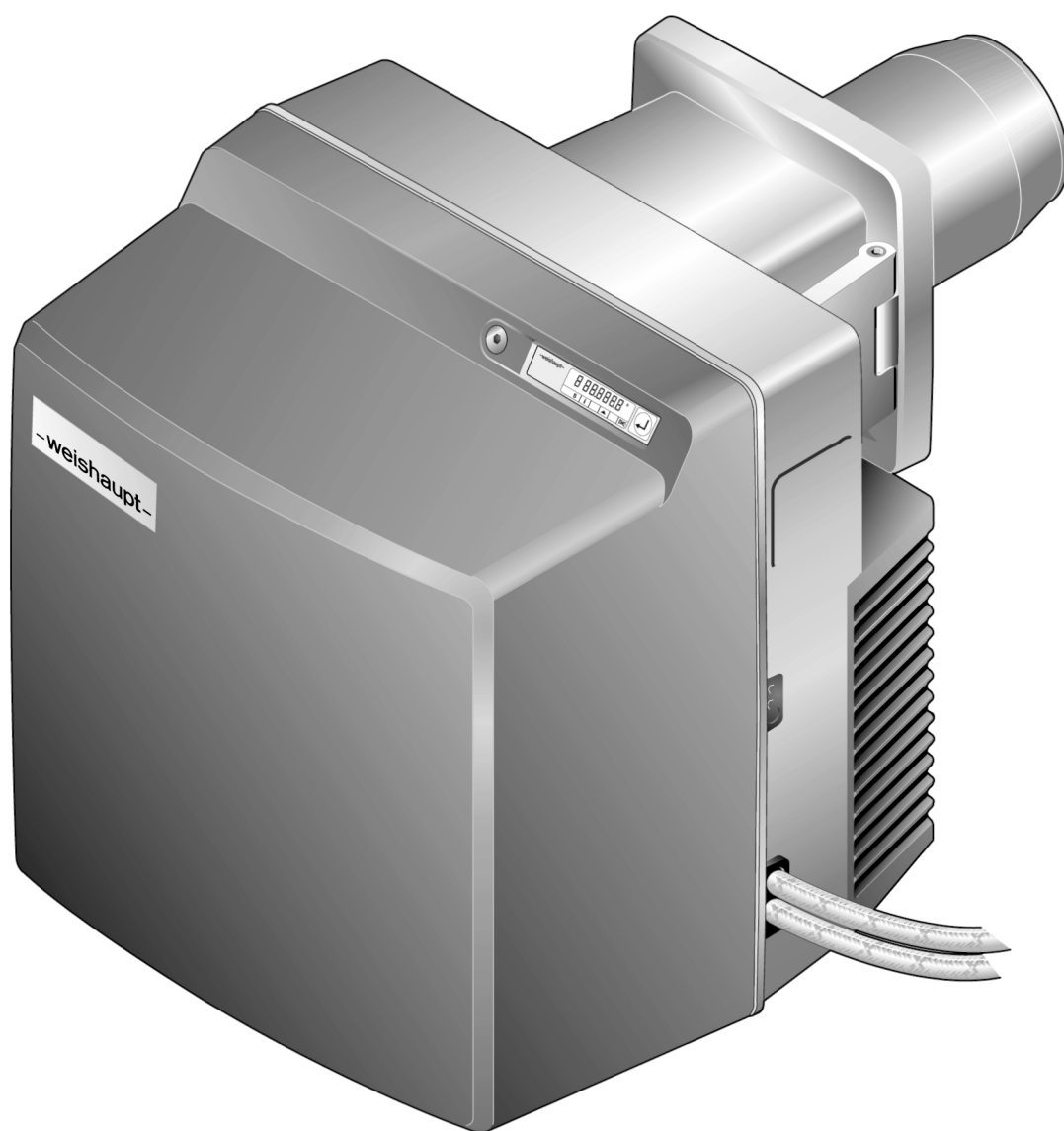


–weishaupt–

# manual

Montage- og driftsvejledning

---



<b>1</b>	<b>Anvisninger til bruger .....</b>	<b>5</b>
	1.1 Målgruppe .....	5
	1.2 Symboler i manualen .....	5
	1.3 Garanti og ansvar .....	6
<b>2</b>	<b>Sikkerhed .....</b>	<b>7</b>
	2.1 Forskriftsmæssig anvendelse .....	7
	2.2 Sikkerhedsskilte på enheden .....	7
	2.3 Sikkerhedsanvisninger .....	7
	2.3.1 Personlige værnemidler (PSA) .....	8
	2.3.2 Normaldrift .....	8
	2.3.3 El-arbejde .....	8
	2.4 Ombygninger .....	8
	2.5 Støjemission .....	8
	2.6 Bortskaffelse .....	8
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse .....</b>	<b>9</b>
	3.1 Typebetegnelse .....	9
	3.2 Type og serienummer .....	10
	3.3 Funktion .....	11
	3.3.1 Luftforsyning .....	11
	3.3.2 Olieforsyning .....	12
	3.3.3 Elektroniske komponenter .....	13
	3.3.4 Programforløb .....	14
	3.3.5 Ind- og udgange .....	16
	3.4 Tekniske data .....	17
	3.4.1 Godkendelsesdata .....	17
	3.4.2 Elektriske data .....	17
	3.4.3 Omgivelsesbetingelser .....	17
	3.4.4 Tilladte brændstoffer .....	17
	3.4.5 Emissioner .....	18
	3.4.6 Ydelse .....	19
	3.4.7 Dimensioner .....	20
	3.4.8 Vægt .....	20
<b>4</b>	<b>Montering .....</b>	<b>21</b>
	4.1 Montagebetingelser .....	21
	4.2 Valg af dyser .....	22
	4.3 Montering af brænder .....	24
	4.3.1 Brænder vendt 180° (option) .....	25
<b>5</b>	<b>Installering .....</b>	<b>26</b>
	5.1 Olieforsyning .....	26
	5.2 Elektrisk tilslutning .....	28
<b>6</b>	<b>Betjening .....</b>	<b>30</b>
	6.1 Betjeningspanel .....	30
	6.2 Display .....	32
	6.2.1 Info-menu .....	33
	6.2.2 Service-menu .....	34

6.2.3	Parameter-menu .....	35
6.2.4	Adgangs-menu .....	37
<b>7</b>	<b>Idriftsættelse .....</b>	<b>38</b>
7.1	Forudsætninger .....	38
7.1.1	Tilslutning af måleudstyr .....	39
7.1.2	Indstilling af olievagt min. (option) .....	41
7.1.3	Indstillingsværdier .....	42
7.2	Indregulering af brænder .....	44
7.2.1	Brænder uden omdrejningsregulering .....	44
7.2.2	Brænder med omdrejningsregulering (option) .....	50
7.3	Indstilling af luftvagt (option) .....	57
7.4	Afsluttende arbejder .....	58
7.5	Kontrol af forbrænding .....	59
7.6	Efterfølgende optimering af driftspunkter .....	60
<b>8</b>	<b>Driftsafbrydelse .....</b>	<b>61</b>
<b>9</b>	<b>Service .....</b>	<b>62</b>
9.1	Anvisninger vedrørende service .....	62
9.2	Serviceplan .....	64
9.3	Udsvingning af brænder .....	65
9.4	Udskiftning af dyser .....	66
9.5	Indstilling af tændelegtroder .....	67
9.6	Afmontering af blandeindretning .....	68
9.7	Indstilling af blandeindretning .....	69
9.8	Serviceposition .....	70
9.9	Af- og genmontering af oliepumpe .....	71
9.10	Af- og genmontering af blæserhjul .....	72
9.11	Afmontering af brændermotor .....	73
9.12	Af- og genmontering af oliepumpefilter .....	74
9.13	Af- og genmontering af spjældmotor for luftspjæld .....	75
9.14	Af- og genmontering af vinkelgear .....	76
9.15	Udskiftning af fyringsmanager .....	77
9.16	Udskiftning af sikring .....	80
9.17	Indstilling af flammeføler RAR9 (option) .....	81
<b>10</b>	<b>Fejlfinding .....</b>	<b>82</b>
10.1	Fremgangsmåde ved fejl .....	82
10.1.1	Display slukket .....	82
10.1.2	Display OFF .....	82
10.1.3	Display blinker .....	83
10.1.4	Fejlkode i detaljer .....	84
10.2	Afhjælpning af fejl .....	85
10.3	Driftsproblemer .....	89
<b>11</b>	<b>Tekniske bilag .....</b>	<b>90</b>
11.1	Programforløb .....	90
11.2	Omregningstabel for tryk .....	91

<b>12</b>	<b>Dimensionering .....</b>	<b>92</b>
	12.1 Olieforsyning .....	92
	12.2 Konstant motordrift eller efterskylning .....	94
	12.3 Øvrige krav .....	95
<b>13</b>	<b>Reservedele .....</b>	<b>96</b>
<b>14</b>	<b>Notater .....</b>	<b>112</b>
<b>15</b>	<b>Stikordsregister .....</b>	<b>113</b>

## 1 Anvisninger til bruger

Oversættelse af  
original driftsvejledning



Denne vejledning hører til anlægget og skal opbevares på opstillingsstedet.

Vejledningen skal læses grundigt, inden produktet sættes i drift.

### 1.1 Målgruppe










Denne montage- og driftsvejledning henvender sig til brugeren og til kvalificeret fagpersonale. Vejledningen skal overholdes af alle, der arbejder på anlægget.

Kun personale som har modtaget den fornødne uddannelse eller instruktion i det konkrete arbejdsområde må arbejde på anlægget.

Personer som er fysisk eller mentalt handicappede må kun arbejde på anlægget, hvis de er under opsyn af eller er blevet instrueret af faguddannet personale.

Børn må ikke lege i nærheden af anlægget.

### 1.2 Symboler i manualen

 <b>FARE</b>	Umiddelbar fare med høj risiko. Manglende overholdelse medfører alvorlige eller livstruende personskader.
 <b>ADVARSEL</b>	Fare med mindre risiko. Manglende overholdelse kan medføre alvorlige eller livstruende personskader.
 <b>FORSIGTIG</b>	Fare med lav risiko. Manglende overholdelse kan forårsage let eller begrænset personskade.
 <b>BEMÆRK</b>	Manglende overholdelse kan forårsage materiel skade eller kan skade miljøet.
	Vigtig information.
	Opfordring til en konkret handling.
	Resultat efter en handling.
	Opremsning.
	Værdiområde eller tegn udeladt.
01 eller 09	Landekode 01 for Tyskland eller 09 for Danmark (sidst i dokumentets tryk nr.).
Displaytekst	Skrifttype for tekst som vises i displayet.

## 1 Anvisninger til bruger

### 1.3 Garanti og ansvar

Garanti- og ansvarserstatningsydelse i forbindelse med personskade eller materiel skade er udelukket, hvis de kan henføres til en eller flere af følgende årsager:

- Forskriftsmæssig anvendelse af anlægget er ikke opfyldt
- Manglende overholdelse af montage- og driftvejledningen
- Drift af anlægget med ukorrekt anbragte eller ikke funktionsdygtige sikkerheds- eller beskyttelsesindretninger
- Fortsat drift til trods for en mangel
- U hensigtsmæssig montering, idriftsættelse, betjening eller servicering af anlægget
- U hensigtsmæssigt gennemførte reparationer
- Anvendelse af uoriginale dele (ikke originaldele fra Weishaupt)
- Force majeure
- Egenhændige ombygninger af anlægget
- Montering af ekstra komponenter, som ikke er testet sammen med anlægget
- Montering af fyrboksindsatse, der forhindrer den oprindeligt konstruerede flammedannelse
- Anvendelse af ikke egnede brændstoftyper
- Mangler i forsyningsledningerne

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Forskriftsmæssig anvendelse

Brænderen er egnet til drift med kedler i overensstemmelse med EN 303 og på fyrbokse i overensstemmelse med EN 267.

Er brænderen ikke i drift på en fyrboks i overensstemmelse med EN 303 og EN 267, skal der foreligge en sikkerhedsteknisk vurdering af forbrændingen og af flammestabiliteten i de forskellige procestilstande samt ved fyringsanlæggets udkoblingsgrænser. Vurderingen skal dokumenteres.

De tekniske data skal overholdes [kap. 3.4].

Forbrændingsluften skal holdes fri for aggressive stoffer (f.eks. halogener). Ved uren forbrændingsluft i opstillingsrummet er det nødvendigt at udføre hyppigere rengøring af og service på brænderen. I sådanne tilfælde anbefales drift med ekstern luftindsugning.



Det anbefales, at brænderen er i drift i et lukket rum.

Hvis driften af brænderen ikke kan ske i et lukket rum, skal brænderen skærmes mod regn og direkte sol. Omgivelsesbetingelserne skal overholdes [kap. 3.4.3].

Uhensigtsmæssig anvendelse:

- Kan være forbundet med livsfare eller fare for personskade for personale eller tredjemand
- Kan forårsage skade på anlægget eller på andet udstyr

### 2.2 Sikkerhedsskilte på enheden

Symbol	Beskrivelse	Position
	Advarsel om elektrisk spænding	Frekvensomformer <sup>(1)</sup>
		Brænderhus
	Farlig elektrisk spænding	Tændingsenhed

<sup>(1)</sup> Kun hvis frekvensomformer er påbygget brænderen.

### 2.3 Sikkerhedsanvisninger

Mangler af sikkerhedsmæssig betydning skal afhjælpes omgående.

Komponenter, der slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal udskiftes i god tid.

Den konstruktionsbetingede levetid for de enkelte komponenter er angivet i serviceplanen [kap. 9.2].

**2 Sikkerhed****2.3.1 Personlige værnemidler (PSA)**

Der skal ved alt arbejde anvendes de dertil relevante personlige værnemidler.

De personlige værnemidler beskytter den, der arbejder på anlægget.

Man skal altid have sikkerhedssko på, når man arbejder på anlægget.

Er der krav om at anvende yderligere personlige værnemidler, er det angivet med et påbudssymbol i det respektive kapitel.

Symbol	Beskrivelse	Information
	Anvend beskyttelseshandsker	► Anvend egnede beskyttelseshandsker.

**2.3.2 Normaldrift**

- Hold alle skilte på anlægget i læsbar stand og udskift om nødvendigt.
- Foreskrevne indstillings-, service- og inspektionsarbejder skal gennemføres inden for det foreskrevne tidsinterval.
- Anlægget må kun være i drift med lukket kappe.
- Indgangen for tilførsel af forbrændingsluft må ikke blokeres.

**2.3.3 El-arbejde**

Ved alt arbejde på spændingsførende dele skal følgende overholdes:

- Forskrifter til forebyggelse af ulykker (herunder gældende nationale regler og forskrifter) skal overholdes
- Det anvendte værktøj skal opfylde EN IEC 60900

Anlægget indeholder komponenter, som kan blive beskadiget som følge af elektrostatisk udladning (ESD).

Vedrørende håndtering af print og kontakter:

- Berør ikke print og kontakter
- Tag om nødvendigt forholdsregler til beskyttelse mod elektrostatisk udladning

**2.4 Ombygninger**

Ombygninger kræver en forudgående skriftlig tilladelse fra Max Weishaupt SE.

- Der må kun monteres supplerende komponenter, der er testet sammen med anlægget.
- Anvend ikke fyrboksindsatse, der forhindrer korrekt flammedannelse.
- Anvend kun -weishaupt- originaldele.

**2.5 Støjmission**

Støjmissionen fra et forbrændingsanlæg bestemmes af de akustiske forhold for alle indbyggede komponenter.

En for høj støjpåvirkning gennem længere tid kan medføre nedsat hørelse. Betjeningspersonalet skal anvende relevante personlige værnemidler.

Det er muligt at reducere støjmissionen yderligere ved montering af en støjreduktionskappe.

**2.6 Bortskaffelse**

Anvendte materialer og komponenter skal bortskaffes iht. miljøforskrifterne og via en miljøgodkendt affaldsstation. I den forbindelse skal de gældende nationale regler og forskrifter overholdes.

### 3 Produktbeskrivelse

#### 3.1 Typebetegnelse

WL40Z-A

Type

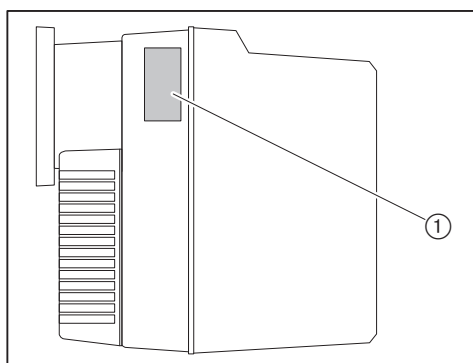
---

W	Serie: Kompaktbrændere
L	Brændstof: Gasolie EL
40	Størrelse
Z	Reguleringsart: Totrins
A	Konstruktion

3 Produktbeskrivelse

3.2 Type og serienummer

Typen og serienummeret på typeskiltet identificerer produktet. Det er nødvendigt for -weishaupt- at kende dette nummer i forbindelse med servicering af anlægget.



① Typeskilt

Mod.: _____	Ser. Nr.: _____
-------------	-----------------

### 3.3 Funktion

#### 3.3.1 Luftforsyning

##### Luftspjæld

Luftspjældet regulerer den luftmængde, der er nødvendig ved forbrændingen. Luftspjældet styres af fyringsmanageren via en spjældmotor. Er brænderen ikke i drift, lukker luftspjældet automatisk. Derved reduceres afkølingen af kedlen.

##### Blæserhjul

Blæserhjulet leder luften fra luftindtaget frem til flammehovedet.

##### Flammeskive

Ved at justere på flammeskiven kan luftspalten mellem flammerøret og flammeskiven tilpasses. Herved tilpasses blandetrykket og luftmængden til forbrændingen.

##### Luftvagt (option)

Om det er nødvendigt at anvende de udstyrskomponenter, som er optioner, afhænger af anvendelsen for den pågældende brænder [kap. 12.3].

Luftvagten overvåger blæsertrykket. Hvis blæsertrykket er for lavt, udløser fyringsmanageren en fejludkobling.

##### Luftkøling (kun i forbindelse med omdrejningsregulering)

Frekvensomformerer bliver afkølet via en slange på dækpladen.

## 3 Produktbeskrivelse

## 3.3.2 Olieforsyning

## Oliepumpe

Oliepumpen suger olien gennem forsyningsledningen og leder olien frem til oliedy-sen under tryk. På denne måde holder trykreguleringsventilen olietrykket konstant.

## Magnetventiler

Magnetventilerne åbner og blokerer for oliefor-syningen.

Når der tændes for brænderen, åbner fyringsmanageren magnetventilen trin 1 samt sikkerhedsmagnetventilen. Afhængigt af varmekravet åbner og lukker magnet-ventilen trin 2.

## Olievagt min.

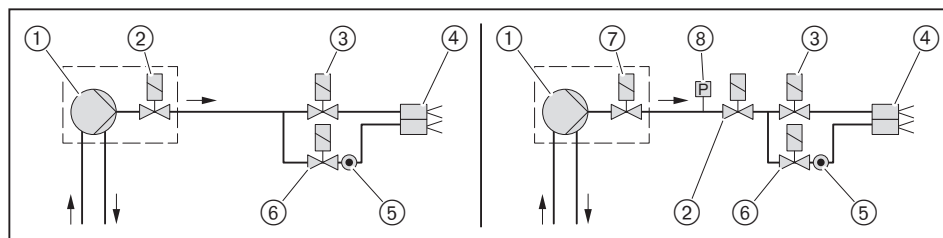
Om det er nødvendigt at anvende de udstyrskomponenter, som er optioner, afhæn-ger af anvendelsen for den pågældende brænder [kap. 12.3].

Olievagt min. overvåger pumpetrykket i fremløbet. Hvis trykket underskrider den indstillede værdi, gennemfører fyringsmanageren en fejludkobling.

## Funktionsdiagram

Standard / kontinuerlig drift

PED (direktivet for trykbærende udstyr)



- ① Oliepumpe på brænder
- ② Ekstra sikkerhedsmagnetventil
- ③ Magnetventil trin 1
- ④ Dysehoved med 2 dyser
- ⑤ Drosselblende (Ø 1,2 mm) integreret i forskruningen
- ⑥ Magnetventil trin 2
- ⑦ Magnetventil på oliepumpe
- ⑧ Olievagt min.

### 3.3.3 Elektroniske komponenter

#### Fyringsmanager

Fyringsmanageren W-FM er brænderens styreenhed. Den styrer funktionsforløbet og overvåger flammen.

#### Betjeningspanel

I betjeningspanelet er det muligt at ændre og vise værdier og parametre i fyringsmanageren.

#### Brændermotor

Brændermotoren driver blæserhjulet og oliepumpen.

På brændere med omdrejningsregulering er der installeret en frekvensomformer foran.

#### Tændingsenhed

Den elektroniske tændingsenhed frembringer en gnist ved elektroden, som antænder brændstof-luft-blandingen.


#### Flammeføler

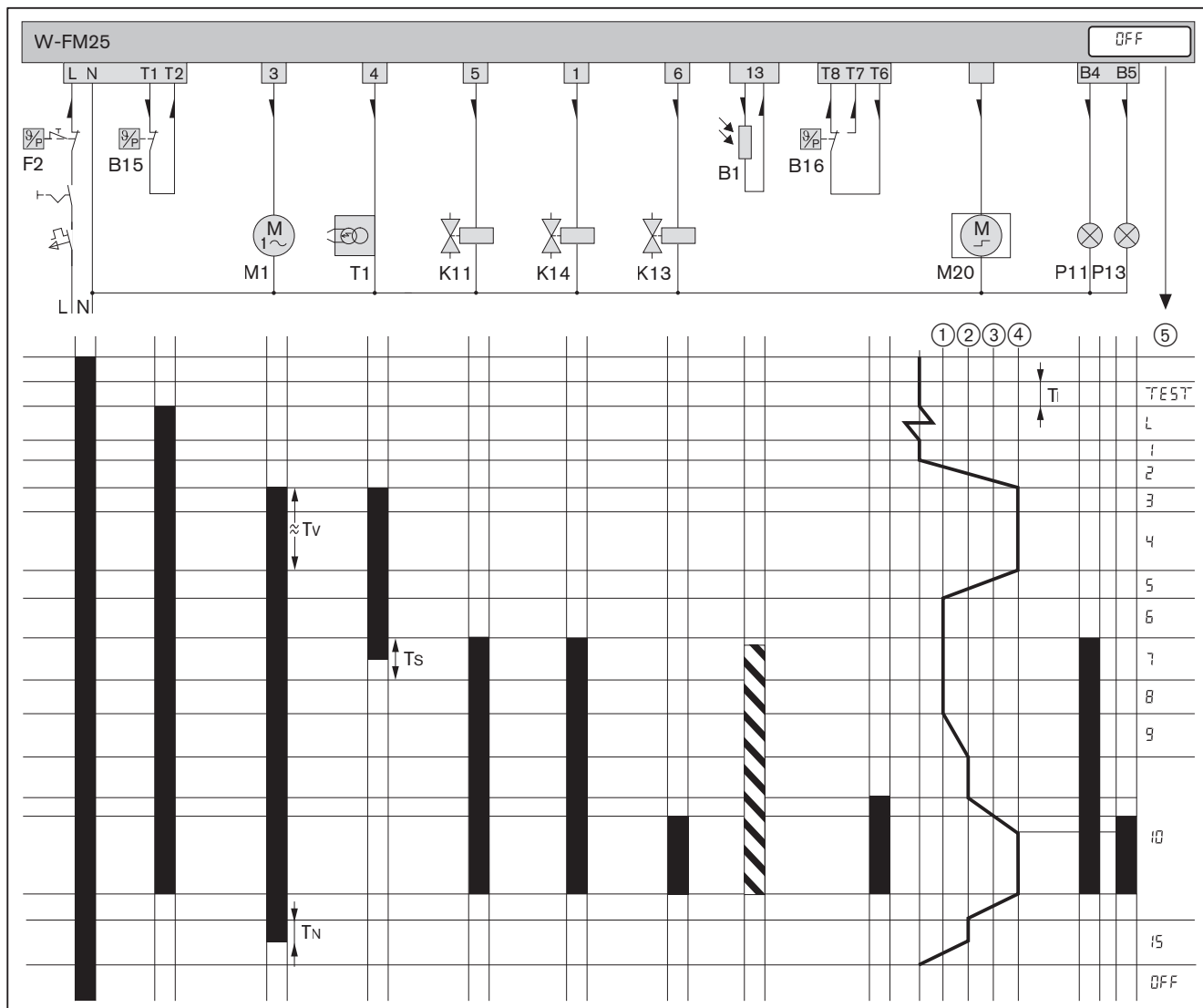
Fyringsmanageren overvåger flammesignalet via flammeføleren.

Hvis flammesignalet bliver for svagt, foretager fyringsmanageren en sikkerhedsudkobling.

**3 Produktbeskrivelse****3.3.4 Programforløb**

Under opstart af brænderen bliver de enkelte driftsfaser angivet i displayet.

Fase	Funktion
TEST	Når spændingsforsyningen er etableret, foretager fyringsmanageren en selvtest.
L	Ved varmekrav kører spjældmotoren for luftspjældet op til referencepunktet.
1	Fyringsmanageren gennemfører en kontrol for falsk flammesignal.
2	Spjældmotoren for luftspjældet kører til forskylning til luftspjældstilling trin 2 (driftspunkt P9).
3	Tændingen og forskylningen går i gang.
4	Førskylning. Den resterende tid af forskyllfasen bliver vist.
5	Spjældmotoren for luftspjældet kører i tændposition (driftspunkt P0).
6	Ventetid i tændposition.
7	Magnetventil trin 1 og sikkerhedsmagnetventilen åbner. Brændstoffet frigives. Sikkerhedsfasen starter. I displayet vises symbolet  .
8	Eftertændfasen begynder og har til formål at stabilisere flammen.
9	Spjældmotoren for luftspjældet kører til luftspjældposition trin 1 (driftspunkt P1).
10	Brænderen er i drift. Afhængigt af regulatorkravet for trin 2 kobler magnetventilen for trin 2 til eller fra.
15	Er der ikke et varmekrav, lukker magnetventilerne og stopper brændstoffilførslen. Efter efterskyllefasen stopper brændermotoren. Spjældmotoren for luftspjældet lukker.
OFF	Standby, intet varmekrav.



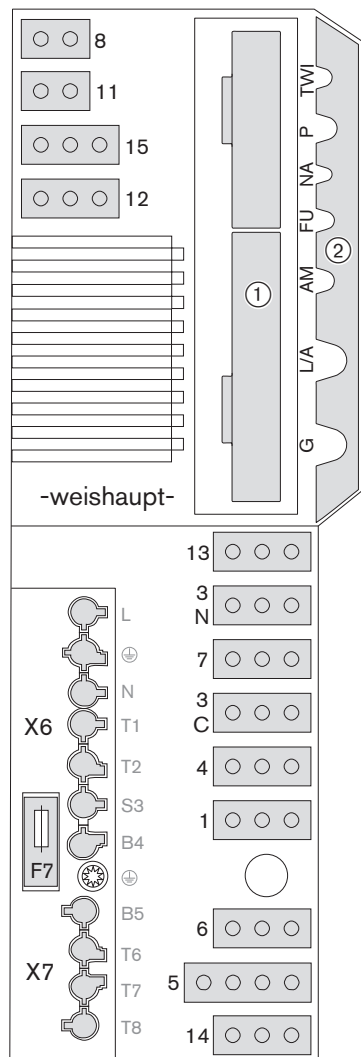
- B1 Flammeføler
- B15 Temperatur- eller trykregulator
- B16 Temperatur- eller trykregulator trin 2
- F2 Temperatur- eller trykbegrænsner
- K11 Magnetventil trin 1
- K13 Magnetventil trin 2
- K14 Sikkerhedsmagnetventil
- M1 Brændermotor
- M20 Spjældmotor for luftspjæld
- P11 Kontrollampe for drift (option)
- P13 Kontrollampe trin 2 (option)
- T1 Tændingsenhed

- ① Driftspunkt P0 (tændposition)
- ② Driftspunkt P1 (trin 1)
- ③ Driftspunkt P2 (magnetventil trin 2)
- ④ Driftspunkt P9 (trin 2)
- ⑤ Driftsfase
- T<sub>i</sub> Startfase (test): 3 sek.
- T<sub>N</sub> Efterskyllefase: 2 sek. [kap. 6.2.3]
- T<sub>s</sub> Sikkerhedsfase: 3 sek.
- T<sub>v</sub> Førskyllefase: 20 sek.
- Der er spænding på
- ▨ Flammesignal er til stede
- ↗ Pil for flowretning

### 3 Produktbeskrivelse

#### 3.3.5 Ind- og udgange

Medleverede el-diagram skal følges.



TWI	TWI-interface (VisionBox, tilbehør)
P	O <sub>2</sub> -sonde (tilbehør)
NA	Omdrejningstalgeber (namur)
FU	Frekvensomformer
AM	Betjeningspanel
L/A	Spjældmotor for luftspjæld
G	Kodet stik (sort)
①	Stik for analogmodul EM3/3 eller feltbusmodul EM3/2
②	Afdækning for W-FM
1	Sikkerhedsmagnetventil (K14)
3C	Brændermotor eller frekvensomformer ved konstant motordrift / Spændingsforsyning vedr. flammevagt LFS1 (kontinuerlig drift)
3N	Brændermotor eller frekvensomformer
4	Tændingsenhed
5	Magnetventil trin 1 (K11)
6	Magnetventil trin 2 (K13)
7	Stik nr. 7 med lus
8	Oliemåler (pulsgiver)
11	Luftvagt
12	Olievagt
13	Flammeføler
14	Fjernbetjent genindkobling eller skiftekontakt vedr. flammevagt LFS1 (kontinuerlig drift)
15	Luftvagt for ekstern luftindsugning (LDW2)
X6	Tilslutningsstik 7-polet
X7	Tilslutningsstik 4-polet
F7	Intern apparatsikring (T6,3H, IEC 127-2/5)

### 3.4 Tekniske data

#### 3.4.1 Godkendelsesdata

DIN CERTCO	5G820
Tilgrundliggende normer	EN 267:2020 For øvrige normer henvises til EU-overensstemmelseserklæringen.

#### 3.4.2 Elektriske data

Netspænding / netfrekvens	230 V / 50 Hz
Effekt ved start	maks. 901 W
Effekt ved drift	maks. 801 W
Strømforbrug	maks. 4,0 A
Apparatsikring intern	T6,3H, IEC 127-2/5
Ekstern sikring	maks. 16 AB

#### 3.4.3 Omgivelsesbetingelser

Temperatur under drift	-10 <sup>(1)</sup> ... +40 °C <sup>(2)</sup>
Temperatur ved transport/opbevaring	-20 ... +70 °C
Relativ luftfugtighed	maks. 80 %, ingen dugdannelse
Opstillingshøjde	maks. 2000 m <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Ved egnet gasolie og indretning af olieforsyning.

<sup>(2)</sup> +50 °C med motor W-PM...

<sup>(3)</sup> En højere opstillingshøjde kræver godkendelse fra Weishaupt.

#### 3.4.4 Tilladte brændstoffer

- Gasolie EL i henhold til DIN 51603-1
- Gasolie EL i henhold til ÖNORM-C1109 (Østrig)
- Gasolie EL i henhold til SN 181 160-2 (Schweiz)
- Green Fuels, se tillægsblad (tryk nr. 83591009)

**3 Produktbeskrivelse****3.4.5 Emissioner****Røggas**

Brænderen opfylder iht. EN 267 kravene til emissionsklasse 2.

NO<sub>x</sub>-værdierne afhænger af:

- Fyrboksmål
- Røggaskanal
- Brændstof
- Forbrændingsluft (temperatur og fugtighed)
- Medietemperatur
- Luftoverskud

Fyrboksdimensioner, se Weishaupt Partnerportal (Dokumente und Anwendungen → Online-Anwendungen → NO<sub>x</sub>-Berechnung für Brenner).

**Lydniveau****Støjemissionsværdier**

Målt lydeffektniveau L <sub>WA</sub> (re 1 pW)	80 dB(A) <sup>(1)</sup>
Måleusikkerhed K <sub>WA</sub>	4 dB(A)
Målt lydtryksniveau L <sub>pA</sub> (re 20 µPa)	74 dB(A) <sup>(2)</sup>
Måleusikkerhed K <sub>pA</sub>	4 dB(A)

<sup>(1)</sup> Værdien er beregnet iht. støjmålingsnormen ISO 9614-2.

<sup>(2)</sup> Værdien er beregnet i 1 meters afstand foran brænderen.

Værdien er den øvre grænseværdi baseret på det målte lydtryksniveau plus den måleusikkerhed, som kan optræde ved en sådan måling.

### 3.4.6 Ydelse

#### Brænderydelse

Brænderydelse	145 ... 570 kW
	12 ... 48 kg/h <sup>(1)</sup>

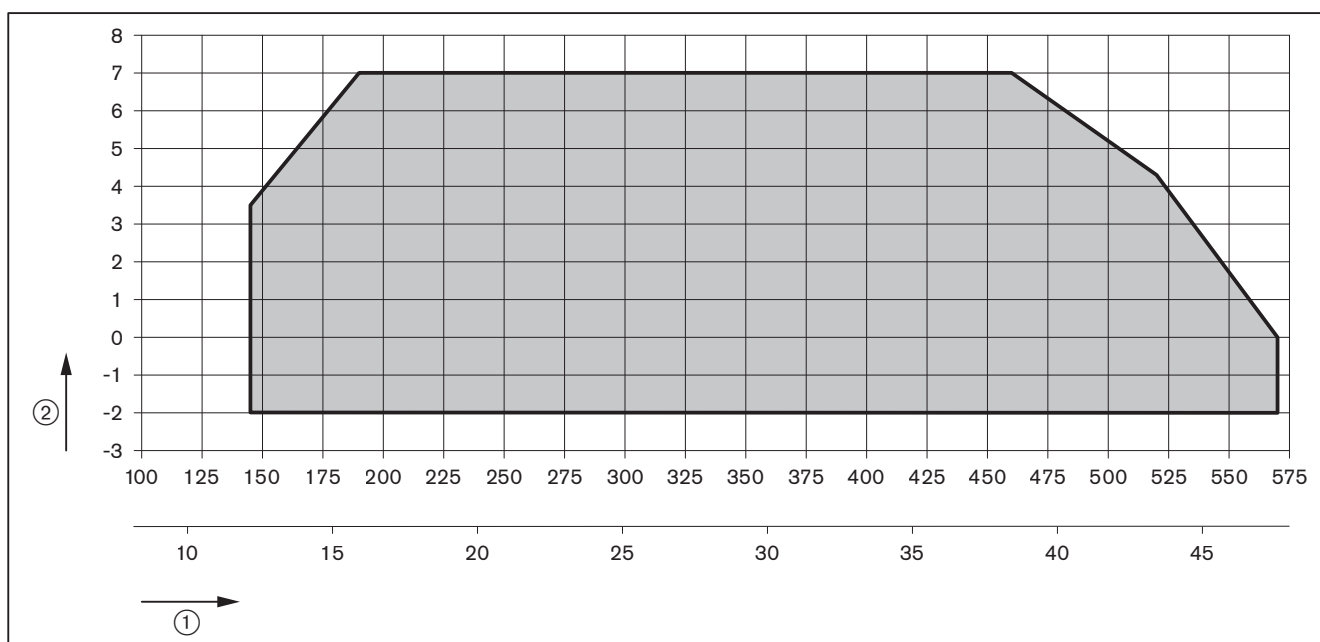
<sup>(1)</sup> Det angivne olieflow er baseret på en nedre brændværdi på 11,9 kWh/kg ved gasolie EL.

#### Ydelsesområde

Ydelsesområdet opfylder bestemmelserne i EN 267.

De angivne ydelser gælder ved en opstillingshøjde på 500 m over havet. Ved en opstillingshøjde over 500 m sker der en reduktion i ydelsen på ca. 1 % for hver 100 m.

Anvendes eksternt luftindsugning, vil ydelsesområdet være reduceret.



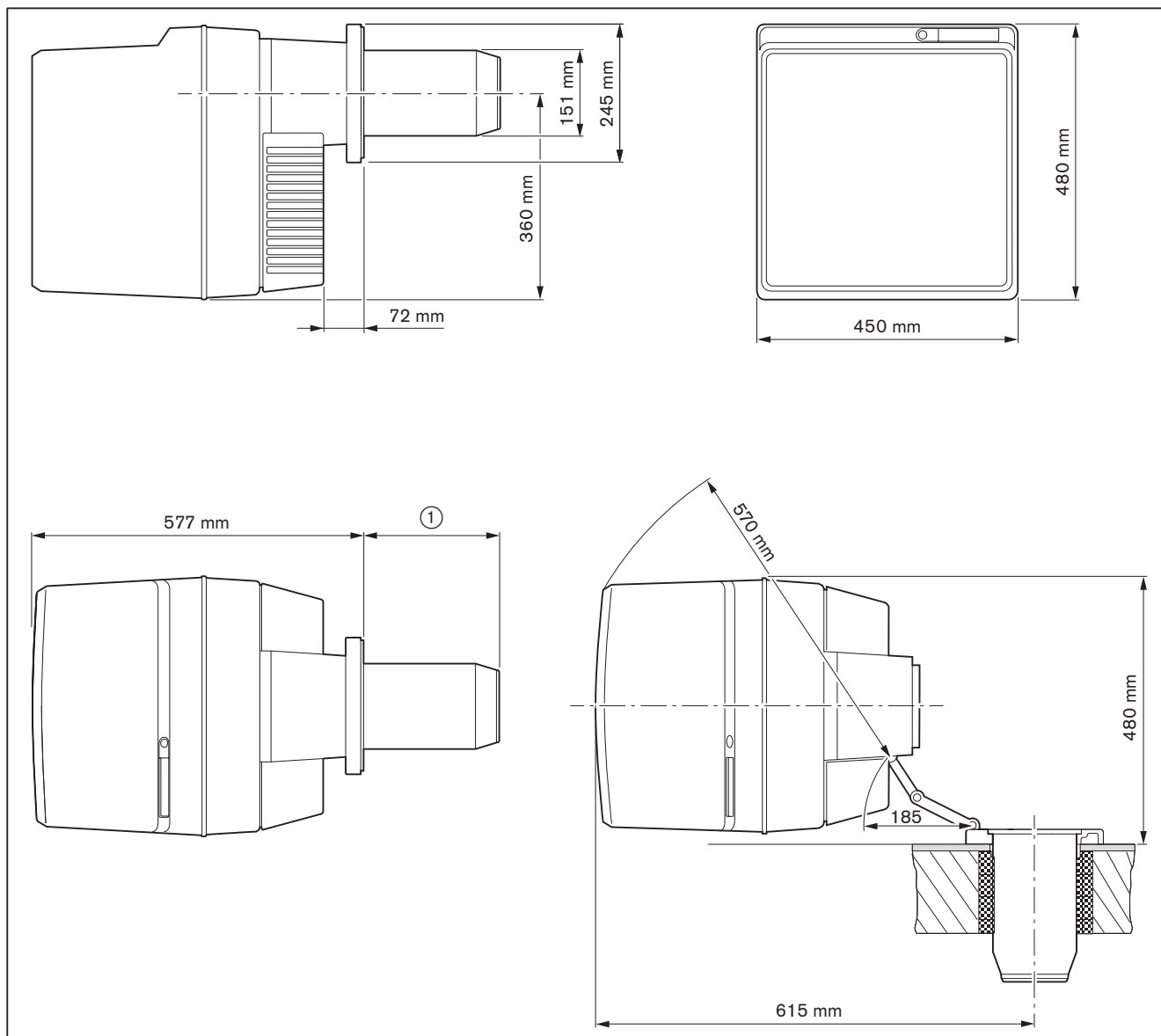
① Brænderydelse [kW] eller [kg/h]

② Fyrbokstryk [mbar]

3 Produktbeskrivelse

3.4.7 Dimensioner

Brænder



- ① 235 mm uden flammehovedforlængelse  
335 mm med flammehovedforlængelse (100 mm)  
435 mm med flammehovedforlængelse (200 mm)

3.4.8 Vægt

Ca. 37 kg.

## 4 Montering

### 4.1 Montagebetingelser

#### Brændertype og ydelsesområde

Brænderen og kedlen skal være tilpasset hinanden.

- Kontrollér brændertypen og brænderens ydelsesområde.

#### Opstillingsrum

- Før montagen skal man kontrollere følgende:
  - Der vil være tilstrækkeligt plads til normal drift og til at anbringe brænderen i serviceposition [kap. 3.4.7]
  - Der er tilstrækkeligt med forbrændingsluft; etabler om nødvendigt ekstern luftindsugning

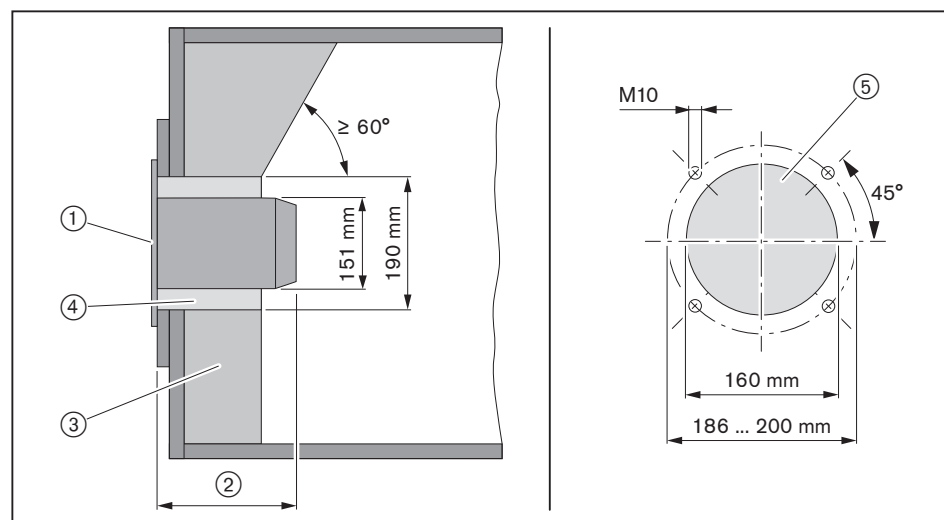
#### Forberedelse af kedel

Udmuringen ③ må ikke nå ud over flammehovedets forkant. Udmuringen må gerne udføres konisk (min. 60°).

På kedler med vandkølet forplade kan udmuring udelades, såfremt kedelproducenten ikke stiller krav herom.

Efter monteringen skal den runde spalte ④ mellem flammehoved og udmuring udfyldes med ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale. Den runde spalte må ikke udmures.

Kedler med en meget dyb forplade/dør eller kedler med vendeflamme kræver en flammehovedforlængelse. Der findes forlængelser på 100 og 200 mm. Målet ② ændrer sig i forhold til den anvendte forlængelse.



- ① Flangepakning
- ② 235 mm
- ③ Udmuring
- ④ Spalte, rund
- ⑤ Boreskabelon kedelforplade

## 4 Montering

## 4.2 Valg af dyser

- ▶ Vælg en dysestørrelse, som passer til lastopdelingen.

## Lastopdeling

Olieflowet ved trin 2 svarer til 100 % samlet last.

- ▶ Fordel den samlede last (100 %) på de 2 oliedyser:
  - Trin 1 skal ligge inden for ydelsesområdet
  - Kedlens ydelsesområde skal overholdes
  - Røggastemperaturen (kedel, skorsten) skal overholdes
  - Varmekravet skal overholdes
  - Brænderens startforhold skal overholdes

Sædvanlig fordeling af last på dyserne (en alternativ opdeling kan være nødvendig):

- Dyse 1: 55 %
- Dyse 2: 45 %

## Eksempel

Krævede brænderydelse: Ca. 450 kW

55 % af den krævede brænderydelse:  $450 \text{ kW} \times 0,55 = 247,5 \text{ kW}$

45 % af den krævede brænderydelse:  $450 \text{ kW} \times 0,45 = 202,5 \text{ kW}$

Dysestørrelse ved 12 bar, se dysevalgstabellen:

- Dyse 1 (247,5 kW): 5,00 gph
- Dyse 2 (198,7 kW): 4,00 gph

## Anbefalede dyser

Fabrikat	Karakteristik
Steinen	60°S, 60°SS
Fluidics	60°SF

## Indstilling af pumpetryk

10 ... 12 ... 14 bar

Forstøvningskarakteristik og forstøvningsvinkel ændrer sig i forhold til pumpetrykket.

**Dysevalgstabel**

På grund af tolerancerne kan det forekomme, at ydelsesværdierne afviger.

**Brænderydelse [kW] ved pumpetryk**

Dysestørrelse [gph]	10 bar	11 bar	12 bar	13 bar	14 bar
1,35	60,7	64,3	66,6	69,0	72,6
1,50	67,8	71,4	73,8	77,4	79,7
1,65	75,0	78,5	82,1	85,7	88,1
1,75	78,5	83,3	86,9	90,4	94,0
2,00	90,4	95,2	98,8	102,3	107,1
2,25	101,2	107,1	111,9	116,6	120,2
2,50	113,1	119,0	123,8	128,5	133,3
2,75	123,8	130,9	135,7	141,6	146,4
3,00	135,7	142,8	148,8	154,7	159,5
3,50	158,3	165,4	173,7	180,9	186,8
4,00	180,9	189,2	198,7	205,9	213,0
4,50	203,5	213,0	222,5	232,1	240,4
5,00	226,1	236,8	247,5	257,0	266,6
5,50	248,7	260,6	272,5	282,0	292,7
6,00	271,3	284,4	297,5	309,4	320,1

For omregning af brænderydelsen til olieflow anvendes følgende formel.

$$\text{Olieflow i kg/h} = \frac{\text{Brænderydelse i kW}}{11,9 \text{ kWh/kg}}$$

## 4 Montering

## 4.3 Montering af brænder

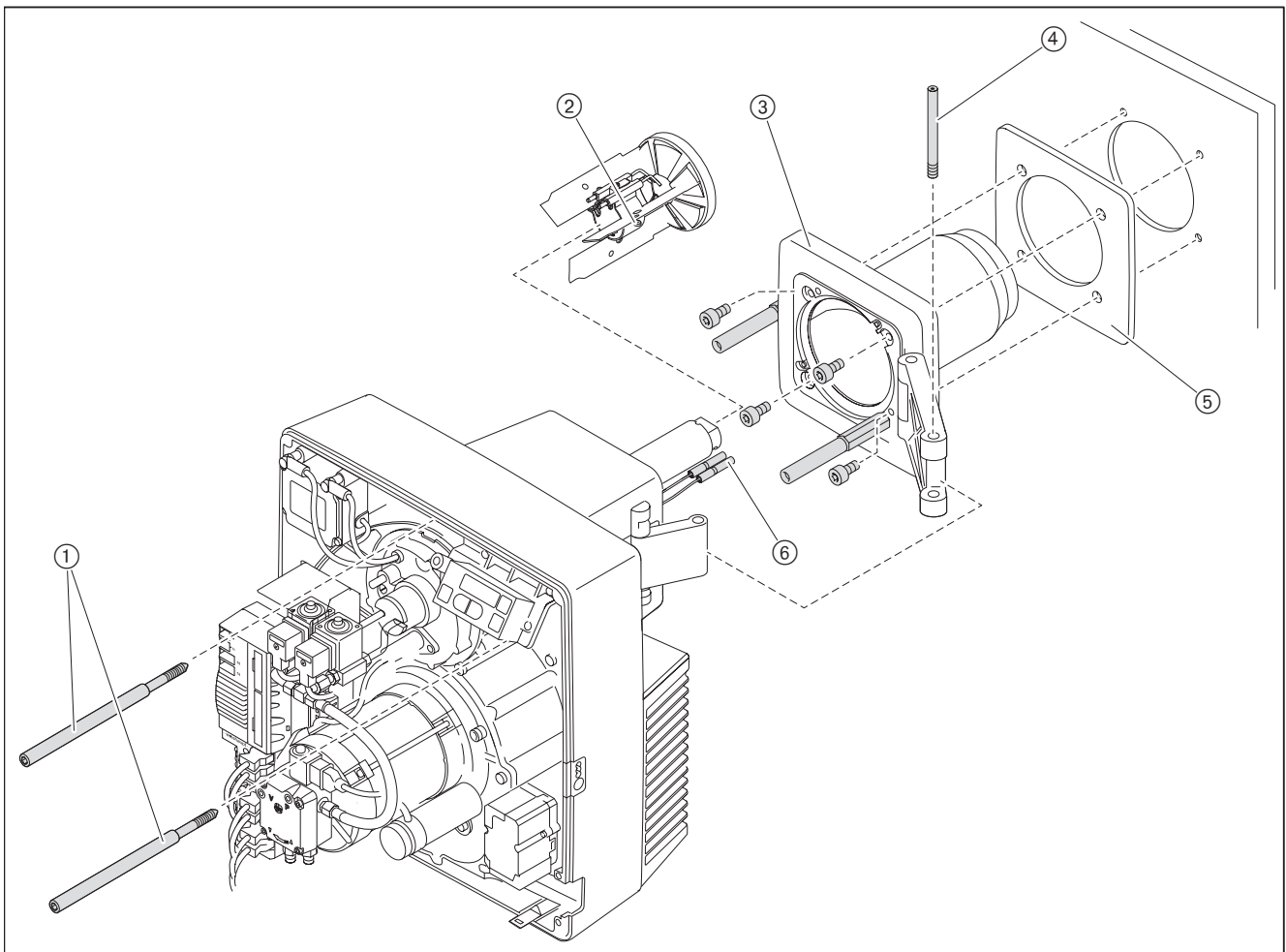
Overhold arbejdsmiljøforskrifterne vedrørende løft og flytning af en last [kap. 3.4.8].

- ▶ Fjern skruerne ①.
- ▶ Fjern bolten ④.
- ▶ Fjern brænderflangen ③ fra brænderhuset.



Ved pladsmangel kan brænderen drejes 180° ved montering. Dette kræver en ombygning [kap. 4.3.1].

- ▶ Montér flangepakningen ⑤ og brænderflangen ③ på kedlen ved hjælp af skruer.
- ▶ Udfyld den runde spalte mellem flammehoved og udmuring med ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale. Den runde spalte må ikke udmures.
- ▶ Frakobl tændledningerne ⑥.
- ▶ Løsn skruen ② og fjern flammeskiven.
- ▶ Montér dyserne [kap. 9.4].
- ▶ Genmontér flammeskive og tændledninger.
- ▶ Justér tændelegterne [kap. 9.5].
- ▶ Kontrollér dyseafstanden og justér om nødvendigt [kap. 9.7].
- ▶ Skub brænderen ind på stagboltene på brænderflangen.
- ▶ Montér bolten ④.
- ▶ Sving brænderen ind og fastgør brænderen med skruerne ①.

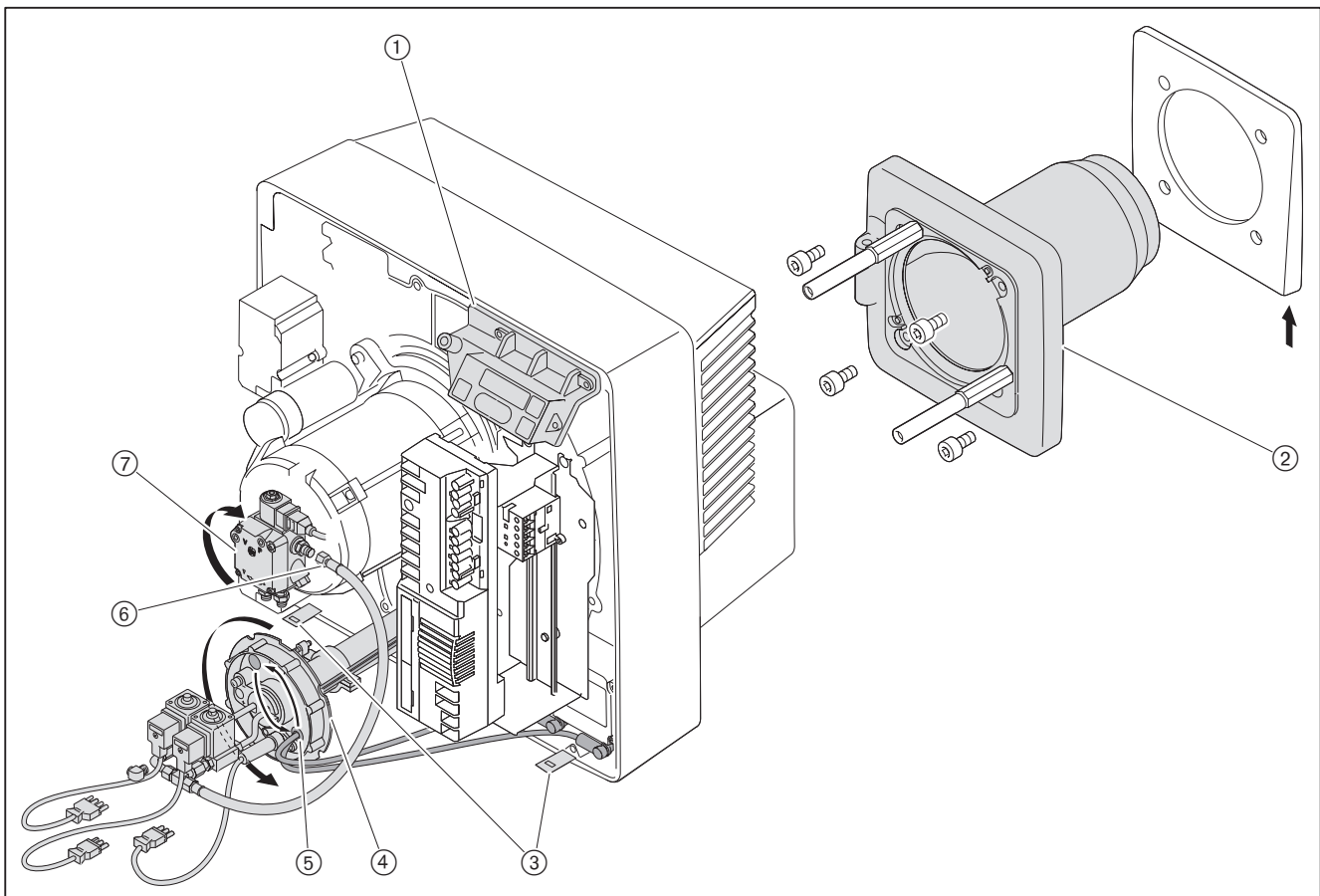


### 4.3.1 Brænder vendt 180° (option)

- ▶ Montér betjeningspanelet ① på den modsatte side af brænderhuset.
- ▶ Montér fastgørelsesvinklen ③ på den modsatte side af brænderhuset.
- ▶ Løsn trykslangen ⑥.
- ▶ Afmontér oliepumpen ⑦, og montér den vendt 180° [kap. 9.9].
- ▶ Afmontér blandeindretningen ④ [kap. 9.6].
- ▶ Fjern tændledningen ⑤ inkl. tyllen og træk ledningen igennem den overfor liggende kabelgennemføring i brænderdækpladen.
- ▶ Luk den åbne kabelgennemføring med en afdækning.
- ▶ Montér blandeindretningen vendt 180°.
- ▶ Forbind trykslangen.

Kileformede flangepakning er nødvendig (best.nr. 240 410 00 017).

- ▶ Vend brænderflangen ② 180° og montér den med flangepakningen.



- ▶ Vend brænderen 180° og montér brænderen [kap. 4.3].

## 5 Installering

### 5.1 Olieforsyning

Olieforsyningen må kun installeres af dertil kvalificeret fagpersonale.

EN 12514-2, DIN 4755, TRÖl, arbejdsblad DWA-A 791 (TRwS 791) samt lokale forskrifter skal overholdes.

#### Kontrol af betingelser ved tilslutning af oliepumpe

Modstand i sugeledning	maks. 0,4 bar <sup>(1)</sup>
Fremløbstryk	maks. 2 bar <sup>(1)</sup>
Fremløbstemperatur	maks. 60 °C <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Målt på pumpen.

#### Kontrol af betingelser ved tilslutning af olieslanger

Længde	1200 mm
Tilslutning olieslange	G <sup>3</sup> / <sub>8</sub>
Nom. tryk	10 bar
Termisk belastning	maks. 100 °C

#### Etablering af olieforstyrning



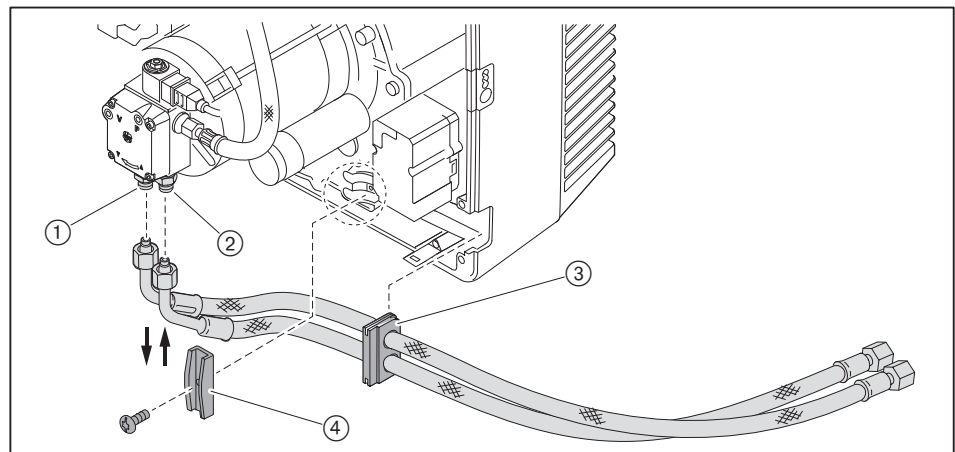
**BEMÆRK**

#### Beskadigelse af olie pumpen som følge af forkert tilslutning af olieslanger

Ombytning af frem- og returløb kan beskadige olie pumpen.

► Forbind olieslangerne korrekt til pumpens frem- og returløb.

► Fastgør olieslangerne til brænderen med holder ④ og tulle ③.



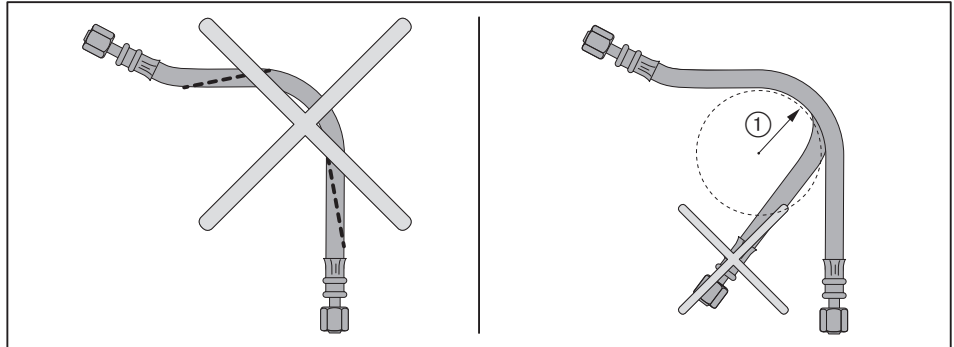
① Returløb

② Fremløb

- ▶ Etablér olieforsyningen og vær her opmærksom på følgende:
  - Olieslangerne må ikke sno sig
  - Undgå mekanisk belastning
  - Sørg for at slangen har den nødvendige længde for service.
  - Olieslangerne må ikke "knække" (bøjningsradius ① må ikke underskride 75 mm)

Hvis disse betingelser for tilslutning ikke kan opfyldes:

- ▶ Etablér olieforsyningen så den tilpasses forholdene på opstillingsstedet.



#### Udluftning af olieforsyningsledning og kontrol af tæthed



**BEMÆRK**

#### **Oliepumpen blokerer ved tørløb**

Pumpen kan blive beskadiget.

- ▶ Fyld fremløbet helt med olie og luft derefter ud.

- ▶ Kontrollér at olieforsyningen er tæt.

## 5 Installerings

## 5.2 Elektrisk tilslutning

**Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød**

Der er risiko for elektrisk stød ved arbejde under spænding.

- ▶ Afbryd strømforsyningen inden arbejdet påbegyndes.
- ▶ Kontrollér at strømforsyningen til anlægget ikke kan genindkobles utilsigtet.

**Risiko for elektrisk stød fra frekvensomformeren**

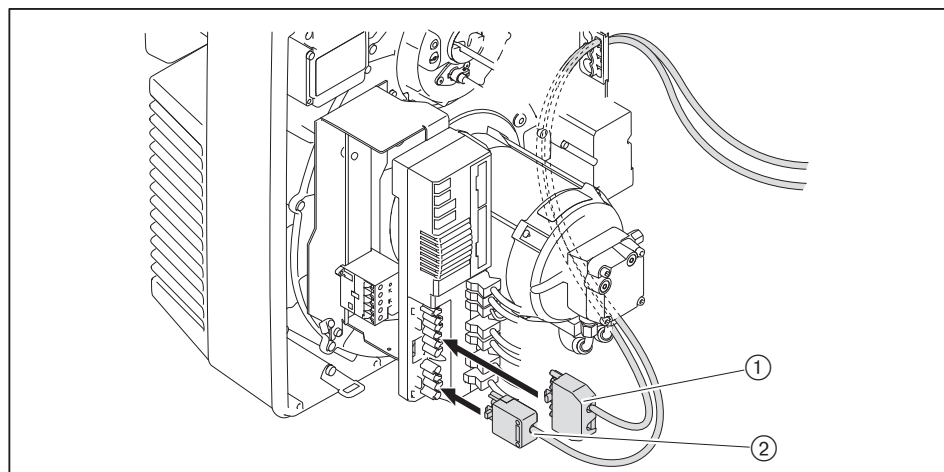
Nogle af komponenterne kan stadig være spændingsførende og give elektrisk stød, efter at strømforsyningen er afbrudt.

- ▶ Vent ca. 5 minutter inden arbejdet påbegyndes.
- ✓ Den elektriske spænding falder.

Den elektriske tilslutning må kun udføres af el-uddannet fagpersonale. I den forbindelse skal de gældende nationale regler og forskrifter overholdes.

Medleverede el-diagram skal følges.

- ▶ Kontrollér polaritet og fortrådning af det 7-polede tilslutningsstik ① og det 4-polede tilslutningsstik ②.
- ▶ Isæt tilslutningsstikkene.

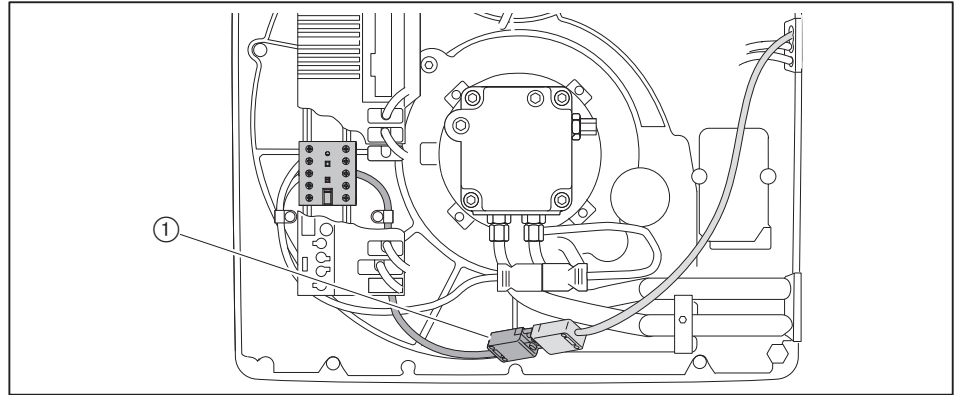


Ved etablering af fjernbetjent genindkobling må ledningslængden ikke overstige 50 meter.

**Separat kabel til brændermotor (ikke ved omdrejningsregulering)**

Medleverede el-diagram skal følges.

- Forbind kablet for brændermotoren med tilslutningsstikket ① for kontakten.



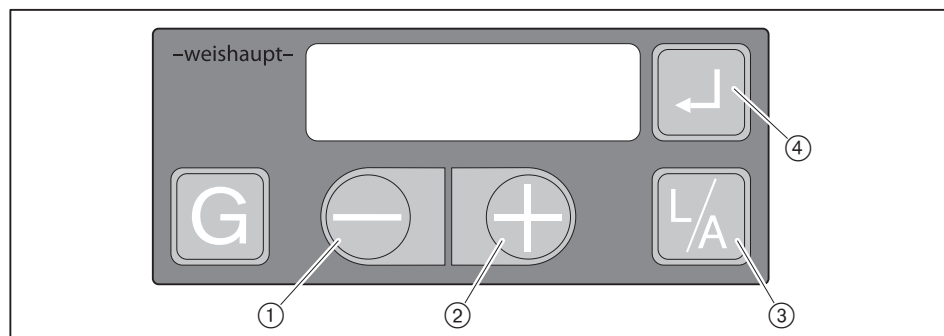
Ekstern sikring for separat forsyning:

- Min. 10 AT
- Maks. 16 AT

6 Betjening

6 Betjening

6.1 Betjeningspanel



①	[-]	For at ændre værdier
②	[+]	
③	[L/A] Luft	For at vælge spjældmotor for luftspjæld
④	[Enter]	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ For at genindkoble brænder</li> <li>▪ For at hente informationer:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tryk ca. 0,5 sekunder: Info-menu</li> <li>- Tryk ca. 2 sekunder: Service-menu</li> </ul> </li> </ul>
② og ④	[+] og [Enter]	Hold tasterne inde samtidigt i ca. 2 sekunder: Parameter-menu (kun muligt i visning OFF)
③ og ④	[L/A] og [Enter]	Tryk på tasterne samtidigt: For valg af blæseromdrejningstal (kun i forbindelse med omdrejningsregulering)



Nogle handlinger sker først, når knappen slippes, f.eks. skift i displayvisning og for genindkobling.

**Manuel blokering**

- ▶ Tryk på [Enter], [L/A] og [G] samtidigt.
- ✓ Der udløses omgående en fejludkobling med fejl 18h.

**Drifts-menu**

I drifts-menuen (10) kan den aktuelle luftspjældstilling og/eller blæseromdrejningstallet vises.

For visning af luftspjældstilling:

- ▶ Tryk på [L/A].

For visning af blæseromdrejningstal:

(kun i forbindelse med omdrejningsregulering)

- ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.

**Flammesignal**

Flammesignalet kan vises under idriftsættelsen (indstillings-menuen) ved at trykke på de to nedennævnte taster samtidigt.

- ▶ Tryk på [Enter] og [G] samtidigt.
- ✓ Flammesignalet bliver vist.

Anbefalede flammesignal, se service-menuen under Information 19 [kap. 6.2.2].

**Driftsstatus**

Fyringsmanageren kan også oplyse den aktuelle driftsstatus. På denne måde bliver det lettere at finde årsagen til en fejl i forbindelse med en fejlfinding [kap. 11.1].

- ▶ Hold tasterne [-] og [+] inde samtidigt i ca. 3 sekunder.
- ✓ Fyringsmanageren skifter driftsvisning. I displayet vises den aktuelle driftsstatus i form af et nummer.

Tilbage til standardvisning:

- ▶ Hold tasterne [-] og [+] inde samtidigt i ca. 3 sekunder.

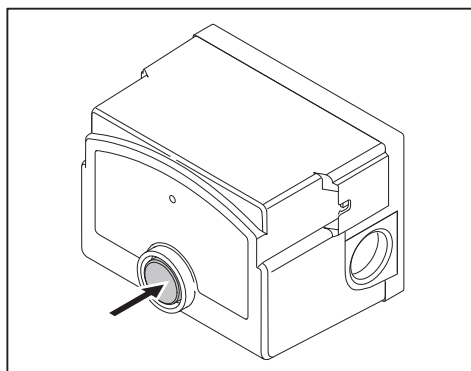
**VisionBox Software (option)**

Hvis VisionBox software er sluttet til, skal skiftet bekræftes i adgangs-menuen via betjeningspanelet

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Softwaren skifter til adgangs-menuen.

**Flammevagt LFS1 (option)**

Kun i forbindelse med kontinuerlig drift.

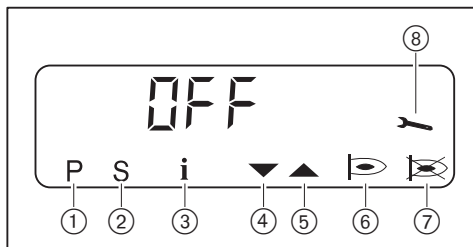


Kontrollampe	Driftstilstand
Gul	Standby
Grøn	Flammesignal er o.k.
Blinker grønt	Flammesignal for svagt ( $< 10 \mu\text{A}$ ) [kap. 10.3]
Rød	Driftsforstyrrelse

## 6 Betjening

### 6.2 Display

I displayet vises aktuelle driftstilstande og driftsdata.



- ① Indstillings-menu aktiveret
- ② Startfase aktiveret
- ③ Info-menu aktiveret
- ④ Spjældmotor kører i retning af LUKKET position
- ⑤ Spjældmotor kører i retning af ÅBEN position
- ⑥ Brænder i drift
- ⑦ Driftsforstyrrelse
- ⑧ Service-menu aktiveret

7 E 5 7

Fyringsmanageren foretager en selvtest [kap. 3.3.4]

OFF

Standby, intet varmekrav

OFF S

Udkobling via kontakt X3:7 (stik nr. 7)

OFF UP r

Er ikke programmeret eller programmering ikke afsluttet

OFF E

Standby, intet varmekrav, udkobling via feltbusmodul

10

Aktuelle driftsfase [kap. 3.3.4]

F 1

Underspænding i standby  
eller intern apparatfejl, se fejlhistorik

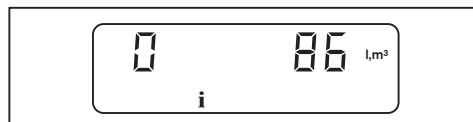
F 9

Fejl ved forbindelse til feltbus  
Kvitter for fejl: Tryk samtidigt på tast [-] og [+].

### 6.2.1 Info-menu

I info-menuen kan der hentes oplysninger om brænderen.

- ▶ Hold [Enter] tasten inde i ca. 0,5 sekunder.
- ✓ Info-menuen er nu aktiveret.
- ▶ Tryk på [Enter] tasten for at gå til næste information.



Nr.	Information
0	Olieforbrug i alt i liter (via X3:8) For reset af værdi: ▶ Hold tasterne [L/A] og [+] inde samtidigt i ca. 2 sekunder.
1	Driftstimer trin 1
2	Driftstimer trin 2
3	Brænderstarter
4	Artikelnummer for brænder
5	Indeks for artikelnummer for brænder
6	Apparatnummer
7	Produktionsdato (DDMMÅÅ)
8	Feltbus-adresse
10	Olievagtfunktion
11	Aktuelt blæseromdrejningstal (kun i forbindelse med omdrejningsregulering) For visning af standardiseret omdrejningstal: ▶ Tryk på [L/A].
12	Aktuelt olieforbrug (0,1 l/h)
13	Analogmodul EM3/3 eller feltbusmodul EM3/2 til stede 0: Nej 1: Ja

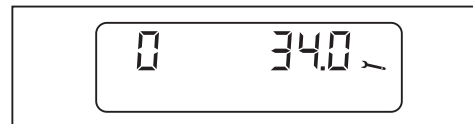
Efter information 13 eller en pause på ca. 20 sekunder skifter fyringsmanageren til drifts-menuen.

6 Betjening

6.2.2 Service-menu

Service-menuen informerer om:

- Spjældmotorpositionen for hvert enkelt driftspunkt
- Senest registrerede fejl
- Flammesignalet under brænderdrift
- ▶ Hold [Enter] tasten inde i ca. 2 sekunder.
- ✓ Service-menuen er nu aktiveret.
- ▶ Tryk på [Enter] tasten for at gå til næste information.



**Kun i forbindelse med omdrejningsregulering**

Det indstillede blæseromdrejningstal kan vises i information 0 ... 9.

For visning af blæseromdrejningstal:

- ▶ Tryk på [L/A].

Nr.	Information				
0	Spjældmotorposition i driftspunkt P0				
1	Spjældmotorposition i driftspunkt P1				
2	Spjældmotorposition i driftspunkt P2 (udkoblingspunkt trin 2 i retning af lukket position)				
3	Spjældmotorposition i driftspunkt P3 (indkoblingspunkt trin 2 i retning af åben position)				
9	Spjældmotorposition i driftspunkt P9				
10 ... 18	Fejlhistorik Seneste fejl frem til niendesidste fejl Visning af ekstra informationer: 1. fejlkode i detaljer / driftsstatus: ▶ Tryk på [+] tasten. 2. fejlkode i detaljer: ▶ Tryk på tasterne [+] og [-] samtidigt. Repetitionstæller: ▶ Tryk på [G] tasten.				
19	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Flammeføler QRB4<sup>(1)</sup> (intermitterende drift)</td> <td>Flammevagt LFS1/RAR9 (kontinuerlig drift)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 255 ... 121: Ingen flamme</li> <li>▪ 30: Høj kvalitet</li> </ul>                     Anbefalede værdi: &lt; 40                 </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Flamme til stede.</li> </ul> </td> </tr> </table>	Flammeføler QRB4 <sup>(1)</sup> (intermitterende drift)	Flammevagt LFS1/RAR9 (kontinuerlig drift)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 255 ... 121: Ingen flamme</li> <li>▪ 30: Høj kvalitet</li> </ul> Anbefalede værdi: < 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Flamme til stede.</li> </ul>
Flammeføler QRB4 <sup>(1)</sup> (intermitterende drift)	Flammevagt LFS1/RAR9 (kontinuerlig drift)				
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 255 ... 121: Ingen flamme</li> <li>▪ 30: Høj kvalitet</li> </ul> Anbefalede værdi: < 40	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1: Flamme til stede.</li> </ul>				

<sup>(1)</sup> Flammeføler QRB4 er ikke egnet til kontinuerlig drift.

Efter information 19 eller en pause på ca. 20 sekunder skifter fyringsmanageren til drifts-menuen.

### 6.2.3 Parameter-menu

Indstillinger i parameter-menuen må derfor kun foretages af kvalificeret fagpersonale.

Parameter-menuen kan kun hentes frem i standby (OFF).

▶ Hold tasterne [+] og [Enter] inde samtidigt i ca. 2 sekunder.

✓ Parameter-menuen er nu aktiveret.



▶ Tryk på [+] tasten.

▶ Tryk på [Enter] tasten for at gå til næste parameter.

✓ Først derefter bliver værdien gemt.

Pnr.	Parameter	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
1	Feltbus-adresse	0 ... 254 / OFF For omkobling til OFF og til adresse: ▶ Tryk kortvarigt på [-] og [+] tasterne samtidigt.	OFF
2	Aktuatorposition i standby	0.0 ... 90.0° For ændring af luftspjældstilling: ▶ Tryk på [L/A] og [+] eller [-] tasten.	0.0
		0.0 ... 100 % Ændring af blæseromdrejningstal: (kun i forbindelse med omdrejningsregulering) ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt og tryk på [+] eller [-] tasten.	0.0
3	Feltbusmodul –eller– Analogmodul	Parameteret afhænger af det anvendte modul. Vedrørende indstillingsområde for parameteret henvises der til montage- og driftsvejledningen for modulet. Feltbusmodul (reagerer på varmekrav): 2: Definerede bus og reguleringskæde (T1/T2) aktive Analogmodul: 2: DIP-switch aktiv	2
4	Efterskyllefase	0 ... 4095 sek.	2
5	Fejlhistorik	0: Fejlhistorik indeholder ingen data 1: Fejlhistorik indeholder data For sletning af fejlhistorik: ▶ Hold tasterne [L/A] og [+] inde samtidigt i ca. 2 sekunder.	–
6	Faktor for olieforbrug Impulsrate for måler per liter	1 ... 65535 200 impulser $\triangleq$ 1 liter ▶ Tilpas faktoren i forhold til impulsraten for oliemåleren	200
7	Olievagt (X3:12)	0: Ikke aktiv 1: Aktiv	0 <sup>(1)</sup>
8	Luftvagt (X3:11)	0: Ikke aktiv 1: Aktiv	0 <sup>(2)</sup>
9	Driftsart udgang X3:1	1: Sikkerhedsmagnetventil 2: Tankventil	1

<sup>(1)</sup> Er der installeret en olieagt, skal Parameter 7 og Parameter 8 indstilles til 1 og Parameter 9 indstilles til 2.

<sup>(2)</sup> Er der installeret en luftvagt, skal Parameter 8 indstilles til 1.

## 6 Betjening

Pnr.	Parameter	Indstillingsområde	Fabriksindstilling
d	Flammevagt	0: Ioniseringselektrode eller flammeføler FLW 1: Koblingsindgang X3:14. Flammevagt LFS1/RAR9 2: Flammeføler QRB4	2
E	Visningsmode	0: E-parameter i adgangs-menuen ikke aktiv 1: E-parameter i adgangs-menuen aktiv  Indstillingerne 2 og 3 skal anvendes ved O <sub>2</sub> -reguleringen, se tillægsbladet "O <sub>2</sub> -regulering for W-brændere" (tryk nr. 83558709).	0
F	Genstartsforsøg efter flammeløft	0 ... 1	1
H	Aktuatorstilling ved efterskyllning	0.0 ... 90.0° For ændring af luftspjældstilling: ► Tryk på [L/A] og [+] eller [-] tasten.	20.0
		0.0 ... 100 % Ændring af blæseromdrejningstal: (kun i forbindelse med omdrejningsregulering) ► Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt og tryk på [+] eller [-] tasten.	50.0
L	Lastudkobling	0.0 ... 4095 sekunder  Er der ikke længere et varmekrav, reducerer W-FM brænderydelsen og lukker brændstofventilerne, når den indstillede tid er gået. Hvis delast er nået, inden tiden er gået, lukker brændstofventilerne omgående.	0
o	Driftsart O <sub>2</sub> -regulering (kun i forbindelse med O <sub>2</sub> -regulering)	0: Ikke aktiv  Ved indstilling 1 ... 4 vises flere parametre, se tillægsblad "O <sub>2</sub> -regulering for W-brændere" (tryk nr. 83558709).	0

<sup>(1)</sup> Er der installeret en olievagt, skal Parameter 7 og Parameter 8 indstilles til 1 og Parameter 9 indstilles til 2.

<sup>(2)</sup> Er der installeret en luftvagt, skal Parameter 8 indstilles til 1.

Efter det sidste parameter eller en pause på ca. 20 sekunder skifter fyringsmanageren til drifts-menuen.

### 6.2.4 Adgangs-menu

Indstillinger i adgangs-menuen må derfor kun foretages af kvalificeret fagpersonale.

I adgangs-menuen kan konfigurationen tilpasses i forhold til brændertypen og/eller udførelsen.

I parameter-menuen skal visningen indstilles på 1, således at der er adgang til parametrene E0 ... E4.

- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Adgangs-menuen er nu aktiveret.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Parameter E0 bliver vist.
- ▶ Hold [Enter] tasten inde og indstil parameteret ved hjælp af [+] og [-] tasterne.
- ▶ Tryk på [+] tasten for at gå til næste parameter.

Parameter	Information	Indstillingsområde
E0	Brændertype	0: Brændere med ét brændstof 1: Kombibrændere
E1	Driftsform (kun visning, kan ikke ændres)	0: Intermitterende drift 1: Kontinuerlig drift
E2	Flammevagttyp	0: Ioniseringselektrode eller flammevagt KLC 1: Koblingsindgang X3:14, flammevagt LFS1/RAR9 2: Flammeføler QRB4
E3	Blæserkonfiguration	0: Off 1: Blæserstyring 2: Blæserstyring med blæserovervågning 3: Omdrejningsregulering 4: Blæserstyring iht. angivne moduleringsgrad 5: DAU-styring 6 ... 255: Off
E4	Forsinket fórtænding	0 ... 4094: Tiden (sekunder) starter fra driftsstatus 09; derefter starter tændingen OFF: Tænding først fra driftsstatus 15

## 7 Idriftsættelse

### 7 Idriftsættelse

#### 7.1 Forudsætninger

Idriftsættelsen må kun udføres af dertil uddannet fagpersonale.

En korrekt gennemført idriftsættelse er en forudsætning for sikker drift.

---



Brænderen må ikke køre uden for ydelsesområdet [kap. 3.4.6].

---

- ▶ Inden idriftsættelsen skal man sikre sig, at:
  - Al montering og installation er korrekt udført
  - Der er tilstrækkeligt med forbrændingsluft; etabler om nødvendigt ekstern luftindsugning
  - Den runde spalte mellem flammerør og kedel er fyldt ud
  - Der er fyldt tilstrækkeligt med medium på kedlen
  - Alt regulerings- og sikkerhedsudstyr fungerer og er indstillet korrekt
  - Røggasvejene er frie
  - Det er muligt at måle røggassen ved et pålideligt målested
  - Kedlen og røggasvejen er tæt frem til målestedet, da luft udefra ellers vil forvanske måleresultaterne
  - Driftvejledningen for kedlen er nøje fulgt
  - Varmen bliver aftaget

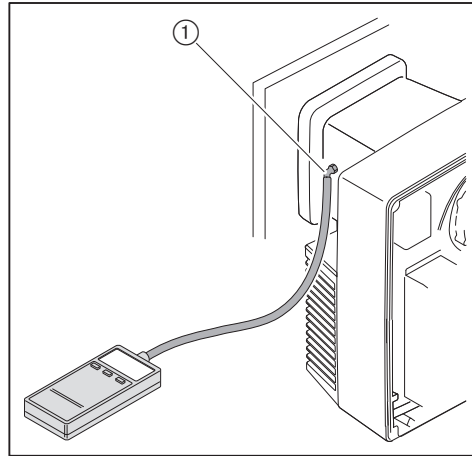
Afhængigt af det pågældende anlæg kan det være nødvendigt at kontrollere yderligere forhold. Driftforskrifterne for de enkelte anlægskomponenter skal overholdes.

På procesanlæg skal betingelserne for sikker drift og idriftsættelse overholdes, se arbejdsblad 8-1 (tryk nr. 83188009).

### 7.1.1 Tilslutning af måleudstyr

#### Udstyr for måling af blandetryk

- ▶ Åbn målestedet for blandetrykket ① og tilslut trykmåleudstyret.



#### Olietryksmåleudstyr på oliepumpe

- Vakuummeter for sugemodstand/fremløbstryk.
- Manometer for pumpetryk.



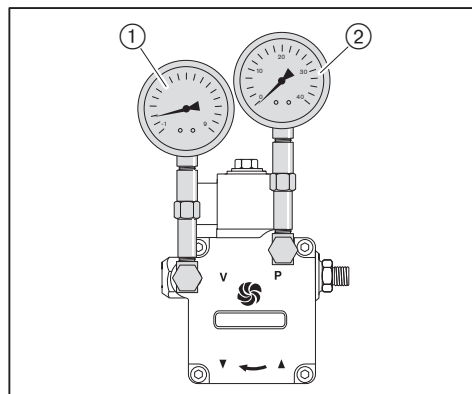
**BEMÆRK**

#### Udsivning af olie som følge af konstant belastning fra olietrykmåler

Udstyret for måling af olietrykket kan blive beskadiget, og olie kan sive ud til skade for miljøet.

- ▶ Frakobl olietryksmåleudstyret efter idriftsættelsen.

- ▶ Luk brændstof-afspærringsventilerne.
- ▶ Fjern blendpropperne på pumpen.
- ▶ Tilslut vakuummeter ① og manometer ②.



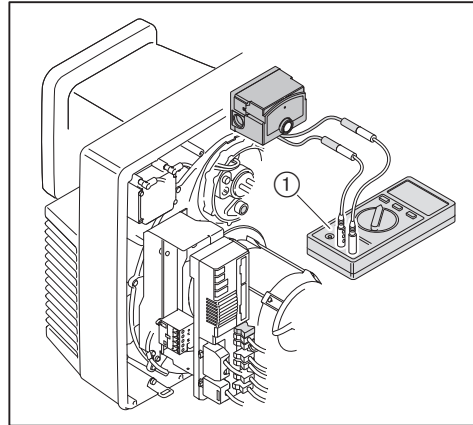
7 Idriftsættelse

**Måleudstyr til følerstrøm (kun ved kontinuerlig drift)**

- ▶ Frakobl stikforbindelsen til flammevagt LFS1.
- ▶ Serieforbind amperemeteret ①.

**Flammesignal for flammevagt LFS1/RAR9**

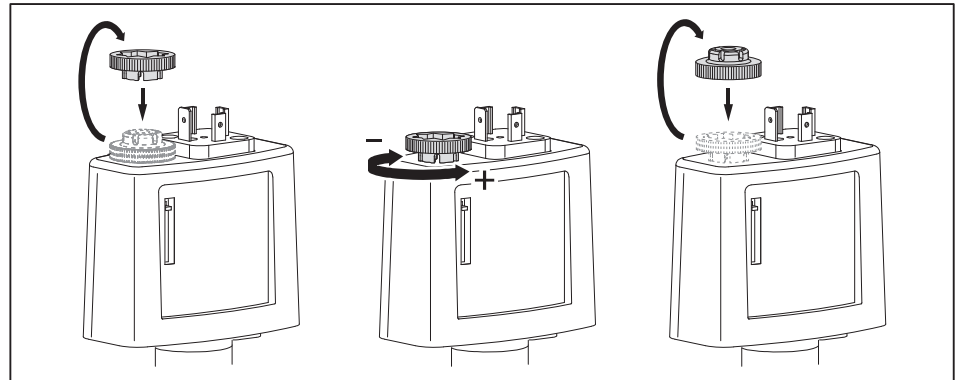
Falsk flammesignal registreres fra	6,5 $\mu$ A
Min. flammesignal	15 $\mu$ A



### 7.1.2 Indstilling af olievagt min. (option)

Om det er nødvendigt at anvende de udstyrskomponenter, som er optioner, afhænger af anvendelsen for den pågældende brænder [kap. 12.3].

- ▶ Fjern afdækningen.
- ▶ Indstil olievagt min. til 8 bar via indstillingsskruen.
- ▶ Anbring afdækningen igen.



#### Kontrol af funktion

Der skal være tilsluttet et manometer for måling af pumpetryk.

- ▶ Kør op på fuldlast.
- ▶ Kontrollér pumpetrykket og notér.
- ▶ Reducér pumpetrykket gradvist, og overhold forbrændingsværdier og flammestabilitet. Notér hvor mange omgange trykreguleringskruen drejes.
- ✓ Olievagt min. frakobler under den indstillede værdi.
- ✓ Fyringsmanageren foretager en fejludkobling.
- ▶ Indstil trykket igen via trykreguleringskruen ved at dreje skruen de netop noterede antal omgange.
- ▶ Start brænderen på ny.
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne og efterregulér om nødvendigt brænderen.

7 Idriftsættelse

7.1.3 Indstillingsværdier

Indstil blandeindretningen i forhold til den krævede brænderydelse. Flammeskivestilling og luftspjældstilling skal her tilpasses hinanden.

Beregning af flammeskivestilling og luftspjældstilling



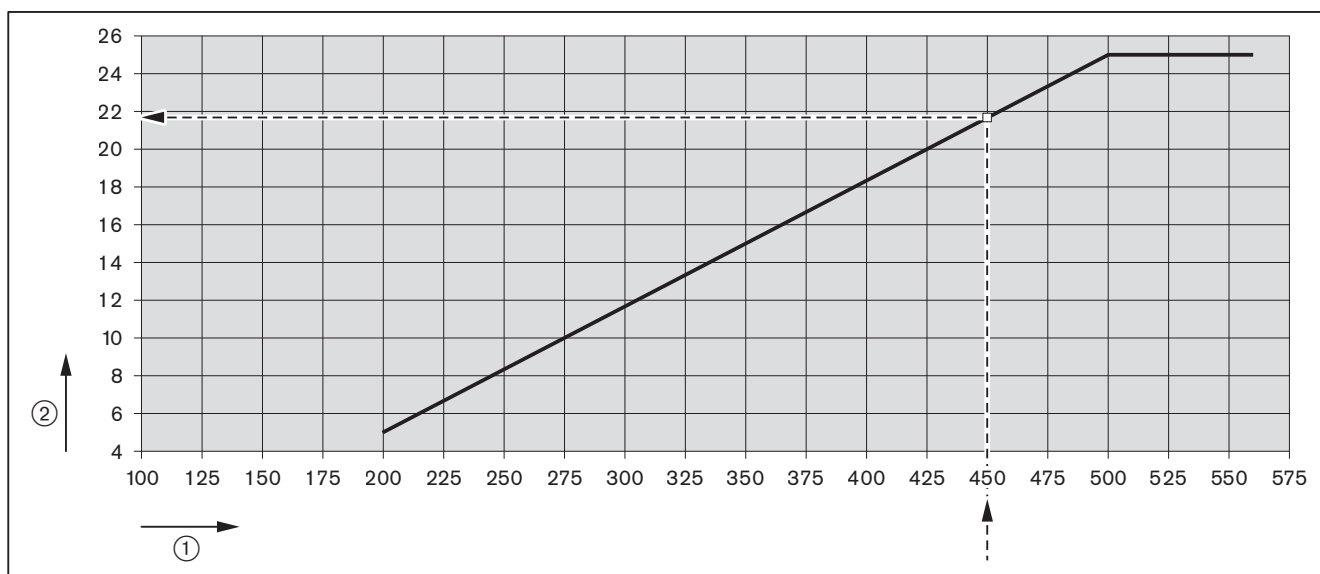
Brænderen må ikke køre uden for ydelsesområdet [kap. 3.4.6].

► Beregn og notér den krævede flammeskivestilling (mål X) og luftspjældstilling ved hjælp af diagrammet.

Eksempel

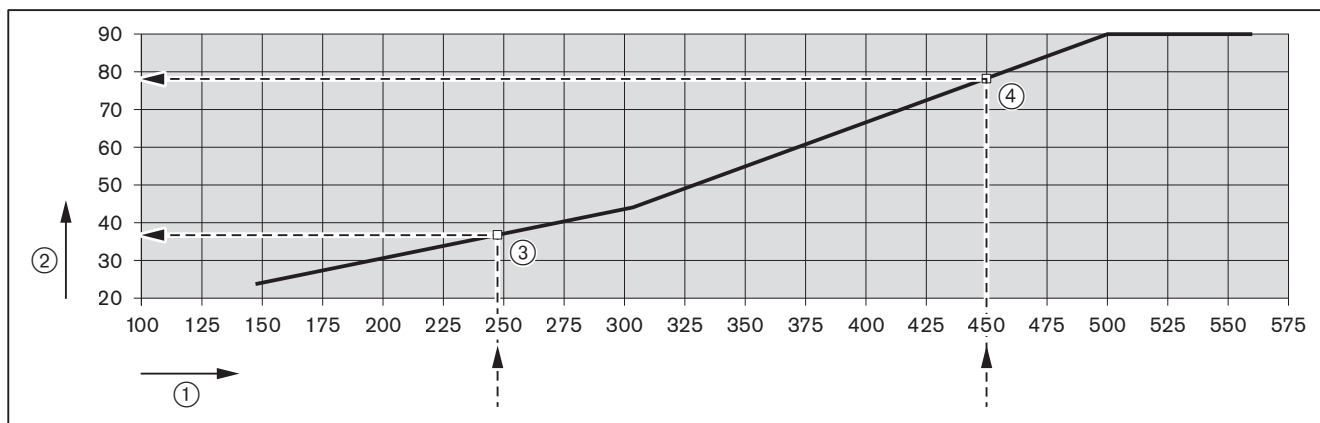
Krævede brænderydelse trin 2 / trin 1	450 kW / 247,5 kW
Flammeskivestilling (mål X)	21,8 mm
Luftspjældstilling trin 2 / trin 1	78° / 38°

Forindstillingsværdier for flammeskive



- ① Brænderydelse [kW]
- ② Flammeskivestilling (mål X) [mm]

Forindstillingsværdier for luftspjæld

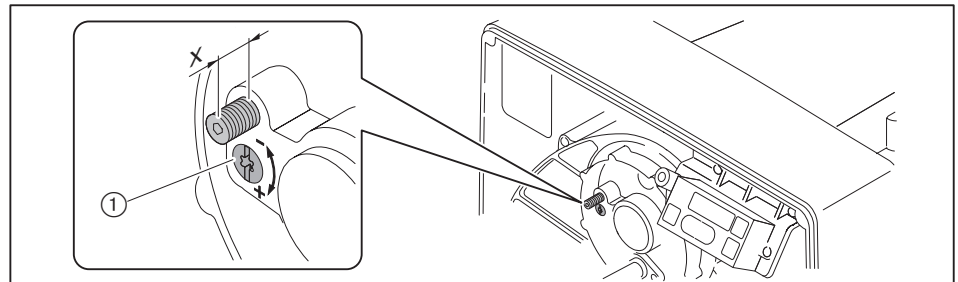


- ① Brænderydelse [kW]
- ② Luftspjældstilling [°]
- ③ Trin 1
- ④ Trin 2

### Indstilling af flammeskive

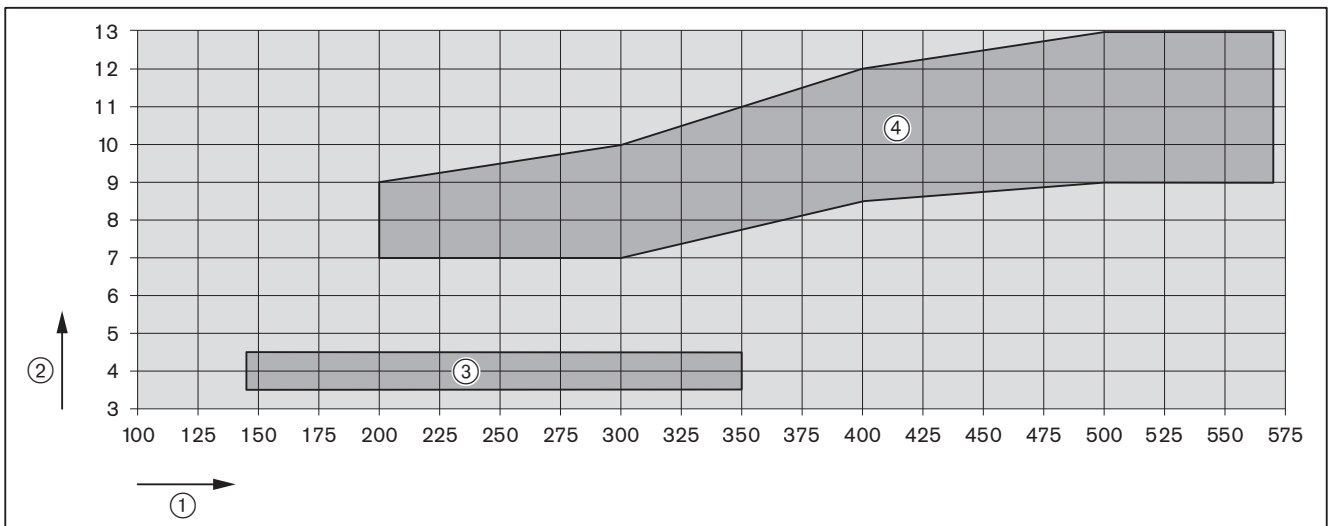
Når mål  $X = 0$  mm, er indikatorbolten i niveau med dysestokafdækningen.

- Drej indstillingsskruen ① indtil mål  $X$  svarer til den beregnede værdi.



### Beregning af blandetryk

- Beregn blandetrykket ved hjælp af diagrammet ud fra den oplyste brænderydelse og notér.



① Brænderydelse [kW]

② Blandetryk [mbar]

③ Trin 1

④ Trin 2

■ Vejledende værdier, som kan variere i forhold til fyrbokstrykket.

## 7.2 Indregulering af brænder

### 7.2.1 Brænder uden omdrejningsregulering



#### Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Berøring af tændingsenheden kan give elektrisk stød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

- ▶ Kontrollér følgende under idriftsættelsen:

- Modstand i sugeledning hhv. fremløbstryk for oliepumpe [kap. 5.1].
- Blandetryk [kap. 7.1.1].

#### 1. Forindstilling af fyringsmanager

- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen for slutpunkterne.



#### Forindstilling af P9

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P9 (trin 2) vises.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den beregnede luftspjældstilling ved hjælp af [-] eller [+] tasten [kap. 7.1.3].

**Forindstilling af P1**

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P1 (trin 1) vises.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den beregnede luftspjældstilling ved hjælp af [-] eller [+] tasten [kap. 7.1.3].

**Forindstilling af P0**

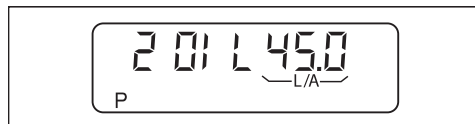
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P0 (tændposition) bliver vist.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den samme værdi som for P1 via [-] eller [+] tasten.

**Forindstilling af P2 og P3**

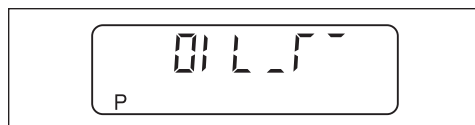
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P2 (udkoblingspunkt trin 2 i retning mod lukket position) bliver vist.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil via [-] eller [+] tasten værdien for P2 til at være ca. 3 ... 8° højere end værdien for P1.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P3 (indkoblingspunkt trin 2 i retning mod åben position) bliver vist.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den samme værdi som for P2 via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren er nu forindstillet.



## 7 Idriftsættelse

## 2. Indregulering af driftspunkter

- ▶ Åbn olieafspæringsventilerne.



Hvis der under indreguleringen sker en reguleringsudkobling eller opstår en fejl:

- ▶ Tryk kortvarigt på [G] og [L/A] tasterne samtidigt.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen.

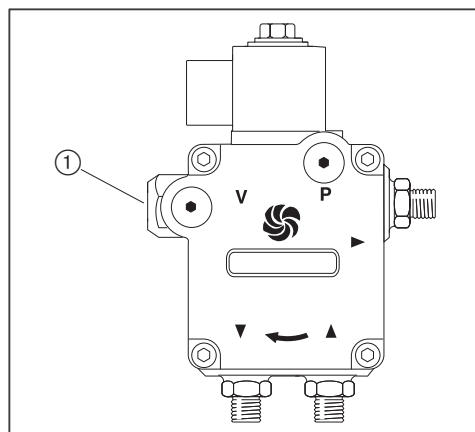
- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.
- ✓ Brænderen starter i henhold til programforløbet og bliver stående i driftspunkt P0 (tændposition).



## Indstilling af pumpetryk

Pumpetrykket skal indstilles i forhold til den valgte dyse [kap. 4.2].

- ▶ Kontrollér pumpetrykket via manometeret.
- ▶ Indstil trykket via trykregulerings-skruen ①.
  - For at øge trykket: Drej med uret
  - For at reducere trykket: Drej mod uret



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P1.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P9.

**Indregulering af P9**

- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen [kap. 7.5].
- ▶ Indstil luftoverskuddet via luftspjældstillingen [L/A].

**Indregulering af P1**

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører til trin 1 (P1).



- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen [kap. 7.5].
- ▶ Indstil luftoverskuddet via luftspjældstillingen [L/A].

**Indregulering af P0**

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P0 (tændposition).



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil P0 til den samme værdi som P1 via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Kontrollér blandetrykket.

I tændposition skal blandetrykket ligge mellem 2,0 ... 4,5 mbar.

- ▶ Justér om nødvendigt blandetrykket ved hjælp af luftspjældstillingen [L/A].
- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører til trin 1 (P1).



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører til trin 2 (P9).



## 7 Idriftsættelse

### Indregulering af P2 og P3

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ I displayet vises udkoblingspunktet for trin 2 i retning mod lukket position (P2).



Indstil udkoblingspunktet for trin 2 i retning mod lukket position (P2) til ca. 1/3 af vejen mellem P1 og P9.

Formel:

$$P2 = (P9 - P1) \cdot 0,33 + P1$$

- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil P2 ved hjælp af [-] og [+] tasterne.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ I displayet vises indkoblingspunktet trin 2 i retning mod åben position (P3).



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den samme værdi som for P2 via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til drifts-menuen (10). Alt efter varmekravet vises trin 1 eller trin 2 i displayet.



### 3. Kontrol af startforhold, ind- og udkoblingspunkt

- ▶ Stop brænderen og start den på ny.
- ▶ Kontrol af startforhold
- ▶ Kontrollér ind- og udkoblingspunkt trin 2:
  - Luftoverskudsfasen (CO-indhold) inden omkoblingen må ikke være for lang.
  - Der må ikke opstå flammeløft.
- ▶ Korrigér om nødvendigt tændposition P0.
- ▶ Korrigér om nødvendigt indkoblingspunkt P3 og udkoblingspunkt P2.

Hvis indstillingerne er blevet ændret:

- ▶ Kontrollér startforholdene og ind- og udkoblingspunkterne igen.

## 7.2.2 Brænder med omdrejningsregulering (option)



### Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Berøring af tændingsenheden kan give elektrisk stød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

- ▶ Kontrollér følgende under idriftsættelsen:

- Modstand i sugeledning hhv. fremløbstryk for oliepumpe [kap. 5.1].
- Blandetryk [kap. 7.1.1].

### 1. Forindstilling af fyringsmanager

- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen for slutpunkterne.

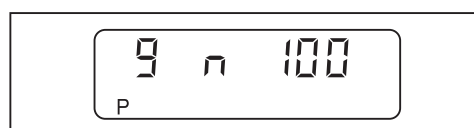


### Forindstilling af P9

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P9 (trin 2) vises.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den beregnede luftspjældstilling ved hjælp af [-] eller [+] tasten [kap. 7.1.3].
- ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (100 %) bliver vist.

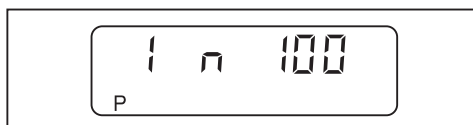


**Forindstilling af P1**

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P1 (trin 1) vises.



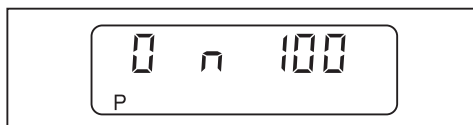
- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den beregnede luftspjældstilling ved hjælp af [-] eller [+] tasten [kap. 7.1.3].
- ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (100 %) bliver vist.

**Forindstilling af P0**

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P0 (tændposition) bliver vist.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den samme værdi som for P1 via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (100 %) bliver vist.



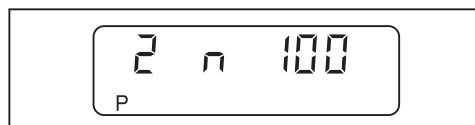
## 7 Idriftsættelse

### Forindstilling af P2 og P3

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P2 (udkoblingspunkt trin 2 i retning mod lukket position) bliver vist.



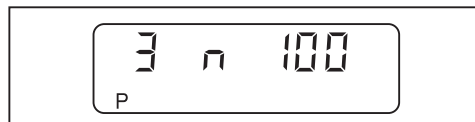
- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil via [-] eller [+] tasten værdien for P2 til at være ca. 3 ... 8° højere end værdien for P1.
- ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (100 %) bliver vist.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fabriksindstillingen for driftspunkt P3 (indkoblingspunkt trin 2 i retning mod åben position) bliver vist.



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den samme værdi som for P2 via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Tryk på [Enter] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fabriksindstillingen for blæserens omdrejningstal (100 %) bliver vist.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren er nu forindstillet.



**2. Indregulering af driftspunkter**

- ▶ Åbn olieafspærringsventilerne.



Hvis der under indreguleringen sker en reguleringsudkobling eller opstår en fejl:

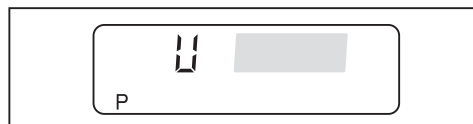
- ▶ Tryk kortvarigt på [G] og [L/A] tasterne samtidigt.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen.

- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.
- ✓ Brænderen starter.

Standardisering af omdrejningstal begynder.



- ▶ Tryk på [+] tasten inden for 20 sekunder.
- ✓ Standardisering af omdrejningstal bliver foretaget.
- ✓ U og det aktuelle blæseromdrejningstal bliver vist.



- ▶ Vent ca. 5 sekunder indtil blæseromdrejningstallet har stabiliseret sig.
- ▶ Tryk på [+] tasten inden for 15 sekunder.
- ✓ Standardisering af omdrejningstal er afsluttet.
- ✓ Brænderen starter i henhold til programforløbet og bliver stående i driftspunkt P0 (tændposition).

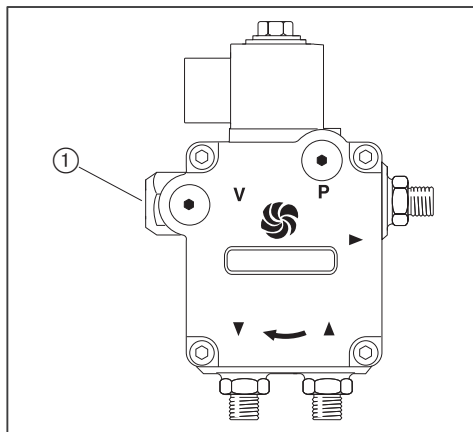


## 7 Idriftsættelse

**Indstilling af pumpetryk**

Pumpetrykket skal indstilles i forhold til den valgte dyse [kap. 4.2].

- ▶ Kontrollér pumpetrykket via manometeret.
- ▶ Indstil trykket via trykreguleringskruen ①.
  - For at øge trykket: Drej med uret
  - For at reducere trykket: Drej mod uret



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P1.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P9.

**Indregulering af P9**

Vælg et så lavt omdrejningstal for fuldlast som muligt, dog ikke lavere end 80 %.

Her gælder følgende:

- Flammestabiliteten skal overholdes
- Det nødvendige blandetryk må ikke underskrides [kap. 7.1.3]

- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen [kap. 7.5].
- ▶ Indstil luftoverskuddet ved hjælp af luftspjældstillingen og omdrejningstallet.

**Indregulering af P1**

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører til trin 1 (P1).



Omdrejningstallet må kun reduceres, så længe driftsbetingelserne er sikre. Her gælder følgende:

- Omdrejningstallet må ikke underskride 55 %
- Pumpetrykket må ikke underskride 10 bar
- Brænderen må ikke køre uden for arbejdsområdet

- ▶ Foretag en gradvis reduktion af omdrejningstallet ved hjælp af tasterne [L/A] og [Enter] skiftevis med åbning af luftspjældet via [L/A] tasten.
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen [kap. 7.5].
- ▶ Indstil luftoverskuddet via luftspjældstillingen [L/A].

**Indregulering af P0**

Tændingsomdrejningstallet skal være 100 %.

- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører op til driftspunktet P0 (tændposition).



- ▶ Kontrollér blandetrykket.

I tændposition skal blandetrykket ligge mellem 2,0 ... 4,5 mbar.

- ▶ Justér om nødvendigt blandetrykket ved hjælp af luftspjældstillingen [L/A].
- ▶ Tryk på [-] tasten.
- ✓ Brænderen kører til trin 1 (P1).



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Brænderen kører til trin 2 (P9).



## 7 Idriftsættelse

## Indregulering af P2 og P3



Ved udkoblings- og indkoblingspunkt for trin 2 anbefales det, at omdrejningstallet er 100 % eller på trin 2.

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ I displayet vises udkoblingspunktet for trin 2 i retning mod lukket position (P2).



Indstil udkoblingspunktet for trin 2 i retning mod lukket position (P2) til ca. 1/3 af vejen mellem P1 og P9.

Formel:

$$P2 = (P9 - P1) \cdot 0,33 + P1$$

- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil P2 ved hjælp af [-] og [+] tasterne.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ I displayet vises indkoblingspunktet trin 2 i retning mod åben position (P3).



- ▶ Hold [L/A] tasten inde og indstil den samme værdi som for P2 via [-] eller [+] tasten.
- ▶ Hold tasterne [G] og [L/A] inde samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til drifts-menuen (10). Alt efter varmekravet vises trin 1 eller trin 2 i displayet.



### 3. Kontrol af startforhold, ind- og udkoblingspunkt

- ▶ Stop brænderen og start den på ny.
- ▶ Kontrol af startforhold
- ▶ Kontrollér ind- og udkoblingspunkt trin 2:
  - Luftoverskudsfasen (CO-indhold) inden omkoblingen må ikke være for lang.
  - Der må ikke opstå flammeløft.
- ▶ Korrigér om nødvendigt tændposition P0.
- ▶ Korrigér om nødvendigt indkoblingspunkt P3 og udkoblingspunkt P2.

Hvis indstillingerne er blevet ændret:

- ▶ Kontrollér startforholdene og ind- og udkoblingspunkterne igen.

### 7.3 Indstilling af luftvagt (option)

Om det er nødvendigt at anvende de udstyrskomponenter, som er optioner, afhænger af anvendelsen for den pågældende brænder [kap. 12.3].

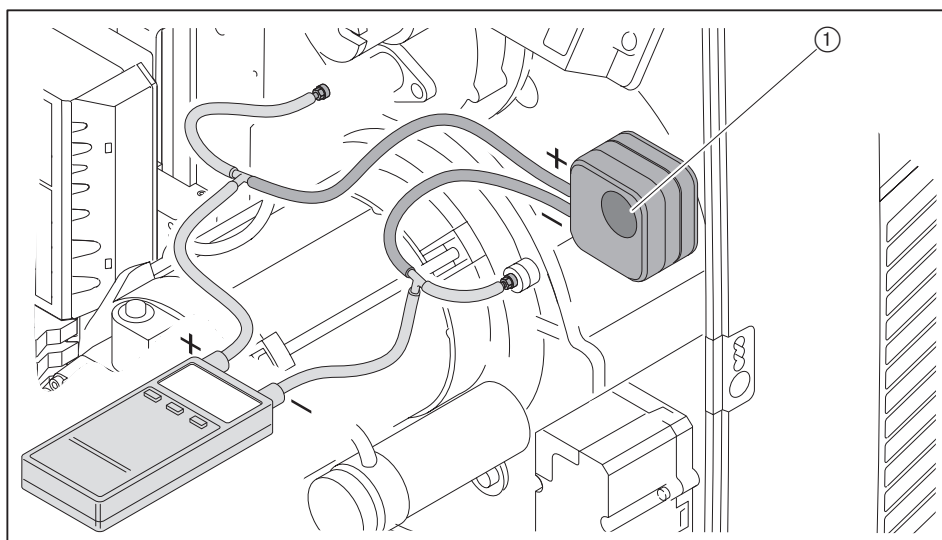
Kontrollér koblingspunktet i forbindelse med indreguleringen og justér om nødvendigt.

- ▶ Tilslut trykmåleudstyr for måling af differenstræk.
- ▶ Start brænderen.
- ▶ Gennemfør en differenstræk-måling for hele brænderens ydelsesområde og find det laveste differenstræk.
- ▶ Beregn koblingspunktet (80 % af det laveste differenstræk).
- ▶ Indstil det beregnede koblingspunkt ved hjælp af indstillingskiven ①.

#### Eksempel

Laveste differenstræk	6,3 mbar
Koblingspunkt for luftvagt (80 %)	$6,3 \text{ mbar} \times 0,8 = 5,0 \text{ mbar}$

Anlægsrelaterede forhold med betydning for lufttrykket (f.eks. som følge af røggas-anlægget, kedlen, opstillingsrummet eller luftforsyningen) kan gøre det nødvendigt at vælge en anden indstilling for luftvagten.



## 7.4 Afsluttende arbejder



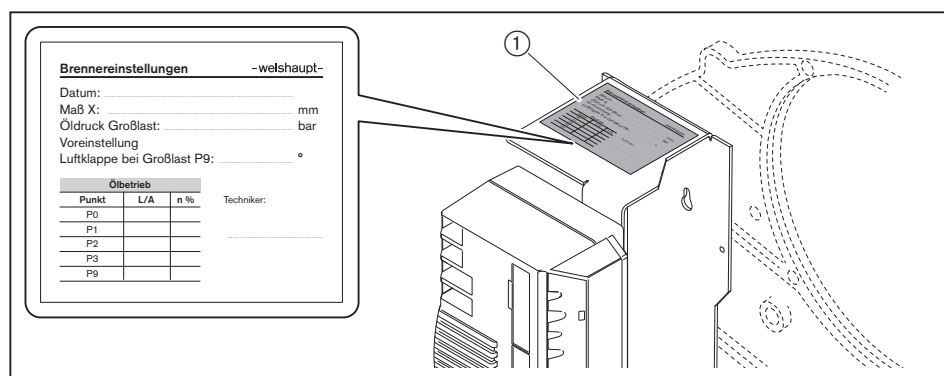
**BEMÆRK**

### Udsivning af olie som følge af konstant belastning fra olietrykmåler

Udstyret for måling af olietrykket kan blive beskadiget, og olie kan sive ud til skade for miljøet.

► Frakobl olietryksmåleudstyret efter idriftsættelsen.

- Kontrollér regulerings- og sikkerhedsindretningerne.
- Kontrollér at de olieførende komponenter er tætte.
- Angiv type og serienummer i tekstfeltet [kap. 3.2].
- Notér forbrændingsværdierne samt indstillingerne på inspektionskortet og/eller på målebladet.
- Angiv indstillingsværdierne på medleverede klæbemærkat ①.
- Anbring klæbemærkatene på brænderen.
- Monter afdækningen på brænderen.
- Informér brugeren om betjeningen af anlægget.
- Udlevér montage- og driftsvejledningen og informér om, at vejledningen skal opbevares ved anlægget.
- Informér brugeren om det årlige serviceeftersyn på anlægget.



## 7.5 Kontrol af forbrænding

### Beregning af luftoverskud

- ▶ Luk luftspjældet/-ene gradvist i det pågældende driftspunkt indtil forbrændingsgrænsen er nået (sodtal ca. 1).
- ▶ Mål og notér O<sub>2</sub>-indholdet.
- ▶ Aflæs lufttallet (λ).

Øg lufttallet for at opnå et sikkert luftoverskud:

- Øg med 0,15 ... 0,20 (svarer til et luftoverskud på 15 ... 20 %)
- Øg med mere end 0,20 under vanskeligere driftsbetingelser, f.eks. ved:
  - Uren forbrændingsluft
  - Svingende indsugningstemperatur
  - Svingende træk i skorstenen

#### Eksempel

$$\lambda + 0,15 = \lambda^*$$

- ▶ Indstil lufttallet (λ\*). Her må CO-indholdet ikke overskride 50 ppm.
- ▶ Mål og notér O<sub>2</sub>-indholdet.

### Kontrol af røggastemperatur

- ▶ Mål røggastemperaturen.
- ▶ Kontrollér at røggastemperaturen er i overensstemmelse med kedelproducentens forskrifter.
- ▶ Justér om nødvendigt røggastemperaturen, f.eks.:
  - Ved at øge brænderydelsen i dellast for at forhindre kondensering i røggasvejene (gælder ikke kondenserende kedler)
  - Ved at reducere brænderydelsen i fuldlast for at forbedre virkningsgraden
  - Indstil kedlen efter kedelproducentens anvisninger

### Beregning af røggastab

- ▶ Kør op på fuldlast.
- ▶ Mål forbrændingslufttemperaturen (t<sub>L</sub>) i nærheden af luftspjældet/-ene.
- ▶ Mål iltindholdet (O<sub>2</sub>) og røggastemperaturen (t<sub>A</sub>) på samme tid i ét punkt.
- ▶ Beregn røggastabet ud fra følgende formel.

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left( \frac{A_2}{21 - O_2} + B \right)$$

- q<sub>A</sub> Røggastab [%]  
 t<sub>A</sub> Røggastemperatur [°C]  
 t<sub>L</sub> Forbrændingslufttemperatur [°C]  
 O<sub>2</sub> Volumenindhold af ilt i tør røggas [%]

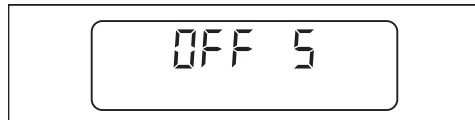
Brændstoffaktorer	Gasolie
A2	0,68
B	0,007

## 7 Idriftsættelse

### 7.6 Efterfølgende optimering af driftspunkter

Om nødvendigt kan forbrændingsværdierne efterfølgende optimeres på følgende måde.

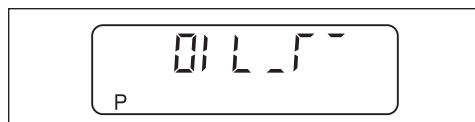
- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



- ▶ Tryk kortvarigt på [-] og [+] tasterne samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.



- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen.



- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.
- ✓ Brænderen starter og bliver stående i driftspunkt P0 (tændposition).
- ▶ Kør op til de øvrige punkter via [+] eller [-] tasten og optimér om nødvendigt.

#### Forlad indstillings-menu

- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til drifts-menuen.

## **8 Driftsafbrydelse**

Ved driftsafbrydelse:

- ▶ Stop brænderen.
- ▶ Luk brændstof-afspærringsventilerne.

## 9 Service

## 9.1 Anvisninger vedrørende service

**Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød**

Der er risiko for elektrisk stød ved arbejde under spænding.

- ▶ Afbryd strømforsyningen inden arbejdet påbegyndes.
- ▶ Kontrollér at strømforsyningen til anlægget ikke kan genindkobles utilsigtet.

**Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød**

Berøring af tændingsenheden kan give elektrisk stød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

**Risiko for elektrisk stød fra frekvensomformerer**

Nogle af komponenterne kan stadig være spændingsførende og give elektrisk stød, efter at strømforsyningen er afbrudt.

- ▶ Vent ca. 5 minutter inden arbejdet påbegyndes.
- ✓ Den elektriske spænding falder.

**Risiko for forbrænding ved berøring af varme komponenter**

Meget varme dele kan ved berøring give forbrændinger.

- ▶ Undlad at berøre komponenterne.
- ▶ Lad komponenterne køle af inden servicearbejdet påbegyndes.

**Risiko for skader grundet skarpe kanter**

Skarpe kanter på komponenter kan føre til personskader.

- ▶ Anvend beskyttelseshandsker.
- ▶ Vær opmærksom på skarpe kanter.

**Skader på grund af genstande i brænderhuset**

Der kan utilsigtet komme genstande ned i brænderhuset.

Genstandene kan beskadige brænderen, hvis de ikke fjernes.

- ▶ Kontrollér efter service, at der ikke findes fremmede genstande i brænderhuset.

Service må kun udføres af dertil kvalificeret fagpersonale. Der skal foretages service på anlægget en gang årligt. Afhængigt af anlægsbetingelserne kan det være nødvendigt med hyppigere inspektion.

Komponenter, der slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal udskiftes i god tid.

Den konstruktionsbetingede levetid for de enkelte komponenter er angivet i serviceplanen [kap. 9.2].



Weishaupt anbefaler, at der oprettes en servicekontrakt for at sikre regelmæssig kontrol.

Følgende dele må kun udskiftes og ikke istandsættes:

- Fyringsmanager
- Flammeføler
- Spjældmotor
- Oliemagnetventil
- Trykvagt
- Oliedyse

#### **Før ethvert serviceeftersyn**

- ▶ Informér den driftansvarlige inden service- og reparationsarbejde påbegyndes.
- ▶ Afbryd via anlæggets hovedafbryder og sikr mod utilsigtet genindkobling.
- ▶ Luk brændstofafspærringsventilerne og sikr mod utilsigtet genindkobling.
- ▶ Fjern afdækningen.
- ▶ Træk tilslutningsstikket til kedelstyringen ud af fyringsmanageren.

#### **Efter ethvert serviceeftersyn**

- ▶ Kontrollér at de olieførende komponenter er tætte.
- ▶ Kontrollér at følgende fungerer:
  - Tænding
  - Flammeovervågning
  - Oliepumpe (pumpetryk og modstand i sugeledning)
  - Trykvagt
  - Regulerings- og sikkerhedsindretninger
- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne og efterregulér om nødvendigt brænderen.
- ▶ Notér forbrændingsværdierne og indstillingerne på inspektionskortet.
- ▶ Angiv indstillingsværdierne på medleverede klæbemærkat.
- ▶ Anbring klæbemærkaten på brænderen.
- ▶ Genmonter afdækningen på brænderen.

9 Service

9.2 Serviceplan

Komponent	Kriterie / Konstruktionsbetinget levetid <sup>(1)</sup>	Afhjælpning
Oliedyse	Tilsmudsning / slid	► Udskift. [kap. 9.4] Anbefaling: Minimum hvert 2. år
Tændelegtrode	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse / slid	► Udskift. Anbefaling: Minimum hvert 2. år
Tændledning	Beskadigelse	► Udskift.
Flammerør / flammeskive	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse	► Udskift.
Trykslange for dysestok	Beskadigelse / olieudsivning 5 år	► Udskift [kap. 9.9].
Olieslange	Beskadigelse / olieudsivning	► Udskift [kap. 9.9]. Anbefaling: Hvert 5. år
Oliemagnetventil	Tæthed 250 000 brænderstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Udskift oliepumpe eller magnetventil [kap. 9.9].
Oliepumpefilter	Tilsmudsning	► Rengør [kap. 9.12].
Blæserhjul	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse	► Udskift [kap. 9.10].
Luftkanaler	Tilsmudsning	► Rengør.
Luftspjæld	Tilsmudsning	► Rengør.
Fyringsmanager	250 000 brænderstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Udskiftning anbefales [kap. 9.15].
Flammeføler QRB4 / Flammeføler RAR9	Tilsmudsning	► Rengør.
	Beskadigelse 250 000 brænderstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Udskift.
Flammevagt LFS1	250 000 brænderstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Udskift.
Luftvagt	Koblingspunkt	► Kontrollér [kap. 7.3].
	250 000 brænderstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Udskift.
Olievagt	Koblingspunkt	► Kontrollér [kap. 7.1.2].
	500 000 brænderstarter	► Udskift.

<sup>(1)</sup> Den oplyste konstruktionsbetingede levetid gælder for den typiske anvendelse på opvarmnings-, hedtvands- og dampanlæg samt for termiske procesanlæg iht. EN ISO 13577-2.

<sup>(2)</sup> Hvis det angivne kriterie er nået, skal den anførte afhjælpning foretages.

### 9.3 Udsvingning af brænder

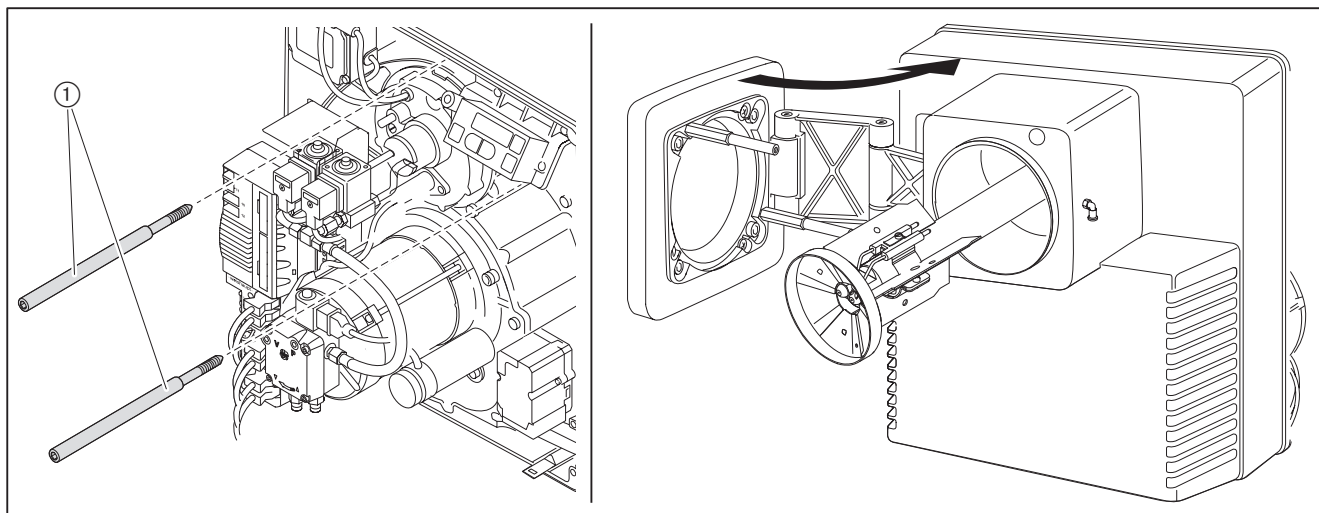
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

#### Uden flammehovedforlængelse

- ▶ Fjern skruerne ①.
- ▶ Sving brænderen ud til siden.

#### Med flammehovedforlængelse

- ▶ Afmonter blandeindretningen [kap. 9.6].
- ▶ Fjern skruerne ①.
- ▶ Sving brænderen ud til siden.



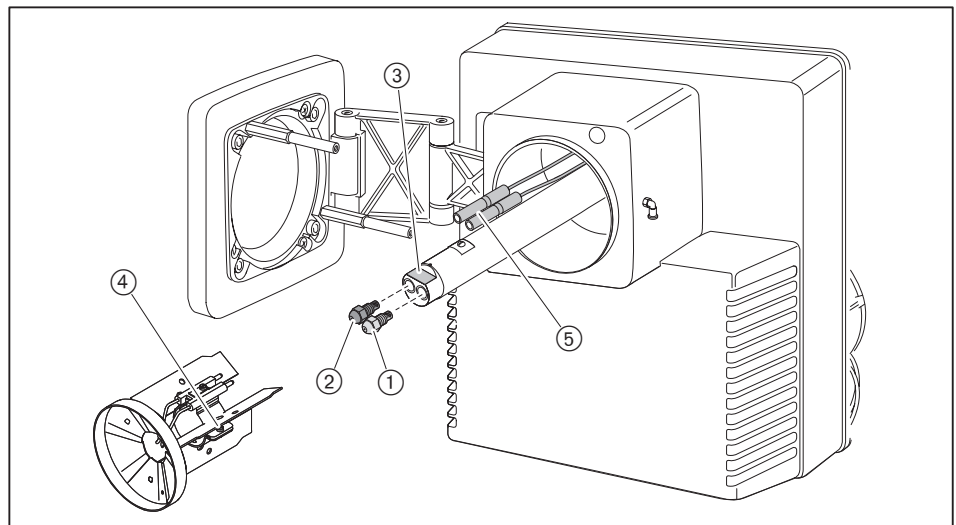
### 9.4 Udskiftning af dyser

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].



Dyserne må ikke renses. Der skal altid skiftes til nye dyser.

- ▶ Sving brænderen ud til siden [kap. 9.3].
- ▶ Frakobl tændledningen ⑤.
- ▶ Løsn skruen ④ og fjern flammeskiven.
- ▶ Hold imod på dysestokken ③ med en gaffelnøgle og fjern dyserne.
- ▶ Montér den nye dyse og kontrollér at den sidder godt fast.
- ▶ Montér flammeskiven i omvendt rækkefølge.
- ▶ Indstil dyseafstanden [kap. 9.7].
- ▶ Justér tændelegterne [kap. 9.5].



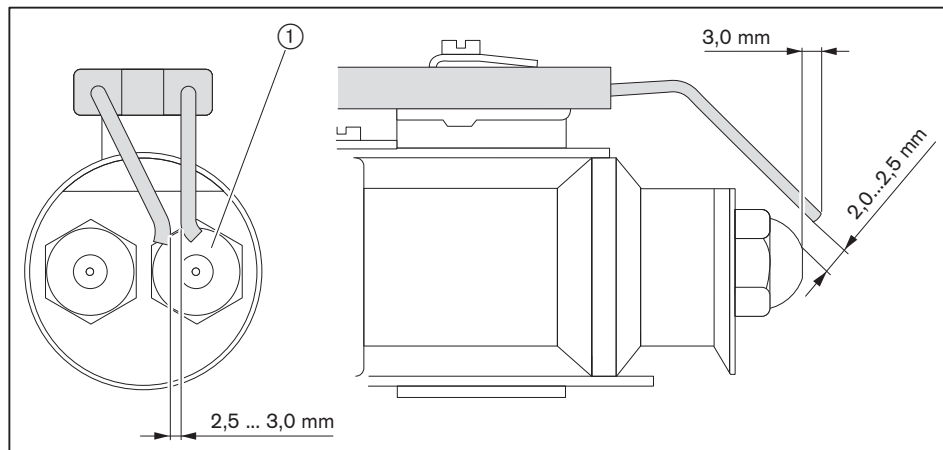
- ① Dyse trin 1
- ② Dyse trin 2

### 9.5 Indstilling af tændelegroder

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Tændelegroderne må ikke befinde sig inden for dysens kegleformede forstøvningsområde.

- ▶ Sving brænderen ud til siden [kap. 9.3].
- ▶ Kontrollér afstandene mellem tændelegroderne.
- ▶ Justér om nødvendigt tændelegroderens position.



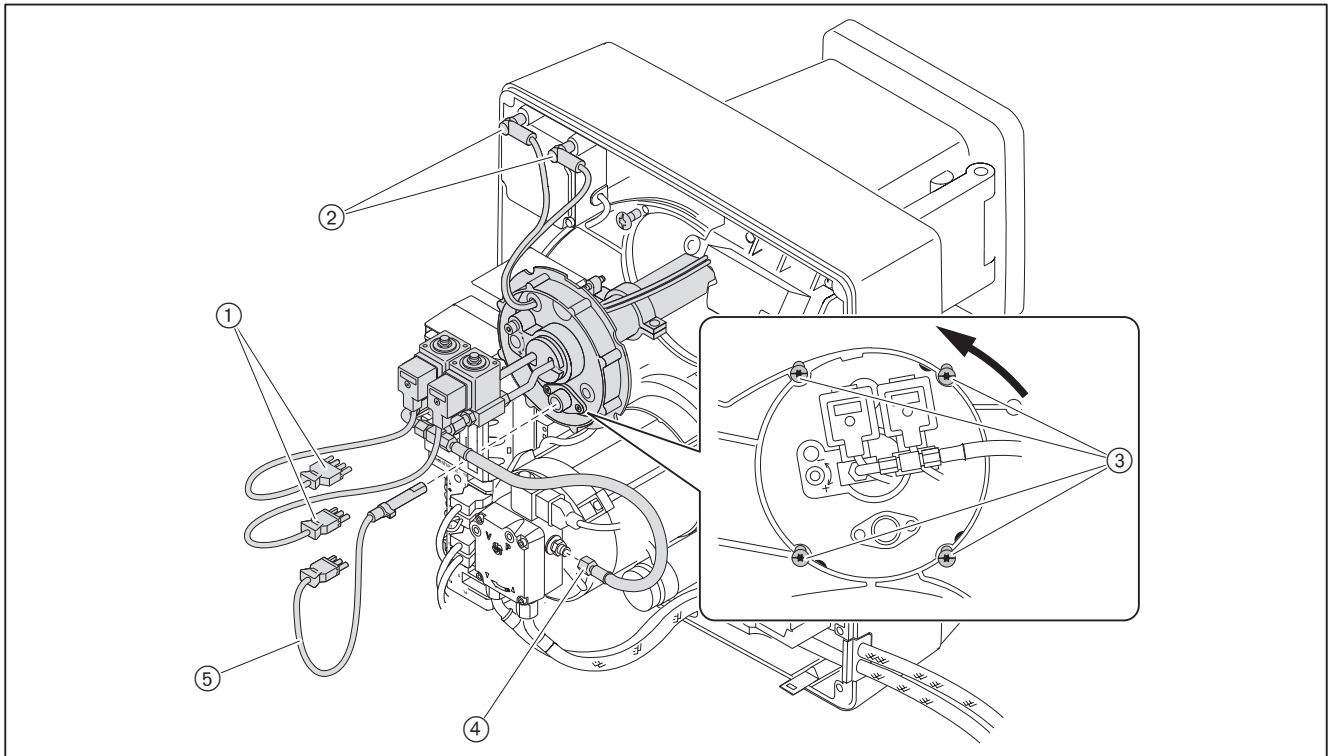
① Dyse trin 1

9 Service

### 9.6 Afmontering af blandeindretning

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Fjern flammeføler QRB4 ⑤ eller flammeføler RAR9 (option).
- ▶ Frakobl stikkene ① for magnetventilerne.
- ▶ Frakobl tændledningen ②.
- ▶ Fjern trykslangen ④.
- ▶ Løsn skrueene ③.
- ▶ Drej blandeindretningen mod venstre indtil den er fri og træk den ud.



## 9.7 Indstilling af blandeindretning

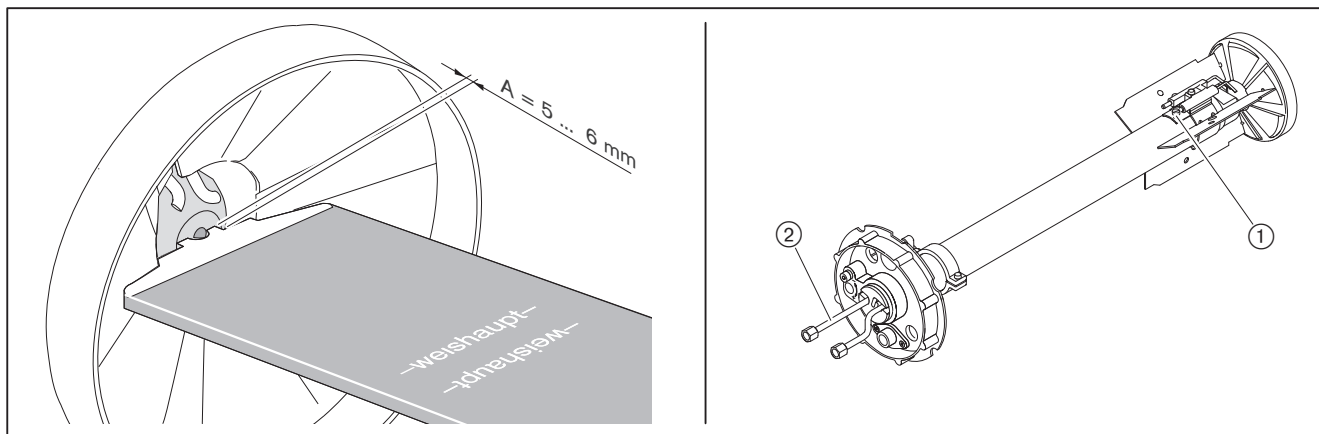
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

### Indstilling af afstand til dyse

- ▶ Sving brænderen ud til siden [kap. 9.3].
- ▶ Før indstillingspladen hen for at kontrollere mål A (5 ... 6 mm).

Hvis den målte afstand afviger fra mål A:

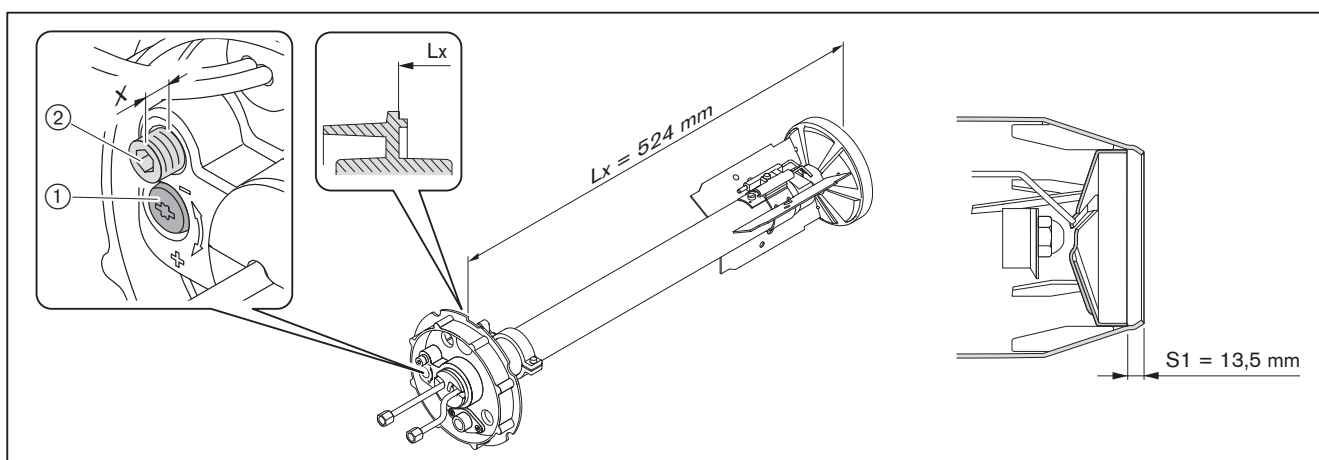
- ▶ Løsn skruen ①.
- ▶ Skub dysehovedet ② indtil mål A er opnået.
- ▶ Spænd skruen ① fast.



### Kontrol af grundindstilling

Det er kun muligt at kontrollere mål S1, når brænderen er monteret på en kedelforplade, som samtidig står åben.

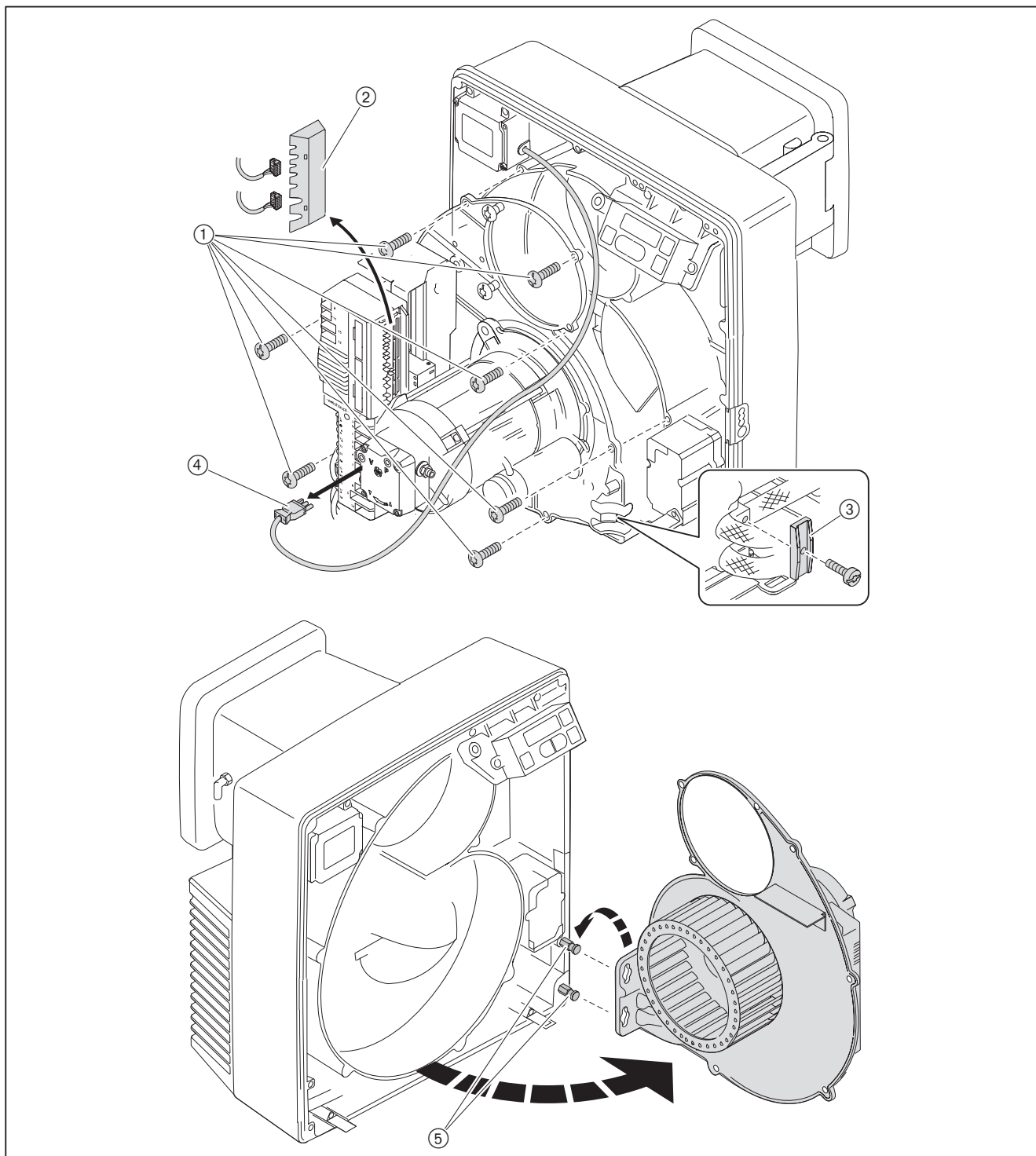
- ▶ Åbn kedelforpladen eller afmonter om nødvendigt blandeindretningen [kap. 9.6].
- ▶ Spænd indstillingskruen ① indtil indikatorbolten ② er helt inde ved dysestokafdækningen (mål X = 0 mm).
- ▶ Kontrollér mål S1 og/eller mål Lx.
- ▶ Justér mål S1 og/eller mål Lx ved at dreje på indstillingskruen ①.
- ▶ Fjern blændproppen fra indikatorbolten ②.
- ▶ Drej indikatorbolten indtil den er i niveau med dysestokafdækningen (mål X = 0 mm).
- ▶ Anbring blændproppen igen.



### 9.8 Serviceposition

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Afmonter blandeindretningen [kap. 9.6].
- ▶ Frakobl stikket ④ fra tændingsenheden.
- ▶ Fjern afdækningen ② og frakobl stikket.
- ▶ Fjern holderen ③ til olieslangerne.
- ▶ Hold fast i dækpladen og fjern skrueene ①.
- ▶ Anbring dækpladen i holdeanordningen ⑤.



## 9.9 Af- og genmontering af oliepumpe

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

### Afmontering

- ▶ Luk brændstof-afspærringsventilerne.
- ▶ Tag stikket ① ud.
- ▶ Frakobl olieslangerne ⑤ og trykslangen ④.
- ▶ Løsn skrue ② og afmonter olie pumpen.

### Montering

- ▶ Genmonter olie pumpen i omvendt rækkefølge, vær opmærksom på følgende:
  - Kontrollér at koblingen ③ anbringes korrekt.
  - Tilslut olieslangerne for frem- og returløb korrekt.

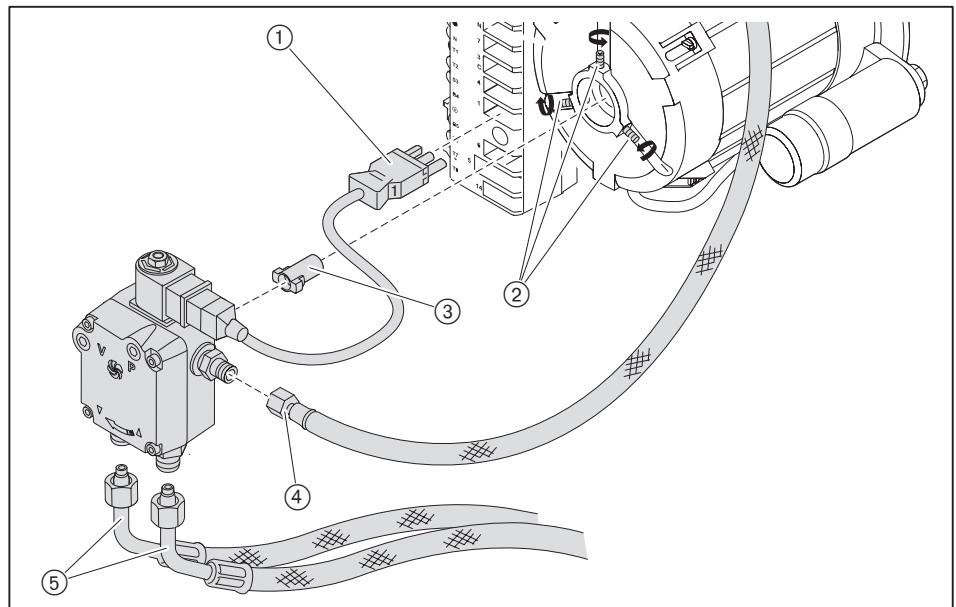


BEMÆRK

### Beskadigelse af olie pumpen som følge af forkert tilslutning af olieslanger

Ombytning af frem- og returløb kan beskadige olie pumpen.

- ▶ Forbind olieslangerne korrekt til pumpens frem- og returløb.





### 9.10 Af- og genmontering af blæserhjul

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

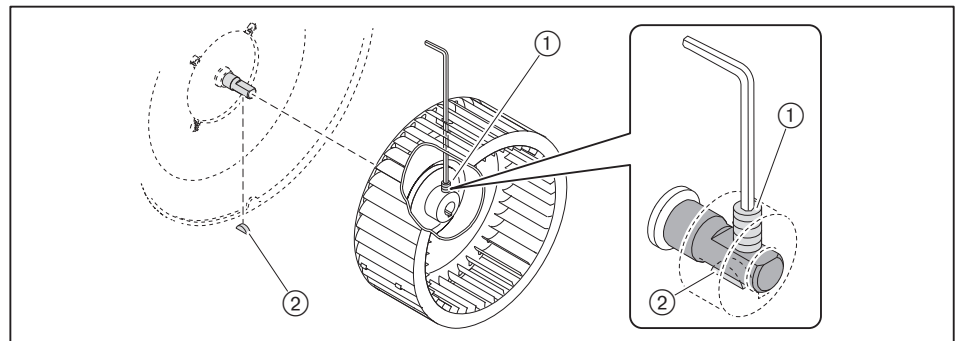
Vær opmærksom på at anvende relevante personlige værnemidler [kap. 2.3.1].

#### Afmontering

- ▶ Anbring dækpladen i servicepositionen [kap. 9.8].
- ▶ Fjern unbrakoskruen ① og træk blæserhjulet af.

#### Montering

- ▶ Montér blæserhjulet i omvendt rækkefølge og vær opmærksom på følgende:
  - Kontrollér at pasfjederen ② bliver anbragt korrekt
  - Udskift unbrakoskruen ① og spænd denne fast
  - Kontrollér ved at dreje blæserhjulet, at blæserhjulet kan dreje frit



### 9.11 Afmontering af brændermotor

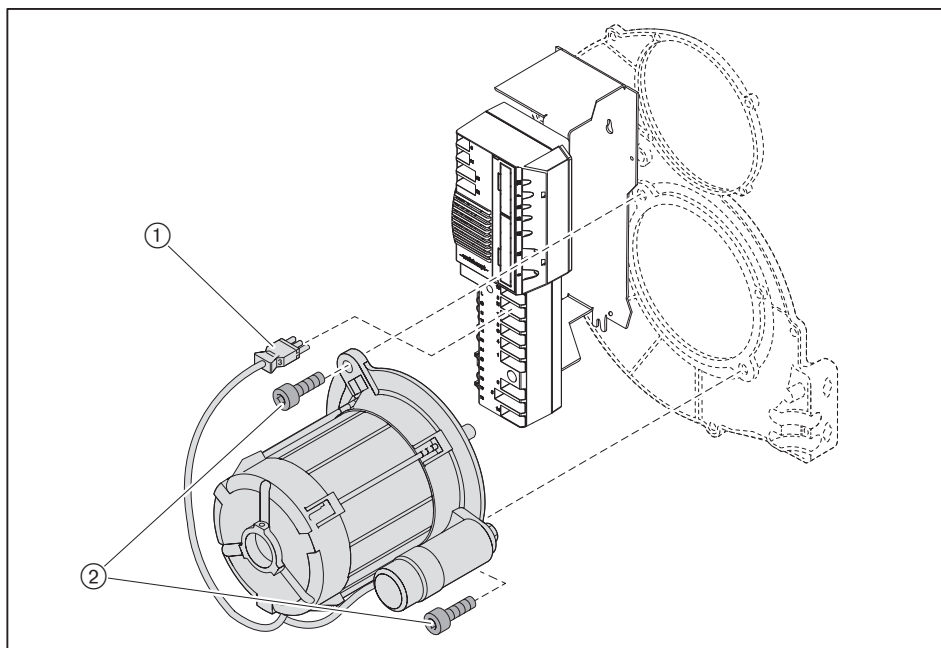
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Afmonter oliepumpen [kap. 9.9].
- ▶ Afmonter blæserhjulet [kap. 9.10].
- ▶ Tag stikket ① ud.
- ▶ Hold fast i motoren og fjern skrueene ②.
- ▶ Fjern motoren.



#### Kun i forbindelse med omdrejningsregulering

Omdrejningstalsensoren er påbygget brændermotoren. Afmonter om nødvendigt omdrejningstalsensoren.

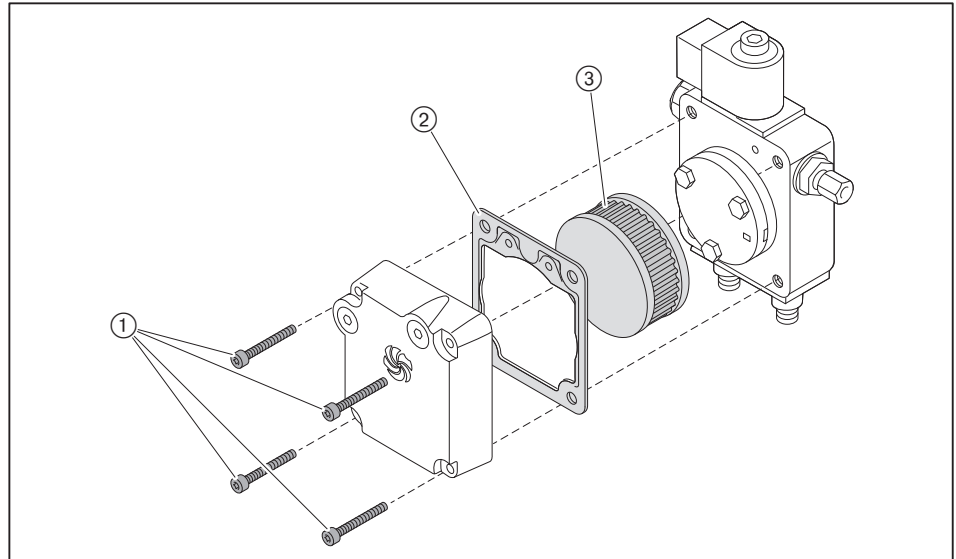


### 9.12 Af- og genmontering af oliepumpefilter

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

#### Afmontering

- ▶ Luk brændstof-afspærringsventilerne.
- ▶ Fjern skrueene ①.
- ▶ Fjern afdækningen for pumpen.
- ▶ Udskift filteret ③ og pakningen ②.



#### Montering

- ▶ Montér filteret i omvendt rækkefølge. Kontrollér forinden at tætningsfladerne er rene.

### 9.13 Af- og genmontering af spjældmotor for luftspjæld

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

#### Afmontering

- ▶ Tag stikket ④ for spjældmotoren ud af fyringsmanageren.
- ▶ Fjern skrueerne ⑤.
- ▶ Fjern spjældmotoren samt fastgørelsespladen ③ og akslen ②.

#### Montering



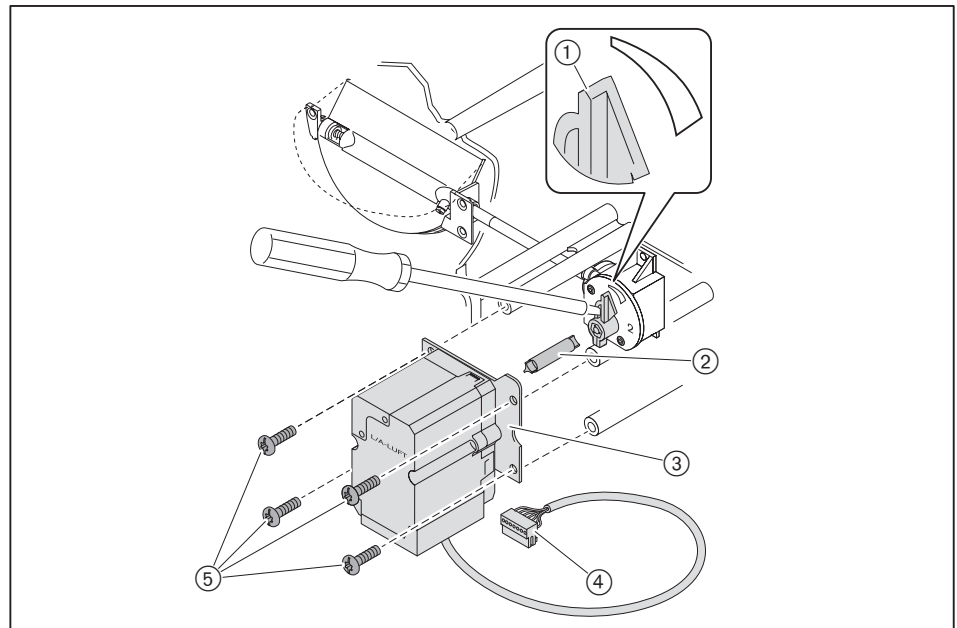
**BEMÆRK**

#### Spjældmotoren kan blive beskadiget, hvis navet drejes

Spjældmotoren kan blive beskadiget.

- ▶ Undlad at dreje navet med hånden eller med værktøj.

- ▶ Sæt stikket for spjældmotoren ④ i fyringsmanageren.
- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Fyringsmanageren kontrollerer spjældmotoren og kører op til referencepunktet.
- ▶ Afbryd spændingsforsyningen.
- ▶ Før akslen ② ind i spjældmotoren.
- ▶ Indstil og hold indikatoren ① på vinkelgearet på 0 (luftspjæld LUKKET).
- ▶ Anbring akslen og spjældmotoren på vinkelgearet.
- ▶ Fastgør spjældmotoren.
- ▶ Sæt stik nr. 7 med lus i fyringsmanageren.



### 9.14 Af- og genmontering af vinkelgear

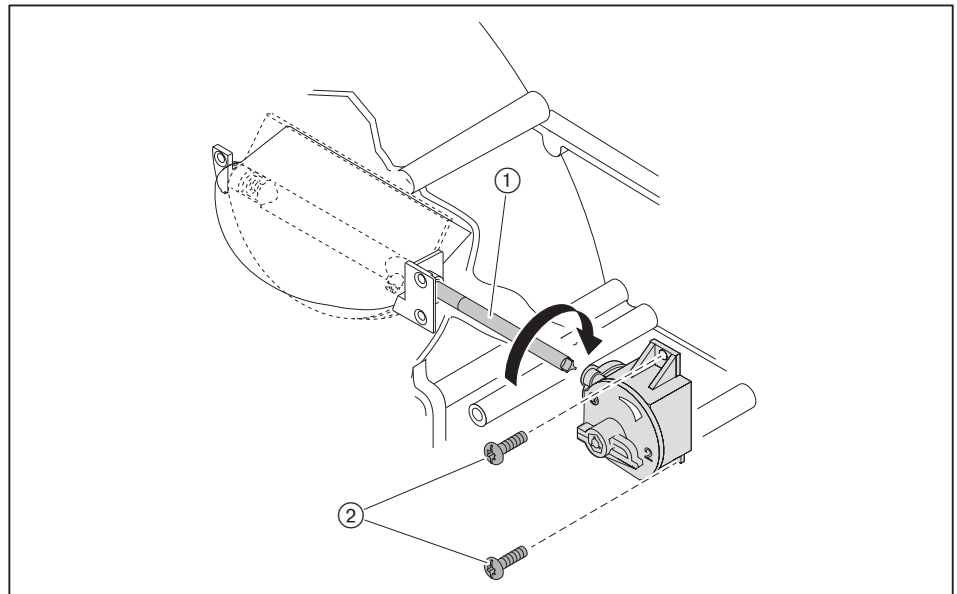
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

#### Afmontering

- ▶ Afmonter spjældmotoren for luftspjældet [kap. 9.13].
- ▶ Fjern skruerne ②.
- ▶ Afmonter vinkelgearet.

#### Montering

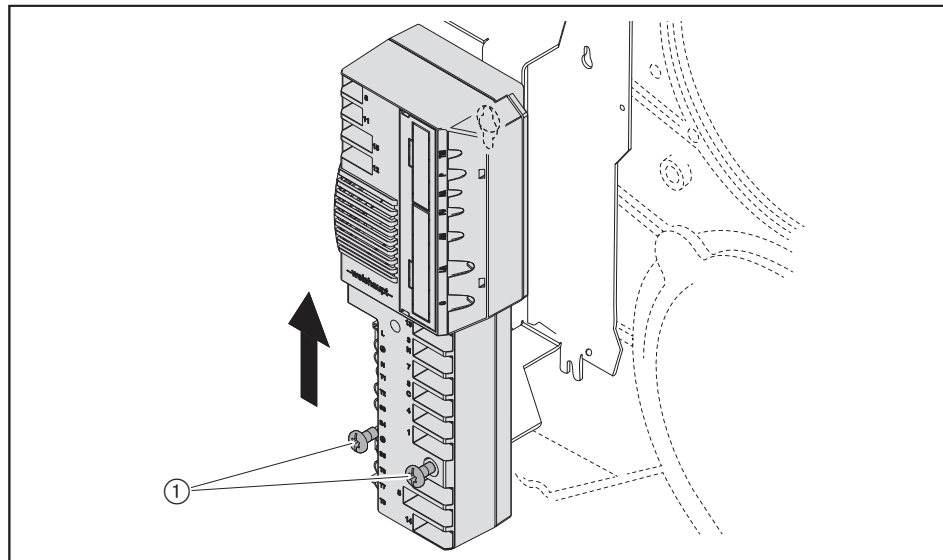
- ▶ Drej akslen ① indtil anslag (luftspjæld ÅBEN) og fasthold positionen.
- ▶ Før vinkelgearet ind på akslen.
- ▶ Fastgør vinkelgearet.



### 9.15 Udskiftning af fyringsmanager

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

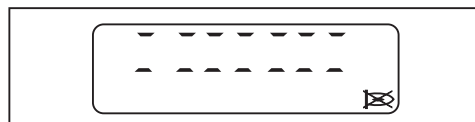
- ▶ Frakobl alle stik.
- ▶ Løsn skrue(r)ne ①.
- ▶ Skub fyringsmanageren opad og udskift den.



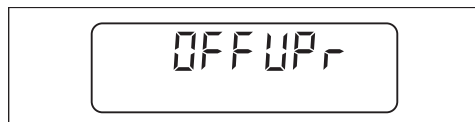
- ▶ Forbind alle stik igen.

#### Forindstilling af fyringsmanager

- ▶ Træk stik nr. 7 med lus ud af fyringsmanageren.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Hvis displayet blinker, er fyringsmanageren endnu ikke programmeret. Brænderen er blokeret.



- ▶ Tryk på [Enter].
- ✓ Brænderen er genindkoblet.
- ✓ Fyringsmanageren står i standby.



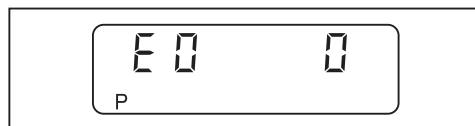
Er der installeret en olievagt, skal Parameter 7 og 8 indstilles til 1, se [kap. 6.2.3].  
Er der installeret en luftvagt, skal Parameter 8 indstilles til 1, se [kap. 6.2.3].

- ▶ Tryk på tasterne [G] og [L/A] samtidigt.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til adgangs-menuen.

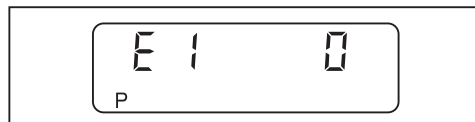


## 9 Service

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Indstillings-menuen (parameter E0) bliver vist.



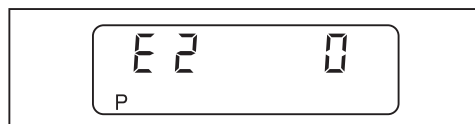
- ▶ Bekræft værdien 0 (brændere til kun ét brændstof) og indstil om nødvendigt via tasterne [Enter] og [-].
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ E1 bliver vist.



Værdien i parameter E1 kan ikke ændres.

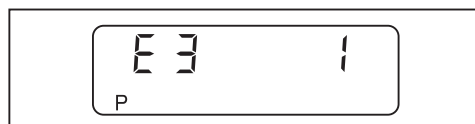
- 0: Intermitterende drift (standard)
- 1: Kontinuerlig drift

- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ E2 bliver vist.

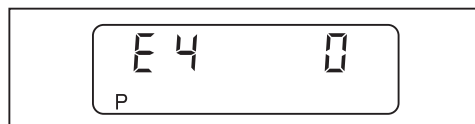


- ▶ Indstil værdien ved hjælp af [Enter] og [+] tasten.
- 1: Koblingsindgang X3:14, flammevagt LFS1/RAR9
- 2: Flammeføler QRB4

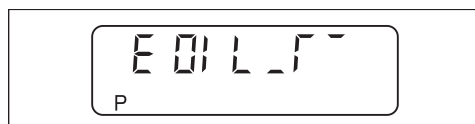
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ E3 bliver vist.



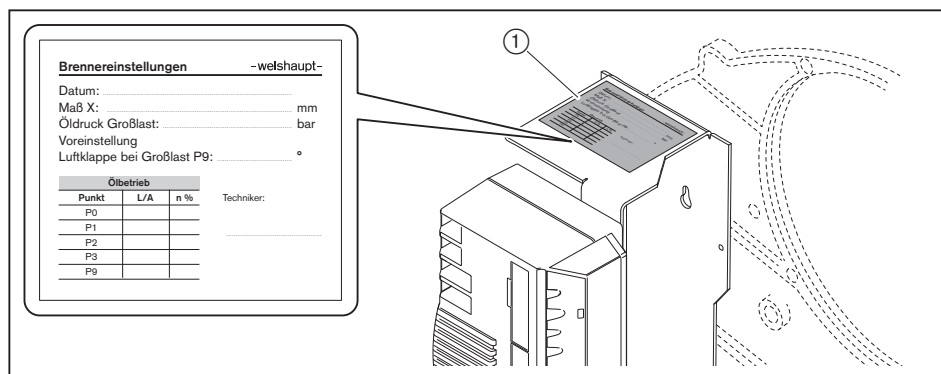
- ▶ Indstil om nødvendigt værdien ved hjælp af [Enter] samt [+] tasten.
- 1 (blæserstyring): Brænder uden omdrejningsregulering
- 3 (omdrejningsregulering): Brænder med omdrejningsregulering
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ E4 bliver vist.



- ▶ Bekræft værdien 0 (ingen forsinket tænding) eller find først værdien ved hjælp af tasterne [Enter] og [-].
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ✓ Fyringsmanageren skifter til indstillings-menuen for slutpunkterne.



- ▶ Aflæs driftspunkterne på klæbemærkaten ①.
- ▶ Forindstil og indregulér brænderen med disse driftspunkter [kap. 7.2].



### Deaktivering af E-parameter

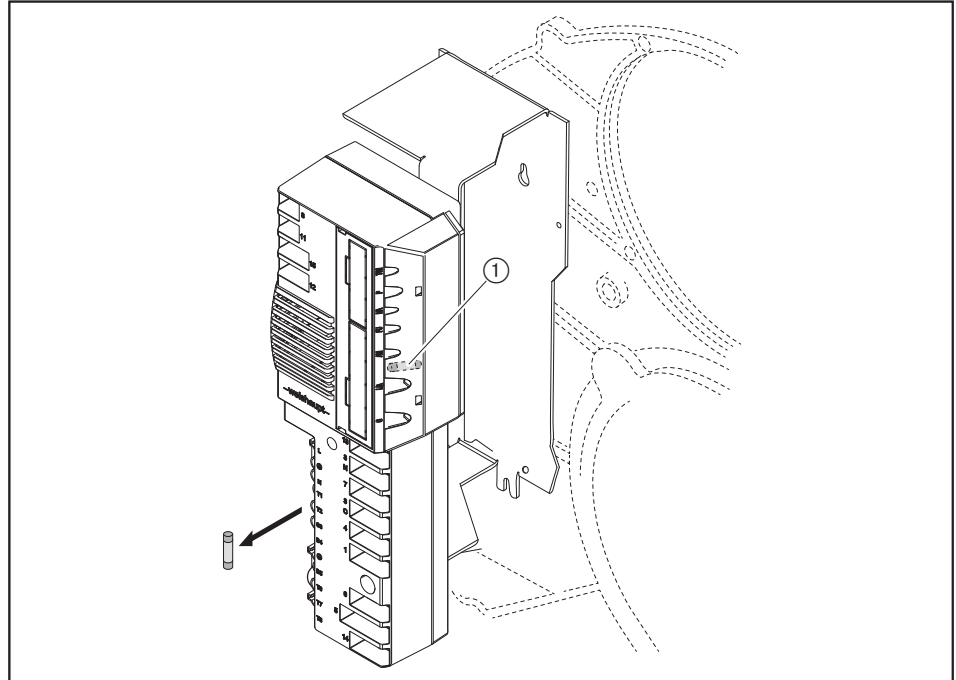
Efter idriftsættelsen skal parameter E indstilles på 0.

- ▶ Hold [Enter] tasten og [+] tasten inde samtidigt i ca. 2 sekunder.
- ✓ Parameter-menuen er nu aktiveret.
- ▶ Tryk på [+] tasten.
- ▶ Tryk på [Enter] tasten indtil parameter E vises i displayet.
- ▶ Indstil parameter E på 0.
- ✓ E-parametrene bliver skjult i indstillings-menuen.
- ▶ Tryk 2 gange på [Enter].
- ✓ Fyringsmanageren går retur til drifts-menuen.

### 9.16 Udskiftning af sikring

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Frakobl tilslutningsstikket fra fyringsmanageren.
- ▶ Udskift sikring (T6,3H, IEC 127-2/5).



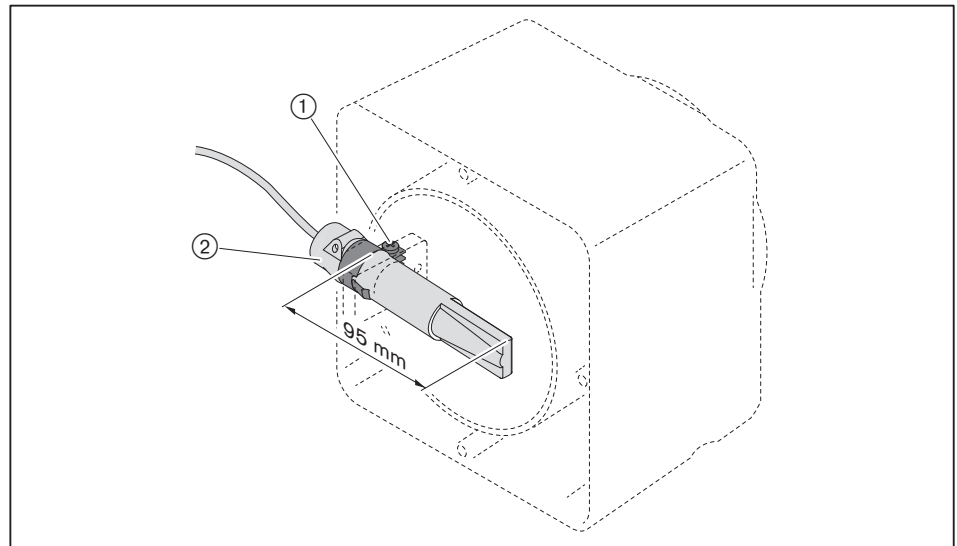
① Reservesikring

### 9.17 Indstilling af flammeføler RAR9 (option)

Kun i forbindelse med kontinuerlig drift.

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Fjern flammeføleren.
- ▶ Løsn skruen ①.
- ▶ Indstil flammeføleren ②.
- ▶ Spænd skruen ① fast.



10 Fejlfinding

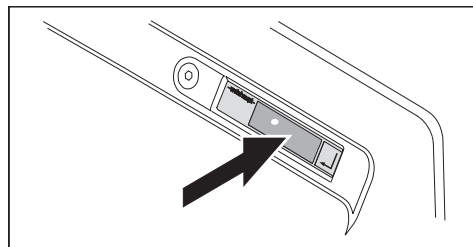
10 Fejlfinding

10.1 Fremgangsmåde ved fejl

Fyringsmanageren har registreret uregelmæssigheder fra brænderen og meddeler dette i displayet.

Følgende tilstande er mulige:

- Display slukket [kap. 10.1.1]
- Display OFF [kap. 10.1.2]
- Display blinker [kap. 10.1.3]



10.1.1 Display slukket

Nedennævnte fejl må gerne afhjælpes af driftspersonalet:

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Brænder uden funktion	Ekstern sikring har udløst <sup>(1)</sup>	► Kontrollér sikring.
	Hovedafbryder brudt	► Tænd ved hovedafbryder.
	Temperaturbegrænser eller trykbegrænser for kedel har udløst <sup>(1)</sup>	► Genindkobl temperaturbegrænser eller trykbegrænser på kedel.
	Vandmangelsikring for kedel har udløst <sup>(1)</sup>	► Efterfyld vand. ► Genindkobl vandmangelsikring for kedel.

<sup>(1)</sup> Ved gentagne problemer kontakt Weishaupt serviceafdeling.

10.1.2 Display OFF

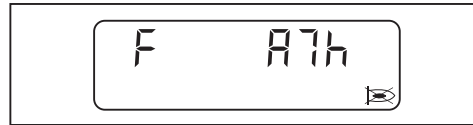


Nedennævnte fejl må gerne afhjælpes af driftspersonalet:

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Brænder uden funktion	Temperaturregulator eller trykregulator på kedel ikke indstillet korrekt	► Justér temperaturregulator eller trykregulator for kedel.
	Kedel- og varmekredsreguleringen fungerer ikke eller er ikke indstillet korrekt	► Kontrollér indstilling for kedel- og varmekredsregulering og at denne fungerer.

### 10.1.3 Display blinker

Der er en driftsforstyrrelse på brænderen. Brænderen er blokeret. Fejlkode vises blinkende i displayet.



- ▶ Aflæs fejlkoden, f.eks. A7h.
- ▶ Afhjælp årsagen til fejlen [kap. 10.2].

### Genindkobling



#### Skader som følge af u hensigtsmæssig fejlfhjælpning

Forkert afhjælpning af fejl kan forårsage materiel skade eller alvorlige personskader.

- ▶ Der må ikke foretages mere end 2 genindkoblinger efter hinanden.
- ▶ Fejlen må kun afhjælpes af hertil uddannet fagpersonale.

- ▶ Tryk på [Enter].
- ✓ Brænderen er genindkoblet.

### Fejlhistorik

I fejlhistorikken gemmes de seneste 9 fejl [kap. 6.2.2].

## 10 Fejlfinding

### 10.1.4 Fejlkode i detaljer

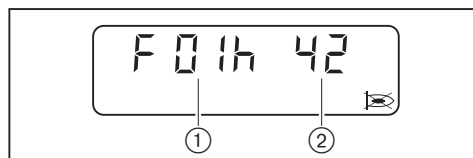
Yderligere informationer om fejlen kan vises ved at trykke sig frem på tasterne.

Den 1. og 2. fejlkode i detaljer er kun relevante ved følgende fejl:

- 03h
- 18h
- 41h
- 65h

#### 1. fejlkode i detaljer / driftsstatus

► Tryk på [+] tasten.



- ① 1. fejlkode i detaljer
- ② Driftsstatus

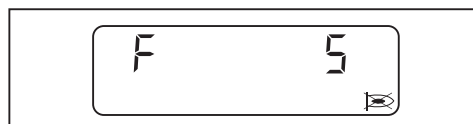
#### 2. fejlkode i detaljer

► Tryk på tasterne [+] og [-] samtidigt.



#### Repetitionstæller

► Tryk på [G] tasten.



## 10.2 Afhjælpning af fejl

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h 69h ... A0h A4h ... A5h ACh b0h ... b2h b9h	Intern apparatfejl	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning.</li> <li>▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.15].</li> </ul>

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
03h	1. fejlkode i detaljer: 09h Omgivelsestemperatur for høj	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning.</li> <li>▶ Kontrollér omgivelsestemperatur [kap. 3.4.3].</li> <li>▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.15].</li> </ul>
	Intern apparatfejl	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning.</li> <li>▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.15].</li> </ul>
04h	Flere end 5 genindkoblinger i løbet af de seneste 15 minutter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Hold genindkoblingsknap inde i 5 sekunder.</li> <li>✓ Display blinker</li> <li>▶ Genindkobl brænder.</li> </ul>
0Ch	Fejl i brænderkonfiguration	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér brænderkonfiguration.</li> <li>▶ Kontrollér værdier i parameter-menu [kap. 6.2.3].</li> <li>▶ Kontrollér parameter E0 ... E4 [kap. 6.2.4].</li> </ul>
	Fórskyllefase kortere end 5 sekunder (sum af parameter 60 og 61).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Forlæng forskyllefase (kun muligt med VisionBox).</li> </ul>
11h	Underspænding	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér spændingsforsyning.</li> </ul>
12h	Spændingsforsyning kortvarigt afbrudt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér spændingsforsyning.</li> </ul>
16h	Fejl i kommunikation via TWI-interface (VisionBox)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Til- og frakobl kun netværksadresse på TWI-Bus i spændingsløs tilstand.</li> <li>▶ Reducér antal netværksadresser på TWI-Bus.</li> <li>▶ Afkort ledningslængde.</li> </ul>

10 Fejlfinding

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
18h	Udkobling via PC-software	–
	2. fejlkode i detaljer: A1h Ugyldig bus-adresse	► Kontrollér bus-adresse.
	2. fejlkode i detaljer: A5h Fejl i konfiguration for udgang B4	► Kontrollér konfiguration på udgang B4.
	2. fejlkode i detaljer: A6h Ingen tast betjent i indstillingsmode i 30 minutter	–
	2. fejlkode i detaljer: A7h Manuel blokering aktiveret	–
	2. fejlkode i detaljer: A8h Ingen justeringsværdier gemt på EEPROM	–
	2. fejlkode i detaljer: A9h Ingen bus-forbindelse	► Kontrollér bus-forbindelse.
	2. fejlkode i detaljer: AAh Afbrydelse i kommunikation med tillægsmodul	► Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ► Kontrollér stik til analogmodul eller feltbusmodul.
	2. fejlkode i detaljer: C1h Driftsart O <sub>2</sub> -regulering ikke tilladt	► Kontrollér om driftsart er O <sub>2</sub> -regulering [kap. 6.2.3].
	2. fejlkode i detaljer: 01h ... 1Bh Intern apparatfejl	► Afbryd kortvarigt spændingsforsyning. ► Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.15].
	2. fejlkode i detaljer: E1h ... E7h Justeringsværdier i EEPROM defekte	–
	2. fejlkode i detaljer: EEh Kommunikation med W-FM25 afbrudt	–
	2. fejlkode i detaljer: EFh Tillægsmodul til fyringsmanager W-FM25 ikke kompatibelt	► Kontrollér version.
1dh	EMV-fejlpåvirkning	► Optimér EMV-forhold.
40h	Standardisering af omdrejningstal uden for angivne grænser	► Gennemfør standardisering af omdrejningstal på ny.
41h	1. fejlkode i detaljer: 01h Forskel i omdrejningstal afviger for længe	► Kontrollér parameter 44 og 45.
	1. fejlkode i detaljer: 02h Forskel på omdrejningstal for stor	► Kontrollér omdrejningstalgiver.
	1. fejlkode i detaljer: 03h Omdrejningstal for længe uden for tolerance	► Indregulér brænder på ny. ► Kontrollér parameter 44 og 45.
42h	Omdrejningstalgiver (namur) ikke tilsluttet	► Tilslut omdrejningstalgiver.
44h	Driftspunkter ændret uden frigivelse	► Indregulér brænder på ny.
	Indstilling for parameter E3 forkert Parameter 46 ændret og omdrejningstal ikke standardiseret på ny	► Kontrollér parameter E3 [kap. 6.2.4]. ► Indregulér brænder på ny.
46h	Brændermotors rotationsretning forkert.	► Kontrollér brændermotors rotationsretning.
47h	Type af spjældmotor for luft ugyldig	► Kontrollér parameter 34 (kun mulig med en VisionBox).

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
48h	Tolerancefejl på spjældmotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig.</li> <li>▶ Udskift spjældmotor [kap. 9.13].</li> </ul>
49h	Spjældmotor kører ikke korrekt op til referencepunkt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig.</li> <li>▶ Udskift spjældmotor [kap. 9.13].</li> </ul>
4Ah	Parameter E0 indstillet til 1 og kodet stik sat i.	▶ Kontrollér parameter E0 [kap. 6.2.4].
63h	Kurve på omdrejningstal er forkert	▶ Indregulér brænder på ny.
65h	1. fejlkode i detaljer: 00h Tolerancefejl på spjældmotor for luft eller på frekvensomformer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig.</li> <li>▶ Udskift spjældmotor [kap. 9.13].</li> <li>▶ Kontrollér frekvensomformer eller blæser og udskift om nødvendigt.</li> </ul>
	1. fejlkode i detaljer: 01h Tolerancefejl på spjældmotor for luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig.</li> <li>▶ Udskift spjældmotor [kap. 9.13].</li> </ul>
	1. fejlkode i detaljer: 02h Tolerancefejl på frekvensomformer	▶ Kontrollér frekvensomformer eller blæser og udskift om nødvendigt.
	1. fejlkode i detaljer: 04h Tolerancefejl på spjældmotor for luft eller på frekvensomformer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig.</li> <li>▶ Udskift spjældmotor [kap. 9.13].</li> <li>▶ Kontrollér frekvensomformer eller blæser og udskift om nødvendigt.</li> </ul>
	1. fejlkode i detaljer: 05h Tolerancefejl på spjældmotor for luft	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér at luftspjæld og/eller vinkelgear frit kan bevæge sig.</li> <li>▶ Udskift spjældmotor [kap. 9.13].</li> </ul>
	1. fejlkode i detaljer: 06h Tolerancefejl på frekvensomformer	▶ Kontrollér frekvensomformer eller blæser og udskift om nødvendigt.
	1. fejlkode i detaljer: 07h Tid under standardisering af omdrejningstal gået Tid i indstillingsmode gået	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Tryk på [+] tast i løbet af standardisering af omdrejningstal inden for 20 sekunder.</li> <li>▶ Tryk på tast i indstillingsmode inden for 30 minutter.</li> </ul>
67h	Flammeføler kortsluttet	▶ Udskift flammeføler.
A2h	Sikkerhedskæde brudt	▶ Kontrollér sikkerhedskæde.
A6h	Flammesimulering/falsk flammesignal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Find årsag til falsk flammesignal og afhjælp.</li> <li>▶ Kontrollér flammeføler.</li> </ul>
A7h	Intet flammesignal efter udløb af sikkerhedsfase	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér oliedyser og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Justér tændeledroder [kap. 9.5].</li> <li>▶ Kontrollér tændingsenhed og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér magnetventilspole og ledning og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér flammeføler og ledning og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér blandetryk og reducér om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér brænderindstilling.</li> <li>▶ Udskift fyringsmanager [kap. 9.15].</li> </ul>
A8h	Flammesvigt under drift	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér brænderindstilling.</li> <li>▶ Kontrollér olieforstyrning.</li> <li>▶ Kontrollér oliedyser og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér flammeføler og udskift om nødvendigt.</li> </ul>
A9h	Flammeudfald under stabiliseringsfase	▶ Se A7h

10 Fejlfinding

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
AAh	Afbryderkontakt for luftvagt ikke i stilstandsposition	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér forhold som påvirker lufttryk.</li> <li>▶ Kontrollér luftvagtens indstilling.</li> <li>▶ Kontrollér luftvagt og kabel og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Udskift fyringsmanager [kap. 9.15].</li> </ul>
Abh	Luftvagt kobler ikke til	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér luftvagtens indstilling.</li> <li>▶ Kontrollér slanger til luftvagt.</li> <li>▶ Kontrollér luftvagt og kabel og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér brændermotor og ledning og udskift om nødvendigt [kap. 9.11].</li> </ul>
bAh	Flammesimulering/falsk flammesignal ved start	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Find årsag til falsk flammesignal og afhjælp.</li> <li>▶ Kontrollér flammeføler.</li> </ul>
bbh	Brænderudkobling via kontakt X3:7 (stik nr. 7)	–
CCh	Olievagt kobler ikke til	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér olieforsyning.</li> <li>▶ Kontrollér oliepumpe og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér olievagt og ledning og udskift om nødvendigt.</li> <li>▶ Kontrollér brændermotor og ledning og udskift om nødvendigt [kap. 9.11].</li> </ul>
Cdh	Luftvagt 2 kobler ikke til	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér luftvagts indstilling.</li> <li>▶ Kontrollér slanger til luftvagt.</li> <li>▶ Kontrollér luftvagt og kabel og udskift om nødvendigt.</li> </ul>
CEh	Stik nr. 15 med lus mangler	▶ Isæt stik med lus.
CFh	Ingen startfrigivelse (X3:14)	▶ Kontrollér startfrigivelse.
d1h	Fejl på forbindelse til spjældmotor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afhjælp fejl på følgende måde:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Afbryd spændingsforsyningen.</li> <li>▪ Anbring stik til fyringsmanager korrekt i stik.</li> <li>▪ Montér afdækning for W-FM [kap. 3.3.5].</li> </ul> </li> </ul>
	Kodet stik ikke forbundet med spjældmotor	▶ Isæt kodet stik.
	Parameter E0 ikke korrekt konfigureret	▶ Kontrollér at parameter E0 er konfigureret korrekt [kap. 6.2.4].
d2h	Flere end 5 genindkoblinger via fjernbetjent genindkobling (X3:14) i løbet af seneste 15 minutter	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afhjælp årsag til fejl.</li> <li>▶ Genindkobl via brænders betjeningspanel.</li> <li>▶ Hold genindkoblingsknap inde i 5 sekunder.</li> <li>✓ Display blinker</li> <li>▶ Genindkobl brænder.</li> </ul>
d4h	Fremmedspænding på driftsmelding X7:B5	▶ Find årsag til fremmedspænding og afhjælp.
	Intern apparatfejl	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Afbryd kortvarigt spændingsforsyning.</li> <li>▶ Genindkobl brænder og udskift fyringsmanager hvis fejl gentager sig [kap. 9.15].</li> </ul>

### 10.3 Driftsproblemer

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af dertil kvalificeret fagpersonale:

Observation	Årsag	Afhjælpning
Dårlige startbetingelser for brænder	Blandetryk for højt	▶ Justér blandetryk i tændlast eller omdefinér værdi for P0 så den er forskellig fra P1.
	Indstilling af tændeledroder forkert	▶ Justér tændeledroder [kap. 9.5].
	Indstilling af blandeindretning forkert	▶ Justér blandeindretning [kap. 9.7].
Høj mekanisk støj fra oliepumpe	Oliepumpe suger luft	▶ Kontrollér at olieforsyning er tæt.
	Kraftigt vakuum i olieforsyningsrør	▶ Rengør filter. ▶ Kontrollér olieforsyning.
Oliedyse forstøver uregelmæssigt	Dyse tilstoppet/tilsmudset	▶ Udskift dyse.
	Dyse slidt	
Betydelige koksaflejringer på flammerør/flammeskive	Oliedyse defekt	▶ Udskift dyse.
	Indstilling af blandeindretning forkert	▶ Justér blandeindretning [kap. 9.7].
	Mængde af forbrændingsluft forkert	▶ Efterregulér brænder.
	Utilstrækkelig ventilation på opstillingssted	▶ Sørg for tilstrækkelig ventilation på opstillingssted.
	Forkert oliedyse	▶ Kontrollér dysetype.
Forbrænding pulserer, eller brænder banker	Indstilling af blandeindretning forkert	▶ Justér blandeindretning [kap. 9.7].
	Mængde af forbrændingsluft forkert	▶ Efterregulér brænder.
	Forkert oliedyse	▶ Kontrollér dysetype.
CO-indhold for højt	Dyseafstand for stor	▶ Kontrollér dyseafstand og justér om nødvendigt [kap. 9.7].
Stabilitetsproblemer	Afstand til dyse forkert	▶ Kontrollér dyseafstand og justér om nødvendigt [kap. 9.7].
	Forkert oliedyse	▶ Kontrollér dysetype.
Ingen visning i betjeningspanel	Stik for betjeningspanel ikke korrekt isat	▶ Anbring stik til fyringsmanager korrekt i stik.
	Betjeningspanel defekt	▶ Udskift betjeningspanel.
Flammevagter LFS1 (option) blinker grønt	Svagt flammesignal under brænderdrift (< 10 µA)	▶ Reducér blandetryk. ▶ Øg flammeskivens position (gør luftspalten mellem flammerør og flammeskive større). ▶ Montér en større dyse og reducer pumpetryk. ▶ Kontrollér indstillingsmål for flammeføler RAR9 [kap. 9.17], og ændr om nødvendigt. ▶ Kontrollér flammehovedforlængelse, maks. 200 mm.

## 11 Tekniske bilag

## 11 Tekniske bilag

## 11.1 Programforløb

Fyringsmanageren kan også oplyse den aktuelle driftsstatus. Aktivér driftsstatusen [kap. 6].

Driftsfase	Driftsstatus	Tilstand / funktion
F . .	00	Fejl til stede
OFFUPr	01	Er ikke programmeret eller programmering ikke afsluttet
OFF	02	Standby, intet varmekrav
1	03	Kontrol for falsk flammesignal
2	04	Stilstandskontrol luftvagt
	05	Start af W-FM
	06	Venter på startfrigivelse / ventetid for O <sub>2</sub> -regulering
	07	Internt forløb
	08	Spjældmotor for luftspjæld kører i forskylning
3	09	Venter på kvittering for standardisering af omdrejningstal
	10	Start af brændermotor og tænding for oliedrift
	11	Venter på lufttryk
4	12	Førsylning
	13	Internt forløb
5	14	Kører til tændstilling
6	15	Ventetid i tændposition
	16	Ventetid i tændposition
7	17	Første sikkerhedsfase - brændstoffrigivelse
	18	Første sikkerhedsfase - flammeregistrering
8	19	Første stabiliseringsfase
	20	Slut på indstillingsmode: P0 -A
	21	Anden sikkerhedsfase
	22	Anden stabiliseringsfase
	23	Slut på indstillingsmode: P0 -B
9	24	Kører i luftspjældposition trin 1 (driftspunkt P1)
10	25	Drift (lastregulering er aktiv)
15	26	Internt forløb
	27	Kører til trin 1
	28	Brændstofventiler lukker
	29	Internt forløb
	30	Efterbrændefase / eftersylning starter
	31	Eftersylning kontakafhængig (X3:14)
	32	Efterbrændefase
	33	Genindkobling forhindret
L	40	Referencesøgning på spjældmotor for luftspjæld
	42	Kører i standby-position
	43	Internt forløb
OFF S	46	Sikkerhedskæde brudt (X3:7)

**11.2 Omregningstabel for tryk**

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

## 12 Dimensionering

### 12.1 Olieforsyning

EN 12514-2, DIN 4755, TRÖl, arbejdsblad DWA-A 791 (TRwS 791) samt lokale forskrifter skal overholdes.

#### Generelle anvisninger vedrørende oliefor­syning

- Katodebeskyttelsessystemer må ikke anvendes i forbindelse med ståltanke.
- Ved olietemperaturer  $< 5\text{ °C}$  kan olierør, oliefiltere og dyser blive tilstoppet af udskilt paraffin. Olietanke og rørledninger må ikke etableres på steder med risiko for frost.
- Etablér oliefor­syningen således at olieledninger kan tilsluttes uden trækbelastning.
- Placér oliefilteret foran pumpen, anbefalede maskestørrelse maks.  $70\text{ }\mu\text{m}$ .

#### Modstand i sugeledning og fremløbstryk



**BEMÆRK**

#### Oliepumpen kan blive beskadiget ved en for høj modstand i sugeledningen

Hvis modstanden i sugeledningen er over  $0,4\text{ bar}$  ( $4\text{mVs}$ ), kan pumpen blive beskadiget.

- ▶ Reducér sugemodstanden – eller – installér en oliefor­syningspumpe eller et sugeaggregat, og vær i denne forbindelse opmærksom på det maksimale fremløbstryk ved oliefilteret.

Sugemodstanden afhænger af:

- Sugeledningslængde og -diameter
- Tryktab ved oliefilter og andre komponenter
- Laveste oliestand i olietanken (maks.  $3,5\text{ m}$  under olie­pumpen)

Er der installeret en oliefor­syningspumpe:

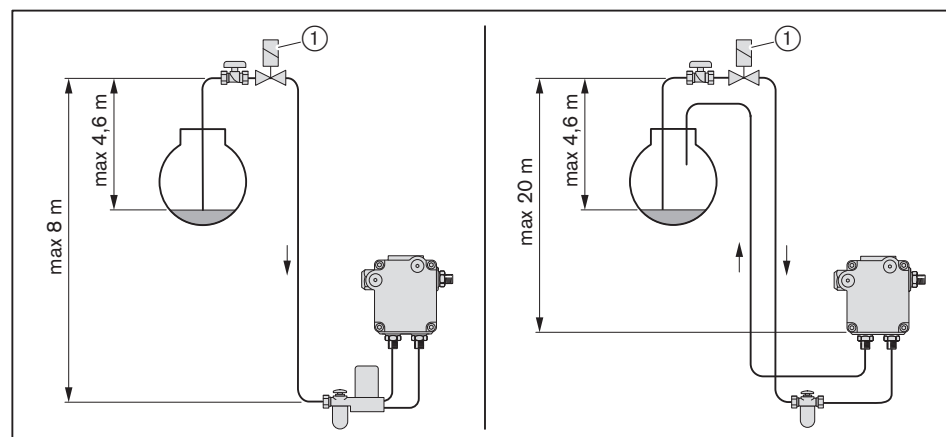
- Maks.  $1,5\text{ bar}$  fremløbstryk ved oliefilter.
- Maks.  $0,7\text{ bar}$  fremløbstryk foran automatisk ud­luffer.

#### Højereliggende oliespejl

- Hvis sugeledningen er utæt, kan tanken løbe tør på grund af hævertfunktionen. Dette kan modvirkes ved at montere en antihævertventil ①.
- Ved brug af antihævertventil skal der tages højde for tryktab i overensstemmelse med producentens anvisninger.
- Antihævertventilen skal lukke forsinket og trykaflaste i retning af olietanken.

Følgende højdeforskelle skal overholdes:

- Maks.  $4,6\text{ m}$  mellem oliespejlet og antihævertventilen.
- Ved et-strengsdrift maks.  $8\text{ m}$  mellem antihævertventilen og den automatiske ud­luffer.
- Ved to-strengsdrift maks.  $20\text{ m}$  mellem antihævertventilen og olie­pumpen.



### Et-strengsdrift



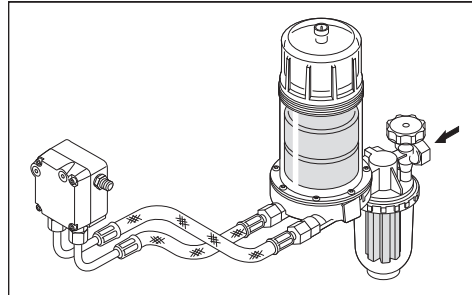
**BEMÆRK**

#### **Beskadigelse af olie pumpen som følge af forkert tilslutning af olieslanger**

Ombytning af frem- og returløb kan beskadige olie pumpen.

- Forbind olieslangerne korrekt til pumpens frem- og returløb.

I et-strengsdrift skal der installeres en automatisk udlufter foran olie pumpen.



### To-strengsdrift

I to-strengsdrift sker udluftningen af olie pumpen automatisk.

### Ringledningsdrift

Er der installeret flere brændere, anbefaler Weishaupt en ringledning.

## 12 Dimensionering

### 12.2 Konstant motordrift eller efterskylning

---



#### **Risiko for brand hvis forbrændingsluftblæseren stopper**

Hvis forbrændingsluftblæseren stopper (f.eks. ved spændingsudfald eller en defekt motor) under drift med konstant motordrift eller forlænget efterskylning, kan det medføre, at der strømmer varme eller varme røggasser tilbage til brænderhuset. Herved kan der opstå brand.

Hvis der er behov for konstant blæserdrift eller efterskylning, som ikke falder ud, skal der træffes egnede foranstaltninger, f.eks.:

- ▶ Installér trykluftskylning ved anlægget, med:
    - Tilstrækkeligt stor trykluftbeholder
    - Strømløs åben trykluftventil
-

**12.3 Øvrige krav**

Øvrige krav til brændere på flydende brændstoffer iht. EN 267:

- Fyring på trykbærende udstyr skal ske i overensstemmelse med direktivet for trykbærende udstyr 2014/68/EU
- Som komponent på et industrielt termisk procesanlæg i overensstemmelse med EN ISO 13577-2
- På vandrørskedler på damp eller hedtvand i overensstemmelse med EN 12952-8

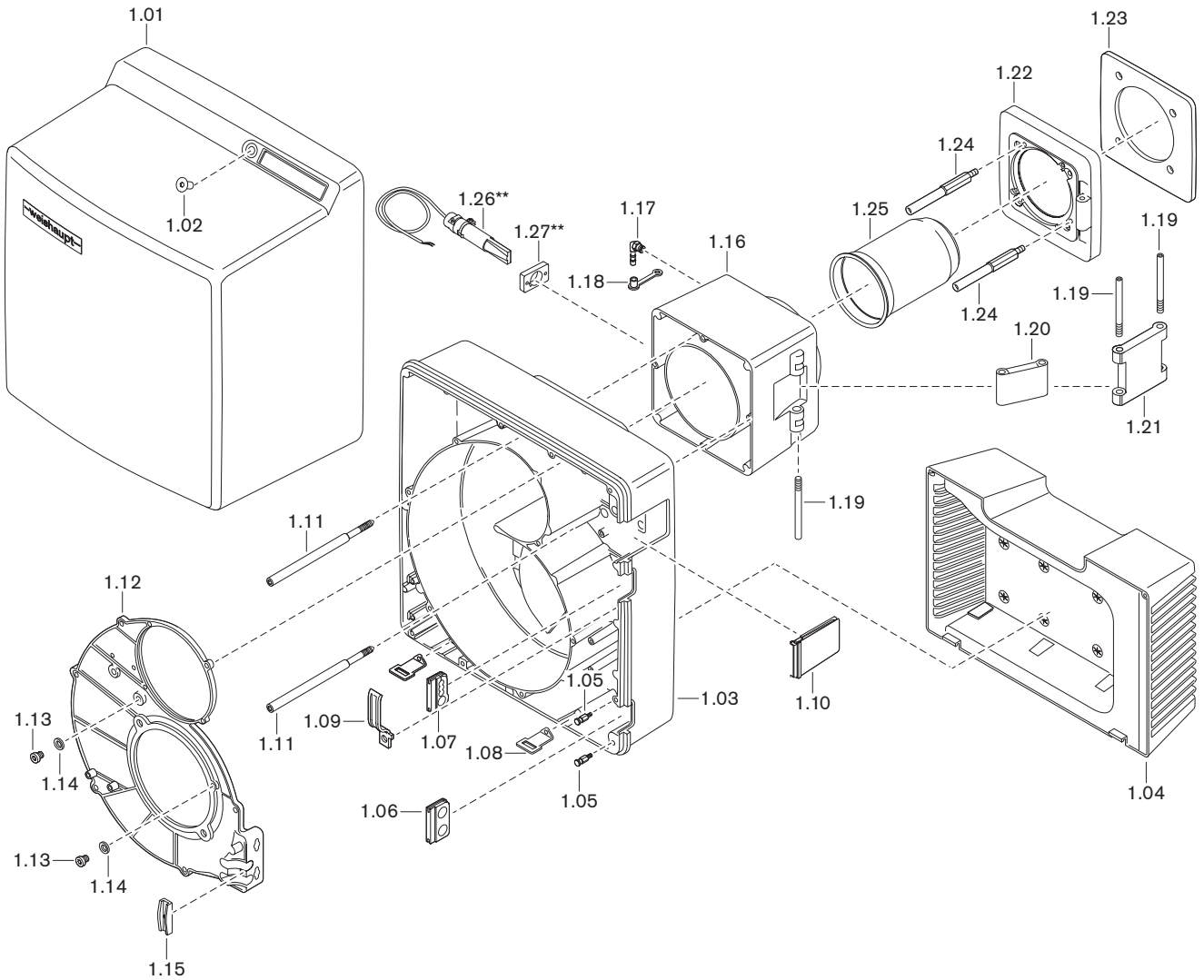
2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	Komponent	Krav
X			Fyringsautomat, fyringsmanager	Udlagt for kontinuerlig drift over 1200 kW
		X	Flammevagt, flammeføler	Selvtest
X			Reguleringsenhed for forholdet mellem brændstof og luft	ISO 23552-1
X	X	X	Luftovervågningsenhed	Luftvagt min. iht. EN 1854
X <sup>(2)</sup>	X	X	Overvågningsenhed af brændstoftryk min.	Olievagt min.
X	X	X	Overvågningsenhed af brændstoftryk maks.	Olievagt maks. <sup>(1)</sup>
		X	Oliemagnetventil	2 x fremløb, 2 x returløb, ISO 23553-1
	X		Manuel afspærringsindretning for alle brændstoffer	Kuglehane
	X		Sikkerhedsindretning for mere sikker drift	Tilsluttet på indgang på fyringsmanager efter hvilestrømsprincippet
		X	Elektrisk udstyr	EN 50156

<sup>(1)</sup> Kun ved regulérbare brændere med returløbsdysse.

<sup>(2)</sup> Kun til kontinuerlig drift uden overvågning.

13 Reservedele

13 Reservedele

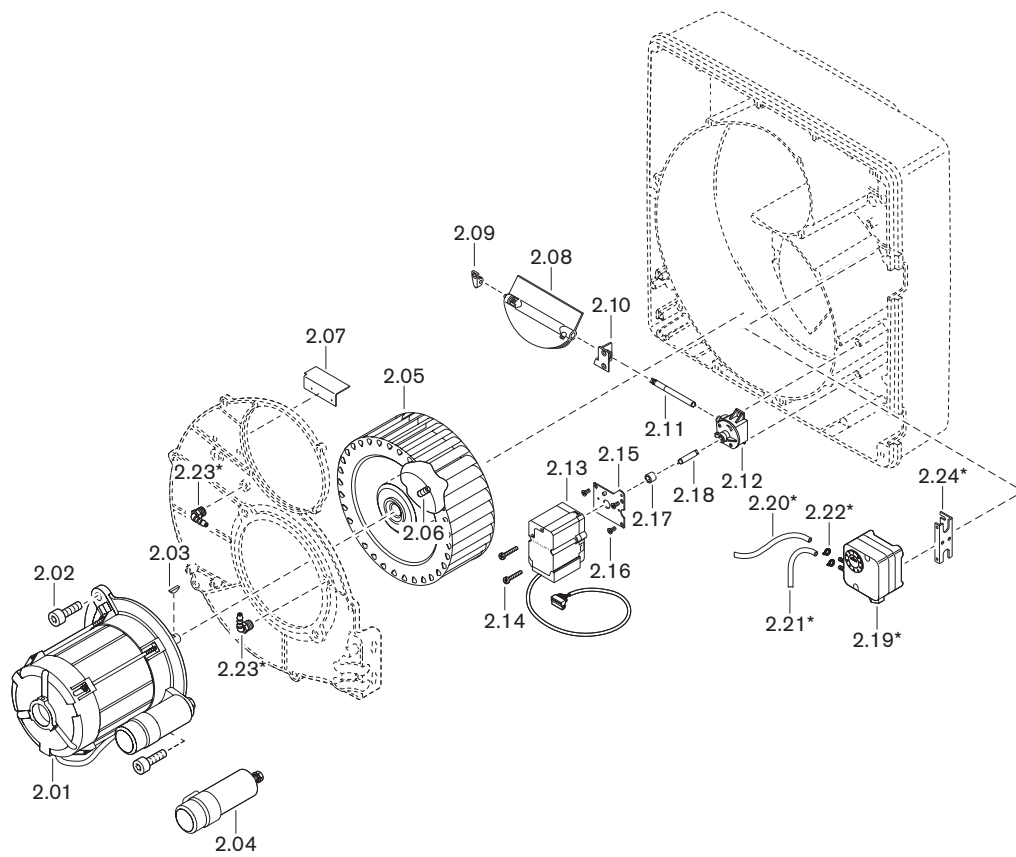


Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Afdækning	241 400 01 112
1.02	Skrue M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Brænderhus	241 400 01 447
1.04	Afdækning for luftindsugning komplet	241 400 01 082
	– Skrue 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Fastgørelsesbolt	241 400 01 327
1.06	Holder for olieslangegennemføring	241 400 01 177
1.07	Holder for tilslutningskabel	241 200 01 247
1.08	Fastgørelsesvinkel for brænderkappe	241 400 01 207
1.09	Spændebånd	241 400 01 357
1.10	Afdækning brænderhus	241 400 01 387
1.11	Skrue M8 for brænderhus	241 400 01 257
1.12	Dækplade	
	– Standard	241 400 01 457
	– Omdrejningstal (luftkøling)	232 400 01 087
1.13	Rørprop m. indiv. 6-kantskrue G $\frac{1}{8}$ A DIN 908	409 004
1.14	Tætningsring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.15	Holder for olieslange	241 400 01 367
1.16	Mellemflange	241 400 01 427
1.17	Iskruningsstuds R $\frac{1}{8}$ WES6	453 010
1.18	Beskyttelseshætte DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.19	Bolt M12 x 118	241 400 01 267
1.20	Låsesplit 80 x 64,75	241 400 01 067
1.21	Låsesplit 106,9 x 120	241 400 01 077
1.22	Brænderflange	241 400 01 437
	– Skrue ISO 4762 M10 x 35- 8.8	402 600
	– Skive A10,5 DIN 125	430 603
1.23	Flangepakning 8 x 238,5 x 238,5	
	– Standard	241 400 01 147
	– For brænder vendt 180°	240 410 00 017
1.24	Stagbolt M10 x 120 brænderflange	241 400 01 247
1.25	Flammerør W40/1	
	– Standard	241 400 14 012
	– 100 mm forlængelse*	240 400 14 012
	– 200 mm forlængelse*	240 400 14 022
	– Skrue M5 x 12 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– Skive 5,5 x 12 oval	241 400 14 077
1.26	Flammeføler RAR9**	240 310 12 222
1.27	Flange for RAR9**	600 602

\* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

\*\* Kun i forbindelse med kontinuerlig drift.

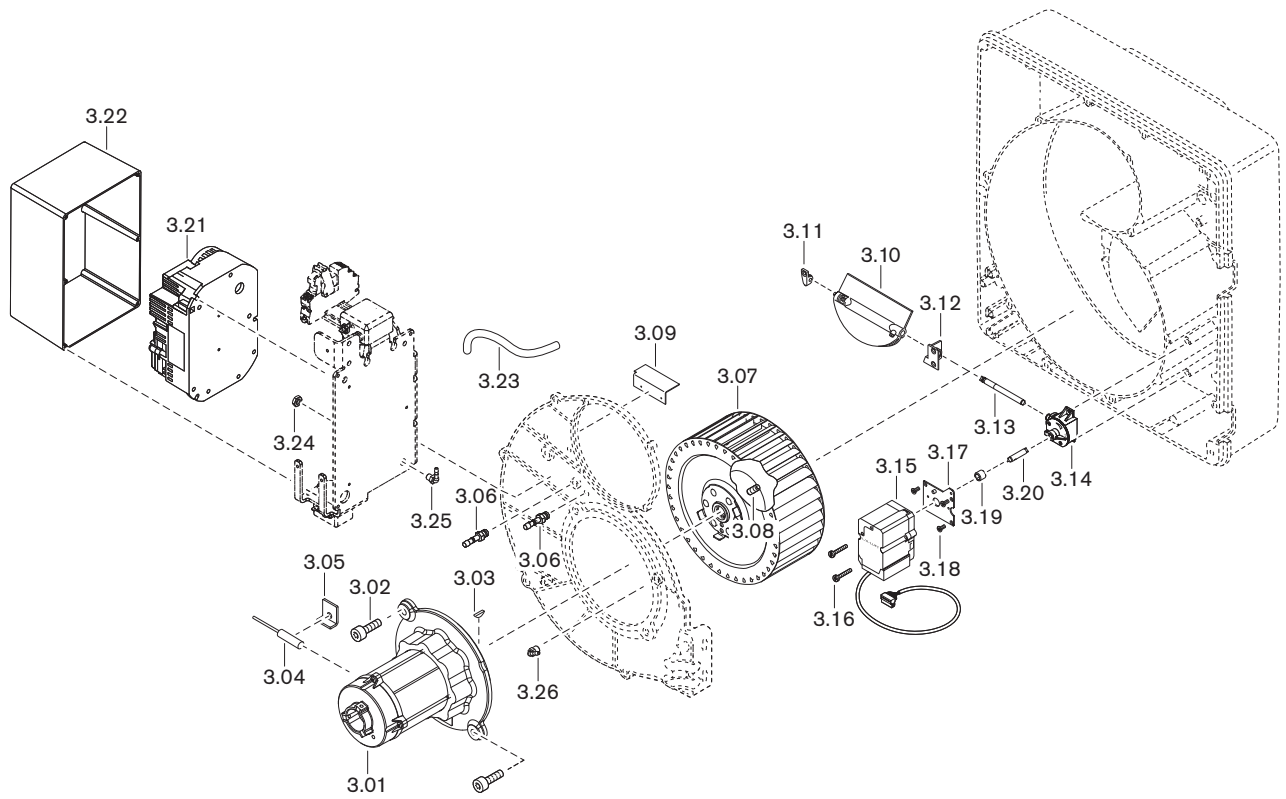
Brænder uden omdrejningsregulering



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	Motor ECK06/W-2 230V 50Hz med kabel	240 400 07 032
	– Kugleleje 6202LLUC3 NTN BQH 72-102	460 134
2.02	Skrue ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
2.03	Pasfeder 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Kondensator-sæt 16,0 µF 420 V	713 479
2.05	Blæserhjul TLR-S 190 x 81,8-L S1 50-60 Hz	241 400 08 032
2.06	Pinolskrue M8 x 8 med ringskær (Tuflok)	420 550
2.07	Luftledeplade	241 310 01 307
2.08	Luftspjæld komplet	241 400 02 012
2.09	Leje, venstre	241 400 02 037
2.10	Leje, højre, med lejevøsning	241 210 02 032
2.11	Aksel mellem luftspjæld og vinkelgear	241 400 02 147
2.12	Vinkelgear	241 110 02 062
2.13	Spjældmotor luft STE 4,5 24V	651 103
2.14	Skrue M4 x 30 Torx-Plus metrisk	409 245
2.15	Fastgørelsesplade	241 400 02 222
2.16	Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.17	Føringsrør	241 400 02 207
2.18	Aksel mellem vinkelgear og spjældmotor	241 400 02 157
2.19	Trykvagt LGW 10 A2 1 - 10 mbar*	691 370
2.20	Slange 4,0 x 1,75 220 mm*	232 050 24 067
2.21	Slange 4,0 x 1,75 140 mm*	232 050 24 047
2.22	Slangeklemme 7,5*	790 218
2.23	Iskruningsstuds R $\frac{1}{8}$ WES4*	453 003
2.24	Holdebøjle for trykvagt*	230 200 24 017

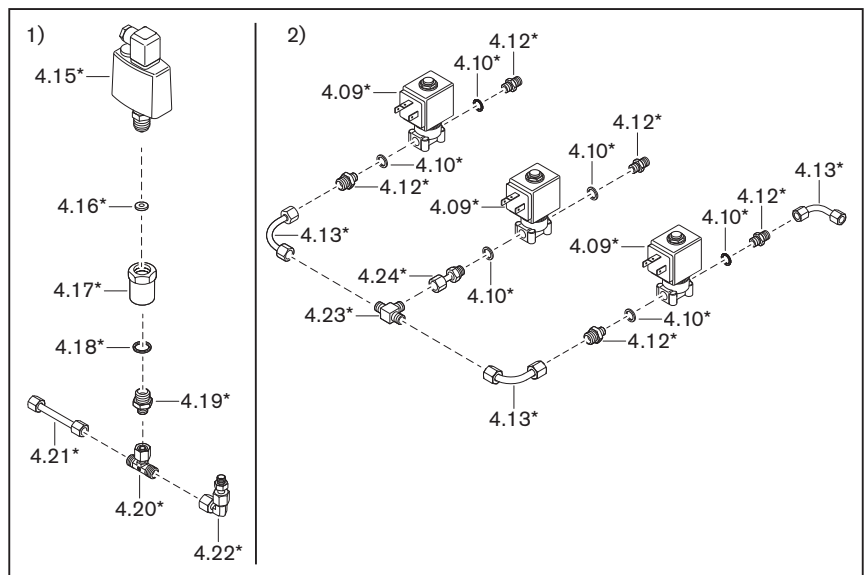
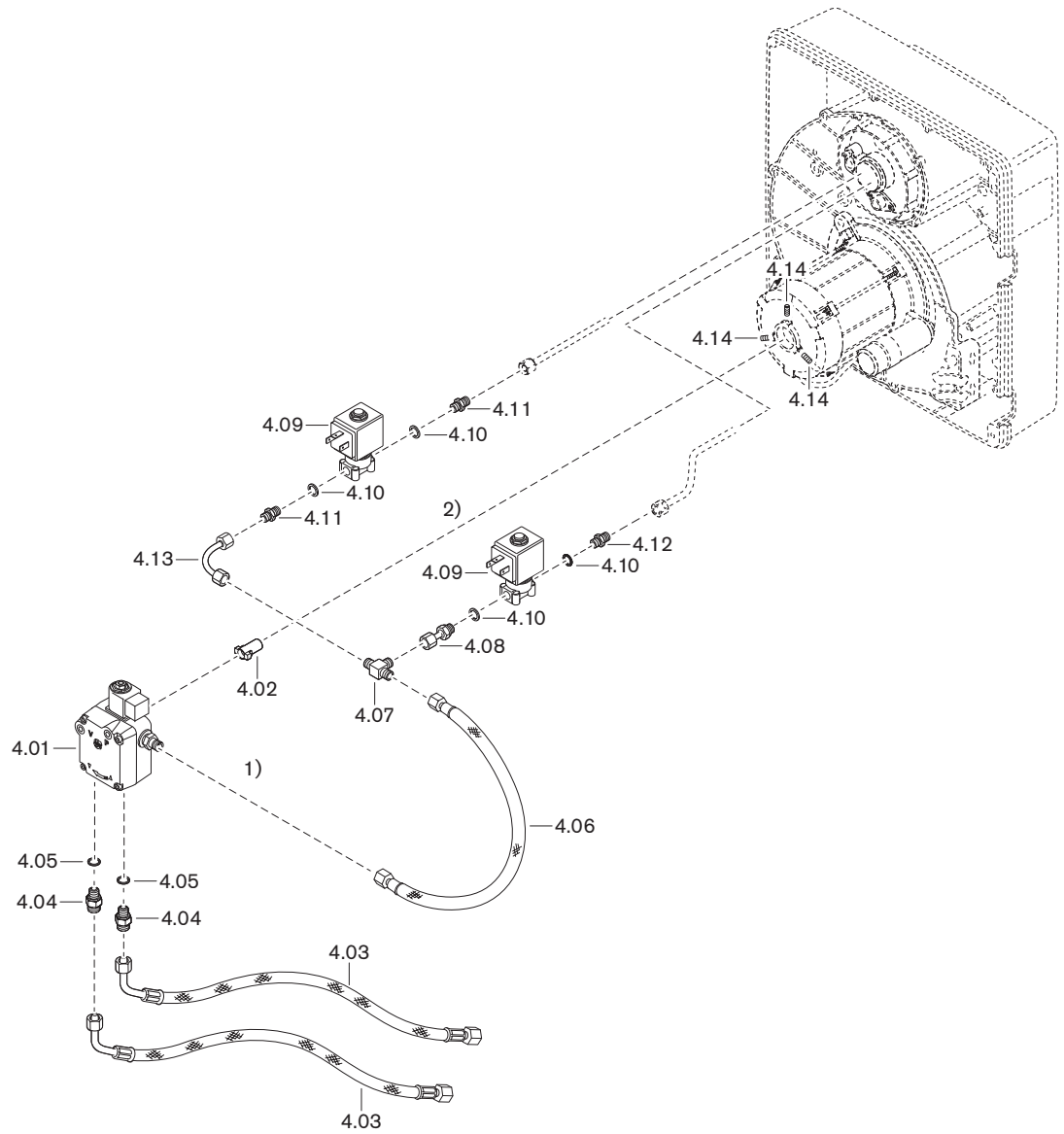
\* Kun i forbindelse med luftvagt.

Brænder med omdrejningsregulering



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
3.01	Motor W-PM06/S-4	652 165
3.02	Skrue ISO 4762-M 8 X 16- 8.8	402 509
3.03	Pasfeder 4 x 5 DIN 6888	490 154
3.04	Omdrejningstalsensor KJ1,5 motor W-PM63	230 310 12 782
3.05	Klemstykke – Indv. sekskantskrue M5x14 DIN 7984 8.8	218 104 14 247 402 234
3.06	Iskruningsstuts R 1/8 GES4	453 004
3.07	Blæserhjul omdr.tal TLR-S 190 x 81,8-L S1	230 400 08 012
3.08	Pinolskrue M8 x 8 med ringskær (Tuflok)	420 550
3.09	Luftledeplade	241 310 01 307
3.10	Luftspjæld komplet	241 400 02 012
3.11	Leje, venstre	241 400 02 037
3.12	Leje, højre, med legebøsning	241 210 02 032
3.13	Aksel mellem luftspjæld og vinkelgear	241 400 02 147
3.14	Vinkelgear	241 110 02 062
3.15	Spjældmotor luft STE 4,5 24V	651 103
3.16	Skrue M4 x 30 Torx-Plus metrisk	409 245
3.17	Fastgørelsesplade	241 400 02 222
3.18	Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
3.19	Føringsrør	241 400 02 207
3.20	Aksel mellem vinkelgear og spjældmotor	241 400 02 157
3.21	Parameterindstillet frek.omformer PM06/uni	230 400 12 402
3.22	Hus Hammond 1550H 222 x 146 x 101	735 265
3.23	Slange 4,0 x 1,75 190 mm (luftkøling)	232 050 24 057
3.24	Kontramøtrik M8 x 1 DIN 439	411 412
3.25	Iskruningsstuts M8 x 1 WES4	453 006

13 Reservedele

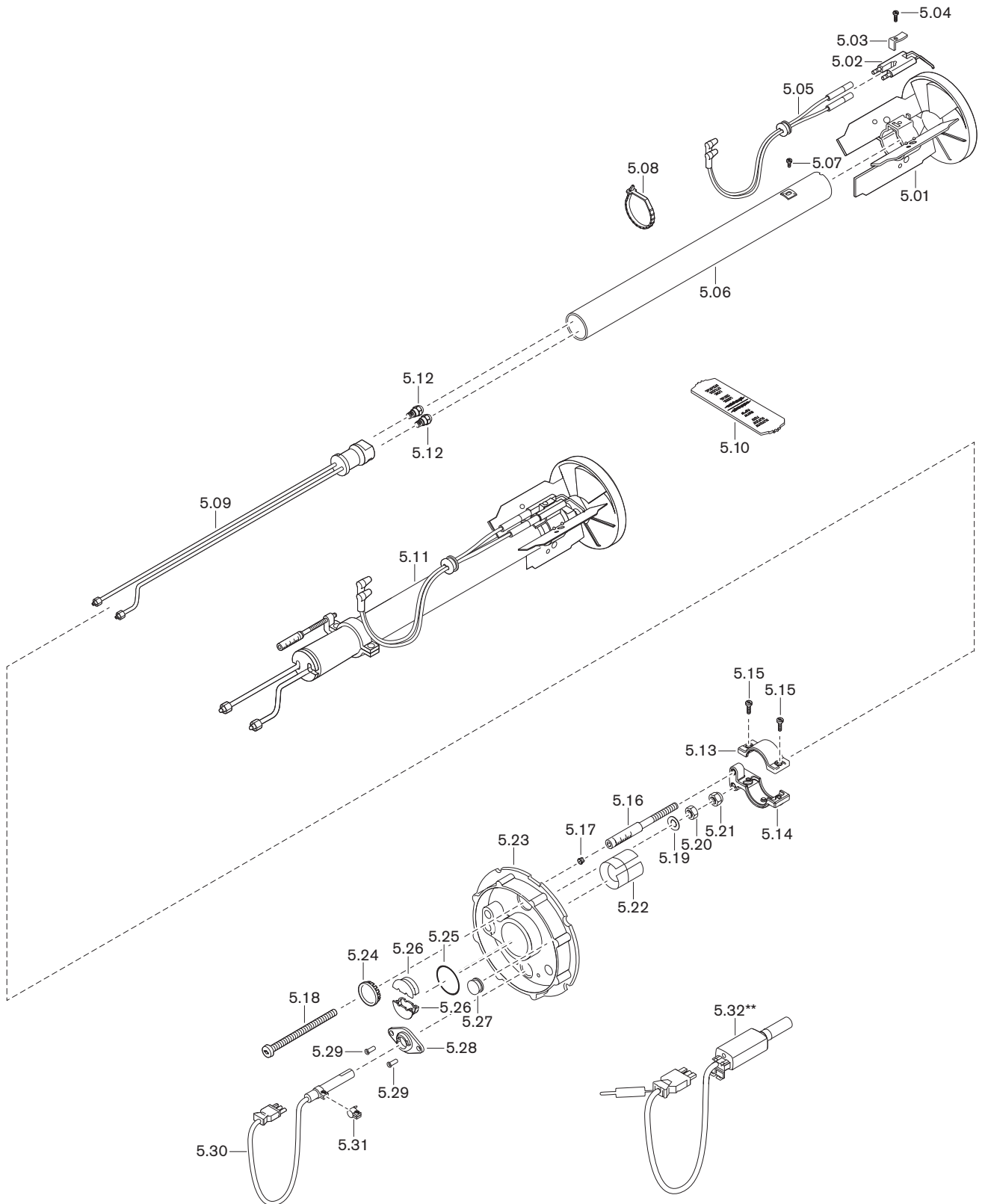


Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.01	Pumpe ALV65C 9609 6P0700R	601 860
	– Magnetspole T80 Suntec 220-240V 50-60Hz	604 495
	– Filtersæt med dækselpakning	601 107
4.02	Stikforbindelse	
	– Til motor ECK...	652 135
	– Til motor W-PM...	652 161
4.03	Olieslange	
	– Standard (DN 8, 1200 mm)	491 128
	– Brændstof GF-B30 (DN8 x 1300mm PTFE)**	491 320
	– Brændstof GF-B30 (DN8, 10 bar, 1200mm)**	491 328
4.04	Iskruningsstuts 8LL M12 x 1 x G $\frac{1}{4}$ x 28	140 250 06 067
4.05	Tætningsring A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 010
4.06	Trykslange DN 4, 380 mm, 6-LL/M10 x 1	491 130
4.07	Forskruning 24-TX-LL06-P-ST	452 104
4.08	Iskruningsstuts komplet 6 x G $\frac{1}{8}$ x 35	111 351 85 022
4.09	Magnetventil 121Z2323 230V 50Hz / 240V 60Hz	604 480
	– Magnetspole 483764 T1	604 453
4.10	Tætningsring A10 x 13,5 x 1 DIN 7603 Cu	440 027
4.11	Forskruning 24-SDSX-LL06-G $\frac{1}{8}$ A-ST-CH60	452 291
4.12	Forskruning XGE G $\frac{1}{8}$ A-6LL med blende 1,2	255 303 13 017
4.13	Olierør 6 x 1,0 pumpe magnetventil	241 403 06 108
4.14	Pinolskrue M6 x 10 DIN 914	420 630
4.15	Trykvagt DSF 158 F001 0-25 bar*	640 109
4.16	Tætningsring C6,2 x 17,5 x 2 DIN 16258 Cu*	440 007
4.17	Iskru.stuts ind.gev. $\frac{1}{4}$ "x ind.gev. $\frac{1}{2}$ "x 40*	290 504 13 037
4.18	Pakning A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu*	440 010
4.19	Forskruning 24-SDSX-L08-G $\frac{1}{4}$ A-ST-CH60*	452 264
4.20	Forskruning 24-SWT-L08-ST*	452 500
4.21	Olierør 8 x 1,0 x 70 pumpe-VZ08*	110 564 06 118
4.22	Bøjning med forskruning komplet DSF158*	240 310 13 062
4.23	Forskruning 24-TX-LL06-P-ST*	452 104
4.24	Iskruningsstuts komplet 6 x G $\frac{1}{8}$ x 35*	111 351 85 022

\* Kun i forbindelse med olievagt min.

\*\* Green Fuels, se tillægsblad (tryk nr. 83591009).

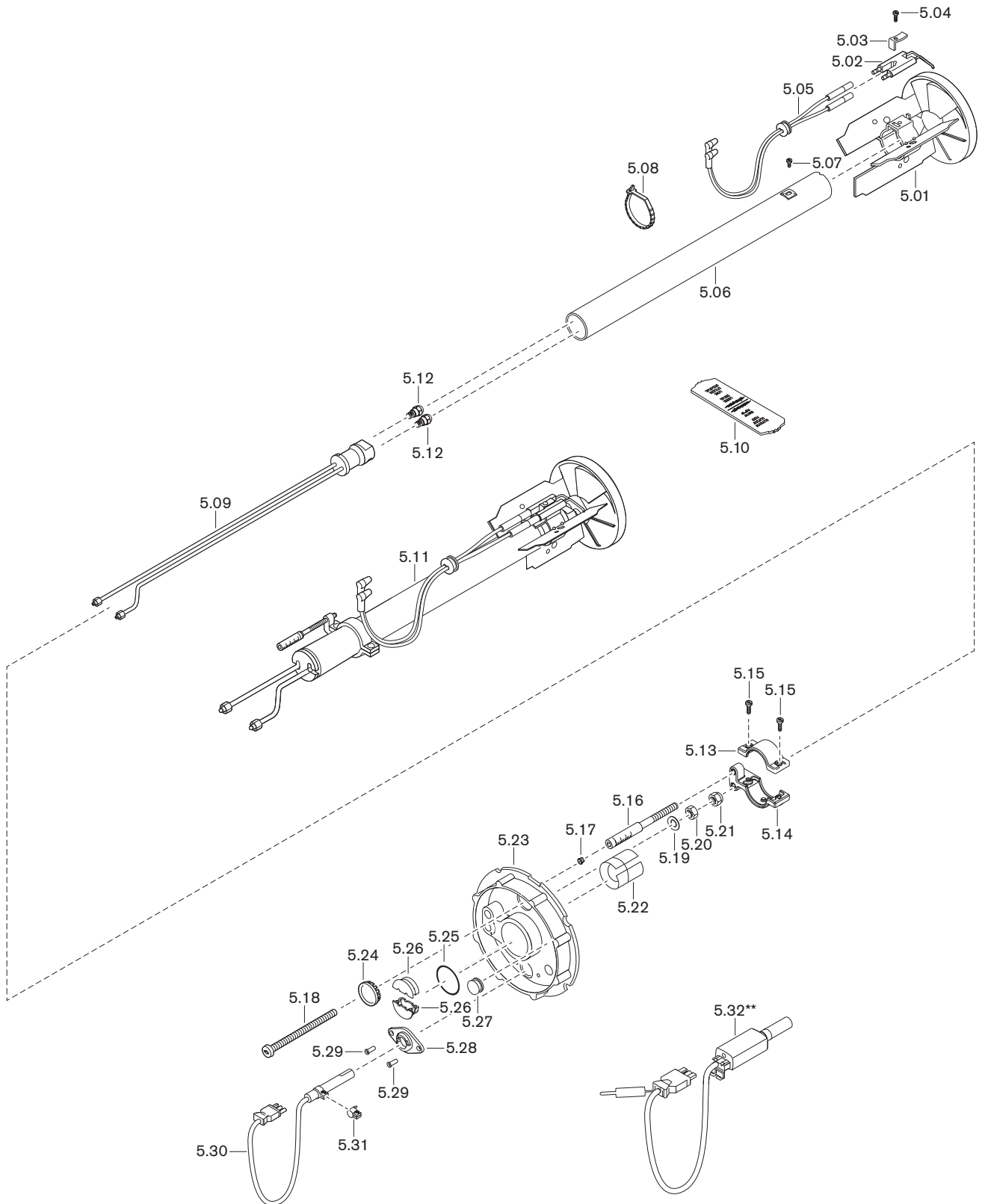
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.01	Flammeskive W40/1 komplet	241 400 14 052
5.02	Tændelegtrode	241 310 10 107
5.03	Spændefjeder	142 013 10 247
5.04	Skrue M4 x 14 Torx-Plus 20IP metrisk	409 268
5.05	Tændledning	
	– 700 mm (standard)	241 400 11 042
	– 800 mm (for 100 mm forlængelse)*	240 310 11 092
	– 900 mm (for 200 mm forlængelse)*	240 310 11 102
5.06	Føringsrør	
	– Standard	241 400 10 012
	– 100 mm forlængelse*	240 400 10 012
	– 200 mm forlængelse*	240 400 10 032
5.07	Skrue M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
5.08	Bånd som kan løsnes, 4,7 x 200	794 089
5.09	Dysehoved	
	– Standard	241 400 10 102
	– 100 mm forlængelse*	240 400 10 022
	– 200 mm forlængelse*	240 400 10 042
5.10	Indstillingsplade	241 110 00 017
5.11	Dysestok komplet	
	– Standard	241 403 10 010
	– 100 mm forlængelse*	240 403 10 010
	– 200 mm forlængelse*	240 403 10 020

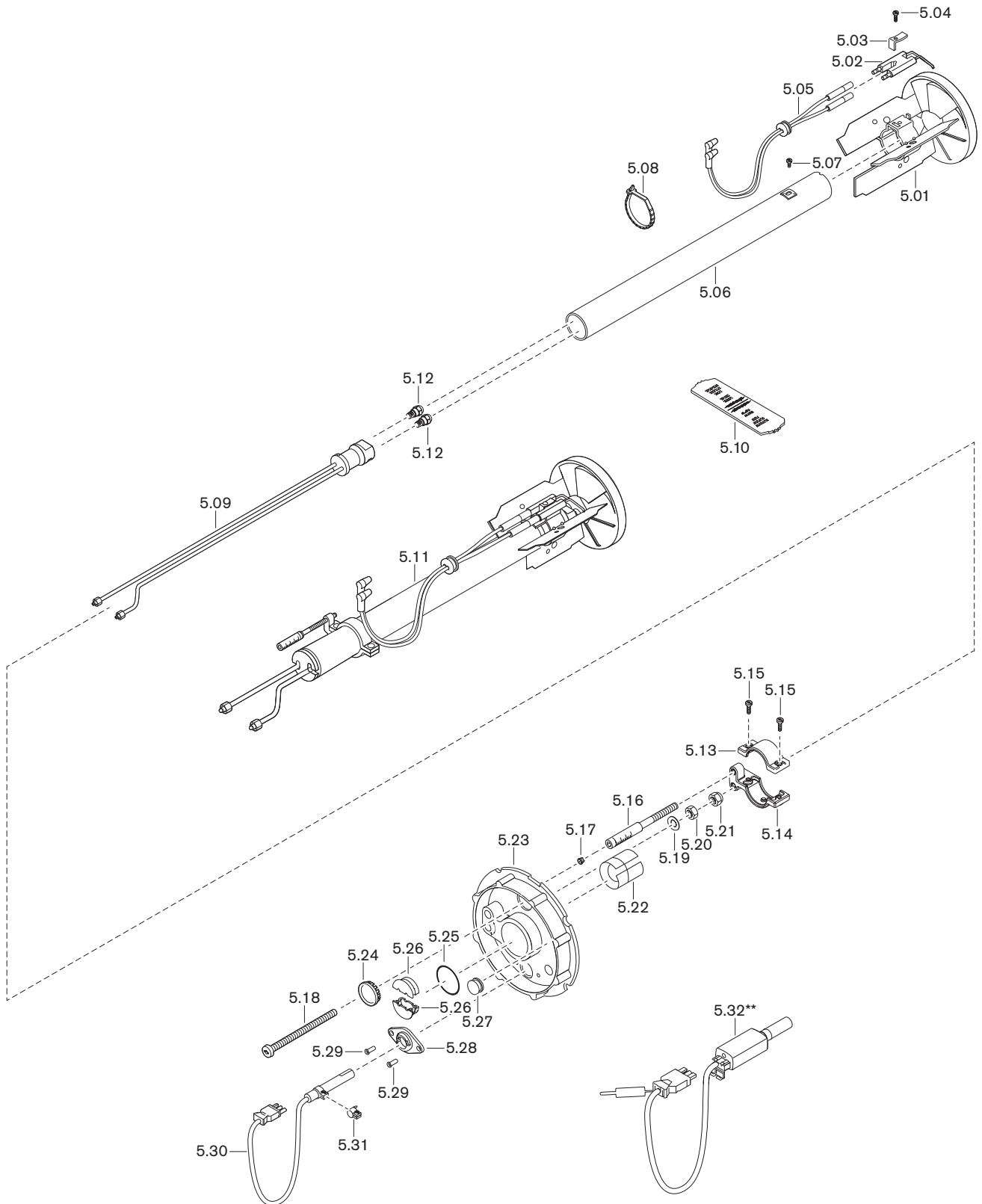
\* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

13 Reservedele



<b>Pos.</b>	<b>Betegnelse</b>	<b>Best. nr.</b>
5.12	Oliedyse	
	- 1,35 gph 60°SF Fluidics	602 075
	- 1,50 gph 60°SF Fluidics	602 076
	- 1,65 gph 60°SF Fluidics	602 077
	- 1,75 gph 60°SF Fluidics	602 078
	- 2,00 gph 60°SF Fluidics	602 079
	- 2,25 gph 60°SF Fluidics	602 080
	- 2,50 gph 60°SF Fluidics	602 081
	- 1,35 gph 60°S Steinen	612 211
	- 1,50 gph 60°S Steinen	612 212
	- 1,65 gph 60°S Steinen	612 213
	- 1,75 gph 60°S Steinen	612 214
	- 2,00 gph 60°S Steinen	612 216
	- 2,25 gph 60°S Steinen	612 217
	- 2,50 gph 60°S Steinen	612 251
	- 2,75 gph 60°S Steinen	612 218
	- 3,00 gph 60°S Steinen	612 219
	- 3,50 gph 60°S Steinen	612 220
	- 4,00 gph 60°S Steinen	612 221
	- 4,50 gph 60°SS Steinen	612 222
	- 5,00 gph 60°SS Steinen	612 223
	- 5,50 gph 60°SS Steinen	612 224
	- 6,00 gph 60°SS Steinen	612 225

13 Reservedele

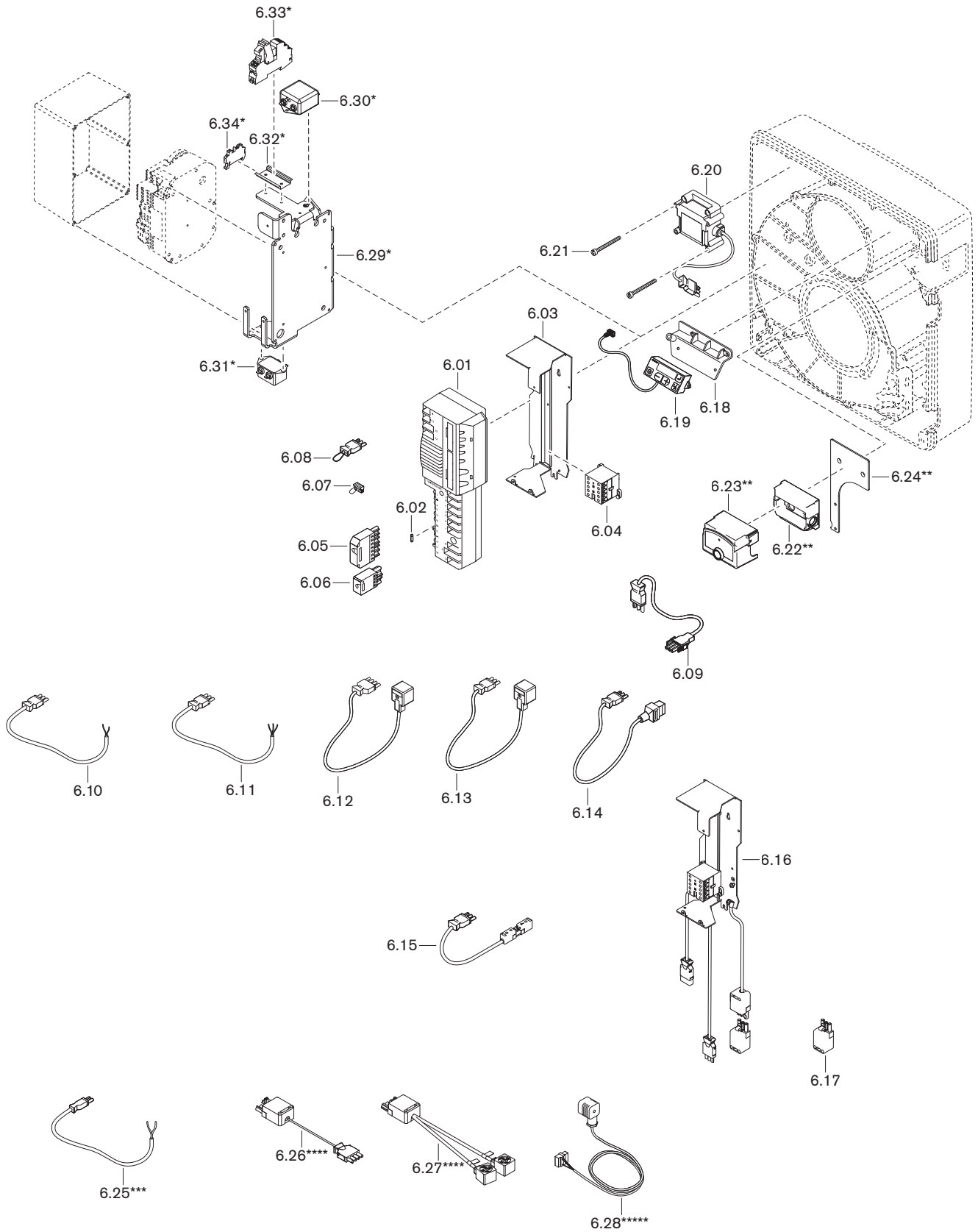


Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.13	Indstillingsarm, overdel	241 400 10 077
5.14	Indstillingsarm, underdel	241 400 10 067
5.15	Skrue M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
5.16	Indikatorbolt M6 x 90	241 110 10 097
5.17	Prop 5,25 natur	241 110 10 087
5.18	Justeringskrue M6 x 88	241 400 10 097
5.19	Fjederskive A6 DIN 137	431 615
5.20	Sekskantmøtrik M6 ISO 4032	411 301
5.21	Låsemøtrik M6 DIN 985	411 302
5.22	Glidefolie 7,8 x 134,8	241 300 01 027
5.23	Dysestokafdækning komplet	
	– For flammeføler QRB4	241 400 01 142
	– For flammevagt KLC (brændstof GF-P)**	240 400 01 132
5.24	Glas	241 400 01 377
5.25	O-ring 33,5 x 3,55 NBR70 ISO 3601	445 177
5.26	Holder til olierør	241 310 14 067
5.27	Blændprop	756 159
5.28	Flange	
	– For flammeføler QRB4	600 682
	– For flammevagt KLC (brændstof GF-P)**	600 637
5.29	Blindnitte F4 x 10 Al	426 331
5.30	Flammeføler QRB4A*	241 210 12 052
5.31	Bride AKG43 for QRB4	600 681
5.32	Flammevagt KLC (brændstof GF-P)**	240 310 12 182
	– Ioniseringskabel nr. 13	232 310 12 012
	– Forlængelse nr. 3 flammevagt KLC	240 310 12 192

\* Flammeføler QRB4 er ikke egnet til kontinuerlig drift.

\*\* Green Fuels, se tillægsblad (tryk nr. 83591009).

13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
6.01	Fyringsmanager W-FM25 / 230 V	
	– Intermitterende drift med O <sub>2</sub> -regulering	600 491
	– Kontinuerlig drift med O <sub>2</sub> -regul. (PO-O2)	600 489
6.02	Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
6.03	Holder med skinne	232 310 12 022
6.04	Kontaktor B 6-30-10 220-240V	701 915
6.05	Del til stik ST18/7	716 549
6.06	Del til stik ST18/4	716 546
6.07	Kodet stik 7-polet (sort)	716 190
6.08	Mellemstik nr. 7	241 400 12 042
6.09	Stikkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
6.10	Kabel med stik nr. 3/N frekvensomformer	230 310 12 122
6.11	Stikkabel nr. 3 motorkabel (omdr.tal)	230 310 12 142
6.12	Stikkabel nr. 5 magnetventil, trin 1	241 400 12 062
6.13	Stikkabel nr. 6 magnetventil, trin 2	241 400 12 072
6.14	Stikkabel nr. 1 magnetventil	241 400 12 052
6.15	Stikkabel nr. 14, fjernbetj. genindkobl.	230 110 12 362
6.16	Kontaktor 230 V med holdebøjle	230 310 12 512
6.17	Del til stik ST18/3	716 543
6.18	Fastgørelsesbøjle	241 400 12 017
6.19	ABE til W-FM20 / 25 med 0,58 m ledning	600 481
6.20	Tændingsenhed W-ZG01 230V 100VA term.	603 201
6.21	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
6.22	Klemsokkel AGK11.7 for LFS1**	600 678
6.23	Flammevagt LFS1.11A2 230V 50/60Hz**	600 674
6.24	Holdeplade for flammevagt LFS**	240 310 12 027
6.25	Kabel med stik nr. 11 for luftvagt***	232 400 12 032
6.26	Adapterkabel nr. 5 for forgrening****	230 310 12 152
6.27	Stikkabel for ekstra magnetventil****	240 310 12 162
6.28	Kabel med stik nr. 12 for olievagt*****	240 310 12 072
6.29	Holdebøjle til W-FM25 / netfilter*	232 400 12 047
6.30	Netfilter*	710 613
6.31	Netfilter*	710 612
6.32	Skinne S35 x 60*	210 405 22 017
6.33	Relæ RIF-1RPT-LV-230AC*	704 471
6.34	– Endestykke CLIPFIX 35-5*	735 675

\* Kun i forbindelse med omdrejningsregulering med motor W-PM.

\*\* Kun i forbindelse med kontinuerlig drift.

\*\*\* Kun i forbindelse med luftvagt.

\*\*\*\* Kun i forbindelse med ekstra magnetventil.

\*\*\*\*\* Kun i forbindelse med olievagt min.

14 Notater

14 Notater

<b>A</b>		<b>F</b>	
Adgangs-menu .....	31, 37	F1 .....	32
Advarselsskilt .....	7	F9 .....	32
Amperemeter .....	40	Fabriksnummer .....	10
Analogmodul .....	35	Falsk flammesignal .....	40
Ansvar .....	6	Fejl .....	82, 85, 89
Antihævertventil .....	92	Fejlfinding .....	89
Apparatsikring .....	80	Fejlhistorik .....	34, 83
		Fejlkode .....	85
<b>B</b>		Fejlkode i detaljer .....	84
Banker .....	89	Feltbus .....	16, 33
Bar .....	91	Feltbusmodul .....	35
Betjeningspanel .....	13, 82	Filter .....	74, 92
Blandeindretning .....	11, 42, 68, 69	Flammeføler .....	13, 81
Blandetryk .....	39, 43	Flammehoved .....	24
Blinker grønt .....	89	Flammehovedforlængelse .....	21
Blæserhjul .....	11, 72	Flammerør .....	21
Blæsermotor .....	73	Flammesignal .....	13, 30, 40
Blæsertryk .....	39, 43	Flammeskive .....	11, 42, 43
Boreskabelon .....	21	Flammeskivestilling .....	42
Bortskaffelse .....	8	Flammevagt .....	31
Brændermotor .....	13, 73	Forbrændingsgrænse .....	59
Brænderstarter .....	33	Forbrændingsindstilling .....	60
Brænderydelse .....	19, 42	Forbrændingskontrol .....	59
Brændstof .....	17	Forbrændingsluft .....	7
		Forfilter .....	92
<b>C</b>		Forindstillingsværdier .....	42
CO-indhold .....	59	Fórskyllefasen .....	15
		Forstøvningstryk .....	22, 46, 54
<b>D</b>		Frekvensomformer .....	13
Dimensioner .....	20	Fremløb .....	26
Display .....	30, 31, 32	Fremløbstemperatur .....	26
Driftafbrydelse .....	61	Fremløbstryk .....	26, 39, 92
Driftsafbrydelse .....	61	Funktionsdiagram .....	12
Driftsform .....	14	Fyrbokstryk .....	19
Driftsforstyrrelse .....	82, 85	Fyringsmanager .....	13, 77
Drifts-menu .....	30	Følerstrøm .....	40
Driftsproblemer .....	89		
Driftsstatus .....	31, 84, 90	<b>G</b>	
Driftstimer .....	33	Garanti .....	6
Dyse .....	22, 66	Gasolie .....	17
Dyseafstand .....	69	Genindkobling .....	83
Dyser, anbefalede .....	22	Genindkobling, fjernbetjent .....	28
Dysestok .....	69	Genindkoblingsknap .....	30
Dysevalg .....	23	Godkendelsesdata .....	17
Dysevalgstabel .....	23	Green Fuels .....	17
Dækplade .....	70	Grundindstilling .....	69
		Grundindstillingsværdier .....	42
<b>E</b>			
Effekt .....	17	<b>I</b>	
Efterregulering .....	60	Idriftsættelse .....	38
Efterskyllefasen .....	15	Indgange .....	16
Elektrisk tilslutning .....	28	Indikatorbolt .....	43, 69
Elektriske data .....	17	Indstillingsmål .....	69
Elektroder .....	67	Indstillingsplade .....	69
Elektrostatisk udladning, forholdsregler .....	8	Indstillingskrue .....	69
Emission .....	18	Info-menu .....	33
Emissionsklasse .....	18	Infotast .....	30
Et-strengsdrift .....	93	Interface .....	16
		Ioniseringsstrøm .....	40

15 Stikordsregister

<b>K</b>		Opbevaring .....	17
Kedel.....	21	Opstillingshøjde.....	17, 19
Klæbemærkat .....	79	Opstillingsrum .....	7, 21
Koksafløjring.....	89	<b>P</b>	
Kontaktor.....	29	Pa.....	91
Kontrollampe.....	31	Parameter-menu .....	35
Korrekturer .....	60	Pascal.....	91
<b>L</b>		Personlige værnemidler .....	8
Lastopdeling.....	22	Programforløb .....	14, 90
Levetid .....	7, 62	Pulserende .....	89
Levetid, konstruktionsbetinget .....	7, 62	Pumpe.....	12, 26, 39, 71, 93
Luftfugtighed .....	17	Pumpefilter .....	74
Luftindsugning, ekstern .....	7, 19	pumpetryk.....	22, 39, 46, 54
Luftoverskud.....	59	<b>R</b>	
Luftspjæld .....	11, 42, 75	Repetitionstæller.....	84
Luftspjældstilling .....	42	Reserve dele .....	97
Luftspjældstilling efterskylning .....	36	Resetknap .....	30
Lufttal .....	59	Returløb .....	26
Luftvagt.....	11, 57	Ringledningsdrift.....	93
Lydeffektniveau .....	18	Røggasmåling .....	59
Lydniveau .....	18	Røggastab.....	59
Lydtryksniveau .....	18	Røggastemperatur .....	59
<b>M</b>		<b>S</b>	
Magnetventil.....	12	Serienummer .....	10
Manometer.....	39	Service .....	62
Manuel blokering .....	30	Serviceinterval .....	62
mbar .....	91	Servicekontrakt .....	62
Minimumsomedrejningstal.....	55, 56	Service-menu .....	34
Modstand i sugeledning .....	26, 92	Serviceplan .....	64
Montering.....	21	Serviceposition .....	70
Motor.....	13, 73	Sikkerhedsanvisninger .....	7
Motor W-PM.....	17	Sikkerhedsfase.....	15
Motorværn .....	29	Sikkerhedsskilt .....	7
Måleudstyr .....	39, 40	Sikring .....	16, 17, 80
<b>N</b>		Software .....	31
Netspænding .....	17	Spalte, rund .....	21, 24
Normer.....	17	Spjældmotor .....	75
<b>O</b>		Spændingsforsyning.....	17
Oliedyse .....	22, 66	Stabilitetsproblemer.....	89
Oliefilter .....	74, 92	Standby.....	61
Olieforbrug .....	33	Starter .....	33
Olieforsyning .....	26, 92	Startfase .....	15
Olieforsyningspumpe .....	92	Stilstandstid.....	61
Oliemåler.....	33	Styreenhed.....	77
Oliepumpe .....	12, 26, 39, 71, 93	Støj.....	89
Oliepumpefilter .....	74	Støjmissionsværdier .....	18
Olieslange.....	26	Symbol .....	7
Olietemperatur.....	92	<b>T</b>	
Olietrykmåler .....	39	Temperatur.....	17
Olievagt min. ....	12, 41	Tilgangstemperatur .....	26
Omdrejningsregulering .....	13	Tilgangstryk.....	26, 92
Omdrejningstal, standardisering af .....	53	Tilslutninger.....	16
Omdrejningstalsensor.....	73	To-strengsdrift.....	93
Omgivelsesbetingelser .....	17	Transport .....	17
Omregningstabel .....	91	Trin 1 .....	12, 42

Trin 2.....	12, 42
Trin 1.....	66
Trin 2.....	66
Trykenhed.....	91
Trykmåleudstyr.....	39
Trykreguleringsskrue.....	46, 54
Trykvagt.....	11, 12, 57
Type.....	10
Typebetegnelse.....	9
Typeskilt.....	10
Tændelektroder.....	67
Tændingsenhed.....	13
Tændingsomdrejningstal.....	55

**U**

Udgange.....	16
Udladning, elektrostatisk.....	8
Udmuring.....	21
Udsvingning af brænder.....	65

**V**

Vakuum.....	92
Vakuummeter.....	39
Vinkelgear.....	76
VisionBox.....	31
Visnings- og betjeningsenhed.....	30
Vægt.....	20
Værnemidler.....	8

**Y**

Ydelse.....	19
Ydelsesområde.....	19

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابارت المورون ان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämä on luotettavuutta. هذه هي الوثوقية See on usaldusväärsus. Pouzdana tvrtka. To jest niezawodność. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى ينس وشو سه مو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.