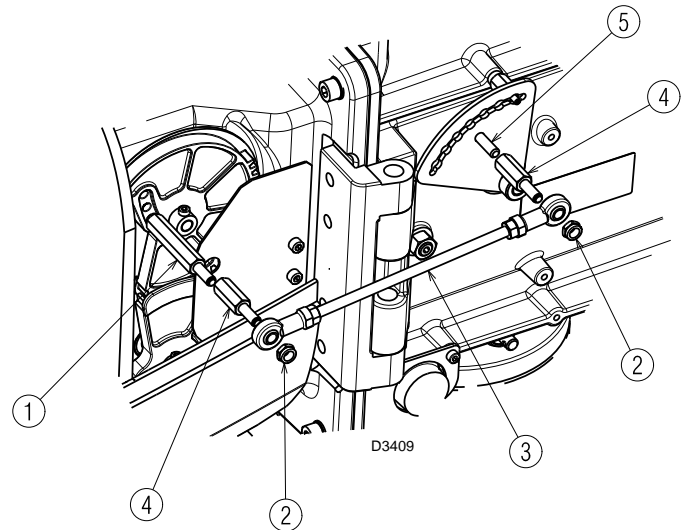


Abb. 15

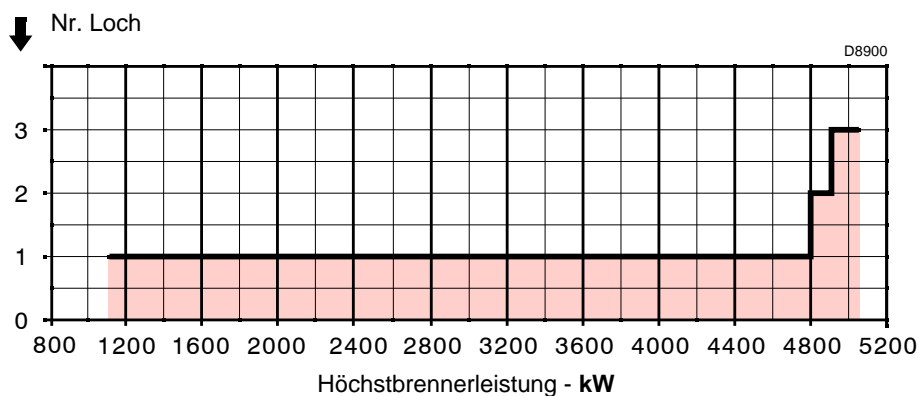


Abb. 16

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. 17)

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. 17)

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.

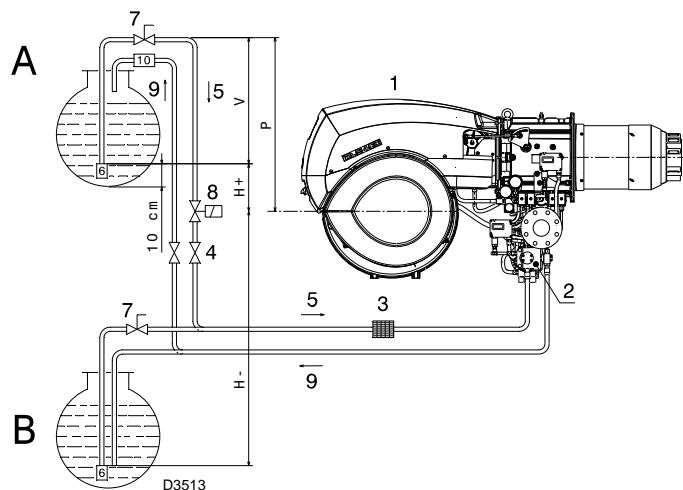


Abb. 17

Legende (Abb. 17)

- 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 Ansaugung miteinander verbindet.

Sie sind am Brenner installiert und der Bypass ist mit der Schraube 6) (Abb. 20) verschlossen.

Beide Schläuche sind demnach an die Pumpe anzuschließen.

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

Die Verschlußschrauben von den Saug- und Rücklaufanschlüssen der Pumpe abnehmen.

An deren Stelle die Schläuche mit den beigepackten 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

Einstellen des Drucks in der Rücklaufleitung

In der Position des Stellmotors von etwa 20° müssen die Mutter und die zugehörige Gegenmutter 6) (Abb. 18) auf dem Exzenter 8) aufliegend befestigt werden.

Bei der Rotation des Stellmotors in Richtung der 130° drückt der Exzenter auf die Welle des Modulators, wobei der Druck, der auf dem Druckmesser 3) abzulesen ist (Abb. 18), den gewünschten Wert erreicht.

Gehen Sie zum Einstellen des Exzenters wie folgt vor:

- Schrauben 7) lösen, Schraube 4) drehen, bis die gewünschte Exzentrizität erreicht ist.
- Beim Drehen der Schraube 4) nach Rechts (+ Zeichen) steigt die Exzentrizität und damit der Unterschied zwischen Max. und Min. Durchsatz.
- Beim Drehen der Schraube 4) nach Links (- Zeichen) sinkt die Exzentrizität und damit der Unterschied zwischen Max. und Min. Durchsatz.

Einstellen des Drucks in der Vorlaufleitung

Betätigen Sie zum Einstellen des Drucks im Vorlauf die Pumpe wie auf Seite 20 beschrieben.

Beispiel:

Bei Verwendung einer Düse zu 400 kg/h und wenn eine Leistung von 4220 kW erzielt werden soll, muss der auf dem Druckmesser 3) (Abb. 18) (max. Druck im Rücklaufkreis) abzulesende Druck etwa 15 bar betragen.

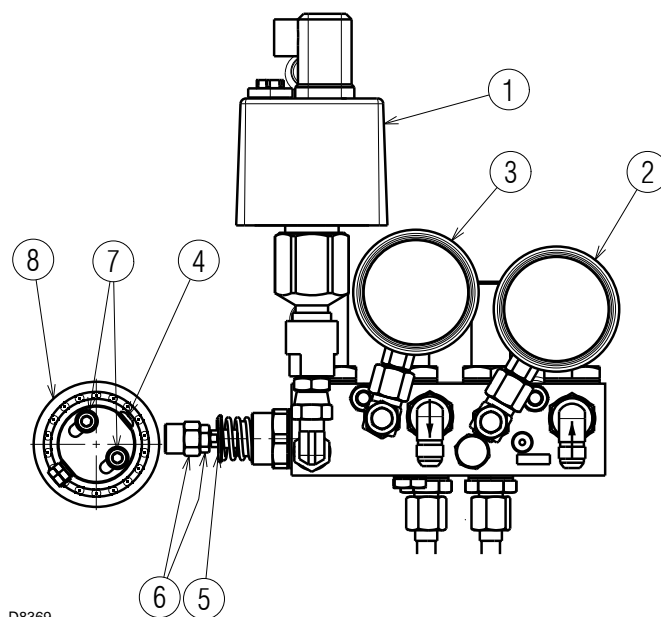
Der entsprechende Druck im Vorlauf, der auf dem Druckmesser 2) abgelesen wird, muss 25 bar betragen (siehe Tabelle A auf Seite 16).

ACHTUNG

- Eine gute Einstellung ist dann erreicht, wenn die Exzenter-scheibe 8) auf dem gesamten Drehbereich des Stellmotors (20° bis 130°) arbeitet, d.h., dass bei jeder Verstellung des Stellmotors eine Druckänderung erfolgt.
- Niemals den Kolben zum Anschlag bringen, der Begrenzungsring 5) bestimmt den Max. Weg.
- Zur Kontrolle des Durchsatzes im Zulauf an der Düse wie folgt vorgehen:
den Brenner gemäß der Angaben auf Seite 15 öffnen, die Düse verrohren, den Anlauf simulieren und die Wiegung bei Min. und Max. Druck vornehmen:
- Wenn beim Höchstdurchsatz der Düse (Max. Druck im Rücklauf) Druckschwankungen auf dem Manometer 3) festgestellt werden, den Druck leicht verringern, bis diese nicht mehr auftreten.

NOTA:

der Brenner verlässt das Werk auf einen Höchstdruck im Rücklauf von etwa 15 bar sowie einen Druck im Vorlauf von etwa 25 bar geeicht.



D8369

Abb. 18

Legende (Abb. 18)

- 1 Maximalöl Druckwächter
- 2 Manometer Zulaufdruck
- 3 Manometer Rücklaufdruck
- 4 Exzenter - Einstellschraube
- 5 Begrenzung für den Kolbenweg
- 6 Mutter und Gegenmutter zur Einstellung des Kolbenwegs
- 7 Exzenter - Befestigungsschrauben
- 8 Einstellbare Exzenter-scheibe

5.11.5 Hydraulikschaltplan

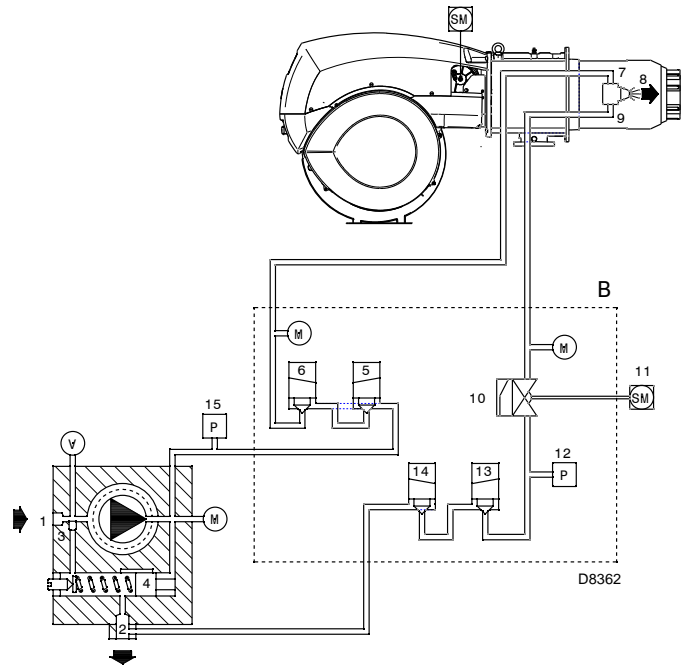


Abb. 19

Legende (Abb. 19)

- 1 Saugleitung Pumpe
- 2 Rücklauf Pumpe und Rücklauf Düse
- 3 By-pass Schraube an der Pumpe
- 4 Druckregler Pumpe
- 5 Sicherheitsventil
- 6 Sicherheitsventil
- 7 Vorlauf Düse
- 8 Düse ohne Absperrnadel
- 9 Rücklauf Düse
- 10 Druckregler am Düsenrücklauf
- 11 Stellantrieb
- 12 Druckwächter für Rücklauf Düse
- 13 Sicherheitsventil für Rücklauf Düse
- 14 Sicherheitsventil für Rücklauf Düse
- 15 Druckwächter Pumpenauslass
- B Öventile- 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. 20) 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 Ventilatorlaufrades kontrollieren.
- Wenn Heizöl an der Schraube 4) austritt, ist die Pumpe eingeschaltet. Den Brenner anhalten und die Schraube 4) anschrauben.

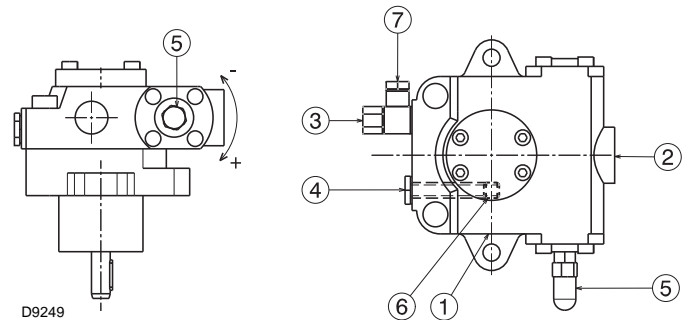


Abb. 20

Legende (Abb. 20)

- 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. 20) 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

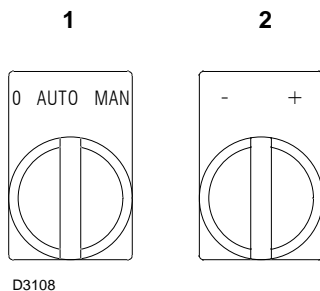
Den Schalter 1)(Abb. 21) auf "MAN" stellen.

Beim ersten Zünden muß der 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 16 beachten.
- **Flammkopf**
Die bereits erfolgte Einstellung des Flammkopfes (Seite 17) braucht nicht nachgeregelt werden, soweit keine Durchsatzänderung des Brenners in der 2. Stufe erfolgt.
- **Pumpendruck: 25 bar**
Der Pumpendruck wird durch Verstellen der Schraube 5)(Abb. 20) verändert.
- **Luftklappe Gebläse**
Siehe Stellantriebeinstellung auf Seite 28



D3108

Abb. 21

5.12 Gaszuführung

5.12.1 Gasstrecke

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

Code	Gasstrecke Modell	Ø	8		10 Typ A		10 Typ B	
			Code	Code	L3	Code	L3	
3970221	MBC-1200-SE 50	2"	3010367	3000826	300	-	-	
3970225	MBC-1200-SE 50 CT	2"	-	3000826	300	-	-	
3970222	MBC-1900-SE 65 FC	DN 65	3010367	3010221	400	3010369	10	
3970226	MBC-1900-SE 65 FC CT	DN 66	-	3010221	400	3010369	10	
3970223	MBC-3100-SE 80 FC	DN 80	3010367	3010222	400	-	-	
3970227	MBC-3100-SE 80 FC CT	DN 80	-	3010222	400	-	-	
3970224	MBC-5000 SE 100 FC	DN 100	3010367	3010223	400	3010370	50	
3970228	MBC-5000 SE 100 FC CT	DN 100	-	3010223	400	3010370	50	

Die Gasstrecke können mit dem Flansch 1)(Abb. 22) 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.

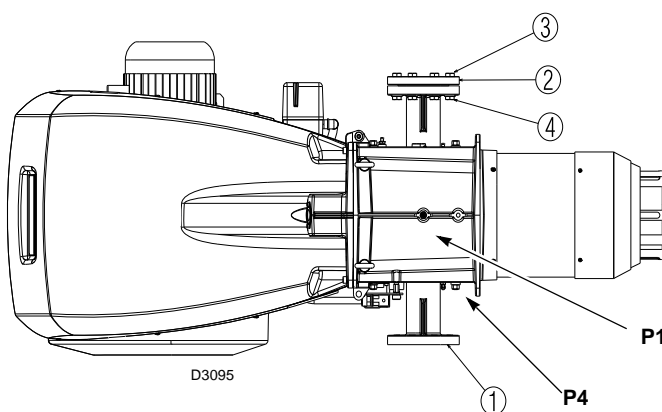


Abb. 22

Legende (Abb. 23)

- 1 - Gaszuleitung
- 2 - Handbetätigtes Ventil
- 3 - Kompensator
- 4 - Manometer mit Druckknopfhahn
- 5 - Filter
- 6 A - Multibloc "mit Gewinde" umfasst:
 - Filter (auswechselbar)
 - Sicherheitsmagnetventil
 - Betriebsmagnetventil
 - Druckregler
- 6 B - Multibloc "mit Flansch" umfasst:
 - Sicherheitsmagnetventil
 - Betriebsmagnetventil
 - Druckregler
- 7 - Minimalgasdruckwächter
- 8 - Kit zur Dichtheitskontrolle, wird gesondert mit dem in der Tabelle angegebenen Code geliefert. Laut Norm EN 676 ist die Dichtheitskontrolle für Brenner mit einer Höchstleistung von über 1200 kW vorgeschrieben.
- 9 - Dichtung
- 10 - Adapter für Brenner-Strecke, gesondert mit dem in der Tabelle angegebenen Code geliefert.
- P1 - Gasdruck am Flammkopf
- P2 - Druck vor Ventilen/ Regler
- P3 - Druck vor dem Filter
- P4 - Luftdruck am Flammkopf (Abb. 22)
- L - Gasstrecke gesondert mit dem in der Tabelle angegebenen Code geliefert.
- L1 - Vom Installateur auszuführen

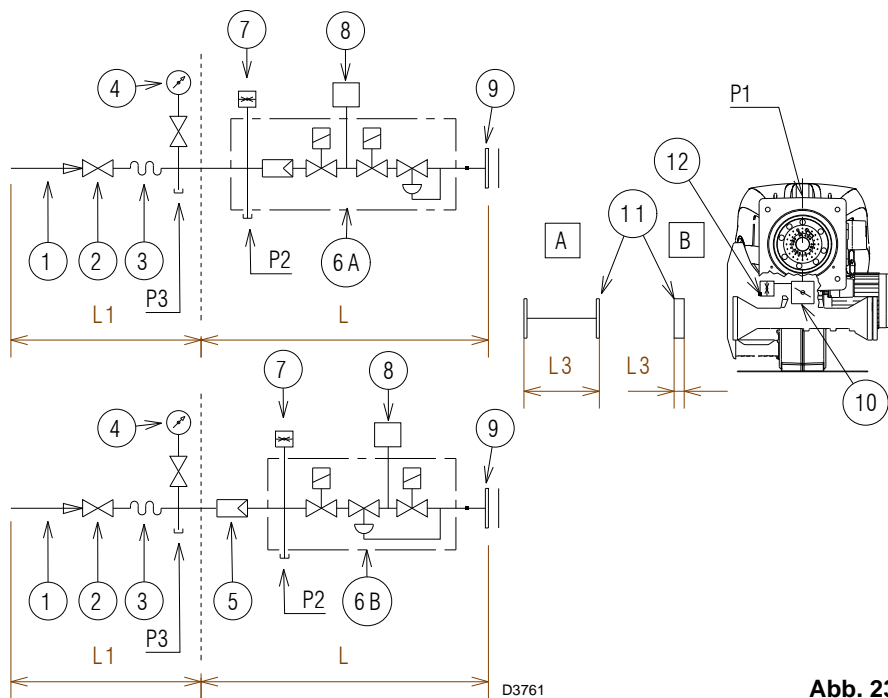


Abb. 23

5.12.2 Gasdruck

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

Modell	kW	1 Δp (mbar)		2 Δp (mbar)		3 Δp (mbar)							
						MBC-SE-1200		MBC-SE-1900		MBC-SE-3100		MBC-SE-5000	
		G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25	G 20	G 25
RLS 500/M MX	2500	8,9	13,3	3,3	5,0	31,0	46,1	19,4	26,3	9,6	12,9	5,4	6,5
	2750	10,9	16,2	3,9	6,1	37,6	56,3	22,5	30,6	11,1	14,7	5,8	7,4
	3000	12,9	19,1	4,7	7,2	44,6	67,8	25,7	35,0	12,5	16,8	6,4	8,2
	3250	15,0	22,4	5,5	8,5	52,2	80,2	29,1	39,6	14,1	18,9	7,0	9,2
	3500	17,8	26,3	6,4	9,8	61,6	93,6	32,6	44,5	15,7	21,1	7,8	10,1
	3750	20,5	30,1	7,3	11,3	71,0	107,0	36,3	49,4	17,4	23,4	8,5	11,1
	4000	23,3	34,0	8,3	12,9	81,5	120,4	40,1	54,4	19,1	25,8	9,2	12,2
	4250	26,1	37,8	9,4	14,5	92,5		44,0	59,9	21,0	28,4	10,1	13,5
	4500	29,0	42,4	10,5	16,3	103,5		48,1	66,0	22,9	31,6	10,8	14,8
	4750	31,9	47,0	11,7	18,1	114,4		52,1	72,2	24,7	34,8	11,8	16,2
5050	35,4	52,6	13,3	20,5	127,6		57,2	79,9	27,0	38,8	12,9	17,8	

Die Tabellenwerte beziehen sich auf:

- Erdgas G 20 PCI 9,45 kWh/Sm³ (8,2 Mcal/Sm³)
- Erdgas G 25 PCI 8,13 kWh/Sm³ (7,0 Mcal/Sm³)

Spalte 1

Strömungsverlust Flammkopf.

Gasdruck gemessen an Anschluss 1)(Abb. 24), mit:

- Brennkammer bei 0 mbar;
- Bei Höchstleistung laufendem Brenner;
- Flammkopf gemäß Diagramm in Abb. 16 eingestellt.

Spalte 2

Strömungsverlust Gasdrossel 2)(Abb. 24) bei maximaler Öffnung: 90°.

Spalte 3

Strömungsverlust Gasstrecke 3)(Abb. 24) 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. 24) 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

$$\begin{aligned} \text{Gasdruck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 24)} &= 31 \text{ mbar} \\ \text{Druck in der Brennkammer} &= 2 \text{ mbar} \\ 31 - 2 &= 29 \text{ mbar} \end{aligned}$$

Dem Druck von 29 mbar, Spalte 1, entspricht in der Tabelle eine Leistung von 4500 kW.

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

Zur Ermittlung des für den an der Entnahmestelle 1)(Abb. 24), 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. 24) ablesen.
- Diesen Wert mit dem angenommenen Druck in der Brennkammer addieren.

Beispiel mit Erdgas G 20:

$$\begin{aligned} \text{Gewünschte Höchstleistung: 4500 kW} & \\ \text{Gasdruck bei 4500 kW Leistung} &= 29 \text{ mbar} \\ \text{Druck in der Brennkammer} &= 2 \text{ mbar} \\ 29 + 2 &= 31 \text{ mbar} \\ \text{erforderlicher Druck an der Entnahmestelle 1)(Abb. 24).} & \end{aligned}$$

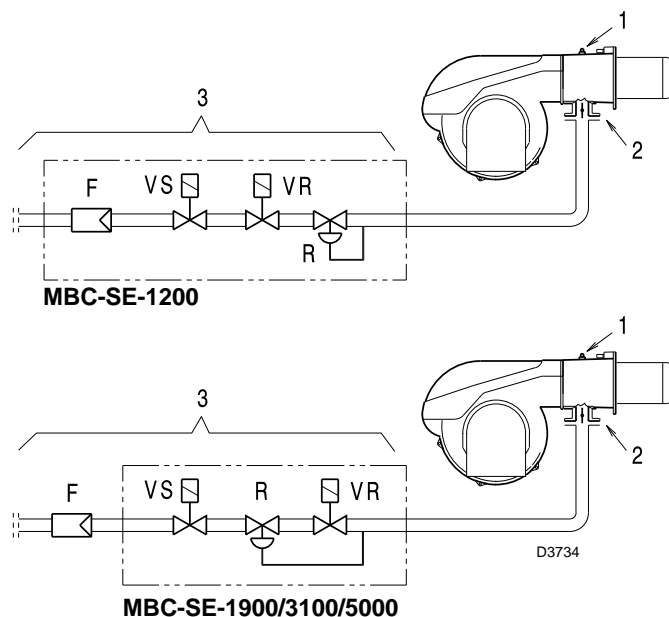


Abb. 24

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.
- **RIELLO** 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.
- Vertauschen Sie nicht den Nulleiter mit dem Phasenleiter in der Leitung der Stromversorgung. Eine eventuelle Vertauschung führt zu einer Störabschaltung wegen nicht erfolgter Zündung.
- Der Brenner wurde für einen intermittierenden Betrieb zugelassen. Das bedeutet, dass sie "laut Vorschrift" mindestens einmal aller 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 aller 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 Steuergerätes 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 III) 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 Brennstoffabsperrenteil.

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. 25 zeigt.

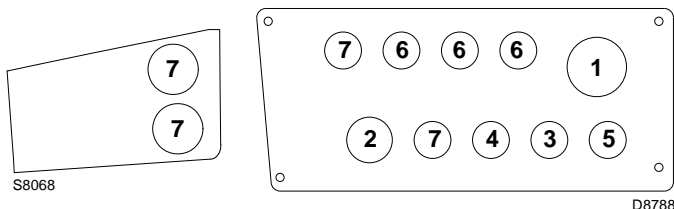


Abb. 25

Legende (Abb. 25)

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

5.14 Einstellung des Thermorelais

Das Thermorelais (Abb. 26) 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.



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

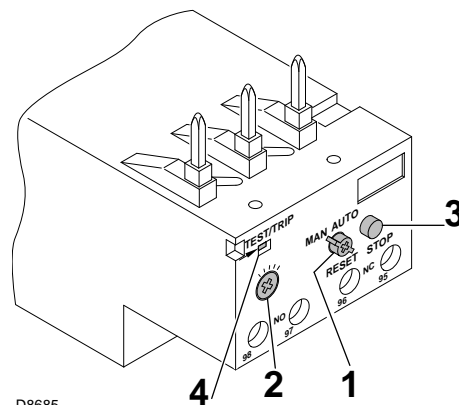


Abb. 26

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 Regel-, Steuer- und Sicherheitsvorrichtungen.

6.2 Einstellungen vor der Zündung

Die Einstellung des Flammkopfs ist bereits auf Seite 17 beschrieben worden.

Weitere Einstellungen sind:

- Kugelhähne vor der Gasarmatur öffnen.
- Den Gas-Mindestdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Den Gas-Höchstdruckwächter auf den Skalenanfangswert einstellen.
- Den 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. 27), mit Entnahmestelle (+) auf den Gasdruck der Muffe und (-) in der Brennkammer einbauen.
Hiermit wird die ungefähre Höchstleistung des Brenners anhand der Tabellen auf Seite 23 ermittelt.
- Parallel zu den beiden Gas-Magnetventilen zwei Glühbirnen oder einen Tester anschließen, um den Zeitpunkt der Spannungszufuhr zu überprüfen.
Dieses Verfahren ist nicht notwendig, falls die beiden Elektroventile mit einer Kontrolllampe ausgestattet sind, die die Elektrospannung anzeigt.



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

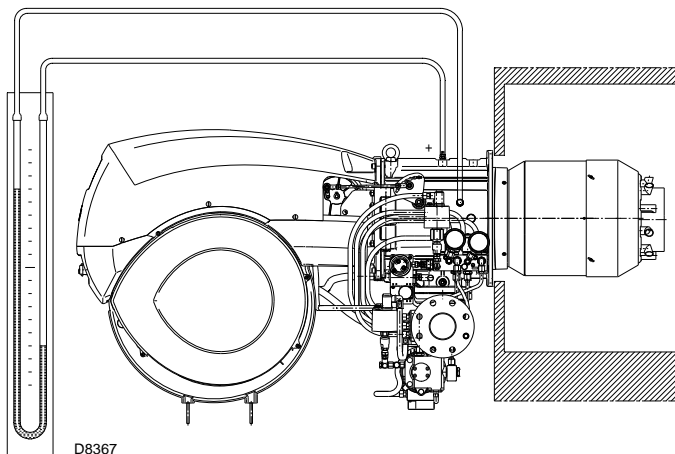


Abb. 27

6.3 Anfahren des Brenners

Die Fernsteuerungen einschalten und den Schalter 1)(Abb. 28) in Stellung "MAN" setzen.

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

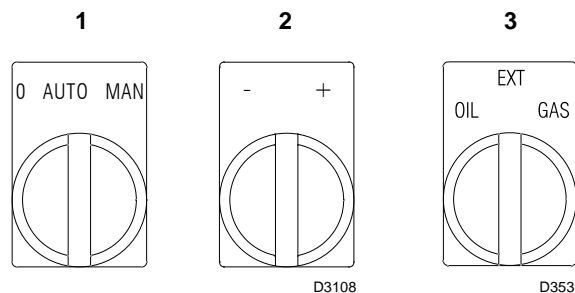


Abb. 28

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. 27).

Nach erfolgter Zündung den Brenner vollständig einstellen.

6.5 Brennstoffwechsel

Für den Brennstoffwechsel gibt es zwei Möglichkeiten:

- 1 mit Wählschalter 3)(Abb. 28);
- 2 mit einem am Hauptklemmenbrett angeschlossenen Fernschalter.

Wenn Wählschalter 3)(Abb. 28) 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 Verbrennungslufteinstellung erfolgt mit Hilfe eines Stellantriebs, der mit zwei Nocken mit variablem Profil verbunden ist, die auf die Luftklappen im Vorlauf 1)(Abb. 29) die Gasklappen 2)(Abb. 29) sowie über ein entsprechendes Hebelsystem auf den Flammkopf einwirkt.

Um Verluste zu reduzieren und einen weiten Regelbereich zu haben, sollte der Stellantrieb auf das Maximum der benutzten Leistung, so nah wie möglich an der Höchstöffnung (130°) gestellt werden.

An der Gasdrossel erfolgt die Drosselung des Brennstoffs in Abhängigkeit von der geforderten Leistung. Bei vollständig geöffnetem Stellantrieb erfolgt dies mit dem Druckstabilisator an der Strecke.

6.6.1 Höchstleistung

Den Stellantrieb auf maximale Öffnung einstellen, so dass die Luftklappen ganz geöffnet sind.

Um die Leistung zu reduzieren, die Schraube 2)(Abb. 30) unter der Brenneransaugung lockern und das Gitter 1)(Abb. 30) nach und nach schließen, bis die verlangte Leistung erhalten ist.

Die Drosselung in Ansaugung ist nur, wenn der Brenner auf dem Maximum des Regelbereichs in Seite 10 funktioniert, nicht notwendig.



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

6.6.2 Mindestleistung

Die Mindestleistung ist im Regelbereich auf Seite 10 auszuwählen.

Den Wählschalter 2)(Abb. 28) "Leistungsreduzierung" drehen und nach „-“ gedreht halten, bis der Stellantrieb die Luftklappe und die Gasdrossel auf 35° geschlossen hat (werkseitige Einstellung).

LuftEinstellung

Das Anfangsprofil des Nocken 1)(Abb. 31) über die Schrauben 2)(Abb. 31) verändern.

Die erste Schraube möglichst nicht verdrehen, mit dieser wird die Luftklappe ganz geschlossen .

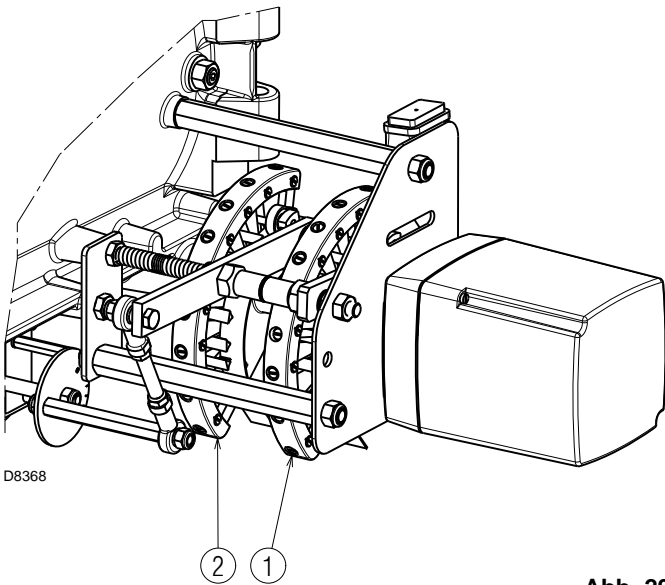


Abb. 29

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 ₂ 0 % O ₂	Einstellung CO ₂ %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

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

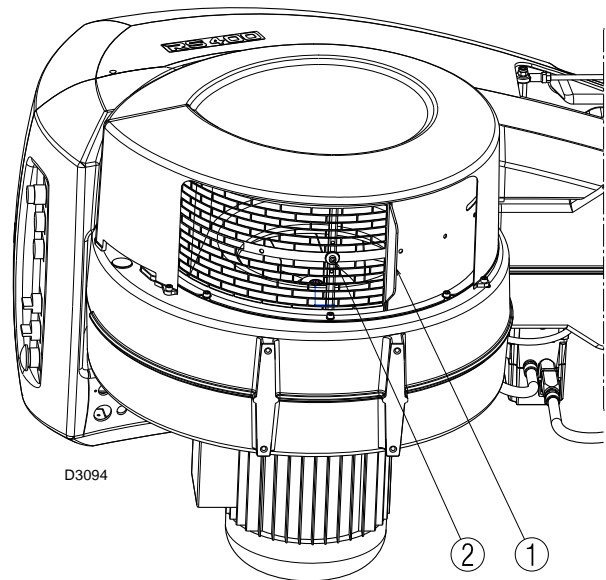


Abb. 30

6.6.3 Zwischenleistungen

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

Der Übergang von einer Position auf die nächste erfolgt, indem Wählschalter 2)(Abb. 28) auf (+) oder (-) gedrückt bleibt.

Für eine bessere Wiederholbarkeit der Einstellung kann die Drehung der Nockengruppe gestoppt werden, wenn das obere Lager, das auf Profil 4)(Abb. 31) gleitet, mit einer der Stellschrauben 2)(Abb. 31) gefluchtet ist.

Die gewählte Schraube 2)(Abb. 31) fest- oder losschrauben, um den Luftdurchsatz zu erhöhen bzw. zu verringern, so dass er dem entsprechenden Gasdurchsatz angepasst ist.

Nach Durchführung der Leistungseinstellungen (Höchstleistung, Mindestleistung, Zwischenwerte), müssen alle Stellschrauben der Luft 2)(Abb. 31) mit den Sperrschrauben 3)(Abb. 31) blockiert werden, so dass mögliche Verschiebungen aus den für Luft/Gas eingestellten Positionen verhindert werden.

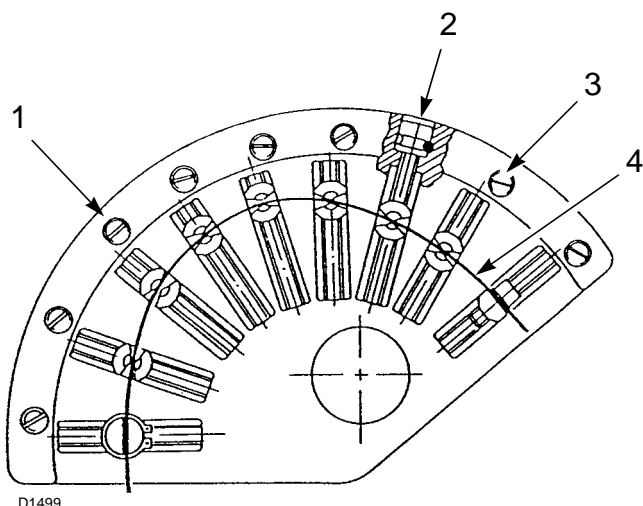


Abb. 31

Legende (Abb. 31)

- 1 Nocken
- 2 Stellschrauben
- 3 Arretierschrauben
- 4 Variables Profil

6.7 Luft/Brennstoffeinstellung

Während des Einstellens des Verhältnisses Luft/Heizöl müssen bei Ölbrennern folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- A Vorlaufdruck der Ölpumpe:**
betätigen Sie die Schraube 5)(Abb. 20), an der Pumpe.
- B Luftnocken:**
betätigen Sie die Schraubregler 2)(Abb. 31) nach dem Lockern der Schrauben 3)(Abb. 31).
- C Gasnocken:**
die Stellschrauben 2)(Abb. 31) nach dem Lockern der Schrauben 3)(Abb. 31) betätigen.
- D Ölnocken:**
ändern Sie die Exzentrizität durch Betätigen der Schraube 4)(Abb. 32) nach dem Lockern der Schrauben 7)(Abb. 32). Beim Eindrehen der Schraube 4)(Abb. 32) wird die Exzentrizität erhöht, wodurch die Differenz zwischen dem Maximal- und Minimaldruck im Rücklauf von der Düse steigt.

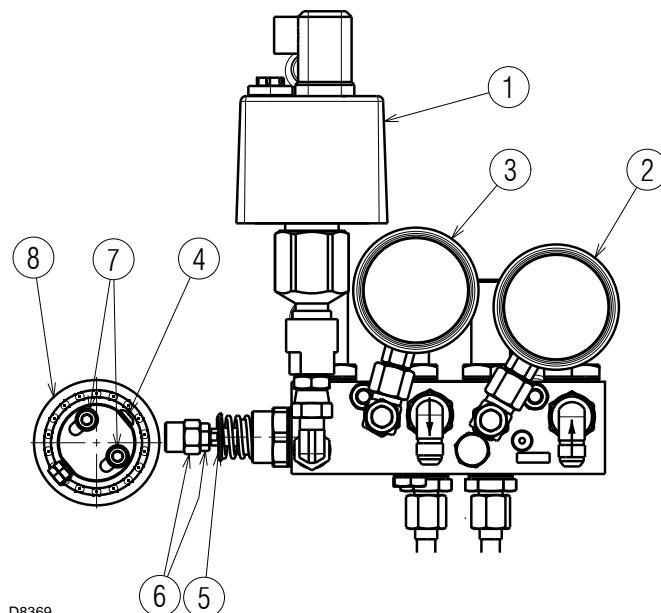


Abb. 32

Legende (Abb. 32)

- 1 Maximal-Öldruckwächter
- 2 Manometer Zulaufdruck
- 3 Manometer Rücklaufdruck
- 4 Exzenter - Einstellschraube
- 5 Begrenzung für den Kolbenweg
- 6 Schraubenmutter und Gegenmutter Einstellung des Kolbenwegs
- 7 Exzenter - Befestigungsschrauben
- 8 Einstellbare Exzentrerscheibe

Vorgehensweise zur Einstellung des Brenners

- Installieren Sie die geeignete Düse, um den gewünschten Höchstdurchsatz zu erzielen.
- Prüfen Sie, ob die Exzentrizität des Ölnockens einen Hub von etwa 8 mm an der Welle des Ölmodulators zulässt. Normalerweise wird bei einem Hub der Welle von 8 mm eine Änderung des Drucks erzielt, die für die Modulation der Leistung vom Minimum zum Maximum erforderlich ist. Drehen Sie für diese Kontrolle den Nocken manuell, nachdem der Stellmotor mit dem Hebel 7 (Abb. 33), manuell entriegelt wurde, so dass der Hub der Welle weder zu groß noch zu gering ist. Vergessen Sie nach der Kontrolle nicht, den Stellmotor wieder zu arretieren.
- Schalten Sie den Brenner mit dem Wahlschalter auf der Schalttafel in manueller Position ein 1) (Abb. 28). Jetzt stoppt der Stellmotor nach der Vorbelüftungsphase in etwa 20°.
- Regeln Sie den Vorlaufdruck der Pumpe, wie im Punkt **A (Vorlaufdruck der Ölpumpe)** angegeben, um einen Vorlaufdruck zur Düse von 24 - 25 bar zu erzielen.
- Regeln Sie den Rücklaufdruck auf ein Minimum von etwa 6 bar. Dazu muss die Länge der Welle 5) (Abb. 32) durch Betätigen der Mutter 6) (Abb. 32) verändert werden.
- Nehmen Sie die Einstellung des Luftdurchsatzes mittels Einstellung des Nockens mit variablem Profil durch Betätigen der Schrauben 2) (Abb. 31).
- Erhöhen Sie nach dieser ersten Einstellung die erzeugte Leistung mit dem automatisch rückstellenden Wahlschalter auf der Steuertafel. Stoppen Sie den Vorgang nach einer Rotation des Stellmotors um 15° und nehmen Sie eine neue Einstellung mit dem Luftnocken mit variablem Profil vor. Es wird empfohlen, eine ausreichende Einstellung vorzunehmen, so dass keine rauchige Flamme entsteht, und schnellstmöglich die maximale Leistung zu erreichen (maximaler Hub des Stellmotors 130°). Stellen Sie am Exzenter (Schraube 4, Abb. 32) den Druck in der Rücklaufleitung ein, um die gewünschte und von der Düse geforderte Leistung zu erzielen und danach die Einstellung der Zwischenwerte vorzunehmen.
- Prüfen Sie dann erneut die Parameterwerte der Verbrennung bei den verschiedenen Modulationsleistungen und nehmen Sie gegebenenfalls die entsprechenden Korrekturen vor.
- Jetzt den Wahlschalter 3) (Abb. 28), auf **GAS** stellen und eine Kontrolle der richtigen Funktionsweise mit Gas bei der gewünschten Leistung durchführen. Sollte diese nicht gegeben sein, eine Einstellung des Gasnockens gemäß dem oben genannten Punkt **C (Gasnocken)** vornehmen.
- Vergessen Sie nach Erzielung der optimalen Einstellung nicht, die Stellschrauben der Nockenprofile mittels der Schrauben 3) (Abb. 31) festzuziehen.



ACHTUNG

Überschreiten Sie während der Einstellung der Nocken nicht die Hubgrenzen des Stellmotors 0° ÷ 130°, um Verklemmungen zu vermeiden. Prüfen Sie wiederum durch eine manuelle Bewegung der Nocken um 0-130°, dass keine mechanischen Hindernisse vor der Auslösung der Mikroschalter 1-2 des Stellmotors vorhanden sind

6.8 Stellantrieb

Der Stellmotor (Abb. 33) reguliert gleichzeitig über Vorgelege den Luftdurchsatz und den Luftdruck und den Durchsatz des verwendeten Brennstoffes.

Er ist mit einstellbaren Nocken ausgestattet, durch die entsprechende Kommutatoren betätigt werden.

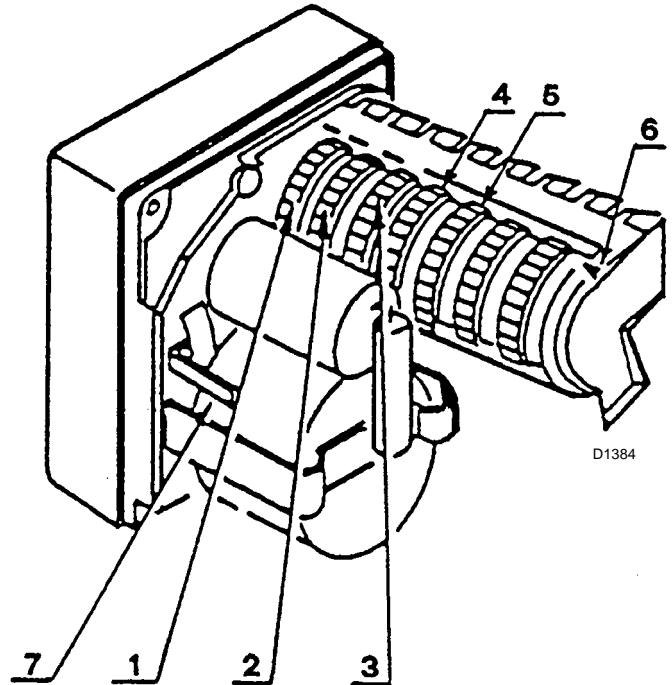


Abb. 33

- Nocken 1:** begrenzt die maximale Öffnung des Stellmotors (ca. 130°). (Ölbetrieb).
- Nocken 2:** begrenzt den Endschalter des Stellmotors auf die Position 0°. Bei ausgeschaltetem Brenner ist die Luftklappe vollständig geschlossen. (Öl und Gas-Betrieb).
- Nocken 3:** legt die Mindest - Modulationsposition fest. Wird werkseitig auf ca. 45° eingestellt. (Minimumgölbetrieb).
- Nocken 4:** begrenzt die maximale Öffnung des Stellmotors (ca. 130°). (Gasbetrieb).
- Nocken 5:** legt die Mindest-Modulationsposition fest; wird werkseitig auf ca. 45° eingestellt. (Gasbetrieb).
- Restl. Nocken:** nicht verwendet.
- Hebel 7:** entstörung Stellmotor.

6.9 Druckwächtereinstellung

6.9.1 Luftdruckwächter - Co-Überwachung

Die Einstellung des Luftdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen; der Druckwächter wird auf Skalenbeginn eingestellt (Abb. 34).

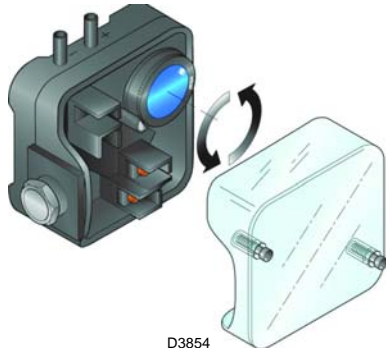


Abb. 34

Bei Brennerbetrieb auf Mindestleistung den Einstelldruck durch Drehen des dafür bestimmten Drehknopfs im Uhrzeigersinn langsam erhöhen bis eine Störabschaltung erfolgt. Dann den Drehknopf gegen den Uhrzeigersinn um etwa 20% des eingestellten Druckwertes zurückdrehen und den Brenner wieder anfahren, um zu überprüfen, ob dieser ordnungsgemäß arbeitet. Sollte eine Störabschaltung eintreten, den Drehknopf ein bißchen wieder noch zurückdrehen.



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

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

Der Luftdruckwächter ist "absolut" installiert, d.h. nur an die Druckentnahmestelle "+" 22)(Abb. 5) angeschlossen.

6.9.2 Maximal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Maximal-Gasdruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalende eingestell wird (Abb. 35).

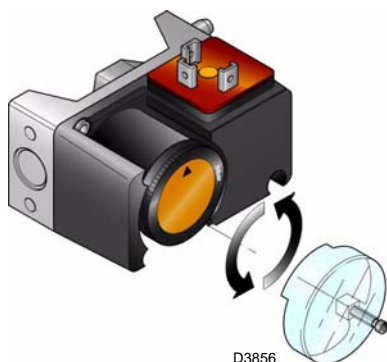


Abb. 35

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

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

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

6.9.3 Minimal-Gasdruckwächter

Die Einstellung des Gas-Minimaldruckwächters erfolgt nach allen anderen Brenneinstellungen, wobei der Wächter auf Skalenbeginn eingestellt wird (Abb. 36).

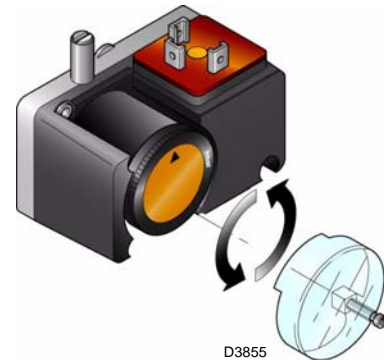


Abb. 36

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

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

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

6.10 Betriebsablauf des Brenners

6.10.1 Anfahren des Brenners

- 0s Abschalten Thermostat / Druckwächter TL.
Anfahren Gebläsemotor.
- 6s Anfahren Motor: anfahren Stellmotor: dreht um 130° nach rechts, d.h. heißt bis zum Eingriff des Schaltstücks am Nocken 1) mit Öltrieb, oder Nocken 4) mit Gasbetrieb.
- 48s Die Luftklappe positioniert sich auf Höchstleistung. Vorbefüllungsphase bei Luftdurchsatz wie bei Höchstleistung.
- 80s Der Stellmotor dreht nach links, bis zum am Nocken eingestellten Winkel 3) mit Öltrieb, oder Nocken 5) mit Gasbetrieb.
- 109s Die Luftklappe und die Gasdrossel positionieren sich auf Mindestleistung.
- 113s Funkenbildung an der Zündungselektrode.
- 116s Das Sicherheitsmagnetventil VS und das Regelventil VR (schnellöffnend) öffnen sich und es erfolgt eine Flammenbildung mit niedriger Leistung, Punkt A (Abb. 37). Es erfolgt eine progressive Steigerung des Durchsatzes, mit langsamer Öffnung des Ventils bis zur Mindestleistung, Punkt B (Abb. 37).
- 119s Der Funke erlischt.
- 143s Die Anlaufphase des Steuergeräts ist beendet.

6.10.2 Dauerbetrieb

➤ **Brenner ohne den Leistungsregler RWF40**

Nach dem Anfahrzyklus geht die Steuerung des Stellantriebs an die Thermostat / Druckwächter TR über, die den Druck oder die Temperatur des Kessels überwacht, Punkt C (Abb. 37). (Das Steuergerät überwacht weiterhin die Flamme und die richtige Stellung der Luft- und Gas- Höchstdruckwächter).

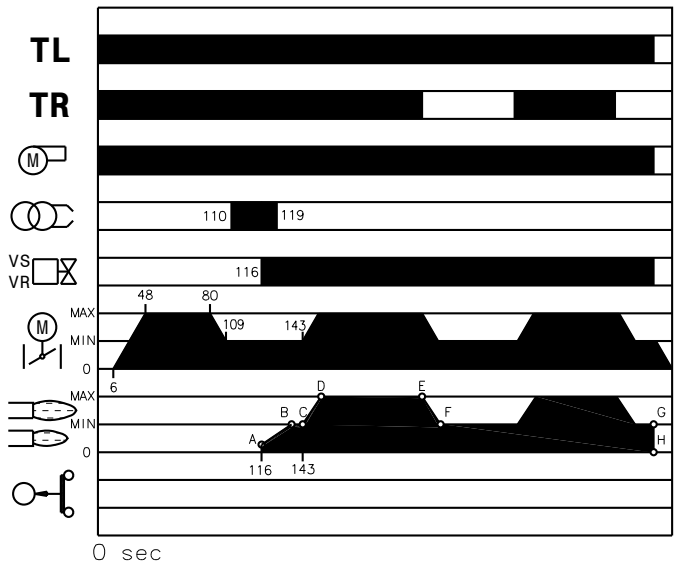
- Wenn die Temperatur oder der Druck niedrig und die Thermostat / Druckwächter TR geschlossen ist, steigert der Brenner die Leistung stufenweise bis zur Höchstleistung, (Strecke C-D).
- Wenn die Temperatur oder der Druck dann bis zur Öffnung von TR steigt, senkt der Brenner die Leistung stufenweise bis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

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

➤ **Brenner mit dem Leistungsregler RWF40**

Siehe das dem Leistungsregler beigegefügte Handbuch.

ORDNUNGSGEMÄSSES ZÜNDEN



D8849

Abb. 37

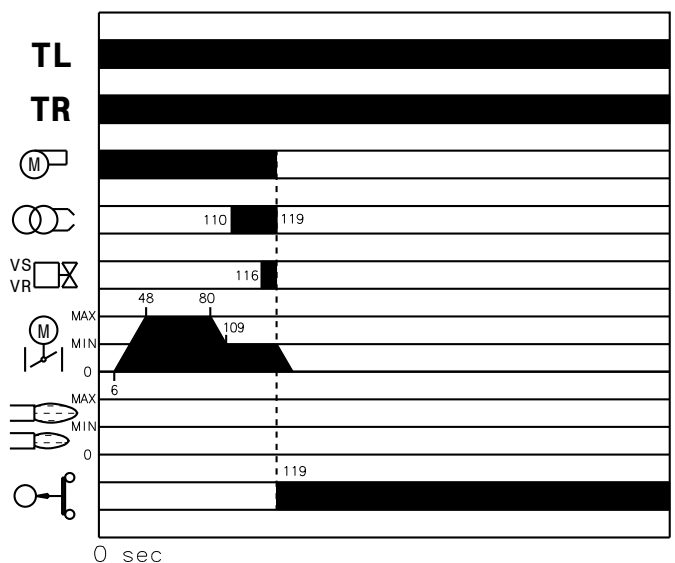
6.10.3 Abschaltung während des Brennerbetriebs

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

6.10.4 Mangelnde Zündung

Wenn der Brenner nicht zündet (Abb. 38) erfolgt eine Störabschaltung innerhalb von 3 s ab dem Öffnen des Gasventils und 119 s nach der Verschluss des TL.

NICHTZÜNDEN



D8850

Abb. 38

6.11 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 Maximal-Gasdruckwächters 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 Minimal-Gasdruckwächters.

Der Brenner darf nicht starten

- Lösen Sie den Draht des UV-Fühlers.

Der Brenner muss auf Grund nicht erfolgter Zündung in Störabschaltung stoppen

- Prüfen Sie, ob die mechanischen Sperren der Einstellvorrichtungen richtig festgezogen sind.

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 Brennstoffabsperrentventil.

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

Vor allem an den Nocken 3)(Abb. 31) prüfen, ob ungewöhnlicher Verschleiß oder gelockerte Schrauben vorliegen. Den Brenner von außen reinigen. Das variable Nockenprofil reinigen und schmieren.

Gebälse

Prüfen, ob im Innern des Gebläses 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.

Strom an der UV-Zelle (Abb. 39)

Das Glas von eventuellem Staub befreien. Ziehen Sie die Fozelle, um sie zu entfernen, kräftig nach außen. Sie wurde mit Druck eingerastet. Mindestwert für korrekten Betrieb: 70 µA.

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

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

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

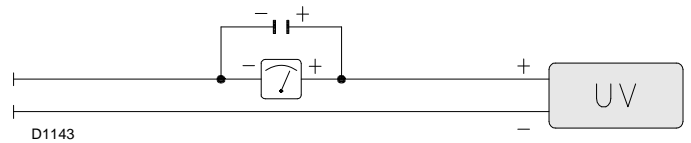


Abb. 39

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 Leitungsfilter 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 Leitungsfilter 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.

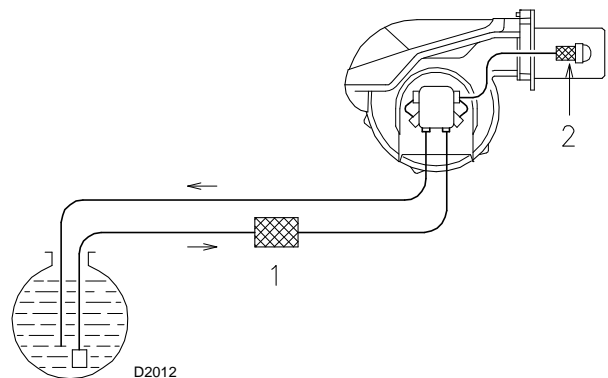


Abb. 40

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 ₂ 0 % O ₂	Einstellung CO ₂ %		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 ₂ 0 % O ₂	Einstellung CO ₂ %		CO mg/kWh
		$\lambda = 1,2$	$\lambda = 1,3$	
G 20	11,7	9,7	9,0	≤ 100
G 25	11,5	9,5	8,8	≤ 100
G 30	14,0	11,6	10,7	≤ 100
G 31	13,7	11,4	10,5	≤ 100

7.3 Öffnen des Brenners



Die Stromversorgung des Brenners abschalten.

- Die Zugstangen 1) und 6) (Abb. 41) des Hebels zur Kopfbewegung und zum Öffnen der Klappen durch Lockern der Muttern 2) entfernen.
- Den Steckanschluss 3) des Stellantriebs lösen.
- Den Steckanschluss 7) der Ableitvorrichtung lösen
- Den Steckanschluss 4) des Gasdruckwächters lösen.
- Die Schrauben 5) entfernen.

Nun kann der Brenner am Scharnier geöffnet werden.

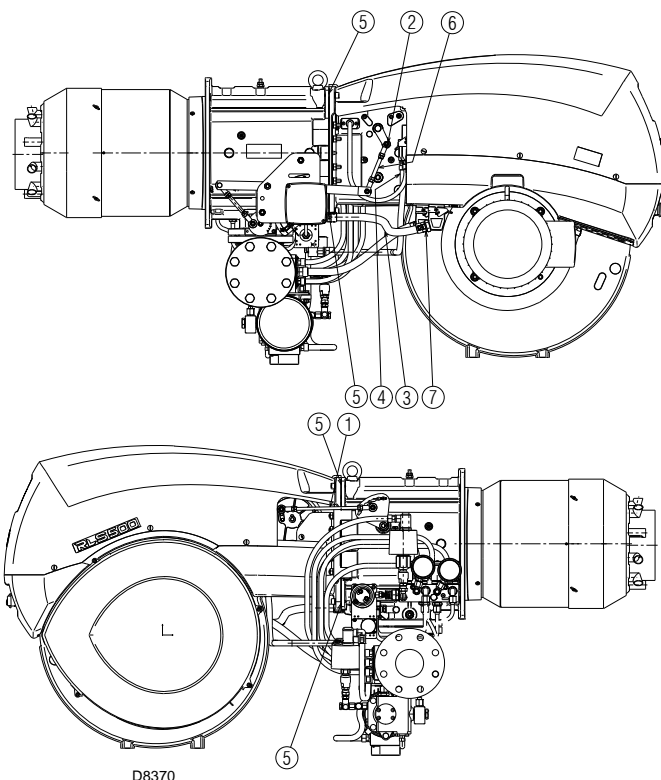


Abb. 41

7.4 Schließen des Brenners

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

8 Störungen - Ursachen - Abhilfen

Es werden einige Störungen, die Ursachen und die mögliche Abhilfe für eine Reihe von Störungen aufgeführt, die zu einem Ausfall oder einem unregelmäßigen Betrieb des Brenners führen können.

Beim Auftreten einer Funktionsstörung am Brenner ist es vor allem erforderlich:

- zu prüfen, ob die elektrischen Anschlüsse korrekt ausgeführt wurden;
- zu prüfen, ob der Brennstoffdurchsatz verfügbar ist;
- zu prüfen, ob alle Einstellparameter richtig geregelt wurden.

BETRIEB MIT GAS			
Symbol (1)	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
◀	Brenner geht nicht an	Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		Einen Grenz- oder Sicherheits-Thermostat/ Druckwächter offen	Einstellen oder Austauschen
		Störabschaltung des Steuergerätes:	Das Steuergerät entstören
		Sicherung des Steuergeräts unterbrochen	Austauschen (2)
		Falsche Elektrische anschlüsse	Kontrollieren
		Defektes Steuergerät	Austauschen
		Kein Gas	Die handbetätigten Ventile zwischen Zähler und Armaturen öffnen
		Netz-Gasdruck nicht ausreichend	Beim GASWERK nachfragen
		Gas-Mindestdruckwächter schließt nicht	Einstellen oder Austauschen
		Luftdruckwächter in Betriebsstellung	Einstellen oder Austauschen
	Der Kontakt des Stellmotors (Schließnocken in 0°) wird nicht ausgelöst	Den Schließnocken auf 0° regeln oder Stellmotor austauschen	
	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	Flammensimulation	Steuergerät Austauschen
		Defekte Motor-Fernsteuerung	Austauschen
		Defekter Elektromotor	Austauschen
Motorstörabschaltung		Thermisches Relais entstören	
▲	Der Brenner startet, stoppt aber bei maximaler Öffnung der Klappe	Der Kontakt des Stellmotors wird nicht ausgelöst (maximale Öffnung des Nockens)	Nocken einstellen (maximale Öffnung) oder Stellmotor austauschen
P	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter schaltet auf Grund unzureichendem Luftdruck nicht um:	
		Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen oder Austauschen
		Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
		Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Lüfter verschmutzt	Reinigen
	Hoher Unterdruck im Feuerraum	Bei unserer technischen Abteilung anfragen	
■	Der Brenner startet und stoppt dann durch Störabschaltung	Störung Flammenüberwachung	Steuergerät Austauschen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	Der Kontakt des Stellmotors wird nicht ausgelöst (Minimalnocken)	Nocken einstellen (auf Minimum) oder Stellmotor austauschen
1	Nach Ablauf der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit nimmt der Brenner eine Störabschaltung vor, ohne dass eine Flamme erscheint	Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR	Steigern
		Magnetventil VR bzw. VS öffnet nicht	Spule oder Gleichrichterplatte Austauschen
		Gasdruck zu gering	Am Regler erhöhen
		Zündelectrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselectrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Hochspannungskabel defekt oder geerdet	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Austauschen und schützen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
		Elektrische Anschlüsse der Ventile oder des Zündtransformators nicht richtig	Neu erstellen
		Defektes Steuergerät	Austauschen
		Ein Ventil vor der Gasarmatur geschlossen	Öffnen
		Luft in den Leitungen	Entlüften
		Nimmt Störabschaltung bei Erscheinen der Flamme vor	Ungenügender Gasfluß durch das Magnetventil VR
	Flammenfühler verschmutzt		Prüfen, Flammenfühler austauschen
	Defekter Anschluss		Prüfen, Flammenfühler austauschen
	Messstrom unzureichend (min. 70 µA)		Strom messen, Flammenfühler austauschen
	Flammensensor abgenutzt, defekt		Austauschen
	Maximalgasdruckwächter ausgelöst	Einstellen oder Austauschen	
Defektes Steuergerät	Austauschen		

BETRIEB MIT GAS			
Symbol ⁽¹⁾	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
	Der Brenner wiederholt pausenlos die Anfahrphase, ohne daß eine Störabschaltung eintritt	Der Gasdruck im Netz liegt in der Nähe des eingestellten Wertes des Gas-Mindestdruckwächters. Die wiederholte Druckabnahme nach der Ventilöffnung bewirkt das vorübergehende Öffnen des Druckwächters, das Ventil schließt sich sofort und der Motor stoppt. der Druck steigt an, der Druckwächter schließt und setzt eine neue Anfahrphase in Gang. Diese Vorgänge wiederholen sich.	Den Auslösedruck des Gas-Mindestdruckwächters verringern. Den Einsatz des Gasfilters Austauschen.
	Störabschaltung ohne Symbolanzeige	Flammensimulation	Steuergerät Austauschen
	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Flammenfühler defekt	Abgenutzte Teile austauschen
		Defekt am Luftdruckwächter	Austauschen
		Auslösung des Maximalgasdruckwächters	Einstellen oder Austauschen
◀	Störabschaltung beim Ausschalten des Brenners	Nicht erloschene Flamme im Flammkopf oder Flammensimulation	Nicht erloschene Flamme beseitigen oder Steuergerät Austauschen
	Zündung mit Verpuffungen	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Zünderlektrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Gebälseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		Zu hohe Zündleistung	Verringern

- (1) Das elektrische Steuergerät besitzt eine Diskette, die sich während des Anlaufprogramms dreht, was über das Fenster zur Ent-störung sichtbar ist.
Wenn der Brenner nicht startet oder auf Grund eines Defekts stoppt zeigt das im Fenster erscheinende Symbol die Art der Unterbrechung an.
- (2) Die Sicherung befindet sich im hinteren Teil des Steuergeräts. Zudem ist eine Ersatzsicherung verfügbar, die nach dem Abbrechen der Lasche herausgezogen werden kann, durch die sie befestigt wird.

BETRIEB MIT HEIZÖL			
Symbol ⁽¹⁾	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
◀	Brenner geht nicht an	Eine Grenzwert- oder Sicherheitsfernsteuerung ist offen	Einstellen oder Austauschen
		Störabschaltung des Steuergerätes:	Entstören
		Störabschaltung des Lüftermotors	Thermisches Relais entstören
		Auslösung des Maximal-Öldruckwächters	Druckwächter einstellen oder Überdruck beseitigen
		Kein Strom	Schalter schließen - Anschlüsse kontrollieren
		Kein Heizöl	Heizölzufuhrleitung prüfen
		Sicherung des Steuergeräts unterbrochen	Austauschen
		Pumpe blockiert	Austauschen
		Defekte Motor-Fernsteuerung	Austauschen
		Defektes Steuergerät	Austauschen
		Elektromotor defekt	Austauschen
		Der Pilotbrenner funktioniert nicht	Prüfen
		Sicherheitsmagnetventil defekt	Austauschen
		Ölmodulator defekt	Kontrollieren oder Austauschen
	Brenner geht nicht an und es erfolgt eine Störabschaltung	Flammensimulation	Steuergerät austauschen
Fotozelle kurzgeschlossen		Fotozelle austauschen	
Stromversorgung mit zwei Phasen, thermisches Relais wird ausgelöst		Thermorelais bei Rückkehr der drei Phasen entstören	
▲	Der Brenner startet, stoppt aber bei maximaler Öffnung der Klappe	Der Kontakt 1 des Stellmotors Klemmen 9-8 des Steuergerätes wird nicht ausgelöst.	Nocken I einstellen oder Stellmotor austauschen
P	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Luftdruckwächter falsch eingestellt	Einstellen
		Druckentnahmerohr des Druckwächters verstopft	Reinigen
■	Der Brenner fährt an und es erfolgt eine Störabschaltung	Störung Flammenüberwachung	Steuergerät austauschen
▼	Der Brenner bleibt in Vorbelüftung	Der Kontakt III des Stellmotors Klemmen 10-8 des Steuergerätes wird nicht ausgelöst.	Nocken III einstellen oder Stellmotor austauschen
1	Nach Ablauf der Vorbelüftung und der Sicherheitszeit nimmt der Brenner eine Störabschaltung vor, ohne dass eine Flamme erscheint	Kein Brennstoff im Tank oder Wasser auf dem Tankboden	Nachfüllen oder Wasser absaugen
		Einstellung von Kopf und Klappe nicht geeignet	Einstellen
		Hochspannungskabel defekt oder geerdet	Austauschen
		Hochspannungskabel durch hohe Temperatur verformt	Austauschen und schützen
		Elektrische Anschlüsse von Ventilen oder Transformator falsch	Kontrollieren
		Pumpe nicht eingetaucht	Eintauchen
		Saugleitung der Pumpe an Rücklaufleitung angeschlossen	Anschluss korrigieren
		Filter verschmutzt (der Leitung zur Düse)	Reinigen
		Ventile vor der Pumpe geschlossen	Öffnen
		Entgegengesetzte Rotation des Motors	Elektrische Anschlüsse des Motors wechseln
		Heizöl-Magnetventile öffnen sich nicht	Anschlüsse und Magnetventile prüfen
		Düse verstopft, verschmutzt oder verformt	Reinigen oder Austauschen
		Der Pilotbrenner funktioniert nicht	Prüfen
		Defektes Steuergerät	Austauschen
		Zünderlektrode schlecht eingestellt	Einstellen
		Erdungselektrode für Isolator kaputt	Austauschen
		Kupplung Motor / Pumpe defekt	Austauschen
		Defekter Zündtransformator	Austauschen
	Die Flamme zündet ordnungsgemäß, aber der Brenner nimmt am Ende der Sicherheitszeit eine Störabschaltung vor	Fotozelle oder Steuergerät defekt	Fotozelle oder Steuergerät austauschen
Fotozelle verschmutzt		Reinigen	

BETRIEB MIT HEIZÖL			
Symbol ⁽¹⁾	Störungen	Mögliche Ursache	Empfohlene Abhilfe
	Flamme rauchhaltig (dunkler Bacharach)	Zu wenig Luft	Kopf und Gebläseklappe einstellen
		Falscher Pumpendruck	Einstellen
		Düsenfilter verschmutzt	Reinigen oder austauschen
		Heizraumbelüftung unzureichend	Erhöhen
		Düse verschmutzt oder abgenutzt	Austauschen
		Flammenscheibe verschmutzt, gelockert oder verformt	Reinigen, befestigen oder austauschen
	Flamme rauchhaltig (gelber Bacharach)	Zu viel Luft	Kopf und Luftklappen einstellen
	Zündung mit Verpuffungen oder Flammenlösung, verspätete Zündung	Flammkopf schlecht eingestellt	Einstellen
		Gebläseklappe falsch eingestellt, zu viel Luft	Einstellen
		Düse für Brenner oder Kessel nicht geeignet	Siehe Tabelle der Düsen
		Düse defekt	Austauschen
		Pumpendruck nicht geeignet	Einstellen
		Zünderlektrode schlecht eingestellt oder verschmutzt	Einstellen
		Zu hohe Zündleistung	Verringern
	Brenner schaltet nicht zur 2° Stufe	Fernsteuerung TR schließt nicht	Einstellen oder Austauschen
		Defektes Steuergerät	Austauschen
	Unregelmäßige Brennstoffzuführung	Prüfen, ob die Ursache die Pumpe oder die Versorgungsanlage ist	Brenner über einen Tank in dessen Nähe speisen
	Pumpe innen verrostet	Wasser im Tank	Vom Tankboden mit einer Pumpe absaugen
	Pumpe geräuschvoll, pulsierender Druck	Luft einlass in die Saugleitung	Anschlüsse festziehen
		Zu hoher Unterdruck (über 35 cm Hg):	
		Höhenunterschied Brenner-Tank zu groß	Brenner mit Kreisschaltung speisen
		Leitungsdurchmesser zu klein	Steigern
		Ansaugfilter verschmutzt	Reinigen
		Ansaugventile geschlossen	Öffnen
		Verfestigung des Paraffins durch niedrige Temperatur	Zusatz in Heizöl geben
	Pumpe schaltet sich nach einer langen Pause aus	Rücklaufleitung nicht in Brennstoff getaucht	In gleiche Höhe wie Saugleitung bringen
		Luft einlass in die Saugleitung	Anschlüsse festziehen
	Heizölleckstelle an Pumpe	Leckstelle an der Dichtvorrichtung	Pumpe austauschen
	Flammkopf verschmutzt	Düse oder Düsenfilter verschmutzt	Austauschen
		Winkel oder Durchsatz der Düse nicht geeignet	Siehe empfohlene Düsen
		Düse gelockert	Festziehen
		Verschmutzung aus Umgebung auf Stabilitätsscheibe	Reinigen
		Falsche Einstellung des Kopfes oder zu wenig Luft	Einstellen, Klappe öffnen
		Länge des Flammrohrs nicht für Kessel geeignet	Hersteller des Kessels verständigen
I	Die Störabschaltung erfolgt während des Brennerbetriebs	Fotозelle defekt oder verschmutzt	Austauschen oder reinigen
		Luftdruckwächter defekt	Austauschen

(1) Das elektrische Steuergerät besitzt eine Diskette, die sich während des Anlaufprogramms dreht, was über das Fenster zur Ent-störung sichtbar ist.
 Wenn der Brenner nicht startet oder auf Grund eines Defekts stoppt zeigt das im Fenster erscheinende Symbol die Art der Unterbrechung an.

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	3010356
	0...16 bar		3010214	RWF40 HIGH	3010357

Leistungsregler Kit mit Signal 4-20 mA, 0-10V

Zwei Komponenten sind zu bestellen:

- der analogischer Signalwandler;
- das Potentiometer

Brenner	Potentiometer		Analogischer Signalwandler	
	Typ	Code	Typ	Code
RLS 500/M MX	ASZ...	3010402	E5202	3010390

Kit Potentiometer zur Anzeige der füllposition

Brenner	Code
RLS 500/M MX	3010402

Schalldämpferkasten

Brenner	Code
RLS 500/M MX	3010376

Kit für die Fernauswahl des Brennstoffes

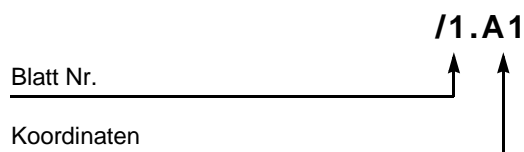
Brenner	Code
RLS 500/M MX	3010372

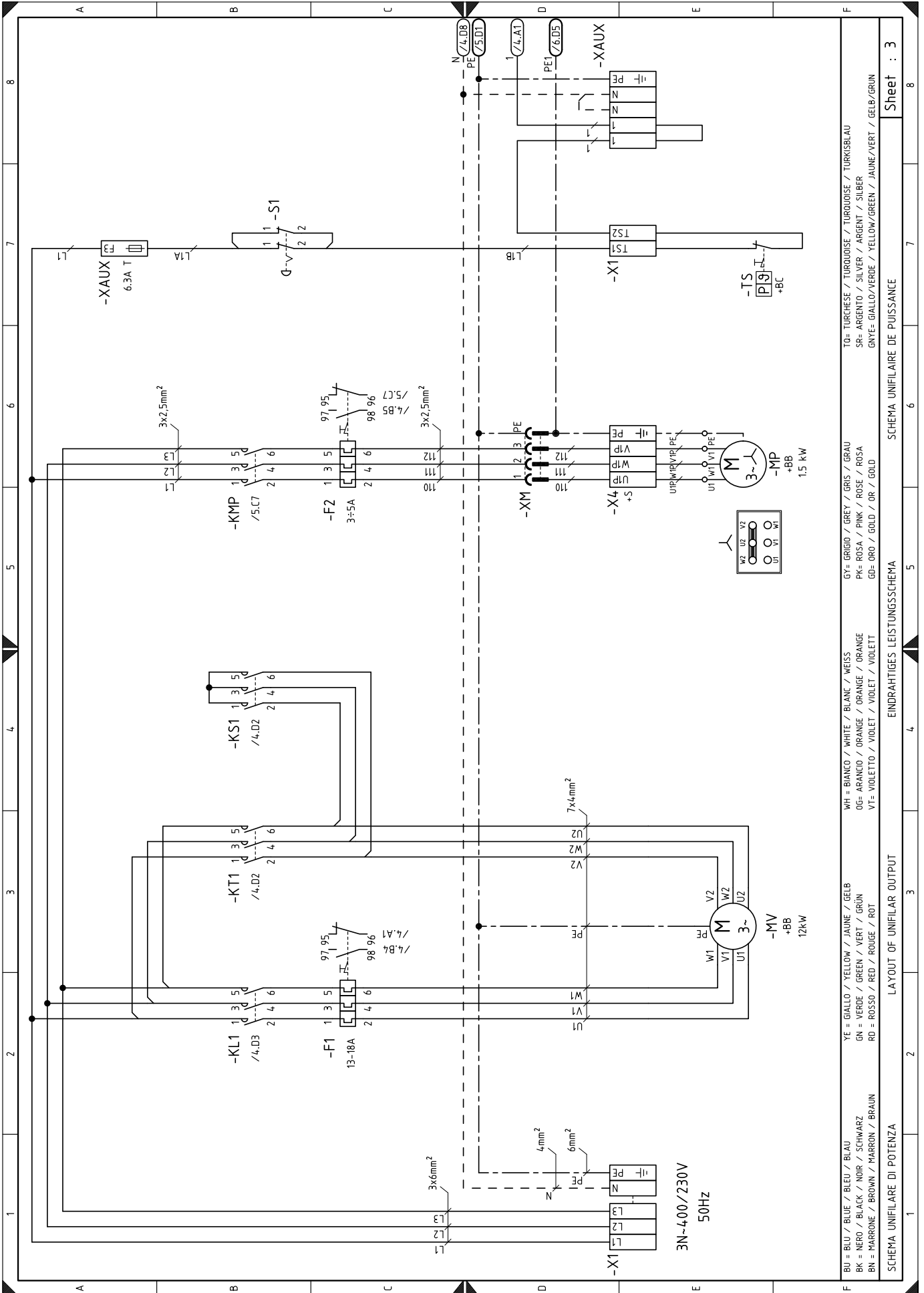
Gasstrecken gemäß Norm EN 676

Siehe auf Seite 22 des Handbuches.

B Anhang - Schaltplan der Schalttafel

1	Zeichnungsinhalt
2	Angabe von Verweisen
3	Eindrahtiges Leistungsschema
4	Betriebsschema des Stern-/Dreieckanlassers
5	Betriebsschema LFL 1...
6	Betriebsschema LFL 1...
7	Betriebsschema LFL 1...
8	Betriebsschema LFL 1...
9	Betriebsschema
10	Elektroanschlüsse vom Installateur auszuführen
11	Elektroanschlüsse interner Kit RWF40
12	Elektroanschlüsse externer Kit RWF40

2 Angabe von Verweisen



TO= TURKESE / TURKOISE / TURKOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILBER / ARGENT / SILBER
 GN= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRUN

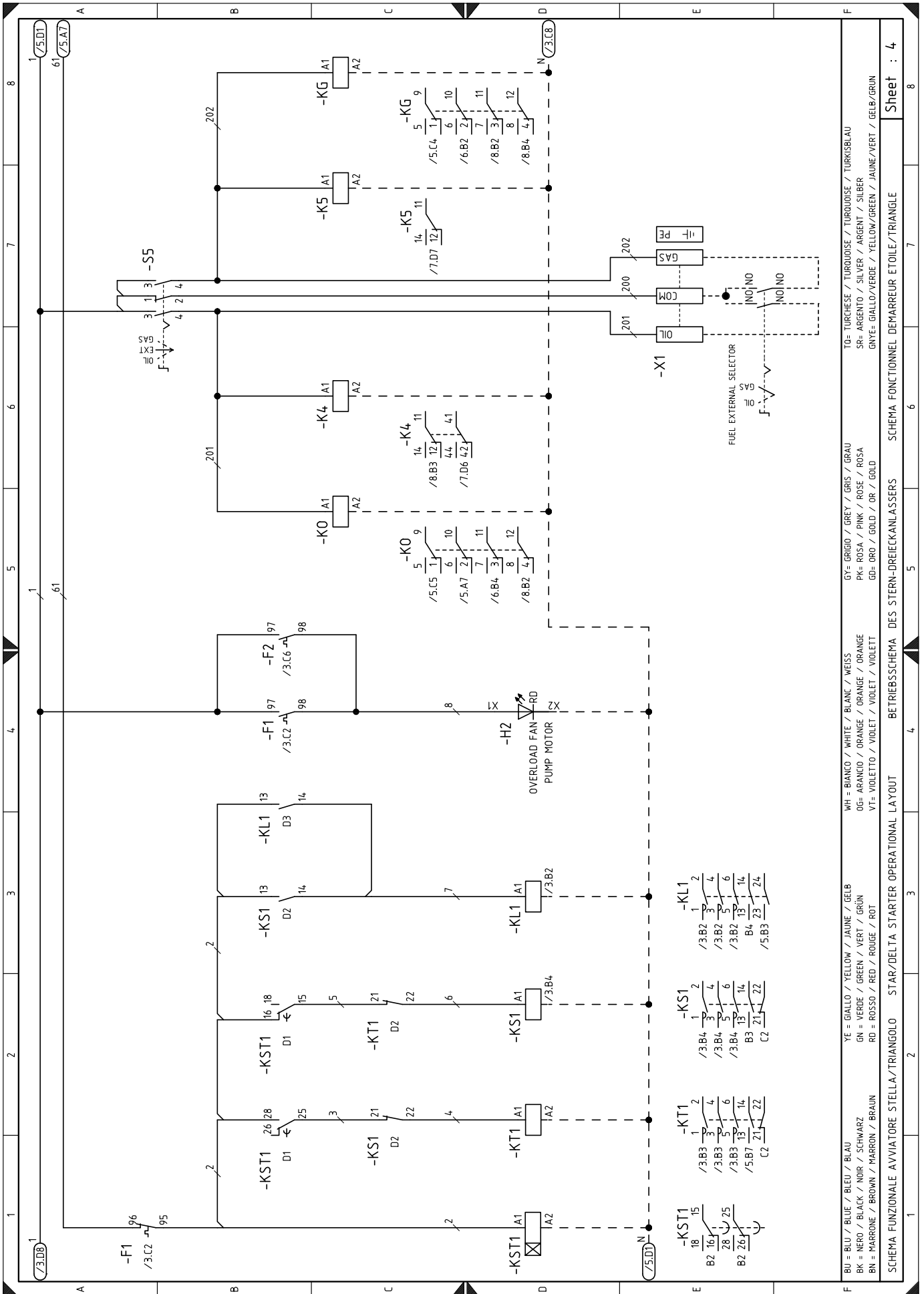
GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
 VT= VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT

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

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

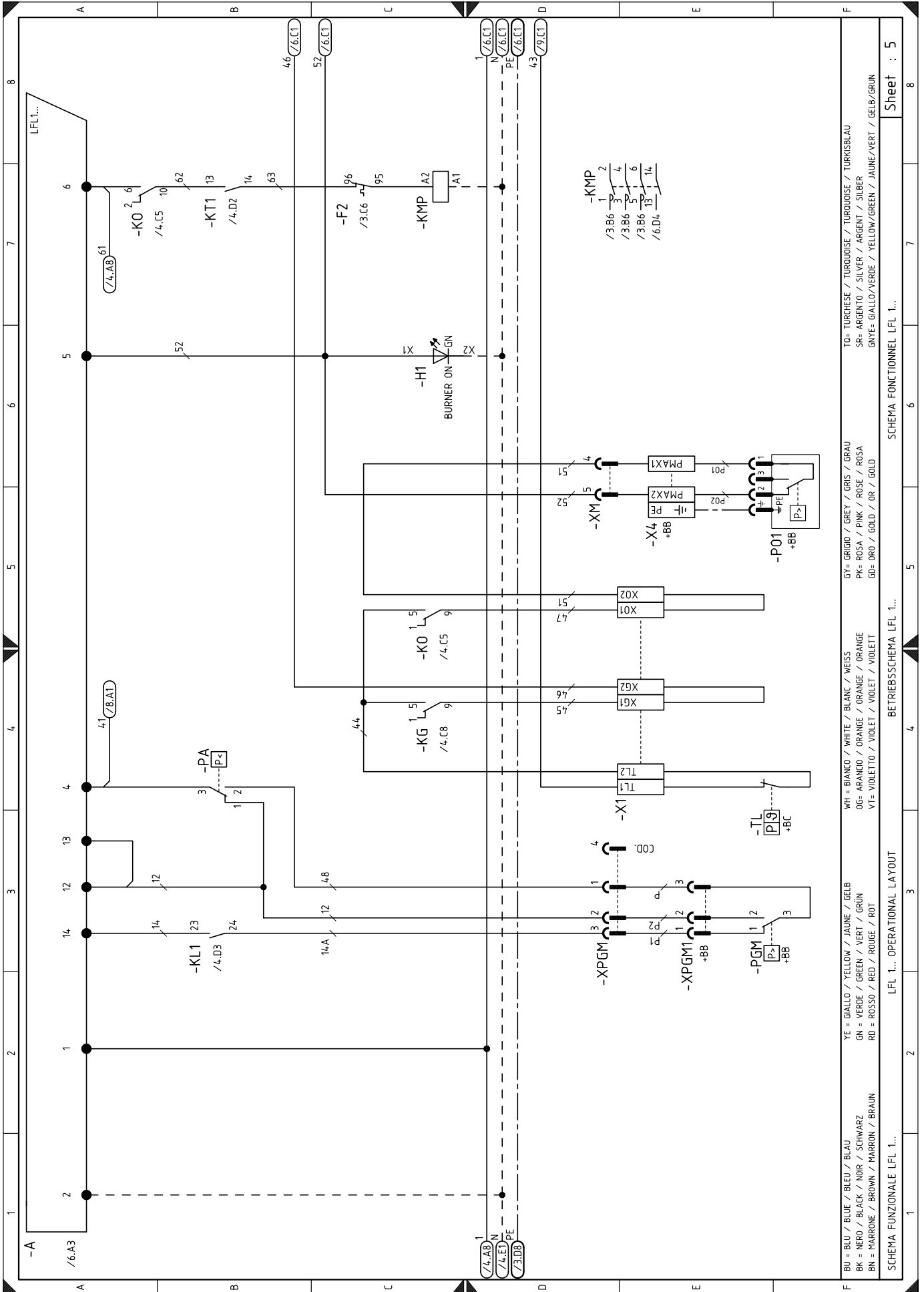
SCHEMA UNIFILARE DI POTENZA
 LAYOUT OF UNIFILAR OUTPUT
 EINDRAHTIGES LEISTUNGSSCHEMA
 SCHEMA UNIFILAIRE DE PUISSANCE

Sheet : 3



TO= TURKISE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GN= GIALLO / VERDE / YELLOW / GREEN / JAUNE / VERT / GELB / GRÜN
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VI = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GO = ORO / GOLD / OR / GOLD
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VI = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GO = ORO / GOLD / OR / GOLD
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VI = VIOLETTO / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GR = GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK = ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GO = ORO / GOLD / OR / GOLD

SCHEMA FUNZIONALE AVVIATORE STELLA/TRIANGOLO STAR/DELTA STARTER OPERATIONAL LAYOUT
 SCHEMA FONCTIONNEL DEMARREUR ETOILE/TRIANGLE
 BETRIEBSSCHEMA DES STERN-DREIECKANLASSERS



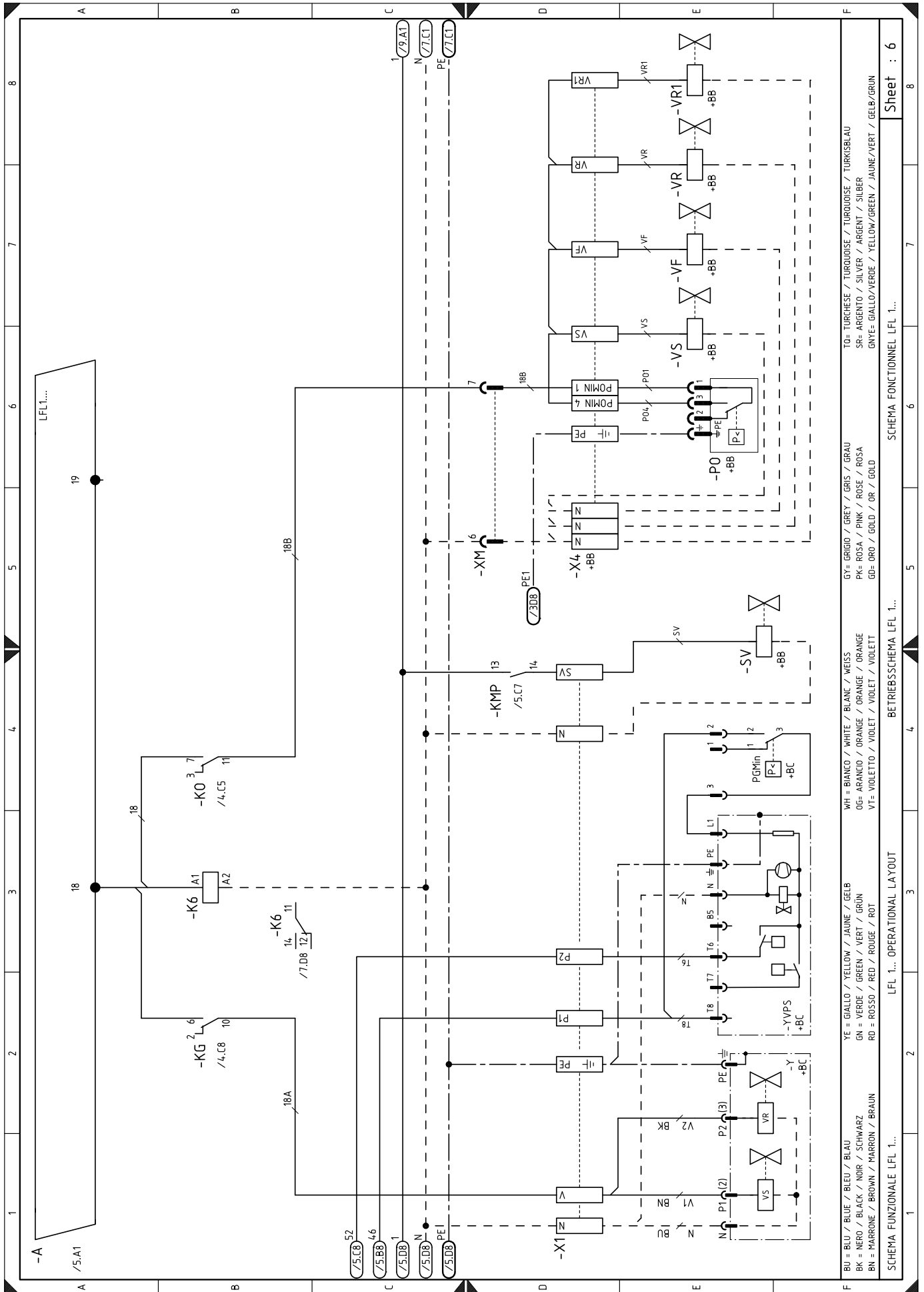
Sheet : 5

SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1...

BETRIEBSSCHEMA LFL 1...

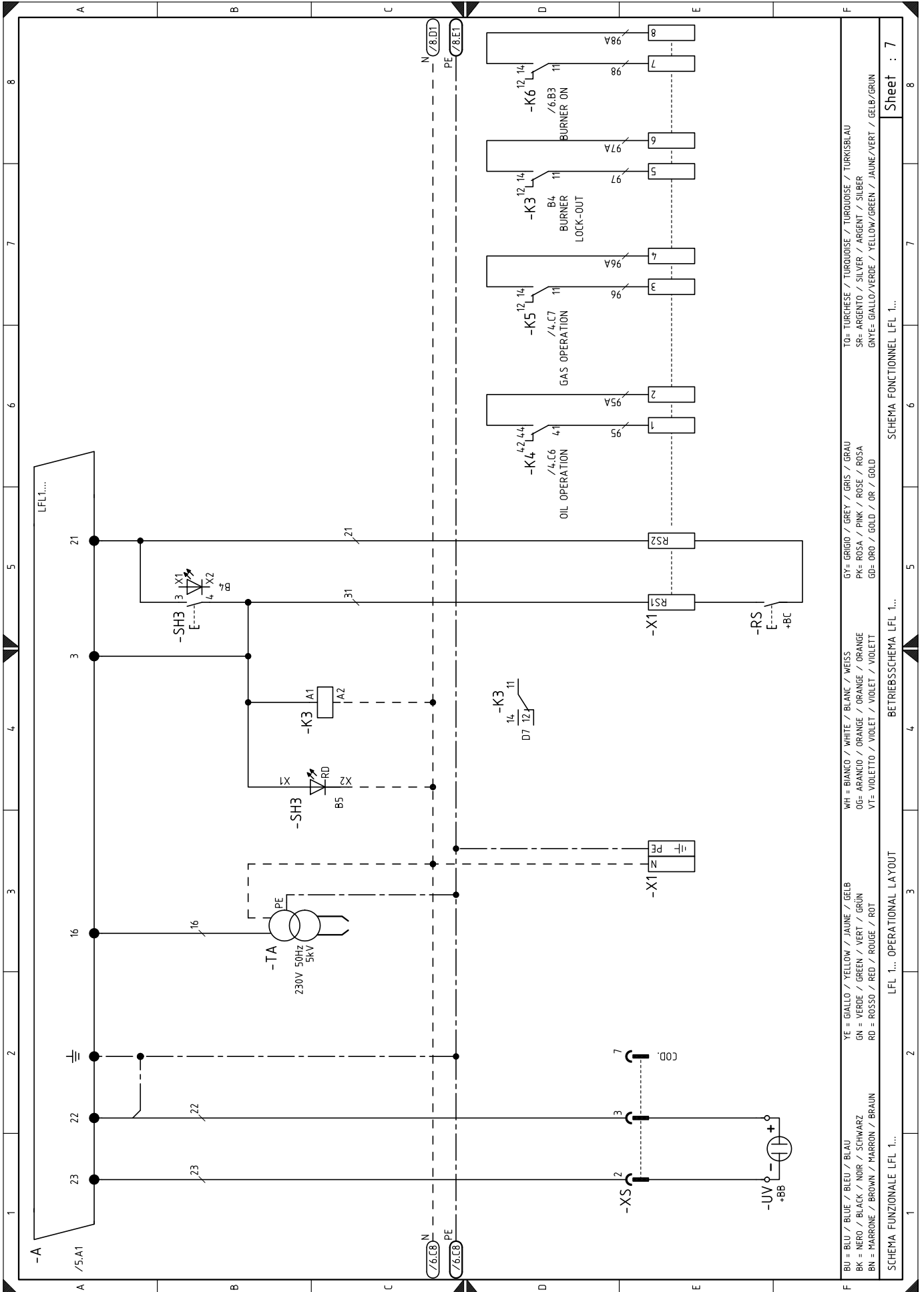
LFL 1... OPERATIONAL LAYOUT

SCHEMA FUNZIONALE LFL 1...



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

SCHEMA FUNZIONALE LFL 1...
 LFL 1... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSCHEMA LFL 1...
 SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1...
 Sheet : 6



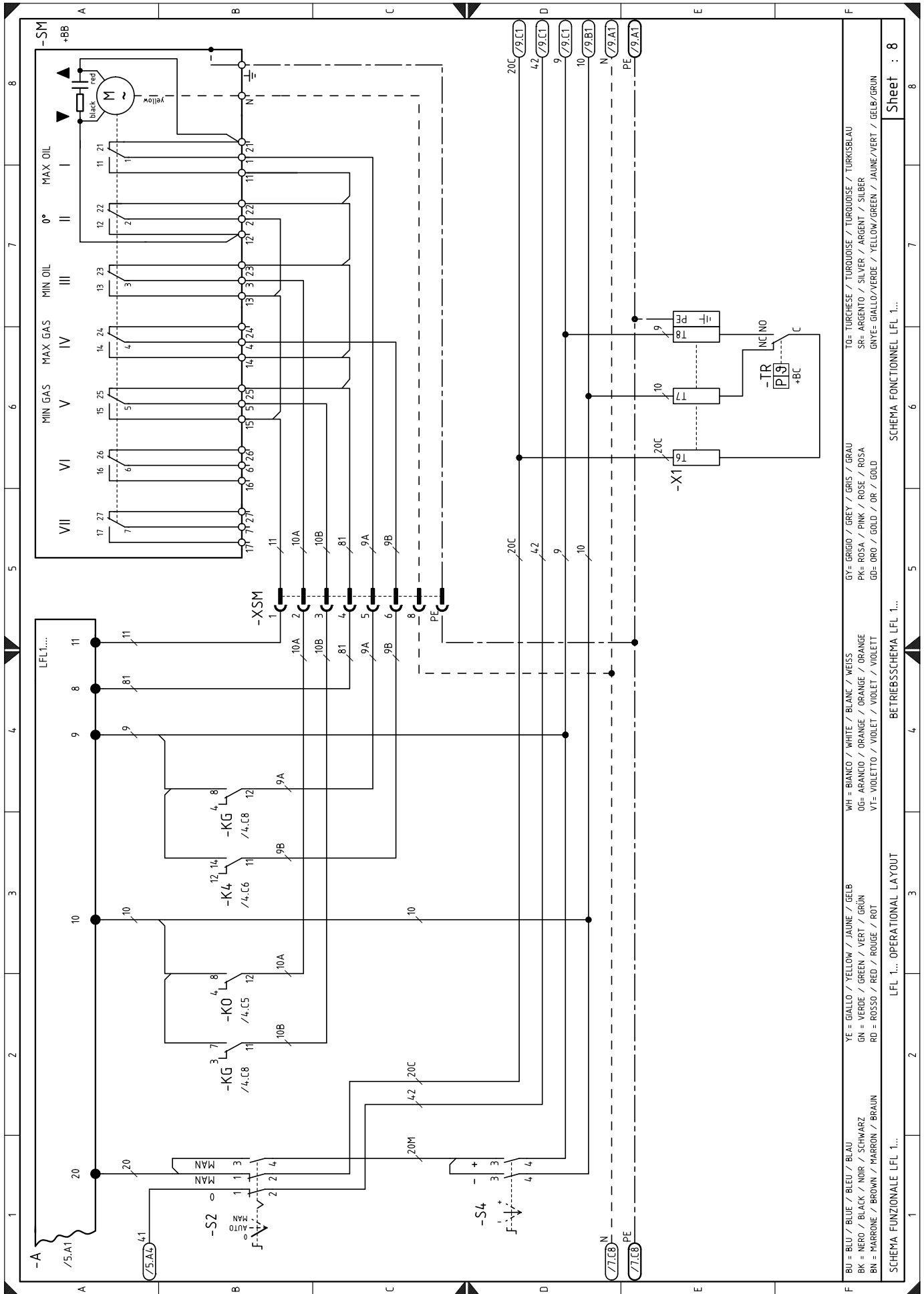
BU = BLU / BLEU / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OG= ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT= VIOLETTA /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

SCHEMA FUNZIONALE LFL 1... OPERATIONAL LAYOUT

BETRIEBSSCHEMA LFL 1...

SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1...

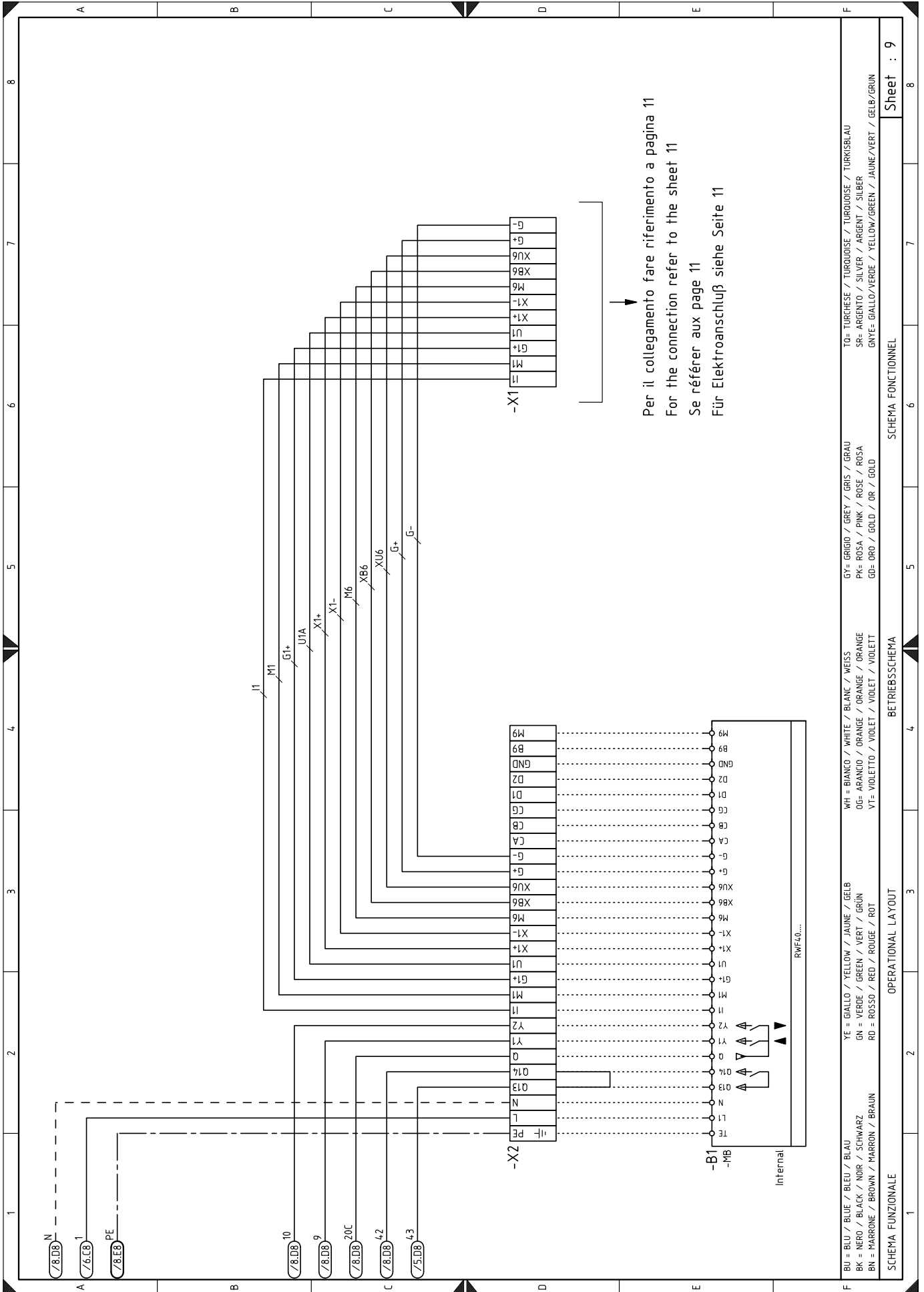
Sheet : 7

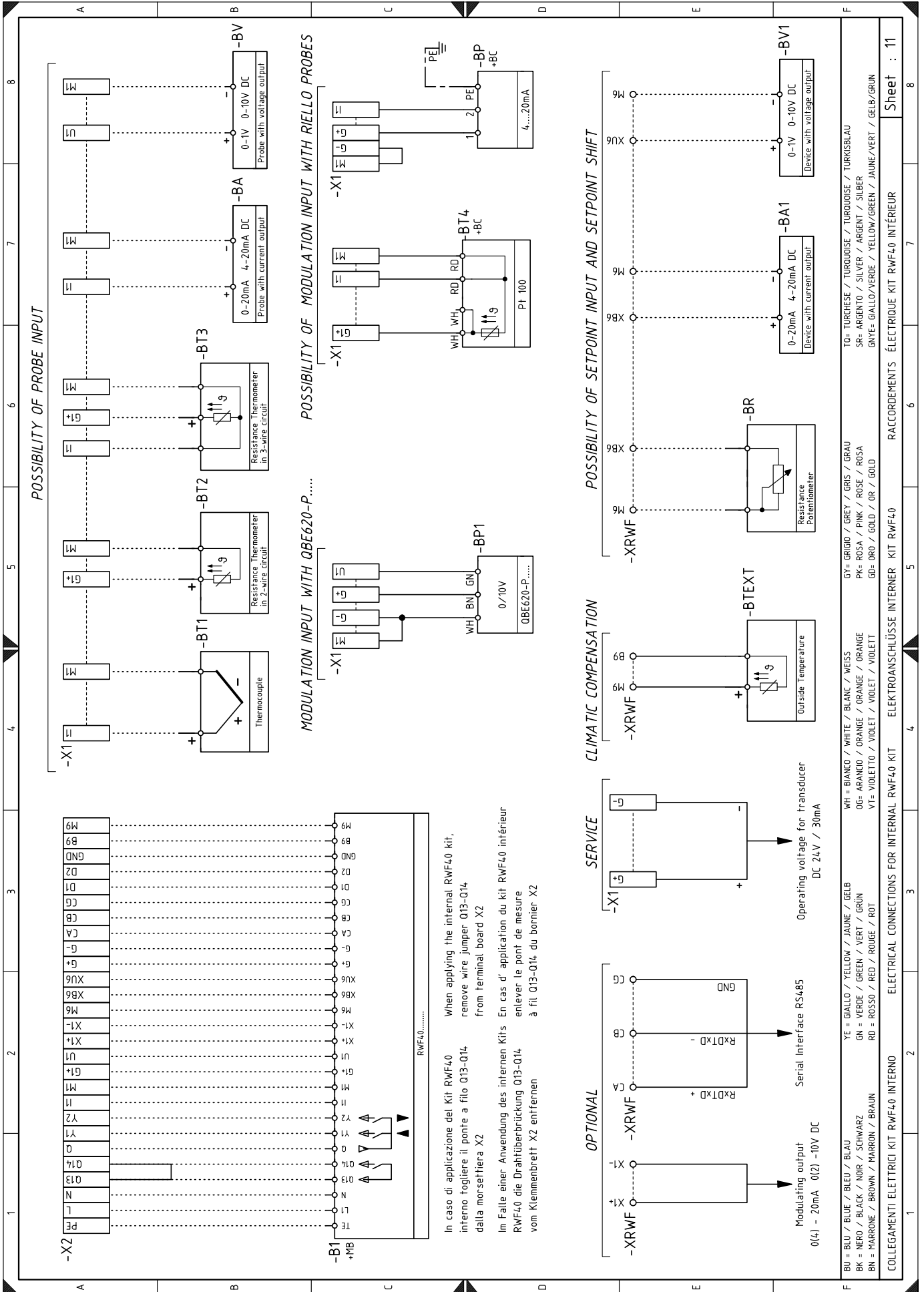


BU = BLU / BLUE / BLEU / BLAU
 BK = NERO / BLACK / NOIR / SCHWARZ
 BN = MARRONE / BROWN / MARRON / BRAUN
 YE = GIALLO / YELLOW / JAUNE / GELB
 GN = VERDE / GREEN / VERT / GRÜN
 RD = ROSSO / RED / ROUGE / ROT
 WH = BIANCO / WHITE / BLANC / WEISS
 OR = ARANCIO / ORANGE / ORANGE / ORANGE
 VT = VIOLETTO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

SCHEMA FUNZIONALE LFL 1...
 LFL 1... OPERATIONAL LAYOUT
 BETRIEBSSSCHEMA LFL 1...
 SCHEMA FONCTIONNEL LFL 1...

Sheet : 8





In caso di applicazione del Kit RWF40 interno togliere il ponte a filo Q13-Q14 dalla morsettiera X2

Im Falle einer Anwendung des internen Kits RWF40 die Drahtüberbrückung Q13-Q14 vom Klemmbrett X2 entfernen

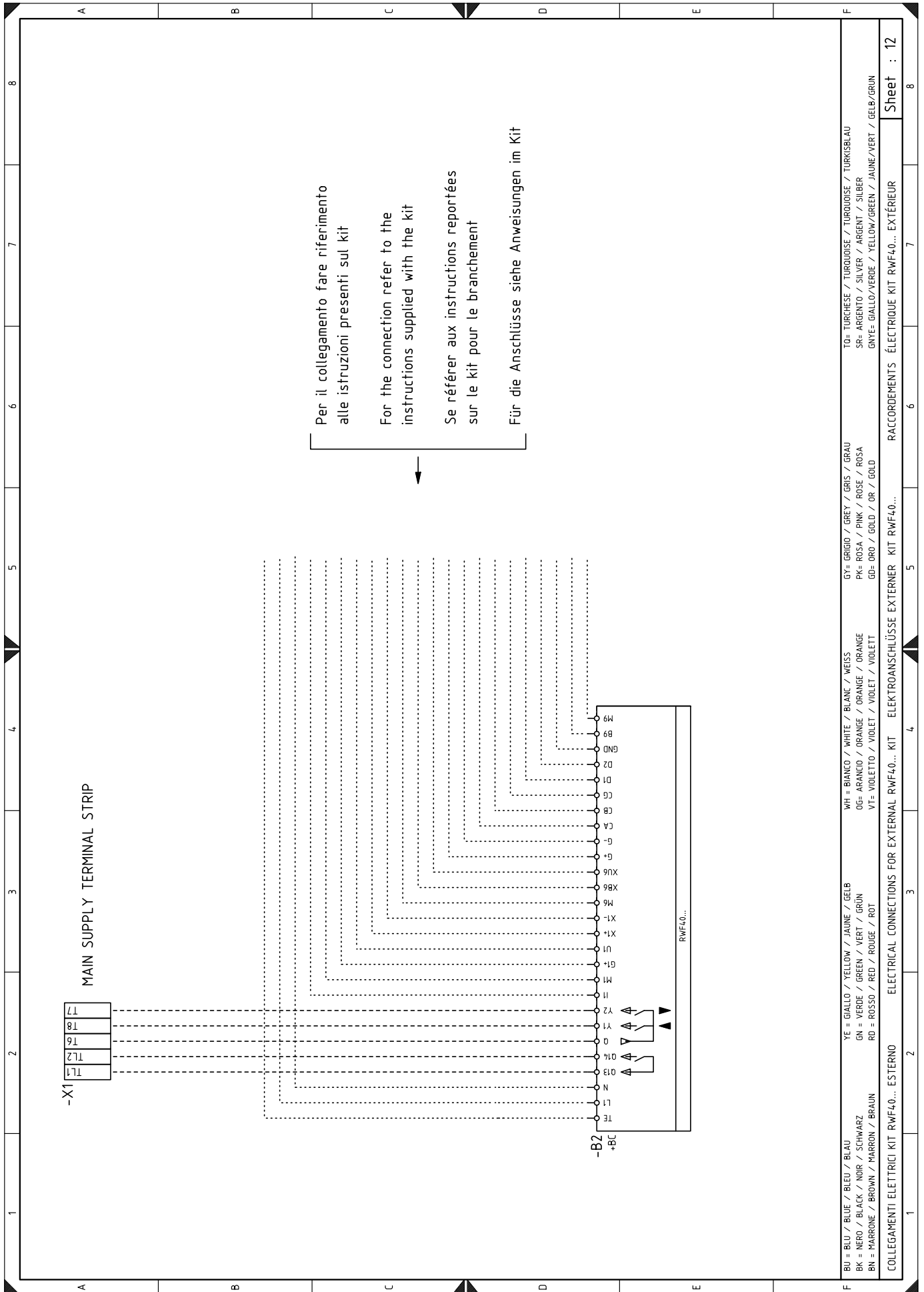
When applying the internal RWF40 kit, remove wire jumper Q13-Q14 from terminal board X2

En cas d' application du kit RWF40 intérieur enlever le pont de mesure à fil Q13-Q14 du bornier X2

Sheet : 11

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= VIOLETTA / VIOLET / VIOLET / VIOLETT
 GY= GRIGIO / GREY / GRIS / GRAU
 PK= ROSA / PINK / ROSE / ROSA
 GD= ORO / GOLD / OR / GOLD
 TO= TURCHESE / TURQUOISE / TURQUOISE / TURKISBLAU
 SR= ARGENTO / SILVER / ARGENT / SILBER
 GNVE= GIALLO/VERDE / YELLOW/GREEN / JAUNE/VERT / GELB/GRÜN

COLLEGAMENTI ELETTRICI KIT RWF40 INTERNO ELETTRICAL CONNECTIONS FOR INTERNAL RWF40 KIT ÉLECTRIQUE KIT RWF40 INTÉRIEUR RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUE KIT RWF40 INTÉRIEUR



Zeichenerklärung Schemen

A	Steuergerät	SH3	Brenner Entriegelungstaste und Meldung für Störabschaltung
B1	Interner Leistungsregler RWF40		
B2	Externer Leistungsregler RWF40	SM	Stellantrieb
BA	Fühler mit Ausgang in Strom	TA	Zündtransformator
BA1	Vorrichtung mit Ausgang in Strom für die Änderung des Fern-Sollwertes	TL	Grenzthermostat / Grenzdruckwächter
		TR	Regelthermostat / Regeldruckwächter
BP	Druckfühler	TS	Sicherheitsthermostat / Sicherheitsdruckwächter
BP1	Druckfühler	UV	Flammenfühler
BR	Potentiometer für Fern-Sollwert	Y	Gasstellventil + Gas-Sicherheitsventil
BT1	Thermoelementfühler	YVPS	Dichtheitskontrollvorrichtung Gasventil
BT2	Fühler Pt100 mit 2 Leitern	X1	Klemmenbrett der Hauptspeisung
BT3	Fühler Pt100 mit 3 Leitern	X2	Klemmenbrett für Kit RWF40
BT4	Fühler Pt100 mit 3 Leitern	X4	Klemmenbrett Heizölgruppe
BTEXT	Externer Fühler für den klimatischen Sollwert-Ausgleich	XAUX	Hilfsklemmenbrett
		XM	Verbinder Heizölgruppe
BV	Fühler mit Ausgang in Spannung	XPGM	Maximalgasdruckwächter-Stecker
BV1	Vorrichtung mit Ausgang in Spannung für die Änderung des Fern-Sollwertes	XPGM1	Maximalgasdruckwächter-Stecker
		XRWF	Klemmenbrett Leistungsregler RWF40
F1	Gebläsemotor-Wärmerelais	XS	Verbinder Flammenfühler
F2	Pumpenmotor-Wärmerelais	XSM	Verbinder Luft- und Gasstellantriebe
F3	Sicherung Hilfskreis	VF	Heizölbetriebsventil
H1	Leuchtanzeige Brenner ein	VP1	Pilotventil 1
H2	Leuchtanzeige für Störabschaltung des Gebläse- und Pumpenmotors	VP2	Pilotventil 2
KL1	Linienkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser und Direktanlasser	VR	Heizölrücklaufventil
		VR1	Heizölrücklaufventil
KMP	Kontaktgeber Pumpenmotor	VS	Heizölsicherheitsventil
KT1	Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser		
KS1	Dreieckkontaktgeber für Stern-/Dreieckanlasser		
KST1	Zeitgeber für Stern-/Dreieckanlasser		
K3	Relais Ausgang für Reinkontakte Störabschaltung des Brenners		
K4	Relais Ausgang für Reinkontakte Heizölbetrieb		
K5	Relais Ausgang für Reinkontakte Gasbetrieb		
K6	Relais Ausgang für potentialfreie Kontakte des mit gezündeten Brenners		
KG	Relais Gasbetrieb		
KO	Relais Heizölbetrieb		
MP	Pumpenmotor		
MV	Gebläsemotor		
PA	Luftdruckwächter		
PE	Brennererdung		
PGM	Maximalgasdruckwächter		
PGMin	Minimalgasdruckwächter		
PO	Öldruckwächter		
PO1	Ölmaximaldruckwächter im Rücklauf		
RS	Entriegelungsschalter		
S1	Notstoptaste		
S2	Schalter für: Aus-Automatischer Betrieb-Manueller Betrieb		
S4	Schalter für: Leistungserhöhung-Leistungsminderung		
S5	Brennstoffwählschalter und Freigabe zum Brennstoff-Fernschalter		

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)