

–weishaupt–

manual

Montage- och driftanvisning



1	Användaranvisningar	4
1.1	Målgrupp	4
1.2	Symboler i anvisningen	4
1.3	Garanti och ansvar	5
2	Säkerhet	6
2.1	Ändamålsenligt användande	6
2.2	Säkerhetssymboler på enheten	6
2.3	Säkerhetsåtgärder	6
2.3.1	Personlig skyddsutrustning (PSU)	6
2.3.2	Normaldrift	7
2.3.3	Elektriska arbeten	7
2.4	Konstruktionsändringar	7
2.5	Ljudemission	7
2.6	Avfallshantering	7
3	Produktbeskrivning	8
3.1	Typbeteckning	8
3.2	Typ och serienummer	8
3.3	Funktion	9
3.3.1	Lufttillförsel	9
3.3.2	Oljetillförsel	10
3.3.3	Elektriska komponenter	11
3.3.4	Programförlopp	12
3.4	Tekniska data	14
3.4.1	Behörighetsuppgifter	14
3.4.2	Elektriska data	14
3.4.3	Omgivningsvillkor	14
3.4.4	Tillåtna bränslen	14
3.4.5	Emissioner	15
3.4.6	Effekt	16
3.4.7	Mått	17
3.4.8	Vikt	17
4	Montering	18
4.1	Montagevillkor	18
4.2	Munstycksval	19
4.3	Montering av brännare	20
4.3.1	Vridning av brännare 180° (tillval)	21
5	Installering	22
5.1	Oljedistribution	22
5.2	Elektrisk anslutning	24
6	Manövrering	25
6.1	Manöverpanel	25
6.2	Display	25

7	Driftsättning	26
7.1	Förutsättningar	26
7.1.1	Anslutning av mätapparater	27
7.1.2	Inställningsvärden	28
7.2	Injustering av brännare	30
7.3	Avslutande arbeten	31
7.4	Kontroll av förbränning	32
8	Urdrifftagande	33
9	Service	34
9.1	Serviceanvisningar	34
9.2	Serviceplan	36
9.3	Serviceposition	37
9.4	Byte av munstycke	38
9.5	Av- och återmontering an munstycksavslutning	39
9.6	Inställning av tändeletroder	39
9.7	Avmontering av blandningsdel	40
9.8	Inställning av blandningsdel	41
9.9	Inställning av återcirkulationsspalt	42
9.10	Avmontering av luftregulator	42
9.11	Av- och återmontering av vinkelvred	43
9.12	Av- och återmontering av oljepump	44
9.13	Av- och återmontering av fläkthjul	45
9.14	Avmontering av brännarmotor	46
9.15	Av- och återmontering av oljepumpfilter	47
9.16	Byte av säkring	48
10	Felsökning	49
10.1	Förfarande vid störningar	49
10.1.1	Kontrollknapp AV	49
10.1.2	Kontrollknapp lyser rött	50
10.1.3	Kontrollknapp blinkar	53
10.2	Driftproblem	54
11	Tekniska underlag	55
11.1	Omräkningstabell för tryckenhet	55
11.2	Kopplingsschema	56
12	Dimensionering	58
12.1	Oljedistribution	58
12.2	Kontinuerlig motordrift eller eftervädring	60
13	Reservdelar	62
14	Anteckningar	74
15	Ämnesregister	77

1 Användaranvisningar

Översättning av
originaldriftanvisning



1 Användaranvisningar

Denna anvisning är en del av anläggningen och skall alltid finnas tillgänglig på uppställningsplatsen.

Läs noga igenom denna anvisning innan arbete med anläggningen påbörjas.

1.1 Målgrupp

Anvisningen vänder sig till användaren och kvalificerade fackmän. Den skall beaktas av alla personer som arbetar med anläggningen.

Arbeten med enheten får endast utföras av personer som har genomgått därför nödvändig utbildning.

Personer som är fysiskt eller psykiskt handikappade får endast arbeta på anläggningen om de övervakas eller har fått instruktioner av auktoriserad fackman.

Barn får inte leka med anläggningen.

1.2 Symboler i anvisningen

 FARA	Fara med hög risk. Denna symbol avser anvisningar, vilka – om de ej beaktas – leder till svåra och t.o.m. livshotande skador.
 VARNING	Fara med medelstor risk. Denna symbol avser anvisningar, vilka – om de ej beaktas – kan leda till svåra eller livshotande kroppsskador.
 OBSERVERA	Fara med låg risk. Denna symbol avser anvisningar, vilka – om de ej beaktas – kan leda till lättare till medelstora kroppsskador.
 Anmärkning!	Denna symbol avser anvisningar, vilka – om de ej beaktas – kan leda till saksador eller skada miljön.
	Viktig information.
	Denna symbol avser åtgärder som skall utföras.
	Denna symbol betecknar resultatet av en åtgärd.
	Denna symbol betecknar uppräknig.
	Värdeområde eller tecken utelämnat.
xx / 42	xx för odefinierad land och 42 för Sverige (t.ex. vid tryck-nr.).
Displaytext	Teckensnitt för text som visas i displayen.

1.3 Garanti och ansvar

I princip gäller våra för orden aktuella leveransbestämmelser. Garanti- och ansvarsanspråk vid person- och saksador tillbakavisas, om de kan hänföras till ett eller flera av följande skäl:

- Användande av apparaten utanför avsett användningsområde
- Ickebeaktande av anvisningen
- Drift med icke funktionsdugliga säkerhets- eller skyddsanordningar
- Skador som uppstått till följd av fortsatt användning trots uppkommet fel
- Felaktigt montering, drifttagande, hantering och service
- Felaktigt genomförda reparationer
- Användande av andra än Weishaupts originaldelar
- Force majeure
- Egenmäktigt genomförda förändringar på anläggningen
- Inbyggnad av tillbehör, vilka ej har testats tillsammans med apparaten
- Inbyggnad av apparater i eldstaden, vilka förhindrar flambildningen
- Användande av ej tillåtna bränslen
- Brister i försörjningsledningarna

2 Säkerhet

2.1 Ändamålsenligt användande

Brännaren är avsedd för drift med pannor enligt EN 303 och eldstäder enligt EN 267.

Används inte brännaren i eldstäder enligt EN 303 och EN 267, måste en säkerhetsteknisk bedömning av förbränningen och flamstabiliteten i respektive processtillstånd genomföras och dokumenteras. Det samma gäller frångopplingsgränserna för förbränningsanläggningen.

De tekniska datan måste följas [kap. 3.4].

Förbränningsluften måste vara fri från aggressiva ämnen (t.ex. halogener).

Om förbränningsluften i uppställningsrummet är smutsig, krävs en ökad rengörings- och serviceinsats. I sådana fall rekommenderas en fjärrluftinsugning.

Det rekommenderas att brännaren köras i slutna rum.

Om brännaren inte köras i slutna rum krävs väderskydd för att förhindra regn och direkt solljus. Omgivningsvillkoren måste följas [kap. 3.4.3].

Vid icke ändamålsenligt användande kan:

- Livshotande fara uppstå för användaren eller tredje man
- Inskränkningar uppstå på anläggningen eller på annat materiel

2.2 Säkerhetssymboler på enheten

Symbol	Förklaring	Position
	Varning om elektrisk spänning	Brännarhus
	Farlig elektrisk spänning	Tändapparat

2.3 Säkerhetsåtgärder

Säkerhetsrelevanta brister skall åtgärdas omgående.

Komponenter som uppvisar en högre förslitningsgrad eller vars konstruktionslivslängd har överskridits eller kommer att överskridas före nästa servicetillfälle, skall bytas ut i förebyggande syfte.

Komponenternas konstruktionsbetingade livslängd finns angiven i serviceplanen [kap. 9.2].

2.3.1 Personlig skyddsutrustning (PSU)

Använd relevant personlig skyddsutrustning vid alla arbeten.

Den personliga skyddsutrustningen skyddar drift- och servicepersonalen under drift och service på anläggningen.

Drift- och servicepersonal ska alltid använda skyddsskor under drift och service på anläggningen.

Om ytterligare personlig skyddsutrustning krävs indikeras detta med en symbol om påbud i det respektiva kapitlet.

Symbol	Förklaring	Information
	Använd skyddshandskar	► Använd lämpliga skyddshandskar.

2.3.2 Normaldrift

- Alla skyltar på anläggningen skall hållas rena och läsbara, byt ut vid behov.
- Genomför alla föreskrivna service-arbeten inom utsatt tid.
- Anläggningen får endast användas med monterade frontplåtar.
- Inloppskanalen för förbränningsluft är inte blockerad.

2.3.3 Elektriska arbeten

För arbeten vid strömförande komponenter gäller att:

- För att förebygga olyckor skall gällande nationella regler och föreskrifter följas
- Använd verktyg som är godkända enligt EN IEC 60900

Anläggningen innehåller komponenter, som kan skadas av elektrostatiska urladdningar (ESD).

Vid hantering av kretskort och kontakter:

- Kretskort och kontakter får inte beröras
- Vidta skyddsåtgärder för elektrostatisk urladdning (ESD) vid behov

2.4 Konstruktionsändringar

För alla ombyggnadsåtgärder krävs ett skriftligt godkännande från Max Weishaupt SE.

- Inga tilläggskomponenter får monteras, som ej har provats tillsammans med anläggningen.
- Inga inbyggnader som kan hindra flambildningen får göras i eldstaden.
- Endast Weishaupts originaldelar får användas.

2.5 Ljudemission

Ljudemissionen fastställs genom det akustiska förhållandet mellan alla aktiva komponenter i förbränningssystemet.

En högre ljudtrycksnivå kan vid längre påverkan orsaka hörselskador.

Servicepersonal skall förses med personlig skyddsutrustning.

En ljuddämpare kan användas för att reducera ljudemissionen ytterligare.

2.6 Avfallshantering

Använda medel, material och komponenter skall hanteras på sakkunnigt och miljövänligt sätt. Beakta lokala föreskrifter.

3 Produktbeskrivning

3 Produktbeskrivning

3.1 Typbeteckning

WL10/1-D 1LN

Typ

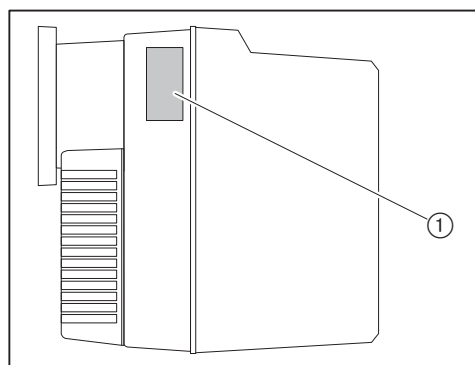
W	Serie: Kompaktbrännare
L	Bränsle: Eldningsolja 1
10	Storlek
1	Effektstorlek
D	Konstruktion

Utförande

1LN	Blandningsdel: LowNO _x
-----	-----------------------------------

3.2 Typ och serienummer

Typ och serienummer på typskylten identifierar produkten. Numret krävs för Weishaupts service och uppföljning.



① Typskylt

Mod.: _____

Ser. Nr.: _____

3.3 Funktion

3.3.1 Lufttillförsel

Luftspjäll

Luftspjället reglerar luftmängden för förbränningen. Erforderligt luftspjällsläge ställs in med hjälp av en inställningsskruv på reglermotorn.

Då brännaren är ur drift stänger reglermotorn luftspjället automatiskt. På så sätt reduceras nedkylningen av pannan.

Fläktjul

Fläktjulet matar luften från insugningshuset in i flamhuvudet.

Flamskiva

Beroende på inställningen av flamskivan, förändras luftspalten mellan flamrör och flamskiva. På så sätt anpassas blandningstrycket och luftmängden för förbränningen.

3 Produktbeskrivning

3.3.2 Oljetillförsel

Oljepump

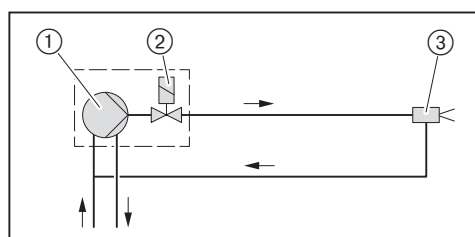
Pumpen suger upp olja via försörjningsledningen och matar den under tryck till oljemunstycket. Tryckreglerventilen ser till att hålla ett konstant oljetryck.

En magnetventil öppnar och stänger oljetillförseln till munstycket. Tryckreglerventil och magnetventil är integrerade i pumpen.

Munstyckshuvud med munstycksavslutning

Munstycksavstängningen är integrerat i munstycksstocken. Den ser till att oljeavstängningen är tät efter att brännaren har stängts av.

Funktionsschema



- ① Oljepump på brännaren
- ② Magnetventil på oljepumpen
- ③ Munstyckshuvud med munstycksavslutning och munstycke

3.3.3 Elektriska komponenter

Förbränningsprocessor

Förbränningsprocessor W-FM är brännarens styrenhet.

Den styr funktionsförloppet och övervakar flammen.

Brännarmotor

Brännarmotorn driver fläkthjulet och oljepumpen.

Tändapparat

Den elektroniska tändapparaten skapar en gnista vid elektroden, vilken antänder bränsle/luft-blandningen.

Flamvakt

Flamsignalen övervakas av förbränningsprocessorn via flamvakten.

Om flamsignalen blir för svag, genomför förbränningsprocessorn en säkerhetsavstängning.

3 Produktbeskrivning

3.3.4 Programförlopp

Förvädring

När det finns ett värmekrav går reglermotorns luftspjäll igång efter initialiseringstiden (T_i).
Då reglermotorn har slutat ändlägesbrytare (S2) startar brännarmotorn.
Eldstaden förvädras.

Tändning

Tändningen startar i och med förvädringsfasen (T_v).

Bränslefrigivning

Efter förvädringstiden (T_v) öppnar magnetventilen (K11) och friger bränslet.

Säkerhetsfas

I och med bränslefrigivningen startar säkerhetsfasen- (T_s) och eftertändningsfasen (T_{NZ}).

Det måste finnas en flamsignal under säkerhetsfasen (T_s).

Drift

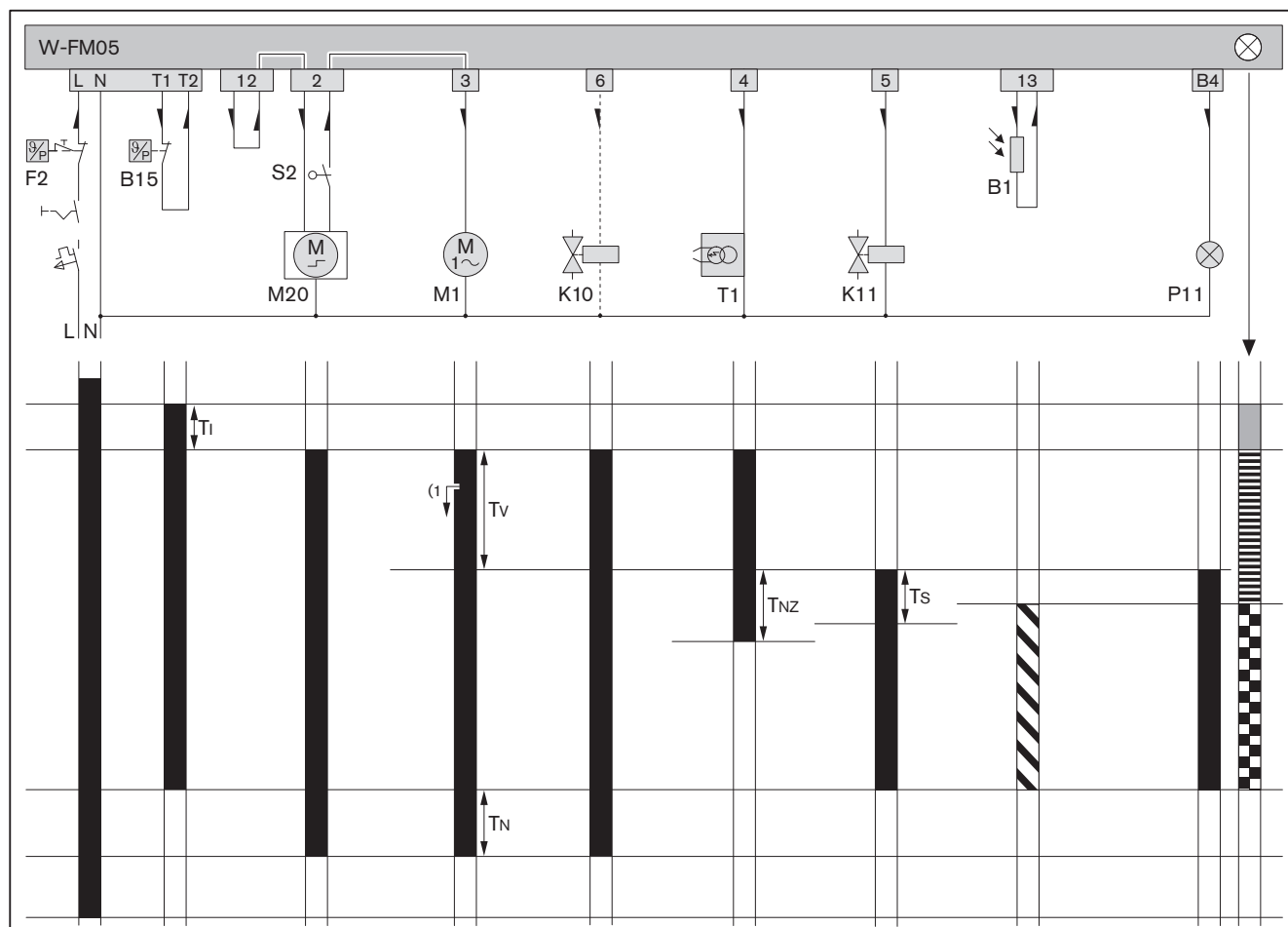
Flamsignalen övervakas av förbränningsprocessorn via flamvakten.

Eftervädring

Om det inte längre föreligger något värmekrav, stänger magnetventilen (K11) och bränsletillförseln stoppas.

Eftervädringsfasen (T_N) startar.

Efter eftervädringsfasen (T_N) stänger brännarmotorn av.



- B1 Flamvakt
 B15 Temperatur- eller tryckregulator
 F2 Temperatur- eller tryckbegränsare
 K10 Antihävertventil (tillval)
 K11 Magnetventil
 M1 Brännarmotor
 M20 Reglermotor luftspjäll
 P11 Kontrollampa för drift (tillval)
 S2 Ändlägesbrytare reglermotor
 T1 Tändapparat
 (1) Startfördröjning reglermotor

- Ti Initialiseringsfas: 1 sek.
 TN Eftervädringsfas: 4,5 sek.
 TNZ Eftertändningstid: 6,5 sek.
 Ts Säkerhetsfas: 5 sek.
 Tv Förvädringsfas: 16,2 sek.
 ■ Spänning är PÅ
 ▨ Flamsignal finns
 — Riktningspil spänning
 ■ START (orange)
 ▨ Tändfas (blinkar orange)
 ▩ Brännardrift (grön)

3 Produktbeskrivning**3.4 Tekniska data****3.4.1 Behörighetsuppgifter**

DIN CERTCO	5G1005
Grundläggande normer	EN 267:2020
	För ytterligare normer, se EU-konformitetsintyget.

3.4.2 Elektriska data

Nätspänning/nätfrekvens	230 V / 50 Hz
Effektförbrukning vid start	max. 315 W
Effektförbrukning vid drift	max. 215 W
Strömförbrukning	max. 1,3 A
Intern apparatsäkring	T6,3H, IEC 127-2/5
Extern säkring	B6 A

3.4.3 Omgivningsvillkor

Temperatur vid drift	–10 ⁽¹⁾ ... +40 °C
Temperatur vid transport/lagring	–20 ... +70 °C
Relativ luftfuktighet	max. 80 %, ingen kondens
Uppställningshöjd	max. 2000 m ⁽²⁾

⁽¹⁾ För motsvarande lämplig eldningsolja och utförande av oljedistributionen.

⁽²⁾ En högre uppställningshöjd får endast genomföras efter förfrågan och godkännande från Weishaupt.

3.4.4 Tillåtna bränslen

- Eo 1 enligt DIN 51603-1
- Eo 1 enligt ÖNORM-C1109 (Österrike)
- Eo 1 enligt SN 181 160-2 (Schweiz)
- Green Fuels, se tilläggsblad (tryck-nr. 83591042)

3.4.5 Emissioner

Rökgas

Brännaren uppfyller enligt EN 267 kraven för emissionsklass 3.

NO_x-värdena påverkas av:

- Eldstadsmått
- Avgasledning
- Bränsle
- Förbränningsluft (temperatur och fuktighet)
- Mediumtemperatur
- Luftöverskott

För uppgifter om eldstadsmått, se Weishaupt Partnerportal (Dokumente und Anwendungen → Online-Anwendungen → NO_x-Berechnung für Brenner).

Ljud

Bulleremissionsvärden

Uppmätt ljudeffektnivå L _{WA} (re 1 pW)	68 dB(A) ⁽¹⁾
Mätosäkerhet K _{WA}	4 dB(A)
Uppmätt ljudtrycksnivå L _{pA} (re 20 µPa)	62 dB(A) ⁽²⁾
Mätosäkerhet K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Fastställt enligt ISO 9614-2.

⁽²⁾ Fastställt med ett avstånd om 1 meter från brännaren.

Den uppmätta ljudnivån plus mätosäkerhet ger det övre gränsvärdet för vad som kan uppstå vid mätningar.

3 Produktbeskrivning

3.4.6 Effekt

Brännareffekt

Eldningsolja	30 ... 55 kW
	2,5 ... 4,6 kg/h ⁽¹⁾

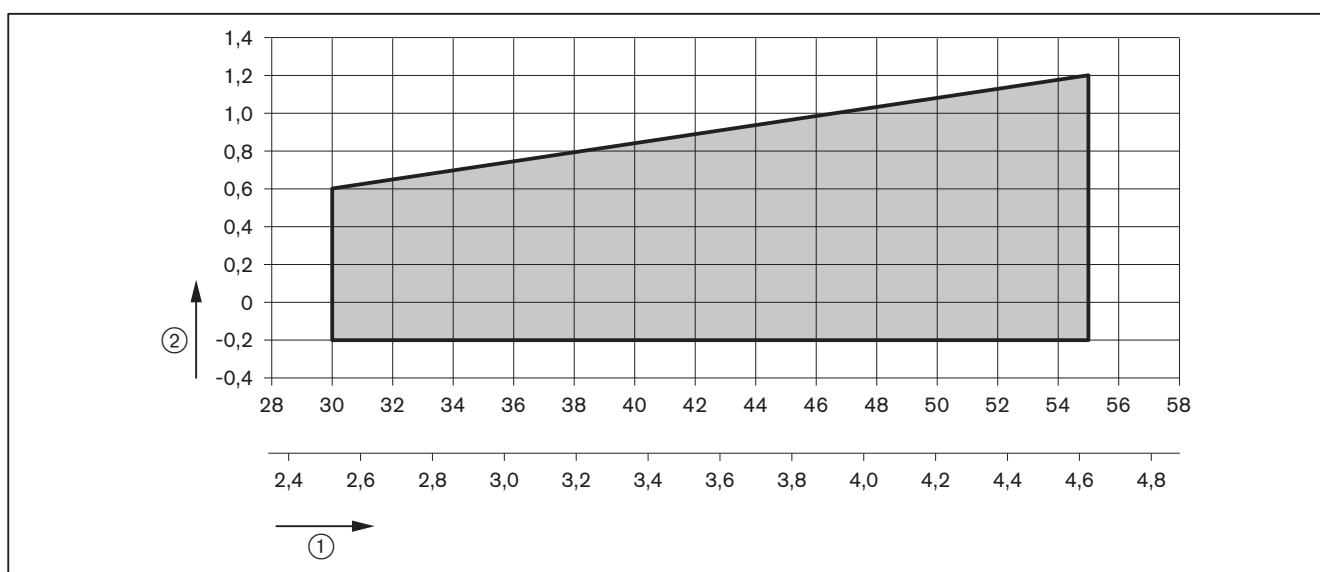
⁽¹⁾ Uppgifterna om oljeflödet grundar sig på ett värmevärde på 11,9 kWh/kg vid eldningsolja 1.

Arbetsområde

Arbetsområde enligt EN 267.

Effektuppgifterna baseras på en uppställningshöjd om 500 m över havet. Uppställningshöjder över 500 m ger en effektminskning med ca. 1 % per 100 m.

Vid fjärrluftinsugning gäller ett begränsat arbetsområde.

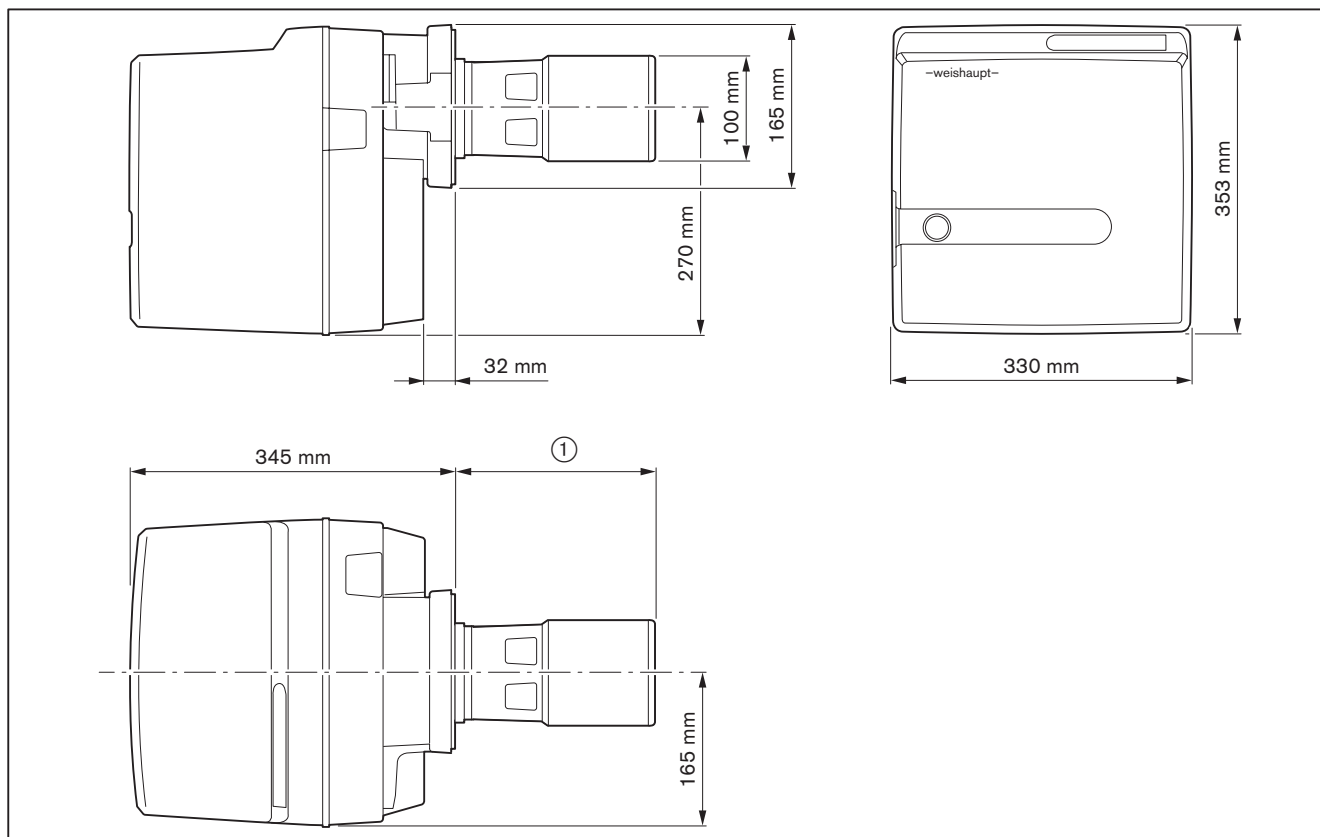


① Brännareffekt [kW] eller [kg/h]

② Eldstadstryck [mbar]

3.4.7 Mått

Brännare



- ① 236 ... 256 mm utan flamhuvudförlängning
336 ... 356 mm med flamhuvudförlängning (100 mm)

3.4.8 Vikt

Ca. 14 kg

4 Montering

4 Montering

4.1 Montagevillkor

Brännartyp och arbetsområde

Brännare och panna måste vara anpassade till varandra.

- Kontrollera brännartyp och brännareffekt.

Uppställningsrum

- Följande skall säkerställas innan montaget påbörjas:
 - Att tillräckligt utrymmet för normal- och serviceposition finns [kap. 3.4.7]
 - Att förbränningsluften är tillräcklig, installera en fjärrluftinsugning vid behov

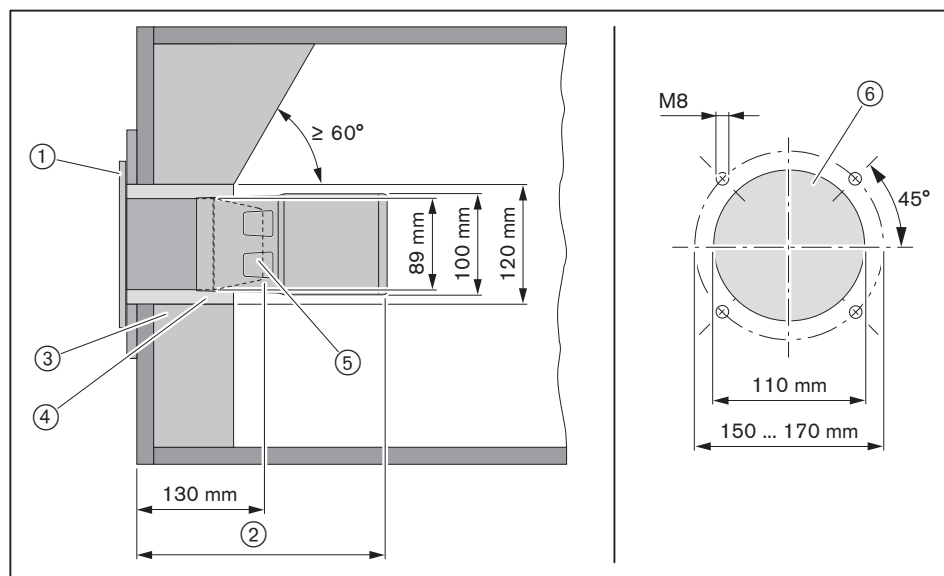
Förberedelse av panna

Inmurningen ③ får inte sticka ut framför flamhuvudets framkant. Inmurningen får vara konisk (min 60°).

För pannor med vattenkyld front behövs det ingen inmurning, såvida tillverkaren inte anger något annat.

Efter monteringen skall ringspalten ④ mellan flamhuvudet och inmurningen fyllas med ett elastiskt, icke brännbart, isolermaterial. Ringspalten skall inte muras.

Pannor med mycket djup frontplatta eller dörr kräver en flamhuvudförlängning. Förlängningar på 100 mm finns tillgängliga. Måttet ② ändras beroende på vilken förlängning som används.



- ① Flänstätning
- ② 236 ... 256 mm
- ③ Inmurning
- ④ Ringspalt
- ⑤ Återcirkulationsspalt
- ⑥ Hålmått pannplatta

4.2 Munstycksval

- Fastställ munstycksstorleken.

Rekommenderade munstycken

Fabrikat	Karakteristika
Steinen	60°H
Fluidics	60°HF

Inställning av pumptryck

9 ... 10 ... 11 bar

Spridningskarakteristika och spridningsvinkel ändras i förhållande till pumptrycket.

Munstycksvaltabell

På grund av tolerans kan avvikande effektvärden vara möjliga.

Munstycksstorlek [gph]	Brännareffekt [kW] vid pumptryck		
	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	–

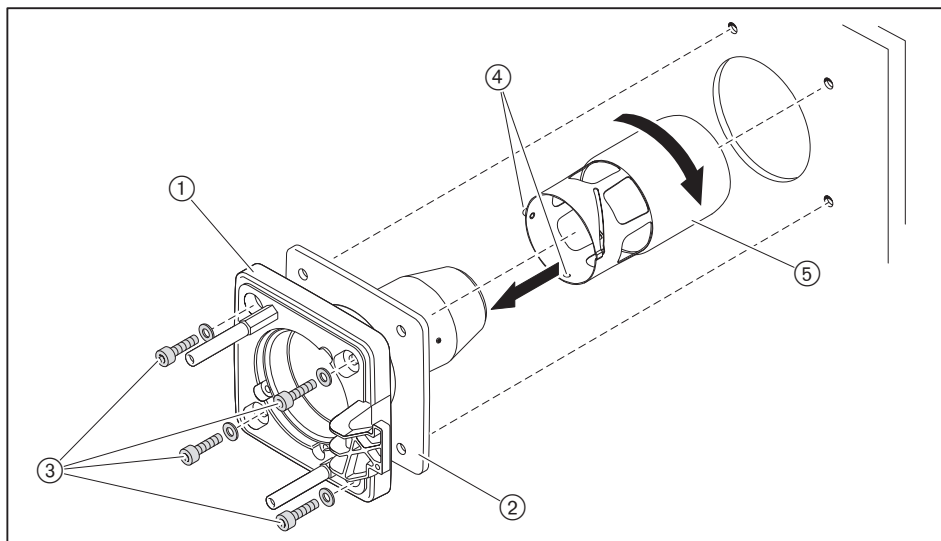
För omräkning av brännareffekt på oljeflödet, se följande formel.

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

4 Montering

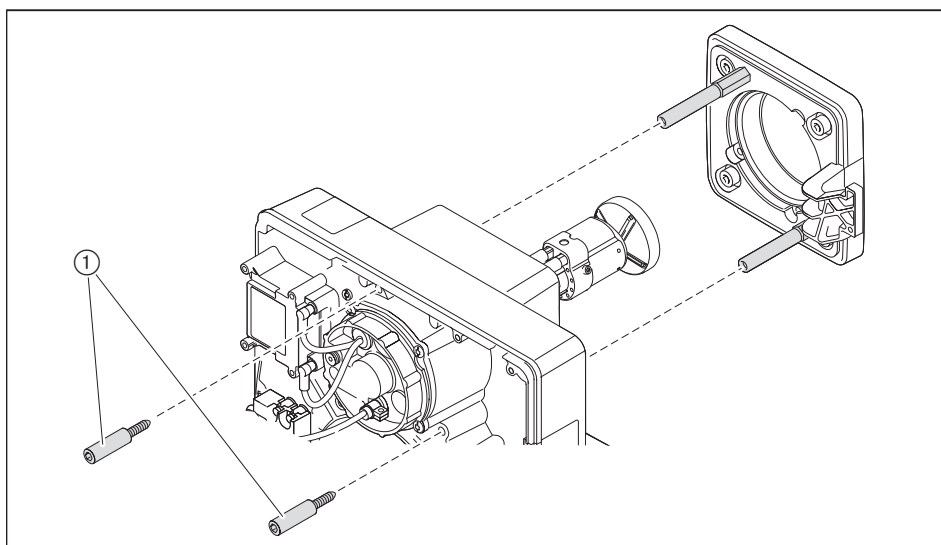
4.3 Montering av brännare

- ▶ Montera bifogade flamhuvuddel ⑤ på flamröret.
- ▶ Justera återcirkulationsspalten [kap. 9.9].
- ▶ Fäst flamhuvuddelen med skruvarna ④.
- ▶ Lossa brännarflänsen ① från brännarhuset.
- ▶ Montera flänstätningen ② och brännarflänsen ① på pannan med skruvarna ③.
- ▶ Ringspalten mellan flamhuvud och inmurning skall fyllas med ett icke brännbart, elastiskt isolermaterial (mura ej).



Vid platsbrist kan brännaren monteras vriden 180°. Ytterligare ombyggnadsåtgärder krävs [kap. 4.3.1].

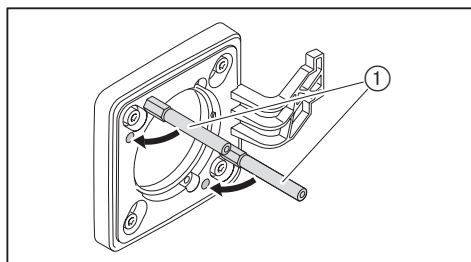
- ▶ Montera munstycket [kap. 9.4].
- ▶ Justera tändelektroderna [kap. 9.6].
- ▶ Kontrollera munstycksavståndet och anpassa vid behov [kap. 9.8].
- ▶ Montera brännaren på brännarflänsen med skruvarna ①.



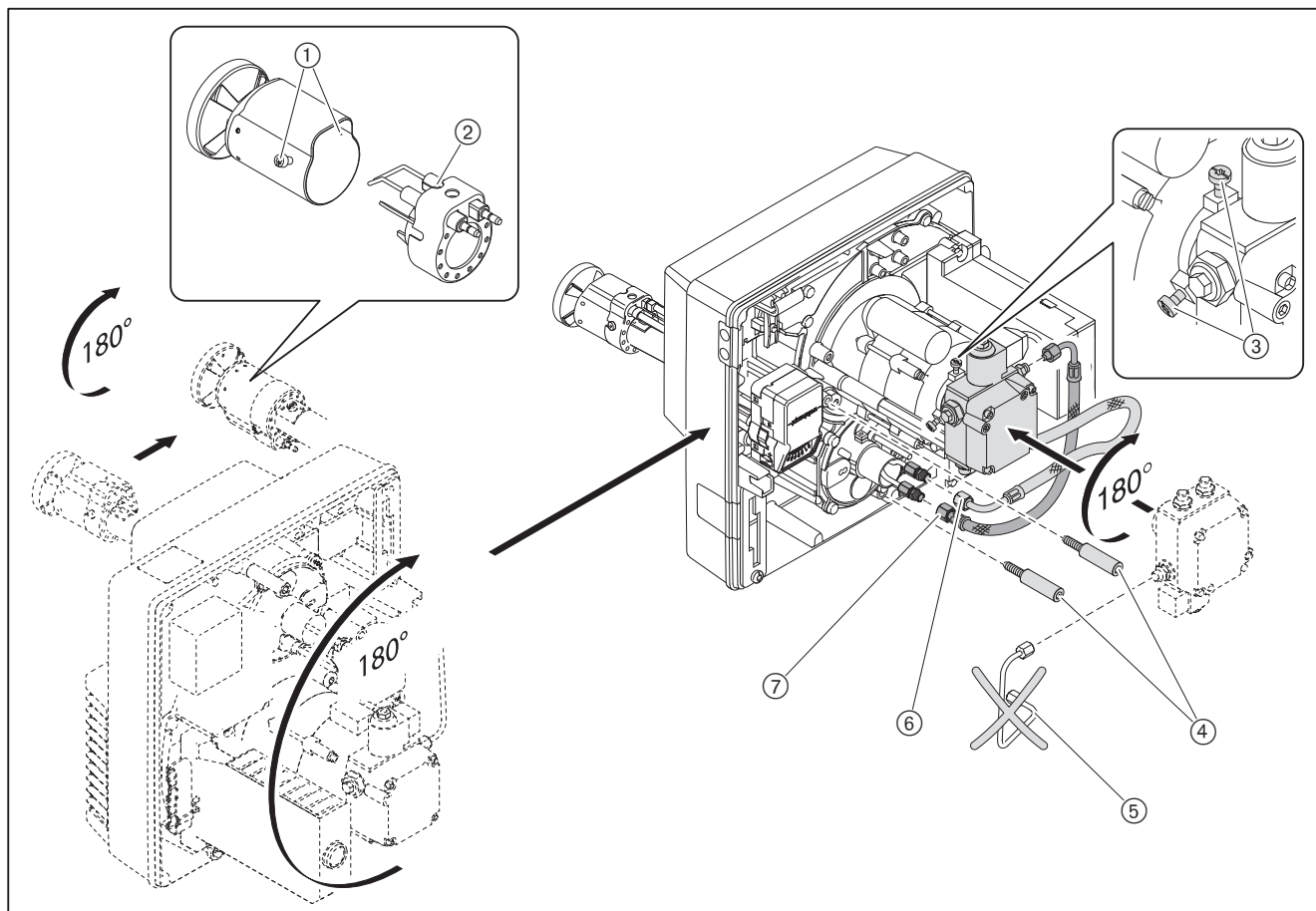
4.3.1 Vridning av brännare 180° (tillval)

Tryckslang (DN 4, 286 mm) för vridet montage 180° krävs.

- Flytta stagbultarna ① till gänghålen som finns bredvid.



- Montera brännaren i serviceposition A [kap. 9.3].
- Lossa skruvarna ① och ta bort flamskivan.
- Lossa skruven ② och vrid tändelektrodhållaren 180°.
- Montera munstycket [kap. 9.4].
- Justera tändelektroderna [kap. 9.6].
- Kontrollera munstycksavståndet och anpassa vid behov [kap. 9.8].
- Vrid brännaren 180° och montera fast den med skruvarna ④.
- Ta bort oljeledningen ⑤.
- Lossa tryckslangen ⑥ på munstycksstocken.
- Lossa fästskruvarna ③ för oljepumpen och vrid oljepumpen 180°.
- Fäst skruvarna ③ igen.
- Anslut tryckslangen ⑥.
- Montera tryckslangen ⑦ från ombyggnadssatsen:
 - Montera den böjda änden på pumpen
 - Montera den raka änden på munstycksstocken



5 Installering

5 Installering

5.1 Oljedistribution

Oljeförsörjningen får endast installeras av därför särskilt kvalificerade fackmän.

Beakta EN 12514-2, DIN 4755, TRÖI, arbetsblad DWA-A 791 (TRwS 791) och lokala föreskrifter.

Kontroll av oljepumpens villkor

Sugmotstånd	max. 0,4 bar ⁽¹⁾
Framledningstryck	max. 2 bar ⁽¹⁾
Framledningstemperatur	max. 60 °C ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Uppmätt vid pumpen.

Kontroll av oljeslangarnas villkor

Längd	1200 mm
Anslutning oljeslang	G ³ / ₈
Nominellt tryck	10 bar
Temperaturbelastning	max. 100 °C

Anslutning av oljedistribution



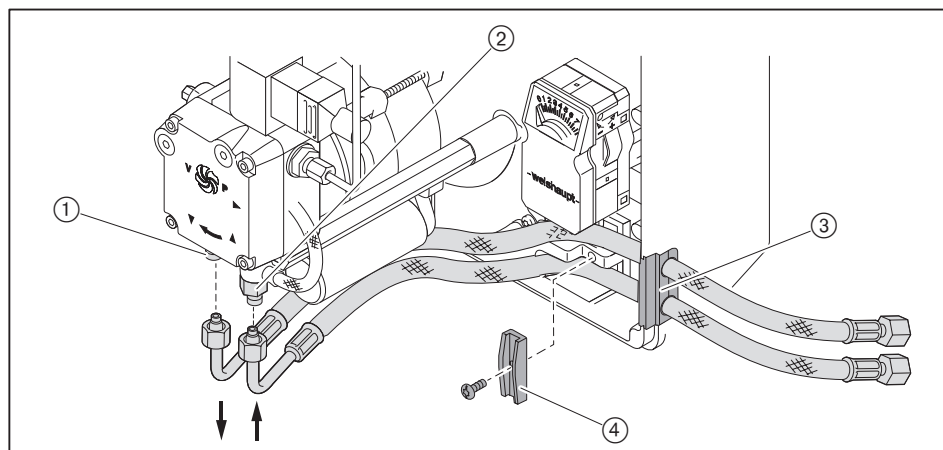
Anmärkning!

Skador på oljepumpen p.g.a. felaktig anslutning

Oljepumpen kan skadas om fram- och returledningarna förväxlas.

► Anslut oljeslangarna korrekt på pumpens fram- och returledning.

► Fäst oljeslangarna med fästet ④ och hylsan ③ på brännaren.



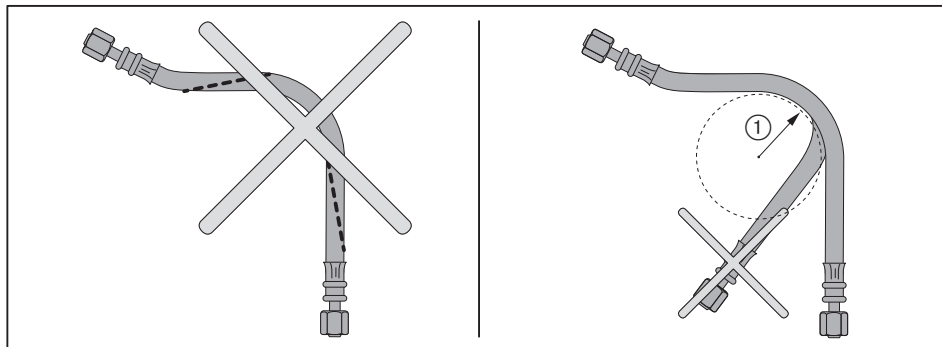
① Returledning

② Framledning

- Anslut oljedistributionen, beakta följande:
 - Vrid inte oljeslangarna
 - Undvik mekaniska spänningar
 - Beakta erforderlig slanglängd för servicepositionen.
 - Oljeslangen får inte knäckas (böjradien ① får inte underskrida 50 mm)

Om anslutningen inte kan utföras enligt dessa villkor:

- Anpassa oljedistributionen på installationssidan.



Avluftning av oljedistribution och kontroll av täthet



Anmärkning!

Oljepumpen blockeras vid torrgång

Pumpen kan skadas.

- Framledningen skall fyllas helt med olja och avluftas.

- Kontrollera oljedistributionens täthet.

5 Installering

5.2 Elektrisk anslutning



Livshotande fara på grund av strömstötar

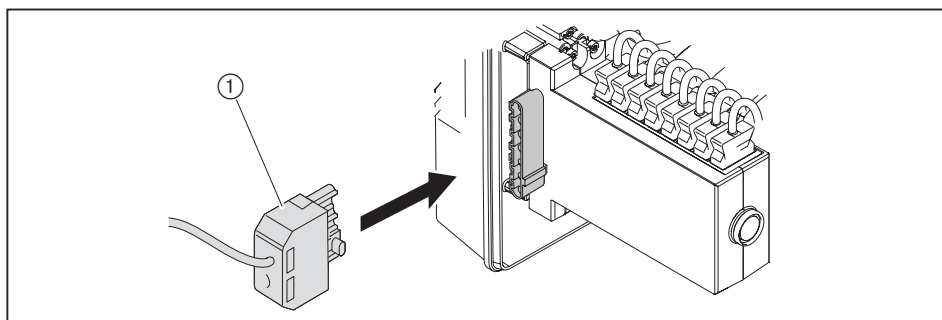
Spänningsarbeten kan orsaka strömstötar.

- Innan arbetet påbörjas skall apparaten skiljas från spänningsförsörjningen.
- Säkra apparaten mot oväntad återinkoppling.

Den elektriska anslutningen får endast utföras av behörig elektriker. Beakta lokala föreskrifter.

Beakta kopplingsschemat [kap. 11.2].

- Kontrollera polerna och kabeldragningen för den 7-poliga anslutningskontakten ①.
- Koppla in anslutningskontakten ①.



Vid fjärråterställning skall anslutningsledningarna dras separat och den maximala kabellängden på 10 meter får inte överskridas.

6 Manövrering

6.1 Manöverpanel



Anmärkning!

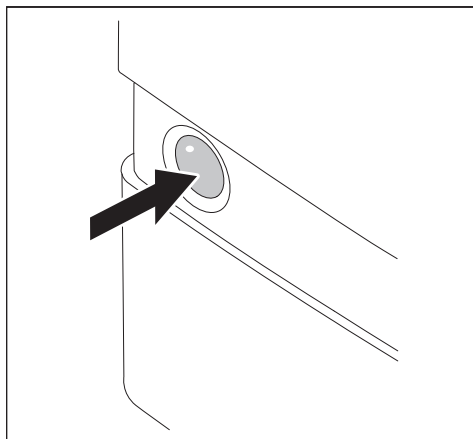
Skador på förbränningsprocessorn på grund av felaktig användning

Förbränningsprocessorn kan skadas om man trycker för hårt på kontrollknappen.

- Tryck endast lätt på kontrollknappen.

Kontrollknappen på förbränningsprocessorn har följande funktioner:

- Visa drifttillstånd [kap. 6.2]
- Visa felkoder [kap. 10.1.2]
- Återställning av brännarstörningar [kap. 10.1.2]



Starta brännaren på nytt under brännardrift:

- Tryck på kontrollknappen i 1 sekund.

6.2 Display

Kontrollknapp	Drifttillstånd
Orange	Startfas
Blinkar orange	Tändnings- och förvädringsfas
Grön	Drift
Röd	Fel [kap. 10]

Övriga blinkande signaler kan avläsas som felkoder [kap. 10].

7 Driftsättning

7.1 Förutsättningar

Driftsättningen får endast utföras av därför kvalificerade fackmän.

Endast en korrekt genomförd driftsättning garanterar driftsäkerheten.



Brännaren får ej användas utanför arbetsområdet [kap. 3.4.6].

- Före driftsättningen skall det säkerställas att:
 - Alla montage- och installationsarbeten är vederbörligt genomförda
 - Att förbränningsluften är tillräcklig, installera en fjärrluftinsugning vid behov
 - Ringspalten mellan flamröret och pannan är fylld
 - Pannan är fylld med medium
 - Alla regler- och säkerhetsanordningar är funktionsdugliga och korrekt inställda
 - Rökgasvägarna är fria
 - Det finns ett normenligt mätställe för rökasmätning
 - Pannan och rökgassträckan fram till mätöppningen är täta, eftersom främmande luft påverkar mätresultaten
 - Pannans driftanvisningar beaktas
 - Värmeförbrukning finns

Ytterligare anläggningsberoende kontroller kan krävas. Beakta härvid driftföreskrifterna för varje enskild anläggningskomponent.

För en säker drift respektive idrifttagande av processtekniska anläggningar gäller de villkor som återfinns i arbetsblad 8-1 (tryck-nr. 83188001).

7.1.1 Anslutning av mätapparater

Tryckmätare och amperemätare

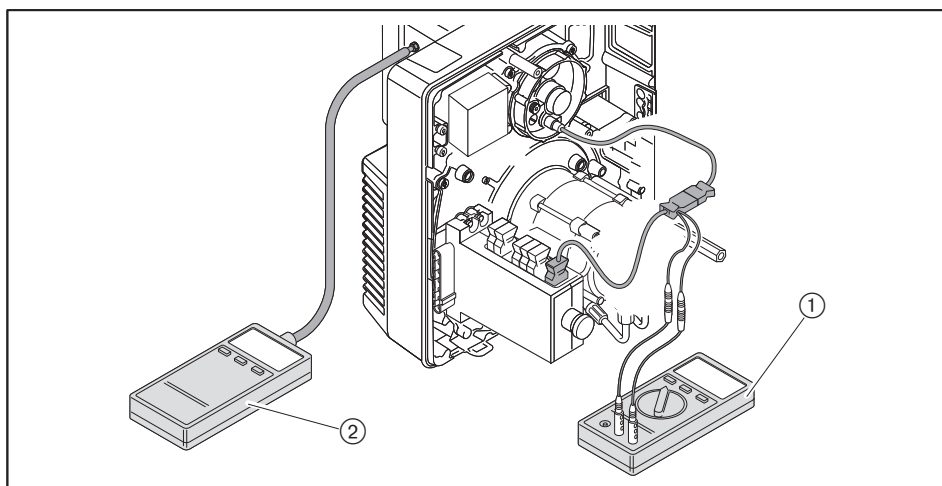
- Tryckmätare för blandningstryck.
- Strömmätare för flamsignal.
- Anslut tryckmätaren ②.

Testadapter nr. 13 krävs (best.nr: 240 050 12 052).

- Anslut kontakt nr. 13.
- Anslut testadapter nr. 13.
- Anslut amperemätaren ①.

Flamsignal QRB4

Främmande ljus registreras från	> 12 μ A
Minimal flamsignal	35 μ A
Rekommenderad flamsignal	45 ... 72 μ A



Oljetryckmätare på oljepump

- Vakuummätare för sugmotstånd/framledningstryck.
- Manometer för pumptryck.



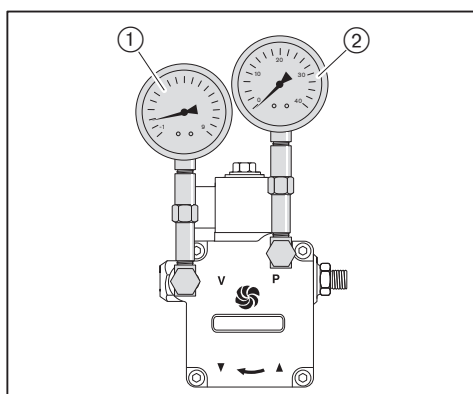
Anmärkning!

Oljeläckage på grund av oljetryckmätare med konstant belastning

Oljetryckmätare kan skadas, olja kan läcka ut och skada miljön.

- Ta bort oljetryckmätaren efter driftsättningen.

- Stäng bränsleavstängningsanordningen.
- Ta bort förslutningspluggen på pumpen.
- Anslut vakuummätaren ① och manometern ②.



7 Driftsättning

7.1.2 Inställningsvärden

Ställ in blandningsdelen i enlighet med erforderlig brännareffekt. Dessutom skall flamskiveläget och luftspjällsläget anpassas i förhållande till varandra.

Fastställning av flamskiveläge och luftspjällsläge



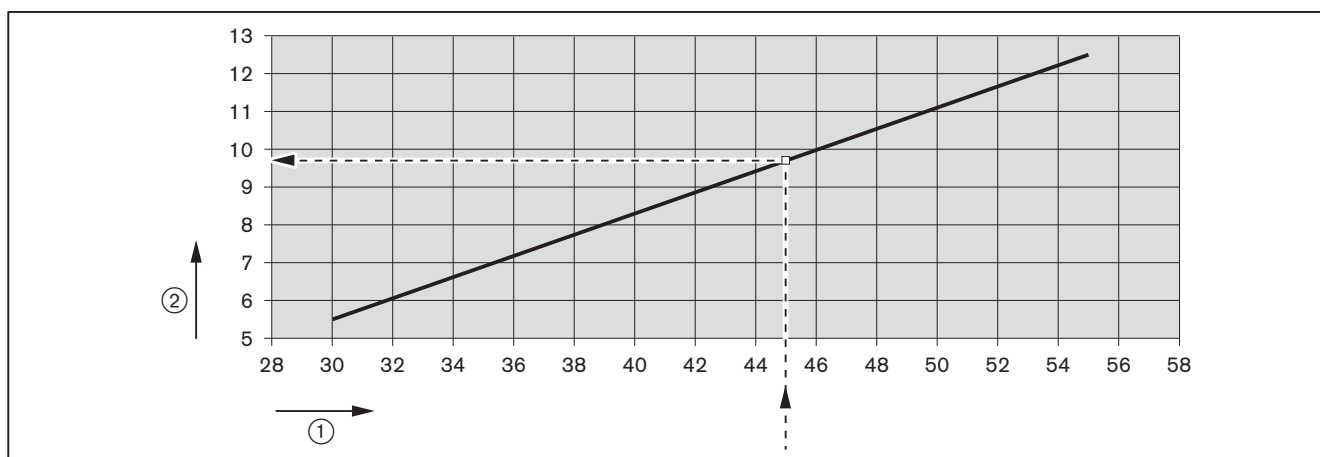
Brännaren får ej användas utanför arbetsområdet [kap. 3.4.6].

Exempel

- Fastställ erforderligt flamskiveläge (mått X) och luftspjällsläge från diagrammet och dokumentera.

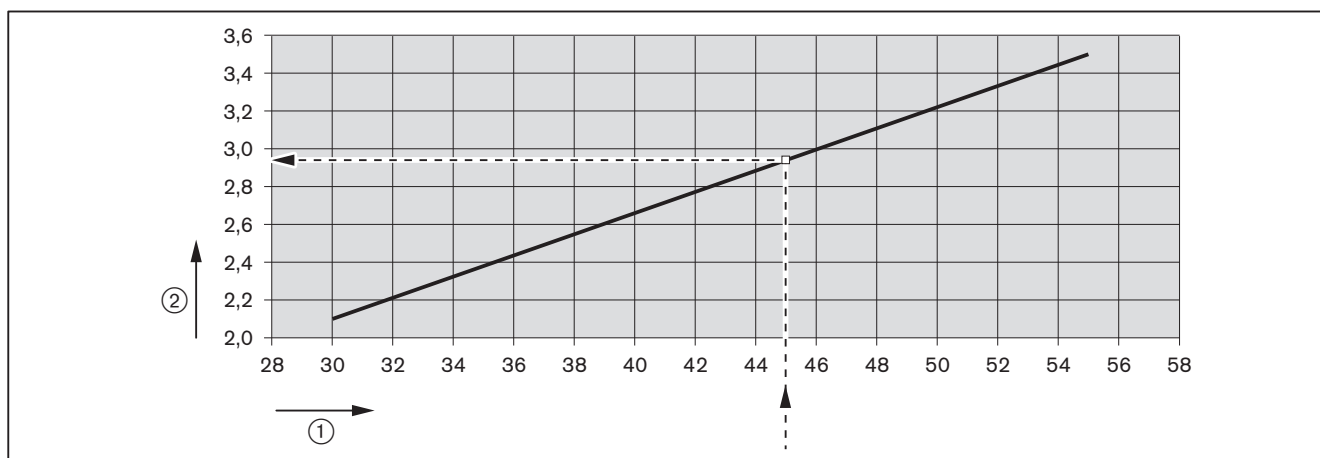
Erforderlig brännareffekt	45 kW
Flamskiveläge (mått X)	9,7 mm
Luftspjällsläge	2,9

Förinställda värden för flamskiva



- ① Brännareffekt [kW]
- ② Flamskiveläge (mått X) [mm]

Förinställda värden för luftspjäll

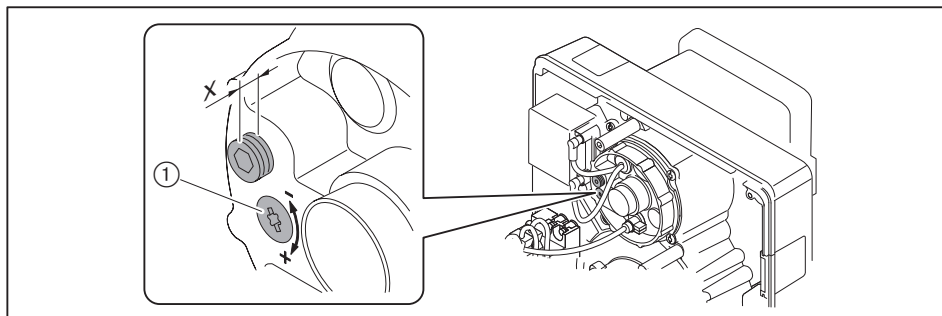


- ① Brännareffekt [kW]
- ② Luftspjällsläge

Inställning av flamskiva

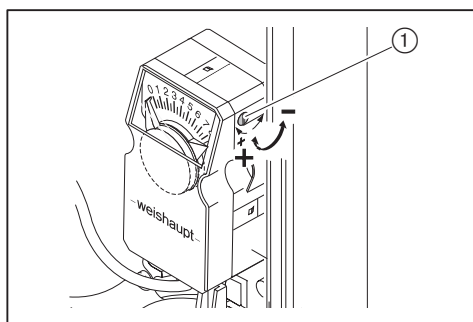
Då mått $X = 0$ mm är indikeringsbulten i nivå med munstycksstocklocket.

► Vrid inställningsskruven ①, till dess att mått X motsvarar det fastställda värdet.



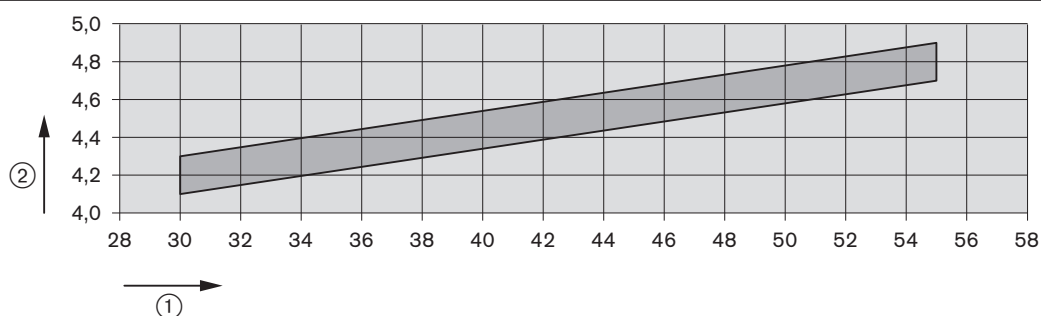
Inställning av luftspjäll

► Vrid inställningsskruven ①, tills skalan visar det fastställda värdet.



Fastställning av blandningstryck

► Fastställ blandningstrycket i enlighet med angiven brännareffekt utifrån diagrammet och notera detta.



① Brännareffekt [kW]

② Blandningstryck [mbar]

■ Riktvärden som kan variera beroende på eldstadsmotstånd

7 Driftsättning

7.2 Injustering av brännare



Livshotande fara på grund av strömstötar

Tändanordningen kan ge strömstötar vid beröring.

- Rör inte tändanordningen under tändningsprocessen.

- Kontrollera följande under driftsättningen:

- Flamsignal [kap. 7.1.1]
- Sugmotstånd eller framledningstryck för oljepumpen [kap. 5.1]
- Blandningstryck [kap. 7.1.2]

1. Driftsättning av brännare

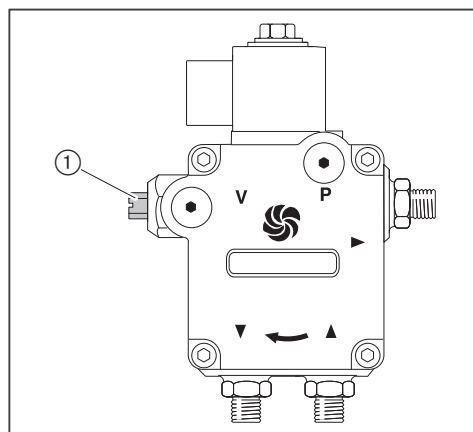
Värmekrav från pannregulatorn krävs.

- Öppna bränsleavstängningsventilerna.
- Upprätta spänningsförsörjningen.
- ✓ Kontrollknappen lyser rött.
- Tryck på kontrollknappen i 1 sekund.
- ✓ Brännaren startar i enlighet med programförloppet [kap. 3.3.4].

2. Inställning av förbränning

Pumstrycket måste vara inställt i enlighet med munstycksvalet [kap. 4.2].

- Kontrollera pumstrycket på manometern.
- Ställ in pumstrycket via tryckreglerskruven ①:
 - För att öka trycket: Vrid medurs
 - För att minska trycket: Vrid moturs



- Kontrollera förbränningsvärdena.
- Fastställ förbränningsgränsen [kap. 7.4].
- Ställ in luftöverskottet via luftspjälls- och flamskiveläget, beakta samtidigt fastställt blandningstryck [kap. 7.1.2].

7.3 Avslutande arbeten



Anmärkning!

Oljeläckage på grund av oljetryckmätare med konstant belastning

Oljetryckmätare kan skadas, olja kan läcka ut och skada miljön.

- Ta bort oljetryckmätaren efter driftsättningen.

- Kontrollera regler- och säkerhetsanordningarna.
- Kontrollera att de oljeförande komponenterna är täta.
- Skriv in typ och serienummer i textfältet [kap. 3.2].
- Dokumentera förbränningsvärdena och inställningarna i analys- och/eller mätprotokollet.
- Montera täckkåpan på brännaren.
- Informera ägaren om skötsel och drift av anläggningen.
- Överlämna manualen till anläggningsägaren och meddela denne att anvisningen skall förvaras vid anläggningen.
- Informera ägaren om anläggningens årliga service.

7.4 Kontroll av förbränning

Fastställning av luftöverskott

- ▶ Stäng luftspjället/luftspjällen för motsvarande driftpunkt långsamt, tills förbränningsgränsen har uppnåtts (sottal ca. 1).
- ▶ Mät och anteckna O₂-halten.
- ▶ Läs av lufttalet (λ).

Öka lufttalet för ett säkrare luftöverskott:

- Med 0,15 ... 0,20 (motsvarar 15 ... 20 % luftöverskott)
- Med mer än 0,20 vid svårare villkorsförhållanden, t.ex.:
 - Smutsig förbränningsluft
 - Växlande insugningstemperatur
 - Växlande skorstensdrag

Exempel

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

- ▶ Ställ in lufttalet (λ*), se därvid till att CO-halten på 50 ppm inte överskrids.
- ▶ Mät och anteckna O₂-halten.

Kontroll av rök Gastemperatur

- ▶ Mät rök Gastemperaturen.
- ▶ Kontrollera att rök Gastemperaturen motsvarar panntillverkarens uppgifter.
- ▶ Anpassa rök Gastemperaturen vid behov, t.ex.:
 - Höjas brännareffekten, undviks kondensbildning i rök Gasvägarna, förutom vid kondenserande pannteknik
 - Reducera brännareffekten och förbättra verkningsgraden
 - Anpassa pannan enligt tillverkarens uppgifter

Fastställning av rök Gasförluster

- ▶ Mät förbränningsluftens temperatur (t_L) i närheten av brännarens luftspjäll.
- ▶ Mät syrehalten (O₂) och rök Gastemperaturen (t_A) samtidigt i en punkt.
- ▶ Beräkna rök Gasförlusten med följande formel.

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

q_A Rök Gasförlust [%]
 t_A Rök Gastemperatur [°C]
 t_L Förbränningslufttemperatur [°C]
 O₂ Syrehalt i torr rök Gas [%]

Bränslefaktor	Eldningsolja
A2	0,68
B	0,007

8 Urdrifftagande

Vid driftavbrott:

- ▶ Stäng av brännaren.
- ▶ Stäng bränsleavstängningsanordningen.

9 Service

9.1 Serviceanvisningar



Livshotande fara på grund av strömstötar

Spänningsarbeten kan orsaka strömstötar.

- Innan arbetet påbörjas skall apparaten skiljas från spänningsförsörjningen.
- Säkra apparaten mot oväntad återinkoppling.



Livshotande fara på grund av strömstötar

Tändanordningen kan ge strömstötar vid beröring.

- Rör inte tändanordningen under tändningsprocessen.



Brännskaderisk av heta komponenter

Heta komponenter kan orsaka svåra brännskador.

- Rör inte komponenterna.
- Låt komponenterna svalna.



Risk för skador från skarpa kanter

Skarpa kanterna på komponenter kan leda till skador.

- Använd skyddshandskar.
- Beakta vassa kanter.



Skador från objekt i brännarhuset

Objekt kan falla in i brännarhuset.

Om objekten inte tas bort kan de orsaka skada på brännaren.

- Efter varje servicetillfälle ska det kontrolleras att inga objekt finns i brännarhuset.

Service får endast utföras av för därför kvalificerade fackmän.

Eldningsanläggningen skall genomgå service en gång per år. Beroende på anläggningsförhållanden kan även en mer frekvent tillsyn vara nödvändig.

Komponenter som uppvisar en högre förslitningsgrad eller vars konstruktionslivslängd har överskridits eller kommer att överskridas före nästa servicetillfälle, skall bytas ut i förebyggande syfte.

Komponenternas konstruktionsbetingade livslängd finns angiven i serviceplanen [kap. 9.2].



För att säkerställa en regelbunden service rekommenderar Weishaupt att ett serviceavtal ingås.

Följande komponenter får endast bytas ut och får inte återanvändas på annat håll:

- Förbränningsprocessor
- Flamvakt
- Reglermotor
- Oljemagnetventil
- Tryckvakt
- Oljemunstycke

Före varje servicetillfälle

- ▶ Informera anläggningsägaren innan servicearbetet påbörjas.
- ▶ Stäng av anläggningens huvudströmbrytare och säkra den mot oväntad återinkoppling.
- ▶ Stäng bränsleavstängningsanordningen och säkra den mot oväntat återinkoppling.
- ▶ Ta bort täckkåpan.
- ▶ Koppla ur pannstyrningens anslutningskontakt från förbränningsprocessorn.

Efter varje servicetillfälle

- ▶ Kontrollera att de oljeförande komponenterna är täta.
- ▶ Kontrollera funktionerna:
 - Tändning
 - Flamövervakning
 - Oljepump (pumstryck och sugmotstånd)
 - Regler- och säkerhetsanordningar
- ▶ Kontrollera förbränningsvärdena och efterjustera brännaren vid behov.
- ▶ Anteckna förbränningsvärdena och inställningarna i analysprotokollet.
- ▶ Montera täckkåpan på nytt.

9 Service

9.2 Serviceplan

Komponenter	Kriterium/konstruktionslivslängd ⁽¹⁾	Serviceåtgärd
Oljemunstycke	Smutsigt / sliten	► Byt ut [kap. 9.4]. Rekommendation: Minst vartannat år
Munstycksavslutning	Täthet	► Byt ut [kap. 9.5]. Rekommendation: Minst vartannat år
Tändelektrod	Smutsigt	► Gör rent.
	Skadad / sliten	► Byt ut. Rekommendation: Minst vartannat år
Tändkabel	Skadad	► Byt ut.
Flamrör / flamskiva	Smutsigt	► Gör rent.
	Skadad	► Byt ut.
Flamhuvuddel	Smutsigt	► Gör rent.
	Skadad	► Byt ut [kap. 4.3].
Tryckslang munstycksstock	Skadad / oljeläckage 5 år	► Byt ut [kap. 9.12].
Oljeslang	Skadad / oljeläckage	► Byt ut [kap. 9.12]. Rekommendation: Vart 5:e år
Oljemagnetventil	Täthet 250 000 brännarstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Byt ut oljepumpen [kap. 9.12].
Oljepumpfilter	Smutsigt	► Gör rent [kap. 9.15].
Fläkthjul	Smutsigt	► Gör rent.
	Skadad	► Byt ut [kap. 9.13].
Luftkanal	Smutsigt	► Gör rent.
Luftspjäll	Smutsigt	► Gör rent.
Förbränningsprocessor	250 000 brännarstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Byt ut.
Flamgivare / flamvakt	Smutsigt	► Gör rent.
	Skadad 250 000 brännarstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Byt ut.

⁽¹⁾ Angiven konstruktionslivslängd gäller för normal användning i värme-, hetvatten- och ångpannanläggningar samt för termiska processanläggningar i enlighet med EN ISO 13577-2.

⁽²⁾ Då ett av kriterierna har uppnåtts skall serviceåtgärden genomföras.

9.3 Serviceposition

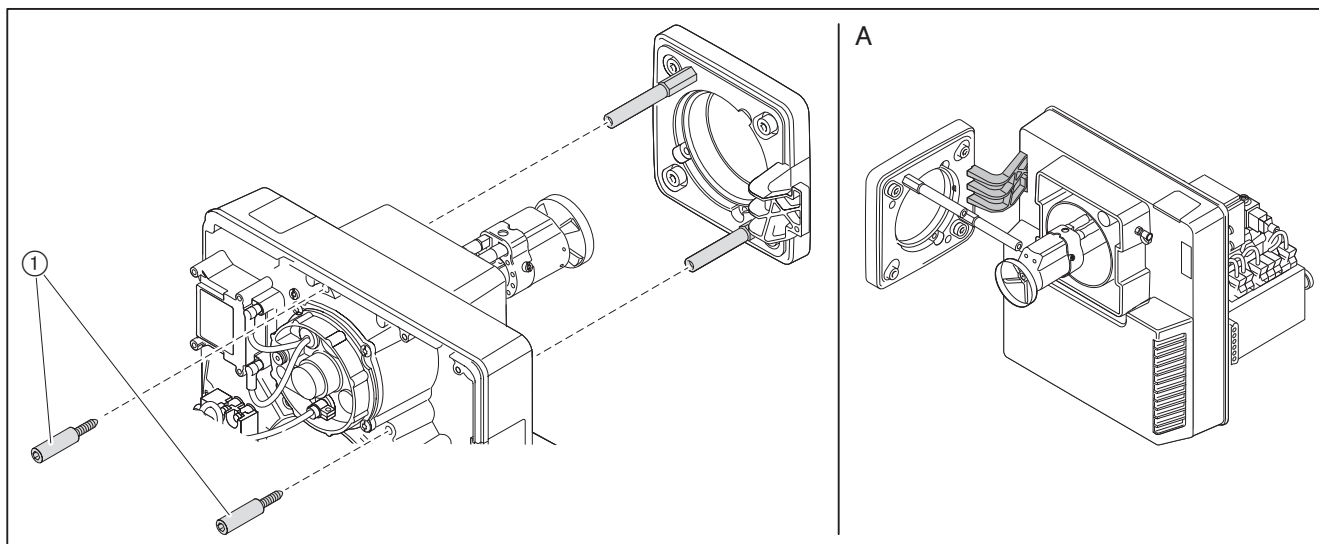
Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

- Ta bort skruvarna ①.
- Lossa oljeslangen vid behov.

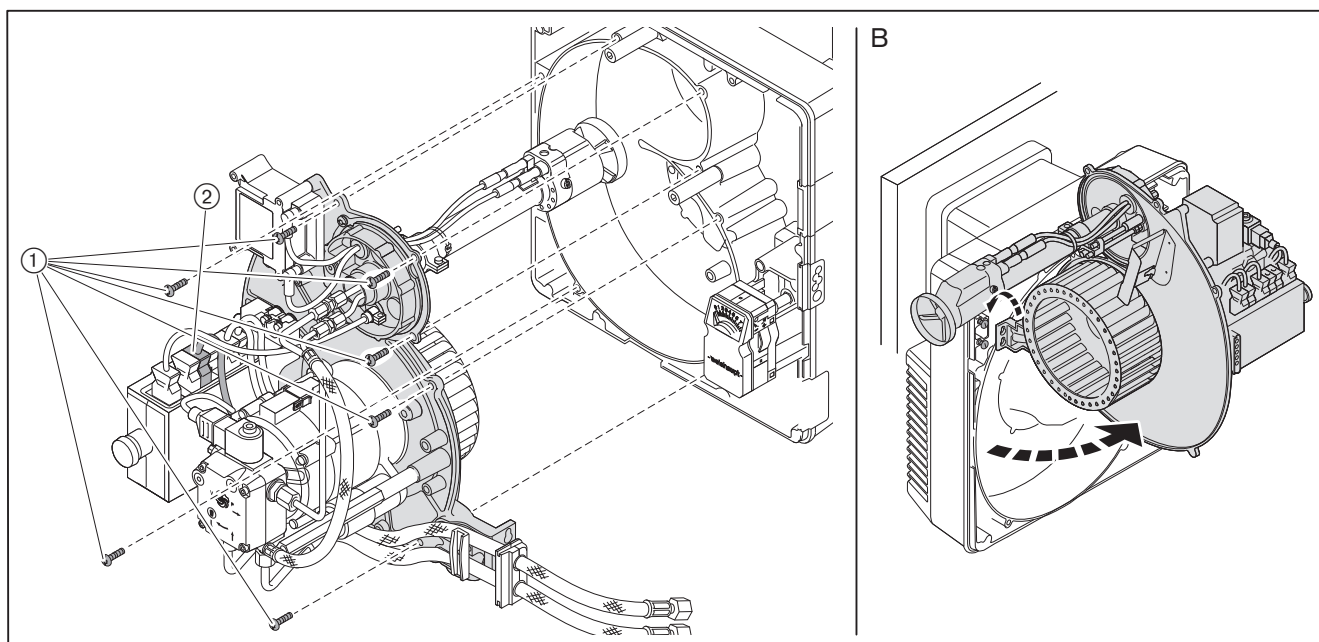
Då brännaren monteras i serviceposition B:

- Koppla ur kontakten till reglermotorn ②.
- Montera brännaren i önskad serviceposition.

Serviceposition A



Serviceposition B



9 Service

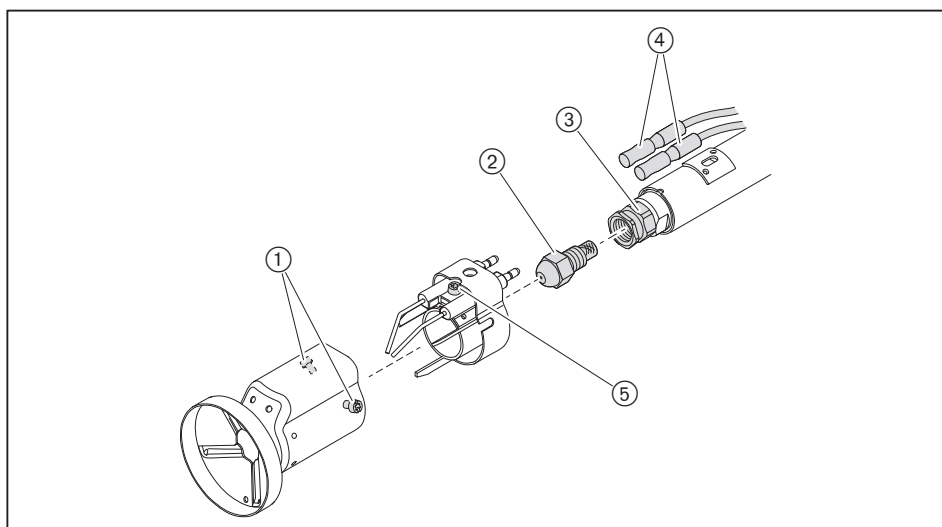
9.4 Byte av munstycke

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].



Rengör inte munstyckena, använd alltid nya munstycken.

- ▶ Montera brännaren i serviceposition A [kap. 9.3].
- ▶ Koppla ur tändkabeln ④.
- ▶ Lossa skruvarna ① och ta bort flamskivan.
- ▶ Lossa skruven ⑤ och ta bort tändelektrodhållaren.
- ▶ Håll emot med en blocknyckel på munstycksfästet ③ och lossa munstycket ②.
- ▶ Montera in ett nytt munstycke och se till att det sitter fast ordentligt.
- ▶ Montera tillbaka flamskivan i omvänd ordningsföljd.
- ▶ Ställ in munstycksavståndet [kap. 9.8].
- ▶ Justera tändelektroderarna [kap. 9.6].

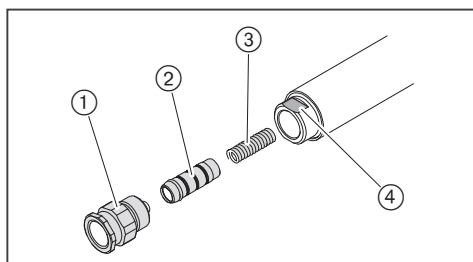


9.5 Av- och återmontering an munstycksavslutning

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

Avmontering

- Ta bort munstycket [kap. 9.4].
- Håll emot med blocknyckeln på munstycksstocken ④ och ta bort munstycksfästet ①.
- Dra loss ventilkolven ② och tryckfjädern ③ med därför ämnat verktyg (t.ex. en tång). Skada inte ventilkolven och O-ringen.



Montering

En skadad ventilkolv får inte monteras tillbaka, byt ut vid behov.

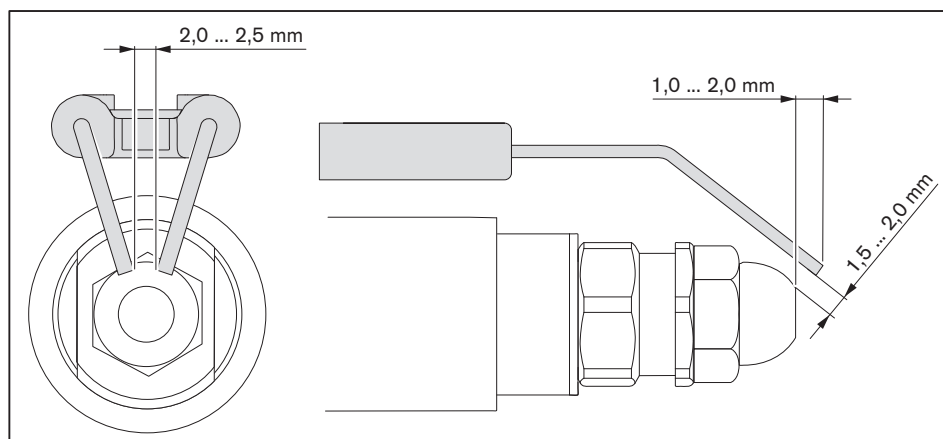
- Montera munstycksavslutningen i omvänd ordningsföljd.
- Kontrollera munstycksavståndet [kap. 9.8].
- Justera tändelektrodena [kap. 9.6].

9.6 Inställning av tändelektroder

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

Tändelektrodena får inte ligga inom munstyckets finfördelningsområde.

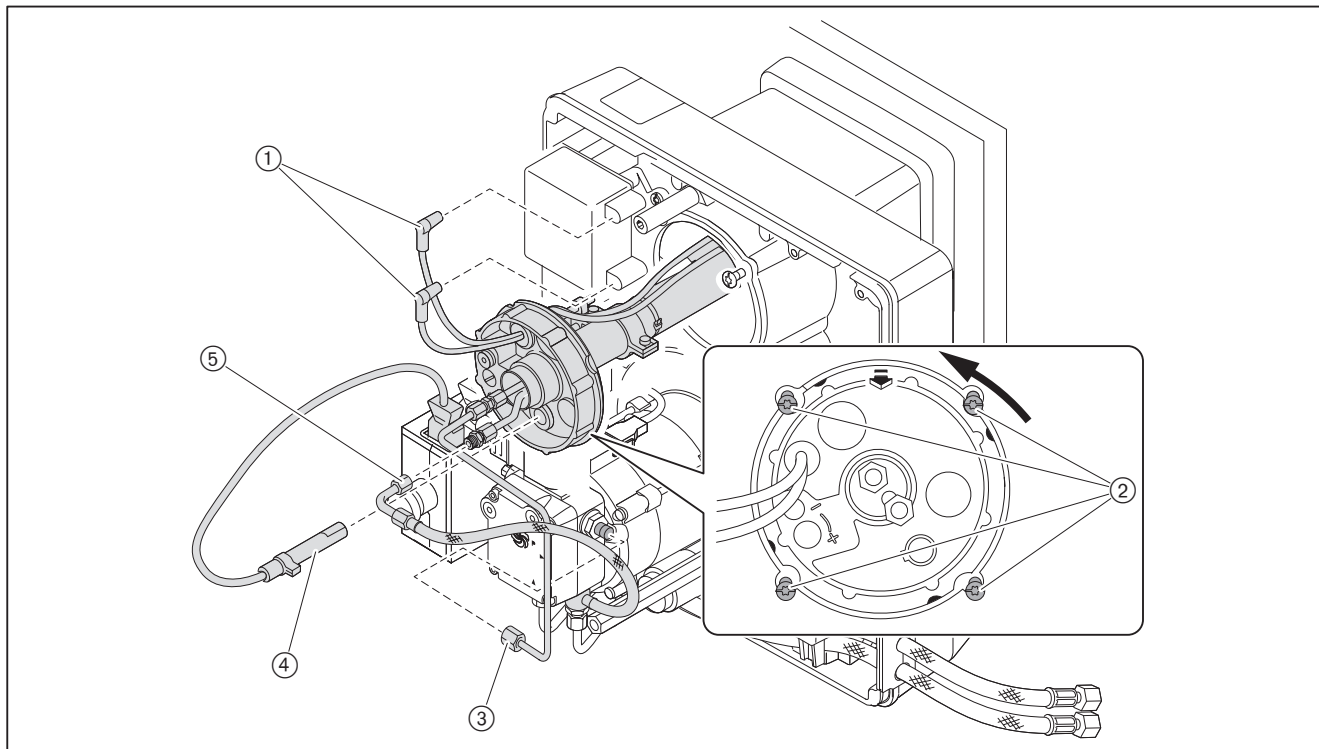
- Montera brännaren i serviceposition A [kap. 9.3].
- Kontrollera avståndet mellan tändelektrodena.
- Böj tändelektrodena vid behov.



9.7 Avmontering av blandningsdel

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

- ▶ Koppla ur tändkabeln ①.
- ▶ Ta bort oljeledningen ③.
- ▶ Ta bort tryckslangen ⑤ på munstycksstocken.
- ▶ Dra ut flamvakten ④.
- ▶ Lossa skruvarna ②.
- ▶ Vrid blandningsdelen åt vänster till spåret och lyft bort den.



9.8 Inställning av blandningsdel

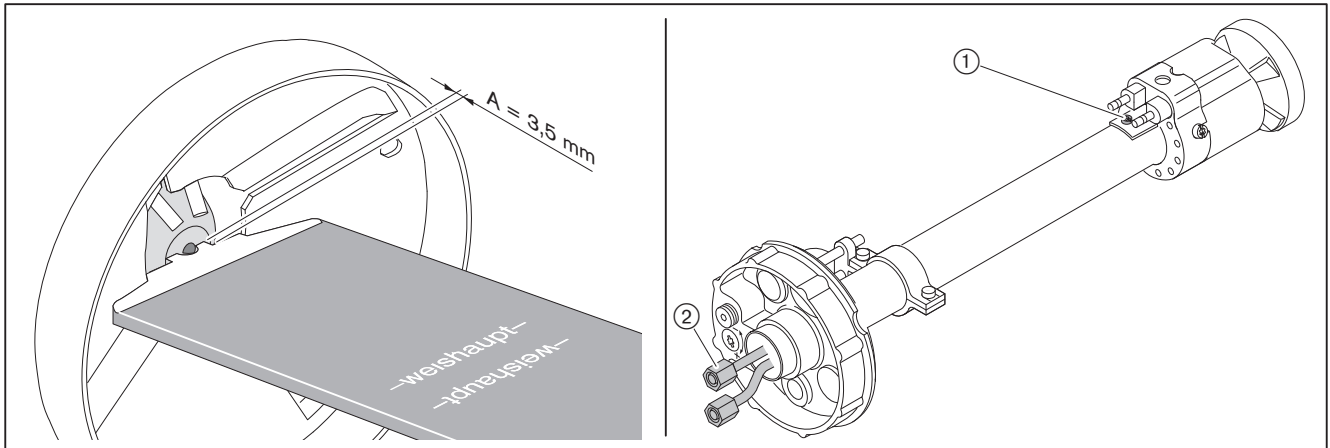
Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

Inställning av munstycksavstånd

- ▶ Montera brännaren i serviceposition A [kap. 9.3].
- ▶ Kontrollera mått A (3,5 mm) med en ställbar tolk.

Då uppmätt värde avviker från mått A:

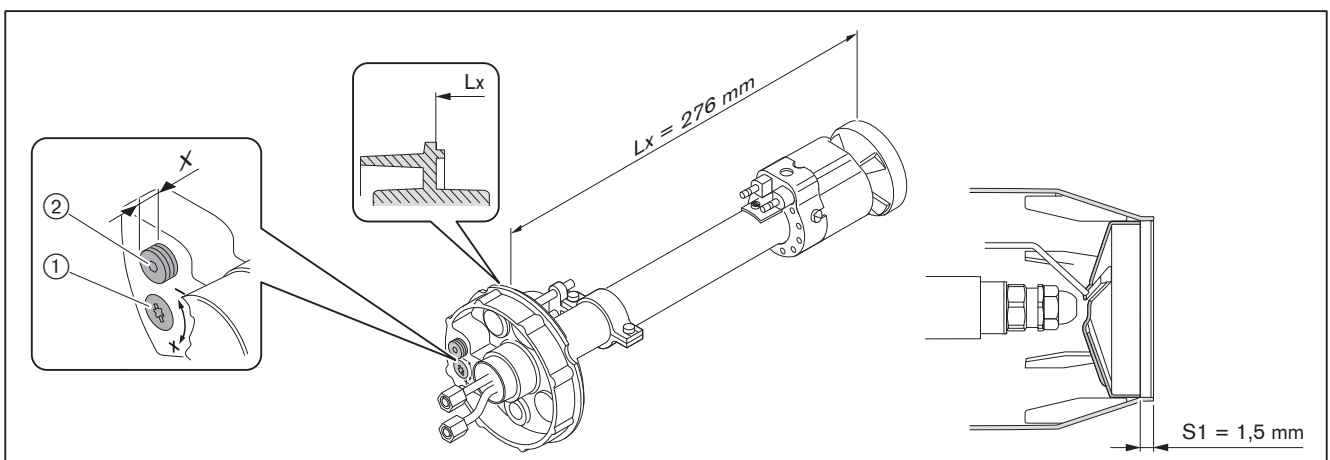
- ▶ Lossa skruven ①.
- ▶ Förskjut munstycks kroppen ② tills mått A har uppnåtts.
- ▶ Dra åt skruven ① igen.



Kontroll av grundinställning

Mått S1 kan endast kontrolleras när brännaren är monterad på en svängbar panndörr.

- ▶ Sväng ut panndörren eller montera bort blandningsdelen vid behov [kap. 9.7].
- ▶ Vrid inställningsskruven ① tills indikeringsbulten ② är i nivå med munstycksstockslocket (mått X = 0 mm).
- ▶ Kontrollera mått S1 och/eller mått Lx.
- ▶ Ställ in mått S1 och/eller mått Lx med inställningsskruven ①.
- ▶ Ta bort pluggen från indikeringsbulten ②.
- ▶ Vrid indikeringsbulten tills den är i nivå med munstycksstockslocket (mått X = 0 mm).
- ▶ Sätt tillbaka pluggen.

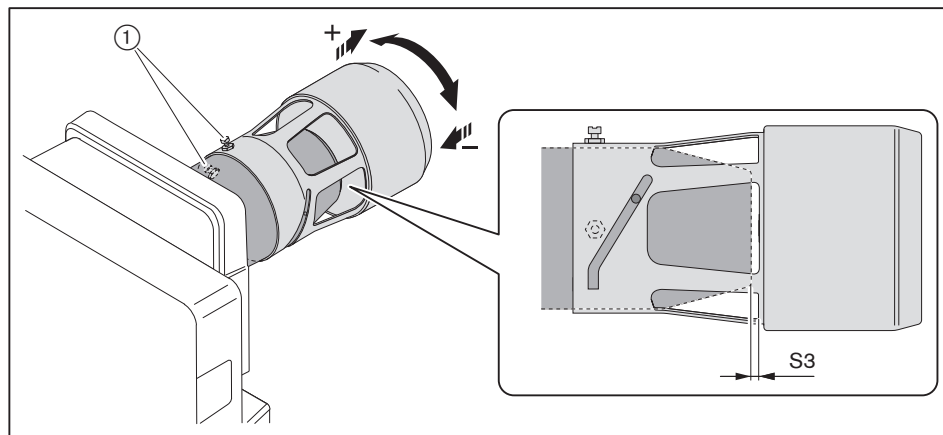


9.9 Inställning av återcirkulationsspalt

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

Grundinställning för återcirkulationsspalt: Mått S3 = 0 mm

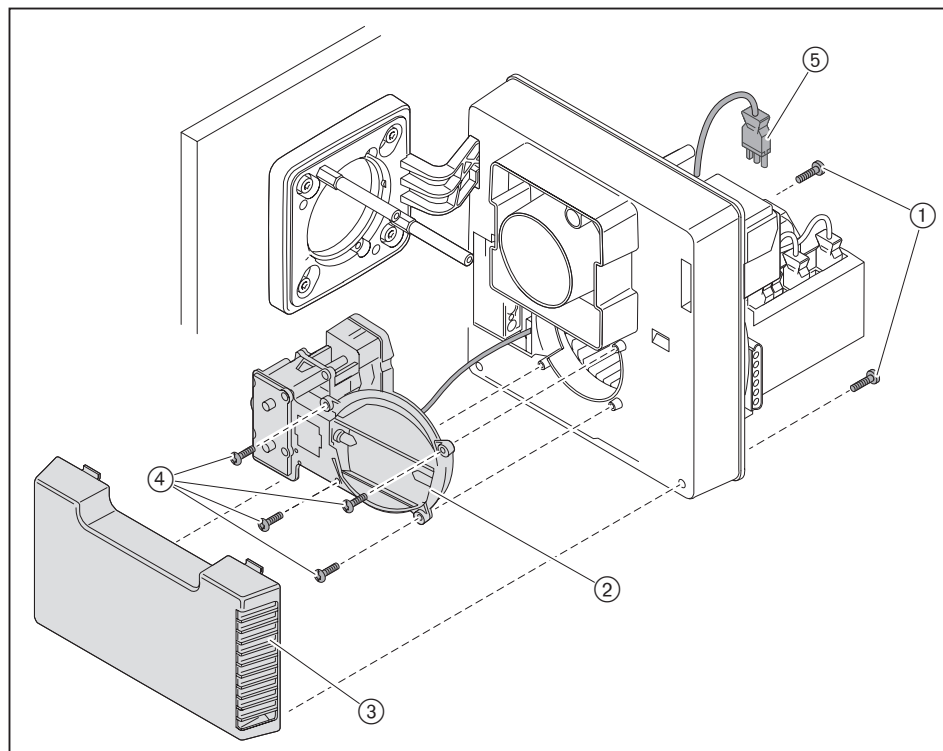
- Lossa skruvarna ① och justera återcirkulationsspalten genom att justera skruvarna.



9.10 Avmontering av luftregulator

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

- Koppla ur kontakten till reglermotorn ⑤.
- Montera brännaren i serviceposition A [kap. 9.3].
- Ta bort skruvarna ①.
- Ta bort insugningshuset ③.
- Ta bort skruvarna ④.
- Ta bort luftregulatorn ②.



9.11 Av- och återmontering av vinkelvred

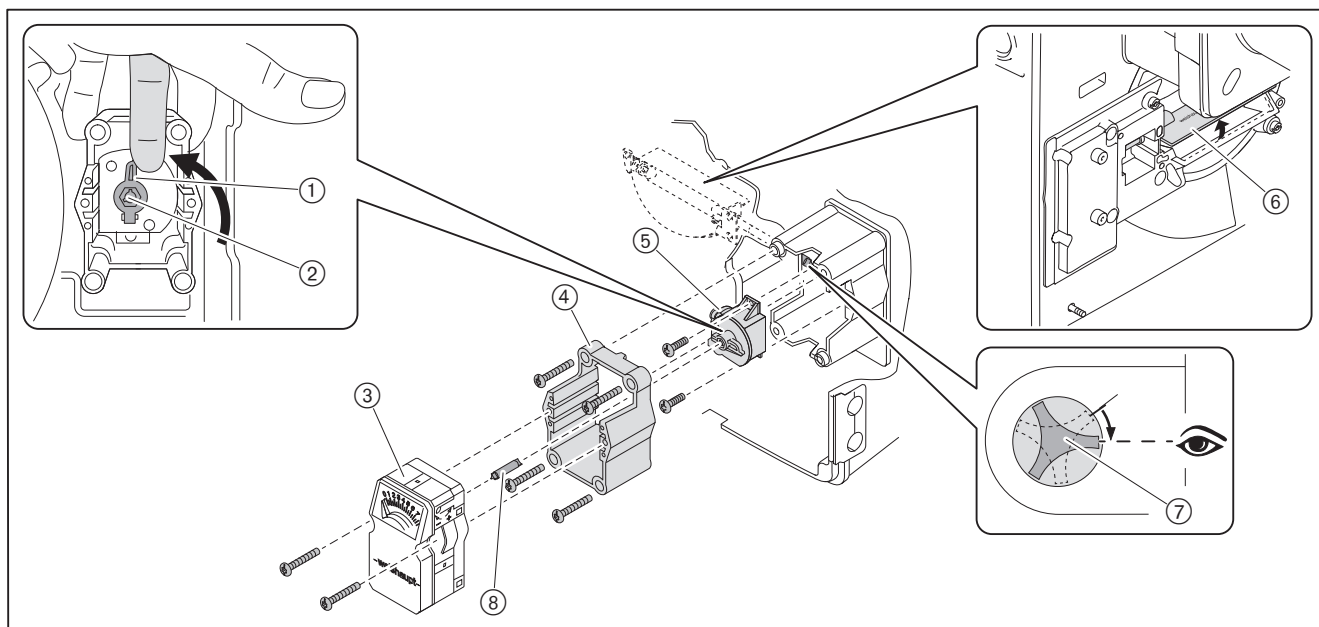
Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

Avmontering

- Ta bort reglermotorn ③.
- Ta bort ramen ④.
- Ta bort vinkelvredet ⑤.

Montering

- Ta bort insugningshuset [kap. 9.10].
- Vrid upp luftspjället ⑥ tills position ⑦ har uppnåtts och håll i.
- Sätt tillbaka vinkelvredet i axeln.
- Fäst vinkelvredet.
- Montera insugningshuset [kap. 9.10].
- Montera ramen ④.
- Vrid visaren ① till positionen STÄNGD och håll i.
- För in reglermotorn med axeln ⑧ i stjärnspåret ② och sätt fast den.



9.12 Av- och återmontering av oljepump

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Stäng bränsleavstängningsanordningen.
- ▶ Lossa kontakten ①.
- ▶ Ta bort oljeslangarna ⑤.
- ▶ Ta bort oljeledningen ④.
- ▶ Lossa skruvarna ② och dra loss oljepumpen.

Montering

- ▶ Montera oljepumpen i omvänd ordning, beakta samtidigt:
 - Att kopplingen ③ sitter korrekt
 - Att oljeslangarnas fram- och returledning är korrekt ansluten

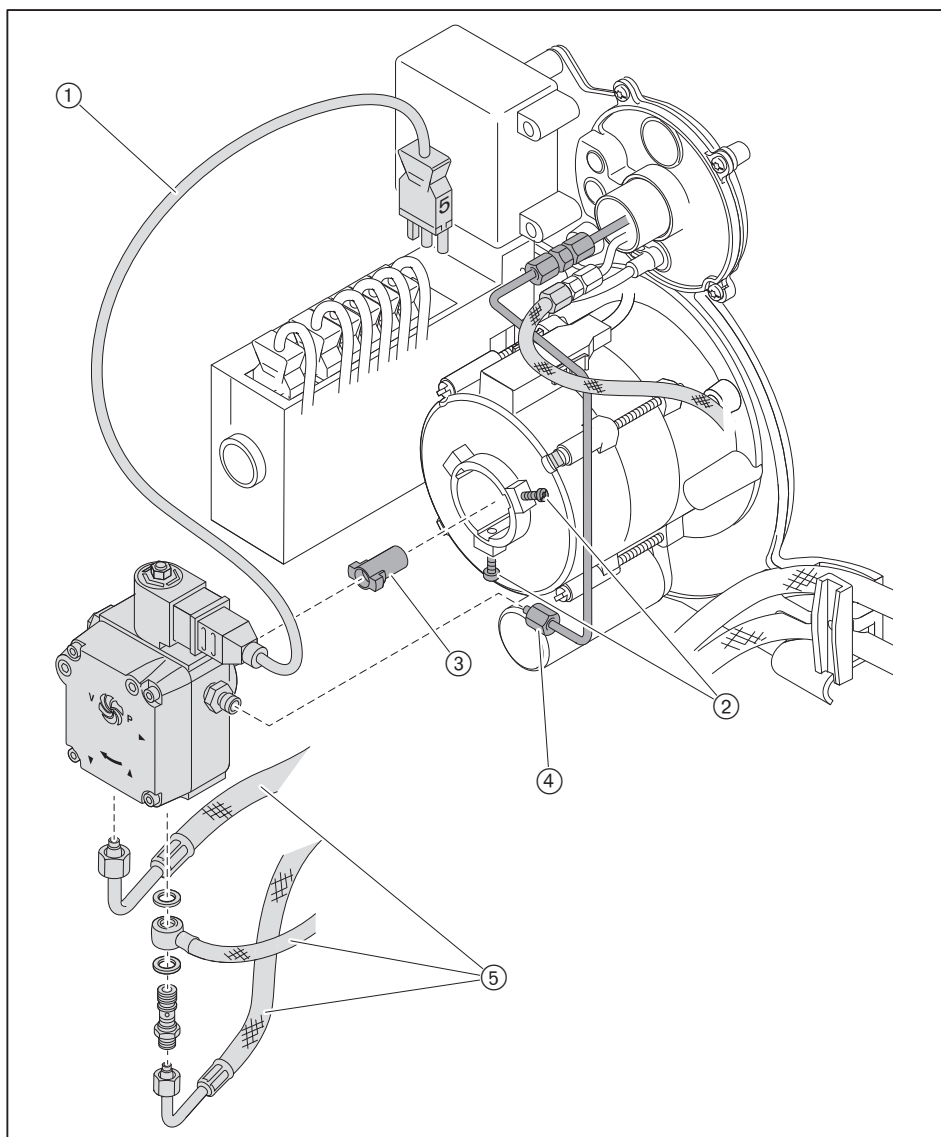


Anmärkning!

Skador på oljepumpen p.g.a. felaktig anslutning

Oljepumpen kan skadas om fram- och returledningarna förväxlas.

- ▶ Anslut oljeslangarna korrekt på pumpens fram- och returledning.





9.13 Av- och återmontering av fläkthjul

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

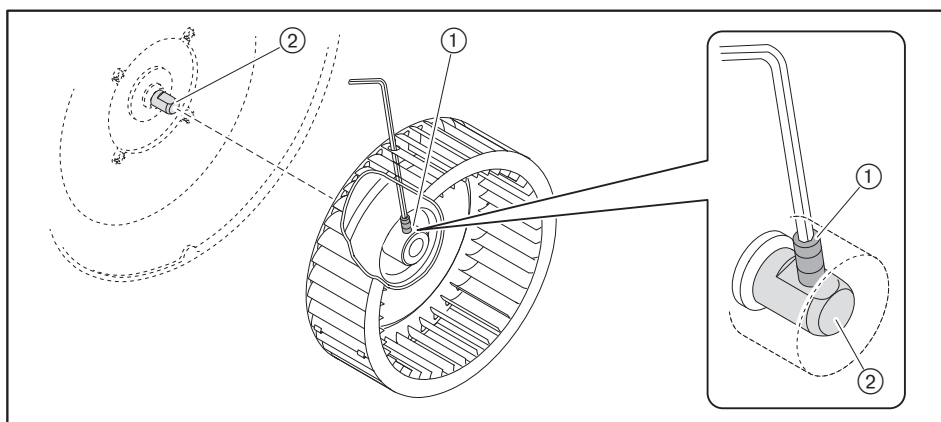
Använd relevant personlig skyddsutrustning [kap. 2.3.1].

Avmontering

- Fäst huslocket i servicepositionen [kap. 9.3].
- Ta bort gängstiftet ① och dra loss fläkthjulet.

Montering

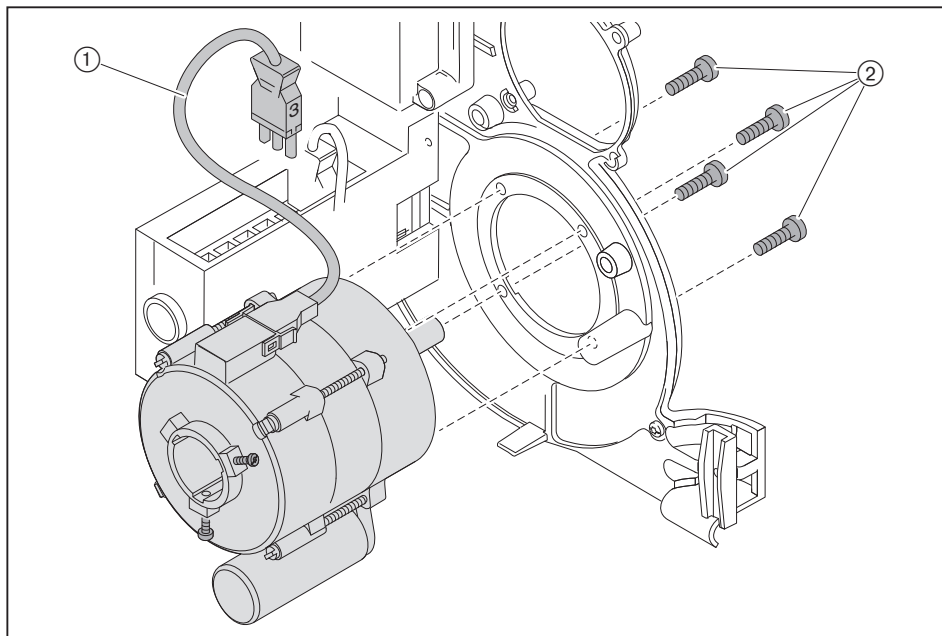
- Montera fläkthjulet i omvänd ordning, beakta följande:
 - Se till att fläkthjulet sitter korrekt på motoraxeln ②
 - Skruva i ett nytt gängstift ①
 - Vrid fläkthjulet och kontrollera att det kan röra sig fritt



9.14 Avmontering av brännarmotor

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

- Avmontera oljepumpen [kap. 9.12].
- Avmontera fläkthjulet [kap. 9.13].
- Lossa kontakten ①.
- Håll i motorn och lossa skruvarna ②.
- Ta bort motorn.

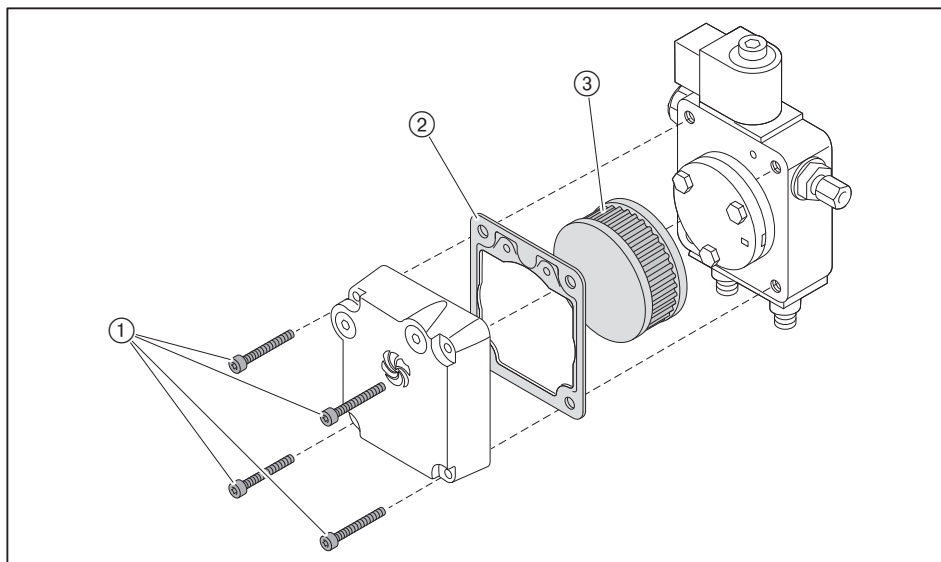


9.15 Av- och återmontering av oljepumpfilter

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Stäng bränsleavstängningsanordningen.
- ▶ Ta bort skruvarna ①.
- ▶ Ta bort pumplocket.
- ▶ Byt ut filtret ③ och tätningen ②.



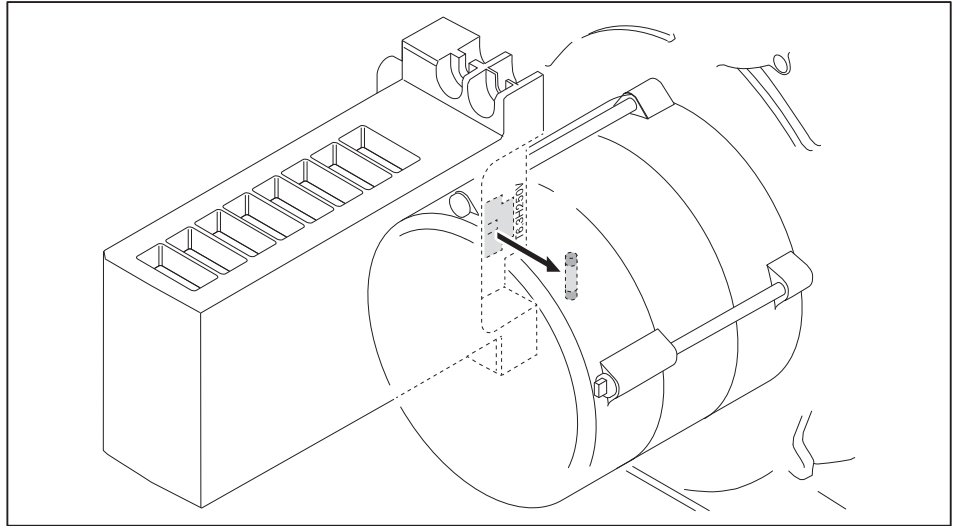
Montering

- ▶ Montera filtret i omvänd ordning, kontrollera samtidigt att tätningsytorna är rena.

9.16 Byte av säkring

Beakta serviceanvisningarna [kap. 9.1].

- ▶ Koppla ur alla kontakter på förbränningsprocessorn.
- ▶ Lossa skruvarna på förbränningsprocessorn.
- ▶ Ta bort förbränningsprocessorn.
- ▶ Byt ut säkringen (T6,3H, IEC 127-2/5).



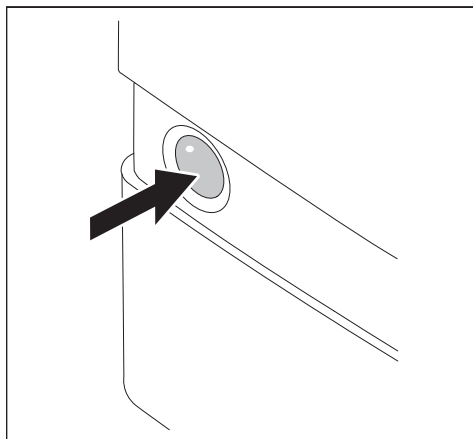
10 Felsökning

10.1 Förfarande vid störningar

Förbränningsprocessorn känner av oregelbundenheter i brännaren och indikerar dessa med kontrollknappen.

Följande statusar kan visas:

- Kontrollknapp AV [kap. 10.1.1]
- Kontrollknapp lyser rött [kap. 10.1.2]
- Kontrollknapp blinkar [kap. 10.1.3]



Flera möjligheter för diagnos vid hjälp av BCI-gränssnitt via:

- Display- och manöverenhet (servicepaket manöverenhet W-FM05/10)
- Gränssnittmodul OCI410 med mjukvara ACS410
- Dataprotokollomvandlare OCI460 (byggnadsautomatik)

10.1.1 Kontrollknapp AV

Följande fel får åtgärdas av användaren:

Fel	Orsak	Åtgärd
Brännaren fungerar inte	Den externa säkringen har löst ut ⁽¹⁾	► Kontrollera säkringen.
	Huvudbrytaren är avstängd	► Slå på huvudbrytaren.
	Temperaturbegränsaren eller tryckbegränsaren på pannan har löst ut ⁽¹⁾	► Återställ temperaturbegränsaren eller tryckbegränsaren på pannan.
	Vattenbristsäkringen på pannan har löst ut ⁽¹⁾	► Fyll på med vatten. ► Återställ vattenbristsäkringen på pannan.
	Temperaturregulatoren eller tryckregulatorn på pannan är inte korrekt inställd	► Ställ in temperaturregulatoren eller tryckregulatorn på pannan.
	Pann- eller värmekretsregleringen fungerar inte eller är inte korrekt inställd	► Kontrollera pann- eller värmekretsregleringens funktion och inställning.

⁽¹⁾ Kontakta Weishaupts serviceavdelning eller installatören vid upprepat fel.

10 Felsökning

10.1.2 Kontrollknapp lyser rött

Ett brännarfel har uppstått. Brännaren är blockerad. Innan brännaren har återställts kan felkoden läsas av, vilket gör det lättare att hitta orsaken till felet.

Avläsning av felkod

Felet analyseras först i 5 sekunder efter att det har uppstått och först därefter kan det läsas av.

- ▶ Håll kontrollknappen intryckt i 5 sekunder.
- ✓ Kontrollknappen blinkar orange en kort stund.
- ✓ Kontrollknappen blinkar rött.
- ▶ Räkna antalet blinkningar som visas mellan blinkpauserna och anteckna dessa.
- ▶ Åtgärda felorsaken, se tabellen.

Återställning



Skador på grund av icke fackmannamässigt felsökning

Icke fackmannamässig felavhjälpning kan leda till saksador eller svåra kroppsskador.

- ▶ Genomför inte fler än 2 återställningar efter varandra.
- ▶ Störningsorsakerna får endast åtgärdas av därför kvalificerad servicetekniker.

-
- ▶ Tryck på kontrollknappen i 1 sekund.
 - ✓ Den röda signalen slocknar.
 - ✓ Brännaren är återställd.

Felkod med blockering

Följande fel får endast åtgärdas av därför kvalificerade servicetekniker:

Felkod	Fel	Orsak	Åtgärd
Blinkar 2 gånger Ingen flamma, säkerhetsfas avslutad	Oljepumpen matar ingen olja	Oljedistributionen är inte tät	► Kontrollera oljedistributionen.
		Antihävertventilen öppnar inte	► Kontrollera ventilen, byt ut vid behov.
		Avstängningsanordningen är stängd	► Öppna avstängningsanordningen.
		Förfiltret är smutsigt	► Byt ut förfiltret.
		Oljepumpen är defekt	► Byt ut oljepumpen [kap. 9.12].
	Oljan kommer inte ut ur munstycket	Oljemunstycket är igensatt	► Byt ut munstycket [kap. 9.4].
	Ingen tändning	Tändelektroden är smutsig eller fuktig	► Rengör tändelektroden.
		Tändelektroden sitter för brett isär eller är kortslutna	► Ställ in tändelektrodena [kap. 9.6].
		Isoleringen är sprucken	► Byt ut tändelektrodena.
		Tändkabeln är defekt	► Byt ut tändkabeln.
		Tändapparaten är defekt	► Byt ut tändapparaten.
	Magnetventilen öppnar inte	Spolen är defekt	► Byt ut spolen.
	Förbränningsprocessorn ger ingen flamsignal	Flamvakten är smutsig	► Rengör flamvakten.
		Flamvakten är defekt	► Byt ut flamvakten.
		Belysningen är för svag	► Kontrollera brännarinställningarna.
	Brännarmotorn går inte	Oljepumpen sitter fast	► Byt ut oljepumpen [kap. 9.12].
		Kondensatorn är defekt	► Byt ut kondensatorn.
		Brännarmotorn är defekt	► Byt ut brännarmotorn [kap. 9.14].
	Ingen flambildning trots tändning och oljetillförsel	Munstycksavståndet är fel	► Kontrollera munstycksavståndet, ställ in vid behov [kap. 9.8].
		Blandningstrycket är för högt	► Kontrollera blandningstrycket [kap. 7.1.2].
Blinkar 4 gånger Flamsimulering/ främmande ljus	Flamsignal före eller efter drift	Främmande ljuskälla finns	Främmande ljus registreras från 12 µA. ► Sök efter källan till det främmande ljuset och åtgärda.
		Flamvakten är defekt	► Kontrollera flamvakten, byt ut vid behov.
	Flambildning under förvädringen	Magnetventilen är inte tät	► Byt ut oljepumpen [kap. 9.12].

10 Felsökning

Följande fel får endast åtgärdas av därför kvalificerade servicetekniker:

Felkod	Fel	Orsak	Åtgärd
Blinkar 7 gånger Flambortfall under drift	Flamlyft	Oljedistributionen är inte tät	► Kontrollera oljedistributionen.
		Sugmotståndet före pumpen är för högt	
		Oljemunstycket är smutsigt	► Byt ut oljemunstycket [kap. 9.4].
	Flamsignalen är för svag	Brännarinställningen är inte korrekt	► Kontrollera brännarinställningarna. ► Kontrollera flamsignalen [kap. 7.1.1].
		Flamvakten är smutsig	► Rengör flamvakten.
		Flamvakten är defekt	► Kontrollera flamvakten, byt ut vid behov.
Blinkar 8 gånger Fel på frigivningskontakten	Ändlägesbrytare reglermotor stänger inte	Reglermotorn är defekt	► Kontrollera reglermotorn, byt ut vid behov.
	Kontakt X3:12 inte sluten	Bygelkontakten nr. 12 saknas	► Koppla in bygelkontakt nr. 12.
Blinkar 10 gånger Fel i förbränningsprocessorn	Brännaren startar inte	Parametrar har ändrats	► Återställ brännaren [kap. 10.1.2].
		Förbränningsprocessorn är defekt	► Återställ brännaren [kap. 10.1.2], byt ut förbränningsprocessorn om felet uppstår flera gånger.
Blinkar 15 gånger	Manuell blockering	Manuell störningsavstängning ABE	► Återställ brännaren.

10.1.3 Kontrollknapp blinkar

Oregelbundenheter föreligger. Brännaren har inte blockerats. Då felorsaken har hävts, slocknar felkoderna.

Felkod utan blockering

Följande fel får endast åtgärdas av därför kvalificerade servicetekniker:

Felkod	Orsak	Åtgärd
Blinkar grönt/rött	Främmande ljus före värmekrav	► Sök efter källan till det främmande ljuset och åtgärda.
Blinkar rött/orange med paus	Överspänning	► Kontrollera spänningstillförseln.
Blinkar orange/rött	Underspänning	► Kontrollera spänningstillförseln.
	Den interna apparatsäkring (F7) är defekt	► Byt ut säkringen [kap. 9.16].
	Fel i förbränningsprocessorn	► Byt ut förbränningsprocessorn.
Blinkar grönt	Flamvakten är smutsig	► Rengör flamvakten.
	Flamvakten är defekt	► Byt ut flamvakten.
	Brännardrift med svag flamsignal (< 45 µA)	► Efterjustera brännaren, beakta rekommenderad flamsignal [kap. 7.1.1].
Flimrar rött	OCI-mode är aktiverat (används inte)	► Håll kontrollknappen intryckt längre än 5 sekunder. ✓ Förbränningsprocessorn ändrar driftsätt.

10 Felsökning

10.2 Driftproblem

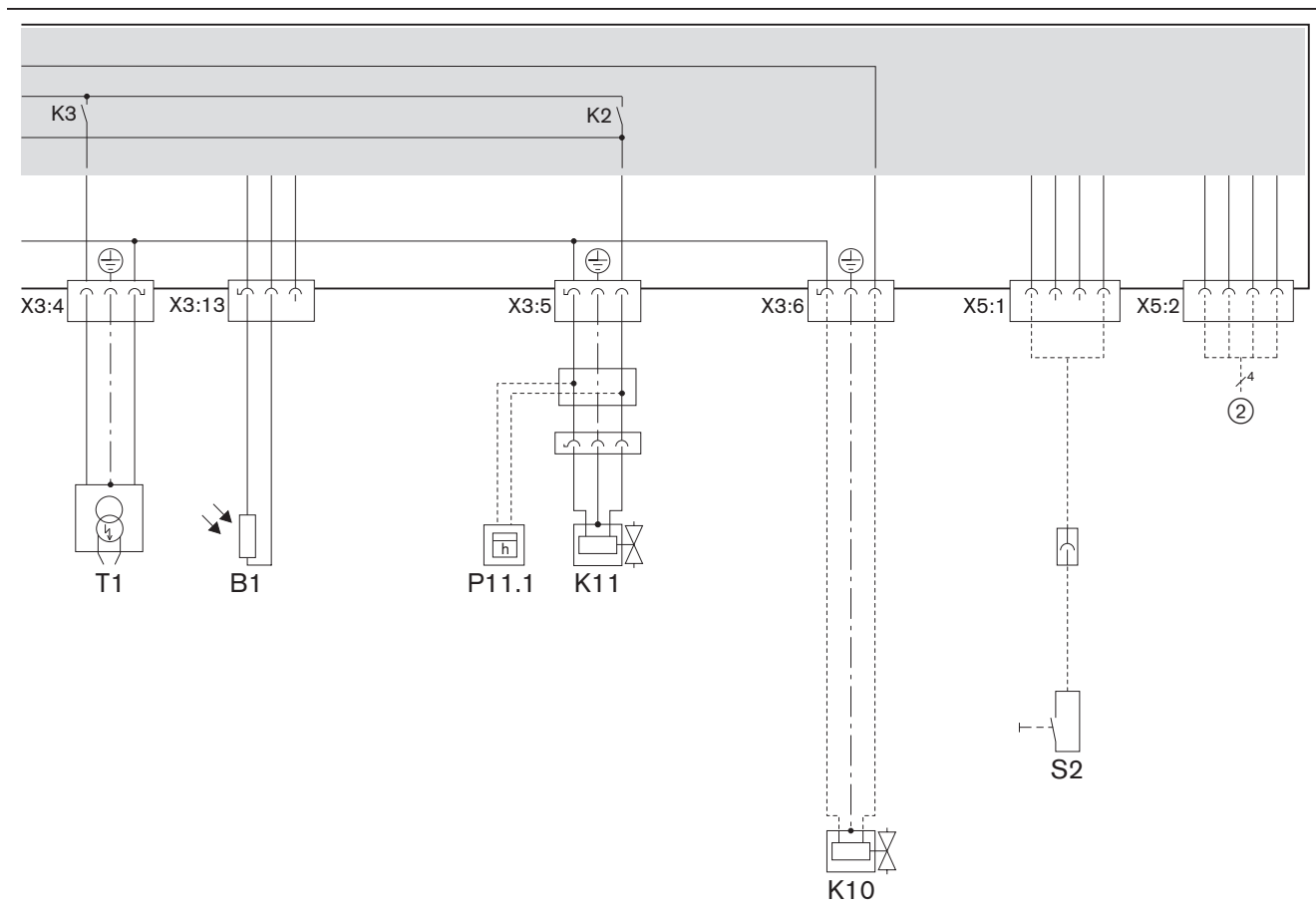
Följande fel får endast åtgärdas av därför kvalificerade servicetekniker:

Observation	Orsak	Åtgärd
Dåliga startförhållanden för brännaren	Blandningstrycket är för högt	► Korrigera blandningstrycket.
	Tändelektroden är felaktigt inställda	► Justera tändelektrodena [kap. 9.6].
	Blandningsdelen är felinställd	► Justera blandningsdelen [kap. 9.8].
Oljepumpen ger ifrån sig höga mekaniska ljud	Oljepumpen suger in luft	► Kontrollera att oljepumpen är tät.
	Sugmotståndet i oljeledningarna är för högt	► Rengör filtret. ► Kontrollera oljedistributionen.
Oljemunstycket ger en ojämn finfördelning	Munstycket är igensatt/smutsigt	► Byt ut munstycket [kap. 9.4].
	Munstycket är smutsigt/nött	
Flamrör/flamskiva är kraftigt ansatt av sot	Oljemunstycket är defekt	► Byt ut munstycket [kap. 9.4].
	Blandningsdelen är felinställd	► Justera blandningsdelen [kap. 9.8].
	Fel mängd förbränningsluft	► Efterjustera brännaren.
	Lufttillförseln till pannrummet är inte tillräcklig	► Säkerställ lufttillförseln till pannrummet.
	Oljemunstycket är fel	► Kontrollera munstyckstypen [kap. 4.2].
Flamhuvuddelen är ansatt av sot	Återcirkulationsspalten är för liten	► Öka återcirkulationsspalten [kap. 9.9].
Förbränningen pulserar starkt resp. brännaren bullrar	Blandningsdelen är felinställd	► Justera blandningsdelen [kap. 9.8].
	Fel mängd förbränningsluft	► Efterjustera brännaren.
	Oljemunstycket är fel	► Kontrollera munstyckstypen [kap. 4.2].
CO-halten är för hög	Munstycksavståndet är för stort	► Kontrollera munstycksavståndet, ställ in vid behov [kap. 9.8].
	Återcirkulationsspalten är för stor	► Reducera återcirkulationsspalten [kap. 9.9].
Vid eldstäder med säckeldning är sottalet och/eller CO-halten för högt	Flamman går direkt till pannpassene	► Ställ in återcirkulationsspalten (mått S3) på +15 ... 20 mm [kap. 9.9].
Stabilitetsproblem	Munstycksavståndet är fel	► Kontrollera munstycksavståndet, ställ in vid behov [kap. 9.8].
	Oljemunstycket är fel	► Kontrollera munstyckstypen [kap. 4.2].
	Återcirkulationsspalten är för stor	► Reducera återcirkulationsspalten [kap. 9.9].
Nystart efter flambortfall	Brännaren repeterar startprocessen	► Se felkoden "Blinkar 7 gånger".

11 Tekniska underlag

11.1 Omräkningstabell för tryckenhet

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



- | | |
|-------|---|
| B1 | Flamvakt |
| K10 | Antihävertventil (tillval) |
| K11 | Magnetventil |
| P11.1 | Tidsmätare (tillval) |
| S2 | Fjärråterställning (tillval) |
| T1 | Tändapparat |
| ② | Bussgränssnitt BCI (tillval): |
| | ▪ Display- och manöverenheter (servicepaket manöverenheter W-FM05/10) |
| | ▪ Gränssnittmodul OCI410 med mjukvara ACS410 |
| | ▪ Dataprotokollomvandlare OCI460 (byggnadsautomatik) |

12 Dimensionering

12.1 Oljedistribution

Beakta EN 12514-2, DIN 4755, TRÖI, arbetsblad DWA-A 791 (TRwS 791) och lokala föreskrifter.

Allmänna anvisningar för oljedistributionen

- Katodskyddssystem får inte användas vid ståltank.
- Vid oljetemperaturer < 5 °C kan ledningar, oljefilter och munstycken sättas igen av parrafinutfällningar. Undvik oljebehållare och rörledningar i frostkänsliga zoner.
- Installera oljedistributionen på sådant sätt, att oljeslangarna kan anslutas utan dragpåverkan.
- Montera oljefiltret före pumpen, maskvidd max. 70 µm.

Sugmotstånd och framledningstryck



Anmärkning!

Skador som kan uppstå på oljepumpen till följd av för stort sugmotstånd

Ett sugmotstånd högre än 0,4 bar kan skada pumpen.

- Minska sugmotståndet – eller – installera en oljematarpump eller ett sugaggregat, beakta samtidigt det maximala framledningstrycket vid oljefiltret.

Sugmotståndet är beroende av:

- Sugledningens längd och diameter
- Tryckförlusten från oljefiltret och andra inbyggda komponenter
- Lägsta oljenivån i oljebehållaren (max. 3,5 m) under oljepumpen

Om det finns en oljematarpump installerad:

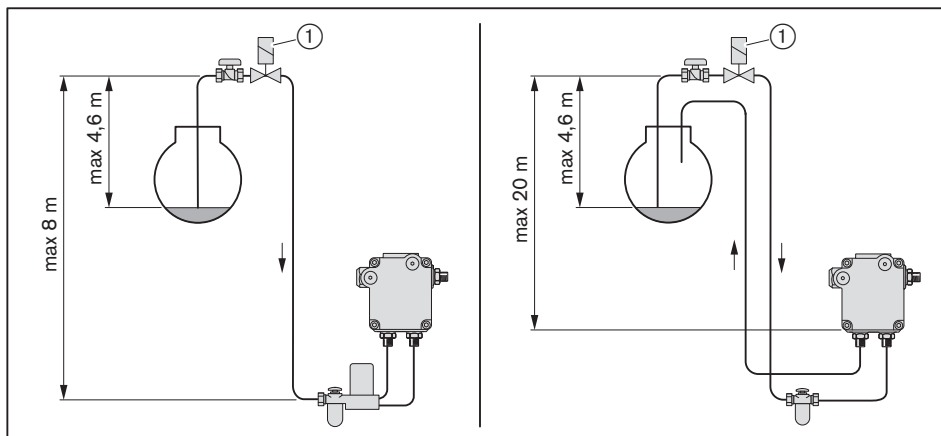
- Max. 1,5 bar i framledningstryck till oljefiltret
- Max. 0,7 bar i framledningstryck före den automatiska avluftaren

Högre liggande oljenivå

- Om sugledningen är otät kan tanken tömmas genom sugverkan. En elektrisk antihävertventil ① kan förhindra detta.
- Åtgärda en tryckförlust med en antihävertventil i enlighet med tillverkarens uppgifter.
- Antihävertventilen måste stängas med fördröjning och påvisa en tryckavlastning i riktning mot oljetanken.

Upprätthåll höjdskillnader:

- Max. 4,6 m mellan oljenivån och antihävertventilen
- Vid enrörsdrift max. 8 m mellan antihävertventilen och den automatiska avluftaren
- Vid tvårörsdrift max. 20 m mellan antihävertventilen och oljepumpen



Enrörsdrift



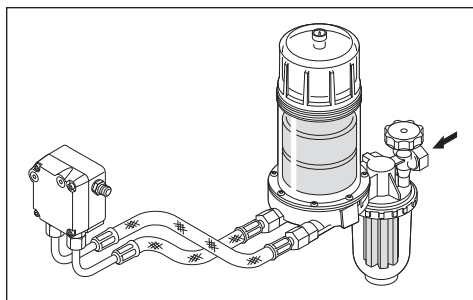
Anmärkning!

Skador på oljepumpen p.g.a. felaktig anslutning

Oljepumpen kan skadas om fram- och returledningarna förväxlas.

- Anslut oljeslangarna korrekt på pumpens fram- och returledning.

Vid enrörsdrift måste en automatisk avluftare finnas installerad före oljepumpen.



Tvårörsdrift

Oljepumpen avluftas automatiskt vid tvårörsdrift.

Drift med oljeslinga

Vid en installation med flera brännare rekommenderar Weishaupt en oljeslinga.

12 Dimensionering

12.2 Kontinuerlig motordrift eller eftervädring



Risk för brand om förbränningsluftfläkten stannar

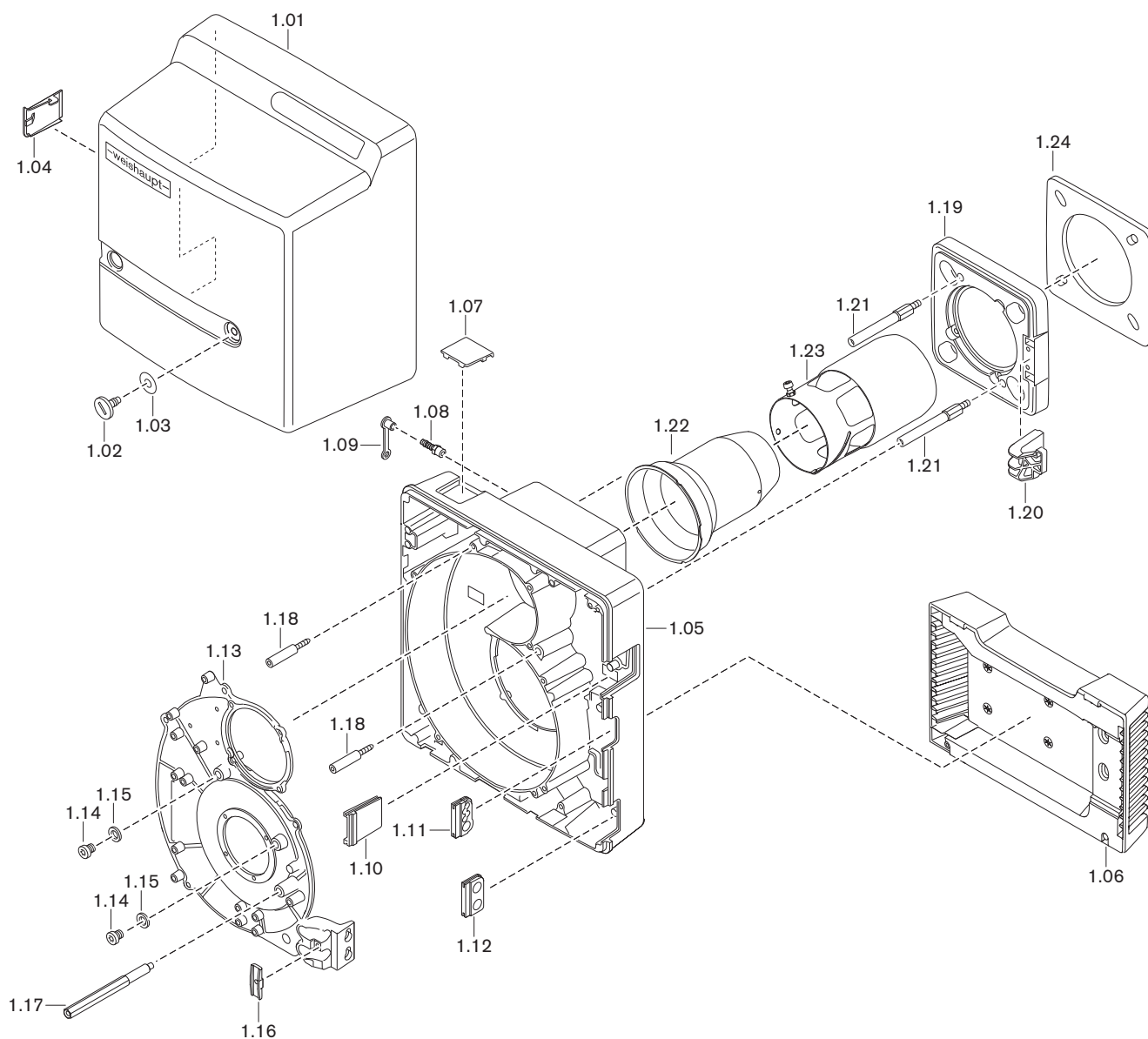
Om förbränningsluftfläkten stannar vid drift med kontinuerlig motordrift eller förlängd eftervädring (t.ex. på grund av ett spänningsbortfall eller en defekt motor) kan det leda till att returvärme eller heta rökgaser strömmar tillbaka till brännarhuset. Det kan leda till en brand.

Vidta lämpliga åtgärder, då en felsäker kontinuerlig vädring eller eftervädring krävs, t.ex.:

- Installera tryckluftvädring vid anläggningen, med:
 - Tillräcklig stor tryckluftsbehållare
 - Strömlöst öppen tryckluftventil
-

13 Reservdelar

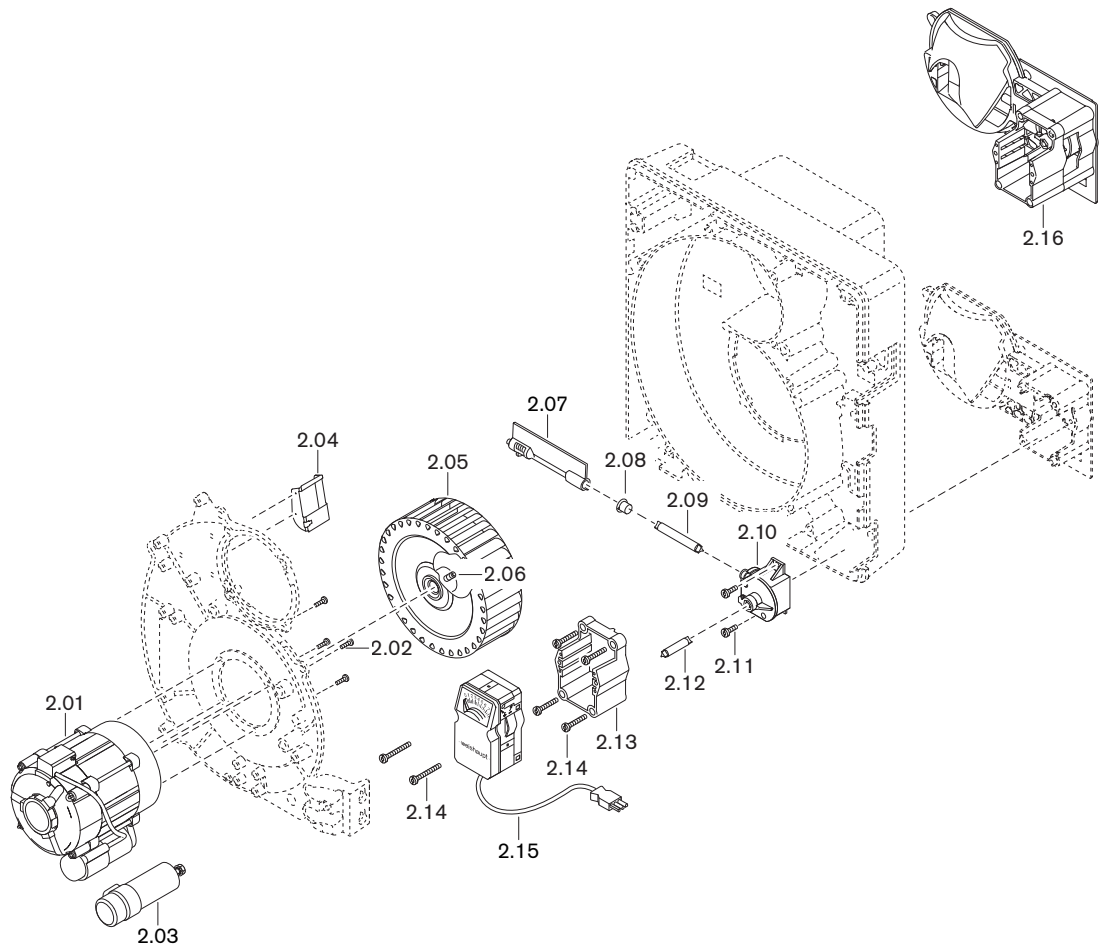
13 Reservdelar



Pos.	Beteckning	Best.nr.
1.01	Täckkåpa komplett	241 110 01 112
1.02	Skruv M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Bricka 7 x 18	430 016
1.04	Lock för täckkåpa	241 210 01 127
1.05	Brännarhus	241 110 01 307
1.06	Insugningshus komplett	241 110 01 082
	– Skruv 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.07	Siktglas på lock för tidsmätare	241 210 01 197
1.08	Iskruvningsmuff R $\frac{1}{8}$ GES6	453 017
1.09	Skyddsbeslag DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.10	Lock till hus	241 110 01 177
1.11	Hylsa för anslutningskabel	241 200 01 247
1.12	Hylsa för oljeslangsgenomföring	241 400 01 177
1.13	Huslock	241 110 01 317
1.14	Skruv G $\frac{1}{8}$ A DIN 908	409 004
1.15	Tätningarring 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.16	Fäste för oljeslang och kabel	241 400 01 367
1.17	Stagbult täckkåpa	241 210 01 207
1.18	Skruv M6 brännarhus	241 110 01 297
1.19	Brännarfläns	241 110 01 357
	– Skruv ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– Bricka 8,4 DIN 433	430 504
1.20	Bärarm för serviceposition	241 110 01 067
1.21	Stagbult för brännarfläns	241 050 01 187
1.22	Flamrör	
	– Standard	241 110 14 052
	– 100 mm förlängning*	240 110 14 092
1.23	Flamhuvuddel komplett	241 200 14 502
	– Skruv M4 x 6 Torx-Plus 20IP	409 226
1.24	Flänstätning	241 110 01 107

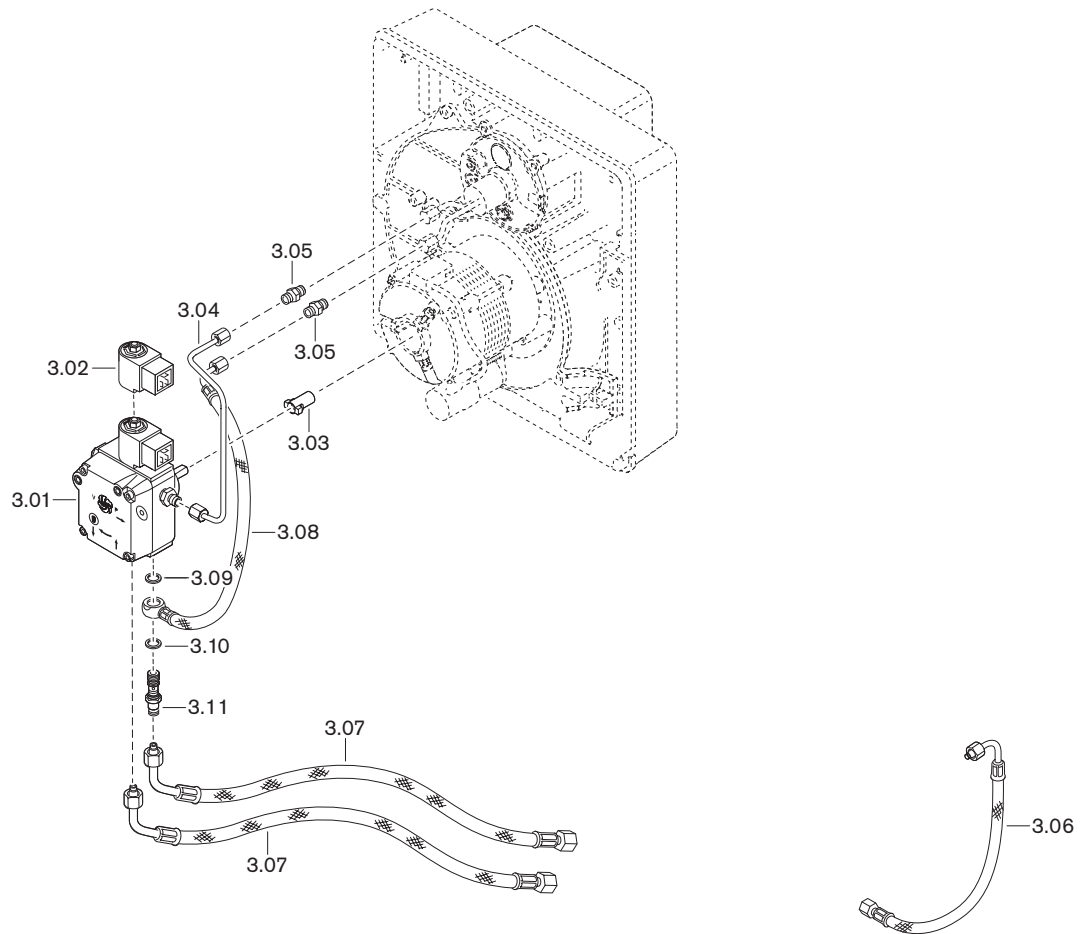
* Endast i kombination med flamhuvudförlängning.

13 Reservdelar



Pos.	Beteckning	Best.nr.
2.01	Motor ECK03/H-2 230 V / 50 Hz	652 110
2.02	Skruv M4 x 10	409 323
2.03	Kondensator 5,0 µF 420V, AC, DB	713 474
2.04	Luftledarplåt	241 110 01 287
2.05	Fläkthjul TLR 152 x 47 S1 50 Hz	241 110 08 042
2.06	Gängstift M6 x 8 med ringegg (Tuflok)	420 549
2.07	Luftspjäll komplett	241 110 02 102
2.08	Lager för luftspjällsaxel	241 110 02 107
2.09	Axel mellan luftspjäll och vinkelvred	241 210 02 057
2.10	Vinkelvred fjäder 1	241 110 02 052
2.11	Skruv 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.12	Axel vinkelvred - reglermotor	241 400 02 157
2.13	Ram för reglermotor	241 210 02 037
2.14	Skruv 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.15	Reglermotor W-St02/2 220-240 V 50 Hz	651 049
2.16	Luftregulator W10D fjäder 1	241 110 02 082

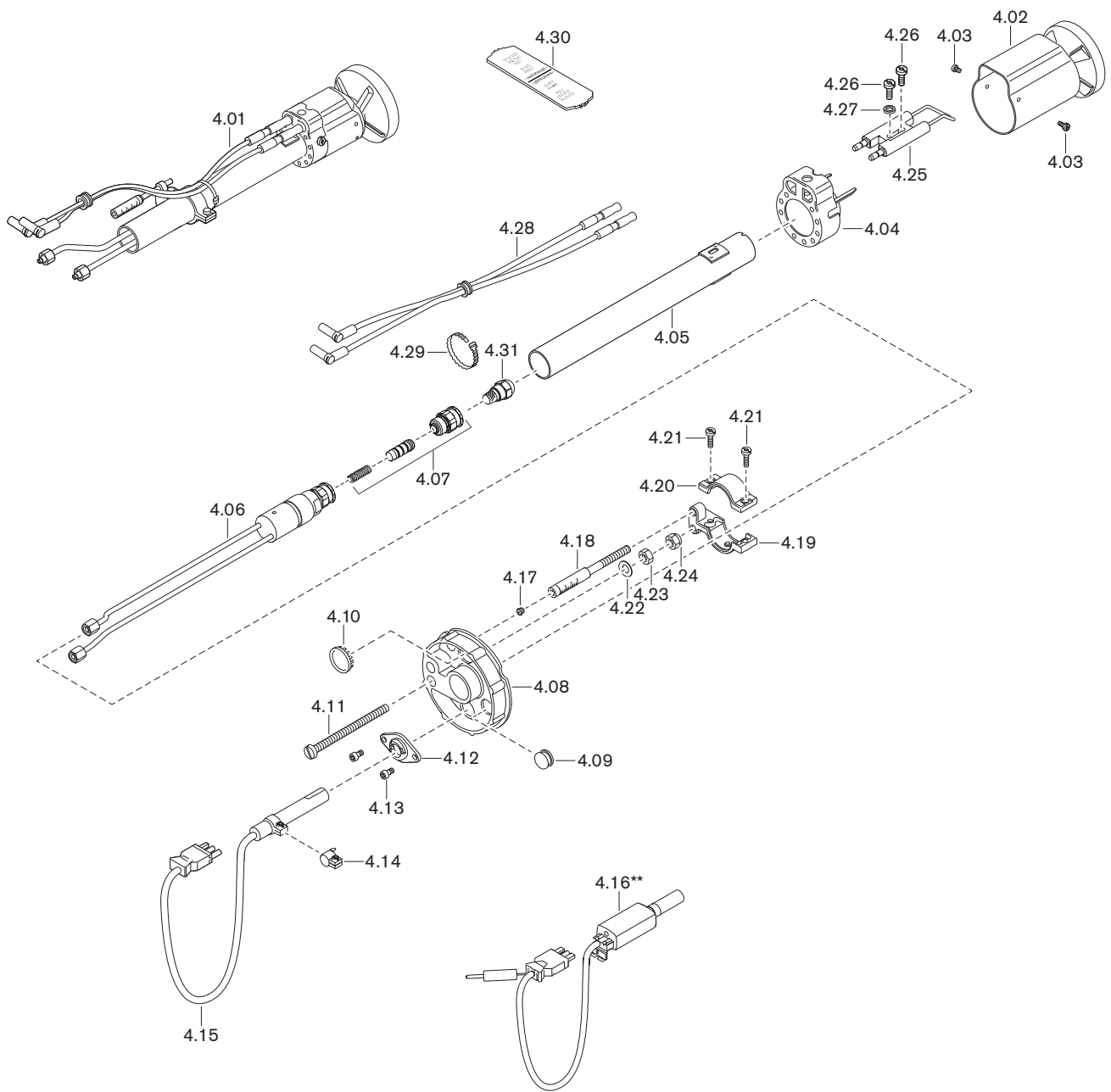
13 Reservdelar



Pos.	Beteckning	Best.nr.
3.01	Pump ALEV 30 C	601 857
	– Filtersats med tätning	601 107
3.02	Magnetspole T80 Suntec 220-240 V 50-60 Hz	604 495
3.03	Kontaktkoppling	652 135
3.04	Oljeledning pump - munstycksstock	241 110 06 038
3.05	Förskruvning 24-SX-LL04-ST	452 020
3.06	Tryckslang DN 4, 286 mm diffusionstät (för vridet montage 180°)	491 246
3.07	Oljeslang DN 4, 1200 mm	
	– Standard	491 126
	– Diffusionstät / bränsle GF-B30*	491 131
3.08	Tryckslang DN 4 x 284	
	– Standard	491 247
	– Bränsle GF-B30*	491 134
3.09	Tätningarring A10 x 14 x 4,0 DIN 7603	440 037
3.10	Tätningarring 10 x 14 x 1,5 DIN 7603	440 034
3.11	Banjokoppling G $\frac{1}{8}$, M10 x 1	241 110 06 057

* Green Fuels, se tilläggsblad (tryck-nr. 83591042).

13 Reservdelar

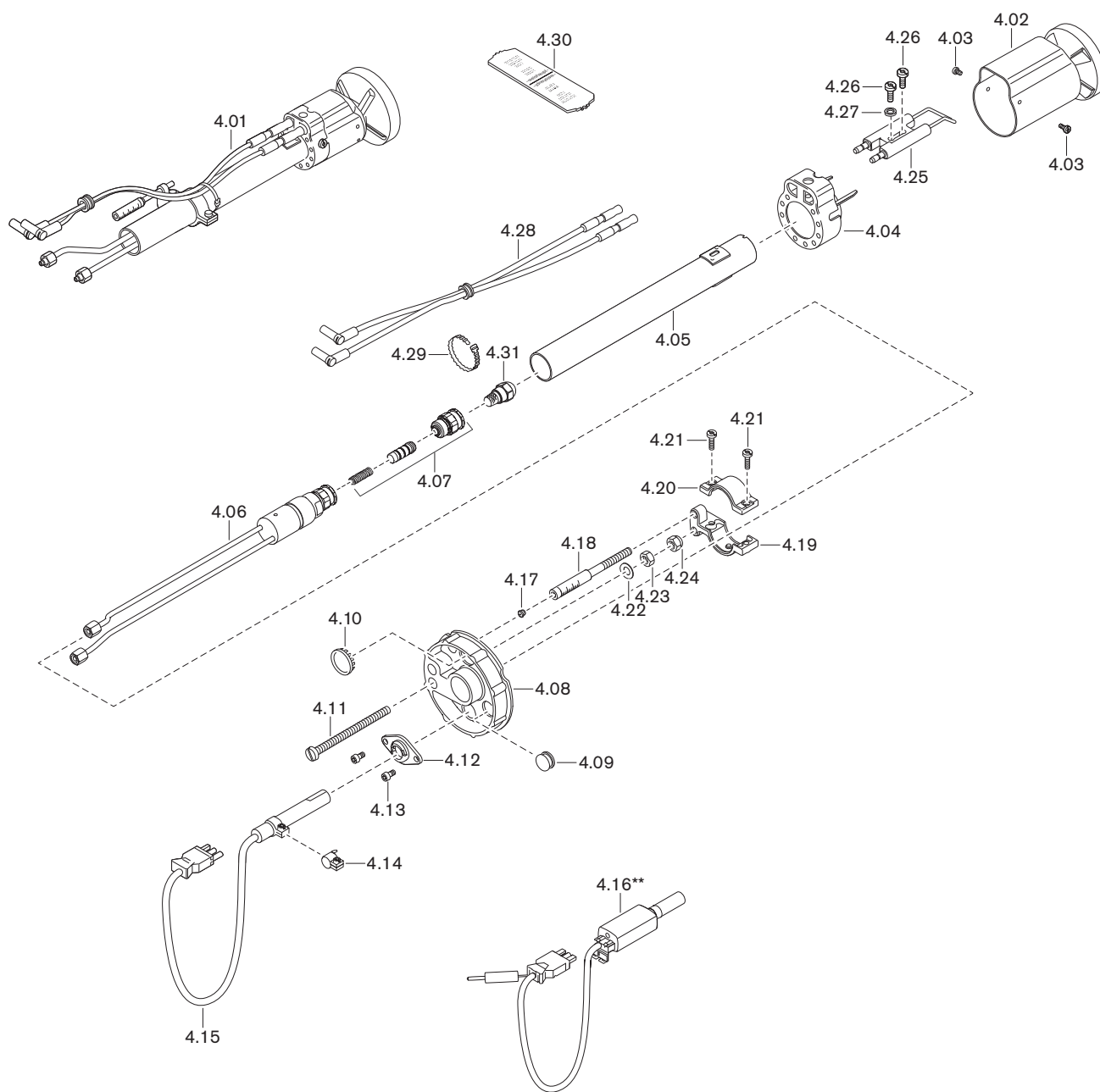


Pos.	Beteckning	Best.nr.
4.01	Munstycksstock komplett	
	– Standard	241 110 10 040
	– 100 mm förlängning*	240 110 10 070
4.02	Flamskiva	241 110 14 062
4.03	Skruv M4 x 6 Torx-Plus 20IP	409 226
4.04	Tändelektrodhållare	241 100 14 122
4.05	Ledningsrör med stopp	
	– Standard	241 110 10 012
	– 100 mm förlängning*	240 110 10 022
4.06	Munstyckshuvud med munstycksavslutning	
	– Standard	241 110 10 092
	– 100 mm förlängning*	240 110 10 102
4.07	Munstycksavslutnings-set	240 100 10 052
4.08	Lock munstycksstock komplett	
	– För flamvakt QRB4	241 110 01 342
	– För flamvakt KLC (bränsle GF-P)**	240 110 01 062
4.09	Förslutningshylsa	756 159
4.10	Siktglas	241 400 01 377
4.11	Förskjutningsskruv M6 x 88	241 400 10 097
4.12	Fläns	
	– För flamvakt QRB4	600 682
	– För flamvakt KLC (bränsle GF-P)**	600 637
4.13	Skruv 4 x 10 Torx-Plus 20IP Remform	409 383
4.14	Fäste AKG43 för QRB4	600 681
4.15	Flamvakt QRB4B	241 050 12 072
4.16	Flamvakt KLC (bränsle GF-P)**	240 310 12 182
	– Adapter nr. 3	240 050 12 122
	– Joniseringskabel nr. 13	232 310 12 012
4.17	Plugg 5,25	241 110 10 087
4.18	Indikeringsbult M6 x 90	241 110 10 097
4.19	Reglerspak nederdel	241 110 10 067
4.20	Reglerspak överdel	241 110 10 077
4.21	Skruv M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.22	Fjäderbricka A6 DIN 137	431 615
4.23	Sexkantmutter M6 ISO 4032 -8	411 301
4.24	Låsmutter M6 DIN 985 -6	411 302
4.25	Tändelektrod	241 100 10 017
4.26	Skruv M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
4.27	Låsbricka S4	490 017

* Endast i kombination med flamhuvudförlängning.

** Green Fuels, se tilläggsblad (tryck-nr. 83591042).

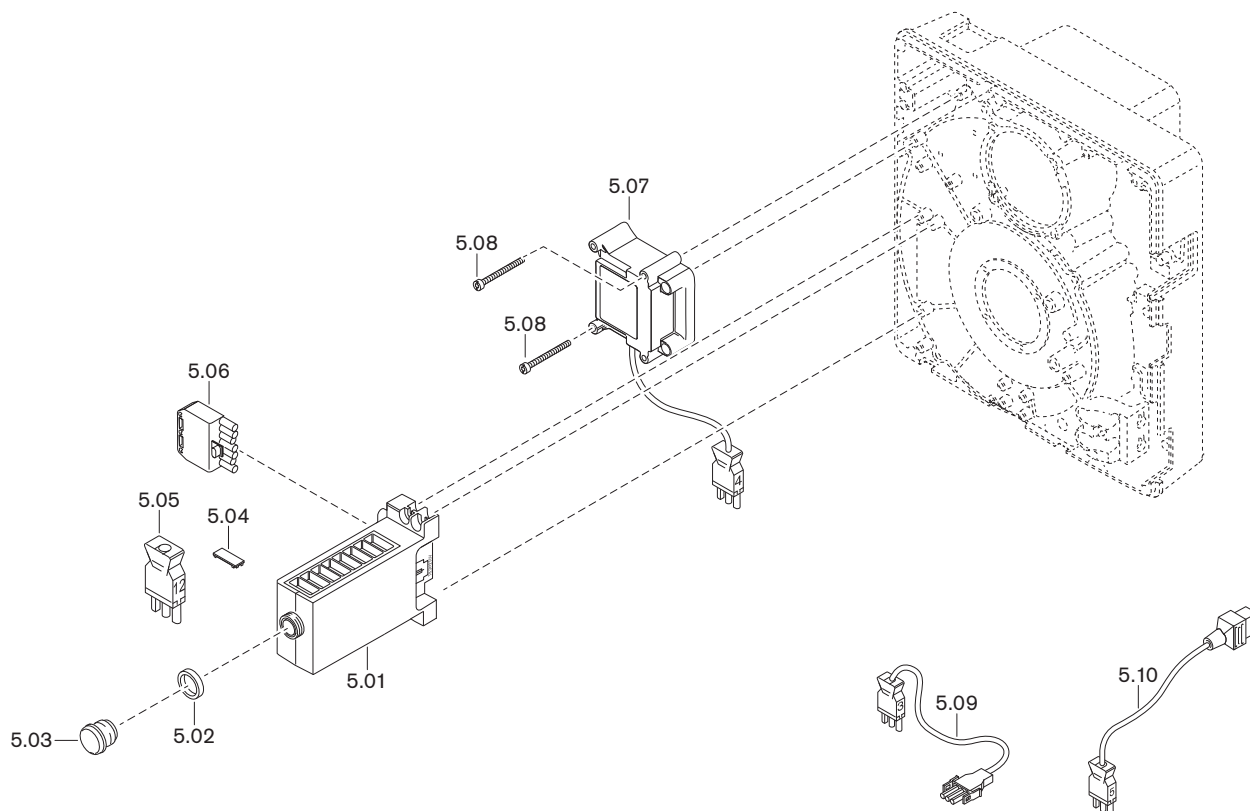
13 Reservdelar



Pos.	Beteckning	Best.nr.
4.28	Tändkabel	
	– 380 mm (standard)	241 110 11 032
	– 480 mm (för 100 mm förlängning)*	240 110 11 042
4.29	Återöppningsbart band 4,7 x 200	794 089
4.30	Ställbar tolk	241 050 00 027
4.31	Oljemunstycke	
	– 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

* Endast i kombination med flamhuvudförlängning.

13 Reservdelar



Pos.	Beteckning	Best.nr.
5.01	Förbrän.processor W-FM05, 230V / 50/60Hz	600 389
	– Finsäkring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.02	Adapterring 22 x 4 för förlängning	600 358
5.03	Förlängning återställningsknapp AGK20.19	600 357
5.04	Täcklock AGK63	600 312
5.05	Mellankontakt nr. 12	241 050 12 032
5.06	Kontakt del ST 18/7	716 549
5.07	Tändapparat typ W-ZG01V 230 V 100 VA	603 229
5.08	Skruv M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.09	Kontaktkabel nr. 3 motor	241 050 12 062
5.10	Kontaktkabel nr. 5 magnetventil	241 050 12 052

14 Anteckningar

14 Anteckningar

14 Anteckningar

A		
Amperemätare	27	
Ansvar	5	
Antihävertventil	59	
Apparatsäkring	48	
Arbetsområde	16	
Avfallshantering	7	
Avgastemperatur	32	
Avstörningsknapp	25	
B		
Bar	55	
Behörighetsuppgifter	14	
Blandningsdel	9, 28, 40, 41	
Blandningstryck	27, 29	
Blinksignal	51, 53	
Brännareffekt	16, 28	
Brännarmotor	11, 46	
Bränsle	14	
Bränslefrigivning	12	
Bulleremissionsvärden	15	
Bullran	54	
C		
CO-halt	32	
D		
Display	25	
Drift med oljeslinga	59	
Driftavbrott	33	
Driftproblem	54	
Driftstörning	49, 51, 53	
Driftsättning	26	
Drifttimmeräknare	57	
E		
Effekt	16	
Effektförbrukning	14	
Eftertändningsfas	13	
Eftervädring	12	
Eftervädringsfas	13	
Eldningsolja	14	
Eldstadstryck	16	
Elektrisk anslutning	24	
Elektriska data	14	
Elektroder	39	
Elektrostatisk urladdning, skyddsåtgärder	7	
Emission	15	
Emissionsklass	15	
Enrörsdrift	59	
F		
Fel	49, 51, 53, 54	
Felhistorik	50	
Felkod	50, 51, 53	
Felsökning	54	
Filter	47, 58	
Finfördelningstryck	19, 30	
Fjärrluftinsugning	6, 16	
Fjärråterställning	24	
Flamhuvuddel	54	
Flamhuvudförlängning	18	
Flamrör	18	
Flamsignal	11, 27	
Flamskiva	9, 28, 29	
Flamskiveläge	28	
Flamvakt	11	
Fläktjul	9, 45	
Fläktmotor	46	
Fläkttryck	27, 29	
Flödesdiagram	12	
Framledning	22	
Framledningstemperatur	22	
Framledningstryck	22, 27, 58	
Främmande ljus	27	
Funktionsschema	10	
Förbränningskontroll	32	
Förbränningsluft	6	
Förbränningsprocessor	11, 25	
Förfilter	58	
Förinställda värden	28	
Förvädring	12	
Förvädringsfas	13	
G		
Garanti	5	
Green Fuels	14	
Grundinställning	41	
Grundinställningsvärden	28	
H		
Håldimensioner	18	
I		
Indikeringsbult	29, 41	
Initialiseringsfas	13	
Imurning	18	
Inställningsmått	41	
Inställningsskruv	41	
Insugningshus	42	
K		
Konstruktionslivslängd	6, 34	
Kontaktplacering	56	
Kontrollknapp	25, 49, 50	
Kopplingsschema	56	
L		
Lagring	14	
Livslängd	6, 34	
Ljud	15, 54	
Ljudeffektnivå	15	
Ljudtrycksnivå	15	
Luftfuktighet	14	
Luftregulator	42	
Luftspjäll	9, 28, 42, 43	
Luftspjällsläge	28	

15 Ämnesregister

Lufttal	32
Luftöverskott.....	32

M

Magnetventil.....	10
Manometer.....	27
mbar	55
Montering.....	18
Motor.....	11, 46
Munstycke.....	19, 38
Munstycken, rekommenderade.....	19
Munstycksavslutning	10, 39
Munstycksavstånd	41
Munstyckshuvud.....	10
Munstycksstock.....	41
Munstycksval.....	19
Munstycksvaltabell.....	19
Mått	17
Mätapparat	27

N

Normer.....	14
Nätspänning	14

O

Oljedistribution	22, 58, 59
Oljefilter	47, 58
Oljematarpump.....	58
Oljemunstycke	19, 38
Oljepump	10, 22, 27, 44, 59
Oljepumpfilter	47
Oljeslang	22
Oljetemperatur.....	58
Oljetryckmätare	27
Omgivningsvillkor	14
Omräkningstabell	55

P

Pa.....	55
Panna	18
Pascal	55
Personlig skyddsutrustning	6
Programförlopp.....	12
PSU.....	6
Pulserar	54
Pump.....	10, 22, 27, 44, 59
Pumpfilter.....	47
Pumptryck.....	19, 27, 30

R

Reservdelar	63
Returledning.....	22
Ringspalt	18, 20
Rökgasförlust.....	32
Rökgasmätning.....	32

S

Serienummer	8
-------------------	---

Service	34
Serviceavtal.....	34
Serviceintervall	34
Serviceplan	36
Serviceposition	37
Signallampa	25
Skyddsutrustning.....	6
Sot	54
Spänningsförsörjning.....	14
Stabilitetsproblem	54
Stillestånd.....	33
Stilleståndstid.....	33
Ställbar tolk	41
Sugmotstånd	22, 58
Symbol	6
Säckeldning	54
Säckeldning, panna med	54
Säkerhetsfas.....	12, 13
Säkerhetssymbol	6
Säkerhetsåtgärder	6
Säkring.....	14, 48

T

Temperatur.....	14
Tilloppstemperatur	22
Tilloppstryck.....	22, 58
Tillverkningsnummer	8
Transport	14, 17
Tryckenhet.....	55
Tryckmätare	27
Tryckreglerskruv.....	30
Tvärörsdrift	59
Typ	8
Typbeteckning.....	8
Typskylt	8
Tändapparat.....	11
Tändelektroder	39
Tändning.....	12

U

Uppställningshöjd.....	14, 16
Uppställningsrum.....	6, 18
Urdrifttagande	33
Urladdning, elektrostatisk	7

V

Vakuum	58
Vakuummätare.....	27
Varningsskylt.....	6
Vikt	17
Vinkelvred	43

Å

Återcirkulationsspalt	18, 42, 54
Återställning	50
Återställningsknapp	25

Ö

Övervakningsström	27
-------------------------	----

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability.
Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいゝものです。Това е
надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy.
ارن رقابلت المورن 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 ین سوشو ے ھو Tai - patikimumas.
Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je
pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.