

–weishaupt–

manual

Montage- og driftsvejledning



1	Anvisninger til bruger	4
1.1	Målgruppe	4
1.2	Symboler	4
1.3	Garanti og ansvar	5
2	Sikkerhed	6
2.1	Forskriftsmæssig anvendelse	6
2.2	Sikkerhedsanvisninger	6
2.2.1	Normaldrift	6
2.2.2	Elektrisk tilslutning	6
2.3	Ombygninger	7
2.4	Støjemission	7
2.5	Bortskaffelse	7
3	Produktbeskrivelse	8
3.1	Typebetegnelse	8
3.2	Serienummer	8
3.3	Funktion	9
3.3.1	Luftforsyning	9
3.3.2	Olieforsyning	10
3.3.3	Elektriske enheder	11
3.3.4	Programforløb	12
3.4	Tekniske data	14
3.4.1	Godkendelsesdata	14
3.4.2	Elektriske data	14
3.4.3	Omgivelsesbetingelser	14
3.4.4	Brændstoffer	14
3.4.5	Emissioner	15
3.4.6	Ydelse	16
3.4.7	Dimensioner	17
3.4.8	Vægt	17
4	Montering	18
4.1	Montagebetingelser	18
4.2	Valg af dyse	19
4.3	Montering af brænder	20
4.3.1	Brænder vendt 180° (option)	21
5	Installation	22
5.1	Olieforsyning	22
5.2	Elektrisk tilslutning	24
6	Betjening	25
6.1	Betjeningspanel	25
6.2	Display	25

7	Idriftsættelse	26
7.1	Forudsætninger	26
7.1.1	Tilslutning af måleudstyr	26
7.1.2	Indstillingsværdier	28
7.2	Indregulering af brænder	30
7.3	Afsluttende arbejder	31
7.4	Kontrol af forbrænding	32
8	Driftsafbrydelse	33
9	Service	34
9.1	Anvisninger vedrørende service	34
9.2	Serviceplan	36
9.3	Serviceposition	37
9.4	Udskiftning af dyse	38
9.5	Af- og genmontering af dyseafspærring	39
9.6	Indstilling af tændelegtroder	40
9.7	Afmontering af blandeindretning	41
9.8	Indstilling af blandeindretning	42
9.9	Indstilling af recirkulationsspalte	44
9.10	Afmontering af luftregulator	45
9.11	Af- og genmontering af vinkelgear	46
9.12	Af- og genmontering af oliepumpe	47
9.13	Af- og genmontering af blæserhjul	48
9.14	Afmontering af brændermotor	49
9.15	Af- og genmontering af oliepumpefilter	50
9.16	Udskiftning af sikring	51
10	Fejlfinding	52
10.1	Fremgangsmåde ved fejl	52
10.1.1	Kontrollampe slukket	53
10.1.2	Kontrollampe rød	54
10.1.3	Kontrollampe blinker	57
10.2	Driftsproblemer	58
11	Tekniske bilag	59
11.1	Omregningstabel for tryk	59
11.2	El-diagram	60
12	Projektering	62
12.1	Olieforsyning	62
13	Reservedele	64
14	Notater	76
15	Stikordsregister	77

1 Anvisninger til bruger

Oversættelse af
original driftsvejledning

1 Anvisninger til bruger

Denne vejledning er fast tilhørende anlægget og skal opbevares på opstillingsstedet.

Montage- og driftsvejledningen skal læses grundigt, før der arbejdes på anlægget.

1.1 Målgruppe

Montage- og driftsvejledningen 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 eller på anlægget.

1.2 Symboler

 FARE	Umiddelbar fare med høj risiko. Manglende overholdelse kan medføre alvorlige eller livstruende personskader.
 ADVARSEL	Fare med mindre risiko. Manglende overholdelse kan medføre skader i det omkringliggende miljø, alvorlige eller livstruende personskader.
 FORSIGTIG	Fare med lav risiko. Manglende overholdelse kan forårsage materiel skade eller begrænset personskade.
	Vigtig information.
	Opfordring til en konkret handling.
	Resultat efter en handling.
	Opremsning.
	Værdiområde.

1.3 Garanti og ansvar

Garanti- og ansvarserstatningsydelser i forbindelse med personskaade 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 driftsvejledningen.
- Drift af anlægget med ukorrekt anbragte eller ikke funktionsdygtige sikkerheds- eller beskyttelsesindretninger.
- Fortsat drift på trods af en mangel.
- Uhensigtsmæssig montering, idriftsættelse, betjening eller servicering af anlægget.
- Uhensigtsmæssigt gennemførte reparationer.
- Anvendelse af uoriginale dele (ikke originaldele fra Weishaupt).
- Force majeure.
- Egenhændige ombygninger af anlægget.
- Montering af ekstra komponenter, som ikke er afprøvet sammen med anlægget.
- Montering af brændkammerindsatse, 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 en kedel i overensstemmelse med EN 303 og EN 267.

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

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 indsugning af luft fra det fri.

Brænderen må kun være i drift i lukkede rum.

Uhensigtsmæssig anvendelse:

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

2.2 Sikkerhedsanvisninger

Mangler af sikkerhedsmæssig betydning skal afhjælpes omgående.

For komponenter som slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal sådanne komponenter udskiftes i god tid.

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

2.2.1 Normaldrift

- Alle skilte skal holdes i læsbar stand.
- Foreskrevne indstillings-, service- og inspektionsarbejder skal gennemføres inden for det foreskrevne tidsinterval.
- Anlægget må kun være i drift med lukket kappe.

2.2.2 Elektrisk tilslutning

Ved alt arbejde på spændingsførende dele:

- Forskrifter til forebyggelse af ulykker samt øvrige, gældende nationale regler og forskrifter skal overholdes.
- Det anvendte værktøj skal opfylde EN 60900.

2.3 Ombygninger

Ombygninger kræver en forudgående skriftlig tilladelse fra Max Weishaupt GmbH.

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

2.4 Støjemission

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

Et for højt støjniveau gennem længere tid kan medføre nedsat hørelse. Betjeningspersonalet skal anvende relevante personlige værnemidler.

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

2.5 Bortskaffelse

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

3 Produktbeskrivelse

3 Produktbeskrivelse

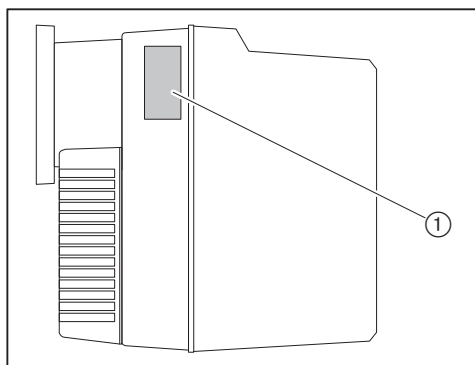
3.1 Typebetegnelse

WL10/1-D 1LN

W	Type: W-brænder
L	Brændstof: Gasolie EL
10	Størrelse
1	Ydelsesområde
D	Konstruktion
1LN	Udførelse: LowNO _x

3.2 Serienummer

Det enkelte produkt identificeres ved hjælp af serienummeret, som er angivet på typeskiltet. Det er nødvendigt for -weishaupt- at kende dette nummer i forbindelse med serviceringen af anlægget.



① Typeskilt

Serie-nr. _____

3.3 Funktion

3.3.1 Luftforsyning

Luftspjæld

Luftspjældet regulerer den luftmængde, der er nødvendig ved forbrændingen. Den nødvendige luftspjældstilling indstilles ved hjælp af en indstillingsskrue på spjældmotoren.

Er brænderen ikke i drift, lukker spjældmotoren automatisk luftspjældet. Derved reduceres afkølingen af kedlen.

Blæserhjul

Blæserhjulet leder luften fra luftindtaget til flammehovedet.

Stauscheibe

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

3 Produktbeskrivelse

3.3.2 Olieforsyning

Oliepumpe

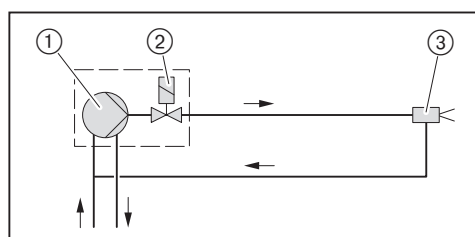
Oliepumpen tilfører olien via forsyningsledningen og leder olien frem til oliedysen under tryk. På denne måde holder trykreguleringsventilen olietrykket konstant.

Der åbnes og lukkes for olietilførslen til dysen via en magnetventil. Trykreguleringsventilen og magnetventilen er indbygget i pumpen.

Dysehoved med dyseafspærring

Dysenålen er integreret i dysehovedet. Den sørger for, at olien ikke kan sive ud, når brænderen er stoppet.

Funktionsskema



- ① Oliepumpe på brænder
- ② Magnetventil på oliepumpe
- ③ Dysehoved med dyseafspærring og dyse

3.3.3 Elektriske enheder

Fyringsmanager

Fyringsmanager W-FM er brænderens styreenhed.

Den styrer funktionsforløbet og overvåger flammen.

Brændermotor

Brændermotoren driver blæserhjulet og oliepumpen.

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, gennemfører fyringsmanageren en sikkerhedsudkobling.

3 Produktbeskrivelse

3.3.4 Programforløb

Førskylning

Hvis der er varmekrav, kører spjældmotoren for luftspjældet i position Åben, når startfasen (T_i) er afsluttet.

Når endestopkontakten (S2) for spjældmotoren er sluttet, starter brændermotoren.

Fyrboksen bliver forskyldt.

Tænding

Tændingen starter samtidig med forskyldfasen (T_v).

Brændstoffrigivelse

Efter forskyldfasen (T_v) åbner magnetventilen (K11) og frigiver brændstoffet.

Sikkerhedsfase

Sikkerheds- (T_s) og eftertændfasen (T_{NZ}) starter samtidig med, at brændstoffet frigives.

Flammesignalet skal komme i løbet af sikkerhedsfasen (T_s).

Drift

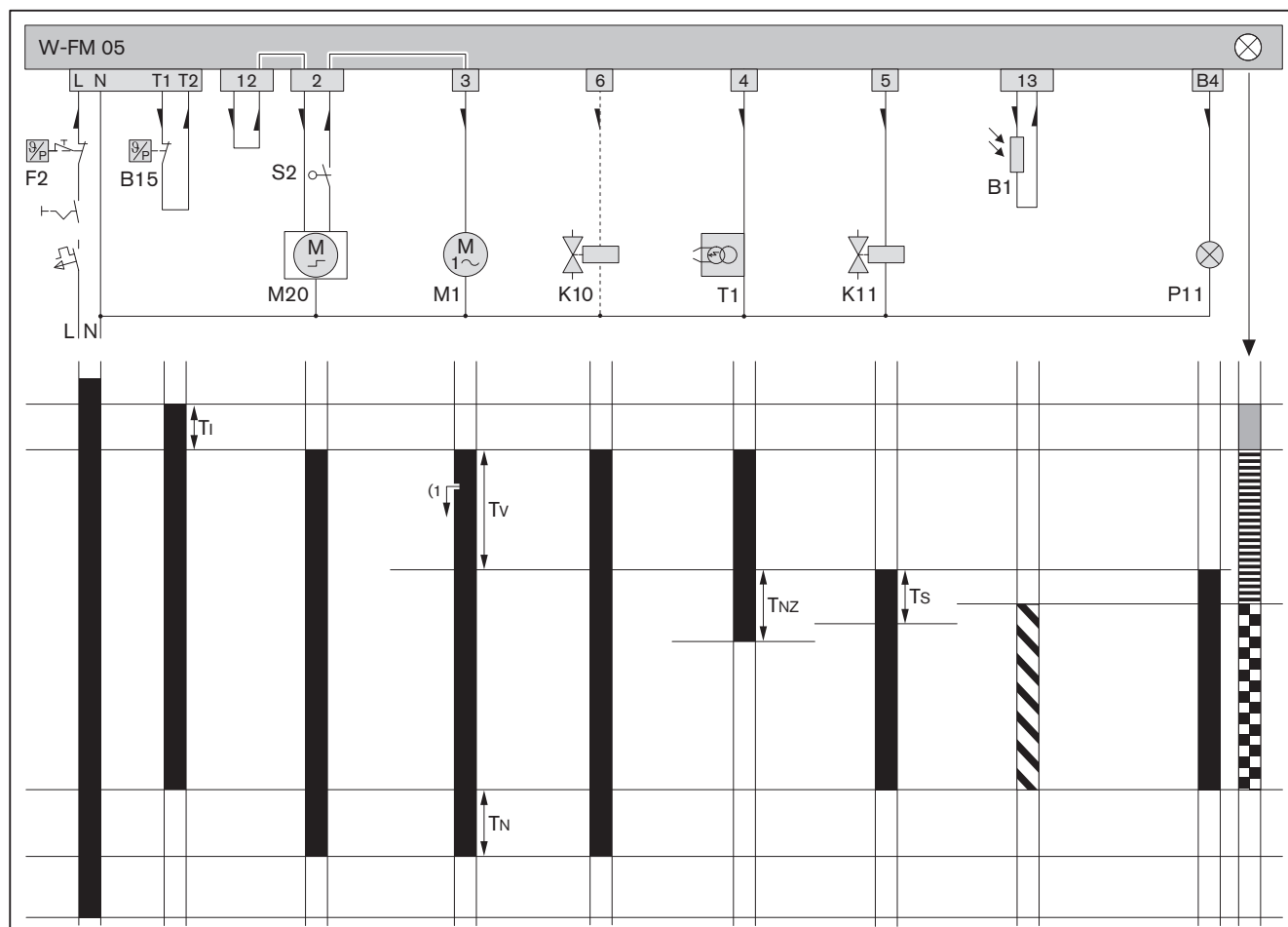
Fyringsmanageren overvåger flammesignalet via flammeføleren.

Efterskylning

Er der ikke længere et varmekrav, lukker magnetventilen (K11), og brændstofførslen stopper.

Efterskyldfasen (T_N) starter.

Efter efterskyldfasen (T_N) stopper brændermotoren.



- B1 Flammeføler
B15 Temperatur- eller trykregulator
F2 Temperatur- eller trykbegrænser
K10 Antihævertventil (option)
K11 Magnetventil
M1 Brændermotor
M20 Spjældmotor for luftspjæld
P11 Kontrollampe drift (option)
S2 Endestopkontakt for spjældmotor
T1 Tændingsenhed
(1) Startforsinkelse for spjældmotor

- Ti Startfase: 1 sek.
TN Efterskyllefase: 1,2 sek.
TNZ Eftertændfase: 6,5 sek.
Ts Sikkerhedsfase: 4,6 sek.
Tv Førskyllefase: 16,2 sek.
■ Der er spænding på
▨ Flammesignal er til stede
— Strømretningspil
■ START (orange)
▨ Tændfase (blinker orange)
▣ Brænderdrift (grøn)

3 Produktbeskrivelse

3.4 Tekniske data

3.4.1 Godkendelsesdata

DIN CERTCO	5G1005
Tilgrundliggende normer	EN 267:2011 For øvrige normer henvises til EU-overensstemmelseserklæringen.

3.4.2 Elektriske data

Netspænding/netfrekvens	230 V / 50 Hz
Effekt start	maks. 315 W
Effekt drift	maks. 215 W
Strømforbrug	maks. 1,3 A
Intern apparatsikring	T6,3H, IEC 127-2/5
Ekstern sikring	maks. 16 AB

3.4.3 Omgivelsesbetingelser

Temperatur under drift	–10 ⁽¹⁾ ... +40 °C
Temperatur ved transport/opbevaring	–20 ... +70 °C
Relativ luftfugtighed	maks. 80 %, ingen dugdannelse

⁽¹⁾ Ved tilsvarende egnet gasolie og udførelse af olieforsyning.

3.4.4 Brændstoffer

- Gasolie EL i henhold til DIN 51603-1.
- Gasolie EL A Bio 10 i henhold til DIN 51603-6.
- Gasolie EL i henhold til ÖNORM-C1109 (Østrig).
- Gasolie EL i henhold til SN 181 160-2 (Schweiz).

3.4.5 Emissioner

Røggas

Brænderen befinder sig iht. EN 267 i emissionsklasse 3.

NO_x-værdierne afhænger af:

- Fyrboksmål.
- Røggasveje.
- Brændstof.
- Forbrændingsluft (temperatur og fugtighed).
- Medietemperatur.

Støjbidrag

Støjemissionsværdier

Målt lydeffektniveau L _{WA} (re 1 pW)	68 dB(A) ⁽¹⁾
Måleusikkerhed K _{WA}	4 dB(A)
Målt lydtrykniveau L _{pA} (re 20 µPa)	62 dB(A) ⁽²⁾
Måleusikkerhed K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Værdien er beregnet iht. støjmålingsnormen ISO 9614-2.

⁽²⁾ Der er målt i 1 meters afstand foran brænderen.

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

3 Produktbeskrivelse

3.4.6 Ydelse

Brænderydelse

Brænderydelse	30 ... 55 kW 2,5 ... 4,6 kg/h ⁽¹⁾
Flammehoved	W10/1-D 1LN

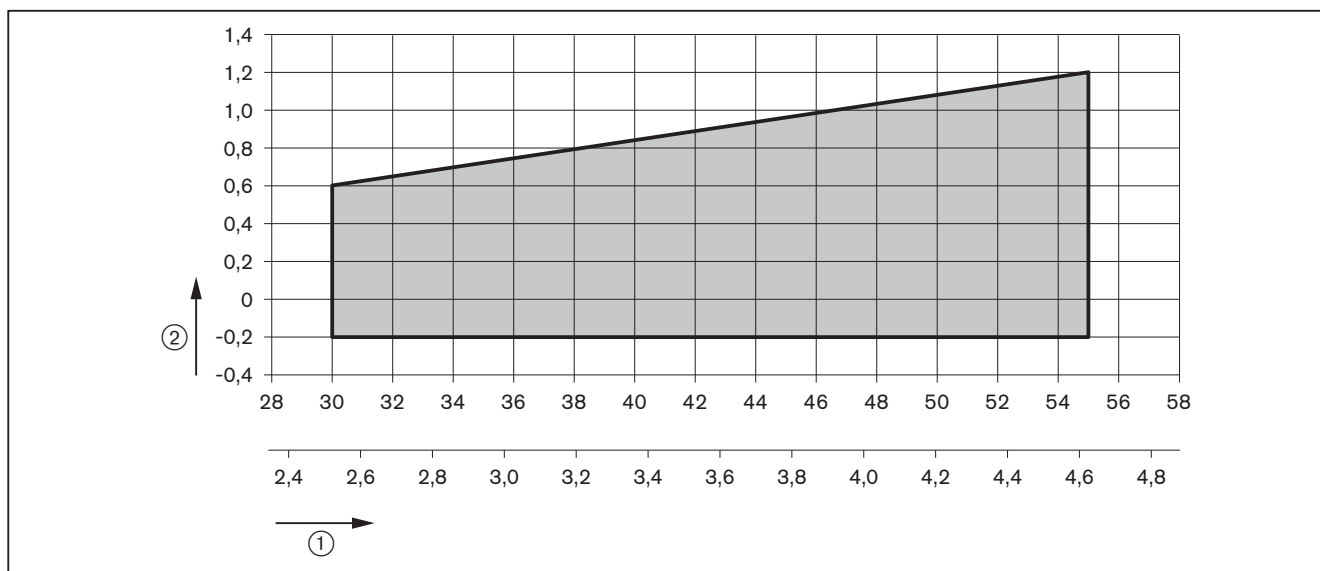
⁽¹⁾ Det angivne olieflow er baseret på en nedre brændværdi på 11,9 kWh/kg ved gasolie EL.

Ydelsesområde

Ydelsesområde iht. 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 indsugning af luft fra det fri, bliver ydelsesområdet reduceret.

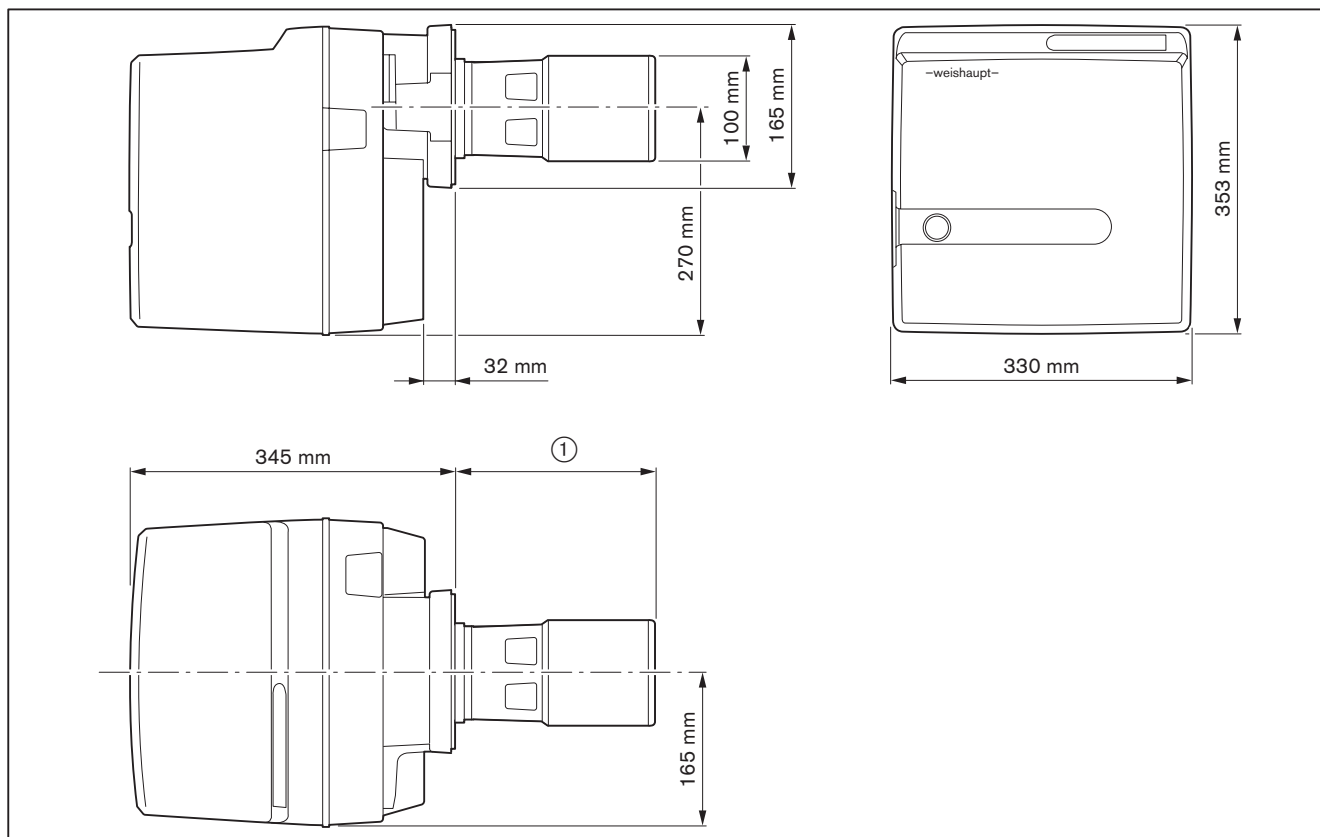


① Brænderydelse [kW] eller [kg/h]

② Fyrbokstryk [mbar]

3.4.7 Dimensioner

Brænder



- ① 236 ... 256 mm uden flammehovedforlængelse
336 ... 356 mm med flammehovedforlængelse (100 mm)

3.4.8 Vægt

Ca. 14 kg

4 Montering

4 Montering

4.1 Montagebetingelser

Brændertype og ydelsesområde

Brænderen og kedlen skal kunne køre sammen.

- Kontrollér brændertypen og brænderens ydelsesområde.

Opstillingsrum

- Kontrollér følgende inden montagen påbegyndes:
 - At der vil være tilstrækkeligt plads til normal drift og til at anbringe brænderen i serviceposition [kap. 3.4.7].
 - At der vil være tilstrækkeligt med forbrændingsluft til rådighed. Etablér om nødvendigt luftindsugning fra det fri.

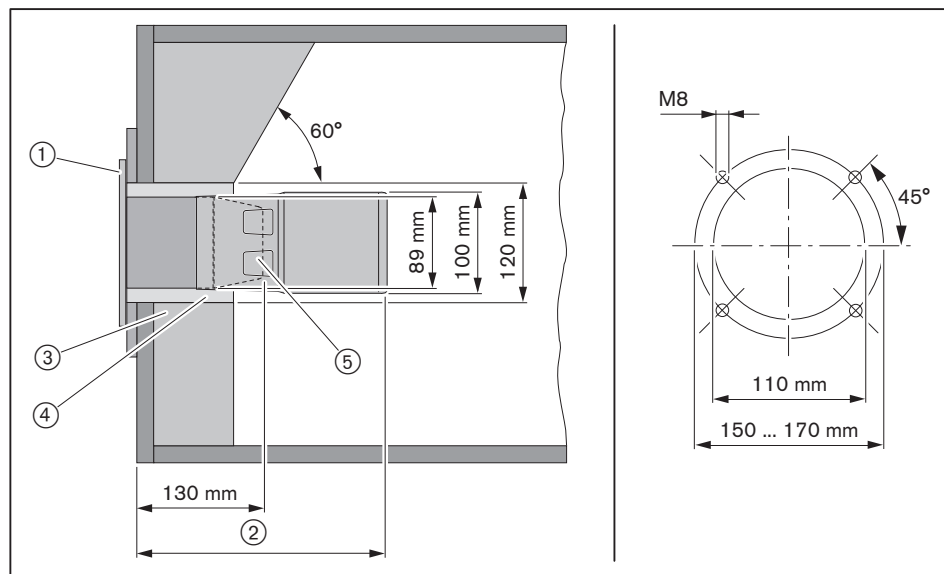
Forberedelse af kedel

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

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

Efter monteringen skal ringspalten ④ mellem flammehoved og udmuring udfyldes med ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale. Ringspalten må ikke udmures.

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



- ① Flangepakning
- ② 236 ... 256 mm
- ③ Udmuring
- ④ Ringspalte
- ⑤ Recirkulationsspalte

4.2 Valg af dyse

- Beregn den rette dysestørrelse.

Anbefalede dyser

Fabrikat	Karakteristik
Steinen	60°H
Fluidics	60°HF

Pumpeindstillingstryk

9 ... 10 ... 11 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]	9 bar	10 bar	11 bar
0,65	–	29,8	30,9
0,75	32,1	33,3	35,7
0,85	36,9	38,1	40,5
1,00	42,8	45,2	47,6
1,10	47,6	49,5	52,4
1,25	53,6	55,9	–

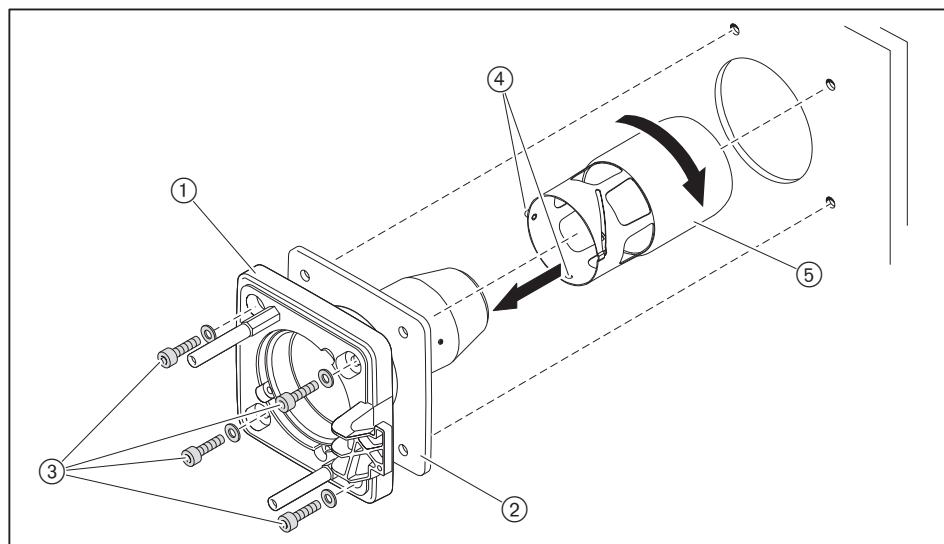
For omregning af brænderydelsen til olieflow anvendes følgende formel.

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

4 Montering

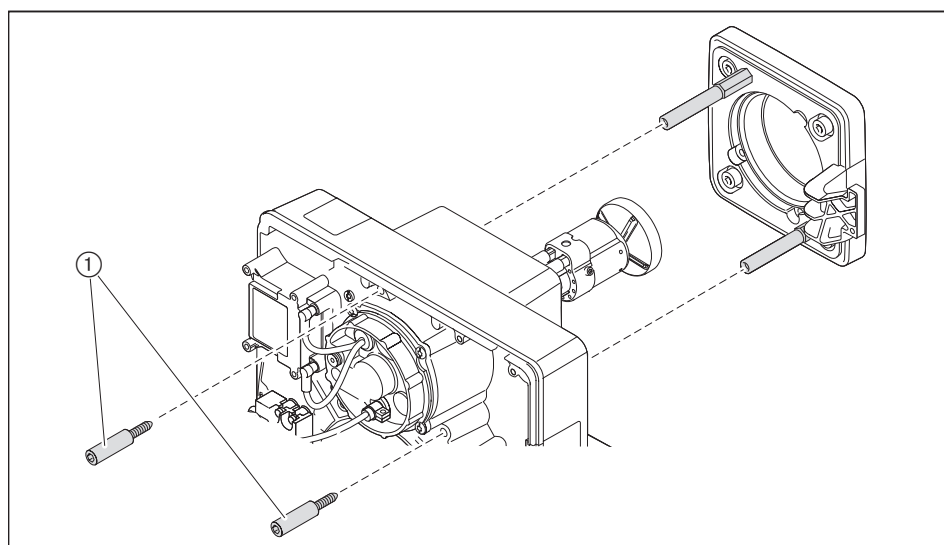
4.3 Montering af brænder

- ▶ Monter den medleverede flammehovedforsats ⑤ på flammehovedet.
- ▶ Indstil recirkulationsspalten [kap. 9.9].
- ▶ Fastgør flammehovedforsatsen ved hjælp af skruerne ④.
- ▶ Fjern brænderflangen ① fra brænderhuset.
- ▶ Fastgør flangepakningen ② og brænderflangen ① til kedlen ved hjælp af skruerne ③.
- ▶ Udfyld ringspalten mellem flammehoved og udmuring med ikke-brændbart, elastisk isoleringsmateriale (ringspalten må ikke udmures).



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

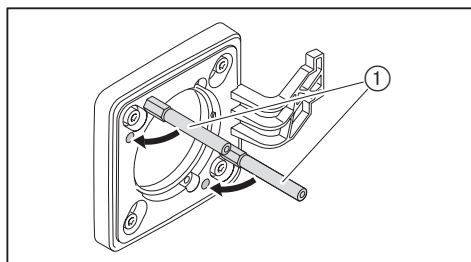
- ▶ Monter dysen [kap. 9.4].
- ▶ Justér tændeelektroderne [kap. 9.6].
- ▶ Kontrollér dyseafstanden og justér om nødvendigt [kap. 9.8].
- ▶ Fastgør brænderen til brænderflangen ved hjælp af skruerne ①.



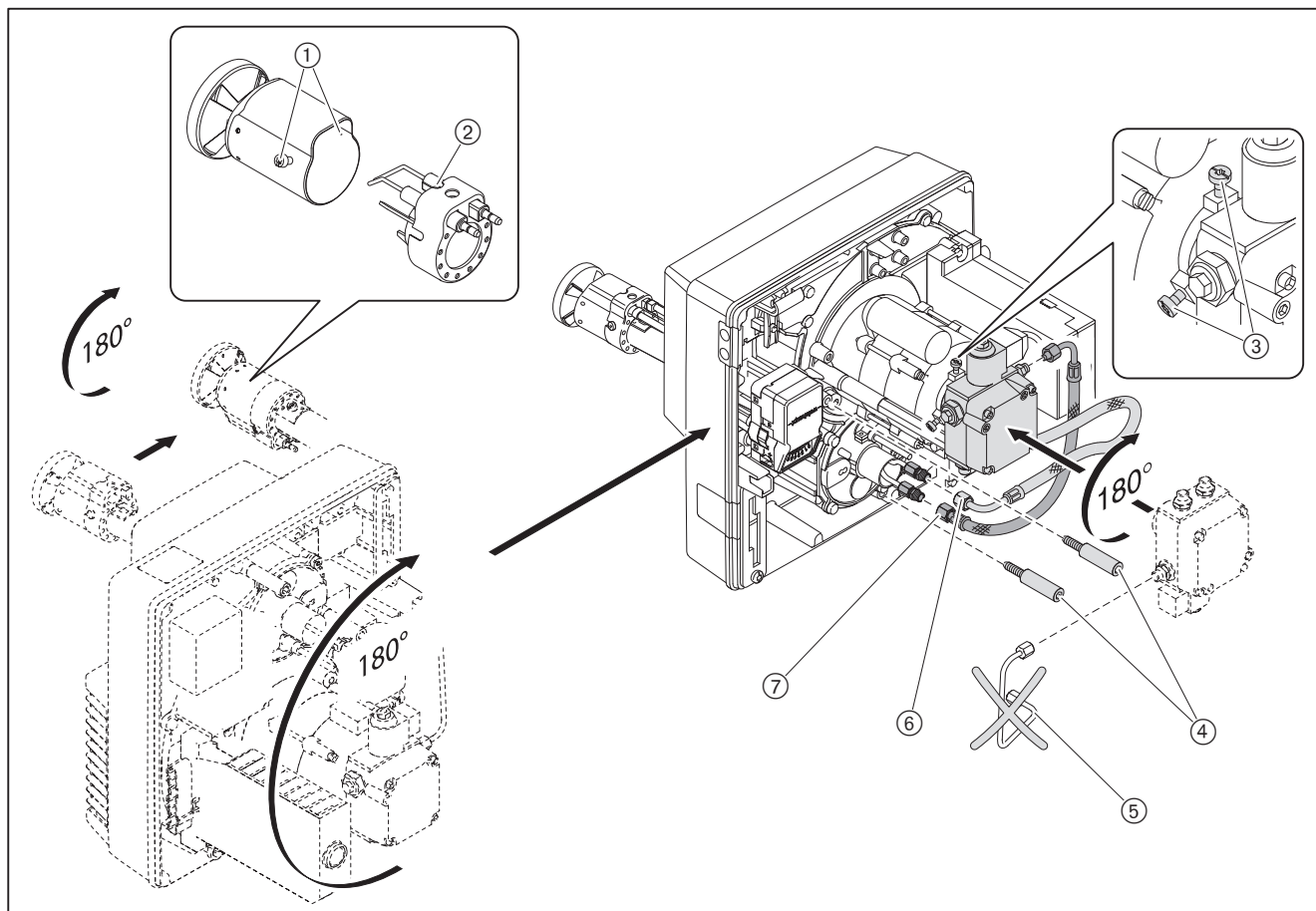
4.3.1 Brænder vendt 180° (option)

Der kræves en trykslange (DN 4, 286 mm) ved montering af brænder vendt 180°.

- Flyt stagboltene ① til gevindboringerne ved siden af.



- Anbring brænderen i serviceposition A [kap. 9.3].
- Løsn skruerne ① og fjern stauscheiben.
- Løsn skruen ② og vend tændelegtrodeholderen 180°.
- Montér dysen [kap. 9.4].
- Justér tændelegtroderne [kap. 9.6].
- Kontrollér dyseafstanden og justér om nødvendigt [kap. 9.8].
- Vend brænderen 180° og fastgør den ved hjælp af skruerne ④.
- Fjern olieledningen ⑤.
- Løsn trykslangen ⑥ på dysestokken.
- Løsn fastgørelsesskruerne ③ på oliepumpen og vend oliepumpen 180°.
- Spænd skruerne ③.
- Forbind trykslangen ⑥.
- Montér trykslangen ⑦ leveret med ombygningssættet:
 - Fastgør den vinklede ende til pumpen.
 - Fastgør den lige ende til dysestokken.



5 Installation

5.1 Olieforsyning

EN 12514-2, DIN 4755 og de gældende nationale forskrifter skal overholdes.

Kontrol af betingelser ved tilslutning af oliepumpe

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

⁽¹⁾ Målt på pumpen.

Kontrol af betingelser ved tilslutning af olieslanger

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

Etablering af olieforsyning



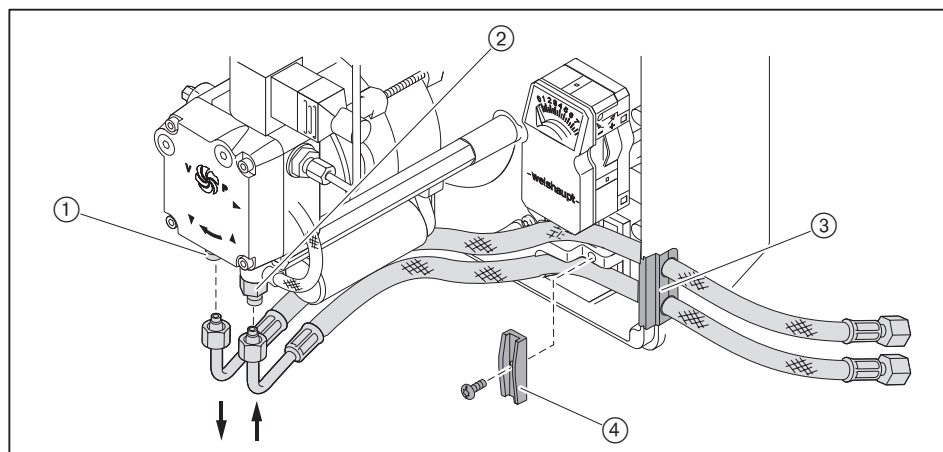
FORSIGTIG

Beskadigelse af oliepumpen som følge af forkert tilslutning af olieslanger

Ombytning af frem- og returløb kan beskadige oliepumpen.

► Forbind olieslangerne korrekt til pumpens frem- og returløb.

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



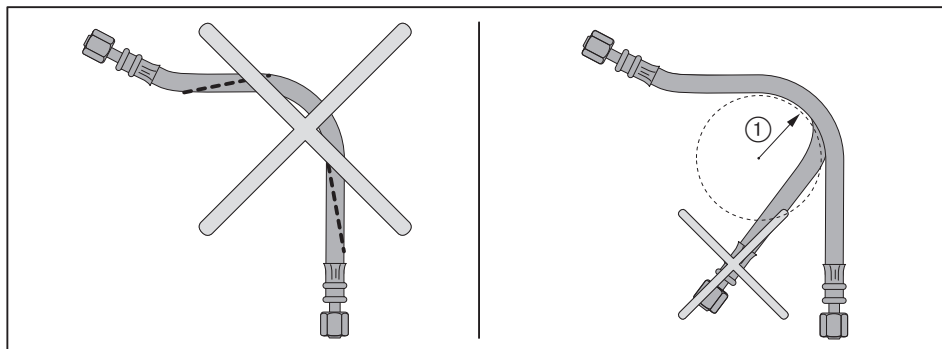
① Returløb

② Fremløb

- Etablér olieforsyningen og vær her opmærksom på følgende:
 - Olieslangerne må ikke sno sig.
 - Undgå mekanisk belastning.
 - Sørg for at der er den nødvendige slangelængde for service.
 - Olieslangerne må ikke "knække" (bøjningsradius ① må ikke underskride 50 mm).

Hvis disse betingelser for tilslutning ikke kan opfyldes:

- Etablér olieforsyningen så den tilpasses forholdene på opstillingsstedet.



Udluftning af olieforsyningsledning og kontrol af tæthed



FORSIGTIG

Oliepumpen blokerer ved tørløb

Pumpen kan blive beskadiget.

- Fyld fremløbet helt med olie og luft derefter ud.

- Kontrollér at olieforsyningen er tæt.

5 Installation

5.2 Elektrisk tilslutning



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

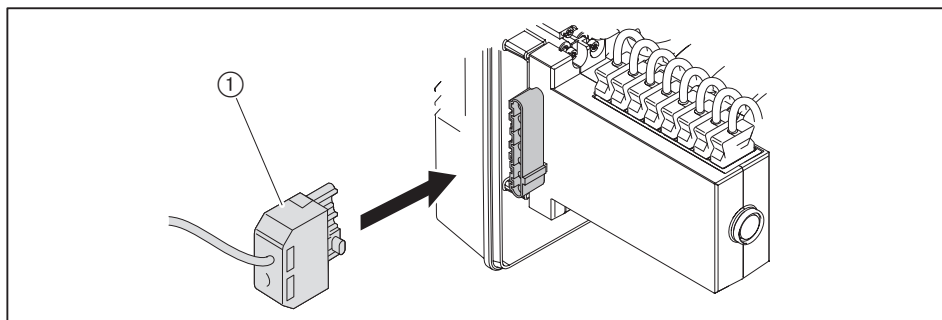
Der er risiko for elektrisk stød ved arbejde under spænding.

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

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

Forbind ledningerne i henhold til el-diagrammet [kap. 11.2].

- Kontrollér polaritet og fortrådning af det 7-polede tilslutningsstik ①
- Isæt tilslutningsstikket ①.



Ved etablering af fjernbetjent genindkobling skal tilslutningsledningen føres separat, og ledningslængden må ikke være længere end 10 meter.

6 Betjening

6.1 Betjeningspanel



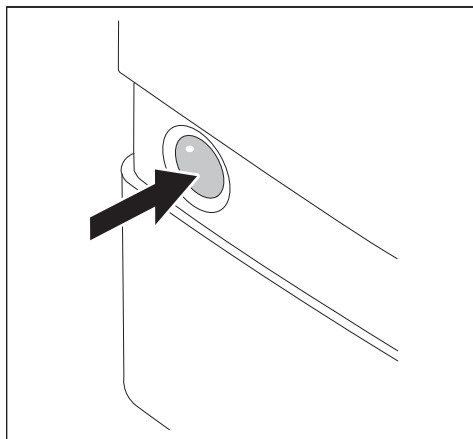
Beskadigelse af fyringsmanageren ved forkert betjening

Trykkes kontrollampen for hårdt ind, kan det beskadige fyringsmanageren.

- Kontrollampen må kun trykkes forsigtigt ind.

Kontrollampen på fyringsmanageren har følgende funktioner:

- Visning af driftstilstand [kap. 6.2].
- Visning af fejlkode [kap. 10.1.2].
- Genindkobling af brænder efter fejl [kap. 10.1.2].



For genstart af brænderen under brænderdrift:

- Hold kontrollampen inde i 1 sekund.

6.2 Display

Kontrolknop	Driftstilstand
Orange	Startfase
Blinker orange	Tænd- og forskyllefase
Grøn	Drift
Rød	Fejl [kap. 10]

Øvrige blinkesignaler indikerer en fejl, se [kap. 10].

7 Idriftsættelse

7.1 Forudsætninger

Idriftsættelsen må kun udføres af hertil uddannet fagpersonale.

En korrekt gennemført idriftsættelse er en forudsætning for sikker drift.

- ▶ Kontrollér følgende inden idriftsættelsen påbegyndes:
 - Al montage- og installationsarbejde er korrekt udført.
 - Der er nok forbrændingsluft. Etablér om nødvendigt luftindsugning fra det fri.
 - Ringspalten mellem flammerør og kedel er isoleret.
 - 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 i et pålideligt målested.
 - Kedlen og røggasvejen er tæt frem til målestedet (luft udefra vil forvanske måleresultaterne).
 - Driftvejledningen for kedlen er nøje fulgt.
 - Varmen bliver aftaget.

Det kan være nødvendigt at foretage yderligere kontrol. I denne forbindelse skal driftsforskrifterne for de enkelte anlægskomponenter overholdes.

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

7.1.1 Tilslutning af måleudstyr

Trykmåleudstyr og amperemeter

- Trykmåleudstyr til måling af blandetryk.
- Amperemeter til måling af flammesignal.

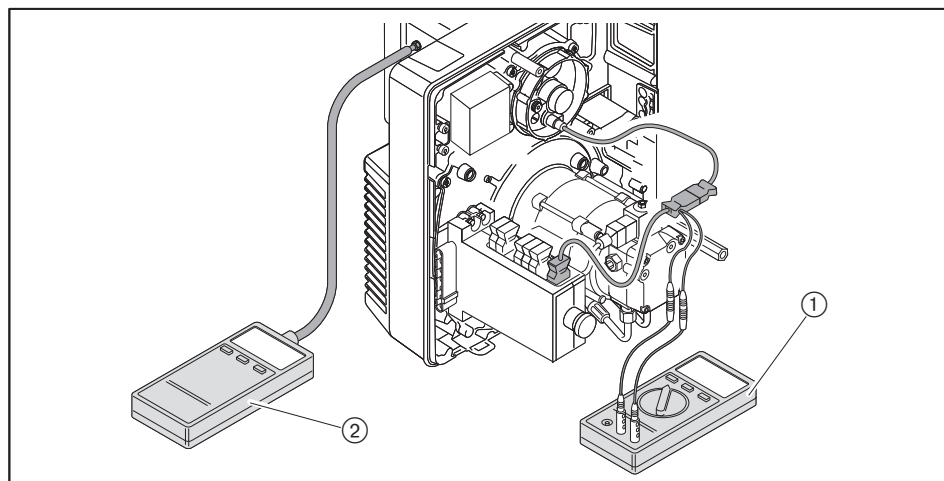
- ▶ Tilslut trykmåleudstyret ②.

Prøveadapter nr. 13 skal anvendes (best.nr. 240 050 12 052).

- ▶ Frakobl stik nr. 13.
- ▶ Isæt prøveadapter nr. 13.
- ▶ Tilslut amperemeteret ①.

Flammesignal QRB4

Registrering af falsk flammesignal fra	16 μ A
Min. flammesignal	35 μ A
Anbefalet flammesignal	45 ... 72 μ A



Olietrykmåleudstyr på oliepumpe

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

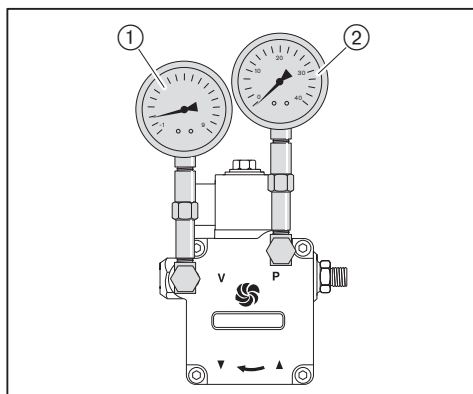


Udsivning af olie som følge af konstant belastning fra olietrykmåler

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

- Frakobl olietryksmåleudstyret efter idriftsættelsen.

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



7 Idriftsættelse

7.1.2 Indstillingsværdier

Indstil blandeindretningen i forhold til den krævede brænderydelse. Stauscheibe-stilling og luftspjældstilling skal her tilpasses hinanden.

Beregning af stauscheibe-stilling og luftspjældstilling



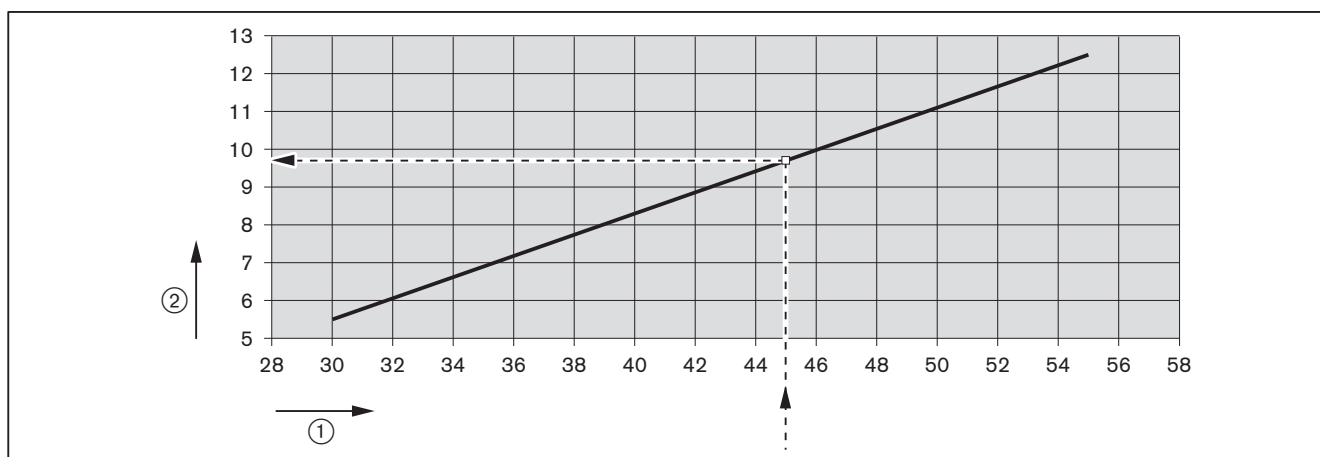
Brænderen må ikke køre uden for ydelsesområdet.

- Beregn og notér den krævede stauscheibe-stilling (mål X) og luftspjældstilling ved hjælp af diagrammet.

Eksempel

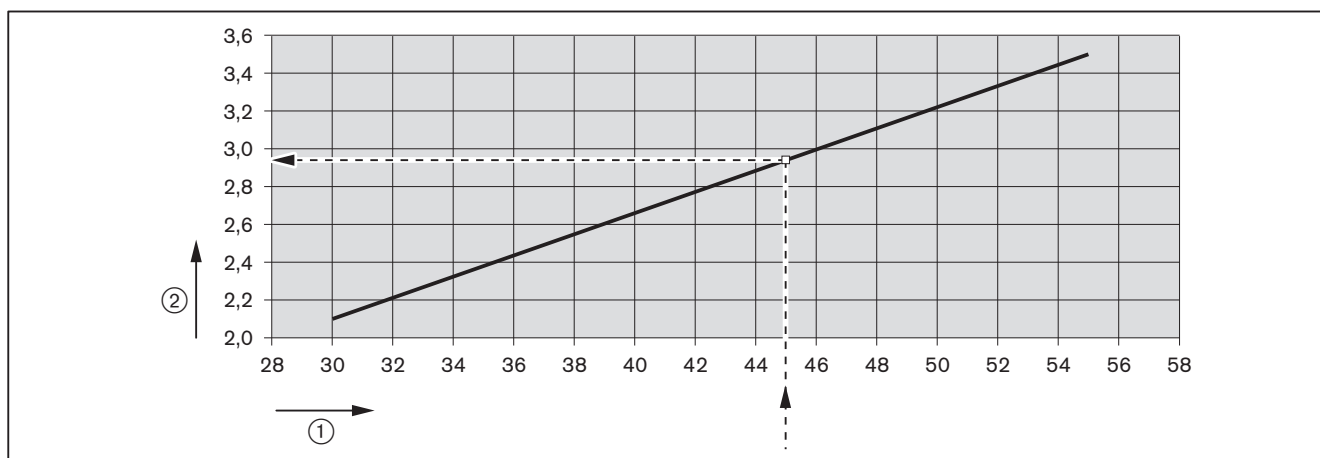
Krævede brænderlast	45 kW
Stauscheibe-stilling (mål X)	9,7 mm
Luftspjældstilling	2,9

Forindstillingsværdier for stauscheibe



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

Forindstillingsværdier for luftspjæld

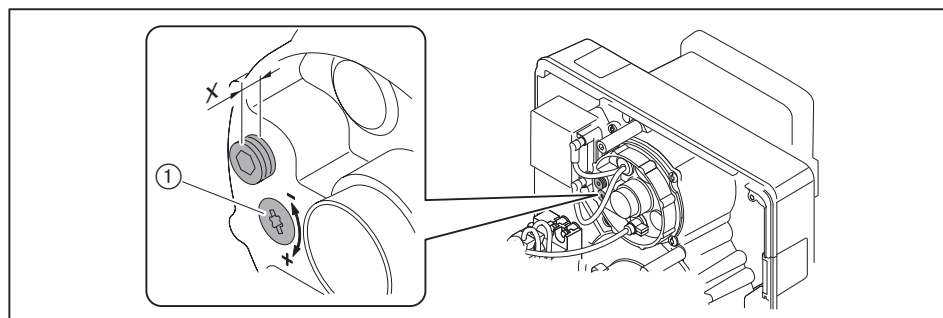


- ① Brænderydelse [kW]
② Luftspjældstilling

Indstilling af stauscheibe

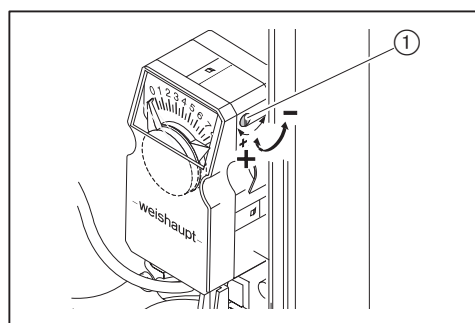
Når mål $X = 0$ mm, er indikatorbolten i niveau med dysestokafdækningen.

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



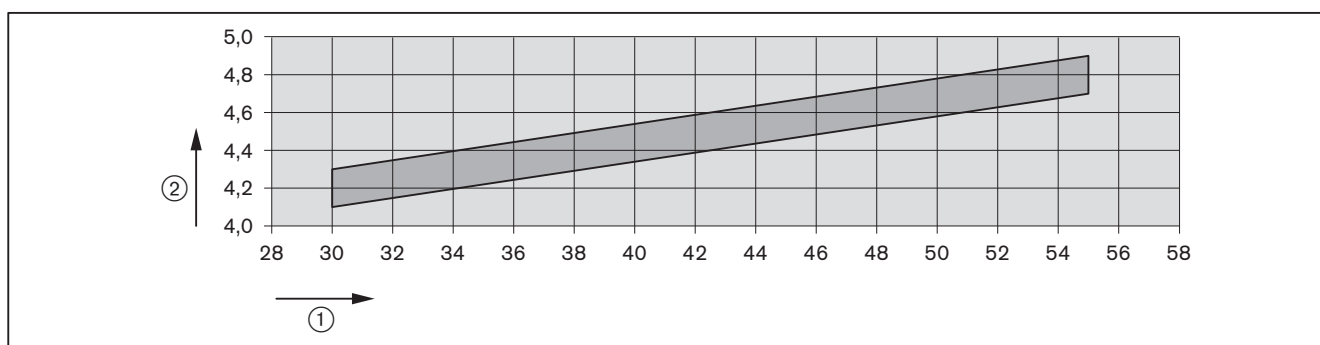
Indstilling af luftspjæld

- Drej indstillingsskruen ① indtil skalaen angiver den beregnede værdi for luftspjældstillingen.



Beregning af blandetryk

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



① Brænderydelse [kW]

② Blandetryk [mbar]

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

7.2 Indregulering af brænder



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Berøring af tændingsenheden kan give strømstød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

- ▶ Kontrollér følgende under idriftsættelsen:

- Flammesignal [kap. 7.1.1].
- Modstand i sugeledning hhv. fremløbstryk for oliepumpe [kap. 5.1].
- Blandetryk [kap. 7.1.2].

1. Start af brænder

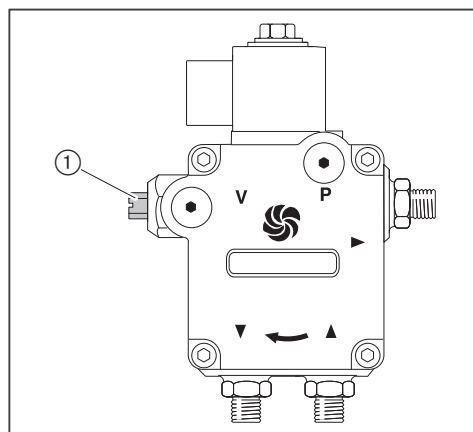
Varmekrav via kedelregulatoren er nødvendigt.

- ▶ Åbn brændstof-afspærringsindretningerne.
- ▶ Etablér spændingsforsyningen.
- ✓ Kontrollampen lyser rødt.
- ▶ Hold kontrollampen inde i 1 sekund.
- ✓ Brænderen starter i overensstemmelse med programforløbet [kap. 3.3.4].

2. Indstilling af forbrænding

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

- ▶ Kontrollér pumpetrykket via manometeret.
- ▶ Indstil trykket ved hjælp af trykreguleringsskruen ①:
 - For at øge trykket = drej med uret.
 - For at reducere trykket = drej mod uret.



- ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne.
- ▶ Beregn forbrændingsgrænsen [kap. 7.4].
- ▶ Justér luftoverskuddet via luftspjældets og stauscheibens stilling. Kontrollér at det beregnede blandetryk overholdes [kap. 7.1.2].

7.3 Afsluttende arbejder



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.
- Notér forbrændingsværdierne samt indstillingerne på inspektionskortet og/eller på målebladet.
- Montér brænderkappen på brænderen.
- Informér brugeren om betjeningen af anlægget.
- Udlevér montage- og driftsvejledningen til bruger, og informér ham om, at den skal opbevares ved anlægget.
- Informér brugeren om det årlige serviceeftersyn på anlægget.

7.4 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_2 -indholdet.
- ▶ Aflæs lufttallet (λ).

Lufttallet skal øges for at opnå et sikkert luftoverskud:

- Øg med 0,15 ... 0,2 (svarer til et luftoverskud på 15 ... 20 %).
- Øg med mere end 0,2 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 dokumentér O_2 -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 kan kondensering i røggasvejene reduceres (dog ikke kondenserende kedler).
 - Ved at reducere brænderydelsen kan virkningsgraden forbedres.
 - Indstil kedlen efter kedelproducentens anvisninger.

Beregning af røggastab

- ▶ Mål forbrændingslufttemperaturen (t_L) i nærheden af luftspjældet/-ene.
- ▶ Mål iltindholdet (O_2) og røggastemperaturen (t_A) på samme tid i ét punkt.
- ▶ Beregn røggastabet ud fra følgende formel.

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

q_A Røggastab [%]

t_A Røggastemperatur [°C]

t_L Forbrændingslufttemperatur [°C]

O_2 Volumenindhold af ilt i tør røggas [%]

Brændstoffaktorer	Gasolie
A2	0,68
B	0,007

8 Driftsafbrydelse

For driftsafbrydelse:

- ▶ Stop brænderen.
- ▶ Luk brændstof-afspærringsindretningerne.

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 genindkoble utilsigtet.



Risiko for forbrænding ved berøring af varme komponenter

Meget varme dele kan ved berøring give forbrændinger.

- ▶ Lad komponenterne køle af inden servicearbejdet påbegyndes.

Service må kun udføres af hertil uddannet fagpersonale. Der bør foretages eftersyn på kedlen en gang om året. Afhængigt af anlægsbetingelserne kan det være nødvendigt med hyppigere inspektion.

For komponenter som slides meget, eller hvor den konstruktionsbetingede levetid er overskredet eller vil være overskredet inden næste serviceeftersyn, skal sådanne komponenter udskiftes i god tid.

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



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

Følgende dele må kun udskiftes og ikke istandsættes:

- Fyringsmanager.
- Flammeføler.
- Spjældmotor.
- Oliemagnetventil.
- Trykvagt.

Før ethvert serviceeftersyn

- ▶ Informér den driftsansvarlige inden service- og reparationsarbejde påbegyndes.
- ▶ Afbryd via anlæggets hovedafbryder og sikr mod utilsigtet genindkobling.
- ▶ Luk brændstof-afspærringsindretningerne.
- ▶ Fjern brænderkappen.
- ▶ Fjern tilslutningsstikket til kedelstyringen fra fyringsmanageren.

Efter ethvert serviceeftersyn



Risiko for livstruende personskader ved elektrisk stød

Berøring af tændingsenheden kan give strømstød.

- ▶ Tændingsenheden må ikke berøres under tændfasen.

-
- ▶ Kontrollér at de olieførende komponenter er tætte.
 - ▶ Kontrollér at følgende fungerer:
 - Tænding.
 - Flammeovervågning.
 - Oliepumpe (pumpestryk og modstand i sugeledning).
 - Regulerings- og sikkerhedsindretninger.
 - ▶ Kontrollér forbrændingsværdierne og efterregulér om nødvendigt brænderen.
 - ▶ Notér forbrændingsværdierne og indstillingerne på inspektionskortet.
 - ▶ Genmonter brænderkappen.

9 Service

9.2 Serviceplan

Komponent	Kriterie / Konstruktionsbetinget levetid ⁽¹⁾	Afhjælpning
Blæserhjul	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse	► Udskiftning.
Luftveje	Tilsmudsning	► Rengøring.
Luftspjæld	Tilsmudsning	► Rengøring.
Tændledning	Beskadigelse	► Udskiftning.
Tændelegtrode	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse/slud	► Udskiftning.
Fyringsmanager	250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskiftning.
Flammeføler	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse	► Udskiftning.
	250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	
Flammerør/stauscheibe	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse	► Udskiftning.
Flammehovedforsats	Tilsmudsning	► Rengøring.
	Beskadigelse	► Udskiftning.
Oliedyse	Tilsmudsning/slud	► Udskiftning. Anbefaling: Minimum hvert 2. år
Dyseafspærring	Tæthed	► Udskiftning.
Oliepumpefilter	Tilsmudsning	► Udskiftning.
Olieslange	Beskadigelse/olieudsvning	► Udskiftning. Anbefaling: Minimum hvert 5. år
Trykslange for dysestok	Beskadigelse/olieudsvning 5 år	► Udskiftning.
Oliemagnetventil	Tæthed 250 000 brænderstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Udskift oliepumpe.

⁽¹⁾ Den oplyste konstruktionsbetingede levetid gælder for den typiske anvendelse på opvarmnings-, hedtvands- og dampanlæg samt for termiske procesanlæg iht. EN 746.

⁽²⁾ Hvis det oplyste kriterie er nået, skal den tilhørende servicehandling gennemføres.

9.3 Serviceposition

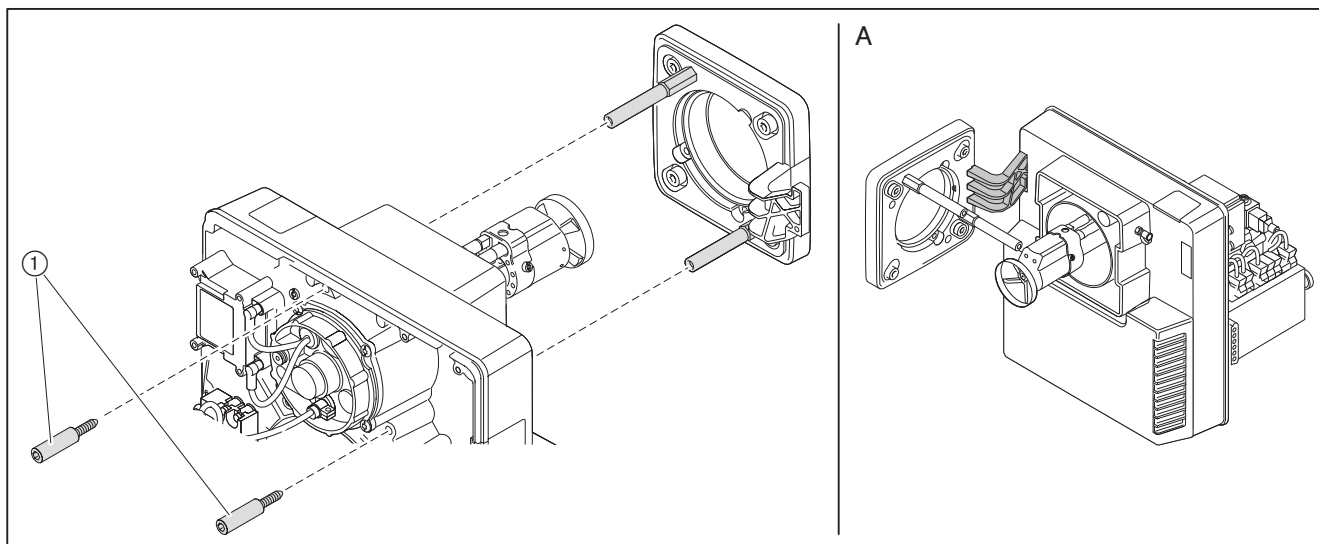
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Fjern skrue ①.
- ▶ Fjern om nødvendigt olieslangerne.

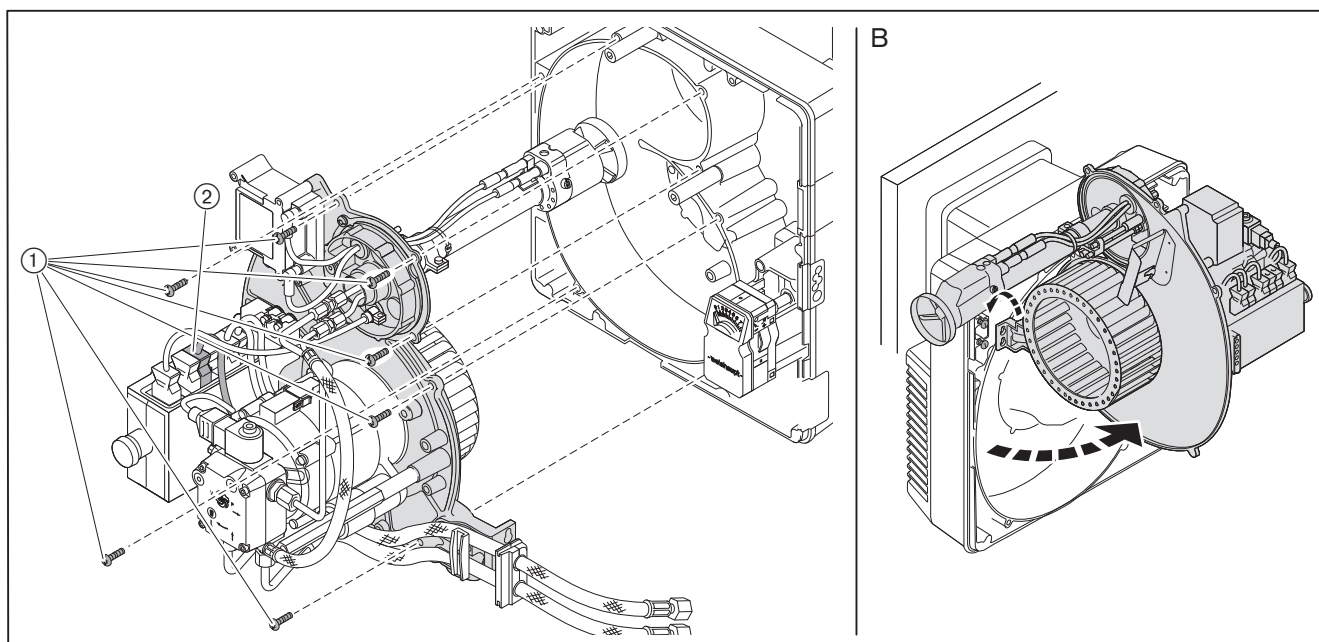
Hvis brænderen anbringes i serviceposition B:

- ▶ Frakobl stikket ② for spjældmotoren.
- ▶ Anbring brænderen i den ønskede serviceposition.

Serviceposition A



Serviceposition B



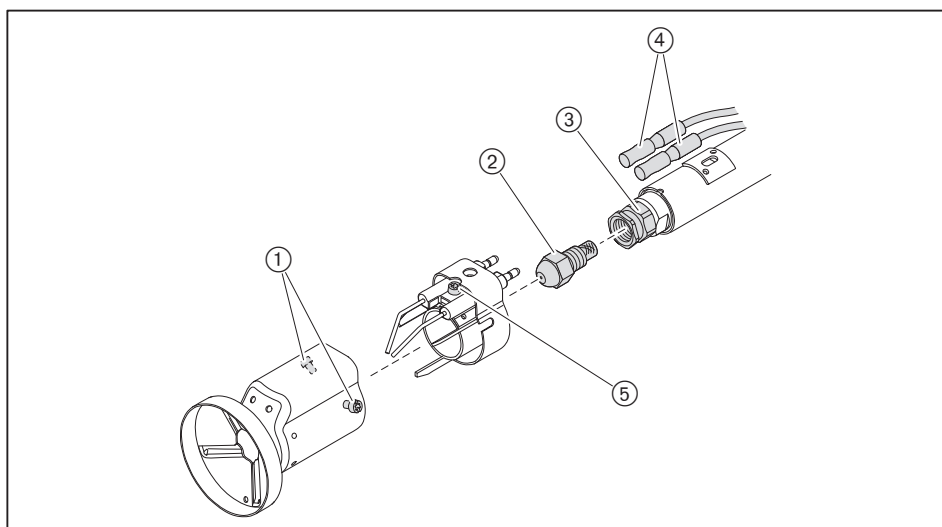
9.4 Udskiftning af dyse

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].



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

- ▶ Anbring brænderen i serviceposition A [kap. 9.3].
- ▶ Frakobl tændledningen ④.
- ▶ Fjern skruerne ① og fjern stauscheiben.
- ▶ Løsn skruen ⑤ og fjern tændelegtrodeholderen.
- ▶ Hold imod på dyseholderen ③ med en gaffelnøgle og fjern dysen ②.
- ▶ Monter den nye dyse og kontrollér at den sidder godt fast.
- ▶ Monter stauscheiben i omvendt rækkefølge.
- ▶ Indstil dyseafstanden [kap. 9.8].
- ▶ Justér tændelegtroderne [kap. 9.6].

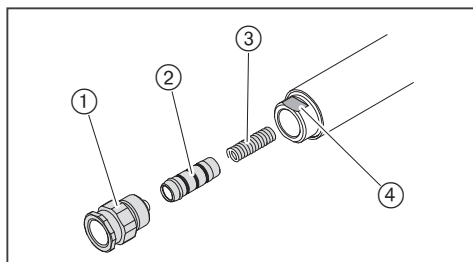


9.5 Af- og genmontering af dyseafspærring

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- Fjern dysen [kap. 9.4].
- Hold imod på dysestokken ④ med en gaffelnøgle og fjern dyseholderen ①.
- Fjern ventilstemplet ② og trykfederen ③ med et egnet værktøj (f.eks. en tang) og undgå at beskadige ventilstemplet og O-ringen.



Indbygning

Hvis ventilstemplet er beskadiget, må det ikke genmonteres, men skal udskiftes.

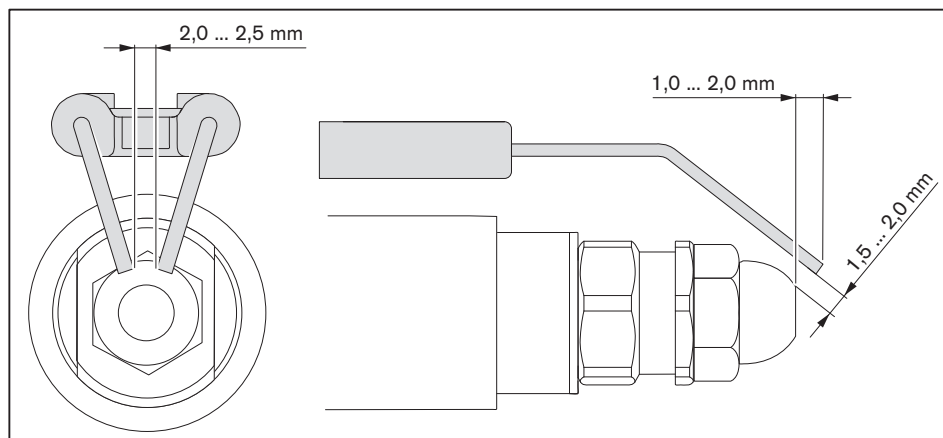
- Monter dyseafspærringen i omvendt rækkefølge.
- Kontrollér dyseafstanden [kap. 9.8].
- Justér tændeelektroderne [kap. 9.6].

9.6 Indstilling af tændeledroder

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Tændeledroderne må ikke befinde sig inden for dysens kegleformede forstøvningsområde.

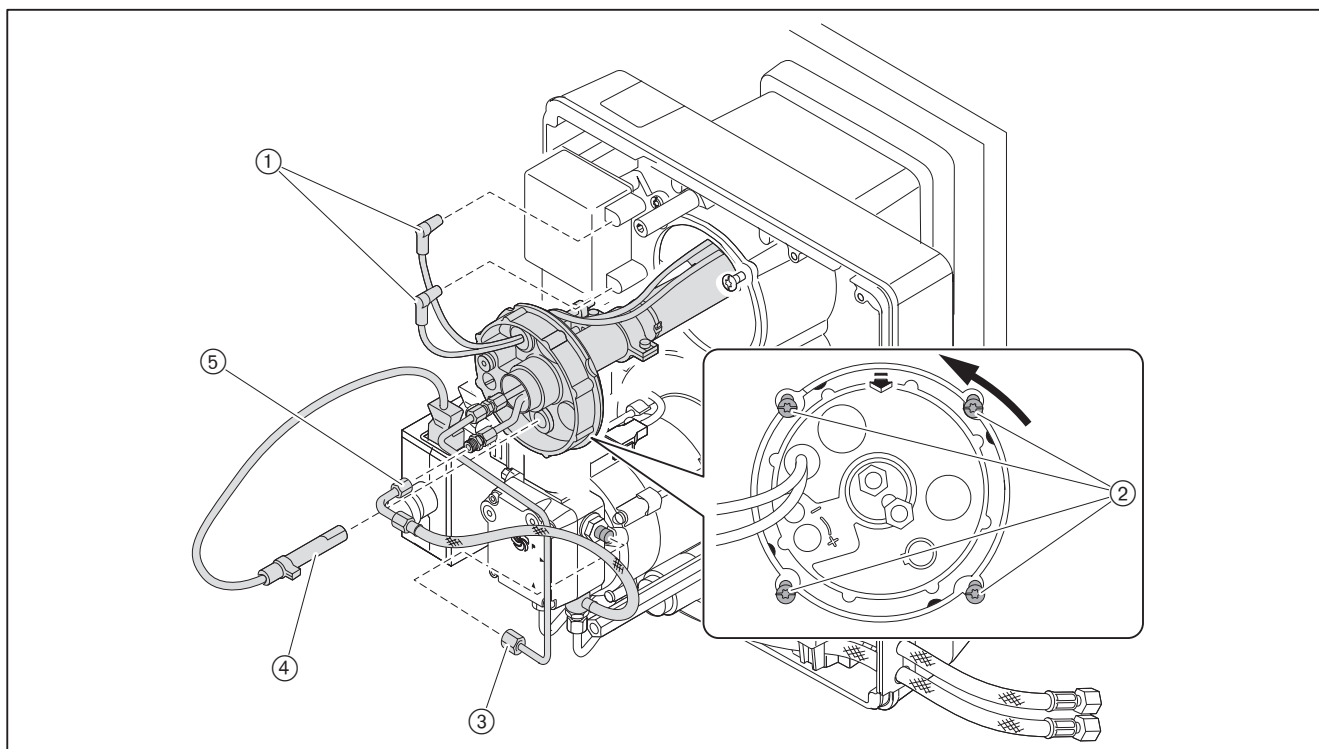
- Anbring brænderen i serviceposition A [kap. 9.3].
- Kontrollér afstandene til tændeledroderne.
- Justér om nødvendigt tændeledrodernes position.



9.7 Afmontering af blandeindretning

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Frakobl tændledningen ①.
- ▶ Fjern olieledningen ③.
- ▶ Fjern trykslangen ⑤ fra dysestocken.
- ▶ Træk flammeføleren ④ ud.
- ▶ Løsn skruerne ②.
- ▶ Drej blandeindretningen mod venstre indtil den er fri og træk derefter blandeindretningen ud.



9.8 Indstilling af blandeindretning

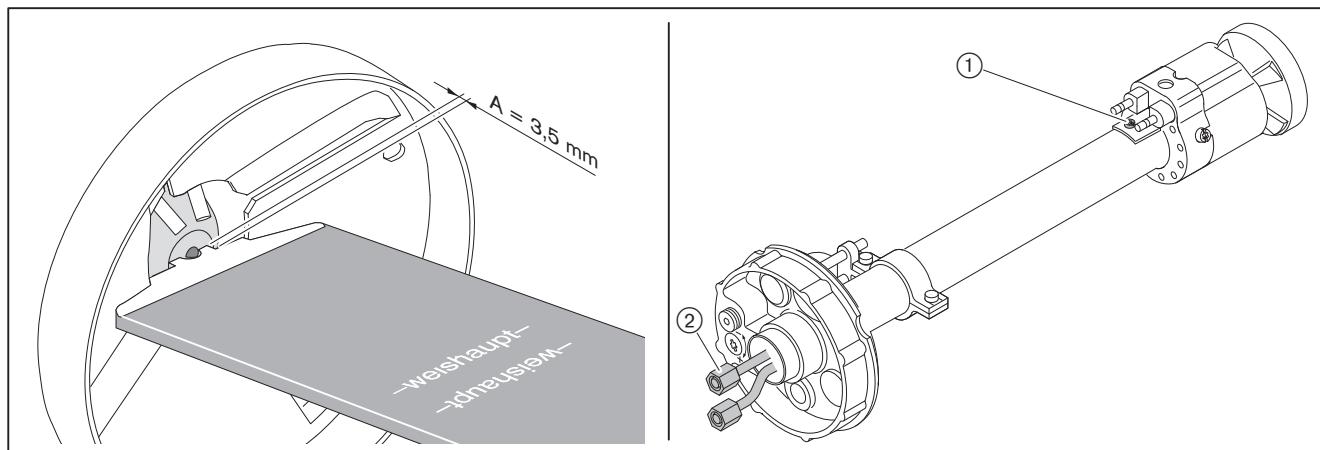
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Indstilling af afstand til dyse

- ▶ Anbring brænderen i serviceposition A [kap. 9.3].
- ▶ Før indstillingspladen hen og kontrollér mål A (3,5 mm).

Hvis den målte afstand afviger fra den foreskrevne værdi for mål A:

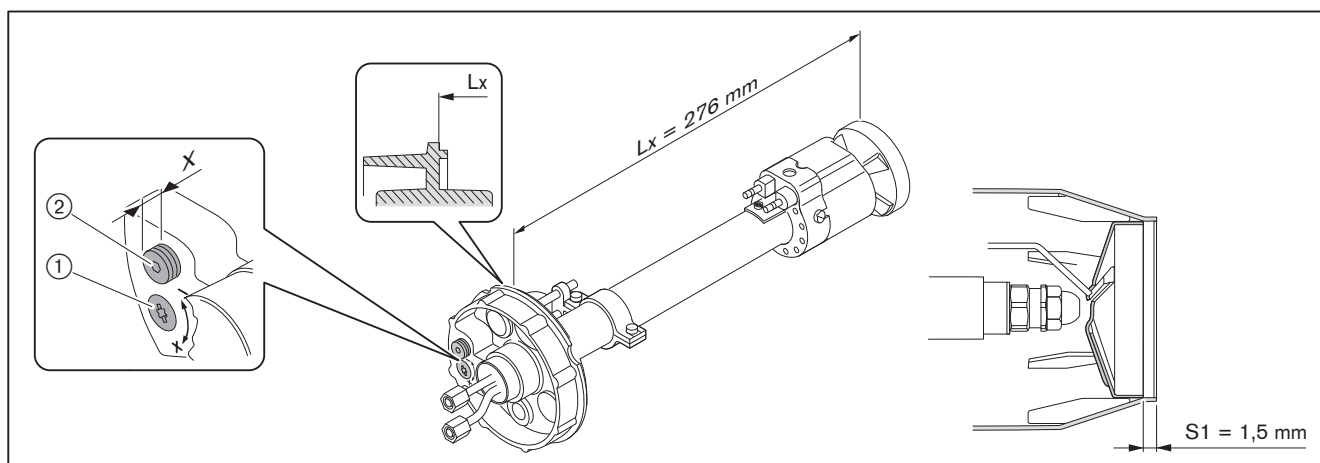
- ▶ Løsn skruen ①.
- ▶ Skub dysehovedet ② indtil mål A er opnået.
- ▶ Spænd skruen ① fast igen.



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. 9.7].
- ▶ Spænd indstillingsskruen ① indtil indikatorbolten ② er helt inde ved dysestokafdækningen (mål X = 0 mm).
- ▶ Kontrollér mål S1 og/eller mål Lx.
- ▶ Indstil mål S1 og/eller mål Lx ved hjælp af indstillingsskruen ①.
- ▶ Fjern blændproppen fra indikatorbolten ②.
- ▶ Drej indikatorbolten indtil den er i niveau med dysestokafdækningen (mål X = 0 mm).
- ▶ Anbring blændproppen igen.



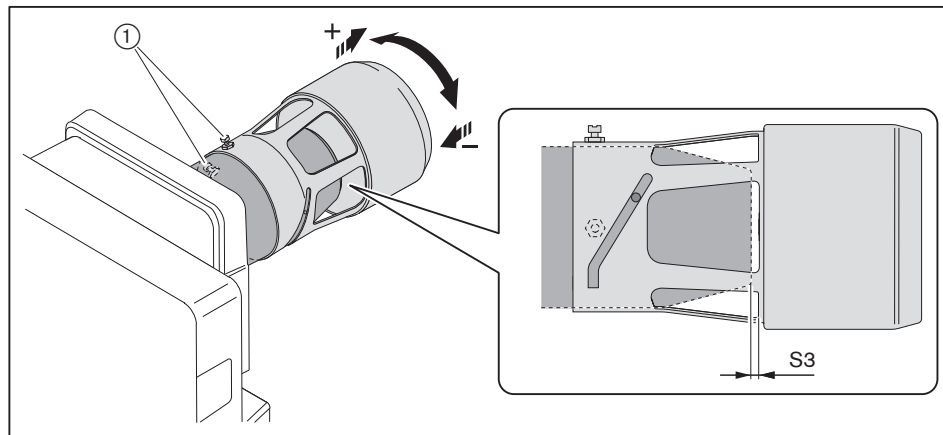
9 Service

9.9 Indstilling af recirkulationsspalte

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Grundindstilling for recirkulationsspalten: Mål S3 = 0 mm

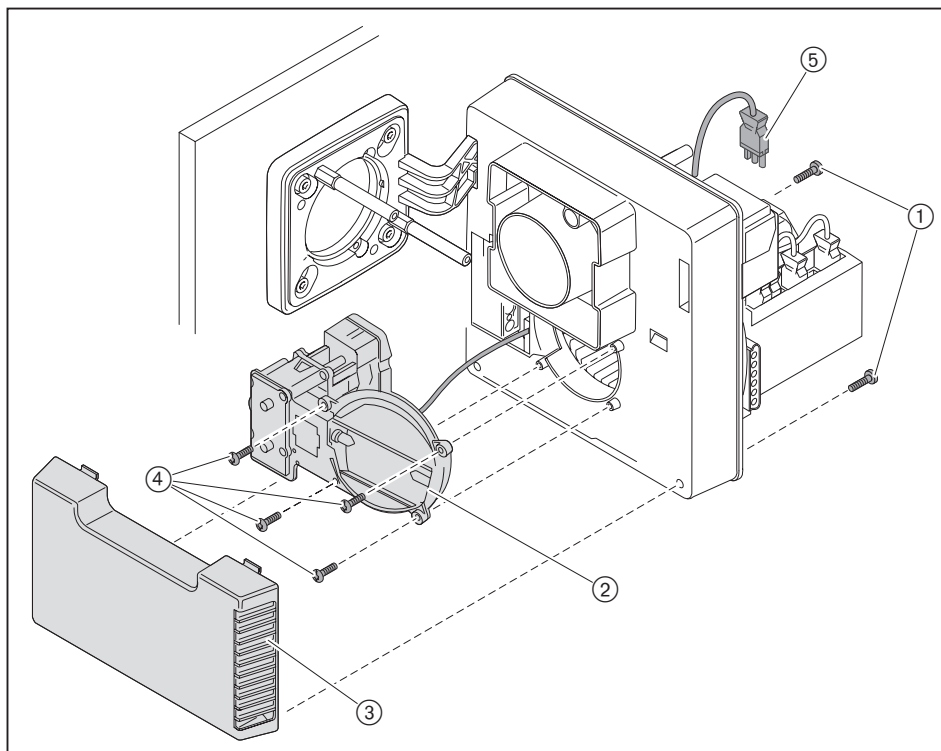
► Løsn skruerne ① og justér recirkulationsspalten ved at dreje.



9.10 Afmontering af luftregulator

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Frakobl stikket ⑤ for spjældmotoren.
- ▶ Anbring brænderen i serviceposition A [kap. 9.3].
- ▶ Fjern skruerne ①.
- ▶ Fjern luftindtaget ③.
- ▶ Fjern skruerne ④.
- ▶ Fjern luftregulatoren ②.



9.11 Af- og genmontering af vinkelgear

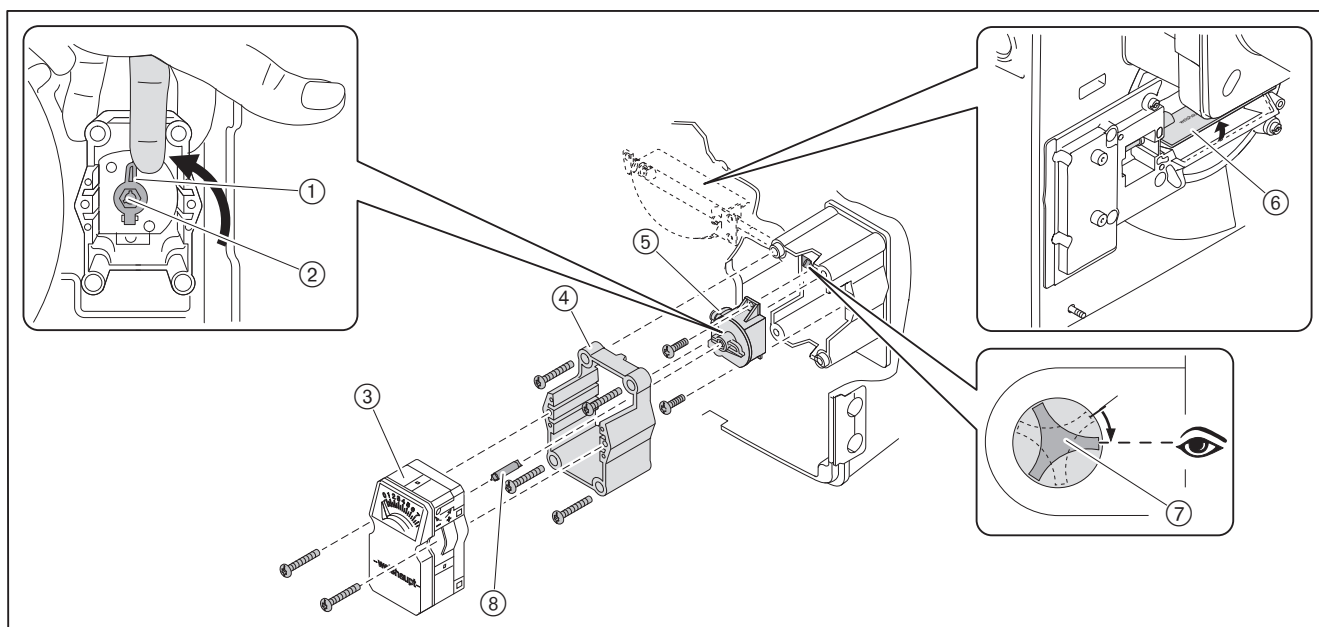
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Fjern spjældmotoren ③.
- ▶ Fjern holderen ④.
- ▶ Fjern vinkelgearet ⑤.

Indbygning

- ▶ Fjern luftindtaget [kap. 9.10].
- ▶ Åbn luftspjældet ⑥ indtil positionen ⑦ er opnået.
- ▶ Før vinkelgearet ind på akslen.
- ▶ Fastgør vinkelgearet.
- ▶ Genmonter luftindtaget [kap. 9.10].
- ▶ Montér holderen ④.
- ▶ Drej indikatoren ① i "position LUKKET" og hold denne indstilling.
- ▶ Før spjældmotor med akslen ⑧ ind på stjernnoten ② og fastgør spjældmotoren.



9.12 Af- og genmontering af oliepumpe

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Luk brændstof-afspærringsindretningerne.
- ▶ Tag stikket ① ud.
- ▶ Frakobl olieslangerne ⑤.
- ▶ Fjern olieledningen ④.
- ▶ Løsn skruerne ② og afmonter oliepumpen.

Indbygning

- ▶ Genmonter oliepumpen i omvendt rækkefølge og vær opmærksom på følgende:
 - At koblingen ③ anbringes korrekt.
 - At olieslangerne for frem- og returløb tilsluttes korrekt.

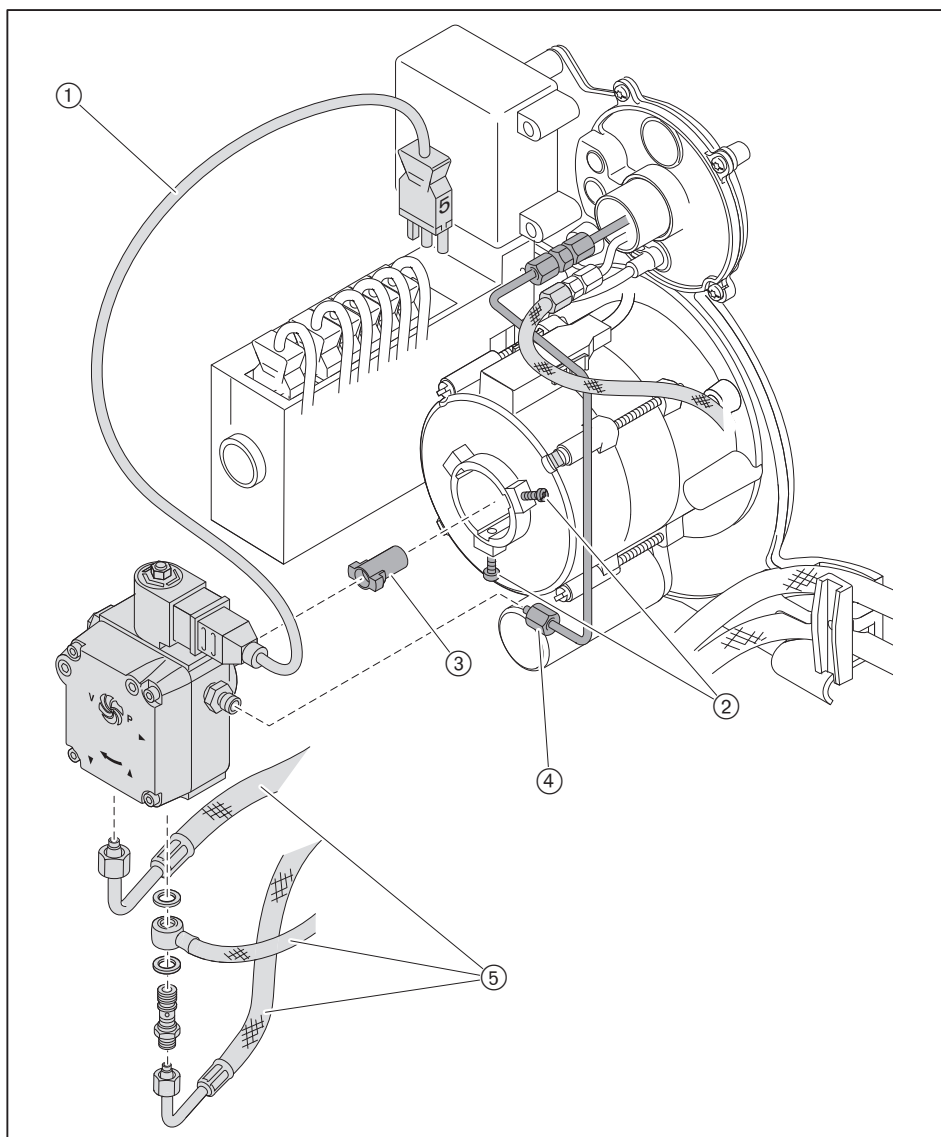


FORSIGTIG

Beskadigelse af oliepumpen som følge af forkert tilslutning af olieslanger

Ombytning af frem- og returløb kan beskadige oliepumpen.

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



9.13 Af- og genmontering af blæserhjul

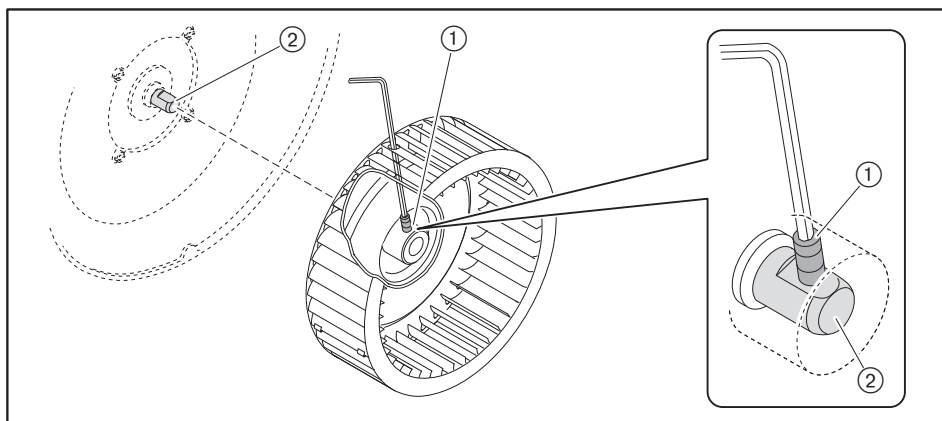
Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- Anbring brænderdækpladen i serviceposition [kap. 9.3].
- Fjern unbrakoskruen ① og træk blæserhjulet af.

Indbygning

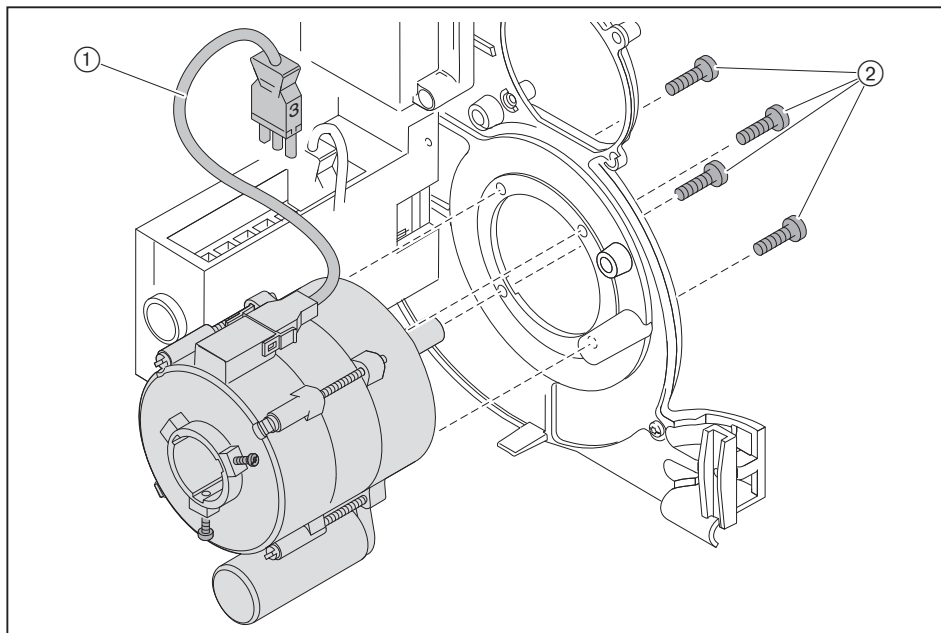
- Montér blæserhjulet i omvendt rækkefølge og vær opmærksom på følgende:
 - Kontrollér at blæserhjulet bliver anbragt korrekt på motorakslen ②.
 - Udskift unbrakoskruen ① og spænd den fast.
 - Kontrollér ved at dreje blæserhjulet at blæserhjulet kan bevæge sig.



9.14 Afmontering af brændermotor

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Afmonter oliepumpen [kap. 9.12].
- ▶ Afmonter blæserhjulet [kap. 9.13].
- ▶ Tag stikket ① ud.
- ▶ Hold fast på motoren og fjern skruerne ②.
- ▶ Fjern motoren.

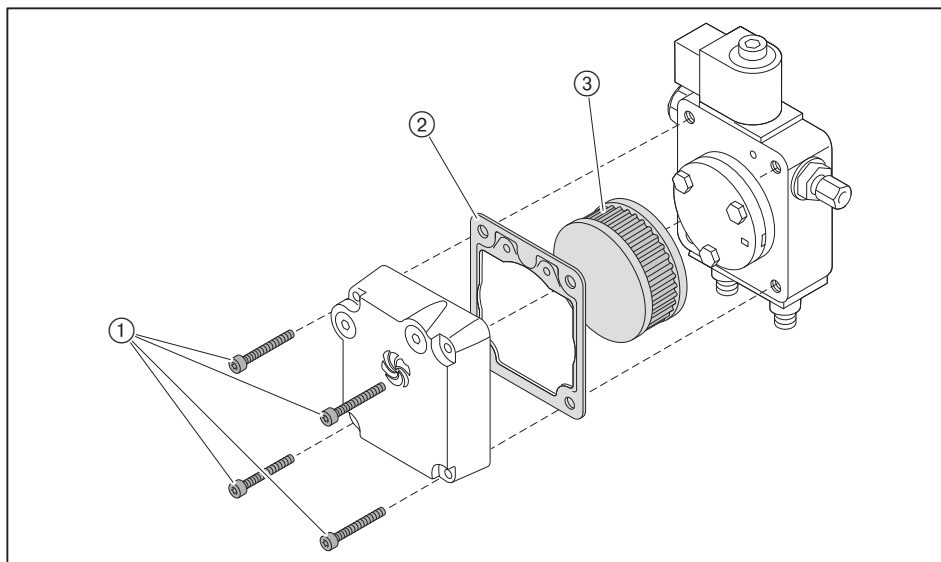


9.15 Af- og genmontering af oliepumpefilter

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

Afmontering

- ▶ Luk brændstof-afspærringsindretningerne.
- ▶ Fjern skruerne ①.
- ▶ Fjern afdækningen for pumpen.
- ▶ Udskift filter ③ og pakning ②.



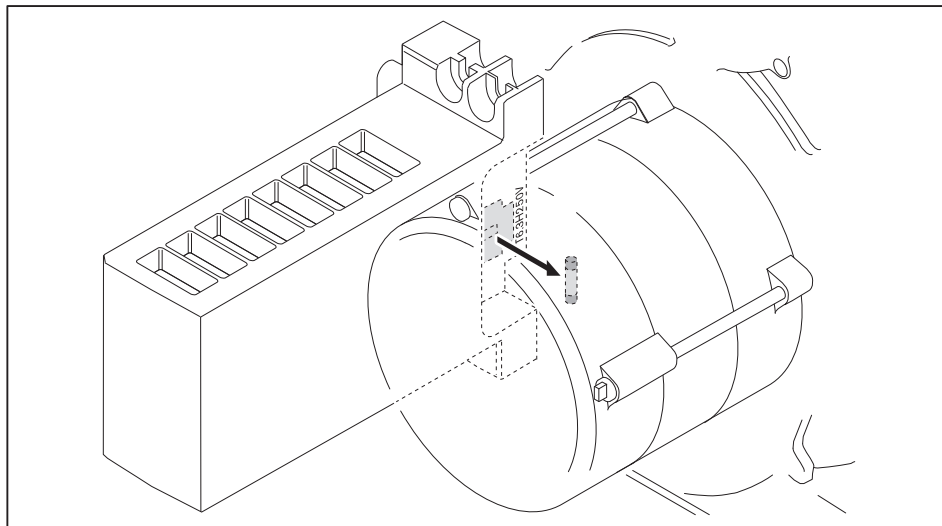
Indbygning

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

9.16 Udskiftning af sikring

Anvisningerne vedrørende service skal overholdes [kap. 9.1].

- ▶ Fjern alle stik på fyringsmanageren.
- ▶ Fjern skruerne fra fyringsmanageren.
- ▶ Afmonter fyringsmanageren.
- ▶ Udskift sikringen (T6,3H, IEC 127-2/5).



10 Fejlfinding

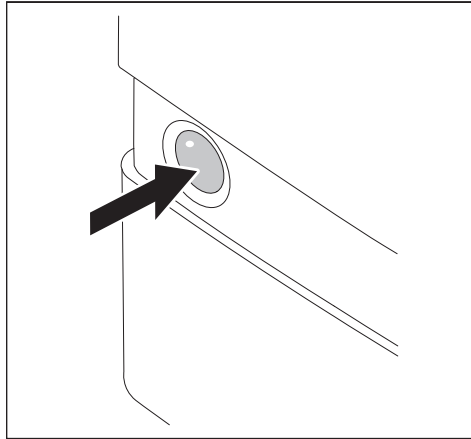
10 Fejlfinding

10.1 Fremgangsmåde ved fejl

Hvis fyringsmanageren har konstateret uregelmæssigheder under driften med brænderen, meddeles dette via kontrollampen.

Følgende tilstande er mulige:

- Kontrollampe slukket [kap. 10.1.1].
- Kontrollampe rød [kap. 10.1.2].
- Kontrollampe blinker [kap. 10.1.3].



10.1.1 Kontrollampe slukket

Nedennævnte fejl må gerne afhjælpes af driftspersonalet:

Fejl	Årsag	Afhjælpning
Brænder fungerer ikke	Ekstern sikring er udløst ⁽¹⁾	► Kontrollér sikring.
	Afbryder brudt	► Tænd ved hovedafbryder.
	Temperaturbegrænser eller trykbegrænser for kedel er udløst ⁽¹⁾	► Genindkobl temperaturbegrænser eller trykbegrænser på kedel.
	Vandmangelsikring for kedel er udløst ⁽¹⁾	► Efterfyld vand. ► Genindkobl vandmangelsikring for kedel.
	Temperaturregulator eller trykregulator på kedel ikke indstillet korrekt	► Justér temperaturregulator eller trykregulator for kedel.
	Kedel- og varmekredsstyring fungerer ikke eller er ikke indstillet korrekt	► Kontrollér indstilling for kedel- og varmekredsstyring og at denne fungerer.

⁽¹⁾ Ved gentagne problemer kontakt Weishaupt serviceafdeling.

10 Fejlfinding

10.1.2 Kontrollampe rød

Der er en driftsforstyrrelse på brænderen. Brænderen er blokeret. Inden genindkobling af brænderen kan fejlkoden aflæses for lettere at indkredse årsagen til fejlen.

Aflæsning af fejlkode

Fejlen er analyseret 5 sekunder efter, at den er opstået og kan herefter aflæses.

- ▶ Hold kontrollampen inde i 5 sekunder.
- ✓ Kontrollampen blinker kortvarigt orange.
- ✓ Kontrollampen blinker rødt.
- ▶ Tæl blinkesignalerne som fremkommer mellem blinkepauserne og registrér disse signaler.
- ▶ Afhjælp fejlen, se skemaet.

Genindkobling



Skader ved uhensigtsmæssig fejlfhjælpning

Uhensigtsmæssig fejlfhjælpning 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.

- ▶ Hold kontrollampen inde i 1 sekund.
- ✓ Det røde signal forsvinder.
- ✓ Brænderen er genindkoblet.

Fejlkode med blokering

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
2 x blink Ingen flamme, sikkerhedsfase afsluttet	Oliepumpe tilfører ikke olie	Olieforsyningsrør utæt	► Kontrollér olieforsyning.
		Antihævertventil åbner ikke	► Kontrollér ventil og udskift om nødvendigt.
		Afspærringsindretning lukket	► Åbn afspærringsindretning.
		Fórfilter tilsmudset	► Udskift fórfilter.
		Oliepumpe defekt	► Udskift oliepumpe [kap. 9.12].
	Ingen olie fra dyse	Oliedyse tilstoppet	► Udskift dyse [kap. 9.4].
	Ingen tænding	Tændelegtrode tilsmudset eller fugtig	► Rens tændelegtrode.
		Afstand mellem tændelegtroder for stor eller elektroder kortsluttede	► Justér tændelegtrode [kap. 9.6].
		Porcelæn defekt	► Udskift tændelegtroder.
		Tændledning defekt	► Udskift tændledning.
		Tændingsenhed defekt	► Udskift tændingsenhed.
	Magnetventil åbner ikke	Spole defekt	► Udskift spole.
	Fyringsmanager registrerer intet flammesignal	Flammeføler tilsmudset	► Rengør flammeføler.
		Flammeføler defekt	► Udskift flammeføler.
		Signal for svagt	► Kontrollér brænderindstilling.
	Brændermotor kører ikke	Oliepumpe sidder fast	► Udskift oliepumpe [kap. 9.12].
		Kondensator defekt	► Udskift kondensator.
		Brændermotor defekt	► Udskift brændermotor [kap. 9.14].
	Ingen flammedannelse til trods for tænding og olietilførsel	Afstand til dyse forkert	► Kontrollér dyseafstand og justér om nødvendigt [kap. 9.8].
		Blandettryk for højt	► Kontrollér blandettryk [kap. 7.1.2].
4 x blink Flammesimulering/ falsk flammesignal	Flammesignal før eller efter drift	Falsk flammesignal	Falsk flammesignal registreres fra 13 µA. ► Find årsag til falsk flammesignal og afhjælp.
		Flammeføler defekt	► Kontrollér flammeføler og udskift om nødvendigt.
	Flammedannelse under forskylning	Magnetventil utæt	► Udskift oliepumpe [kap. 9.12].

10 Fejlfinding

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Fejl	Årsag	Afhjælpning
7 x blink Flammesvigt under drift	Flammeløft	Olieforsyningsrør utæt	► Kontrollér oliefor- syning.
		Modstand i sugeledning for- an pumpe for kraftigt	
		Oliedyse tilsmudset	► Udskift oliedyse [kap. 9.4].
	Flammesignal for svagt	Brænderindstilling forkert	► Kontrollér brænderindstil- ling. ► Kontrollér flammesignal [kap. 7.1.1].
		Flammeføler tilsmudset	► Rengør flammeføler.
8 x blink Fejl ved frigivelseskontakt	Endestopkontakt for spjæld- motor slutter ikke	Spjældmotor defekt	► Kontrollér spjældmotor og udskift om nødven- digt.
	Kontakt X3:12 ikke sluttet	Stik nr. 12 med lus mangler	► Isæt stik nr. 12 med lus
10 x blink Fejl ved fyringsmanager	Brænder starter ikke	Parameter blev ændret	► Ophæv blokering af brænder [kap. 10.1.2].
		Fyringsmanager defekt	► Ophæv blokering af brænder [kap. 10.1.2] og udskift fyringsmanager ved gentagne fejl.

10.1.3 Kontrollampe blinker

Der er en driftsforstyrrelse. Brænderen er ikke blokeret. Fejlkode forsvinder, så snart årsagen til fejlen er fjernet.

Fejlkode uden blokering

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
Blinker grønt/rødt	Falsk flammesignal før varmekrav	► Find årsag til falsk flammesignal og afhjælp.
Blinker rødt/orange med pause	Overspænding	► Kontrollér spændingsforsyning.
Blinker orange/rødt	Underspænding	► Kontrollér spændingsforsyning.
	Intern apparatsikring (F7) defekt	► Udskift sikring [kap. 9.16].
	Fejl ved fyringsmanager	► Udskift fyringsmanager.
Blinker grønt	Flammeføler tilsmudset	► Rengør flammeføler.
	Flammeføler defekt	► Udskift flammeføler.
	Svagt flammesignal under brænderdrift (< 45 µA)	► Efterregulér brænder (overhold anbefalede flammesignal [kap. 7.1.1]).
Blinker rødt hurtigt	OCI-mode aktiveret (bruges ikke)	► Hold kontrollampe inde i mere end 5 sekunder. ✓ Fyringsmanager skifter til driftsmode.

10 Fejlfinding

10.2 Driftsproblemer

Nedennævnte fejl må kun afhjælpes af kvalificeret fagpersonale:

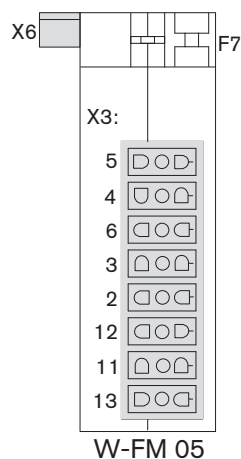
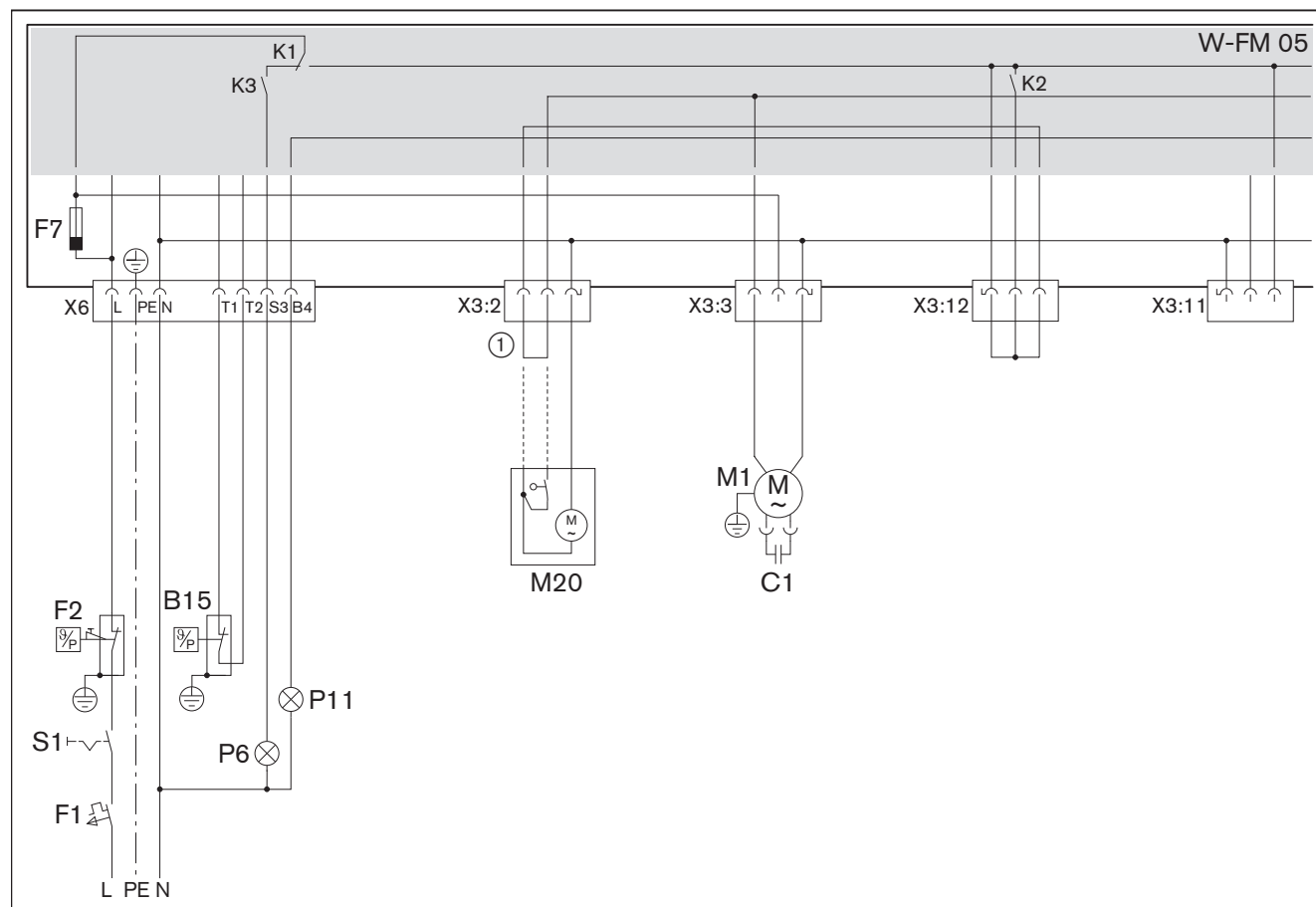
Observation	Årsag	Afhjælpning
Dårlige startbetingelser for brænder	Blandettryk for højt	► Justér blandetryk.
	Indstilling for tænde elektroder forkert	► Justér tænde elektroder [kap. 9.6].
	Indstilling for blandeindretning forkert	► Justér blandeindretning [kap. 9.8].
Høj mekanisk støj fra oliepumpe	Oliepumpe suger luft	► Kontrollér at olieforsyning er tæt.
	Kraftigt vakuum i olieforsyningsrør	► Rengør filter. ► Kontrollér olieforsyning.
Oliedyse forstøver uregelmæssigt	Dyse tilstoppet/tilsmudset	► Udskift dyse [kap. 9.4].
	Dyse slidt	
Betydelige koksaflejring på flammerør/stauscheibe	Oliedyse defekt	► Udskift dyse [kap. 9.4].
	Indstilling for blandeindretning forkert	► Justér blandeindretning [kap. 9.8].
	Mængde af forbrændingsluft forkert	► Efterregulér brænder.
	Utilstrækkelig ventilation på opstillingssted	► Sørg for tilstrækkelig ventilation på opstillingssted.
	Forkert oliedyse	► Kontrollér dysetype [kap. 4.2].
Koksaflejring på flammehovedforsats	Recirkulationsspalte for lille	► Øg recirkulationsspalte [kap. 9.9].
Forbrænding pulserer kraftigt, eller brænder banker.	Indstilling for blandeindretning forkert	► Justér blandeindretning [kap. 9.8].
	Mængde af forbrændingsluft forkert	► Efterregulér brænder.
	Forkert oliedyse	► Kontrollér dysetype [kap. 4.2].
CO-indhold for højt	Dyseafstand for stor	► Kontrollér dyseafstand og justér om nødvendigt [kap. 9.8].
	Recirkulationsspalte for stor	► Reducér recirkulationsspalte [kap. 9.9].
Sodtal og/eller CO-indhold for højt på fyrboks med vendeblame	Flamme rækker ind i kedeltræk	► Justér recirkulationsspalte (mål S3) til +15 ... 20 mm, se [kap. 9.9].
Stabilitetsproblemer	Afstand til dyse forkert	► Kontrollér dyseafstand og justér om nødvendigt [kap. 9.8].
	Forkert oliedyse	► Kontrollér dysetype [kap. 4.2].
	Recirkulationsspalte for stor	► Reducér recirkulationsspalte [kap. 9.9].
Genstart efter flammeudfald	Brænder gentager	► Se fejlkode 7 x blink.

11 Tekniske bilag

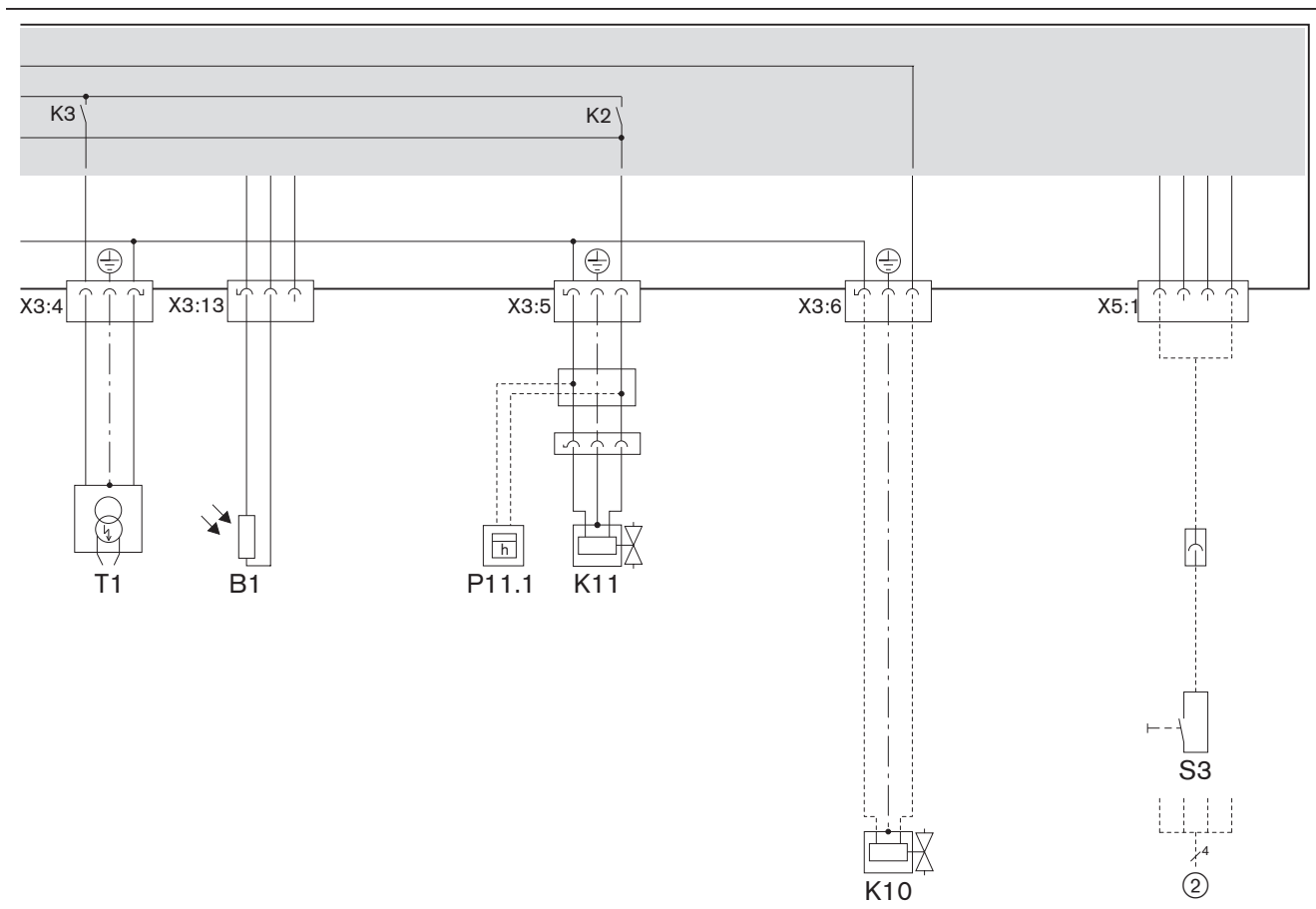
11.1 Omregningstabel for tryk

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

Er brænderen i en speciel udførelse, skal det medleverede el-diagram anvendes.



- | | |
|-----|--|
| B15 | Temperatur- eller trykregulator |
| C1 | Motorkondensator |
| F1 | Ekstern sikring |
| F2 | Temperatur- eller trykbegrænser |
| F7 | Intern apparatsikring (T6,3H, IEC 127-2/5) |
| M1 | Brændermotor |
| M20 | Spjældmotor for luftspjæld |
| P6 | Kontrollampe drift (option) |
| P11 | Kontrollampe fejl (option) |
| S1 | Driftsafbryder |



- | | |
|-------|-------------------------------------|
| B1 | Flammeføler |
| K10 | Antihævertventil (option) |
| K11 | Magnetventil |
| P11.1 | Timetæller (option) |
| S3 | Fjernbetjent genindkobling (option) |
| T1 | Tændingsenhed |
| ② | Businterface (option) |

12 Projektering

12.1 Olieforsyning

EN 12514-2, DIN 4755 samt lokale forskrifter skal overholdes.

Generelle anvisninger vedrørende olieforsyning

- Katodebeskyttelsessystemer må ikke anvendes i forbindelse med ståltanke.
- Ved olietemperaturer $< 5\text{ °C}$ kan olieledninger, oliefiltre og dyse blive tilstoppet af parafindannelser. Olietanke og olierørledninger må ikke etableres på steder med risiko for frost.
- Etablér olieforsyningen således at olieledninger kan tilsluttes uden trækbelastning.
- Montér oliefilteret foran pumpen (anbefalet maskestørrelse $70\text{ }\mu\text{m}$).

Modstand i sugeledning og fremløbstryk



Oliepumpen kan blive beskadiget ved en for høj modstand i sugeledningen

Hvis modstanden i sugeledningen er over 0,4 bar (4mVs), kan pumpen blive beskadiget.

- Sugemodstand reduceres – eller – olieforsyningspumpe eller sugeaggregat installeres, vær derved opmærksom på det maximale fremløbstryk på oliefilter.

Sugemodstanden afhænger af:

- Sugeledningslængde og -diameter.
- Tryktab ved oliefilteret og andre komponenter.
- Laveste oliestand i olietanken (maks. 3,5 m under olie pumpen).

Er der installeret en olieforsyningspumpe:

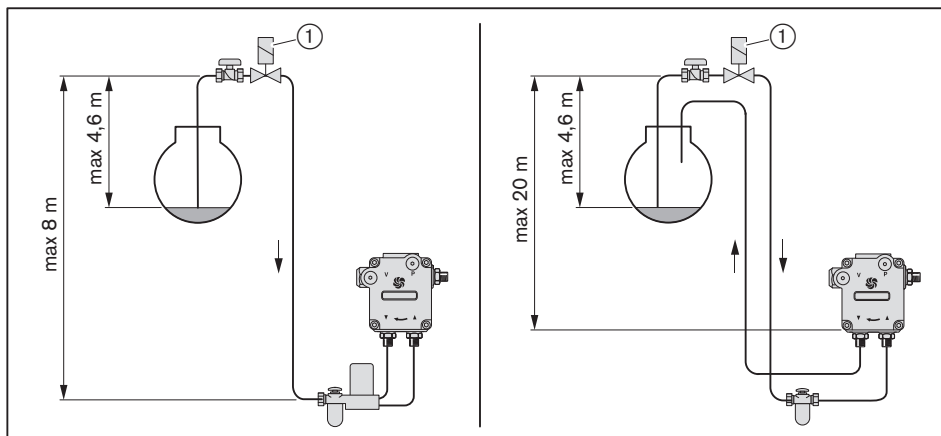
- Maks. 1,5 bar fremløbstryk på oliefilter.
- Maks. 0,7 bar fremløbstryk foran automatisk udlufter.

Højereliggende oliespejl

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

Højdeforskellene skal overholdes som følger:

- Maks. 4,6 m mellem oliespejl og afspærringsventil.
- Ved et-strengsdrift maks. 8 m mellem afspærringsventilen og den automatiske udlufter.
- Ved to-strengsdrift maks. 20 m mellem antihævertventilen og oliepumpen.



Et-strengsdrift



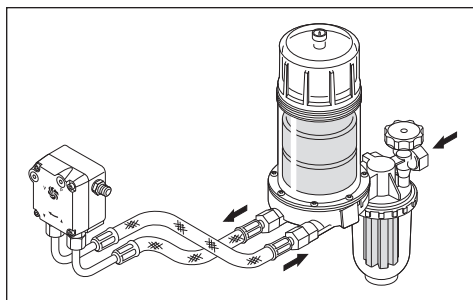
FORSIGTIG

Beskadigelse af oliepumpen som følge af forkert tilslutning af olieslanger

Ombytning af frem- og returløb kan beskadige oliepumpen.

- Forbind olieslangerne korrekt til pumpens frem- og returløb.

Ved et-strengsdrift skal der installeres en automatisk udlufter foran oliepumpen.



To-strengsdrift

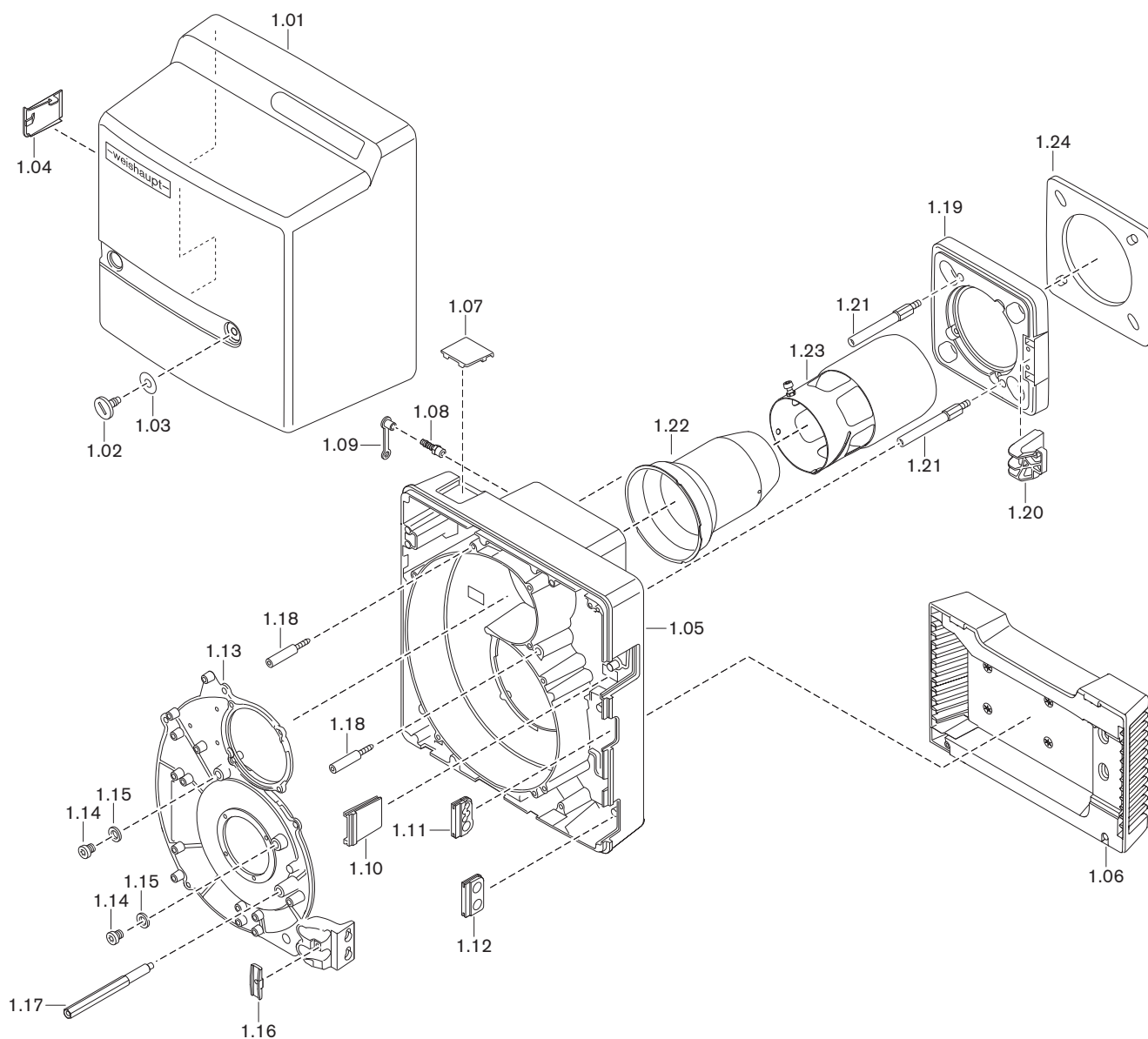
I to-strengsdrift sker udluftningen af oliepumpen automatisk.

Ringledningsdrift

Er der installeret flere brændere, anbefaler Weishaupt en ringledning.

13 Reservedele

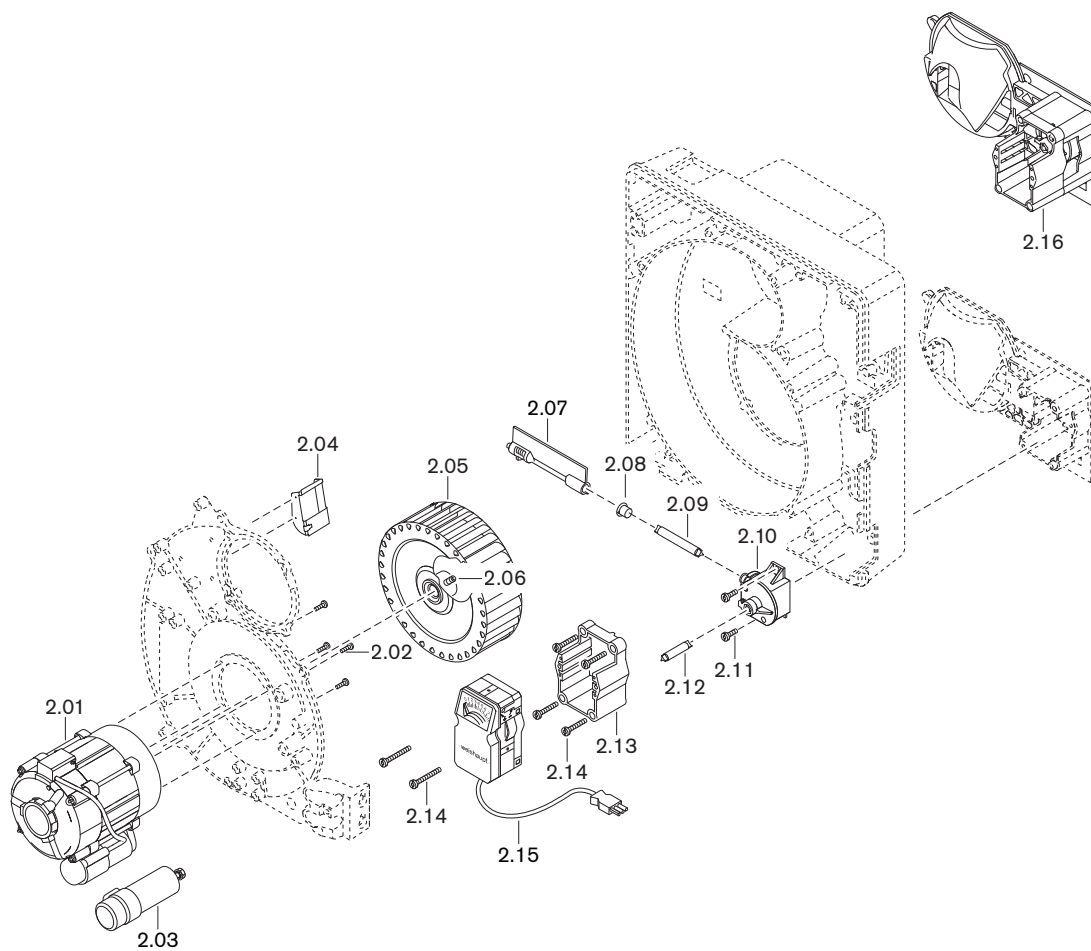
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Afdækning komplet	241 110 01 112
1.02	Skrue M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Skive 7 x 18	430 016
1.04	Afdækningsplade for brænderkappe	241 210 01 127
1.05	Brænderhus	241 110 01 307
1.06	Luftindtag komplet	241 110 01 082
	– Skrue 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.07	Skueglas i afdækning vedrørende tidsmåler	241 210 01 197
1.08	Indskruningsstuds R ¹ / ₈ GES6	453 017
1.09	Beskyttelseshætte DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.10	Afdækning, brænderhus	241 110 01 177
1.11	Holder for tilslutningskabel	241 200 01 247
1.12	Holder for olieslange gennemføring	241 400 01 177
1.13	Brænderdækplade	241 110 01 317
1.14	Rørprop m. indv. sekskant G ¹ / ₈ A DIN 908	409 004
1.15	Tætningsring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.16	Holder for olieslange og kabel	241 400 01 367
1.17	Stagbolt for brænderkappe	241 210 01 207
1.18	Skrue M6 for brænderhus	241 110 01 297
1.19	Brænderflange	241 110 01 057
	– Indv. sekskantskrue M8 x 30 DIN 912	402 517
	– Skive 8,4 DIN 433	430 504
1.20	Holdearm for serviceposition	241 110 01 067
1.21	Stagbolt for brænderflange	241 050 01 187
1.22	Flammerør	
	– Standard	241 110 14 052
	– 100 mm forlængelse*	240 110 14 092
1.23	Flammehovedforsats komplet	241 200 14 502
	– Skrue M4 x 6 Torx-Plus 20IP	409 226
1.24	Flangepakning	241 110 01 107

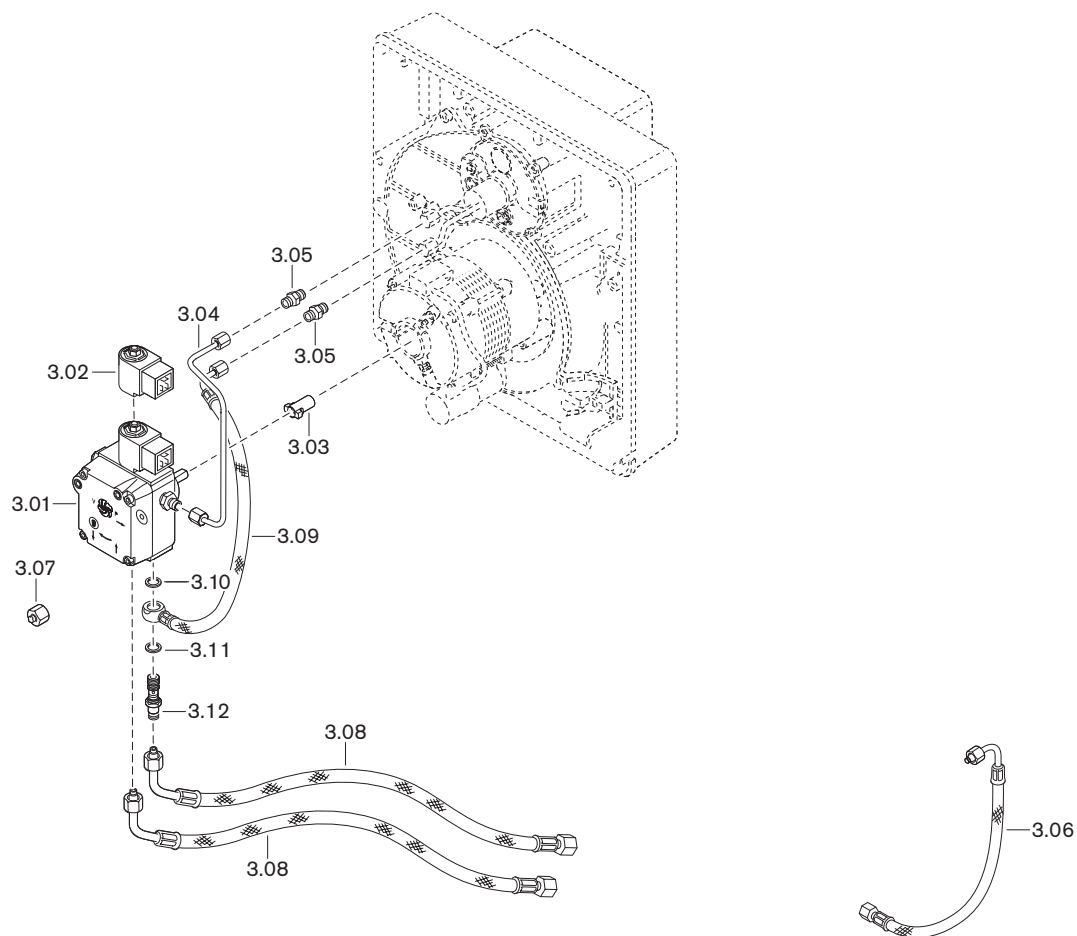
* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

13 Reservedele



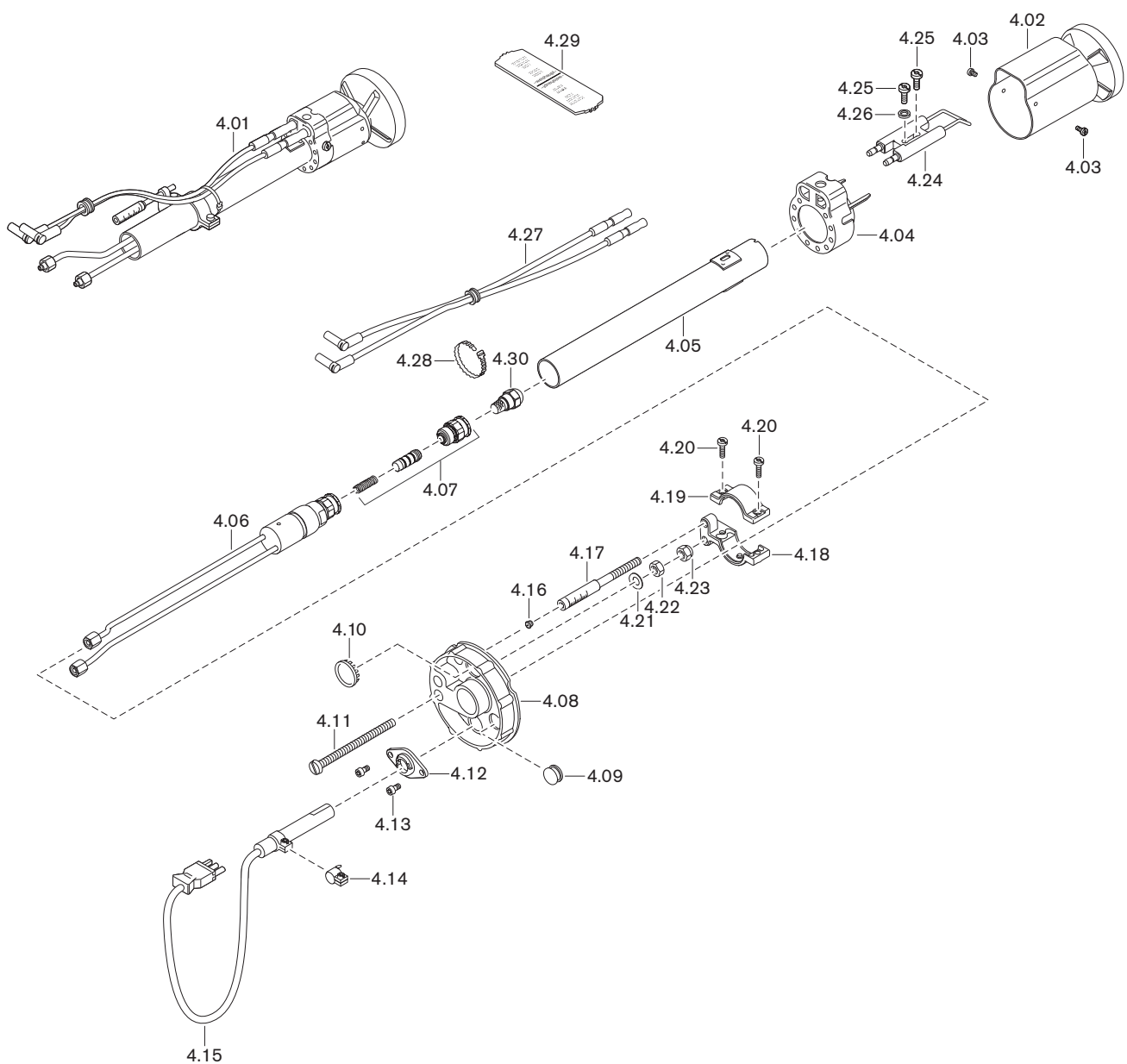
Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	Motor ECK03/H-2 230 V / 50 Hz	652 110
2.02	Skrue M4 x 10	409 323
2.03	Kondensator 5,0 µF 420V, AC, DB	713 474
2.04	Luftledeplade	241 110 01 287
2.05	Blæserhjul TLR 157 x 47 S1 50 Hz	241 110 08 042
2.06	Gevindtap M6 x 8 med ringskær (Tuflok)	420 549
2.07	Luftspjæld komplet	241 110 02 102
2.08	Leje for luftspjældaksel	241 110 02 107
2.09	Aksel mellem luftspjæld og vinkelgear	241 210 02 057
2.10	Vinkelgear, fjeder 1	241 110 02 052
2.11	Skrue 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.12	Aksel mellem vinkelgear og spjældmotor	241 400 02 157
2.13	Spjældmotorholder	241 210 02 037
2.14	Skrue 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.15	Spjældmotor W-St02/2 220-240 V 50 Hz	651 049
2.16	Luftregulator W10D, fjeder 1	241 110 02 082

13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
3.01	Pumpe ALEV 30 C	601 857
	– Filter med tætning	601 107
3.02	Magnetspole T80 Suntec 220-240 V 50-60 Hz	604 495
3.03	Stikforbindelse	652 135
3.04	Olieledning mellem pumpe og dysestok	241 110 06 038
3.05	Forskru. 24-SX-LL04-ST	452 020
3.06	Trykslange DN 4, 286 mm, diffusionstæt (for montering vendt 180°)	491 246
3.07	Slutmuffe BUZ 06-LL med møtrik	241 100 06 012
3.08	Olieslange DN 4, 1200 mm	
	– Standard	491 126
	– Diffusionstæt	491 131
3.09	Trykslange DN 4	491 247
3.10	Tætningsring A10 x 14 x 4,0 DIN 7603	440 037
3.11	Tætningsring 10 x 14 x 1,5 DIN 7603	440 034
3.12	Drejeskrue G ¹ / ₈ , M10 x 1	241 110 06 057

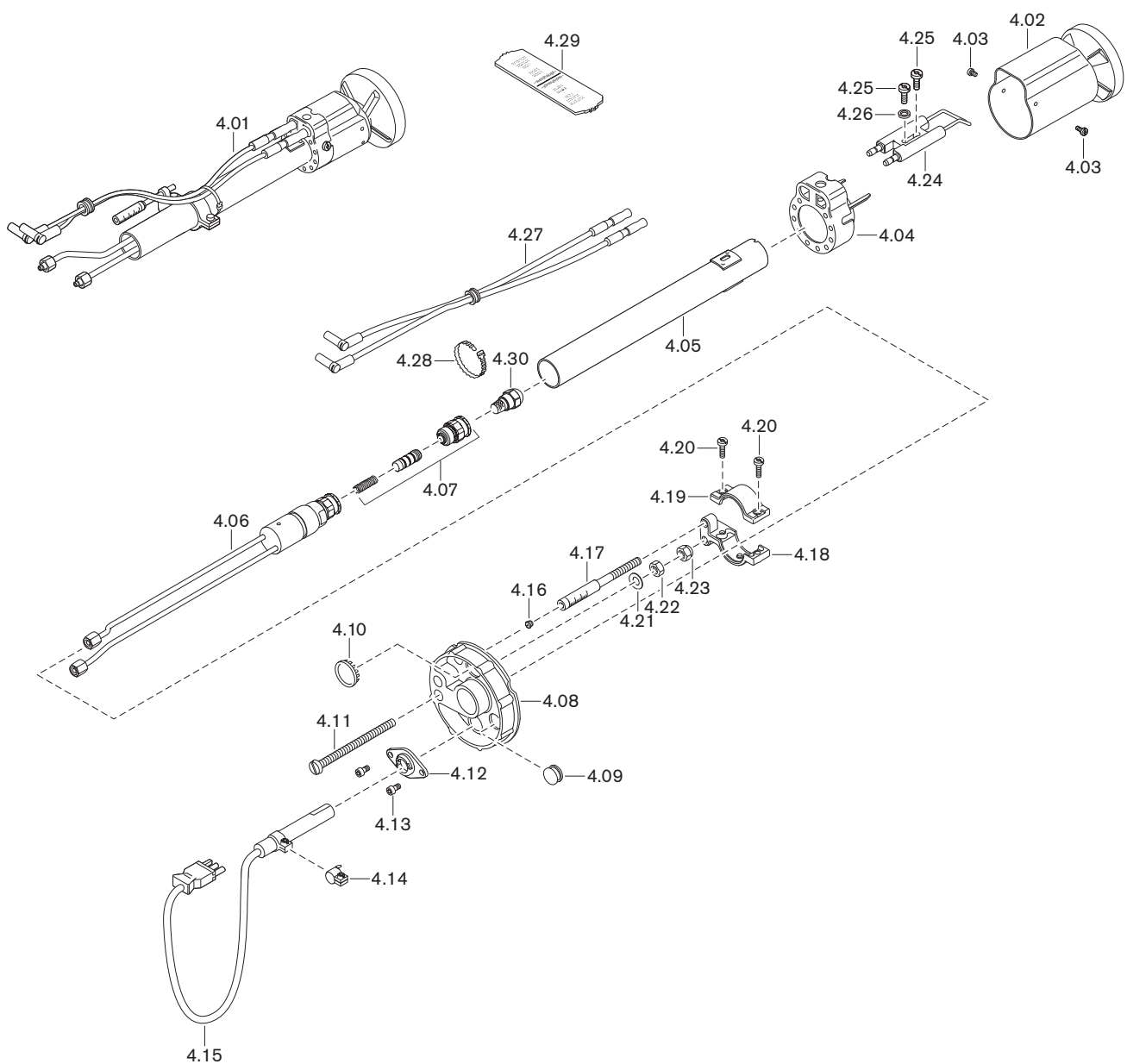
13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.01	Dysestok komplet	
	– Standard	241 110 10 040
	– 100 mm forlængelse*	240 110 10 070
4.02	Stauscheibe	241 110 14 062
4.03	Skrue M4 x 6 Torx-Plus 20IP	409 226
4.04	Tænde Elektrodeholder	241 100 14 122
4.05	Føringsrør med stop	
	– Standard	241 110 10 012
	– 100 mm forlængelse*	240 110 10 022
4.06	Dysehoved med dysenål	
	– Standard	241 110 10 092
	– 100 mm forlængelse*	240 110 10 102
4.07	Dyseafspærringssæt	240 100 10 052
4.08	Dysestokplade komplet (QRB4)	241 110 01 342
4.09	Blændprop	756 159
4.10	Skueglas	241 400 01 377
4.11	Justeringskrue M6 x 88	241 400 10 097
4.12	Flange AGK42 QRB4	600 682
4.13	Skrue 4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 320
4.14	Bride AKG43 for QRB4	600 681
4.15	Flammeføler QRB4B	241 050 12 072
4.16	Prop 5,25	241 110 10 087
4.17	Indikatorbolt M6 x 90	241 110 10 097
4.18	Rørholder, underdel	241 110 10 067
4.19	Rørholder, overdel	241 110 10 077
4.20	Skrue M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.21	Fjederskive A6 DIN 137	431 615
4.22	Sekskantmøtrik M6 DIN 934 -8	411 301
4.23	Låsemøtrik M6 DIN 985 -6	411 302
4.24	Tænde elektrode	241 100 10 017
4.25	Skrue M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
4.26	Fjederskive A 4 DIN 137	431 608
4.27	Tændledning	
	– 380 mm (standard)	241 110 11 032
	– 480 mm (for 100 mm forlængelse)*	240 110 11 042
4.28	Bånd som kan løsnes, 4,7 x 200	794 089
4.29	Indstillingsplade	241 050 00 027

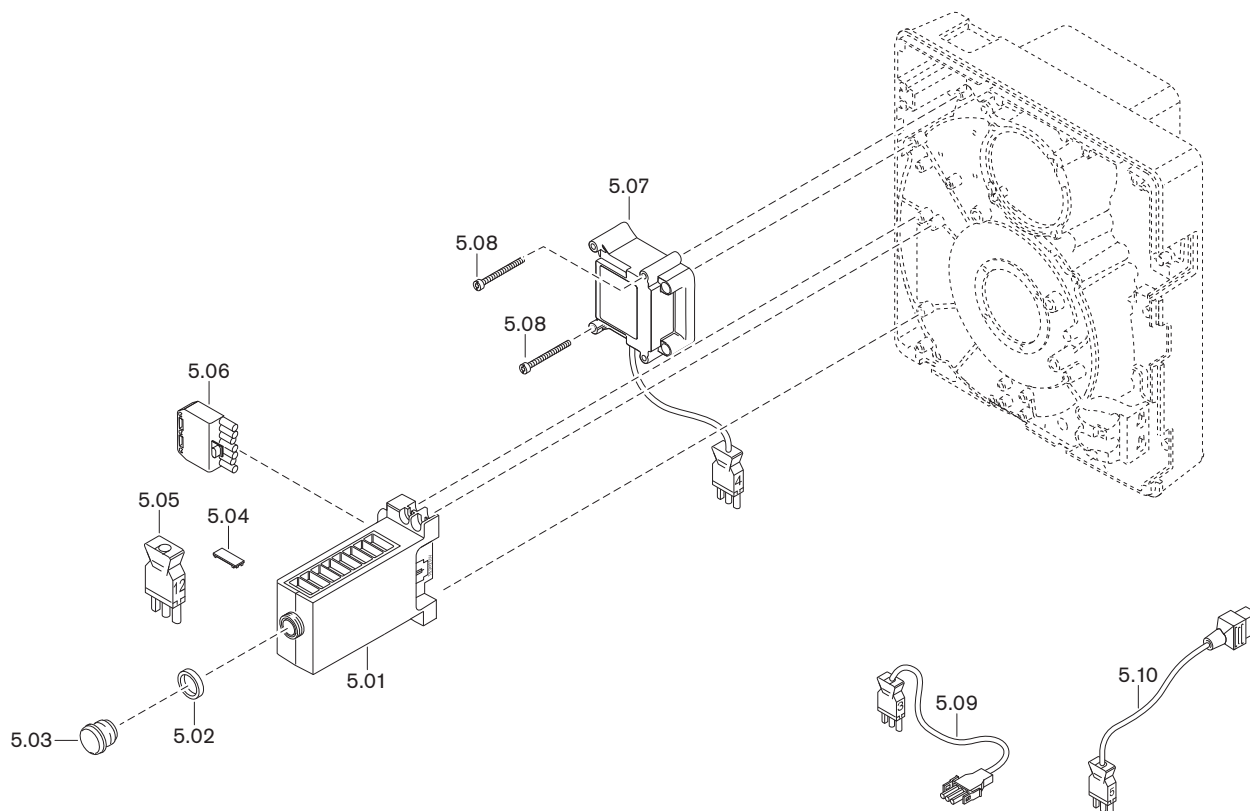
* Kun i forbindelse med flammehovedforlængelse.

13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.30	Oliedyse	
	– 0,65 gph 60°H Steinen	612 512
	– 0,75 gph 60°H Steinen	612 513
	– 0,85 gph 60°H Steinen	612 514
	– 1,00 gph 60°H Steinen	612 517
	– 1,10 gph 60°H Steinen	612 518
	– 1,25 gph 60°H Steinen	612 519
	– 0,65 gph 60°HF Fluidics	602 722
	– 0,75 gph 60°HF Fluidics	602 723
	– 0,85 gph 60°HF Fluidics	602 724
	– 1,00 gph 60°HF Fluidics	602 728
	– 1,10 gph 60°HF Fluidics	602 729
	– 1,25 gph 60°HF Fluidics	602 730

13 Reservedele



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.01	Fyringsmanager W-FM 05, 230 V / 50/60 Hz	600 470
	– Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.02	Adapting 22 x 4 for forlængelse	600 358
5.03	Genindkoblingsknapforlængelse AGK20.19	600 357
5.04	Afdækningsplade AGK63	600 312
5.05	Stik nr. 12 med lus	241 050 12 032
5.06	Del til stik ST18/7	716 549
5.07	Tændingsenhed type W-ZG01V 230 V 100 VA	603 221
5.08	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.09	Stikkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
5.10	Stikkabel nr. 5 magnetventil	241 050 12 052

14 Notater

14 Notater

A			
Amperemeter	26	Fejlfhjælpning.....	58
Ansvar	5	Fejlhistorik.....	54
Antihævertventil.....	63	Fejlkode	54, 55, 57
Apparatsikring.....	51	Filter	50, 62
		Flammeføler.....	11
B		Flammehoved.....	16
Banken	58	Flammehovedforlængelse	18
Bar	59	Flammehovedforsats	58
Blandeindretning.....	9, 28, 41, 43	Flammerør.....	18
Blandetryk.....	26, 29	Flammesignal	11, 26
Blinkekode	55, 57	Forbrændingskontrol	32
Blæserhjul	9, 48	Forbrændingsluft.....	6
Blæsermotor.....	49	Fórfilter	62
Blæsertryk.....	26, 29	Forindstillingsværdier	28
Boreskabelon	18	Fórskyllefase.....	13
Bortskaffelse	7	Fórskylning.....	12
Brændermotor	11, 49	Forstøvningstryk	19, 30
Brænderydelse	16, 28	Fremløb	22
Brændstof.....	14	Fremløbstemperatur	22
Brændstoffrigivelse.....	12	Fremløbstryk.....	22, 27, 62
		Funktionsdiagram.....	12
C		Funktionsskema.....	10
CO-indhold	32	Fyrbokstryk	16
		Fyringsmanager	11, 25
D			
Dimensioner	17	G	
Driftsafbrydelse	33	Garanti.....	5
Driftsforstyrrelse	33, 52, 53, 55, 57	Gasolie	14
Driftsproblemer.....	58	Genindkobling	54
Driftstimetæller	61	Genindkobling, fjernbetjent	24
Dyse	19, 38	Genindkoblingsknap	25
Dyse, afstand til.....	42	Godkendelsesdata	14
Dyseafspærring	10, 39	Grundindstilling	43
Dysehoved.....	10	Grundindstillingsværdier	28
Dyser, anbefalede	19		
Dysestok	43	H	
Dysevalg.....	19	hPa	59
Dysevalgstabel	19		
E		I	
Effekt.....	14	Idriftsættelse.....	26
Efterskyllefase.....	13	Indikatorbolt.....	29, 43
Efterskylning.....	12	Indstillingsmål	43
Eftertændfase	13	Indstillingsplade.....	42
El-diagram	60	Indstillingsskrue.....	43
Elektrisk tilslutning	24	Indsugning af luft fra det fri.....	6, 16
Elektriske data	14	Ioniseringsstrøm	26
Elektroder.....	40		
Emission.....	15	K	
Emissionsklasse	15	Kedel.....	18
Enhed.....	59	Koksaflejring.....	58
Et-strengsdrift.....	63	Kontrolknap	25
		Kontrollampe.....	25, 52, 54
F		kPa.....	59
Fabriksnummer	8		
Falsk flammesignal.....	26	L	
Fejl	53, 55, 57, 58	Levetid	6, 34
		Levetid, konstruktionsbetinget	6, 34
		Luftfugtighed.....	14
		Luftindtag	45

15 Stikordsregister

Luftoverskud.....	32
Luftregulator.....	45
Luftspjæld.....	9, 28, 45, 46
Luftspjældstilling.....	28
Lufttal.....	32
Lydeffektniveau.....	15
Lydtrykniveau.....	15

M

Magnetventil.....	10
Manometer.....	27
mbar.....	59
Modstand i sugeledning.....	22, 62
Montering.....	18
Motor.....	11, 49
MPa.....	59
Måleudstyr.....	26

N

Netspænding.....	14
Normer.....	14

O

Oliedyse.....	19, 38
Oliefilter.....	50, 62
Olieforsyning.....	22, 62, 63
Olieforsyningspumpe.....	62
Oliepumpe.....	10, 22, 27, 47, 63
Oliepumpefilter.....	50
Olieslange.....	22
Olietemperatur.....	62
Olietrykmåleudstyr.....	27
Omgivelsesbetingelser.....	14
Omregningstabel.....	59
Opbevaring.....	14
Opstillingshøjde.....	16
Opstillingsrum.....	6, 18

P

Pa.....	59
Pascal.....	59
Programforløb.....	12
Pulsering.....	58
Pumpe.....	10, 22, 27, 47, 63
Pumpefilter.....	50
Pumpetryk.....	19, 27, 30

R

Recirkulationsspalte.....	18, 44, 58
Reservedele.....	65
Reset-knap.....	25
Returløb.....	22
Ringledningsdrift.....	63
Ringspalte.....	18, 20
Røggasmåling.....	32
Røggastab.....	32
Røggastemperatur.....	32

S

Serienummer.....	8
Service.....	34
Serviceaftale.....	34
Serviceinterval.....	34
Serviceplan.....	36
Serviceposition.....	37
Signallampe.....	25
Sikkerhedsanvisninger.....	6
Sikkerhedsfase.....	12, 13
Sikring.....	14, 51
Spændingsforsyning.....	14
Stabilitetsproblemer.....	58
Startfase.....	13
Stauscheibe.....	9, 28, 29
Stauscheibe-stilling.....	28
Stikfordeling.....	60
Stilstandstid.....	33
Støj.....	15, 58
Støjemissionsværdier.....	15
Sugeledning, modstand i.....	62

T

Temperatur.....	14
Tilgangstemperatur.....	22
Tilgangstryk.....	22, 62
Timetæller.....	61
To-strengsdrift.....	63
Transport.....	14
Trykenhed.....	59
Trykmåleudstyr.....	26, 27
Trykreguleringsskrue.....	30
Typebetegnelse.....	8
Typeskilt.....	8
Tændeelektroder.....	40
Tænding.....	12
Tændingsenhed.....	11

U

Udmuring.....	18
---------------	----

V

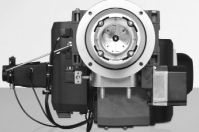
Vakuum.....	62
Vakuummeter.....	27
Vendeflamme.....	58
Vendeflammekedel.....	58
Vinkelgear.....	46
Visning.....	25
Vægt.....	17

Y

Ydelse.....	16
Ydelsesområde.....	16

Max Weishaupt påtager sig intet ansvar for fejl og mangler i vejledningen.
 Eftertryk er forbudt.

Et komplet program: Driftsikre anlæg og en hurtig og professionel service

	W-brændere op til 570 kW De gennemprøvede kompaktbrændere er økonomiske og driftsikre. De kan leveres som olie-, gas- eller kombibrændere og egner sig til villæer, etageejendomme samt erhvervsbyggeri. I udførelsen purflam® med den specielle blandeindretning forbrændes olien næsten uden soddannelse, og NO_x-emissionen er væsentligt reduceret.	Væghængte kondenserende kedler for gas op til 300 kW De væghængte kondenserende kedler WTC-GW er blevet udviklet til at opfylde høje krav til komfort og miljøvenlighed samt effektivitet. Kedlens modulerende drift gør at de er specielt støjsvage og økonomiske.	
	WM-brændere monarch® og industribrændere op til 11.700 kW De velkendte industribrændere har en lang levetid og kan anvendes til mange forskellige anlægstyper. Brænderne findes i mange forskellige udførelser som olie-, gas- og kombibrændere og egner sig til de mest forskelligartede anvendelsesområder og sammenhænge.	Gulvstående kondenserende kedler for olie og gas op til 1.200 kW De gulvstående kondenserende kedler WTC-GB og WTC-OB er effektive, har minimalt udslip af skadestoffer og anvendelsesmuligheder. Med et kaskadeanlæg på op til fem kondenserende gaskedler kan selv store varmebehov også blive opfyldt.	
	WK-brændere op til 32.000 kW Disse industribrændere er bygget op i moduler og tilpasses specifikt til det enkelte anlæg. De er robuste og har en høj ydelse. Brænderne er meget driftsikre, også under meget krævende driftsbetingelser og på avancerede industri-anlæg. Brænderne kan leveres som olie-, gas- eller kombibrændere.	Solvarmesystemer De moderne solfangere er det ideale supplement til Weishaupt varmesystemer. De egner sig til solopvarmning af brugsvandsopvarmning samt til kombineret varmeunderstøttelse. Med en variant for påbygnings-, indbygnings- og fladtagsmontage kan solenergi udnyttes fra næsten alle tage.	
	multiflam® brændere op til 23.000 kW Denne innovative Weishaupt teknologi på de mellemstore og store brændere reducerer emissionsværdierne væsentligt. Brænderne med denne patenterede blandeindretning findes som olie-, gas- og kombibrændere.	Vandvandsbeholdere/energibeholdere Det attraktive program for brugsvandsopvarmning omfatter et klassisk program af varmtvandsbeholdere, solvarmebeholdere, varmepumpebeholdere samt energibeholdere.	
	SRO-anlæg/bygningsautomation fra Neuberger Fra el-tavle til komplette bygningsautomationsløsninger – Weishaupt kan tilbyde det samlede spektrum af moderne SRO-teknik. Fremtidsorienterede, økonomiske og fleksible løsninger.	Varmepumpe op til 180 kW Varmepumpeprogrammet tilbyder løsninger for anvendelse af varme fra luften, jorden eller grundvandet. Mange af systemerne egner sig også til køling af bygninger.	
	Service Som kunde hos Weishaupt er man sikker på altid at have adgang til specialviden og specialværktøj, når man har brug for det. Vores serviceteknikere modtager en alsidig uddannelse og har et godt kendskab til alt fra brændere til varmepumper, fra kondenserende kedler til solvarmeanlæg. Vi er der, når der er brug for os, 24 timer i døgnet - 365 dage om året.	Jordsondeboringer Med datterselskabet BauGrund Süd tilbyder Weishaupt også jordsonde- og brøndboringer. Med en erfaring på mere end 10.000 anlæg og langt over 2 millioner boremetre tilbyder BauGrund Süd et omfattende program for ydelser.	