

# TEKNISK INSTRUKTION



Sprog: Dansk



## Riello RLS 500 /EV

Type: 79485X

Letolie / gas kombibrænder  
Progressiv to-trins- eller modulerende drift

**1 Indholdsfortegnelse**

<b>1 INDHOLDSFORTEGNELSE</b> .....	<b>2</b>	6.10 Position af elektroder .....	24
<b>2 DEKLARATIONER</b> .....	<b>3</b>	6.11 Justering af brænderhoved .....	24
<b>3 GENEREL INFORMATION OG ADVARLSER</b> .....	<b>3</b>	6.12 Olieforsynings system .....	25
3.1 Om denne instruktion .....	3	6.13 Gas tilførsel .....	30
3.2 Overlevering af installeret system.....	5	6.14 Elektriske forbindelser.....	33
3.3 Garanti og ansvar .....	5	<b>7 OPSTART, INDREGULERING OG DRIFT</b> ..	<b>34</b>
<b>4 SIKKERHED OG FOREBYGGELSE</b> .....	<b>6</b>	7.1 Sikkerhed ved den første opstart .....	34
4.1 Generelt .....	6	7.2 Indregulering for letolie .....	34
4.2 Uddannelse af driftspersonale .....	6	7.3 Indregulering for gas .....	35
<b>5 TEKNISK BESKRIVELSE</b> .....	<b>7</b>	7.4 Skift mellem brændselstyper.....	36
5.1 Brænderens typekode.....	7	7.5 Luft/brændstof kontrol og effektmodulerings system .....	36
5.2 Gas kategori.....	8	7.6 Indstilling af trykvagter .....	37
5.3 Tekniske specifikationer.....	8	7.7 Afsluttende sikkerhedskontroller .....	38
5.4 Elektriske Data .....	8	<b>8 VEDLIGEHOLD</b> .....	<b>39</b>
5.5 Dimensioner .....	9	8.1 Noter om sikkerhed ved vedligeholdelse .....	39
5.6 Indfyret effekt .....	10	8.2 Kontrol og rengøringsprogram .....	39
5.7 Krav til kedlens forbrændingskammer ..	11	8.3 Adgang til brænderen .....	41
5.8 Medfølgende dele .....	11	<b>9 FEJLFINDING</b> .....	<b>42</b>
5.9 Brænderens hoveddele.....	12	<b>10 TILBEHØR</b> .....	<b>43</b>
5.10 Kontrolpanel .....	13	10.1 Effekt regulator kit for modulerende drift .....	43
5.11 Brænderens styreenhed .....	14	10.2 Trykvagt kit for lækage kontrol.....	43
5.12 Servomotor.....	17	10.3 Software interface kit .....	43
<b>6 INSTALLATION</b> .....	<b>18</b>	10.4 O <sub>2</sub> kit.....	43
6.1 Sikkerhed .....	18	10.5 Gasarmaturer .....	43
6.2 Håndtering.....	18	<b>ELEKTRISK STYREPANEL</b> .....	<b>44</b>
6.3 Kontrol ved modtagelse .....	19	10.6 Diagramoversigt .....	44
6.4 Driftsposition .....	20	10.7 Nøgler til elektriske diagrammer .....	45
6.5 Fjernelse af låseskruer.....	20	<b>11 LITTERATURLISTE</b> .....	<b>58</b>
6.6 Forberedelse af kedlen .....	21	<b>12 LEVERANDØR</b> .....	<b>60</b>
6.7 Montering af brænderen .....	21		
6.8 Adgang til indersiden af brænderhovedet.....	22		
6.9 Montering af oliedyse.....	23		

## 2 Deklarationer

### Overensstemmelseserklæring i overensstemmelse med ISO/IEC 17050-1

Producent: RIELLO S.p.A.  
Adresse: Via Pilade Riello, 7  
37045 Legnago (VR)  
Produkt: Letolie/gas kombibrænder  
Model: RLS 500/EV C11 TC FS1

#### Produkterne er i overensstemmelse med følgende tekniske standarder:

EN 676  
EN 267  
EN 12100

#### og i overensstemmelse med følgende Europæiske direktiver:

MD	2006/42/EC	Maskin direktivet
LVD	2006/95/EC	Lav volts direktivet
EMC	2004/108/EC	Elektromagnetisk kompatibilitet

**Kvaliteten er sikret ved et kvalitetstyrings system som er certificeret i overensstemmelse med UNI EN ISO 9001.**

Legnago, 10.10.2013

Executive Director  
RIELLO S.p.A. - Burner Department  
Mr. G. Conticini



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



## 3 Generel information og advarlser

### 3.1 OM DENNE INSTRUKTION

Instruktionen som leveres med brænderen:

- er en integreret og essential del af produktet og må ikke skilles fra brænderen. Den skal følge brænderen, også når den skifter ejer eller bruger og også når brænderen monteres i en ny function (f. eks. på en ny kedel). Den skal opbevares så den er tilgængelig for konsultation. Bliver instruktionen tabt eller beskadiget må en ny fremskaffes fra leverandøren eller distributøren.
- er udformet til anvendelse af kvalificeret personale.
- tilbyder vigtige informationer og instruktioner angående installationssikkerhed, opstart, brug og vedligehold af brænderen.

**Generelle farer**

I denne instruktion optræder trekantede FARE skilte. Vær opmærksom på disse, eftersom de indikerer en situation med potentiel fare.

Som indikeret herunder findes der 3 fare niveauer.



**Maks. fareniveau !**

Symbolet indikerer operationer som, hvis ikke udført korrekt, **vil** være årsag til alvorlig skade, død eller sundhedsrisici på lang sigt



Symbolet indikerer operationer som, hvis ikke udført korrekt, **kan** være årsag til skade på udstyr og/eller personel.



**ADVARSEL**

Symbolet indikerer operationer som, hvis ikke udført korrekt, **kan** være årsag til alvorlig skade, død eller sundhedsrisici på lang sigt.

**Andre symboler**



**Elektriske komponenter**

Symbolet indikerer operationer som, hvis ikke udført korrekt, kan føre til elektrisk stød med dødelige konsekvenser.



**Brandfarligt materiale**

Symbolet indikerer tilstedeværelse af brandfarligt materiale.



**Varme overflader**

Symbolet indikerer risiko for forbrændinger pga. varme overflader.



**Knusning af lemmer**

Symbolet indikerer tilstedeværelse af bevægelige dele. Fare for legemsbeskadigelse.



**Bevægelige dele**

Symbolet indikerer at du skal holde lemmer væk fra bevægelige mekaniske dele. Fare for legemsbeskadigelse.



**Eksplisionsfare**

Symbolet indikerer steder hvor eksplosive gasser kan være tilstede. Disse defineres som en blanding – under atmosfæriske forhold – af luft og brændbare materialer i form af gas, damp, tåge eller støv som, efter antændning vil sprede sig til hele det uforbrændte område.



**Personligt beskyttelses materiale**

Disse symboler indikerer det udstyr som operatøren skal benytte for opretholdelse af sikkerheden og/eller helbredet under arbejdet.



**Forpligtigelse til at montere brænderkappen og alle sikkerheds- og beskyttelsesenheder.**

Symbolet signalerer forpligtigelsen til at gen-montere beskyttelseskappe og andre sikkerheds- og beskyttelsesanordninger på brænderen efter vedligehold, rengøring eller anden service.



**Beskyttelse af miljøet**

Symbolet indikerer information om hensyn til miljøet ved brug af udstyret.



**Vigtig information**

Symbolet indikerer vigtig information som bør overvejes.

- Dette symbol indikerer en liste.

### 3.2 OVERLEVERING AF INSTALLERET SYSTEM

Når systemet leveres er det vigtigt at:

- denne brugervejledning udleveres til brugeren, med instruktion om at opbevare den tilgængeligt i samme rum som brænderen.
- specifik nøgle-information for installationen er noteret (se skema til højre).
- systemleverandøren omhyggeligt informerer brugeren om:
  - brug af systemet
  - hvilke tests som skal udføres inden systemet tages i brug
  - vedligeholdelse og nødvendigheden af at få kvalificeret service mindst en gang om året. Det bør anbefales at tegne en servicekontrakt.

#### Nøgle information for installationen:

Serienummeret på brænderen:

Adresse og telefonnummer til servicefirma:

### 3.3 GARANTI OG ANSVAR

Producenten garanterer deres nye produkter fra installationsdatoen i overensstemmelse med gældende regulativer og/eller salgskontrakten. Ved opstart af brænderen, kontrollér at den er ubeskadiget og komplet.



**ADVARSEL**

***Er instruktionen ikke fulgt korrekt, er brænderen uagtsomt betjent, forkert installeret eller er der udført ikke-godkendte modifikationer, bortfalder producentens garanti.***

Specielt vil garantien og dermed ansvaret fra producenten ikke længere være gyldigt i tilfælde af skade på materiel eller personer, hvis skaden er sket som følge af følgende hændelser:

- forkert installation, opstart, betjening eller vedligehold af brænderen,
- u hensigtsmæssig, forkert eller ufornuftig brug af brænderen betjening af brænderen,
- indgriben af ukvalificeret personel,

- udførelse af ikke-godkendte modifikationer på udstyret;
- brug af brænderen med sikkerhedsanordninger som er fejlbehæftede, forkert installerede og/ eller ikke fungerer,
- installation af u-testet ekstra udstyr på brænderen,
- brug af brænderen med uegnet brændstof,
- fejl ved brændstof forsyningssystem;
- fortsat operation af brænderen efter fejl eller uregelmæssighed er konstateret,
- reparationer og/eller service er udført forkert,
- modifikationer er udført ved brændkammeret, herunder fremspringende udstyr, som forhindrer regulær, stabil flammedannelse,
- utilstrækkelig og u hensigtsmæssig overvågning og vedligeholdelse af brænderdele som er udsat for slitage og ælde,
- anvendelse af uoriginale dele, inklusiv reservedele, kits og tilbehør,
- force majeure.

## 4 Sikkerhed og forebyggelse

### 4.1 GENERELT

Brænderen er designet og bygget i overensstemmelse med gældende regulativer og direktiver. Alle kendte tekniske regler om sikkerhed er fulgt, og det er taget højde for alle potentielt farlige situationer, som har kunnet forudsiges.

Det er dog nødvendigt at være bevidst om at uforsigtig eller klodset brug af udstyret kan lede til situationer med risiko for personskade eller død for bruger eller tredje part, samt beskadigelse af brænder eller andet udstyr. Uopmærksomhed, tankeløshed og overdreven selvtilid, træthed og søvnighed leder ofte til ulykker.

Det er en god idé at huske følgende:

- Brænderen må kun bruges som udtrykkeligt beskrevet. Andre anvendelsesmåder bør betragtes som forkerte og derfor farlige.

Specielt gælder:

Brænderen kan bruges med kedler som opererer med vand, damp, hedolje eller andre medier udtrykkeligt godkendt af producenten. Type og tryk af brændstoffet, minimum og maximum brændstof forbrug, spænding og frekvens af den elektriske strømforsyning, tryksætningen af brændkammeret, brændkammeret dimensioner og rumtemperaturen skal alt sammen være indenfor de værdier, som er angivet i instruktionen.

- Modifikationer af brænderen for at ændre dens ydeevne eller anvendelsesområde er ikke tilladt.
- Brænderen må kun operere under kompromisløse tekniske sikkerhedsforanstaltninger. Uregelmæssigheder, der kan kompromittere sikkerheden skal øjeblikkeligt elimineres.
- Bortset fra dele, der kræver service, er åbning eller modifikation af brænderens komponenter ikke tilladt.
- Kun komponenter, der findes til rådighed som original reservedel, må udskiftes.

Montering af dele fra andre producenter, eller udførelse af modifikationer kan ændre brænderens egenskaber og derved kompromittere sikkerheden.



#### ADVARSEL

Producenten garanterer kun sikkerhed og korrekt funktion, hvis alle brænderens dele er originale, ubeskadigede og korrekt monterede.

### 4.2 UDDANNELSE AF DRIFTSPERSONALE

Brugeren er den person, forening eller virksomhed som har anskaffet brænderen og har til hensigt at anvende den til et specifikt formål.

Brugeren ...

- er ansvarlig for maskinen og for uddannelsen af personalet, som skal betjene den.
- forpligter sig til kun at overlade driften til passende uddannet og kvalificeret personale.
- skal aktivt sikre at uautoriseret personale ikke får adgang til maskinen.
- forpligter sig til at informere personalet i et passende omfang om anlægget og de sikkerhedsinstruktioner, der gælder for det, med det formål at alt personale kender betjeningen og sikkerhedsinstruktionerne for de driftsfunktioner, han har ansvar for.
- skal informere producenten hvis han opdager fejl eller mangler i sikkerhedssystemet, eller får mistanke om mulige farlige situationer.

Driftspersonalet er den eller de persone(er), der er udpegede til daglig betjening af brænderen.

- skal observere alle fare- og advarslers indikationer på på brænderen.
- må ikke udføre, på eget initiativ, operationer eller indgreb som ikke er omfattet af deres ansvarsområde.
- skal informere deres overordnede om alle problemer eller farlige situationer, som eventuelt opstår.
- skal altid anvende personlige beskyttelsesudstyr som givet ved lovgiving.



- skal følge instruktionerne, der er angivet i den vejledning.



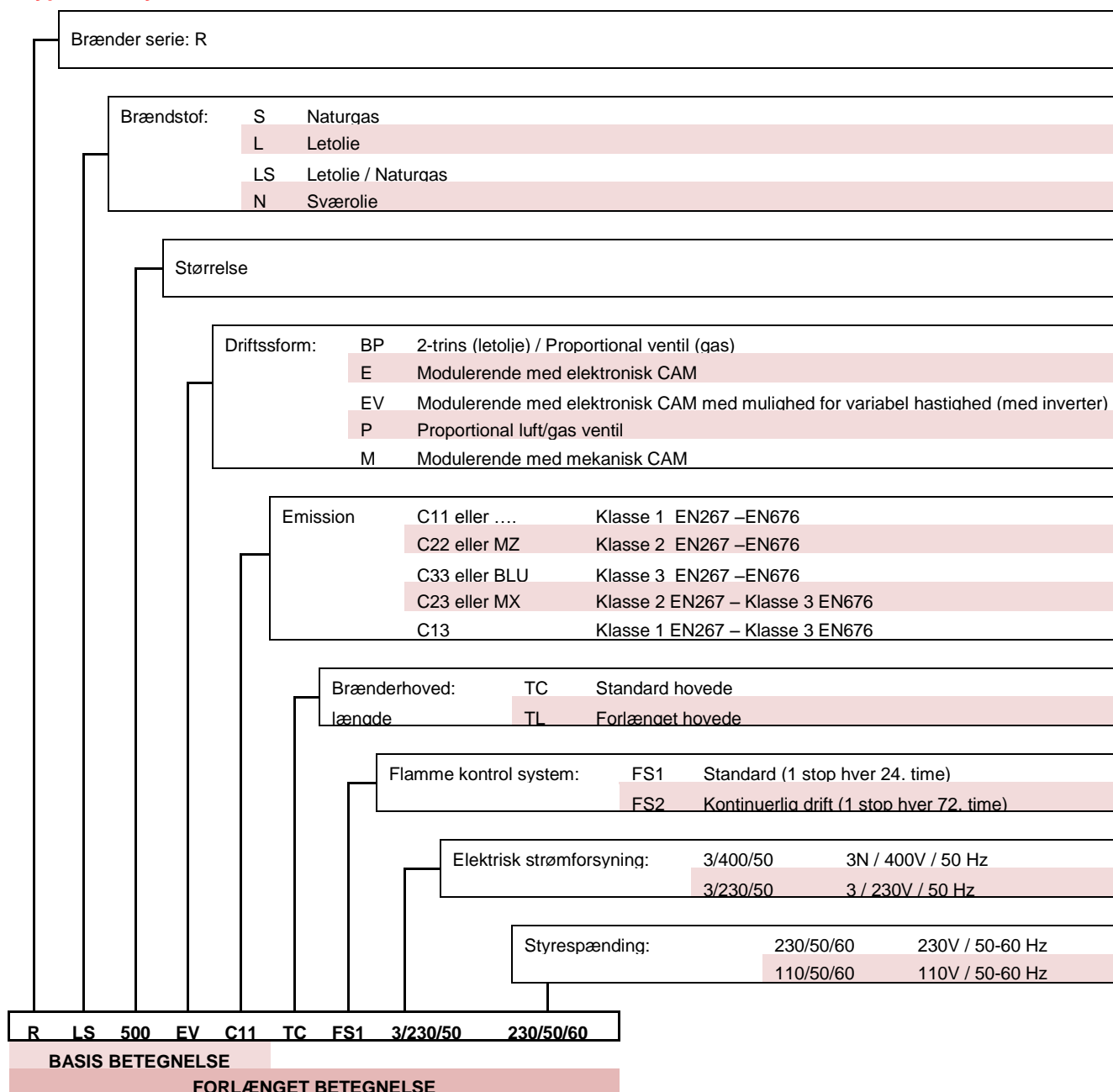
## 5 Teknisk beskrivelse

### 5.1 BRÆNDERENS TYPEKODE

Typekode	Forsyningsspænding	Driftsform	Produktkode
RLS 500/EV C11 TC FS1	3/230/50	Modulerende med elektronisk CAM	20079485

Tabel 1, Tilgængelige modeller

#### Typekode systemet



Tabel 2, Brænderens typekode system

## 5.2 GAS KATEGORI

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

Tabel 3, Gas kategorier i forskellige destinationslande

## 5.3 TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Model		RLS 500 /EV C11 TC FS1	
Effekt (1)	min.-maks.	kW	1120/2500 – 5050
Olieforbrug (1)	min.-maks.	kg/h	95/211 – 425
Brændstof	Letolie	max viskositet @ 20°C: 6 mm <sup>2</sup> /s (1,5 °E – 6 cSt)	
	Naturgas	G20 (metangas) – G21 – G22 – G23 – G25	
Driftsform		Kontinuerlig / Intermitterende (min. 1 stop hver 24. time)	
		Progresiv 2-trins eller modulerende via kit (se tilbehør)	
Oliepumpe	Kapacitet ved 16,5 bar	Kg/h	560
	Tryk område (min.-maks.)	Bar	7-30
	Maks. brændstoftemperatur	°C	140
Dyser		Antal	1
Standard applikationer		Vand-, damp- eller hedoljekedler	
Omgivende temperatur	min.-maks.	°C	0 - 40
Maks. forbrændingsluft temperatur		°C	60
Lyd niveau (2)		dB(A)	84,5
Vægt		kg	280

Tabel 4, Tekniske specifikationer

(1) Reference betingelser: Omgivende temperatur 20°C – Gastemperatur 15°C – Barometrisk tryk 1013 mbar – Højde over havet 0 meter

(2) Lydniveauet er målt i producentens forbrændingslaboratorium, med brænder på en test kedel og ved maksimum indfyret effekt.

## 5.4 ELEKTRISKE DATA

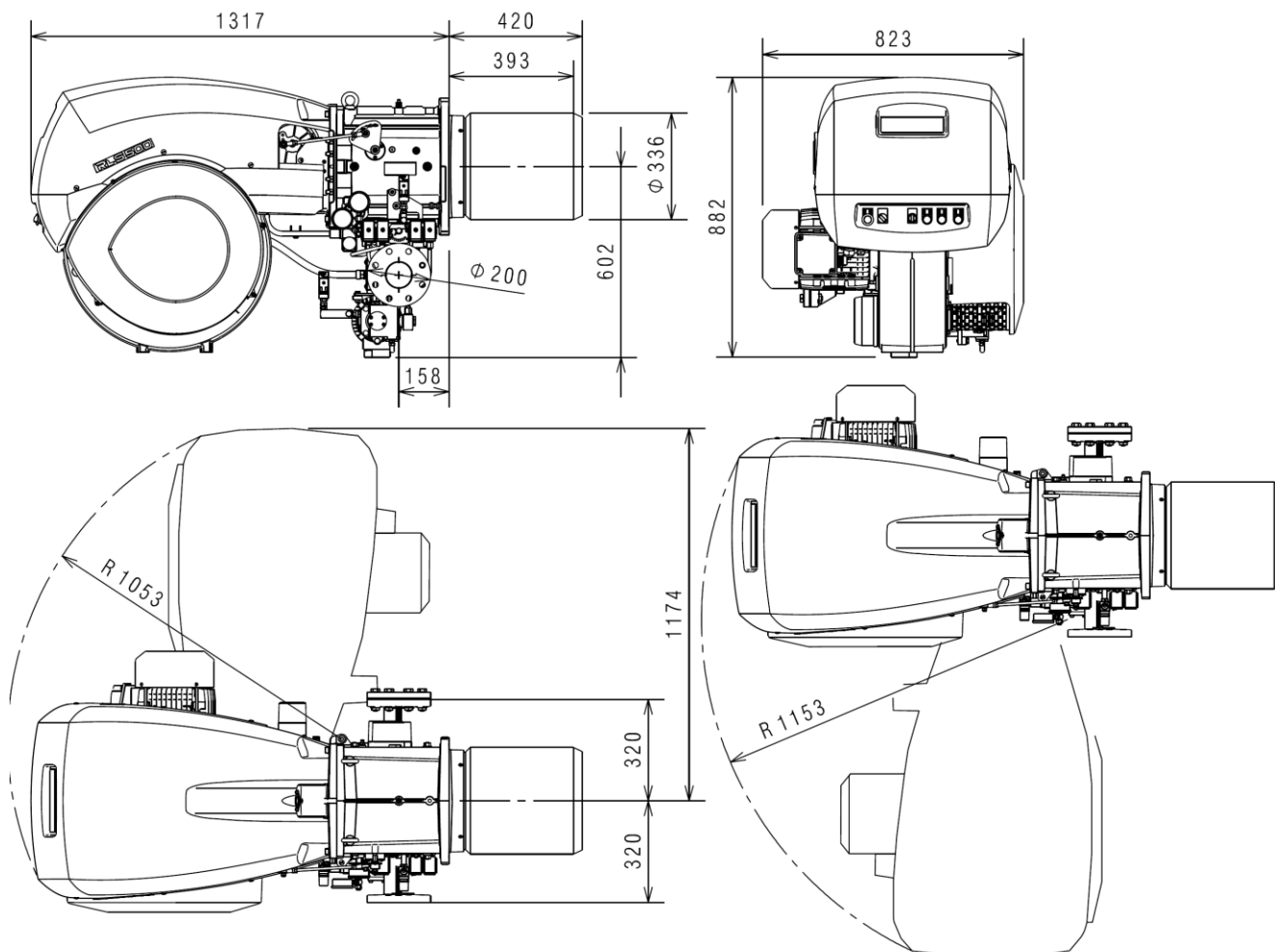
Model		RLS 500 /EV C11 TC FS1	
Strømforsyning	Hovedforsyning	3F ~ 230V ±10% 50 Hz	
	Styrekreds	1F + N ~ 230V 50 Hz	
Blæsemotor	Omdrejningstal	o/min.	2920
	Spændingsforsyning	V	230 / 400
	Effekt	kW	12
	Strømforbrug	A	29,3 / 16,9
Pumpemotor	Omdrejningstal	rpm	2850
	Spændingsforsyning	V	220 / 380
	Effekt	kW	1,5
	Strømforbrug	A	5,9 / 3,4
Tændtransformator	Vin – Vout	V - kV	230 – 2 x 5
	Iin – Iout	A – mA	1,9 -35
Maks. strømforbrug	Letolie	kW	15
	Gas	kW	13
Beskyttelsesklasse		IP 54	

Tabel 5, Brænderens elektriske specifikationer



## 5.5 DIMENSIONER

Brænderens maksimale dimensioner er angivet i Figur 1.



Figur 1, Dimensioner



Brænderen kan konfigureres til at åbne fra både højre og venstre uanset til hvilken side brændstof leveres.

Når brænderen er lukket, kan hængslerne flyttes til modsat side.



**OBS**

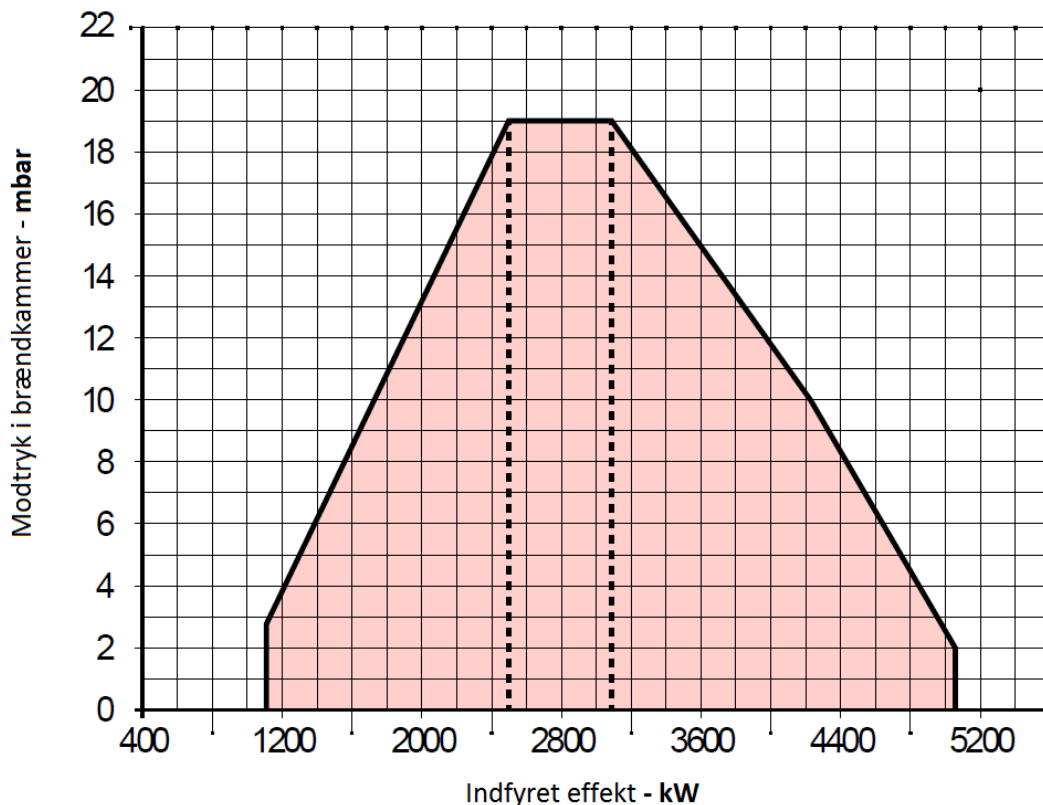
Inspektion og service af brænderhovedet kræver plads til at brænderens bagerste del kan svinges ud på hængslerne.

5.6 INDFYRET EFFEKT

Den maksimale indfyrede effekt vælges fra brænderens kapacitetsdiagram (se Figur 2).

Den indregulerede minimum effekt må ikke være mindre end minimum på diagrammet.

For brænder type RLS 500/EV C11 TC FS1 er minimum effekten 1120 kW.



Figur 2, Kapacitetsdiagram



Kapacitetsdiagrammet er givet under forudsætning af en omgivelsestemperatur på 20° C, et atmosfærisk tryk på 1013 mbar (ca. 0 meter over havets overflade) og med brænderhovedet indjusteret som vist i kapitel 6.11.

**OBS**

## 5.7 KRAV TIL KEDLENS FORBRÆNDINGSKAMMER

Parring af brænderen med passende kedel er normalt problemfrit sålænge kedlen er CE-godkendt og dimensionerne på dens forbrændingskammer er omtrent som vist i diagrammet (Figur 3).

Hvis brænderen skal anvendes med en kedel, der ikke er CE-godkendt, og/ eller hvis kedlens forbrændingskammer har betydeligt mindre dimensioner end som er vist i diagrammet (Figur 3), bør brænderleverandøren konsulteres.

På diagrammet Figur 3 vises den maksimalt indfyrede effekt sammen med diameteren og længden af brændkammeret for de testkedler, der i overensstemmelse med EN 676 regulativet, er basis for kedlens ydelses specifikationer..

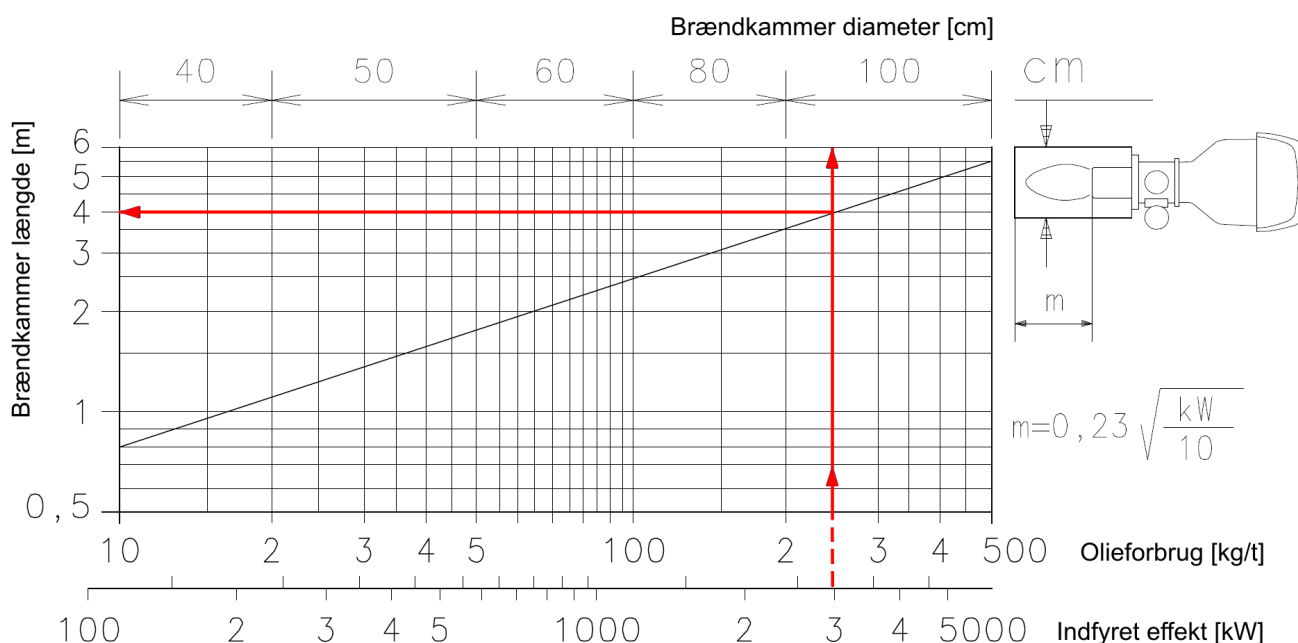
### Eksempel:

(vist med rød farve i diagrammet)

Indfyret effekt 3000 kW:

Brændkammer diameter: 100 cm

Brændkammer længde: 4 meter.

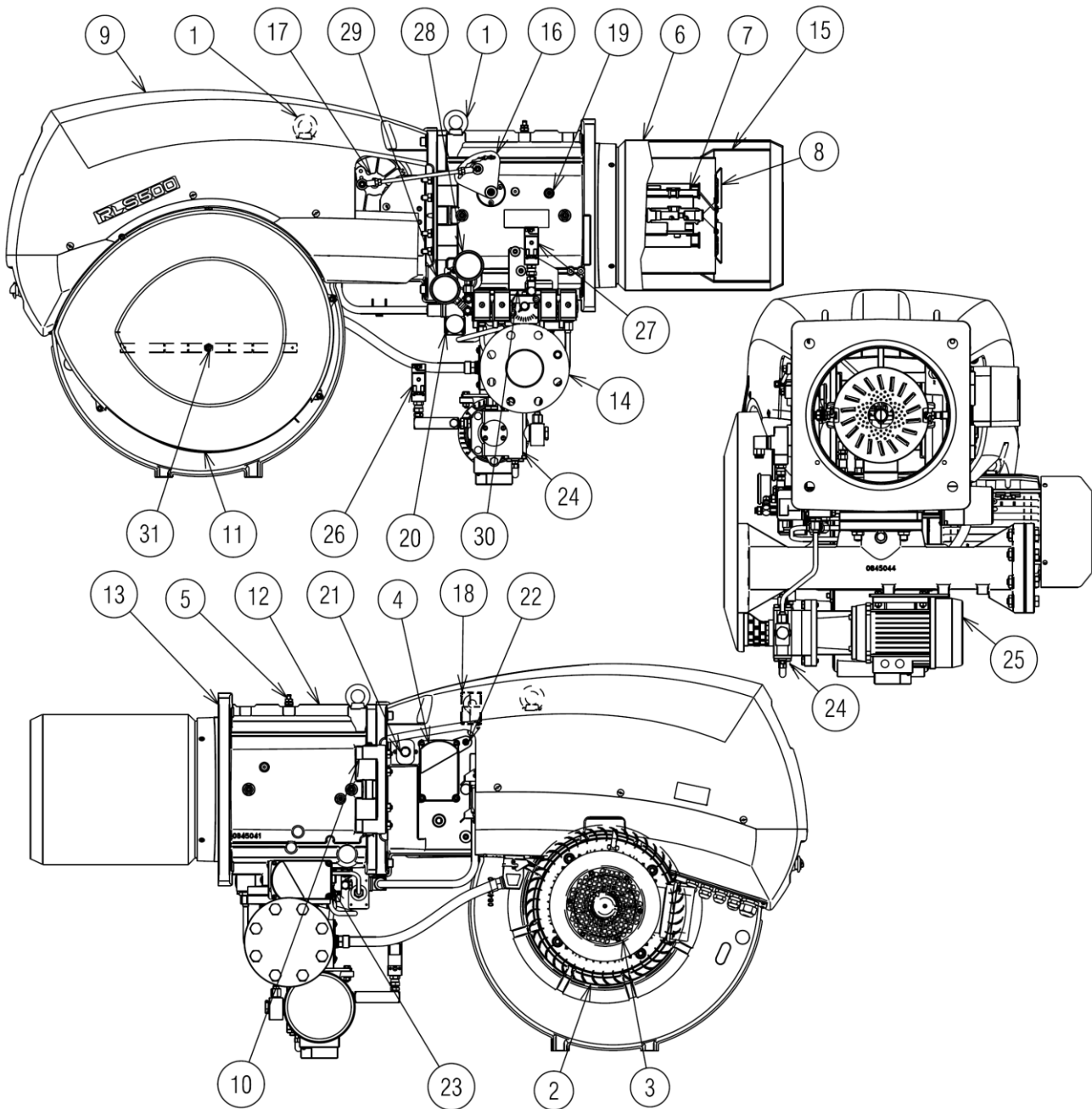


Figur 3, Anbefalede brændkammer dimensioner

## 5.8 MEDFØLGENDE DELE

- 1 stk Flangepakning
- 8 stk Flange bolte M16x50 mm
- 1 stk Termisk isolering (kappe)
- 4 stk Bolte M18x70 mm for montering af brænderen på kedlens brænderplade
- 2 stk Afstandsstykker
- 1 stk Trykvagt (til lækage kontrol)
- 1 stk Instruktion
- 1 stk Reservedelsliste

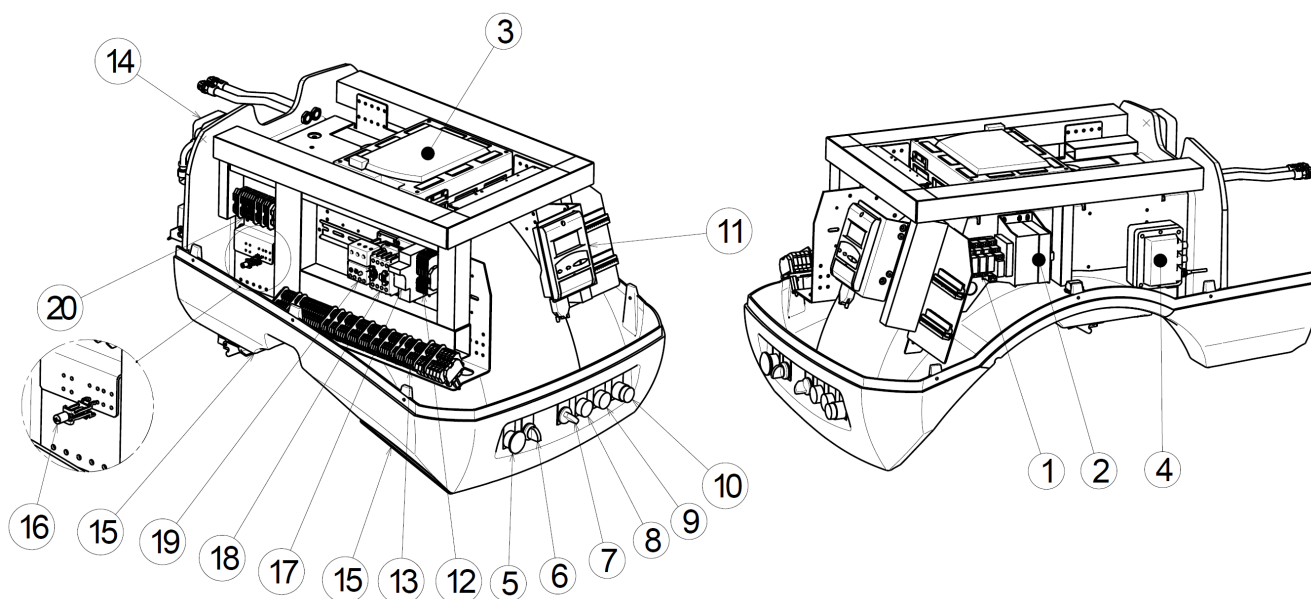
5.9 BRÆNDERENS HOVEDDELE



Figur 4, Brænderens hoveddele

- |                             |                                      |  |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 Løftering                 | 13 Brænderflange                     | 23 Servomotor for oliemodulator og gas drosselventil |
| 2 Blæser                    | 14 Flange til gasarmatur             | 24 Oliepumpe   |
| 3 Blæser motor              | 15 Indvendigt brænderrør             | 25 Motor for oliepumpe                               |
| 4 Servomotor til luftspjæld | 16 Drivarm for brænderhoved position | 26 Minimum olietryksvagt                             |
| 5 Målepunkt for gastryk     | 17 Gear for luftspjældsregulering    | 27 Maksimim olietryksvagt                            |
| 6 Brænderhoved              | 18 Lufttryksvagt (differens type)    | 28 Olietryksmåler retur fra dyse                     |
| 7 Tændelegtroder            | 19 Målepunkt for lufttryk            | 29 Olietryksmåler frem til dyse                      |
| 8 Blandeskive               | 20 Max gastryksvagt med målepunkt    | 30 Olie modulator                                    |
| 9 Dæksel for kontrolpanel   | 21 QRI celle (flammevagt)            | 31 Omdrejnings føler                                 |
| 10 Brænder hængsler         | 22 Målepunkt for lufttryk "+"        |  |
| 11 Luftindtag               |                                      |  |
| 12 Manifold                 |                                      |  |

## 5.10 KONTROLPANEL



Figur 5, Kontrolpanel

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | Udgangs relæ med potentialfri kontakter                              | 12 | Kabelklemrække for styrekreds  |
| 2  | Transformator for strømforsyning for brænderstyring                  | 13 | Kabelklemrække for strømforsyning og hastigheds kontrol (frekvens inverter) (tilvalg)  |
| 3  | Brænder kontrolboks, type Siemens LMV 5x                             | 14 | Lufttryksvagt  |
| 4  | Tændtransformator  | 15 | Gennemføring for strømforsyningskabler og eksterne kabler  |
| 5  | Sikkerhedsstop – trykknop  | 16 | Terminal for skærmede kabler: <b>OBS:</b> anvendes kun for at sikre forbindelse af kabelskærm. Overspænd derfor ikke skruerne. |
| 6  | Drejeknap for drift (Fra – Automatisk)                               | 17 | Sikringskasse  |
| 7  | Drejeknap for valg af brændstofsvalg og fjernbrændstofsvalg          | 18 | Kontaktor for oliepumpe motor  |
| 8  | Signallampe for spændingsforsyning                                   | 19 | Termisk motorværn for oliepumpe motor  |
| 9  | Signallampe for udløsning af motorværn for blæsemotor og pumpe motor | 20 | Samleplint for skærmede kabler   |
| 10 | Signallampe og nulstillingsknop for brænderfejl                      |    |  |
| 11 | Betjenings enhed, type Siemens AZL 5x                                |    |  |

**Note**

To typer brænderfejl kan opstå:

- **Fejludkobling** af brænderens styre-enhed  
Hvis trykknappen for brænderfejl (pos. 10, Figur 5) lyser, betyder det, at brænderen er i fejltilstand. Tryk på samme knap for nulstilling af fejlen og genopstart af brænderen.
- **Motorværn udkobling**  
Se instruktionen for frekvens inverteren.

5.11 BRÆNDERENS STYREENHED

Type: Siemens LMV 52

**Advarsel!**



Følg de følgende instruktioner for at undgå uheld og skader på materialer eller omgivelser.

**Eksplodingsfare!**



En forkert konfiguration kan fremprovokere ophobning af brændstof med risiko for eksplosion. Operatøren skal være opmærksomme på at ukorrekt indstilling af AZL5... display og driftsenheden og ukorrekt indstilling af brændstof- og/eller luft aktuatorernes position kan føre til farlige driftsbetingelser for brænderen.



Figur 6, Siemens LMV 52 styre-enhed

- Kontrolkassen er en del af brænderens sikkerhedsudrustning. Undgå at åbne eller modificere den, eller forcere dens funktioner. Leverandøren kan ikke tage ansvar for skader, som er sket ved uautoriseret indgriben.
- Al håndtering af brænderen (samling, montering, installation, drift, service, osv.) skal udføres af kvalificeret personale.
- Før ændring af kabelføringen i kontrolkassens tilslutninger, skal al elektrisk spænding frakobles. Kontrollér at systemet er spændingsløst og at det ikke kan genindkobles ved et uheld. Sikres dette ikke, vil der være risiko for at få elektrisk chok.

- Beskyttelse mod elektrisk chok fra kontrolkassen og alle elektriske komponenter opnås ved korrekt montage.
- Før enhver håndtering af brænderen (samling, montering, installation, drift, service, osv.), kontrollér at al kabelføring er korrekt og at alle parametre er korrekt indstillede og udfør derefter sikkerhedskontrollerne.
- Efter fald eller stød med styre-enheden, kan sikkerhedsfunktioner være skadede. Selv om ingen skade er umiddelbart synlig må kontrolkassen da ikke benyttes.
- Positions kontrol af aktuatorer og kontrol af elektronisk brændstof / luft forhold udføres forskelligt i programmeringstilstand sammenlignet med automatisk driftstilstand.

I begge tilstande styres aktuatorerne til ønsket position. Herefter udføres positions kontrol, og der foretages positionsjusteringer, hvis det er nødvendigt. Alle aktuatorer forbliver i deres stillinger indtil den sidste aktuator har nået korrekt position.

- I automatisk driftstilstand er der en tidsgrænse for positionsjusteringerne. Efter udløb af tidsfristen, forbliver aktuatorerne i deres positioner.
- I programmeringstilstand fortsætter positionsjusteringerne indtil korrekt position er nået. Dette er vigtigt for korrekt indstilling af kontrolsystemet for brændstof / luft forhold.
- Under indstilling af brændstof / luft ratio kurverne, skal kvaliteten af røggasserne kontinuerligt overvåges (via en røggas analysator). Hvis kvaliteten af røggasserne er dårlig, eller i tilfælde af andre farlige situationer, skal driftsætteren tage de nødvendige skridt (f.eks slukke brænderen manuelt).
- Undgå forhold der kan fremkalde kondens og fugt. Kontrollér at kontrolkassen er helt tør før driftstart.
- Ved håndtering af kontrolboksen skal udladninger af statisk elektricitet undgås, da de kan forvolde skade på dens elektroniske komponenter.



### Funktioner og opbygning

LMV5... kontrolkassen er et mikroprocessor baseret brænderstyringsystem. Den er udstyret med komponenter til at styre og overvåge mellemstore og store blæsebrændere.

Basis kontrolkassen inkluderer følgende funktioner:

- Flammekontrol
- Lækage kontrolsystem for gasventil.
- Elektronisk brændstof / luft blandings kontrol med maksimalt 6 aktuatorer.
- (Tilvalg) PID effekt styring baseret på f.eks. temperatur- eller trykføler
- (Tilvalg) Hastighedsstyring af blæsermotor (VSD modul)

### Elektrisk forbindelse, generelt

- Kontrollér at den elektriske kabelføring i kedlen er i overensstemmelse med de nationale og lokale sikkerhedsregulativer.
- Kontrollér at fase og nul ikke er ombyttede
- Kontrollér at aflastningerne på de forbundne kabler er i overensstemmelse med de relevante standarder (f.eks DIN EN 60 730 og DIN EN 60 335).
- Sørg for at splejsede kabler ikke kan komme i kontakt med nabo-terminaler. Brug passende kabeltyller.
- Før højspændingskablerne for tændeledroderne separat, så langt væk fra kontrolkassen og andre kabler som muligt.
- Ubenyttede 230 Volts kontakt terminaler skal beskyttes med blindpropper.
- Ved kabelføring, sørg for at 230 V kabler holdes væk fra lavspændingskabler for at undgå risiko for elektrisk chok.

### Elektrisk forbindelse af ioniseringselektrode og flammesensor

Det er vigtigt for transmission af følersignaler at de er fri fra forstyrrelser og tab:

- Anvend separate føler signalkabler
- Før følerkabler separat fra andre kabler.
- Respektér den anbefalede maks. kabel længde. Kabel kapacitans reducerer følersignalet.
- Ioniseringselektroden er ikke beskyttet mod elektrisk chok. Når den forbindes til det elektriske system, skal den beskyttes mod enhver utilsigtet berøring.
- Montér tændeledroden og ioniseringselektroden således at tændgnisten ikke kan springe over på ioniseringselektroden (risiko for elektrisk overbelastning).



Teknisk data

<b>Type</b>		Siemens LMV 52 ...
<b>Kontrol kasse</b>	Hovedspænding	AC 230 V -15% / +10%
	Frekvens	50 / 60 Hz ± 6%
	Strømforgbrug	< 30W (normal)
	Sikkerhedsklasse	I, med komponenter i overensstemmelse med II og III, ifølge DIN EN 60730-1
<b>Belastning af indgangs terminaler</b>	F1 sikring (intern)	6,3 AT
	Hovedsikring på permanent kredsløb (ekstern)	Max. 16 AT
	Underspænding <ul style="list-style-type: none"> <li>Min. hovedspænding ved sikkerheds slukning fra driftstilstand</li> <li>Min. hovedspænding ved genstart ved genetablering af hovedspænding</li> </ul>	< 186 V AC > 188 V AC
	Olie pumpe / magnetisk kobling (nominel spænding) <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominel strøm</li> <li>Effekt faktor</li> </ul>	2 A cosφ >0,4
	Test ventil for lufttryksvagt (ved nominel spænding) <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominel strøm</li> <li>Effekt faktor</li> </ul>	2 A cosφ >0,4
	Total belastning på kontakter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Hovedspænding</li> <li>Total indgangs strøm (sikkerhedskredsløb)</li> </ul> Inkluderer kontaktbelastning for: <ul style="list-style-type: none"> <li>Blæsemotor kontakter</li> <li>Tændtransformator</li> <li>Ventil</li> <li>Oliepumpe inkl./ magnetisk kobling</li> </ul>	230 V AC -15% / +10% Max 5 A
<b>Belastning af udgangs terminaler</b>	Belastning på enkelte kontakter: Blæsemotor kontakter (ved nominel spænding) <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominel strøm</li> <li>Effektfaktor</li> </ul>	1 A cosφ >0,4
	Alarm udgang (ved nominel spænding) <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominel strøm</li> <li>Effektfaktor</li> </ul>	1 A cosφ >0,4
	Tændtransformator (ved nominel spænding) <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominel strøm</li> <li>Effektfaktor</li> </ul>	2 A cosφ >0,2
	Gas ventil (ved nominel spænding) <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominel strøm</li> <li>Effektfaktor</li> </ul>	2 A cosφ >0,4
	Olie ventil (ved nominel spænding) <ul style="list-style-type: none"> <li>Nominel strøm</li> <li>Effektfaktor</li> </ul>	1 A cosφ >0,4
	<b>Kabel længde</b>	Hovedkabel
<b>Miljømæssige forhold</b>	Drift	DIN EN 60721-3-3
	Klimatiske forhold	Klasse 3K3
	Mekaniske forhold	Klasse 3M3
	Temperatur område	-20 °C til +60°C
	Fugtighed	< 95 % RH

Tabel 6, Kontrolboksens elektriske specifikationer

## 5.12 SERVOMOTOR

Servomotor / aktuator, type: SQM 48.4..

### Advarsler



For at undgå uheld, skade på materiel eller omgivelser, læs følgende instruktion omhyggeligt

- Undgå at åbne, modificere eller manuelt forcere servomotorerne.
- Alle indgreb på brænderen (samling, montering, installation, drift, service, osv.) skal udføres af kvalificeret personale.
- Før ændring af elektriske forbindelser til servomotorerne skal alle strømforsynings kabler (dvs. både fase og nul) til kontrolkassen frakobles.
- For at undgå risiko for elektrisk chok, beskyt terminal forbindelserne på passende vis og monter dækslet korrekt.
- Kontrollér at elektriske forbindelser er korrekte.
- Efter fald eller stød kan sikkerhedsfunktionerne være beskadigede, og enheden må da ikke benyttes, uanset at der evt. ikke umiddelbart kan ses nogen skade.

### Mekanisk installation

- Kontrollér at relevante sikkerhedsstandarder er overholdt.
- Forbindelsen mellem servomotorens aksel og kontrol elementet skal være stift, uden mekanisk spil.
- For at undgå høj belastning på lejerne pga. stive nav, anbefales det at anvende kompensationskoblinger uden mekanisk spil (f.eks. metalbælg koblingstype).

### Elektrisk installation

- Før højspændings kablerne for tændelederne separat, så langt væk fra kontrolkassen og andre kabler som muligt.
- For at undgå elektrisk chok, sørg for at 230V terminalerne på servomotorerne er helt adskilt fra lavspændings delen.
- Det statiske moment reduceres når servomotorens spænding slås fra.
- Fjern kun plastkappen på servomotoren i korte perioder mens der kabelføres, fejlsøges o.a. Sørg for at støv og snavs ikke får adgang til servomotorens indre.
- Servomotoren indeholder elektronik, der er følsomt overfor elektrostatiske udladninger, der derfor skal undgås.

- Oversiden af det elektroniske kort er forsynet med et dæksel, der beskytter mod direkte kontakt. Dette må ikke fjernes. Undersiden af kortet må ikke berøres.



Ved service eller udskiftning af servomotorerne, pas på ikke at vende konnektorerne omvendt.



Figur 7, Servomotor, type Siemens SQM 48

### Tekniske specifikationer

Type	Siemens SQM 48 ...
Driftspænding	2 x 12 V AC via buskabel fra basis enhed eller via en separat transformator
Sikkerhedsklasse	Ekstra lavspænding med sikkerhedsisolering fra hovedspænding
Effektforbrug	26 til 34 VA
Grad af beskyttelse	Til EN 60 529, IP 54, forudsat at der benyttes passende kabelgennemføringer
Kabel forbindelse	RAST 3,5 forbindelser
Rotationsvej	-Mod uret (standard) -Med uret (inverteret rotation)
Norminel moment (maks.)	20 Nm
Holde moment (maks.)	20 Nm
Løbetid (min.) for 90°	30 sekunder
Vægt	Ca. 1,6 kg
Miljømæssige forhold: Drift Klimatiske forhold Mekaniske forhold Temperatur område Fugtighed	DIN EN 60721-3-3 Klasse 3K3 Klasse 3M3 -20°C til 60°C < 95% RH

Tabel 7, Servomotorernes elektriske specifikationer

## 6 Installation

### 6.1 SIKKERHED

Før brænderen installeres, arrangeres korrekt belysning af arbejdsområdet, som også skal rengøres omhyggeligt.



**ADVARSEL**

Installation af brænderen skal udføres af kvalificeret personale som beskrevet i denne instruktion og i overensstemmelse med standarder og regulativer som gælder



**FARE**

Al montage, vedligehold og afmontage skal udføres med frakoblet strømforsyning.



**FARE**

Forbrændingsluften inden i kedlen skal være fri for farlige blandinger af luftarter (f.eks. klorider, fluorider, halogener). Hvis de ikke kan undgås, anbefales det kraftigt at udføre rengøring og vedligehold oftere.

### 6.2 HÅNTERING

Brænderens indpakning inkluderer en platform i træ, således at brænderen kan flyttes med en gaffeltruck eller lignende.



**ADVARSEL**

Håndteringen af brænderen kan være meget farligt hvis den ikke udføres med største opmærksomhed.

Hold al uautoriseret personel på afstand.



Efter montering af brænderen, bør forpakningen bortskaffes på korrekt vis, herunder sortering af affaldet.



**OBS**

Før installationen fortsætter bør installationsområdet rengøres.

Kontrollér integriteten og egnetheden af redskaberne til håndteringen.

Sørg for at arbejdsområdet er tomt og at der findes mulighed for hurtig flugt, hvis brænderen falder ned.

Ved håndteringen, hold brænderen i maks. højde af 20-25 cm fra gulvet

### 6.3 KONTROL VED MODTAGELSE

#### Kontrol ved udpakning



**OBS**

Efter udpakning af brænderen, kontrollér integriteten af indholdet. Opstår der tvivl, anvend ikke brænderen, kontakt i så fald leverandøren.



Forpakkingsmaterialerne (træ-ramme, karton, søm, plastikposer, etc.) må ikke efterlades da de er en potentiel kilde til fare og forurening. De bør opsamles og bortskaffes.

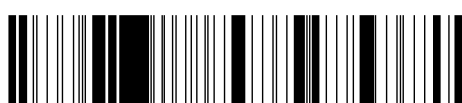

#### Kontrol af brænderens hovedspecifikationer

Kontroller at brænderens mærkeskilt viser korrekte specifikationer (se også Figur 8):

- Modellen (**A**) og type af brænder (**B**)
- Produktionsår i kryptografisk form (**C**)
- Serienummer (**D**)
- Data for elektrisk strømforsyning og beskyttelsesklasse (**E**)
- Elektrisk effektforbrug (**F**)
- Typer af gas som kan anvendes og tilhørende forsyningstryk (**G**)
- Brænderens mulige min. og maks. effekt (**H**) (se også kapitel 5.6, Indfyret effekt)

**OBS!** Brænderens effekt skal være indenfor kedlens effekt område

- Anlægs-kategori og destinationslande (**I**)

RBL	<b>A</b>		<b>B</b>	<b>C</b>
<b>D</b>	<b>E</b>		<b>F</b>	
GAS-KAASU GAZ-AERIO	<input type="checkbox"/>	<b>G</b>		<b>H</b>
RELOSp.A I-37045 Legnago (VR)	<b>I</b>			
				

Figur 8, Brænderens mærkeskilt



**ADVARSEL**

Installation og vedligeholdelse er vanskeligt, hvis brænderens mærkeskilt er manipuleret, ændret eller hvis det mangler, eller hvis andre forhold forhindrer korrekt identifikation af brænderen.

**6.4 DRIFTSPOSITION**

(se også Figur 9)

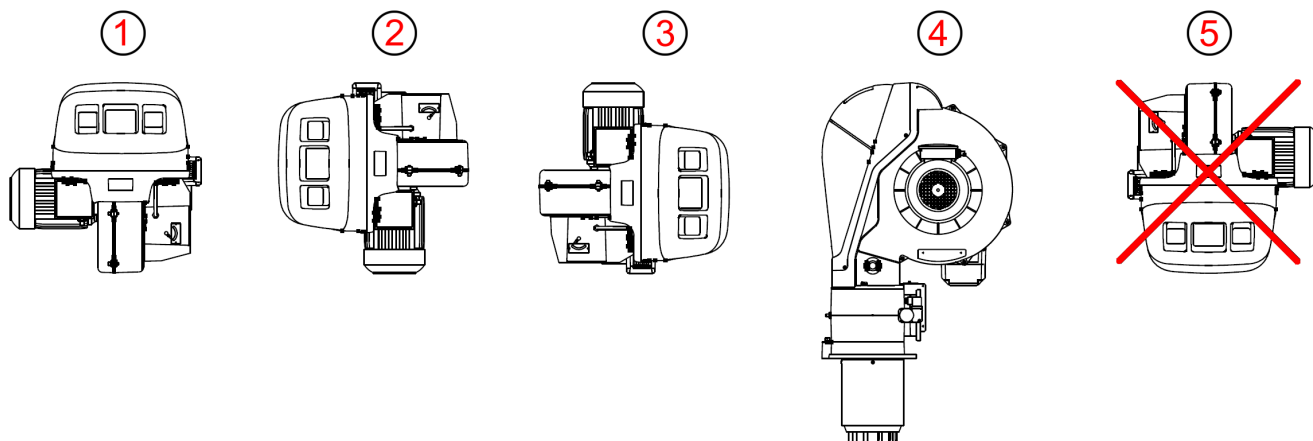


**ADVARSEL**



**FARE**

- Brænderen er kun designet til at operere i position **1, 2, 3 og 4**
- Position **1** bør foretrækkes eftersom det er den eneste position hvor alle vedligeholdelsesprocedurer kan udføres som beskrevet i denne instruktion.
- Drift i position **2, 3 og 4** er muligt, men gør vedligeholdelse, service og inspektion af brænderhovedet mere besværligt.
- Alle andre positioner kan forhindre korrekt drift af brænderen.
- Position **5** er ikke muligt af sikkerhedsårsager.



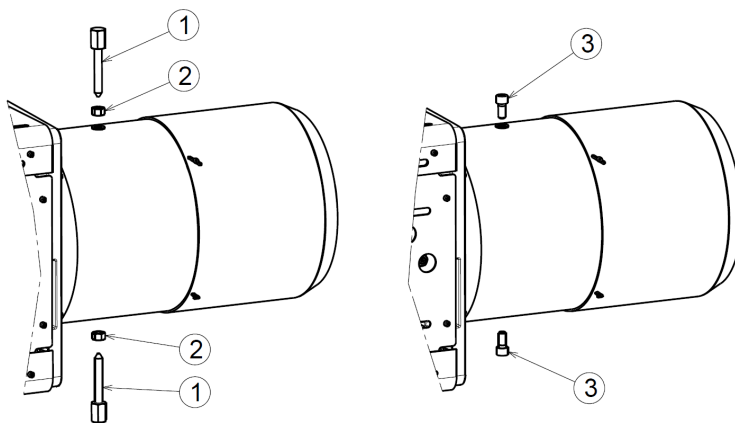
Figur 9, Mulige driftspositioner

**6.5 FJERNELSE AF LÅSESKRUER**

(Se også Figur 10)

Før brænderen monteres på kedlen fjernes låseboltene (1) og møtrikkerne (2) på det indvendige brænderrør.

De erstattes med medleverede M12 x 25 bolte (3).



Figur 10, Låseskruer

## 6.6 FORBEREDELSE AF KEDLEN

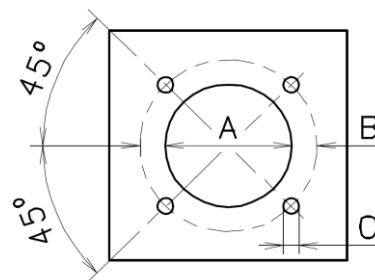
### Forboring af brænderplade

Forbered kedlens brænderplade som vist på Figur 11 med de følgende dimensioner (angivet for brænder type RLS 500 /EV):

- A: Ø 350 mm
- B: Ø 452 mm
- C: M18 mm gevind



Den medleverede brænderpakning kan anvendes for markering af gevindhullernes position.



Figur 11, Brænderplade

### Længde af brænderrør

Længden af brænderrøret skal vælges ud fra informationer fra kedelleverandøren. Det skal dog i alle tilfælde være længere end tykkelsen af kedeldøren inklusive isolering og udmurings materiale.

For kedler med røggas kanaler i fronten (1) (se Figur 12) eller med vende-flamme brændkammer, skal beskyttende isolerings materiale (5) indsættes mellem kedel udmuringen (2) og brænderrøret (4).

Dette materiale må ikke hindre udtagning af brænderrøret.

For kedler med vandkølet front er isolerings materiale (2) og (5) ikke påkrævet medmindre det er udtrykkeligt påkrævet af kedel leverandøren.

## 6.7 MONTERING AF BRÆNDEREN



**FARE**

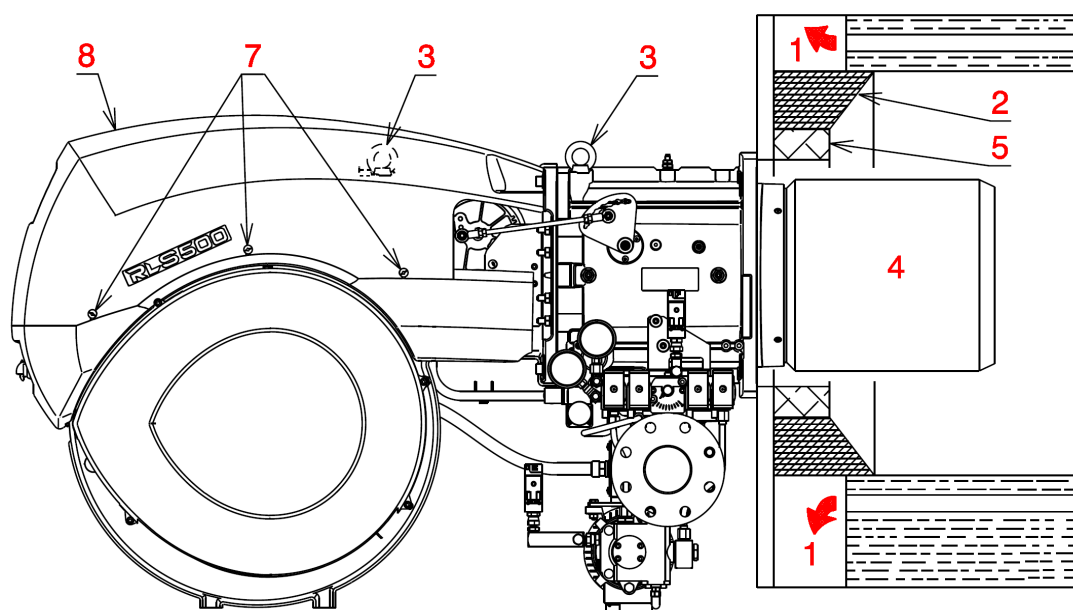
Forbered et passende løftesystem og løft brænderen i løftringene (3) (se Figur 12).

Monter brænderpakningen (standard tilbehør) på brænderrøret.



**ADVARSEL**

Koblingen mellem brænder og kedel skal være lufttæt.



Figur 12, Brænder montering

6.8 ADGANG TIL INDERSIDEN AF BRÆNDERHOVEDET

(Se Figur 13)

- Afmonter de 4 bolte (1)
- Åben brænderen via hængslerne.
- Afmonter kablerne (2) til tændelegtroderne.
- Afmonter olieslangerne ved at afskrue de 2 konnektorer (3).

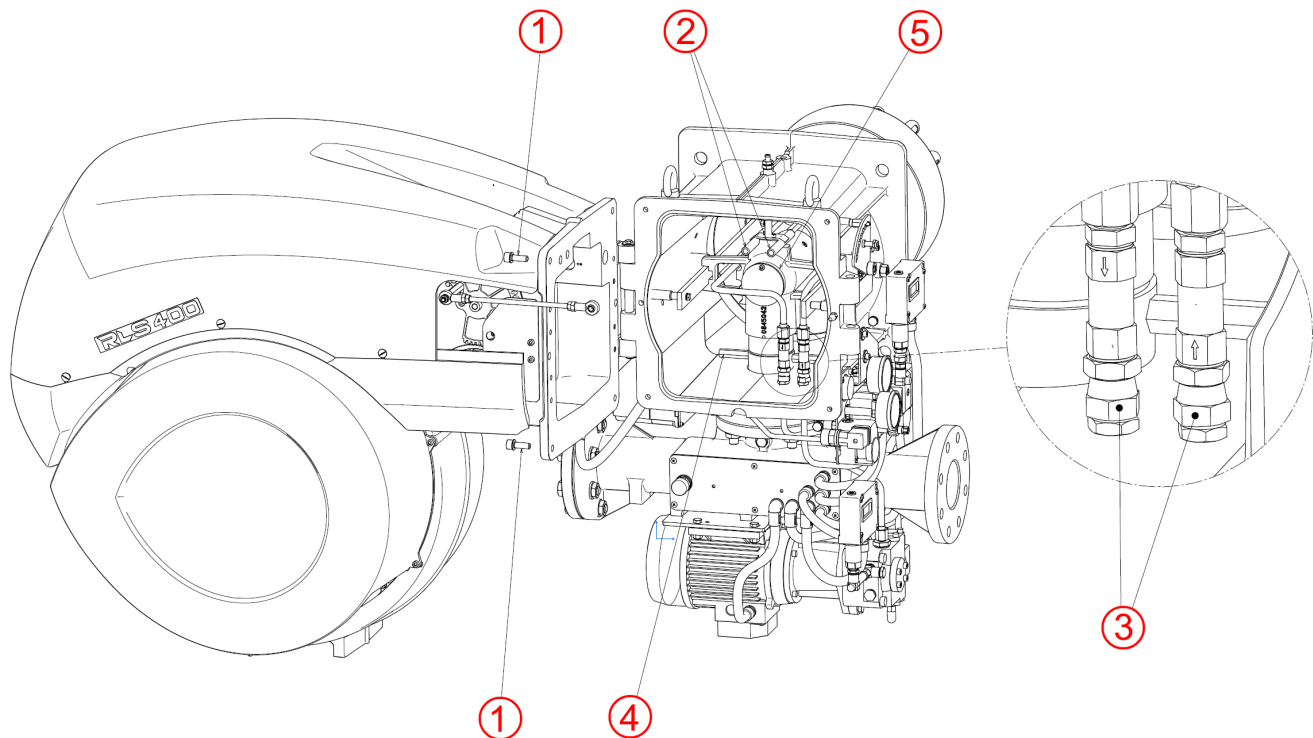


**OBS:** ved afskruning kan der lække noget olie

- Afsmontér den nederste del af albuen (4) indtil den er fri.
- Udtræk den indvændige del af brænderhovedet (5).



**OBS:** En smule olie kan lække ved denne process.



Figur 13, Åbning af brænderhovedet



## 6.9 MONTERING AF OLIEDYSE

### Valg af dyse

Brænderen overholder emissionskravene i EN 267 standarden.

For at garantere at kravene overholdes, bør der kun anvendes oliedyser, der er anbefalede af leverandøren eller som specificeret i denne instruktion.



**OBS**

Det anbefales at udskifte dysen en gang om året under det årlige eftersyn.



**ADVARSEL**

Utilstrækkelig service eller brug af dyser, der ikke er anbefalede af leverandøren kan resultere i udslip, som ikke er i overensstemmelse med kravene.

I ekstreme tilfælde, kan det lede til potentielt farlige forhold for mennesker og materiel.

Producenten er ikke ansvarlig for skader, der sker som følge af, at retningslinier i denne instruktion ikke følges.

Kun dyser uden lukkeventil må monteres på dysestokken.

For at indstille oliedysens aktuelle effektområde, skal returtrykket på olien indstilles efter værdierne givet i Tabel 8.

### Anbefalede dyser

Bergonzo, type B5 45°, størrelser 200, 225, 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425 kg/t

Fluidics, type N2 50°, størrelser 250, 275, 300, 325, 350, 375, 400, 425 kg/t

Mellemliggende effekter opnås ved at vælge nærmeste dysestørrelse højere effekt end det egentlige behov.

### Montering

Montér dysen med en topnøgle igennem hullet i blandeskiven (se Figur 14).



**ADVARSEL**

- Brug ikke tætningsmaterialer, som f.eks pakninger, o-ringe eller tape.
- Vær forsigtig med ikke at beskadige dyse pakningen.
- Dysen skal skrues fast, men pas på ikke at overspænde. Spæn ikke til det maksimalt mulige moment.

Dysetype	Nominel dysekapacitet	Fremløbstryk	Returløbstryk	Aktuel kapacitet	
				[kg/t]	[kW]
Bergonzo B5 45°	200	22	8,5	67	800
		22	17,5	150	1800
	300	20	7,0	100	1200
		20	17,5	257	3000
	375	20	6,5	148	1750
		20	15,5	305	3600
	425	20	7,5	68	1950
		20	17,5	365	4300
Fluidics N2 50°	250	24	9,0	94	1120
		25	15,5	210	2500
	360	24	7,5	116	1380
		25	14,0	260	3090
	400	24	8,5	153	1820
		25	15,0	355	4220
	450	24	8,0	164	1950
		25,5	16,0	425	5050

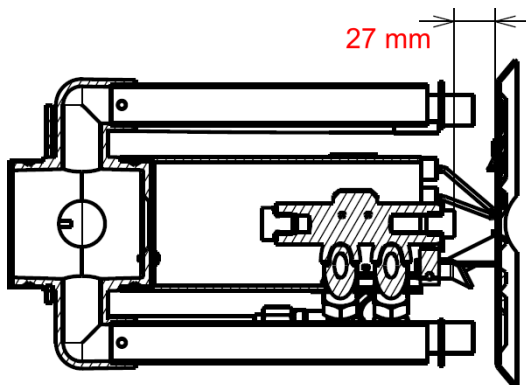
Tabel 8, Indfyret effekt i forhold til dysetryk

6.10 POSITION AF ELEKTRODER

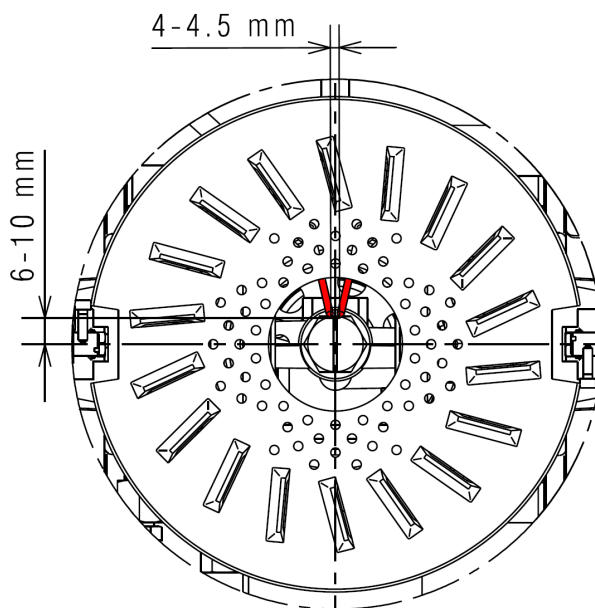


Sørg for at elektrodernes placering er justeret som vist på Figur 14 og Figur 15.

ADVARSEL



Figur 14, Placering af oliedyse og tændeledroder



Figur 15, Justering af tændeledroderens placering

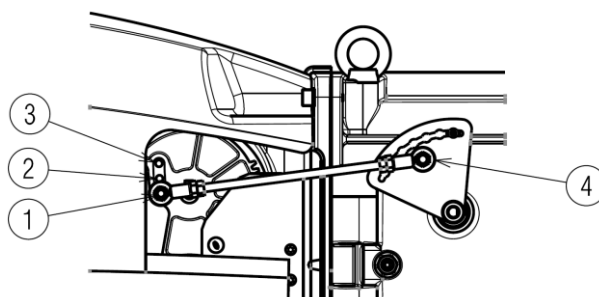
6.11 JUSTERING AF BRÆNDERHOVED

Udover at variere luftmængden så den passer til den ønskede effekt, styrer luftspjældets servomotor (pos. 4, Figur 4) også - via en stødstang - positionen af brænderhovedet ved varierende effekt.

Brænderhovedets vanding

Ved at sætte stødstangens udveksling kan vandingen af brænderhovedet sættes til tre mulige konfigurationer, der vælges ved at montere stødstangens i et af de tre udvekslings-huller (pos. 1, 2 eller 3, Figur 16).

Stødstangen er fra fabrik sat til mindste vanding (hul nr.1).



Figur 16, Justering af brænderhovedets vanding



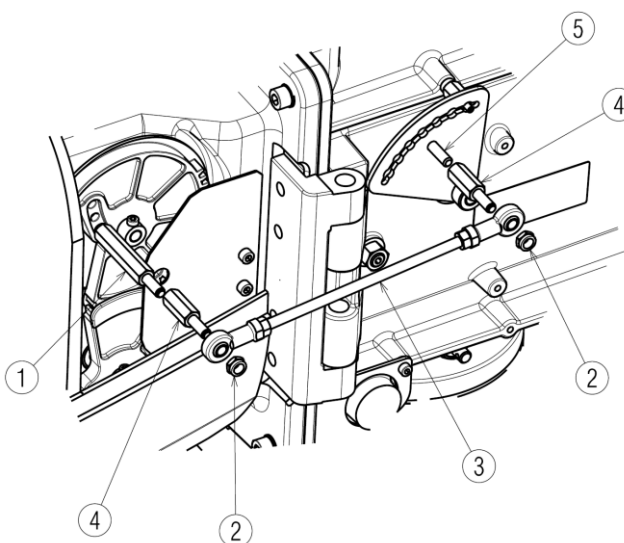
Ændring af stødstangens position til hul 2 eller 3 (pos. 2 eller 3, Figur 16) kan resultere i ustabil drift.

ADVARSEL

Flytning af brænder-hængsel

Hvis hængslet for brænderens åbning flyttes til højre side, skal de medleverede afstandstykker (pos. 4, Figur 17) monteres således på stødstangen.

- Afmonter møtrikkerne (pos. 2, Figur 17) og fjern stødstangen (pos. 3).
- Montér afstandstykkerne (pos. 4) på henholdsvis afstandstykke (pos. 1) og skrue (pos. 5).
- Genmonter stødstangen (pos. 3) og møtrikkerne (pos. 2).



Figur 17, Tilpasning af stødstang til højrehængslet brænderåbning

## 6.12 OLIEFORSYNINGSSYSTEM


**FARE**

Eksplisionsfare ved olielækage sammen med tilstedeværelse af åben ild.

- Undgå bankning, slibning, gnister og varme.
- Sørg for at hoved olieventilen er lukket før der arbejdes på brænderen.


**ADVARSEL**

Oljeledningen skal være installeret af kvalificeret personel, i overensstemmelse med gældende lokale og nationale regulativer

**1-strengt olieforsyningssystem**

1-strengt olieforsyningssystem anbefales ikke

**2-strengt olieforsyningssystem**
**Dimensionering af oljerørledningen**

Brænderen er udstyret med en selvansugende pumpe, som er i stand til at fungere indenfor de anførte begrænsninger i Tabel 9.

**Oljetank højere end brænder**

(A, Figur 18) For ikke at overbelaste oliepumpepakning, må højden "P" ikke overstige 10 meter.

For at sikre at pumpen kan selvansuge, selv når oljetanken er næsten tom, må højden "V" ikke overstige 4 meter.

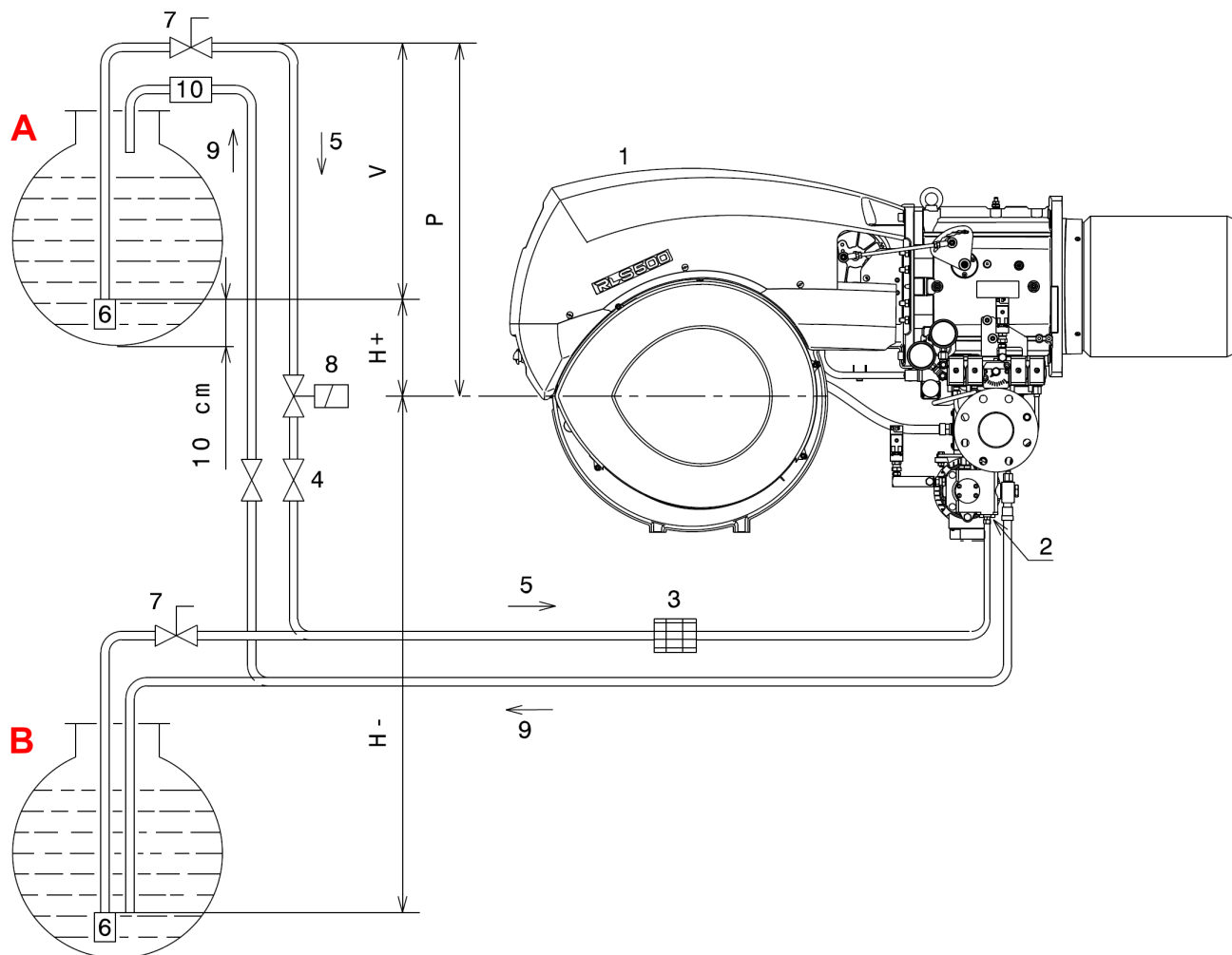
**Oljetank lavere end brænder**

(B, Figur 18) Pumpens selvansugnings tryk (vacuum) må ikke understige minus 0,45 bar (-35 cm Hg), idet der ellers dannes luftbobler i olien. Dette kan høres som mislyd fra pumpen, hvis levetid forkortes væsentligt.

Det er god praksis at placere udmundingerne af frem- og retur olieledninger i samme højde i oljetanken. Herved undgås nemmere problemer med pumpens selvansugning.

±H [m]	Rørdimension [mm]			
	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16
Maks. rørlængde [m]				
4,0	14	30	55	95
3,5	13	28	52	89
3,0	12	26	48	82
2,5	11	24	44	76
2,0	10	22	41	70
1,5	9	20	37	63
1,0	8	18	33	57
0,5	7	16	29	51
0,0	6	14	26	44
-0,5	5	12	22	38
-1,0	4	10	18	32
-1,5	3	8	15	25
-2,0		6	11	19
-2,5		4	7	13
-3,0			4	7

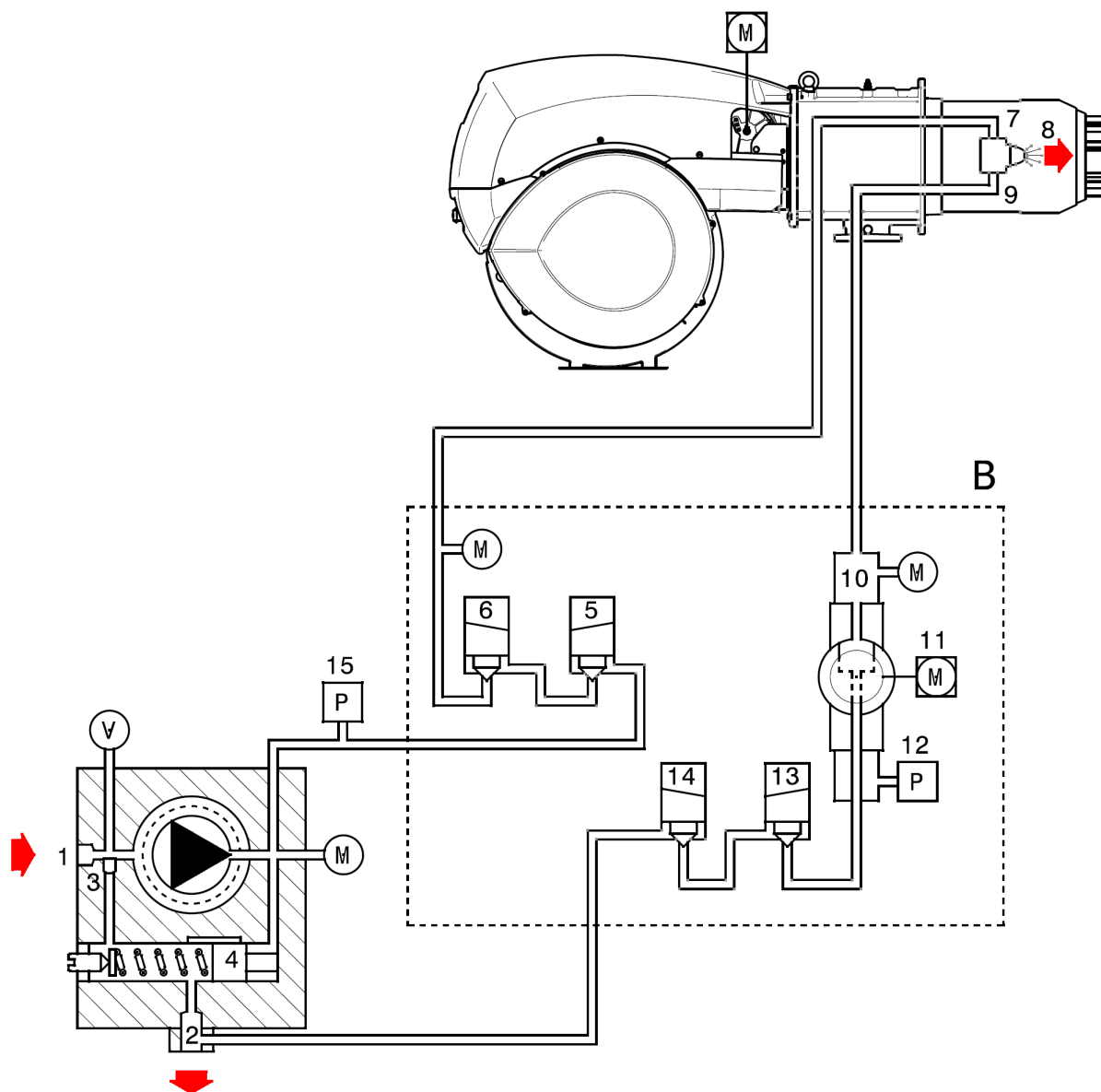
Tabel 9, Dimensionering af olieledning



Figur 18, Olieforsynings system

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| H | Højdeforskel mellem pumpe og bundventil | 5  | Sugeledning   |
| V | Sugehøjde fra tank                      | 6  | Bundventil  |
| P | Maks. trykhøjde                         | 7  | Hurtigtvirkende lukkeventil med fjernkontrol (ikke krævet i alle lande)                 |
| 1 | Brænder                                 | 8  | On/off magnetventil (ikke krævet i alle lande). Se eldiagram (forbindes af installatør) |
| 2 | Oliepumpe                               | 9  | Returledning  |
| 3 | Filter                                  | 10 | Envejsventil (ikke krævet i alle lande)   |
| 4 | Manuel olieventil                       |    |   |

### Det hydrauliske system



Figur 19, Brænderens hydrauliske system

#### Signaturer

- |    |                                      |    |                                       |
|----|--------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1  | Pumpe ind sugning                    | 12 | Trykvagt på dyse returledning         |
| 2  | Retur fra pumpe og dyse              | 13 | Sikkerhedsventil på dyse returledning |
| 3  | By-pass skrue i pumpe                | 14 | Sikkerhedsventil på dyse returledning |
| 4  | Regulator for pumpetryk              | 15 | Trykvagt på fremledning fra pumpe     |
| 5  | Sikkerhedsventil på dyse fremledning | B  | Trykregulator og ventilblok           |
| 6  | Sikkerhedsventil på dyse fremledning | M  | Manometer                             |
| 7  | Fremledning til dyse                 | V  | Vacummeter                            |
| 8  | Dyse uden lukkeventil                |    |                                       |
| 9  | Returledning fra dyse                |    |                                       |
| 10 | Trykregulator på dyse returledning   |    |                                       |
| 11 | Servomotor for trykregulator         |    |                                       |

#### Ventiltilstande

Forlufningsfase: Ventiler 5), 6), 13) og 14) lukkede.

Fyringsfase: Ventiler 5), 6), 13) og 14) åbne.

Stop: Alle ventiler lukkede.

**Trykregulator**

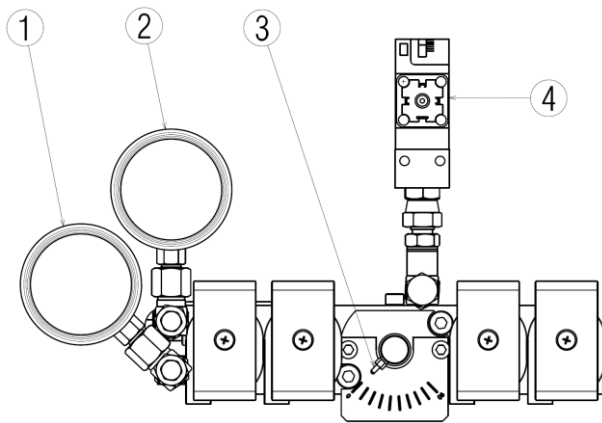
Trykregulatoren (Figur 20) er integreret i oliekedsløbets ventilblok. Dens funktion er at regulere returtrykket fra oliedysen afhængigt af hvilken effekt som efterspørges.

Trykregulatoren drives af servomotoren (pos. 23, Figur 4) som samtidigt driver gasventilen.

- Servomotor på 0°:  
Maksimal åbning af trykregulatoren = minimalt returtryk fra dysen = minimal brænder effekt
- Servomotor på 90°:  
Minimal åbning af trykregulatoren = maksimalt returtryk fra dysen = maksimal brænder effekt

Servomotoren styres af den elektroniske CAM funktion i kontrolboksen (pos. 3, Figur 5); Ved hjælp af denne komponent er det muligt at sætte forskellige blandingskurver for olie og gas brændsel for den samme servomotor. Luftventilens servomotor (pos. 4, Figur 4) kan indreguleres på samme måde.

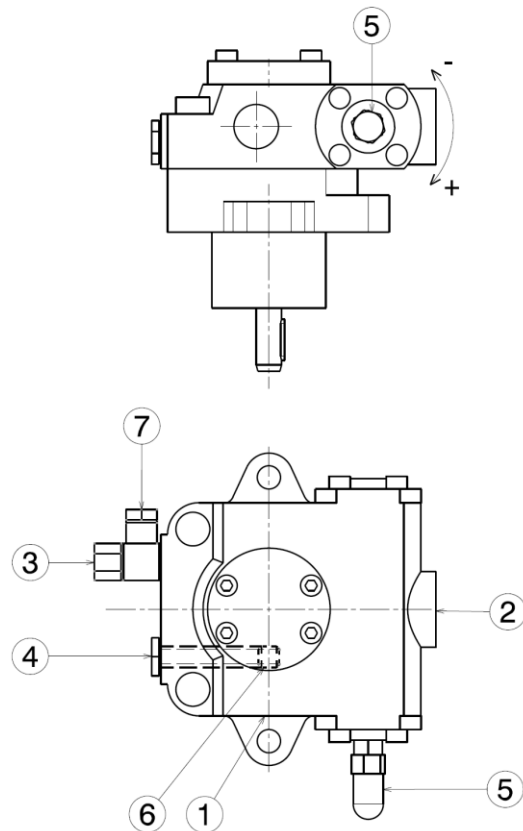
- Ved indregulering med gas anbefales det at sætte servomotoren til 90° for at minimere modtrykket i gasventilen.
- Ved indregulering med olie konfigureres trykregulatoren alt efter dysetype og -størrelse og den efterspurgte effektmodulation. Ved minimum last bør ca. 20° rotation være tilstrækkeligt.



Figur 20, Trykregulator

- 1 Manometer for dyse fremløb
- 2 Manometer for dyse returløb
- 3 Positionsindikator (0-90°) for trykregulator
- 4 Maks. trykvakt på retur kredsløb

**Oliepumpe**



Figur 21, Oliepumpe

- |                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| 1 Sugeledning                         | G 1/2" |
| 2 Retur ledning                       | G 1/2" |
| 3 Trykvagt tilslutning                | G 1/4" |
| 4 Udluftning/ vacuummeter tilslutning | G 1/4" |
| 5 Trykregulerings skrue               |        |
| 6 By-pass skrue                       |        |
| 7 Manometer tilslutning               | G 1/4" |

**Tekniske data**

Min. olielevering ved 16,5 bar	[kg/t]	560
Trykområde, fremledning	[bar]	7-30
Maks. suge vakuum	[bar]	0,45
Min.-maks. viskositet	[cSt]	4-800
Maks. olietemperatur	[°C]	140
Maks. suge og returtryk	[bar9]	5
Tryk kalibrering fra fabrik	[bar]	20-22

### Konfiguration af oliepumpen

En by-pass forbindelse er indbygget i oliepumpen. Den forbinder returledningen med sugeledningen, og benyttes kun ved et-strengs systemer, hvor ingen returledning er tilsluttet.

Fra fabrik er pumpen konfigureret til to-strengs drift, og by-pass forbindelsen er lukket med en skrue (pos. 3, Figur 19). Ved et-strengs drift (anbefales ikke) skal skruen fjernes.

**OBS**

I konfigurationen, som er leveret fra fabrikken skal der tilsluttes både frem- og returledning til pumpen. Pumpens akselpakning vil umiddelbart bryde sammen, hvis den bliver sat i drift med returledningen lukket og by-pass skruen isat.

### Tilslutning af oliepumpen

- Fjern beskyttelses propperne fra pumpens frem- og retur tilslutninger.
- Isæt olieslangerne med de medleverede pakninger i pumpens tilslutninger, og spænd dem fast.
- Herefter forbindes den anden ende af slangerne til frem- og retur ledningerne ved brug af de medleverede nipler.

**OBS**

Sørg for at olieslangerne ikke strækkes eller vrides under installationen. Installér olieslangerne således at de ikke kan blive trådt på eller kan komme i kontakt med varme overflader på kedlen, og hvor de ikke hindrer åbning af brænderen.

### Pumpe ansugning

**OBS**

Før brænderen starter, vær sikker på at returledningen fra pumpe til tank ikke er tilstoppet. Det kan medføre at pakningen i pumpens aksel ødelægges.

- Første gang pumpen skal selvansuge, skal udluftningsskruen (pos. 4, Figur 21) løsnes for at udlufte sugeledningen.
- Start brænderen. Kontrollér blæserens (og dermed oliepumpens) rotationsretning i samme øjeblik brænderen starter.
- Pumpen er udluftet når der kommer olie ud af udluftningsskruen (pos. 4).
- Sluk brænderen og spænd skruen (pos. 4) fast igen.

Tiden det tager at udlufte pumpen og sugeledningen kan variere alt efter diameteren og længden af sugeledningen. Hvis pumpen ikke får olie i brænderens første startforsøg, går brænderen efter ca. 10 sek på fejltilstand. Vent da ca. 15 sekunder, nulstil brænderen og gentag startproceduren indtil pumpen er ansuget. Efter 5–6 startforsøg, giv transformatoren 2-3 minutters nedkølingstid.

Giv ikke flammeføleren (QRI cellen) lys, da brænderen derved vil gå på fejl.

Den ovenfor beskrevne udluftningsprocedure er mulig, fordi pumpen allerede er fyldt med olie når den forlader fabrikken.

Hvis pumpen er blevet tømt, fyld den da med olie via vakuummeter tilslutningen (pos. 4, Figur 21) inden brænderen startes.

**OBS**

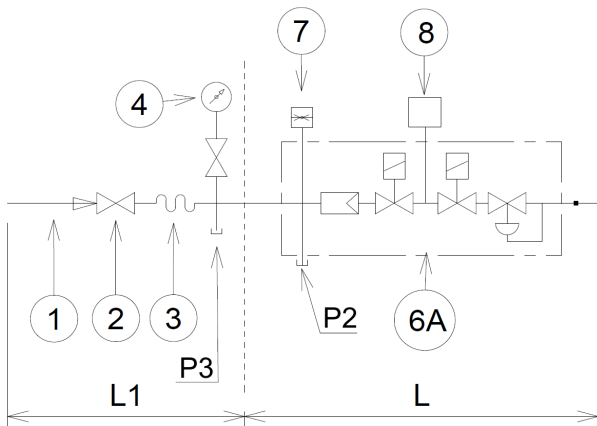
Pumpen kan sætte sig fast ved tørkørsel.

Hvis længden af sugeledningen overstiger 20-30 meter, må den manuelt fyldes med olie før der forsøges udluftning.

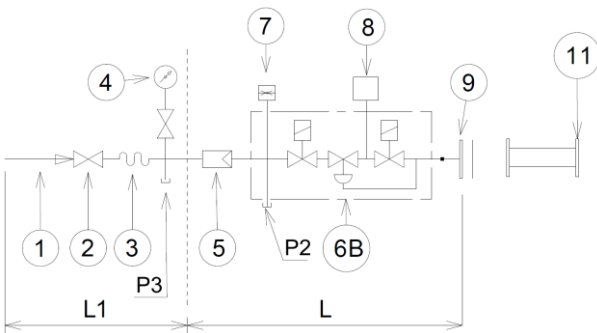


6.13 GAS TILFØRSEL

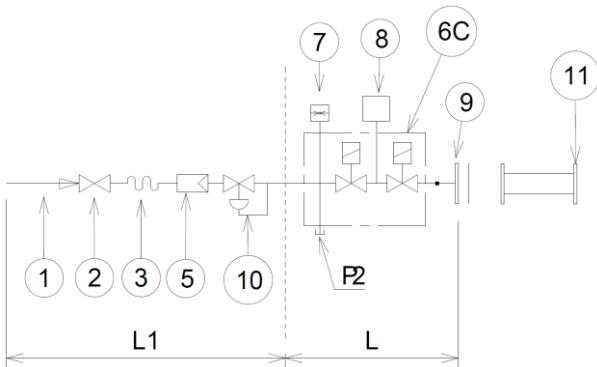
Gasforsynings system



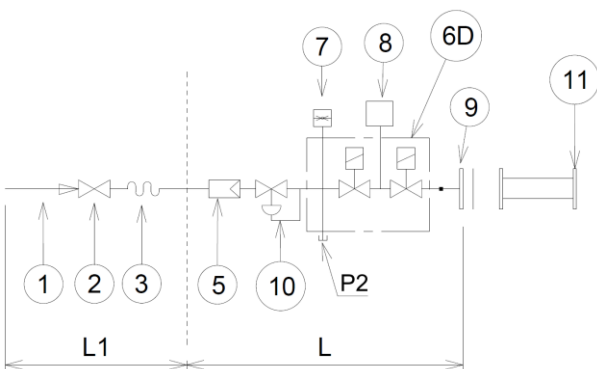
Figur 22, Gasblok, type MBC gevindsamlet



Figur 23, Gasblok, type MBC flangesamlet



Figur 24, Gasblok, type DMV flange / gevindsamlet



Figur 25, Gasblok, type CB flange / gevindsamlet



FARE

Eksplodingsfare ved gaslækage sammen med af åben ild.

- Undgå bankning, slibning, gnister og varme.
- Sørg for at hovedgasventilen er lukket før der arbejdes på brænderen.



ADVARSEL

Gasledningen skal være installeret af kvalificeret personel, i overensstemmelse med gældende lokale og nationale regulativer.

Gasforsyningssystemet er ikke del af brænderleverancen. Se Figur 22, Figur 23, Figur 24 og Figur 25 for eksempler på opbygning.

- 1 Gasledning
- 2 Manuel ventil
- 3 Vibrationsdæmpende samling
- 4 Manometer med trykknop hane
- 5 Filter

6A:

- filter
- arbejdsventil
- sikkerhedsventil
- trykregulator

6B:

- arbejdsventil
- sikkerhedsventil
- trykregulator

6C:

- arbejdsventil
- sikkerhedsventil

6D:

- sikkerhedsventil
- arbejdsventil

7 Minimum gstryksvakt

8 Lækagekontrol, leveres som separat tilbehør eller integreret med gasarmaturet afhængigt af type. I overensstemmelse med EN 676 standarden er lækagekontrol obligatorisk for brændere over 1200 kW.

9 Pakning, kun for versioner med flanger.

10 Trykregulator

11 Gasblok – brænder adaptor, leveres separat

P2 Udtag for prøvetryk opstrøms fra ventiler

P3 Udtag for prøvetryk opstrøms fra filter

L Udstyr inkluderet med gasarmaturet (leveres separat fra brænder)

L1 Udstyr, der er installatørens ansvarsområde (ikke inkluderet med hverken brænder eller gasarmatur)

### Gasarmatur

Gasblok / gasarmatur (hvis medleveret) er godkendt i overensstemmelse med EN 676 standard og leveres separat fra brænderen.

#### Installation af gasarmatur



Afbryd strømforsyningen ved hovedafbryderen.



Kontrollér at der ikke findes gaslækager.



Pas på uforudsete bevægelser af gasblokken (fare for legemsbekadigelse).



Ved installation, anvend korrekt værktøj og beskyttelsesudstyr.

#### Højre / venstre placering

Som standard er brænderen forberedt for montage af gasblokken på højre side af brænderen ved flange (pos. 1, Figur 26).

Hvis gasblokken skal monteres på venstre side, flyttes først blindflangen således:

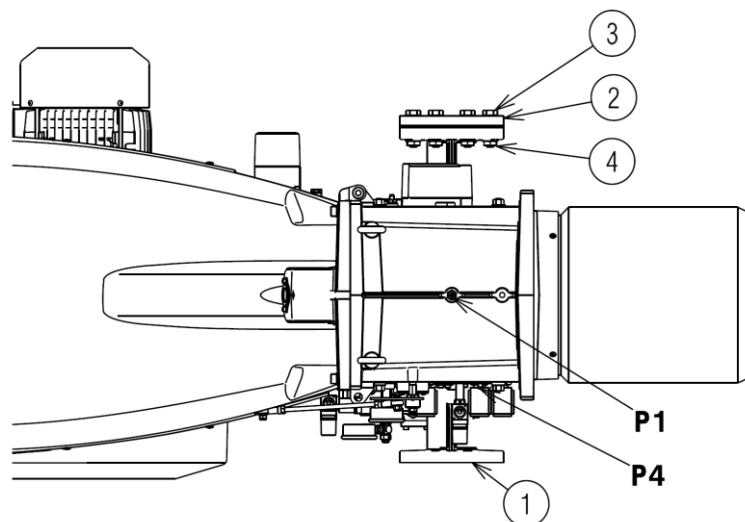
- Afmonter bolte og møtrikker (pos. 3 og 4).
- Fjern blindflangen og pakningen (pos. 2) og monter dem på den højre flange (pos. 1).

Husk at spænde bolte og møtrikker igen.



gaslækager.

Efter montage, check for



Figur 26, Placering af blændflange

### Gastryk

Tabel 10 angiver tryktabet i brænderhovedet og gasdrosselventilen afhængigt af brænderens effekt.

Brænder effekt	Tryktab ( $\Delta p_1$ ) i brænderhovede	Tryktab ( $\Delta p_2$ ) i drosselventil
[kW]	[mbar]	[mbar]
2500	8,9	3,3
2750	10,9	3,9
3000	12,9	4,7
3250	15,0	5,5
3500	17,8	6,4
3750	20,5	7,3
4000	23,3	8,3
4250	26,1	9,4
4500	29,0	10,5
4750	31,9	11,7
5050	35,4	13,3

Tabel 10, Tryktab i brænderhovede og drosselventil (Givet ved fyring med naturgas G20, NCV 9,45 kWh/Nm<sup>3</sup> (8,2 Mcal/ Nm<sup>3</sup>))

#### Tryktab i brænderhovedet:

Gastryk målt ved testpunkt P1 (Figur 26), med:

- brændkammer ved 0 mbar
- brænder i drift ved maks modulerende effekt
- brænderhoved indstillet som i afsnit 0.

#### Tryktab i drosselventil:

Tryktab ved gasventil (pos. P4, Figur 26) med maksimal ventilåbning: 90°C.

### Beregning af brænder effekt

Beregn den omtrentlige effekt af brænderen således:

- Træk modtrykket i brændkammeret fra det gastryk, som måles ved pos. P1, Figur 26.
- Find, i kolonnen "Tryktab for brænderhovede" i Tabel 10, den værdi som er nærmest resultatet af subtraktionen.
- Aflæs i kolonnen "Brænder effekt" til venstre herfor den tilsvarende brændereffekt.

#### Eksempel

(givet ved naturgas G20 og drift ved maks. modulerende effekt)

Gastryk ved testpunkt P1, Figur 26 måles til 28,3 mbar.

Modtryk i brændkammer måles til 5,0 mbar.

Tryktab i brænderhovede udregnes til  $28,3 - 5,0$  mbar = 23,3 mbar.

I Tabel 10 aflæses en brændereffekt på 4000 kW ved tryktab i brænderhovede på 23,3 mbar.

**Bemærk:** Denne udregning giver kun en vejledende værdi. En mere nøjagtig værdi skal aflæses på gasmåleren.

### Beregning af nødvendigt gastryk

Beregn det nødvendige gastryk ved testpunkt P1, Figur 26 således:

- Sæt brænderen på maks modulerende effekt som kræves
- Find den nærmeste tilsvarende effekt værdi i Tabel 10.
- Aflæs, i kolonnen "Tryktab for brænderhovede" tryktabet for brænderhovedet.
- Læg denne værdi til det estimerede modtryk af brændkammeret for at få det absolute tryk opstrøms fra brænderhovedet (pos. P1, Figur 26).

#### Eksempel

(givet ved naturgas G20 og drift ved maks. modulerende effekt)

Tryktab for brænderhovedet ved en effekt på 4000 kW aflæses på Tabel 10 til 23,3 mbar.

Modtryk i brændkammer opgives af kedelleverandør til 5,0 mbar

Totalt kræves der ved testpunkt P1, Figur 26 et gastryk på  $23,3$  mbar +  $5,0$  mbar = 28,3 mbar

## 6.14 ELEKTRISKE FORBINDELSER

### Sikkerhed ved elektrisk kabelføring



FARE

- Elektrisk kabelføring skal udføres med al elektrisk strømforsyning slået fra.
- Elektrisk kabelføring skal udføres af kvalificeret personel i overensstemmelse med gældende regulativer i installationslandet. Referér til de elektriske diagrammer (se afsnit 10.6, Diagramoversigt).
- Producenten afskriver sig ethvert ansvar for modifikationer eller elektriske forbindelser, der ikke er udført som vist i de elektriske diagrammer.
- Check at den elektriske strømforsyning er som vist på brænderens mærkeskilt og som vist i denne instruktion.
- Brænderen er typegodkendt for afbrudt drift. Dette betyder at brænderen skal tvungent stoppe mindst 1 gang hver 24. time for at sikre at selvcheck af dens start-up sekvens og effektiviteten af denne kan udføres. Normalt er brænderstop garanteret af kedlens termostat/ pressostat. Skulle dette ikke være tilfældet bør et tidsrelæ monteres i serie med termostaten / pressostaten for at stoppe brænderen mindst 1 gang hver 24. time. Se de elektriske diagrammer (afsnit 10.6).
- Den elektriske sikkerhed af brænderen opnås kun når den er korrekt jordforbundet i overensstemmelse med gældende standarder. Det er nødvendigt at checke dette fundamentale sikkerhedskrav. Ved tvivl, få det elektriske system kontrolleret af kvalificeret personel. Brug ikke gasrør som jordforbindelse for elektrisk udstyr.
- Det elektriske system skal være egnet til det maksimale elektriske strømforbrug som indikeret på brænderens mærkeskilt og som oplyst i denne instruktion. Især bør alle kraftkabler (f.eks. til brænderens motor) kontrolleres for korrekt dimension.
- Fra hoved strømforsyningen til brænderen:
  - Anvend ikke adaptorer, stikdåser eller forlængerkabler
  - Brug en flerpolet afbryder med mindst 3 mm kontaktåbning (overspændingskategori III), som foreskrevet i gældende sikkerheds standarder
- Rør ikke applikationen med våde eller fugtige kropsdele og/eller i bare fødder.
- Træk ikke i de elektriske kabler.

Før vedligeholdelse, rengøring eller kontrol af brænderen:



Sluk for al strøm til brænderen via hovedafbryderen.



Luk alle brændstofsventiler



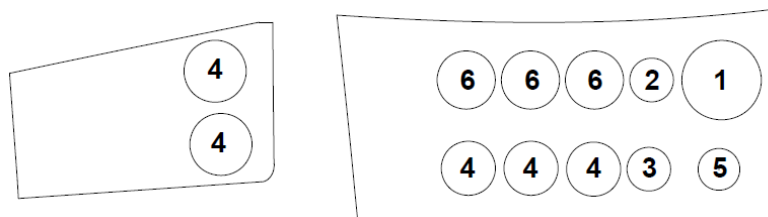
Undgå kondensat, is og vandlækager.

Afmontér kappen hvis den stadig er monteret og udfør de elektriske kabelføringer i henhold til de elektriske diagrammer (se afsnit 10.6)

Anvend fleksible kabler i overensstemmelse med EN 60 335-1 standarden.

### Kabelgennemføringer

Alle kabler som forbindes til brænderen bør føres igennem kabelgennemføringerne, som vist på Figur 27.



Figur 27, Kabelgennemføringer

- |   |                                       |   |                  |
|---|---------------------------------------|---|------------------|
| 1 | Elektrisk strømforsyning              | 4 | (Fri)            |
| 2 | Min. gastryksvagt                     | 5 | Gasblok          |
| 3 | Trykvagt for VPS gasventil lækkontrol | 6 | Sikkerhedsudstyr |



Efter alt arbejde på brænderen, genmontér kappen og alt sikkerheds- og beskyttelsesudstyr.

## 7 Opstart, indregulering og drift

### 7.1 SIKKERHED VED DEN FØRSTE OPSTART



**OBS**

Den første opstart af brænderen skal udføres af kvalificeret personel, som indikeret i denne instruktion og i overensstemmelse med gældende standarder og regulativer.



**OBS**

Kontrollér at alt regulerings-, styre- og sikkerhedsudstyr virker og er korrekt indstillet.

### 7.2 INDREGULERING FOR LETOLIE

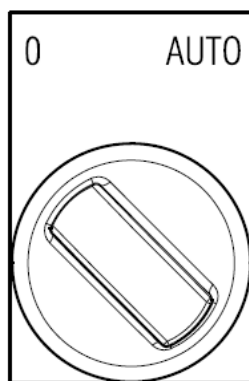


Det anbefales at indregulere brænderen på olie først og derefter på gas. Skift ikke brændstof mens brænderen er i drift.

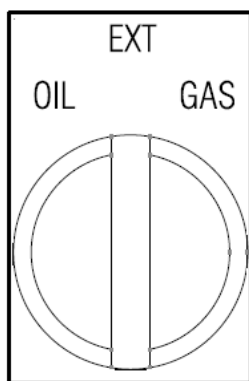
#### Før første opstart

Sæt brænder afbryderknop (pos. 1, Figur 28) i position "AUTO".

1



2



Figur 28, Drifts- og brændsels omskiftere

Vælg "MANUAL" drifttilstand i på AZL betjeningspanelet (se evt. separat instruktion for AZL betjeningsenhed, se afsnit 11, Litteraturliste).

Ved skift fra trin 1 til trin 2 under den første opstart, vil der forekomme et momentant dyk af olietrykket forårsaget af oliefyldning af dyserøret for trin 2. Dette dyk i olietryk kan give anledning til at brænderen går på fejltilstand og kan i nogle tilfælde forårsage pulsationer.

Efter at de følgende indjusteringer er udført, bør opstarten af brænderen give samme lydbillede som når brænderen er i drift.

#### Drift

For en optimal indregulering af brænderen kræves dels en analyse af røggassen ved kedlens røggasudgang, og dels kræves korrekt konfiguration af dyse, brænderhoved, pumpetryk og luftspjæld:

#### Dyse

Se informationen om oliedyse i afsnit 6.9, side 23.

#### Brænderhoved

Den allerede udførte indjustering af brænderhovedet (se afsnit 6.11) behøver kun at ændres hvis brændstofførslen på trin 2 er ændret.

#### Pumpe tryk

For at indstille pumpetrykket, brug pumpens trykstilleshkrue (pos.5, Figur 21).

- **18 bar:** Denne trykindstilling kan benyttes for at reducere brændstofførslen. Den er kun mulig, hvis omgivelsestemperaturen holdes over 0°C.
- **20 bar:** Dette er standard trykindstillingen, som er kalibreret fra fabrik. Den er normalt tilstrækkeligt for de fleste formal.
- **22 bar:** Anvendes for at øge brændstofførslen eller for at forbedre driftstabiliteten ved omgivelsestemperaturer under 0°C.

#### Blæserens luftspjæld

Se indjusteringer i afsnit 7.5.

### 7.3 INDREGULERING FOR GAS

#### Før første opstart

Sørg for at indjustering af brænderhovedet er udført (se afsnit 6.11)

Udfør dernæst følgende forberedelser:

- Åben langsomt de manuelle afspærringsventiler opstrøms fra gasblokken.
- Indstil minimum gastryksvakten (Figur 33) til starten af dens skala.
- Indstil maksimum gastryksvakten (Figur 33) til enden af dens skala.
- Indstil lufttryksvakten (Figur 31) til starten af dens skala.
- Uddriv luften fra gasledningen. Det anbefales at benytte en plastikslange som føres udendørs til det fri, og at man udlufter indtil der kan lugtes gas.



Konfigurer brændermotorens frekvensinverter i overensstemmelse med instruktionen som medleveres enheden (se Litteraturliste, side 58).



Før den første opstart af brænderen, er det god praksis at indstille gasflow på gasarmaturet til minimum. Herved sker tændingen under de bedst mulige sikkerhedsforhold.

#### Opstart

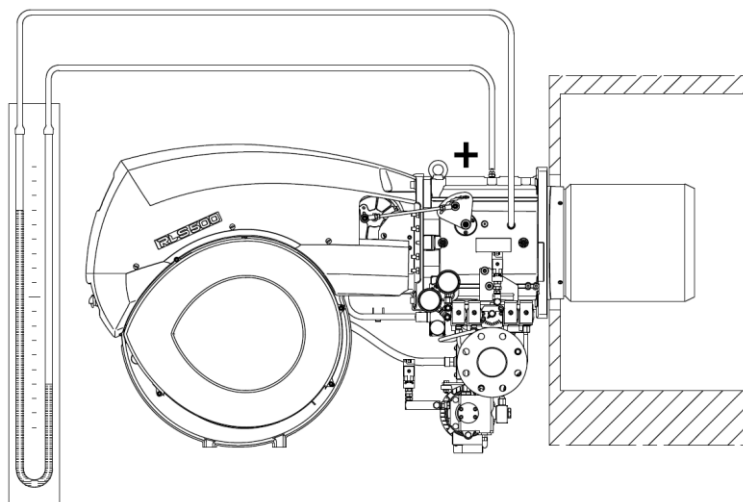
Luk alle termostater / pressostater og sikkerhedsenheder og drej drejeknappen (pos. 1, Figur 28) til "AUTO".

Vælg "MANUAL" drifttilstand på AZL betjeningspanelet. For mere information, se instruktionen for LMV styreenheden (se Litteraturliste, side 58).



Vær sikker på at der er forbundet lamper eller testapparater til spolerne, eller at der er pilotlamper på selve spolerne og at disse indikerer at der ikke er spænding på spolerne. Skulle der være spænding på, stop øjeblikkeligt brænderen og check de elektriske forbindelser.

- Montér et U-type manometer eller en differens trykmåler, med + (plus) forbundet til gasmålepunktet og – (minus) forbundet til kedlens brændkammer (se Figur 29). Aflæs tryktabet for brænderhovedet på manometeret og brug det til at udregne brænderens maksimale effekt (se Tabel 10, Tryktab i brænderhovede og drosselventil).
- Forbind en lampe eller testapparat til hver af gasledningens to magnetventilspoler for at observere det eksakte tidspunkt, hvor de aktiveres (denne foranstaltning er unødvendig hvis spolerne er udstyret med pilotlamper, der viser hvornår spænding tilføres).



Figur 29, Måling af brænderhovedets tryktab

#### Første fyring

Efter at have afsluttet førnævnte checks, burde brænderen være i drift.

Hvis motoren starter, men kontrolboksen går i fejltilstand uden at flamme opstår, forsøg at nulstille brænderen og lad den udføre et nyt startforsøg.

Vil brænderen stadig ikke starte, kan fejlen være at gassen ikke når frem til brænderhovedet inden de 3 sekunders sikkerhedstid. Forsøg at øge gasflow på gasarmaturet og observer ved hjælp af testmanometer (se Figur 29), om gas når frem ved tændningstidspunktet.

Efter tilfredsstillende testfyring, fortsæt med generel forbrændnings indregulering (se afsnit 7.5).

Efter udført indregulering, vælg "AUTOMATIC" driftsindstilling på AZL betjeningspanelet.



## 7.4 SKIFT MELLEML BRÆNDELSSTYPER

Der kan skiftes mellem brændstof på 3 måder:

1. ved at bruge AZL betjeningspanelet.
2. ved at bruge omskifteren (pos. 2, Figur 28)
3. ved at bruge en fjernomskifter forbundet til hovedterminalen på brænderen.

AZL enheden bestemmer hvilket brændstof som skal prioriteres. Det valgte brændstof vises på AZL displayet.

Sættes omskifteren (pos. 2, Figur 28) til "EXT" aktiveres funktionen for fjernvalg af brændstof. Hvis der ikke er monteret en fjernvælger, og omskifteren står i position "EXT", vil displayet vise det prioritede brændstof.

## 7.5 LUFT/BRÆNDELSSTOF KONTROL OG EFFEKTMODULERINGS SYSTEM

### Generel information

Luft/ brændstof- og effektmødulerings systemet installeret på RLS brænderserierne giver et sæt integrerede funktioner som sikrer et højt niveau af økonomi- og driftsydeevne fra brænderen, både for enkelte og grupperede brændere (f.eks. kedel med dobbelt brændkammer eller flere parallelkoblede enheder).

Systemet inkluderer følgende basis funktioner:

1. luft og brændstof doseres i korrekte mængder ved hjælp af regulering af ventiler med direkte servo-kontrol. Herved undgås slip, som typisk forekommer i systemer med traditionel moduleringsmekanik, hvor reguleringen udføres med stødstænger og mekanisk knastaksel.
2. brændereffekten moduleres efter systemets aktuelle behov, mens kedeltryk eller -temperatur holdes stabilt på indstillet værdi.
3. sekvensstyring (kaskadestyring) af flere forbundne kedler, hvor intern kaskadestyrings funktion (tilvalg) er aktiveret.

Yderligere interface og computer kommunikations funktioner for fjernkontrol eller integration i centrale styringssystemer er tilgængelige afhængigt af systemets konfiguration.



Den første opstart og alle efterfølgende operationer som har at gøre med de interne indstillinger af kontrolsystemet eller udvidelse af basis funktionerne, er tilgængelige via et password, og er reserveret til personale, som er specialuddannet i intern programmering af systemet og i de specifikke applikationer som er mulige med brænderen.

Instruktion for den første opstart og kurvesynkronisering er medleveret brænderen.

Den komplette manual for kontrol og indstillinger af alle styringssystemets parametre kan leveres på forespørgsel (se Litteraturliste, side 58).

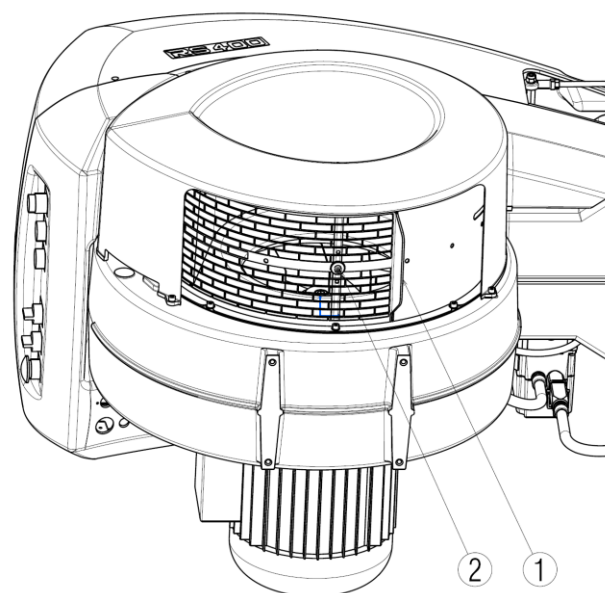
### Indstilling af forbrændningsluft

Brændstof/ forbrændningsluft skal synkroniseres med de respektive servomotorer (luft og gas). Det

gøres ved at indstille en doseringskurve i styresystemets elektroniske cam funktion.

For at reducere tryktab og for at have størst muligt indstillingsområde til rådighed, anbefales det at indstille servomotorens stilling for maks brændereffekt, så tæt som muligt på dens maksimum åbning (90°).

Gasflow for ønsket maksimum effekt svarende til fuldt åben servomotor for gasventilen bør indstilles på gasarmaturets trykregulering.



Figur 30, Indstilling af manuelt luftspjæld for maks. effekt  
**Luftindstilling for maks. effekt**

Indstil servomotoren på maksimal åbning (nær 90°) således at luftspjældet er fuldt åbent.

Løsn skrue (pos. 2, Figur 30) under brænderens luftindtag og luk gitteret (pos. 1) langsomt indtil den ønskede luftstrøm er opnået.

Den eneste situation, hvor en reduktion af maks. luftindtag ikke behøves, er, når brænderen arbejder på toppen af sit driftsområde (se Tabel 4, side 8).



Vi anbefaler at luftindstillingen for maksimal effekt først sættes foreløbigt og endeligt efterjusteres efter mellem-effekt indstillinger, gastryk og brænderhovedet er færdigindstillede.



## 7.6 INDSTILLING AF TRYKVAGTER

### Luftrykvagt – med CO-tjek

Udfør først alle indjusteringer på brænderen med luftrykssvakten (Figur 31) sat på starten af dens skala (mindst mulig indstillingsværdi). Først herefter udføres slutindstilling af luftrykssvakten.

Med brænderen i drift på minimum effekt, indsæt en røggasanalytator i røgkanalen eller skorstenen, og luk langsomt for luftindtaget under brænderen (f.eks. med et stykke pap) indtil CO værdien næsten har nået (men ikke overstiger) 100 ppm.

Hæv indstillingstrykket langsomt ved at dreje knappen på luftrykssvakten med uret indtil brænderen går på fejltilstand.

Observér indstillingsværdien ved markeringspilen som peger nedad på skalaen (Figur 31). Drej nu knappen mod uret, indtil pilen, som peger opad er ud for den observerede værdi. Herved kompenseres for trykssvaktens hysteresese (vist med den hvide firkant på en blå baggrund mellem de 2 pile).

Genstart brænderen, og kontrollér korrekt drift.

Hvis brænderen går på fejltilstand igen, drejes knappen mod uret en smule mere.



Figur 31, Luftvagt (pressostat for blæsertryk)

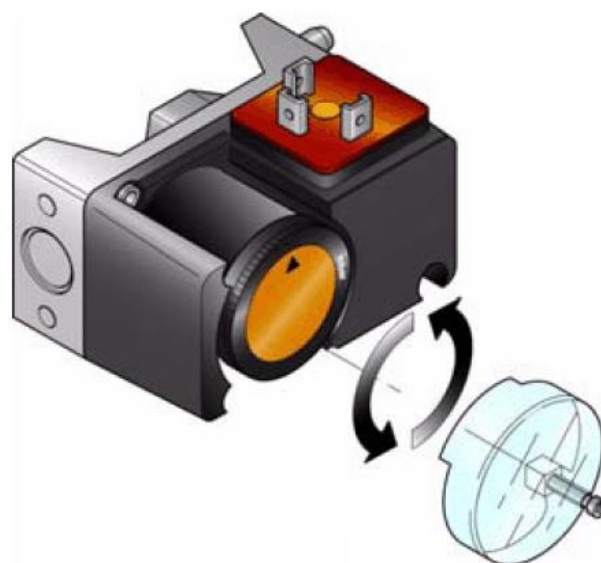
### Maksimum gastrykvagt

Udfør først alle indjusteringer på brænderen med maksimum gastrykssvakten (Figur 32) sat på slutningen af dens skala (størst mulig indstillingsværdi). Først herefter udføres slutindstilling af maksimum gastrykssvakten.

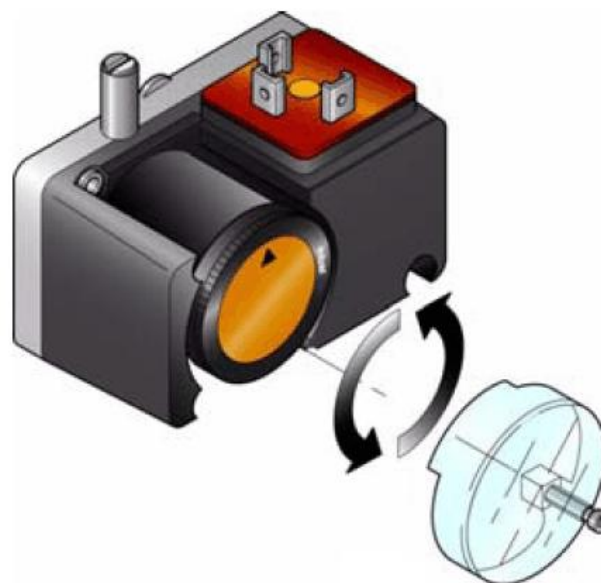
Med brænderen i drift på maksimum effekt, sænk indstillingstrykket langsomt ved at dreje knappen mod uret indtil brænderen går på fejltilstand.

Drej derefter knappen tilbage (med uret) ca. 2 mbar og genstart brænderen for at kontrollér korrekt drift.

Hvis brænderen går på fejltilstand igen, drejes knappen med uret yderligere ca. 1 mbar.



Figur 32, Maksimum gastryk pressostat



Figur 33, Minimum gastryk pressostat

**Minimum gastrykvagt**

Udfør først alle indjusteringer på brænderen med minimum gastrykvagten (Figur 33) sat på starten af dens skala (mindst mulig indstillingsværdi). Først herefter udføres slutindstilling af minimum gastrykvagten.

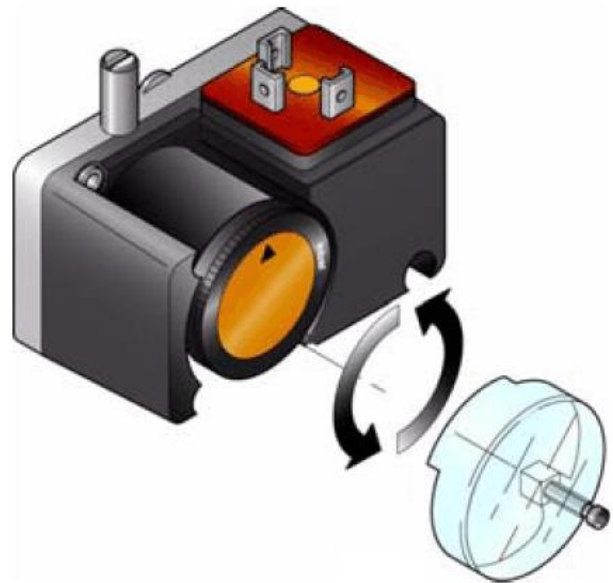
Med brænderen i drift på maksimum effekt, hæv indstillingstrykket langsomt ved at dreje knappen med uret indtil brænderen går på fejltilstand.

Drej derefter knappen tilbage (mod uret) ca. 2 mbar og genstart brænderen for at kontrollér korrekt drift.

Hvis brænderen går på fejltilstand igen, drejes knappen mod uret yderligere ca. 1 mbar.

**PVP trykvakt kit**

Indjustér trykvagten for lækagekontrol (Figur 34) (PVP kit) som beskrevet i instruktionen, der leveres med kittet.



Figur 34, Minimum gastryk pressostat

**7.7 AFSLUTTENDE SIKKERHEDSKONTROLLER**

Udføres med brænderen i drift

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Åben drift termostat/ -pressostat TL</li> <li>• Åben sikkerheds termostat/ pressostat TS</li> </ul>	⇒	Brænderen skal stoppe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drej drejeknappen på maks. gastrykvagten til minimum på dens skala</li> <li>• Drej drejeknappen på lufttryksvagten til maksimum på dens skala</li> </ul>	⇒	Brænderen skal stoppe og gå på fejltilstand
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Slå hovedspændingen fra brænderen</li> <li>• Fjern tilslutningsstikket fra minimum gastryksvagt</li> </ul>	⇒	Brænderen må ikke starte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frakobl kablet til flammeføleren (QRI cellen)</li> </ul>	⇒	Brænderen skal blokere og signalere tændingsfejl.

Tabel 11, Afsluttende sikkerhedskontroller



Kontrollér at de mekaniske låsemekanismer på de forskellige indjusteringsenheder er forsvarligt lukkede og tilspændte.

## 8 Vedligehold

### 8.1 NOTER OM SIKKERHED VED VEDLIGEHOLDELSE

Regelmæssig service er afgørende for stabil drift, sikkerhed, ydeevne og levetid af brænderen. Det reducerer brændstofsforbrug og forurenende emissioner og det øger brænderens langtidspålidelighed.



Vedligeholdelse, justering og indregulering af brænderen må kun udføres af kvalificeret personale i overensstemmelse med indholdet af denne instruktion og i overensstemmelse med gældende standarder og regulativer.

Husk før der udføres vedligeholdelse, rengøring, inspektion eller andre indgreb:



Afbryd al strømforsyning til brænderen ved hovedafbryderen.



Luk den manuelle afspærringsventil for olieforstyring.



Vent på indtil alle komponenter, som er i kontakt med varmførende elementer, er kølet helt ned.

### 8.2 KONTROL OG RENGØRINGSPROGRAM

#### Hyppighed af vedligehold



Forbrændingssystemet bør tjekkes mindst en gang årligt af en repræsentant fra leverandøren eller anden specialiseret tekniker.

#### Beskyttelse



Serviceteknikeren skal benytte korrekt beskyttelsesudstyr under vedligeholdelsesarbejde.

#### Procedurer for gas- og oliedrift

##### Forbrænding

Udfør en analyse af røggasserne. Hvis resultaterne er betydeligt forskellige fra den forrige analyse, indikerer det at der er behov for mere omhyggelig eller hyppigere service.

##### Brænderhovede

Åben brænderen og kontrollér at alle brænderhovedets komponenter i er i god stand, ikke er deformerede af høje temperaturer, er frie for urenheder fra omgivelserne og at de er placeret korrekt.

##### Brænder

Rengør brænderen udvendigt.

##### Blæserhjul

Kontrollér at støv ikke har akkumuleret sig indeni blæserhjulet eller på blæserhjulets blade (støv kan medføre en reduktion af den tilførte luftmængde og dermed forårsage en uren forbrænding).

##### Kedel

Rengør kedlen som beskrevet i dens medleverede instruktion, således at dens originale forbrændingskarakteristika (f.eks. røggastemperatur og forbrændningskammerets modtryk) bevares uændrede.

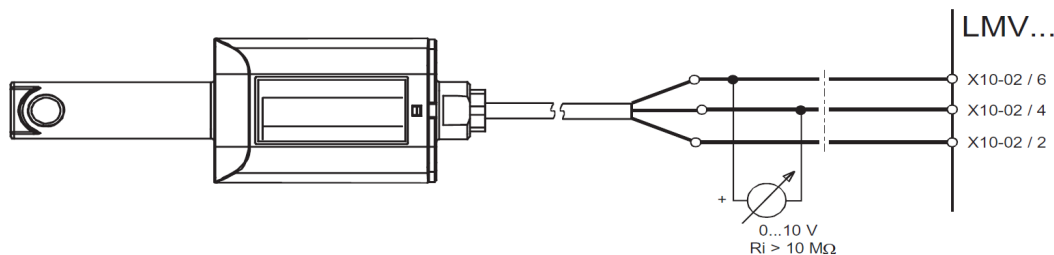
##### Flammeføler (QRI celle)

Minimum udgangssignalspænding for korrekt funktion er 3,5 Vdc (værdi vises på AZL display som ca 50%).

Hvis værdien er mindre, kan der være følgende mulige årsager:

- cellen er ikke korrekt placeret i forhold til flammen
- for lav forsyningsspænding (lavere end 187 V)
- svag flamme pga. dårlig indregulering af brænderen.

For at måle signalspændingen, anvend et voltmeter med en 10 Vdc skala, forbundet som vist på Figur 35.



Figur 35, Kontrol af flammefølerens udgangssignal

## Procedurer for oliedrift

### Oliepumpe

Pumpetrykket (dysetrykket) skal være i overensstemmelse med Tabel 8, Indfyret effekt i forhold til dysetryk.

Undertrykket i sugeledningen må ikke overstige 0,45 bar

Usædvanlig støj må ikke fremkomme under drift med pumpen.

Hvis pumpetrykket er ustabil eller hvis pumpen kører støjende, prøv at frakoble sugeslangen fra oliefilteret og sæt den ned i en beholder med olie, der placeres nær brænderen. Denne test kan afgøre om fejlen skal findes i pumpen eller i olieforsynings-systemet. Hvis problemet skal findes i olieforsynings-systemet, kontrollér at oliefilteret er rent og at luft ikke slipper ind i rørsystemet.

### Dyser

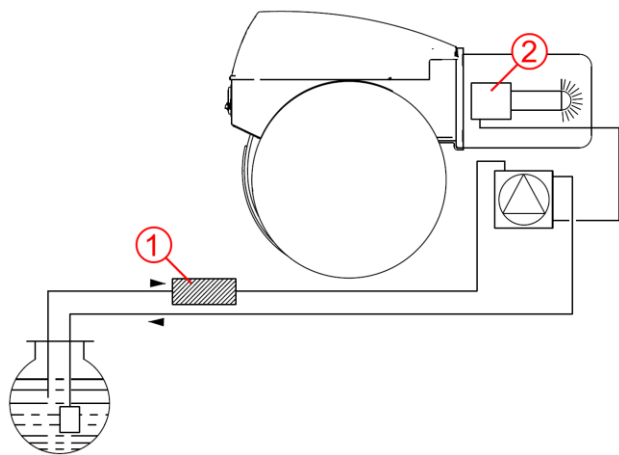
Det anbefales at skifte dyser een gang om året under det periodiske eftersyn. Rengør ikke dysens åbninger.

### Olieslanger

Undersøg om olieslangerne er i god stand.

### Filtre

Kontrollér, at der er filterindsatser i filteret på sugeledningen (pos 1, Figur 36) og ved dysen (pos. 2). Rengør dem eller udskift dem hvis nødvendigt.



Figur 36, Oliefilterens placering

Hvis der observeres rust eller andre urenheder i pumpen, brug en separat pumpe til at pumpe eventuelt vand og slam ud fra bunden af olietanken.

### Olietank

Omtrent hvert 5. år bør vand og slam ophobet i bunden af olietanken suges væk ved hjælp af en separat pumpe.

## Forbrænding

Hvis forbrændings- og emissionsværdierne, som blev målt i starten af serviceproceduren, ikke er i overensstemmelse med gældende standarder eller i øvrigt indikerer en dårlig forbrænding (se Tabel 12), kontakt da en servicetekniker for at få udført nødvendige justeringer af brænderen.

Maks. effekt		Min. effekt	
Luftoverskud ( $\lambda$ )			
$\leq 1,2$		$\leq 1,3$	
CO <sub>2</sub>			
Teroretisk maksimum	Realistisk efter kalibrering		
( $\lambda = 1,0$ ) (0% O <sub>2</sub> )	( $\lambda = 1,2$ )	( $\lambda = 1,3$ )	CO
[%]	[%]	[%]	[Mg/kWt]
15,2	12,6	11,5	$\leq 1000$

Tabel 12, Emmissionskrav ved oliefyring (jvf. EN 267)

## Procedurer for gasdrift

### Gaslækage

Kontrollér omhyggeligt at der ikke findes nogle lækager på gasledningen fra gasmåleren til brænderen.

### Gasfilter

Udskift gasfilteret når det er beskidt.

## Forbrænding

Hvis forbrændings- og emissionsværdierne, som blev målt i starten af serviceproceduren, ikke er i overensstemmelse med gældende standarder eller i øvrigt indikerer en dårlig forbrænding (se Tabel 13), kontakt da en servicetekniker for at få udført nødvendige justeringer af brænderen.

Gas type	Teroretisk muligt (0% O <sub>2</sub> )	Realistisk efter kalibrering		CO
		Ved maks. effekt	Ved min. effekt	
Luftoverskud ( $\lambda$ )				
	$\lambda = 1,0$	$\lambda \leq 1,2$	$\lambda \leq 1,3$	
	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO
	[%]	[%]	[%]	[Mg/kWt]
G 20	11,7	9,7	9	$\leq 1000$
G 25	11,5	9,5	8,8	$\leq 1000$
G 30	14,0	11,6	10,7	$\leq 1000$
G 31	13,7	11,4	10,5	$\leq 1000$

Tabel 13, Emmissionskrav ved gasfyring (jvf. EN 676)

### 8.3 ADGANG TIL BRÆNDEREN

#### Åbning

Åbning af brænderen ved det indbyggede hængsel giver adgang til brænderhovedet.



Afbryd al strømforsyning til brænderen ved hovedafbryderen.



Luk for al brændstofforsyning ved de manuelle hovedafspærringsventiler.



Vent indtil alle komponenter, som er i kontakt med varmførende elementer, er kølet helt ned.

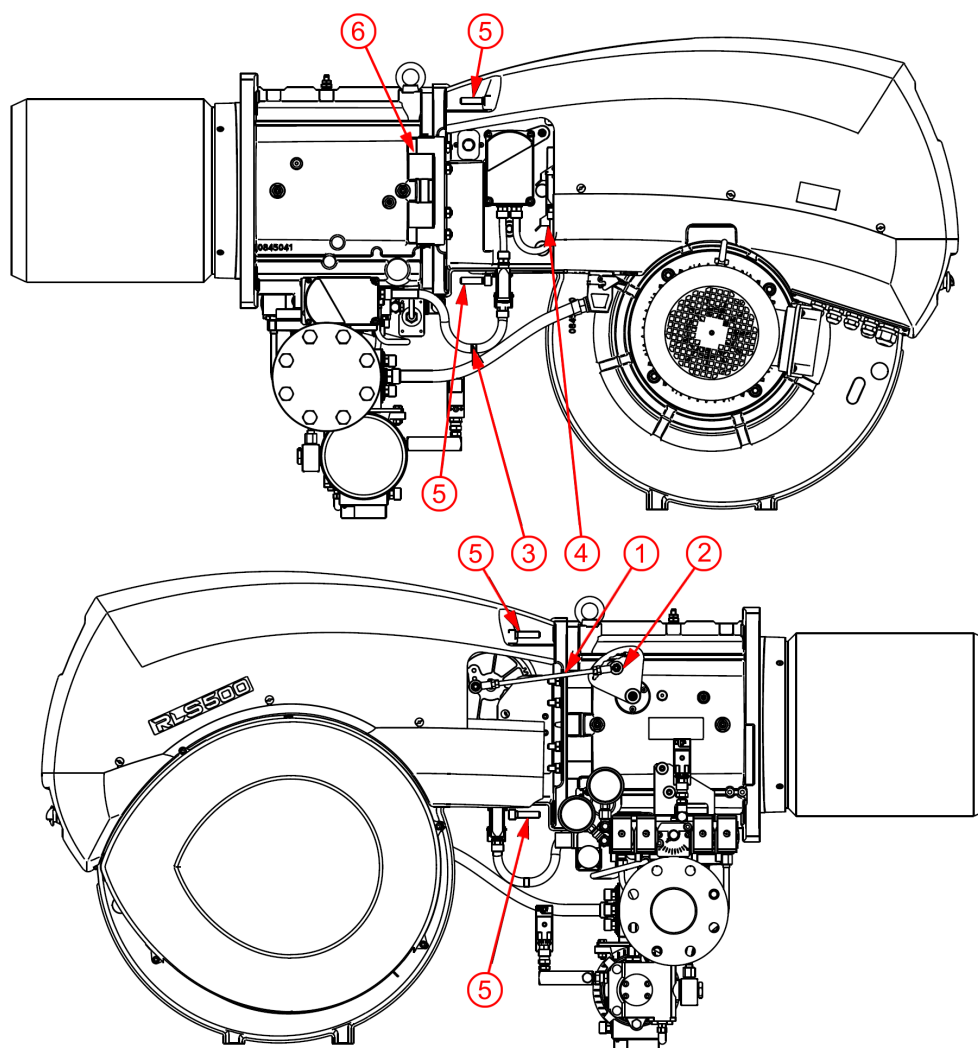
- Afmonter stødstangen til brænderhovedets positionssarm (pos. 1, Figur 37) ved at løsne møtrikken (pos. 2).
- Afmonter gasspjældmotorens testmålepunkt (pos. 3)
- Afmonter gastrykvagtens testmålepunkt (pos. 4)
- Fjern skruerne (pos. 5)
- Nu kan brænderen åbnes ved dens indbyggede hængsel.

#### Lukning

Gen-monter alle komponenterne beskrevet ovenfor men i omvendt rækkefølge. Monter dem på samme måde som originalt.



Efter udført eftersyn, rengøring eller inspektion, genmonter brænderkappen og alle sikkerheds- og beskyttelsesdæksler..



Figur 37, Åbning af brænderen



## 9 Fejlfinding

Hvis en fejl opstår i tændingsfasen eller under drift, vil brænderen udføre et sikkerheds stop, som signaleres ved brænderens røde signallampe for fejltilstand.

Displayet på AZL betjeningsenheden viser skiftevis fejlkoden og den tilhørende diagnose. For at nulstille opstartsbetingelserne, referér til "Reset procedure" i den medleverede instruktion for kontrol boksen (se Litteraturliste, side 58)..

Når brænderen starter igen, slukker den røde signallampe, og kontrol boksen er nulstillet.



I tilfælde af brænder sikkerheds-stop kan flere end to brænder nulstillinger i træk forårsage skade på installationen. Ved tredje sikkerheds-stop i træk, skal kvalificeret servicetekniker kontaktes.



Opstår der yderligere sikkerheds-stop eller driftsfejl, skal alle efterfølgende indgreb udføres af kvalificeret, autoriseret service tekniker i overensstemmelse med instruktioner givet i dette dokument, og i overensstemmelse med gældende love og regulativer.

## 10 Tilbehør

### 10.1 EFFEKT REGULATOR KIT FOR MODULERENDE DRIFT

Med modulerende drift vil brænderen kontinuerligt tilpasse effekten til det aktuelle behov. Dette sikrer høj stabilitet af den kontrollerende parameter (temperatur eller tryk).

Afhængigt af brændertype kan følgende komponenter kræves for modulerende drift:

- PID effekt regulator som monteres på brænderen eller i brænderens styreskab
- Temperatur- eller trykføler, som monteres på kedlen

Kontrol- lerende parameter	Drifts- område	Føler	
		Type	Vare- nummer
Temperatur	-100..... +500°C	PT 100	3010110
Tryk	0-2,5 bar	4-20 mA udgangssignal	3010213
	0-16 bar		3010214

Tabel 14, Følertyper for modulerende drift

Brændertype	Effekt regulator	
	Type	Varenummer
RLS /M RLS /E	RWF40 BASIC	3010356
	RWF40 HIGH	3010357
RLS /EV	(PID regulator er indbygget i medleveret kontrolboks, type Siemens LMV 52)	

Tabel 15, PID regulator typer for modulerende drift

### 10.2 TRYKVAGT KIT FOR LÆKAGE KONTROL

(medleveret som standard udstyr)

Brænder	Varenr.
RLS 500/EV C11 TC FS1	3010344

### 10.3 SOFTWARE INTERFACE KIT

Brænder	Varenr.
RLS 500/EV C11 TC FS1	33010388

### 10.4 O<sub>2</sub> KIT

Brænder	Varenr.
RLS 500/EV C11 TC FS1	20045187

### 10.5 GASARMATURER

Passende gasarmaturer i overensstemmelse med EN 676

Referer til teknisk instruktion for medleveret gasarmatur.



---

**Elektrisk styrepanel**

---

**10.6 DIAGRAMOVERSIGT**

På de følgende sider kan findes nedenstående elektriske diagrammer til rådighed:

Side 45: Nøgler til elektriske diagrammer

Side 46: Entrådede forbindelser (1)

Side 47: Entrådede forbindelser (2)

Side 48: Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (1)

Side 49: Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (2)

Side 50, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (3)

Side 51: Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (4)

Side 52: Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (5)

Side 53: Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (6)

Side 54: Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (7)

Side 55: Forbindelser for PLL 52 og QGO20 iltkontrol

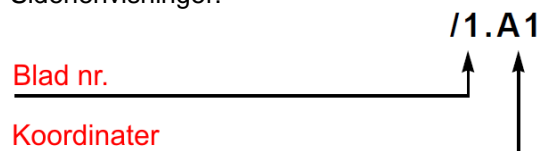
Side 56: Forbindelser, der udføres af installatør (1)

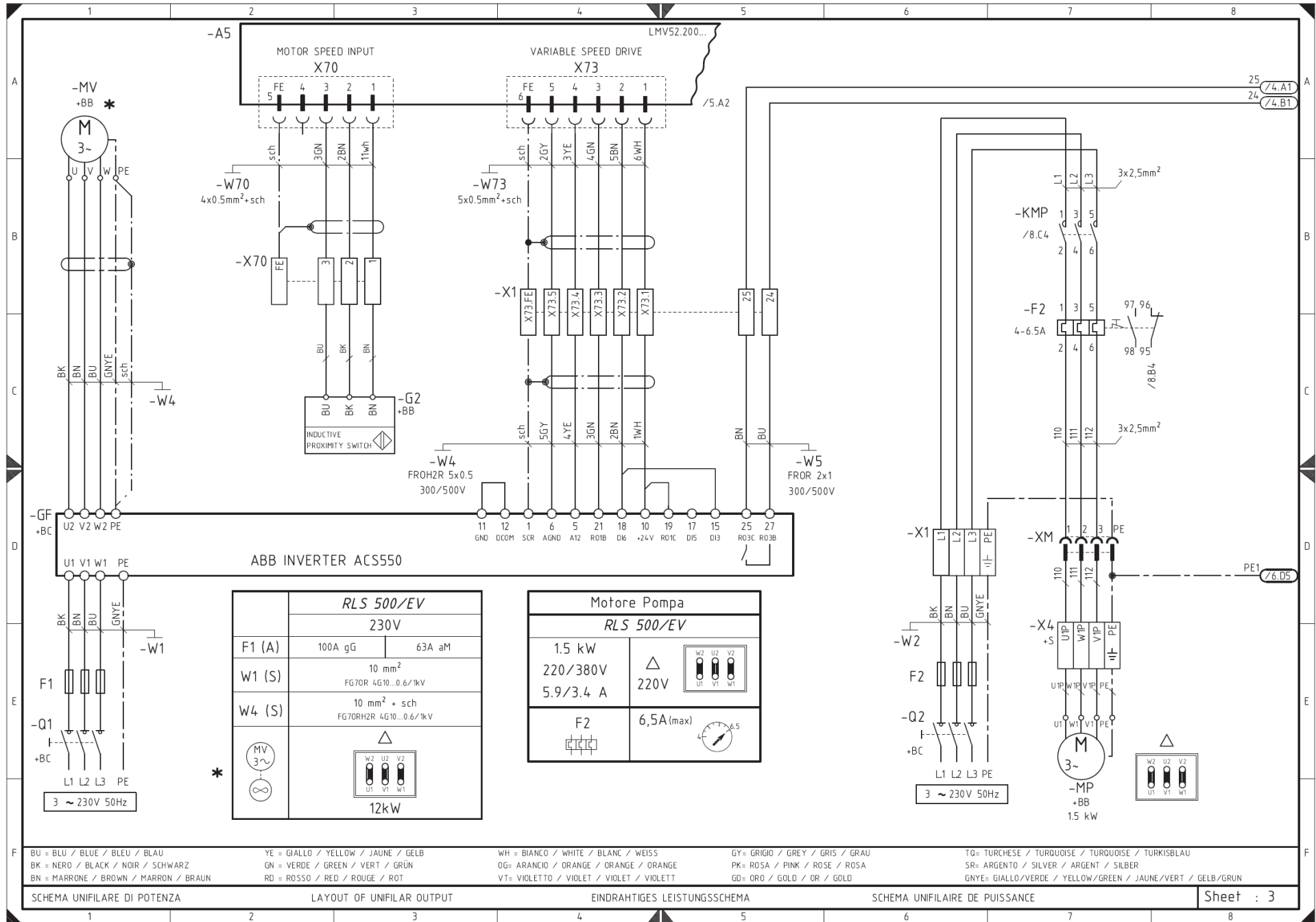
Side 57: Forbindelser, der udføres af installatør (2)

**10.7 NØGLER TIL ELEKTRISKE DIAGRAMMER**

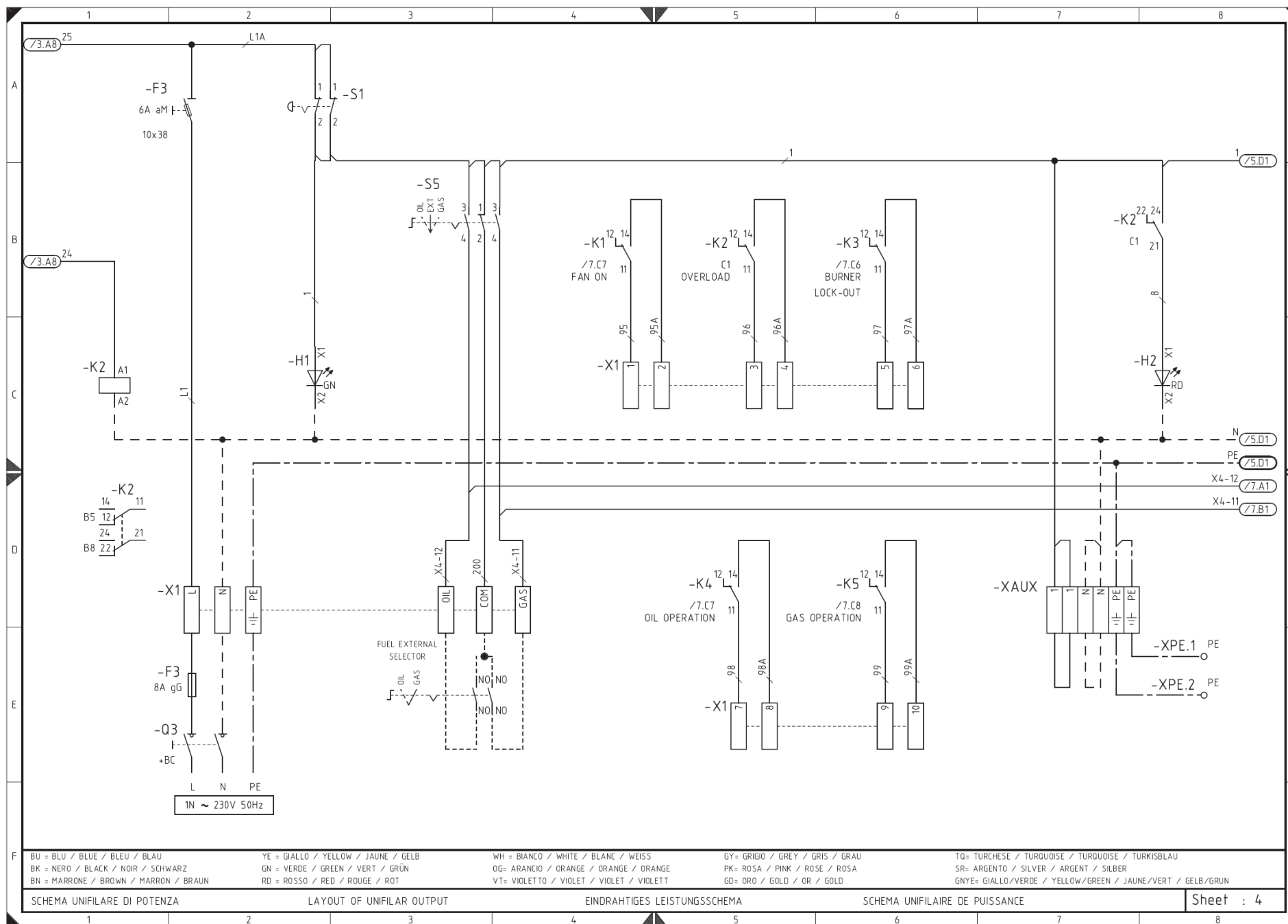
+BB	Komponenter i brænder	Q3	Afbryder for 1-faset forbindelse
+BC	Komponenter i kedel	QR1	Infrarød flammesensor
+S	Komponenter i letolieenhed	RS	Knap for fjernkontrolleret nulstilling af fejtilstand
A5	Brænder kontrolboks	S1	Knap for nødstop
AZL	Display- og betjenings enhed	S2	Indstillingsknap for valg af brænderdrift (Off-automatic)
BA	Sensor med strøm udgangssignal	S5	Indstillingsknap for brændstofsvalg eller valg af fjernkontrol for brændstofsvalg
BA1	Enhed med strøm udgangssignal for fjernindstilling	SH3	Nulstillingsknap for brænder fejl og signallampe for brænderfejl
BA2	Effekt indikator	SM1	Luft servomotor
BA3	DC input 4-20 mA	SM2	Gas servomotor
BP	Tryk føler	SV	Ekstern sikkerhedsventil for olie
BP1	Tryk føler	T1	Transformator for strømforsyning af brænder kontrolboks
BT3	PT100 temperaturføler med 3 kabler	TA	Højspændings tændtransformator
BT4	PT100 temperaturføler med 3 kabler	TL	Driftstermostat / pressostat
BT5	PT/LG-Ni1000 temperaturføler	TS	Sikkerheds- (overkogs-) termostat / pressostat
BV	Sensor med spændings udgangssignal	Y	Gas justeringsventil + gas sikkerhedsventil
BV1	Enhed med spændings udgangssignal for fjernindstilling	X1	Forbindelsesplint for hovedstrømforsyning
BV2	DC spændings indgang 2-10 V	X4	Forbindelsesplint for letolieaggregat
F2	Termisk motorværn for pumpemotor	X6	Euro stikkontakt X6
F3	Sikring for styrekreds	X7	Euro stikkontakt X7
GF	Frekvensmodulator (inverter)	XO2	Elektrisk forbindelsesplint for oxygen kontrol system
G2	Hastigheds- (omdrejnings-) føler	X70	Elektrisk forbindelsesplint hastigheds- (omdrejnings-) føler
H1	Signallampe for strømforsyning tilsluttet	XAUX	Forbindelsesplint for styrekreds
H2	Signallampe for fejludkobling for blæser motor og pumpe	XAZL	Stikkontakt for AZL betjeningsenhed
KMP	Kontakter for pumpemotor	XM	Samlingskonnektor for letolieaggregat
K1	Potentialfrit kontaktrelæ for blæser i drift signal	XPGM	Stikkontakt for maks. gastryksvagt
K2	Potentialfrit kontaktrelæ for motor fejludkoblings signal	XPGM1	Forbindelsesplint for maks gastryksvagt
K3	Potentialfrit kontaktrelæ for brænder fejludkoblings signal	XS	Forbindelsesplint for flammeføler
K4	Potentialfrit kontaktrelæ for oliedrift signal	XSM	Forbindelsesplint for luft- og gas servomotor
K5	Potentialfrit kontaktrelæ for gasdrift signal	VF	Driftsventil for olie
MP	Pumpemotor	VR	Returventil for olie
MV	Blæsermotor	VR1	Returventil for olie
PA	Luftvagt (pressostat for min. blæserlufttryk)	VS	Sikkerhedsventil for olie
PE	Elektrisk jordforbindelse på brænder		
PGMax	Maks. gastryksvagt (pressostat for maks. gastryk)		
PGMin	Min gastryksvagt (pressostat for min. gastryk)		
PGVP	Gastryksvagt (pressostat for gastryk) for lækage kontrol enhed		
PO	Min. olietrykvagt (pressostat for olietryk) for fremledning		
PO1	Maks. olietrykvagt (pressostat for olietryk) på returledning		
Q1	Afbryder for 3-faset frekvensinverter forbindelse		
Q2	Afbryder for 3-faset pumpemotor forbindelse		

Sidehenvisninger:

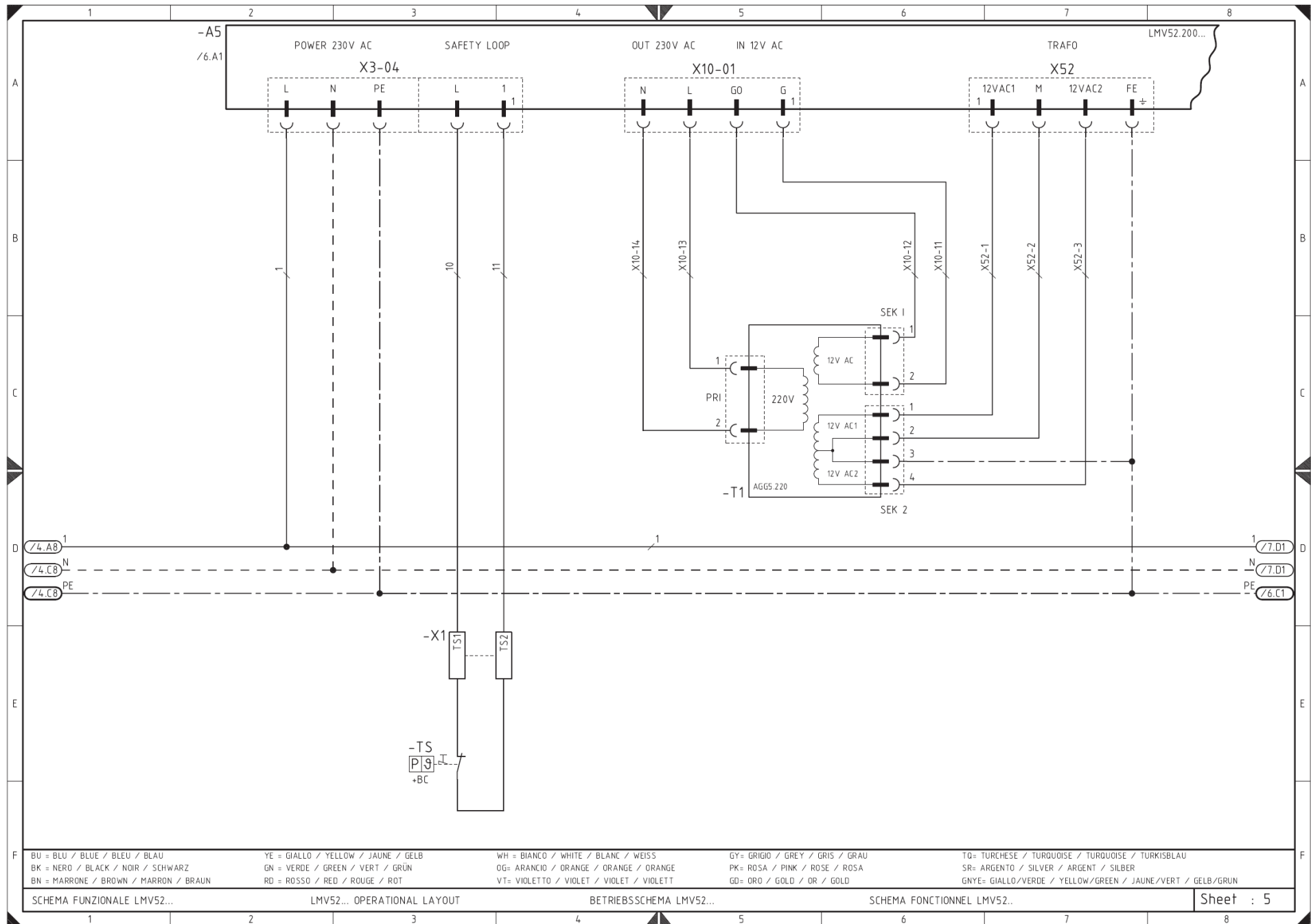




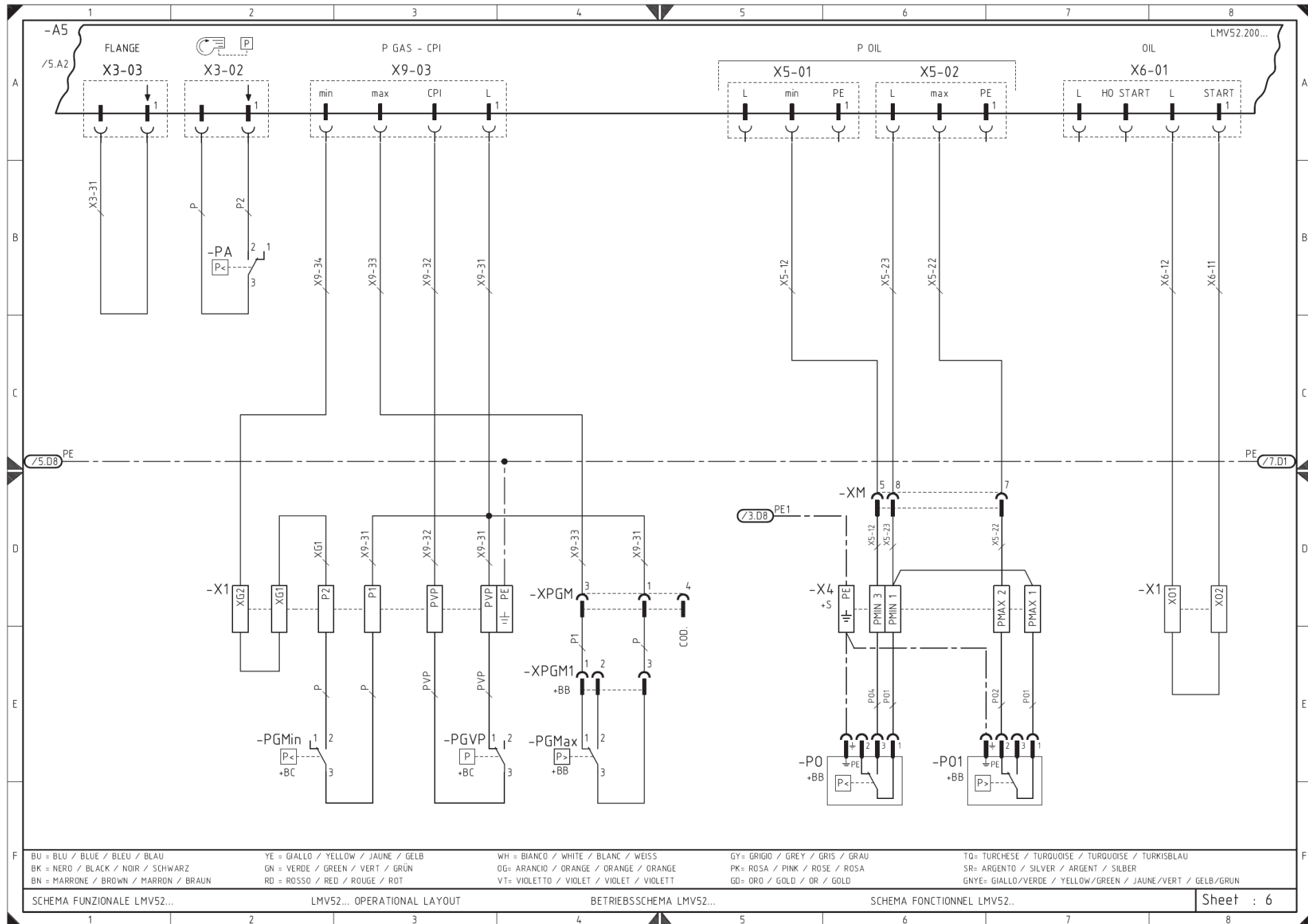
Figur 38, Entrådede forbindelser (1)



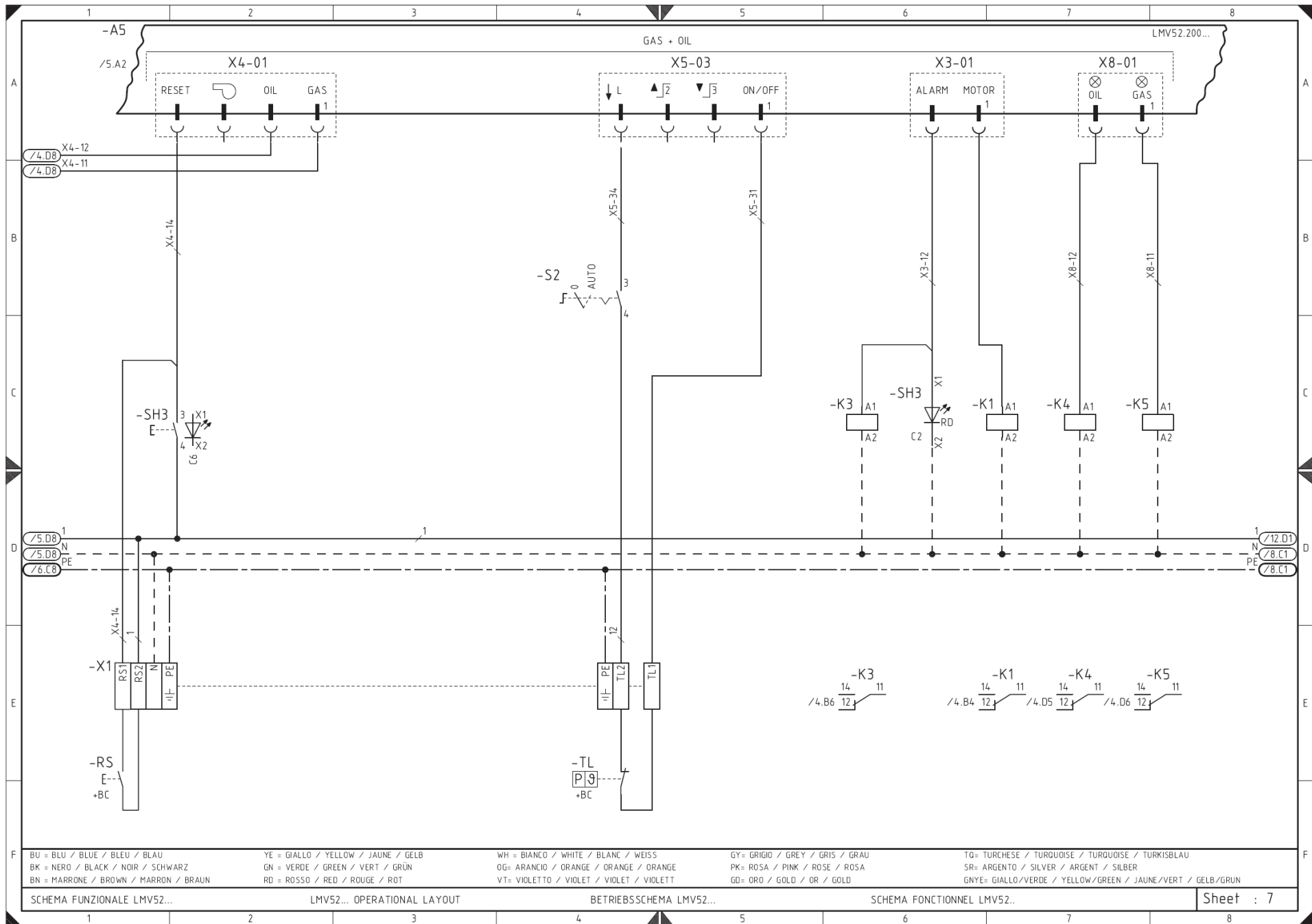
Figur 39, Entrådede forbindelser (2)



Figur 40, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (1)

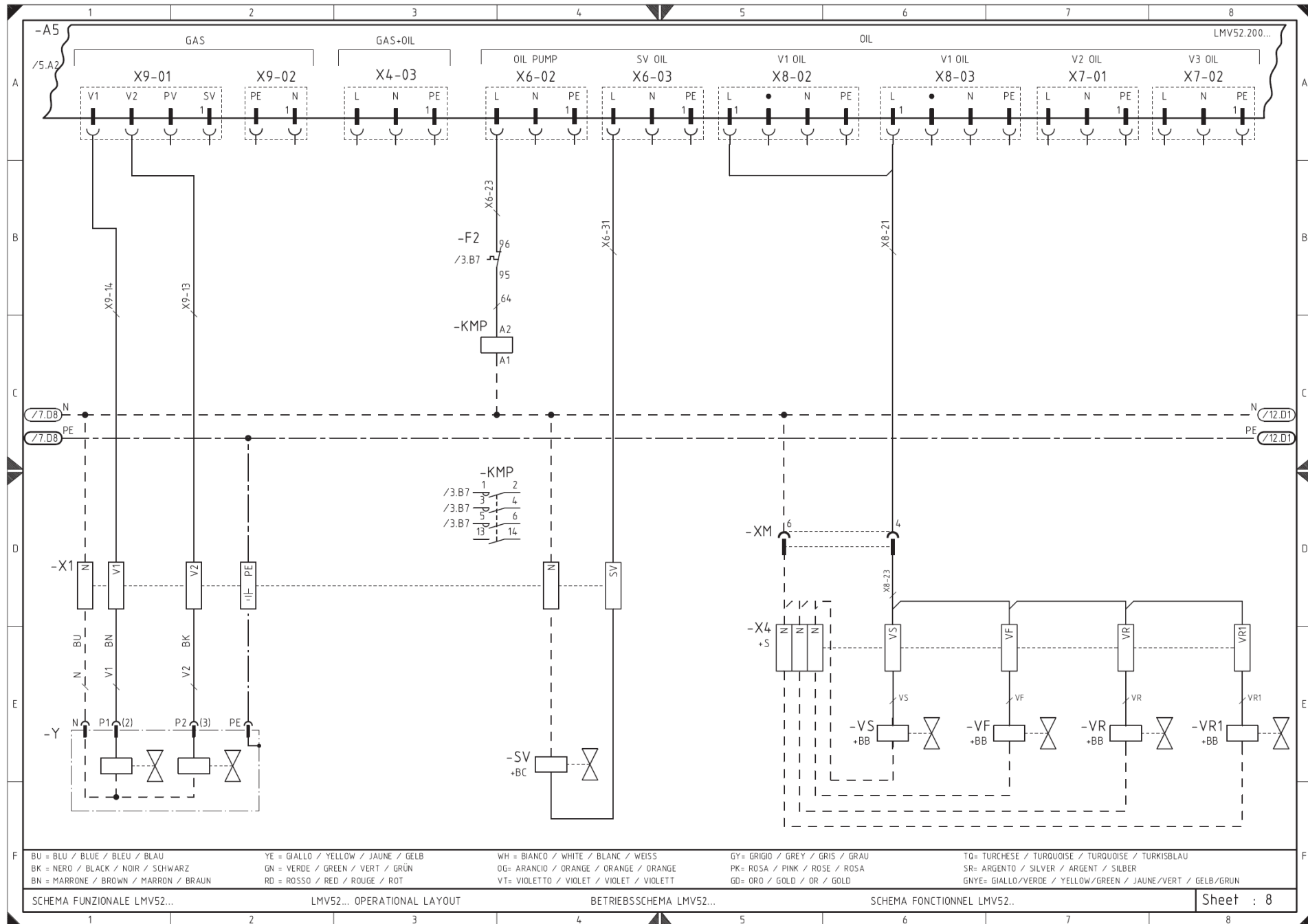


Figur 41, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (2)

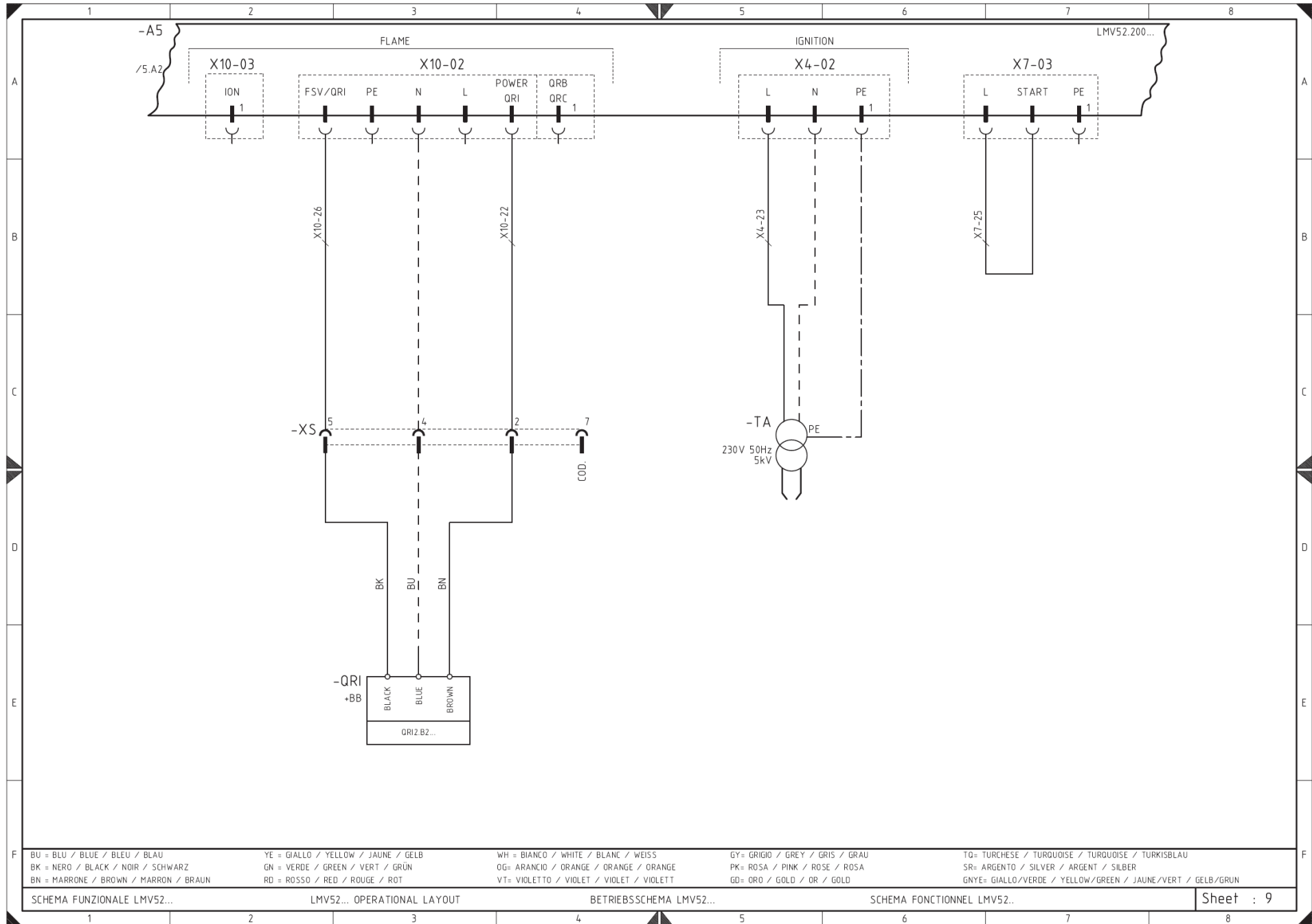


Figur 42, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (3)

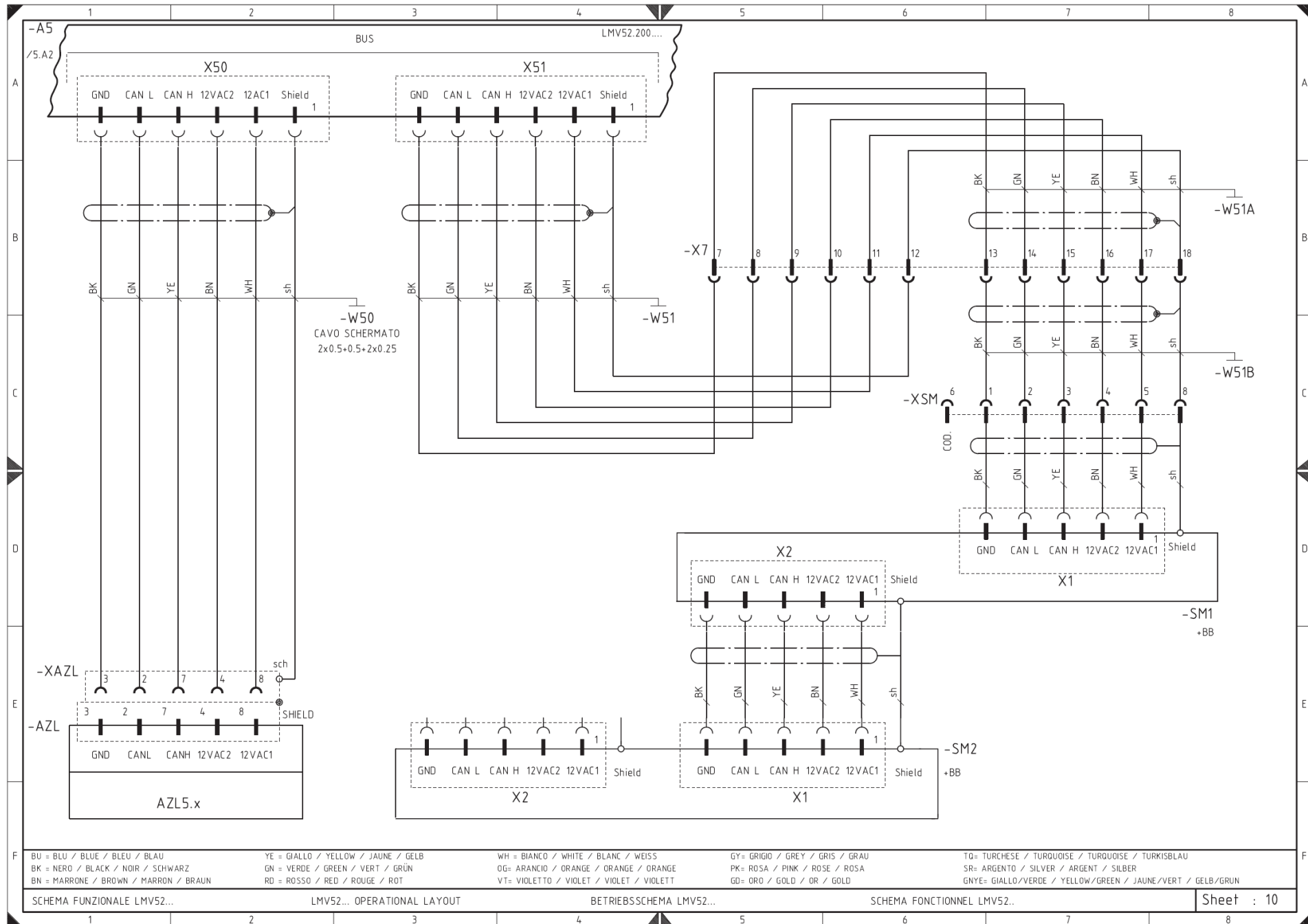




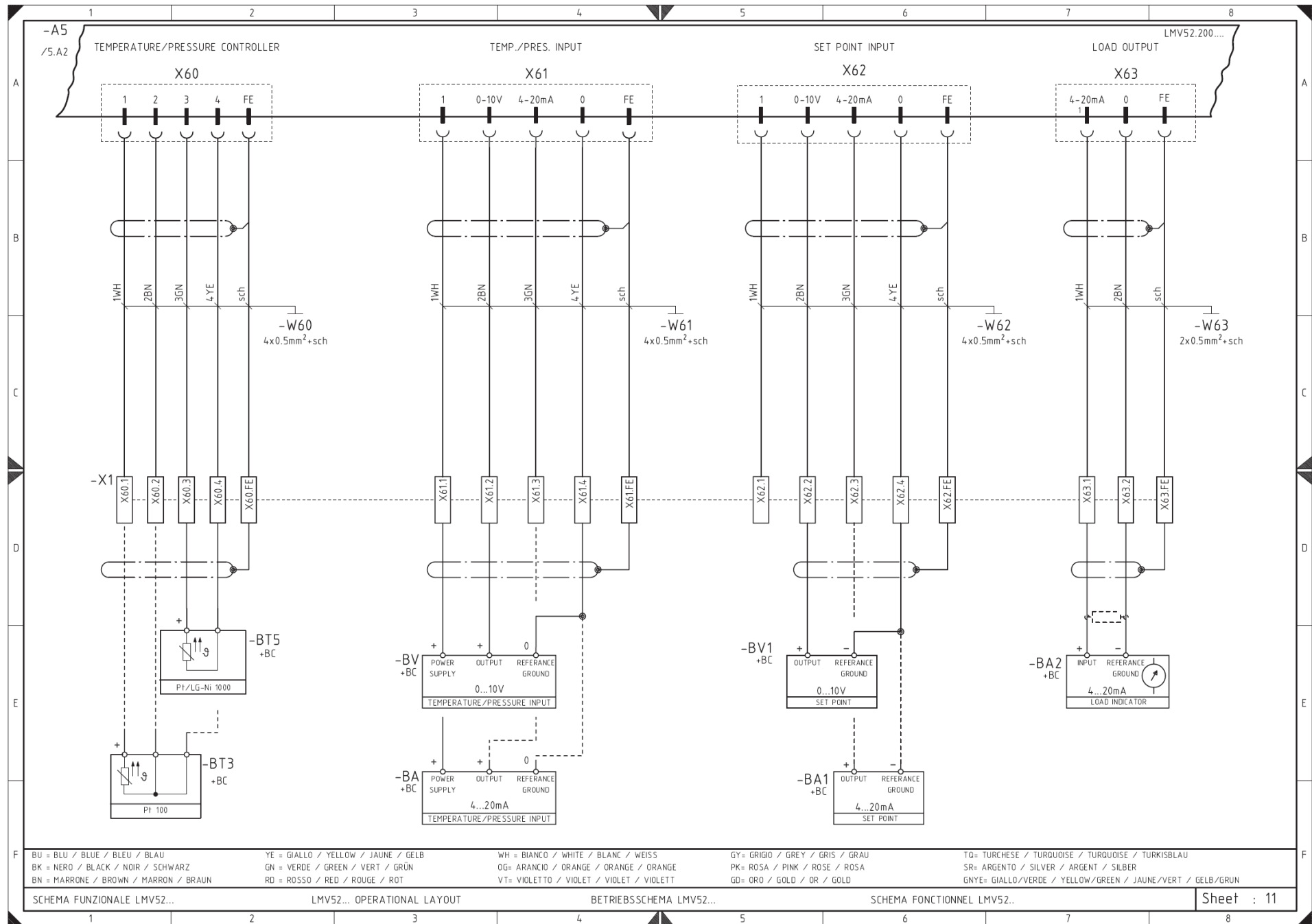
Figur 43, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (4)



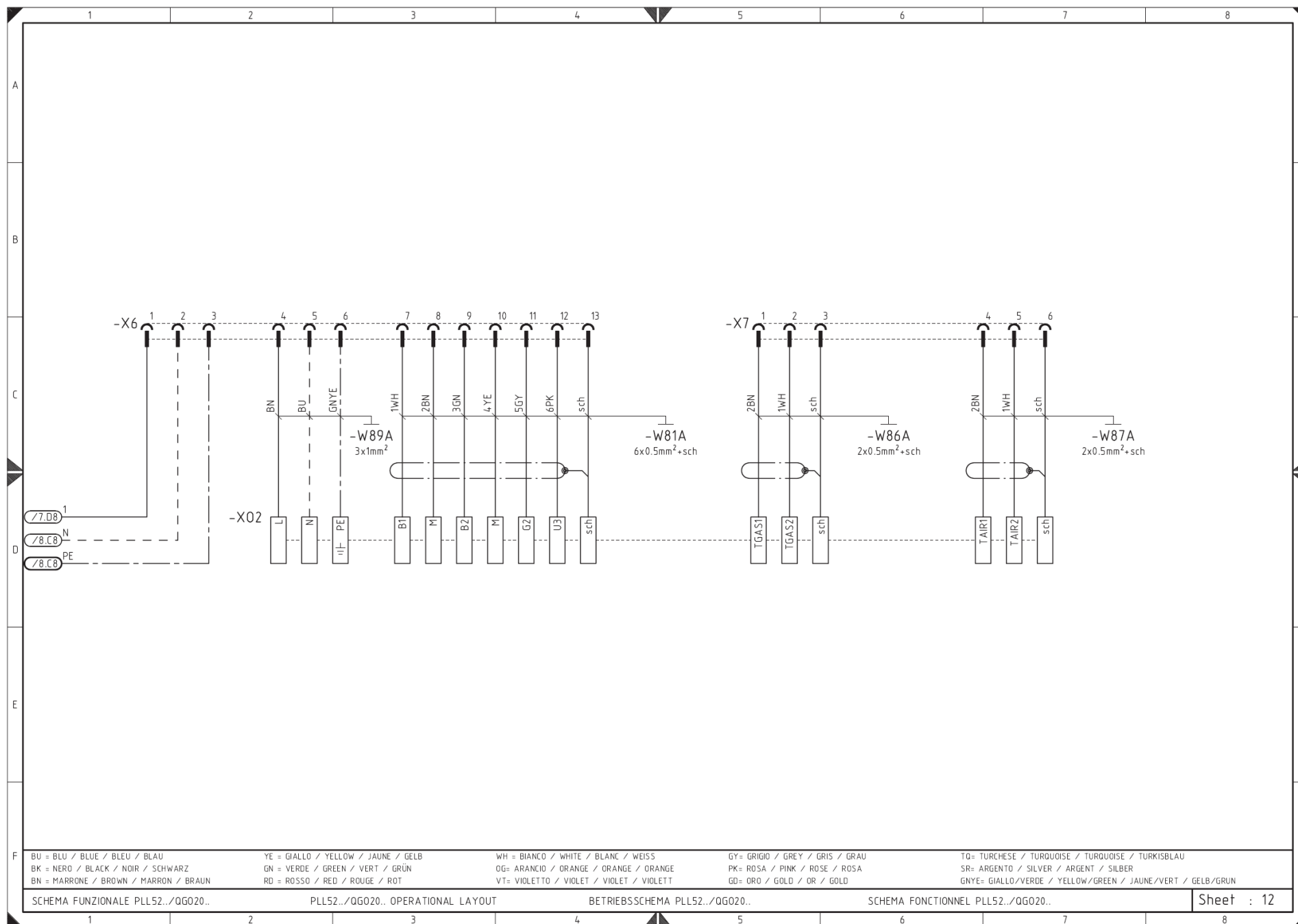
Figur 44, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (5)



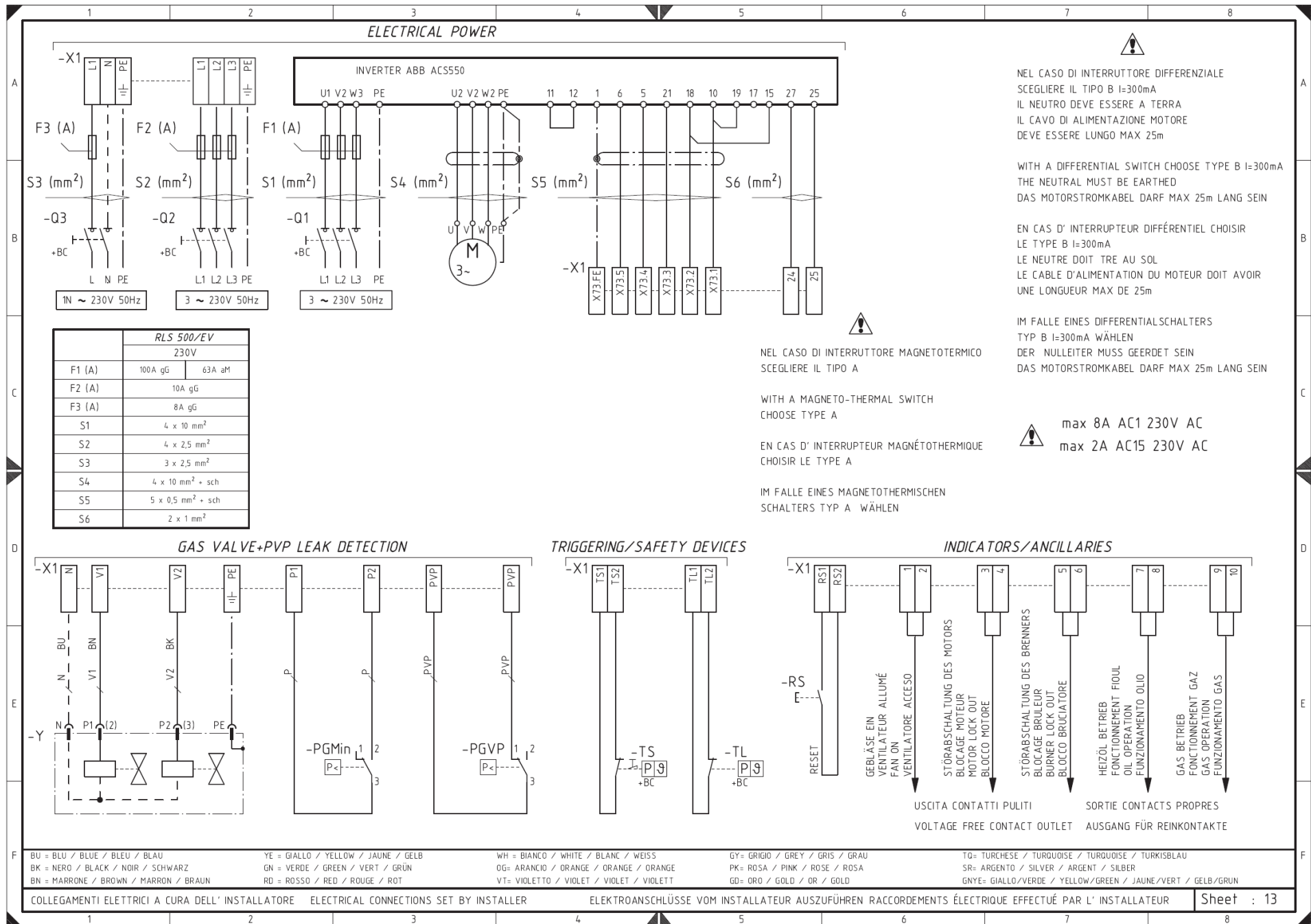
Figur 45, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (6)



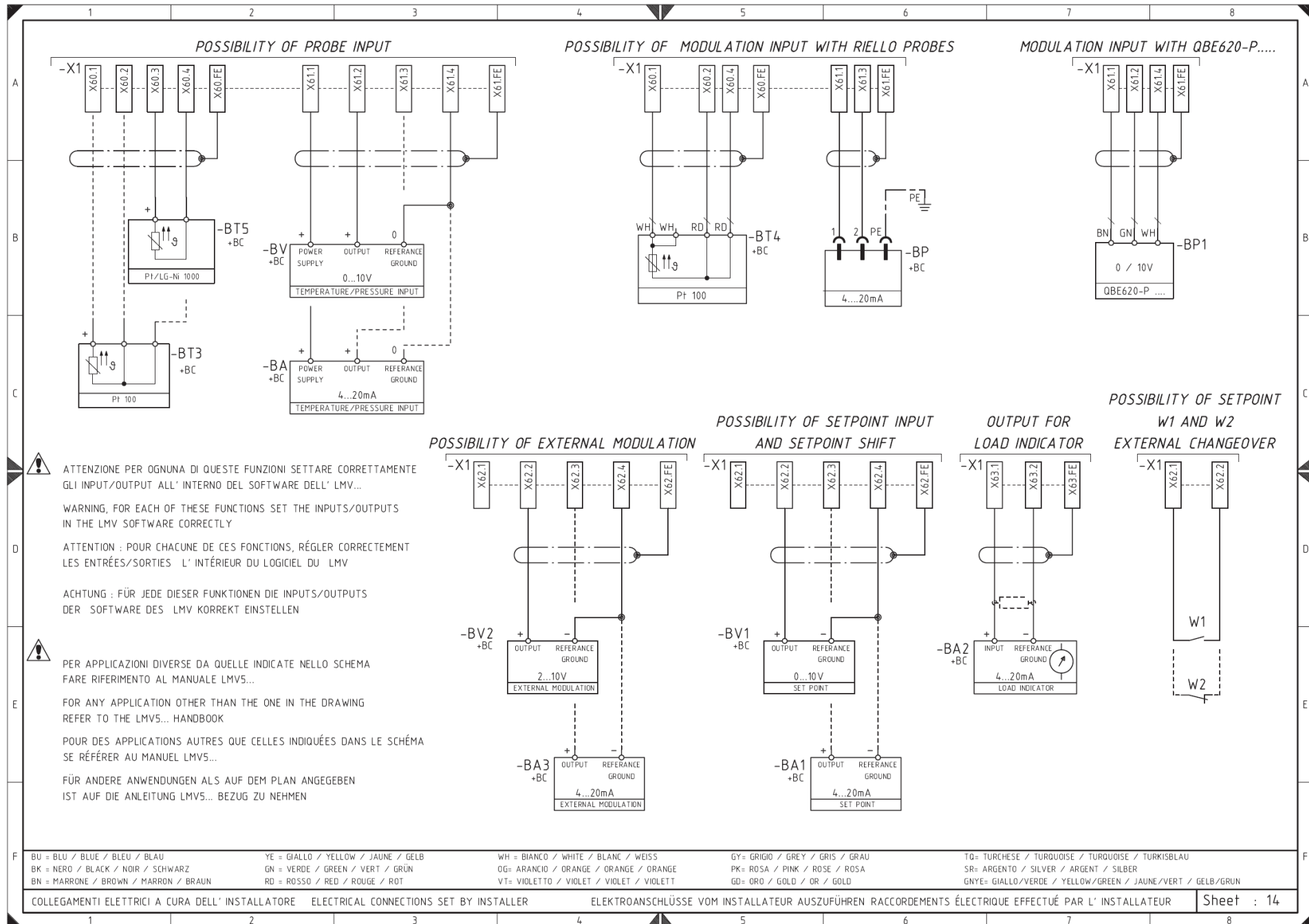
Figur 46, Forbindelser for LMV 52 kontrolboks (7)



Figur 47, Forbindelser for PLL 52 og QGO20 iltkontrol



Figur 48, Forbindelser, der udføres af installatør (1)



Figur 49, Forbindelser, der udføres af installatør (2)



## 11 Litteraturliste

---

Følgende yderligere dokumenter er relevante for dette produkt:

- Brænder kontrolboks:  
Siemens LMV 5... Burner Management System”  
(Dokument kode CC1N7550en, dateret 2011.05.24)
- Betjeningsenhed:  
Siemens AZL 5x betjeningsenhed; Teknisk instruktion  
(Dokumentkode: Siemens-AZL5..-DA-v1.00-2014.04.17-HMA)
- Flammeføler  
Siemens QRI; OEM data sheet  
(Dokumentkode n7719en--2008-06-02)
- Servomotorer (aktuatorer)  
Siemens SQM 45... / 48...; OEM data sheet  
(Dokumentkode CC1N7814en--2010-11-17)
- Frekvensinverter for brændermotor:  
ABB ACS-550 Low voltage AC drives; User´s manual  
(Dokument kode 3AFE 64804588 (3AUA0000001418) REV C / EN, dateret 2003.09.15)
- Oxygen kontrol system  
(Dokument kode Riello--20045187--Oxygen control kit--IT-DE-FR-EN-NL-ES--20045223-2--2012-05)



---

12 Leverandør

---

Distributør i Sverige



Milton Sverige AB  
Lastgatan 13 - SE-254 64 Helsingborg - SVERIGE  
Tlf. +46 (0) 42 252 840 - Fax. +46 (0) 42 158 621  
[info@milton.se](mailto:info@milton.se) - [www.milton.se](http://www.milton.se)

Producent



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

Information i denne instruktion er vejledende. Vi forbeholder os ret til uden varsel at foretage ændringer, hvis det bedømmes til at være en fordel for den fortsatte produktudvikling.

© 2014 - RIELLO burners SpA - Milton Sverige AB