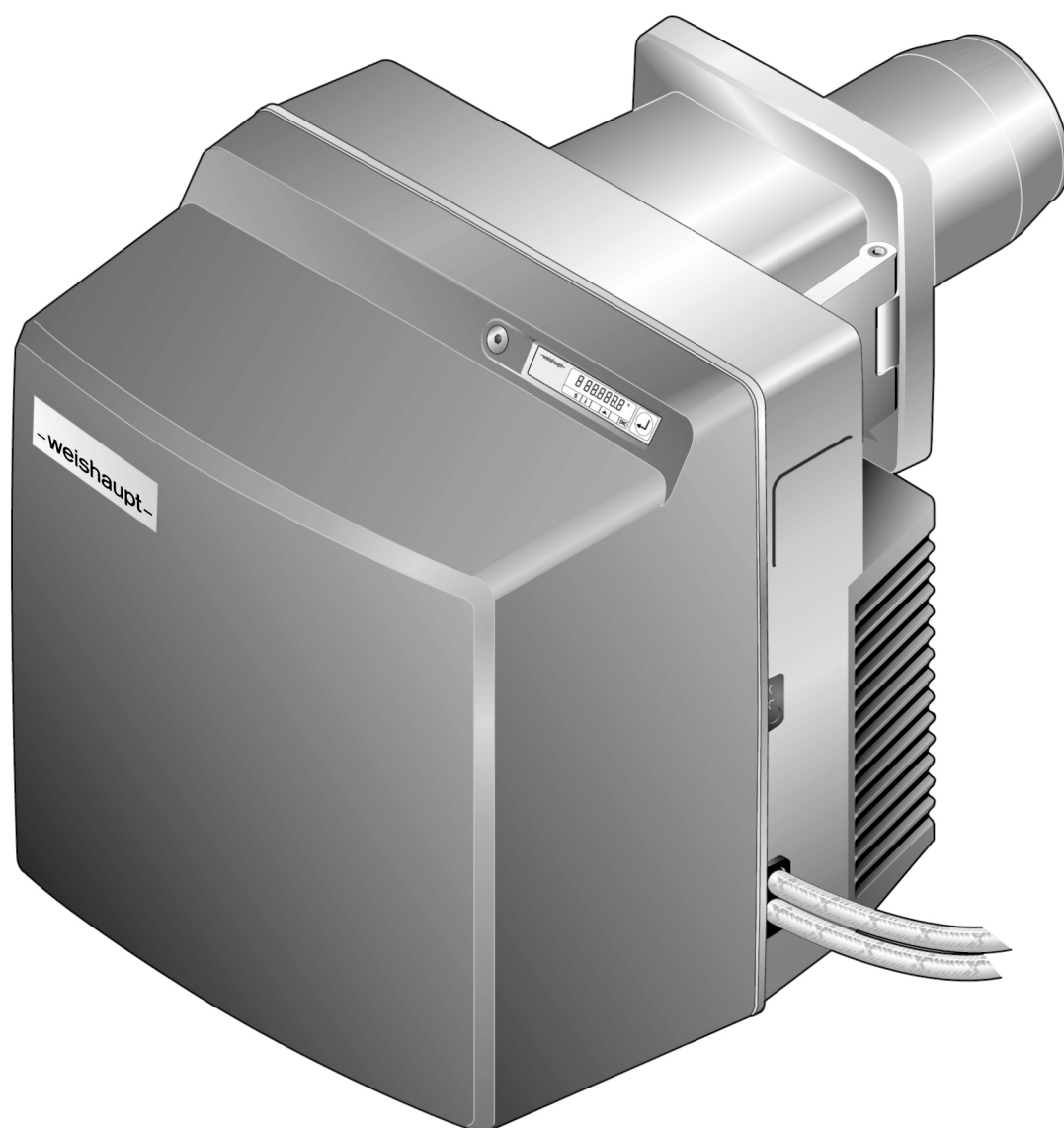


–weishaupt–

manual

Montasje- og driftsveiledning



1	Grunnleggende henvisninger	5
1.1	Målgruppe	5
1.2	Symboler	5
1.3	Garanti og ansvar	6
2	Sikkerhet	7
2.1	Tillatt bruksområde	7
2.2	Sikkerhetsskilt på enheten	7
2.3	Sikkerhetsforholdsregler	7
2.3.1	Personlig verneutstyr (PVU)	8
2.3.2	Normaldrift	8
2.3.3	Elektrisk arbeid	8
2.4	Konstruksjonsendringer på brenneren	8
2.5	Støyemisjon	8
2.6	Avfallshåndtering	8
3	Produktbeskrivelse	9
3.1	Typeforklaring	9
3.2	Type og serienummer	10
3.3	Funksjon	11
3.3.1	Lufttilførsel	11
3.3.2	Oljetilførsel	12
3.3.3	Elektriske komponenter	13
3.3.4	Programforløp	14
3.3.5	Inn- og utganger	16
3.4	Tekniske data	17
3.4.1	Registreringsdata	17
3.4.2	Elektriske data	17
3.4.3	Omgivelsesbetingelser	17
3.4.4	Tillatte brennstoffer	17
3.4.5	Utslipp	18
3.4.6	Kapasitet	19
3.4.7	Mål	20
3.4.8	Vekt	20
4	Montering	21
4.1	Montasjebetingelser	21
4.2	Dysevalg	22
4.3	Montering av brenner	24
4.3.1	Brenner dreid 180° (tilleggsutstyr)	25
5	Installering	26
5.1	Oljetilførsel	26
5.2	Elektrisk tilkobling	28
6	Betjening	30
6.1	Betjeningspanel	30
6.2	Display	32
6.2.1	Infonivå	33
6.2.2	Servicenivå	34

6.2.3	Parameternivå	35
6.2.4	Tilgangsnivå	37
7	Igangkjøring	38
7.1	Forutsetninger	38
7.1.1	Tilkobling av måleapparat	39
7.1.2	Innstilling av oljetrykkvakt min. (tilleggsutstyr)	41
7.1.3	Innstillingsverdier	42
7.2	Innregulering av brenner	44
7.2.1	Brenner uten turtallsregulering	44
7.2.2	Brenner med turtallsregulering (tilleggsutstyr)	50
7.3	Innstilling av lufttrykkvakt (tilleggsutstyr)	59
7.4	Avsluttende arbeider	60
7.5	Forbrenningskontroll	61
7.6	Optimering av driftspunkter i etterkant	62
8	Driftsavbrudd	63
9	Service	64
9.1	Henvisninger til vedlikehold	64
9.2	Vedlikeholdsplan	66
9.3	Utsvingning av brenner	67
9.4	Bytte av dyse	68
9.5	Av- og gjenmontering av klippventil	69
9.6	Innstilling av tennelektroder	69
9.7	Avmontering av blandeus	70
9.8	Innstilling av blandeus	71
9.9	Serviceposisjon	72
9.10	Av- og gjenmontering av oljepumpe	73
9.11	Av- og gjenmontering av viftehjul	74
9.12	Avmontering av brennermotor	75
9.13	Av- og gjenmontering av oljepumpefilter	76
9.14	Av- og gjenmontering av stillmotor for luftspjeld	77
9.15	Av- og gjenmontering av vinkeldrev	78
9.16	Utskifting av fyringsautomat	79
9.17	Utskifting av sikring	82
9.18	Innstilling av flammeføler RAR9 (tilleggsutstyr)	83
10	Feilsøk	84
10.1	Fremgangsmåte ved feil	84
10.1.1	Display AV	84
10.1.2	Display OFF	84
10.1.3	Display blinker	85
10.1.4	Detaljfeilkode	86
10.2	Utbedring av feil	87
10.3	Driftsproblemer	91
11	Tekniske bilag	92
11.1	Programforløp	92
11.2	Omregningstabell trykkenhet	93

12	Prosjektering	94
	12.1 Oljetilførsel	94
	12.2 Kontinuerlig motordrift eller etterutlufting	96
	12.3 Ytterligere krav	97
13	Reservedeler	98
14	Notater	112
15	Stikkordregister	113

1 Grunnleggende henvisninger

Oversettelse av
originaldriftsveiledning



Denne veiledningen er en del av enheten og skal alltid oppbevares sammen med enheten.

Les instruksjonene nøye før arbeide på enheten.

1.1 Målgruppe











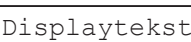
Denne veiledningen skal følges av driftspersonalet og kvalifisert fagpersonell. Den skal overholdes av alle personer som arbeider med enheten.

Arbeider på enheten skal bare utføres av personer med nødvendige kvalifikasjoner for dette.

Personer med fysisk eller psykisk funksjonsnedsettelse har kun lov til å arbeide på anlegget dersom de er under oppsyn av eller har blitt instruert av autorisert personell.

Barn må ikke leke i nærheten av brenneren.

1.2 Symboler

 FARE	Fare med høy risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, fører dette til alvorlige personskader eller død.
 ADVARSEL	Fare med middels risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til alvorlige personskader eller død.
 FORSIKTIG	Fare med lav risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til lette til middels personskader.
 LES DETTE	Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til materielle skader eller til miljøskader.
	Viktig informasjon.
	Oppfordrer til direkte handling.
	Resultatet av en handling.
	Opplisting.
	Verdiområde eller ellipse.
	Plassholder for sifre, f.eks språknøkkel for utskriftnr.
	Skrifttype for tekst som vises i displayet.

1 Grunnleggende henvisninger

1.3 Garanti og ansvar

Garanti- og ansvarskrav ved personskaade eller materiell skade er utelukket hvis skaden kan føres tilbake til en eller flere av følgende årsaker:

- Enheten er ikke brukt i overensstemmelse med forutsetningene
- Unnlater å rette seg etter instruksjoner
- Drift av enheten med defekt sikkerhetsutstyr
- Videre drift til tross for defekte deler
- Ikke forskriftsmessig montering, igangkjøring, betjening og vedlikehold av enheten
- Ikke forskriftsmessig gjennomførte reparasjoner
- Ikke bruk av -weishaupt- originaldeler
- Force majeure
- Selvstendig utførte endringer på enheten
- Montering av tilleggskomponenter som ikke hører til enheten
- Montering av brennkammerinnsatser som forhindrer flammedannelsen.
- Ikke egnet brennstoff
- Feil på forsyningsrørene

2 Sikkerhet

2.1 Tillatt bruksområde

Brenneren er egnet for drift på kjeler iht. EN 303 og i brennkammer iht. EN 267.

Hvis brenneren ikke kjøres i brennkammer iht. EN 303 og EN 267, må en sikkerhetsteknisk kontroll av forbrenning og flammestabilitet i de forskjellige prosessstilstandene og i fyringsanleggets utkoblingsgrenser gjennomføres og dokumenteres.

De tekniske data skal overholdes [kap. 3.4].

Forbrenningsluften må være fri for aggressive stoffer (halogen, klorid, fluorid osv.). Hvis forbrenningsluften er tilsmusset i oppstillingsrommet, må rengjøring og vedlikehold utføres oftere. I dette tilfellet anbefales det å bruke ekstern luftinntak.



Brenneren tillates kun brukt innendørs.

Dersom brenneren ikke er i drift i et lukket rom, skal brenneren beskyttes mot regn og direkte solbestråling. Omgivelsesbetingelsene skal overholdes [kap. 3.4.3].

Uriktig bruk kan:

- Føre til skader for bruker og for tredje part
- Skade enheten eller ha innvirkning på andre komponenter

2.2 Sikkerhetsskilt på enheten

Symbol	Beskrivelse	Posisjon
	Advarsel mot elektrisk spenning	Frekvensomformer ⁽¹⁾
		Brennerhus
	Farlig elektrisk spenning	Tennapparat

⁽¹⁾ Kun ved påmontert frekvensomformer.

2.3 Sikkerhetsforholdsregler

Sikkerhetsrelevante mangler må rettes opp umiddelbart.

Komponenter, som viser større slitasje eller hvis komponenters driftstid er overskredet før neste service iht. vedlikeholdsplan, skal komponenten byttes ut i god tidinnen.

Den konstruksjonsbetingede driftstiden er oppført i vedlikeholdsplanen [kap. 9.2].


2 Sikkerhet**2.3.1 Personlig verneutstyr (PVU)**

Ved alle arbeider skal det brukes nødvendig personlig verneutstyr.

Det personlige verneutstyret beskytter brukeren under arbeid på enheten.

Bruk vernesko ved arbeide på enheten.

Annet påbudt personlig verneutstyr er merket med et obligatorisk symbol i det aktuelle kapittelet.

Symbol	Beskrivelse	Informasjon
	Bruk håndbeskyttelse	► Bruk egnede vernehandsker.

2.3.2 Normaldrift

- Alle skilt på enheten skal holdes lesbare og byttes om nødvendig.
- Innstillinger, vedlikeholdsterminer og inspeksjonsarbeider skal gjennomføres som foreskrevet.
- Enheten skal kun kjøres med dekkplater montert.
- Innløpet for tilførsel av forbrenningsluft må ikke være blokkert.

2.3.3 Elektrisk arbeid

Ved arbeid på spenningsførende deler må følgende overholdes:

- Forskrifter for forebygging av ulykker (herunder gjeldende direktiver og stedlige forskrifter)
- Verktøyet som anvendes skal være iht. EN IEC 60900

Enheten inneholder komponenter, som kan bli skadet av elektrostatisk utladning (ESD).

Ved arbeider på kretskort og kontakter:

- Ikke berør kretskortet og/eller kontaktene
- Evt. gjør ESD-beskyttende tiltak

2.4 Konstruksjonsendringer på brenneren

Alle konstruksjonsendringer krever skriftlig godkjenning fra Max Weishaupt SE.

- Det tillates ikke bruk av tilleggskomponenter som ikke er godkjent sammen med brenneren.
- Det tillates ikke bruk av brennkammerinnsatser som kan påvirke den normale flammen.
- Bare originale Weishaupt-reservedeler skal anvendes.

2.5 Støyemisjon

Støyemisjonen fra et forbrenningsanlegg bestemmes av de akustiske forholdene til alle innebygde komponenter.

Et for høyt støynivå over lengre tid kan forårsake nedsatt hørsel.

Betjeningspersonalet må bruke relevant personlig verneutstyr.

For videre støyreduksjon kan en støydemper monteres.

2.6 Avfallshåndtering

Brukte materialer og komponenter skal deponeres i henhold til miljøforskrifter og via en miljøgodkjent avfallsstasjon. Stedlige forskrifter skal følges.

3 Produktbeskrivelse

3.1 Typeforklaring

WL30/1-C Z-1LN-A

Type

W	Type: Kompaktbrenner
L	Brennstoff: Lettolje EL
30	Størrelse
1	Kapasitetsstørrelse
C	Konstruksjonsstand

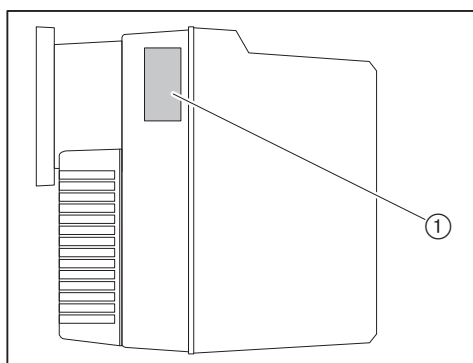
Utførelse

Z	Reguleringstype: Totrinns
1LN	Blandehus: LowNO _x
A	Versjon av blandehus

3 Produktbeskrivelse

3.2 Type og serienummer

Type og serienummeret på typeskiltet identifiserer entydig produktet. Serienummeret er nødvendig for Weishaupts kundeservice.



① Typeskilt

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

3.3 Funksjon

3.3.1 Lufttilførsel

Luftspjeld

Luftspjeldet regulerer luftmengden som behøves til forbrenningen. Fyringsautomaten styrer luftspjeldet over en stillmotor. Ved brennerstillstand lukker luftspjeldet automatisk. På denne måten blir kjelens avkjøling redusert.

Viftehjul

Viften fører luften fra luftinntakshuset til flammehodet.

Flammeholder

Over posisjoneringen av flammeholderen endres luftspalten mellom flammerøret og flammeholder. På denne måten tilpasses blandetrykket og luftmengden for optimal forbrenning.

Lufttrykkvakt (tilleggsutstyr)

Om det er nødvendig å bruke tilleggsutstyrskomponentene avhenger av bruksområdet til den aktuelle brenneren [kap. 12.3].

Lufttrykkvakten overvåker viftetrykket. Ved for lavt lufttrykk gjennomfører fyringsautomaten en sikkerhetsutkobling.

3 Produktbeskrivelse

3.3.2 Oljetilførsel

Oljepumpe

Oljepumpen suger oljen gjennom tilførselsslengen og fører oljen under trykk til oljedysen. En trykkreguleringsventil holder oljetrykket konstant.

Magnetventiler

Magnetventilene åpner og stenger oljetilførselen.

For å starte brenneren åpner fyringsautomaten magnetventil trinn 1. Avhengig av varmekravet åpner eller lukker magnetventil trinn 2.

Oljetrykkvakt-min.

Om det er nødvendig å bruke tilleggsutstyrskomponentene avhenger av bruksområdet til den aktuelle brenneren [kap. 12.3].

Oljetrykkvakt-min. overvåker pumpetrykket i turløpet. Underskriver trykket innstilt verdi, gjennomfører fyringsautomaten en feilutkobling.

Dysehode med klippventil

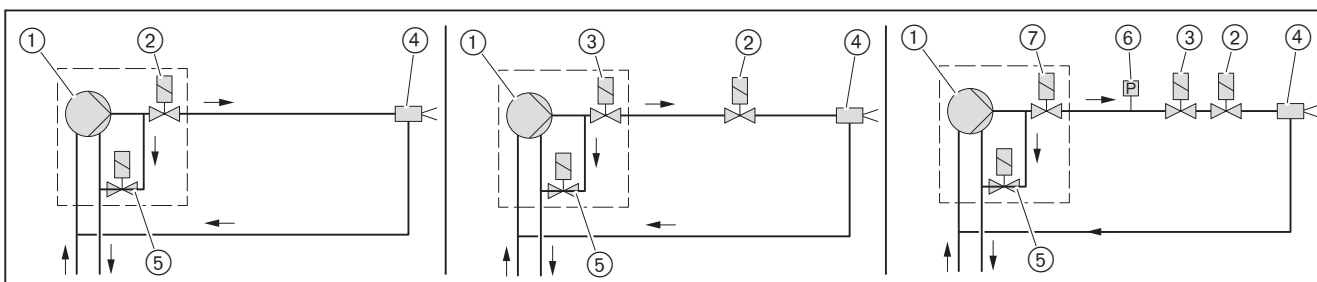
Klippventilsystemet er integrert i dysehodet. Systemet sørger for tett stengning av oljetilførselen etter utkobling.

Funksjonskjema

Standard

Kontinuerlig drift

PED (direktivet for trykkbærende utstyr)



- ① Oljepumpe på brenner
- ② Magnetventil trinn 1⁽¹⁾
- ③ Ekstra sikkerhetsmagnetventil⁽¹⁾
- ④ Dysehode med klippventil og dyse
- ⑤ Magnetventil trinn 2⁽²⁾
- ⑥ Oljetrykkvakt-min.
- ⑦ Magnetventil på oljepumpe⁽¹⁾

⁽¹⁾ strømløs lukket

⁽²⁾ strømløs åpen

3.3.3 Elektriske komponenter

Fyringsautomat

Fyringsautomaten W-FM er brennerens sentrale styreenhet. Den styrer funksjonsforløpet og overvåker flammen.

Betjeningspanel

Fra betjeningspanelet er det mulig å se og endre verdier og parametere i fyringsautomaten.

Brennermotor

Brennermotoren driver viftehjulet og oljepumpen. Brennere med turtallsregulering har montert en frekvensomformer.

Tennapparat


Det elektroniske tennapparatet lager en gnist på elektroden, som antenner brennstoff-luft-blandingen.

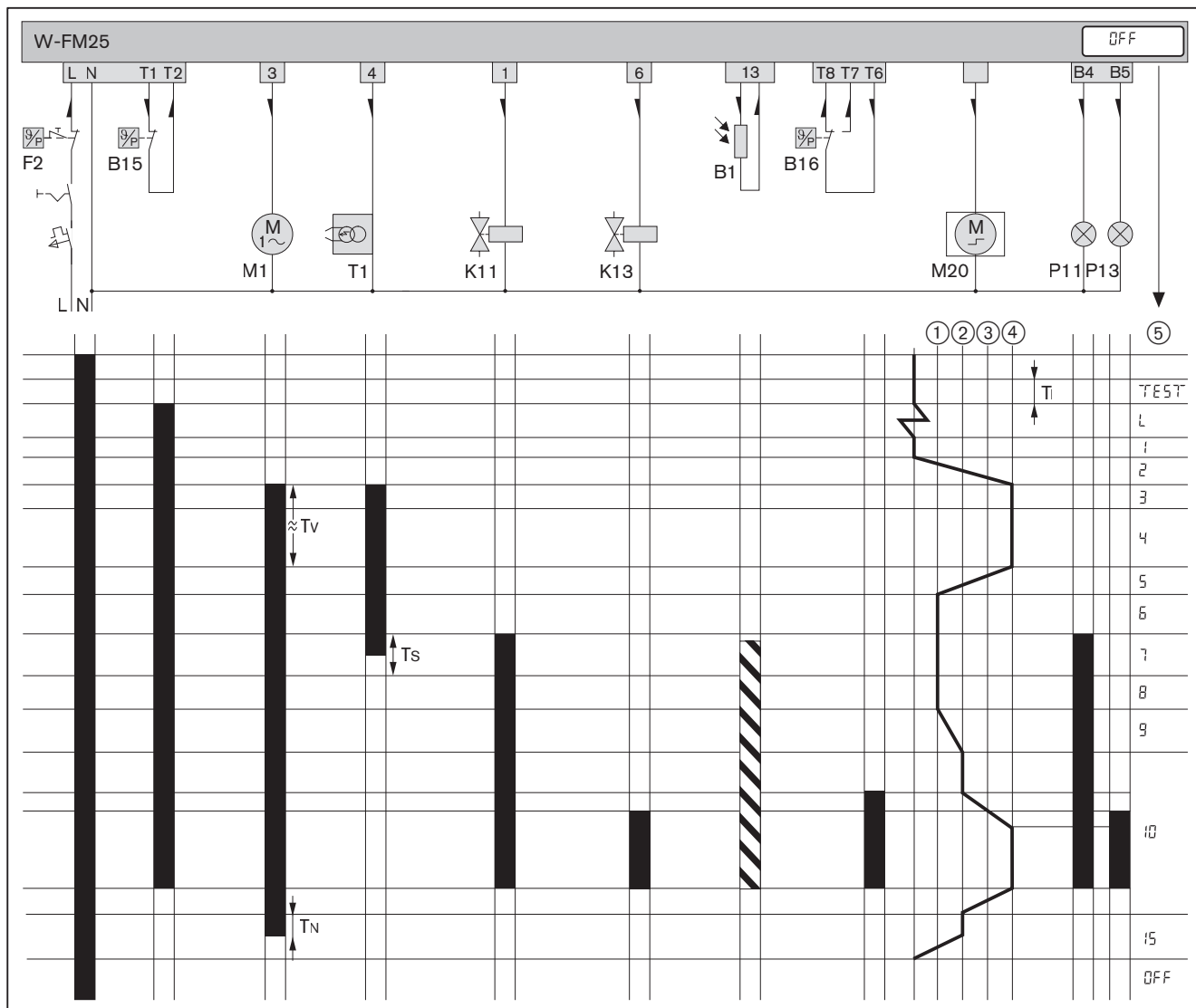
Flammeføler

Over flammeføleren overvåker fyringsautomaten flammesignalet. Blir flammesignalet for svakt, utfører fyringsautomaten en sikkerhetsutkobling.

3 Produktbeskrivelse**3.3.4 Programforløp**

Ved oppstart av brenneren vises de enkelte driftsfasene i displayet.

Fase	Funksjon
TEST	Når strømforsyningen er etablert, utfører fyringsautomaten en selvtest.
L	Ved varmekrav går stillmotoren for luftspjeldet til referancepunktet.
1	Fyringsautomaten gjennomfører en kontroll av fremmedlys.
2	Stillmotoren til luftspjeldet går i forutlufting til luftspjeldposisjon trinn 2 (driftspunkt P9).
3	Tenning og forutlufting starter.
4	Forutlufting. Gjenværende forutluftingstid vises.
5	Stillmotoren til luftspjeldet går i tennposisjon (driftspunkt P0).
6	Ventetid i tennposisjon
7	Magnetventil trinn 1 åpner. Brennstoffet slippes ut. Sikkerhetsfasen starter. I displayet vises symbolet  .
8	Stabiliseringsfase
9	Stillmotoren til luftspjeldet går til luftspjeldposisjon trinn 1 (driftspunkt P1).
10	Brenneren er i drift. Avhengig av kravet fra regulatoren for trinn 2 slår oljemagnetventilen trinn 2 av eller på.
15	Når det ikke lenger er varmekrav til stede lukker magnetventilene og stopper brennstofftilførselen. Etter etterutluftingsfasen kobler brennermotoren ut. Stillmotoren for luftspjeldet lukker.
OFF	Standby, inget varmekrav.



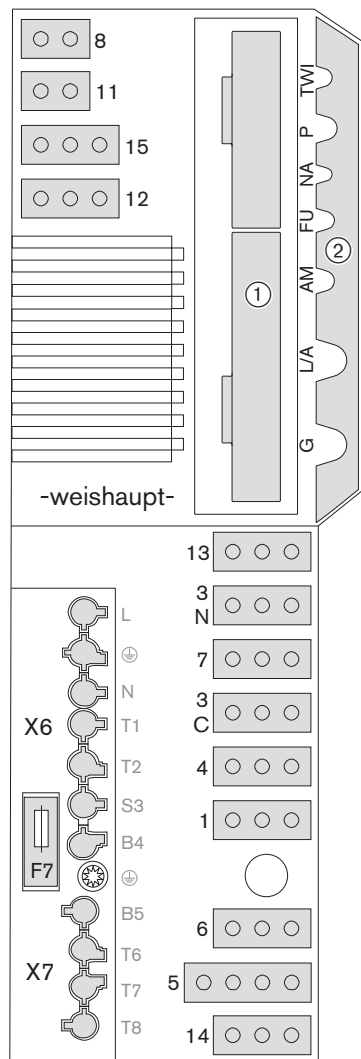
- B1 Flammeføler
- B15 Driftstermostat eller trykkregulator
- B16 Driftstermostat eller trykkregulator trinn 2
- F2 Termostat eller pressostat
- K11 Magnetventil trinn 1
- K13 Magnetventil trinn 2
- M1 Brennermotor
- M20 Stillmotor luftspjeld
- P11 Kontrollampe drift (tilleggsutstyr)
- P13 Kontrollampe trinn 2 (tilleggsutstyr)
- T1 Tennapparat

- ① Driftspunkt P0 (tennposisjon)
- ② Driftspunkt P1 (trinn 1)
- ③ Driftspunkt P2 (magnetventil trinn 2)
- ④ Driftspunkt P9 (trinn 2)
- ⑤ Driftsfase
- Ti Initialiseringstid (test): 3 sek.
- TN Etterutluftingsfase: 2 [kap. 6.2.3]
- Ts Sikkerhetsfase: 3 sek.
- Tv Forutluftingsfase: 20 sek.
- Har spenning
- ▨ Flammesignal på
- Strømretningspil

3 Produktbeskrivelse

3.3.5 Inn- og utganger

Følg vedlagte koblingskjema.



TWI	TWI-snittsted (VisionBox, tilleggsutstyr)
P	O ₂ -sonde (tilbehør)
NA	Turtallsgiver (Namur)
FU	Frekvensomformer
AM	Betjeningspanel
L/A	Stillmotor luftspjeld
G	Kodestøpsel (sort)

- ① Innkoblingssted for analogmodul EM3/3 eller feltbusmodul EM3/2
- ② Deksel for W-FM

1	Magnetventil trinn 1 (K11)
3C	Brennermotor eller frekvensomformer ved kontinuerlig motordrift / spenningstilførsel LFS1 (kontinuerlig drift)
3N	Brennermotor eller frekvensomformer
4	Tennapparat
5	Fri
6	Magnetventil trinn 2 (K13)
7	Brostøpsel nr. 7
8	Oljemåler (impulsgiver)
11	Luftrykkvakt
12	Oljetrykkvakt
13	Flammeføler QRB4
14	Fjerntilbakestilling eller koblingskontakt flammevakt LFS1 (kontinuerlig drift)
15	Luftrykkvakt ekstern luftinntak (LDW2)
X6	Tilkoblingsstøpsel 7-polt
X7	Tilkoblingsstøpsel 4-polt
F7	Intern forsikring (T6,3H, IEC 127-2/5)

3.4 Tekniske data

3.4.1 Registreringsdata

DIN CERTCO	5G912
Grunnleggende normer	EN 267:2020 Flere normer, se EU-Samsvarserklæring.

3.4.2 Elektriske data

Nettspenning / nettfrekvens	230 V / 50 Hz
Effektforbruk start	maks. 692 W
Effektforbruk i drift	maks. 592 W
Strømforbruk	maks. 3,1 A
Intern forsikring	T6,3H, IEC 127-2/5
Ekstern sikring	maks. 16 AB

3.4.3 Omgivelsesbetingelser

Temperatur i drift	-10 ⁽¹⁾ ... +40 °C ⁽²⁾
Temperatur ved transport/lagring	-20 ... +70 °C
Relativ luftfuktighet	maks. 80 %, ingen duggdannelse
Installasjonshøyde	maks. 2000 m ⁽³⁾

⁽¹⁾ Ved tilsvarende egnet lettolje og oljetilførselsopplegg.

⁽²⁾ +50 °C med motor W-PM...

⁽³⁾ Ønskes høyere installasjonshøyde er det nødvendig å kontakte Weishaupt.

3.4.4 Tillatte brennstoffer

- Lettolje EL iht. DIN 51603-1
- Lettolje EL iht. ÖNORM-C1109 (Østerrike)
- Lettolje EL iht. SN 181 160-2 (Sveits)
- Green Fuels, se tilleggsblad (trykk nr. 835910xx)

3 Produktbeskrivelse**3.4.5 Utslipp****Røykgass**

I henhold til EN 267 oppfyller brenneren kravene til utslippsklasse 3.

NO_x-verdiene avhenger av:

- Brennkammermål
- Røykgassføring
- Brennstoff
- Forbrenningsluft (temperatur og fuktighet)
- Brennstofftemperatur
- Luftoverskudd

Brennkammermål, se Weishaupt Partnerportal (Dokumente und Anwendungen → Online-Anwendungen → NO_x-Berechnung für Brenner).

Lyd**Lydemisjonsverdier**

Målt lydeffektnivå L _{WA} (re 1 pW)	76 dB(A) ⁽¹⁾
Usikkerhet K _{WA}	4 dB(A)
Målt lydtryknivå L _{pA} (re 20 µPa)	71 dB(A) ⁽²⁾
Usikkerhet K _{pA}	4 dB(A)

⁽¹⁾ Beregnet i henhold til ISO 9614-2.

⁽²⁾ Målt 1 meter foran brenneren.

Det målte lydtrykket pluss usikkerhet utgjør den øvre grenseverdien som kan oppstå ved målinger.

3.4.6 Kapasitet

Brennerytelse

Brennerytelse	72 ... 300 kW
	6,1 ... 25,2 kg/h ⁽¹⁾

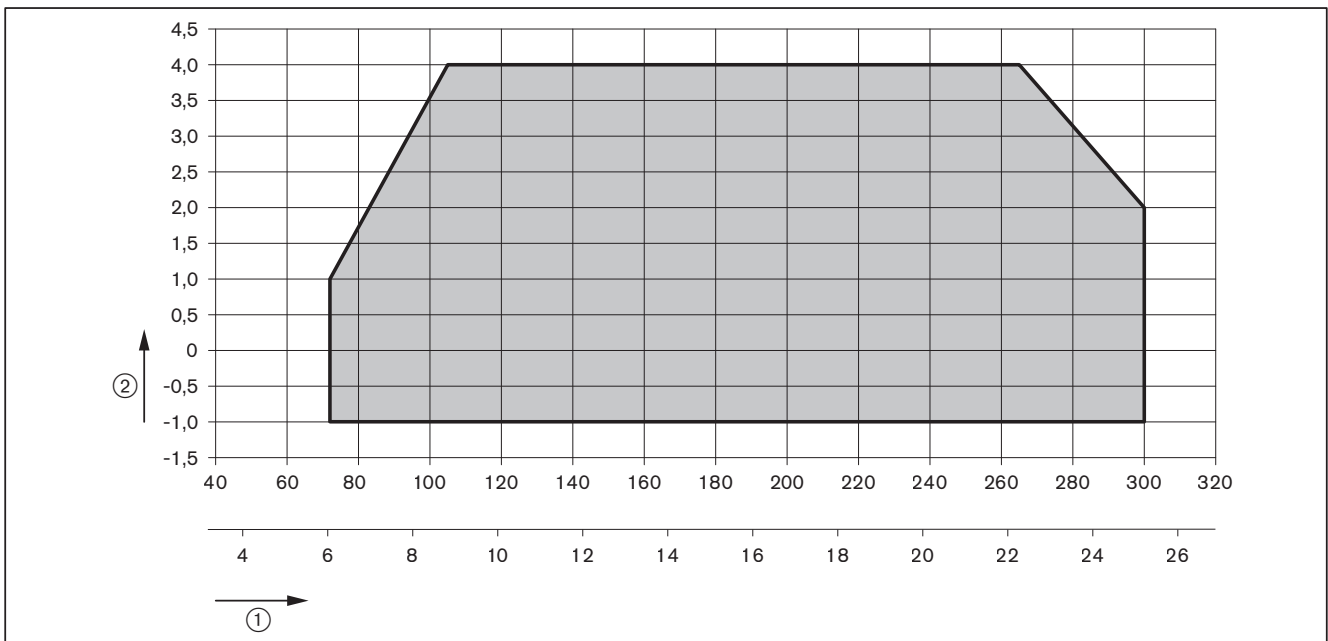
⁽¹⁾ Oljemengdeangivelsene henviser til en nedre brennverdi på 11,9 kWh/kg ved lettolje.

Arbeidsområde

Arbeidsområde iht. EN 267.

Ytelsesangivelsene henviser til en oppstillingshøyde på 500 m over havet. Ved oppstillingshøyde høyere enn 500 m reduseres brennerytelsen med ca. 1 % pro 100 m.

Ved ekstern luftinntak reduseres arbeidsområdet.

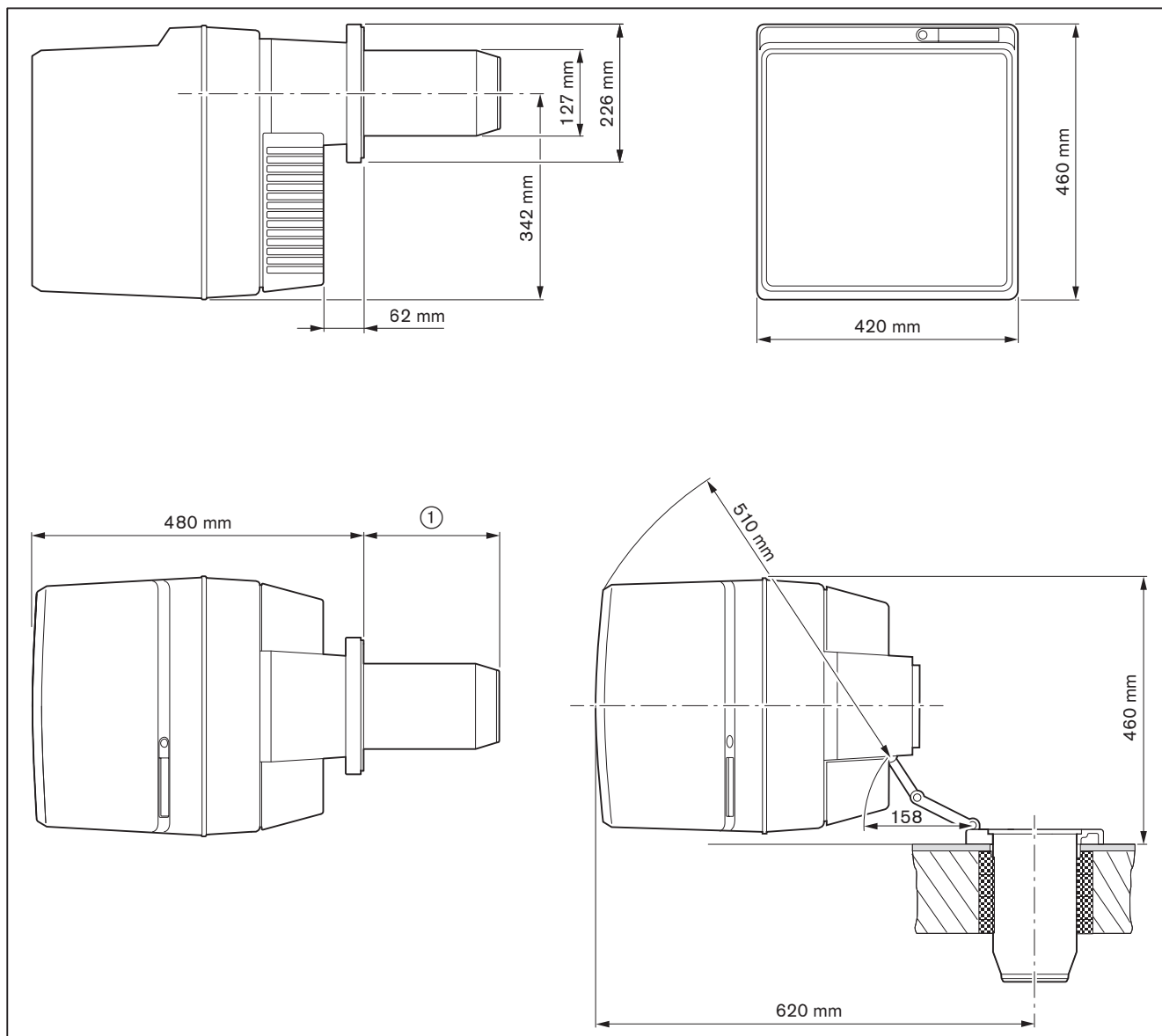


- ① Brennerytelse [kW] eller [kg/h]
- ② Brennkammertrykk [mbar]

3 Produktbeskrivelse

3.4.7 Mål

Brenner



- ① 167 mm uten flammehodeforlengelse
267 mm ved flammehodeforlengelse (100 mm)
367 mm ved flammehodeforlengelse (200 mm)

3.4.8 Vekt

Ca. 28 kg.

4 Montering

4.1 Montasjebetingelser

Brennertype og arbeidsområde

Brenner og kjele må være avstemt til hverandre.

- ▶ Kontroller brennertype og arbeidsområde.

Oppstillingsrom

- ▶ Før montering kontroller at:
 - Det er nok plass både for normal- og serviceposisjon [kap. 3.4.7]
 - Lufttilførselen er tilstrekkelig, ellers må ekstern luftinntak installeres

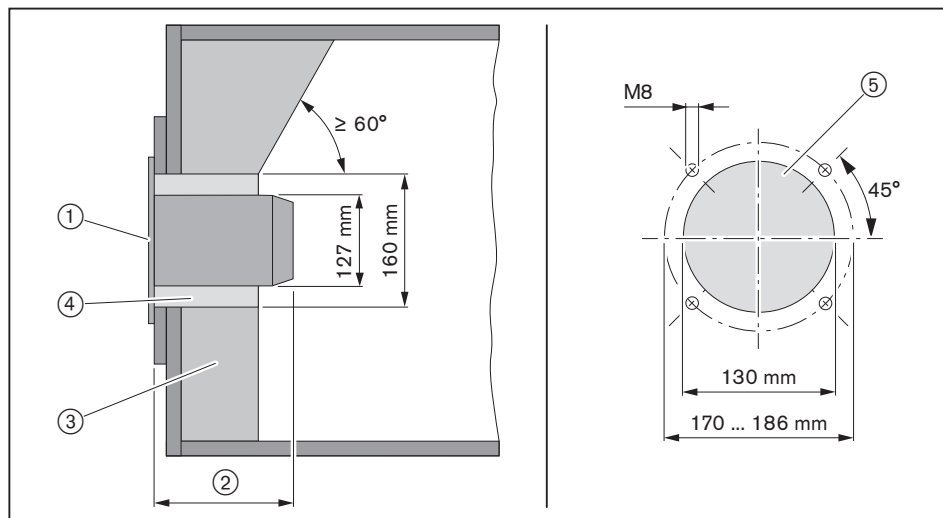
Klargjøring av kjele

Utmuringen ③ skal ikke rage over flammehodets forkant. Utmuringen tillates være konisk (min. 60°).

Ved kjele med vannkjølt front bortfaller utmuringen, med mindre fabrikanten har andre forskrifter.

Etter monteringen, skal spalte ④ mellom flammehodet og utmuring fylles med ikke brennbart, elastisk isolasjonsmateriale. Spalten må ikke utmures.

Kjeler med en tykk frontplate eller dør må ha en flammehodeforlengelse. For dette leveres det flammehodeforlengelser på 100 og 200 mm. Målet ② endrer seg i henhold til benyttet forlengelse.



- ① Flenspakning
- ② 167 mm
- ③ Utmuring
- ④ Spalte
- ⑤ Tegning av kjelplate

4 Montering

4.2 Dysevalg

► Beregn dysestørrelsen.

Lastinndeling

Lastinndelingen for brenneren skjer over en trykkkobling på oljepumpen.

Vanligvis har trinn 1 ca. 65 % av den maksimale oljemengden. Evt. er en annen oppdeling nødvendig.

Eksempel

Krav til brennerytelse: Ca. 230 kW

65 % av den nødvendige brennerytelsen: $230 \text{ kW} \times 0,65 = 150 \text{ kW}$

Dysestørrelse 3,50 gph, se dysevalgtabell:

- Trinn 1: 9 bar (149 kW)
- Trinn 2: 22 bar (234 kW)

Dyseanbefaling

Fabrikat	Karakteristikk
Fluidics	45°HF
Fluidics	60°HF ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Alternativ ved korte brennkammere eller ustabil flamme.

Pumpetrykkinnstilling

Trinn 1	Trinn 2
9 ... 11 ... 12 bar	17 ... 20 ... 22 bar

Forstøvingskarakteristikk og spredningsvinkel endrer seg med forstøvingstrykket.

Dysevalgtabell

På grunn av toleranser kan ytelsesverdiene avvike.

Trinn 1 Dysetørrelse [gph]	Brennerytelse [kW] ved pumpestrykk			
	9 bar	10 bar	11 bar	12 bar
1,65	70	75	79	82
1,75	75	79	83	87
2,00	86	90	95	99
2,25	96	101	107	112
2,50	107	113	119	124
2,75	117	124	131	136
3,00	127	136	143	149
3,50	149	158	165	174
4,00	171	181	189	199
4,50	192	204	213	223
5,00	213	226	237	248

Trinn 2 Dysetørrelse [gph]	Brennerytelse [kW] ved pumpestrykk			
	17 bar	18 bar	20 bar	22 bar
1,65	97	100	106	111
1,75	103	106	112	118
2,00	117	121	129	135
2,25	132	136	144	151
2,50	146	151	160	169
2,75	162	166	175	183
3,00	176	181	192	201
3,50	206	211	224	234
4,00	235	241	256	267
4,50	264	271	287	301
5,00	293	301	–	–

Omregning av brennerytelse iht. oljemengde, se formel.

$\text{Oljemengde i kg/h} = \frac{\text{Brennerytelse in kW}}{11,9 \text{ kWh/kg}}$

4 Montering

4.3 Montering av brenner

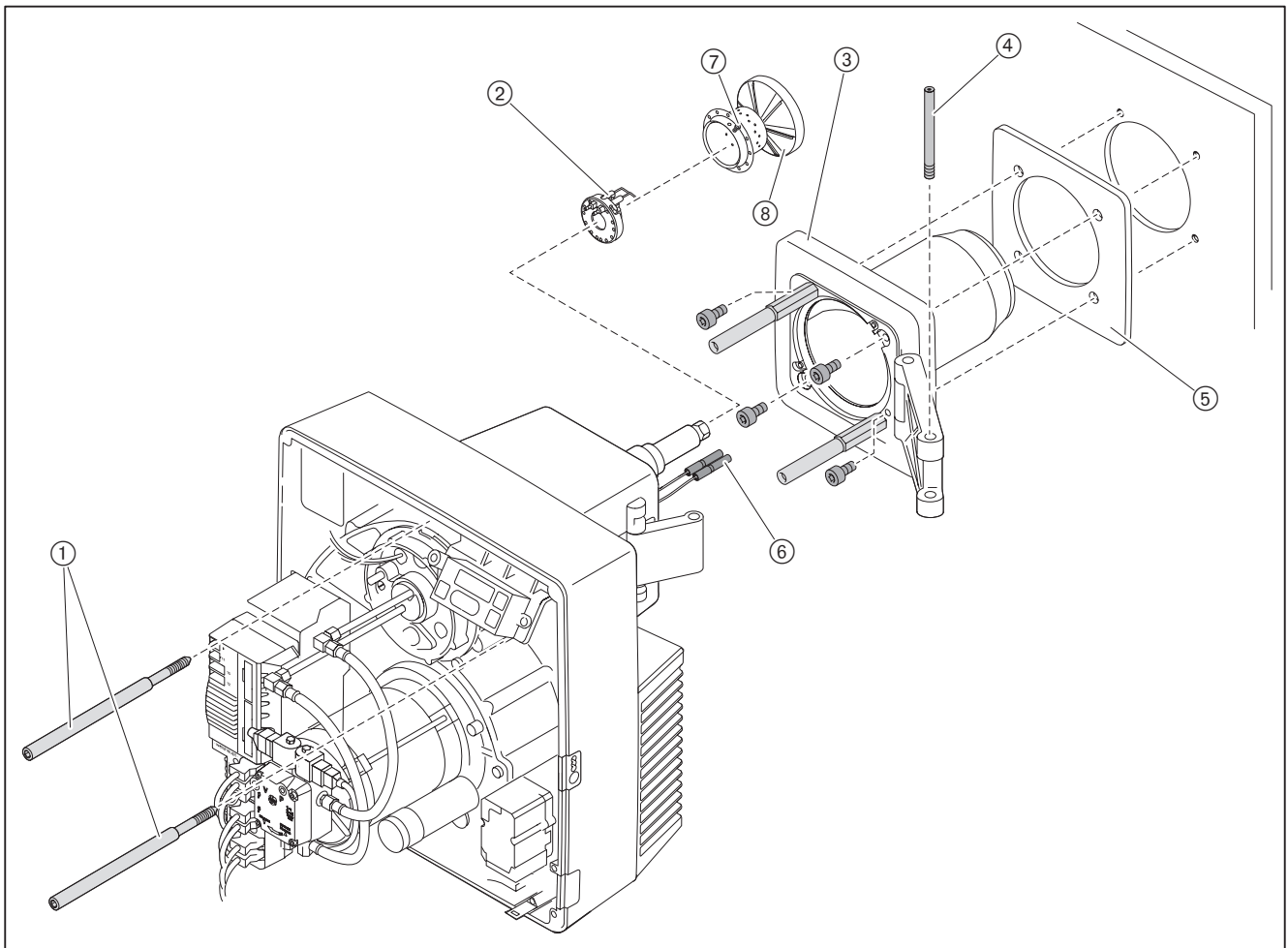
Følg helse- og sikkerhetsbestemmelsene for løfting og bæring av laster [kap. 3.4.8].

- ▶ Fjern skruene ①.
- ▶ Fjern bolten ④.
- ▶ Fjern brennerflensen ③ fra brennerhuset.



Ved plassmangel kan brenneren monteres dreid 180°. For dette er noen ombyggningsforholdsregler nødvendig [kap. 4.3.1].

- ▶ Monter flenspakningen ⑤ og brennerflensen ③ med skruene på kjelen.
- ▶ Spalten mellom flammehodet og utmuring skal fylles med ikke brennbar elastisk isolasjonsmateriale. Spalten må ikke utmures.
- ▶ Trekk ut tennkablene ⑥.
- ▶ Løsne skruen ⑦ og trekk av flammeholderen ⑧.
- ▶ Løsne skruen ② og fjern tennelektrodeholderen.
- ▶ Monter dysen [kap. 9.4].
- ▶ Monter flammeholderen og tennkablene igjen.
- ▶ Innstill tennelektrodene [kap. 9.6].
- ▶ Kontroller dyseavstanden og evt. innstill [kap. 9.8].
- ▶ Skyv brenneren inn over stagboltene for brennerflensen.
- ▶ Monter bolten ④.
- ▶ Sving inn brenneren og fest med skruene ①.

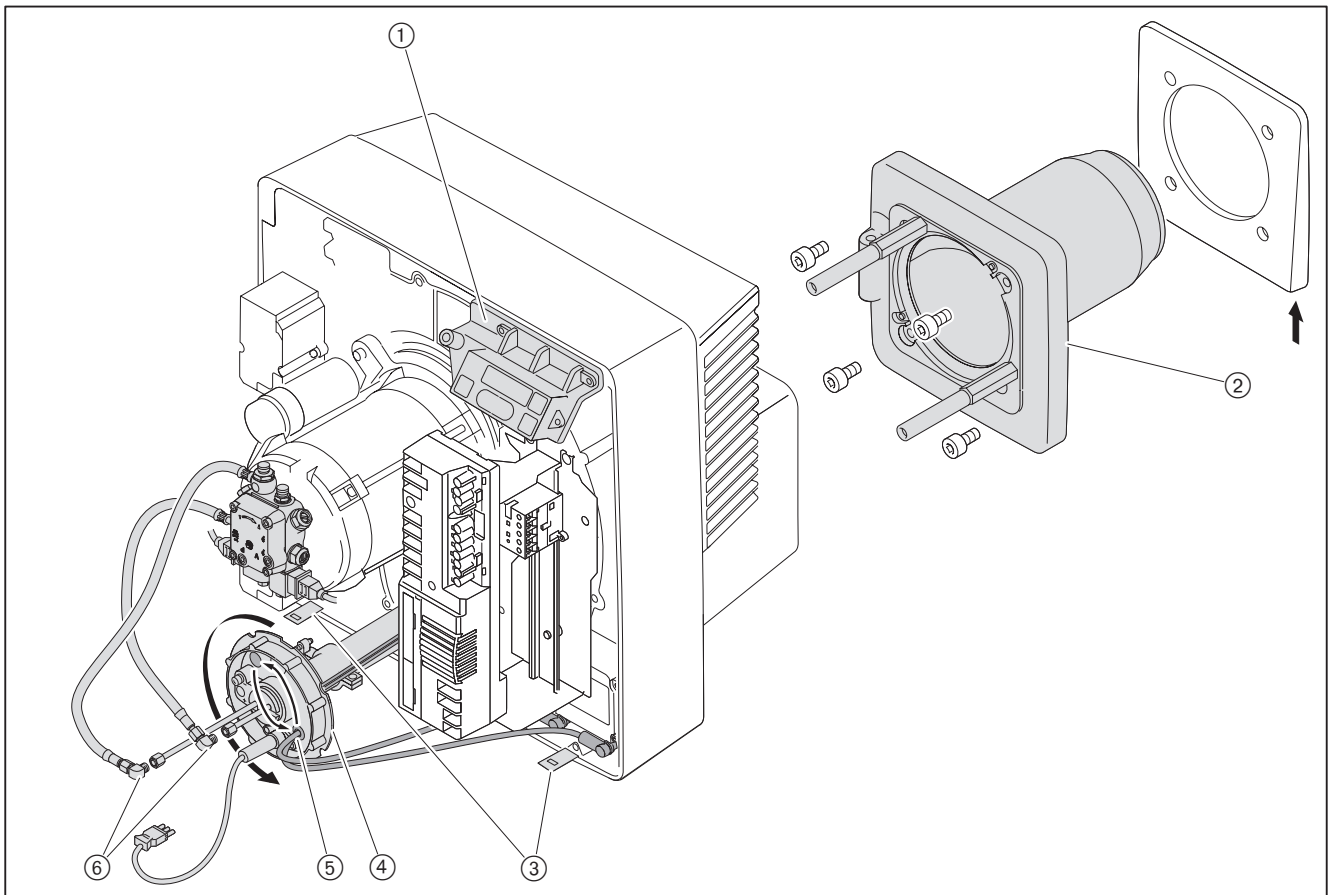


4.3.1 Brenner dreid 180° (tilleggsutstyr)

- ▶ Monter betjeningspanelet ① på motsatt side av brennerhuset
- ▶ Monter monteringsvinkelen ③ på motsatt side av brennerhuset.
- ▶ Løsne trykkslangene ⑥.
- ▶ Avmonter blandeuset ④ [kap. 9.7].
- ▶ Fjern tennkabelen ⑤ og gummigjennomføringen og før gjennom kabelgjennomføringen i dekselet på den andre siden.
- ▶ Lukk åpen kabelgjennomføring med stengegjennomføring.
- ▶ Monter blandeuset dreid 180°.
- ▶ Koble til trykkslangene og kontroller at tur- og returløp ikke forveksles.

Kileformet flenspakning nødvendig (best. nr. 240 310 00 047).

- ▶ Drei brennerflensen ② 180° og monter den med flenspakningen.



- ▶ Drei brenneren 180° og monter den [kap. 4.3].

5 Installering

5 Installering

5.1 Oljetilførsel

Oljetilførselen skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.
EN 12514-2, DIN 4755 og stedlige forskrifter skal følges nøye.

Kontroll av vilkårene for oljepumpen

Sugemotstand	maks. 0,4 bar ⁽¹⁾
Turløpstrykk	maks. 2 bar ⁽¹⁾
Turløpstemperatur	maks. 60 °C ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Målt på pumpen.

Kontroll av vilkårene for oljeslangene

Lengde	1200 mm
Tilkobling oljeslange	G ^{3/8}
Driftstrykk	10 bar
Driftstemperatur (maks.)	maks. 100 °C

Tilkobling av oljetilførsel



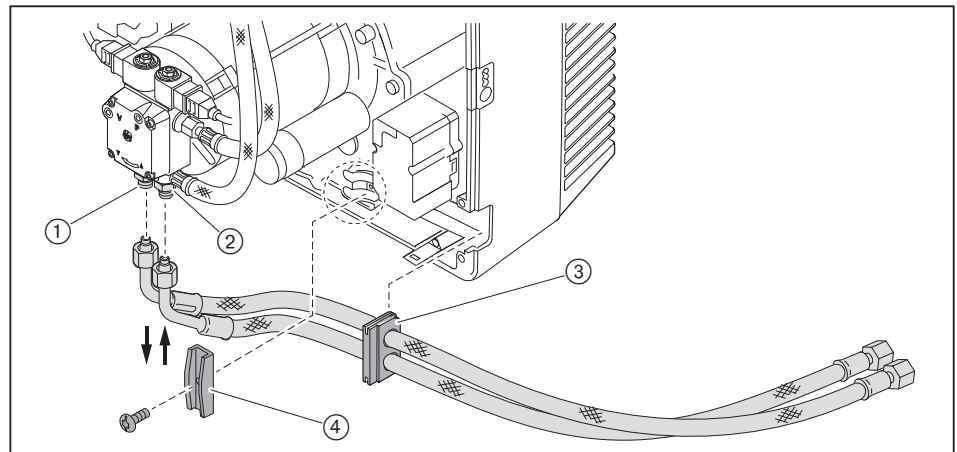
LES DETTE

Skader på oljepumpen pga. feiltilkobling

Forveksling av tur- og returløp kan skade oljepumpen.

► Tur- og returoiljeslangene må kobles riktig til oljepumpen.

► Fest oljeslanger med festebøyle ④ og gummigjennomføring ③ på brenneren.



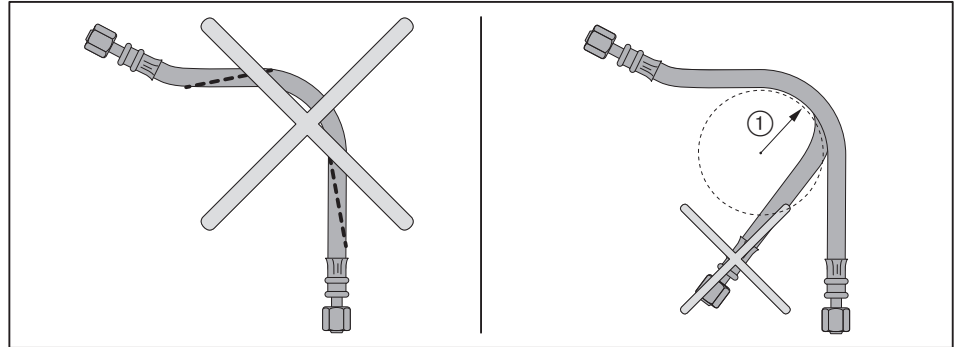
① Returløp

② Turløp

- ▶ Koble til oljetilførselen og kontroller følgende:
 - Oljeslangene skal ikke utsettes for vridning
 - Unngå mekaniske spenninger
 - Kontroller nødvendig slangelengde for serviceposisjonen
 - Oljeslangene skal ikke bøyes (minste bøyeradius ① må være 75 mm)

Hvis tilkobling ikke er mulig med disse betingelsene:

- ▶ Oljetilførselen må tilpasses til installasjonsmulighetene.



Utluftning av oljetilførsel og gjennomføring av tetthetskontroll



LES DETTE

Oljepumpen blokkerer ved tørrkjøring

Oljepumpen kan skades ved tørrkjøring.

- ▶ Utluft turløpet fullstendig og fyll med olje.

- ▶ Gjennomfør tetthetskontroll av oljetilførselen.

5 Installering

5.2 Elektrisk tilkobling



Livsfare ved elektriske støt

Elektriske støt ved arbeider med spenningsførende deler.

- ▶ Slå av spenningstilførselen før arbeidene påbegynnes.
- ▶ Sikre mot uønsket innkobling.



Elektrisk støt fra frekvensomformer

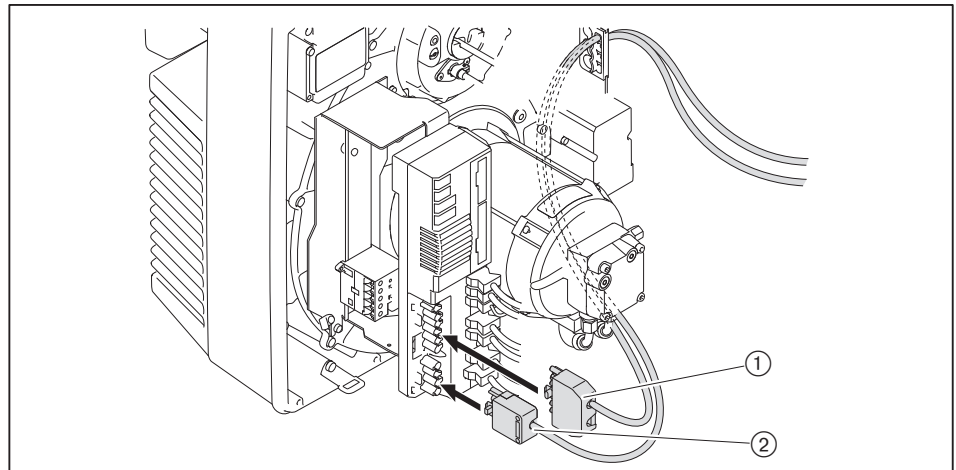
Visse komponenter kan til tross for elektrisk frakobling være spenningsførende og gi elektrisk støt.

- ▶ Spenningsførende deler skal ikke berøres før 5 minutter etter frakobling.
- ✓ Elektrisk spenning avtar.

Elektroinstallasjonen skal bare gjennomføres av autorisert installatør. Stedlige forskrifter skal følges.

Følg vedlagte koblingsskjema.

- ▶ Kontroller poling og kabling av 7-polt tilkoblingsstøpsel ① og av 4-polt tilkoblingsstøpsel ②.
- ▶ Sett i tilkoblingsstøpselet.

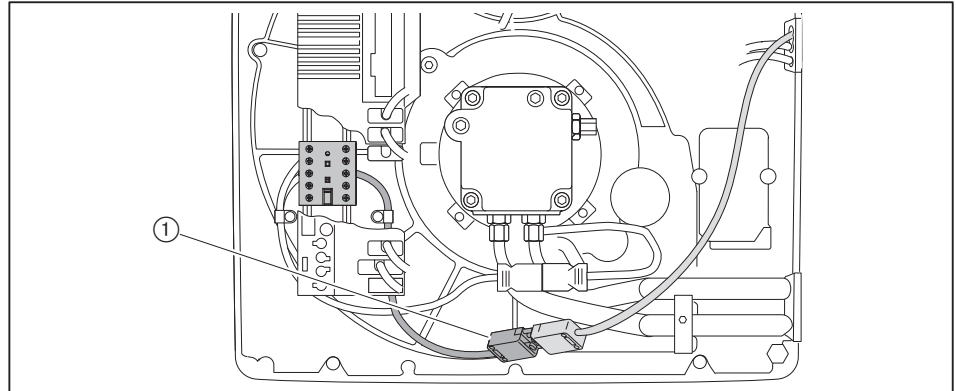


Ved fjerntilbakestilling må den maksimale lengden på 50 meter ikke overskrides.

Separat ledning for brennermotor (unntatt ved turtallsregulering)

Følg vedlagte koblingsskjema.

- ▶ Koble ledningen for brennermotoren med tilkoblingsstøpset ① for motorvernet.



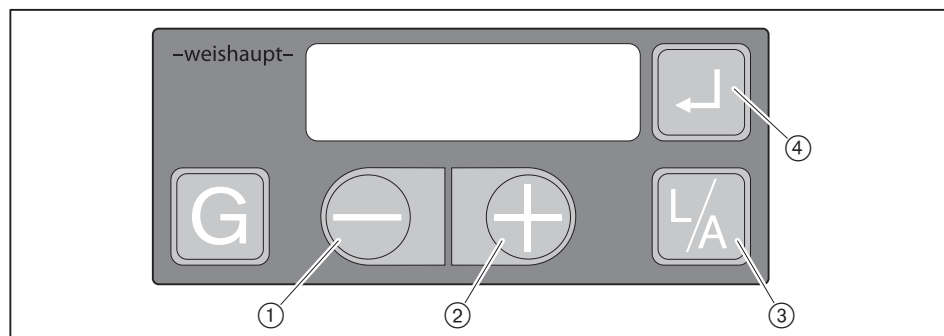
Ekstern sikring av separat ledning:

- min. 10 AT
- maks. 16 AT

6 Betjening

6 Betjening

6.1 Betjeningspanel



①	[-]	For å ende verdier
②	[+]	
③	[L/A] luft	For valg av stillmotor luftspjeld
④	[Enter]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ For å oppheve blokkering av brenner ▪ For å hente informasjoner: <ul style="list-style-type: none"> - Trykk i ca. 0,5 sekunder: infonivå. - Trykk ca. 2 sekunder: servicenivå
② og ④	[+] og [Enter]	Trykk ca. 2 sekunder samtidig: Parameternivå (bare mulig ved visning OFF)
③ og ④	[L/A] og [Enter]	Trykk samtidig: For valg av vifteturttall (bare i forbindelse med turtallsregulering)



Forskjellige funksjoner utføres først når man slipper tasten f.eks. ved omkobling av display og tilbakestilling.

Manuell blokkering

- ▶ Trykk tastene [Enter], [L/A] og [G] samtidig.
- ✓ En feilutkobling med feil 18h utløses umiddelbart.

Driftsnivå

I driftsnivå (10) kan de aktuelle luftspjeldposisjonene og/eller vifteturttallene vises.

For visning av luftspjeldposisjon:

- ▶ Trykk tasten [L/A].

For visning av vifteturttall:

(bare i forbindelse med turtallsregulering)

- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.

Flammesignal

Flammesignalet kan vises under idriftsettelse (Innstillingsnivå) ved å trykke på de to tastene samtidig.

- ▶ Trykk tastene [Enter] og [G] samtidig.
- ✓ Flammesignalet vises.

Anbefalt flammesignal, se servicenivå informasjon 19 [kap. 6.2.2].

Driftsstatus

Den nøyaktige driftsstatusen til fyringsautomaten kan i tillegg vises. På grunn av det kan feilsøkingområdet for feilårsaken reduseres [kap. 11.1].

- ▶ Trykk og hold inne tastene [-] og [+] samtidig i ca. 3 sekunder.
- ✓ Fyringsautomaten veksler driftsvisning. I displayet blir den aktuelle driftsfasen angitt med et nummer.

Tilbake til standardvisning:

- ▶ Trykk og hold inne tastene [-] og [+] samtidig i ca. 3 sekunder.

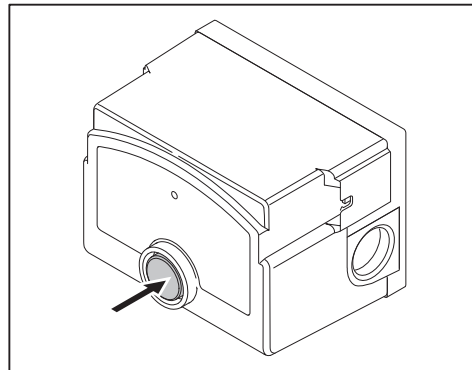
VisionBox programvare (tilleggsutstyr)

Hvis VisionBox programvare er tilkoblet, må endringen bekreftes i tilgangsnivået via betjeningspanelet.

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Programvaren veksler til tilgangsnivået.

Flammevakt LFS1 (tilleggsutstyr)

Bare i forbindelse med kontinuerlig drift.

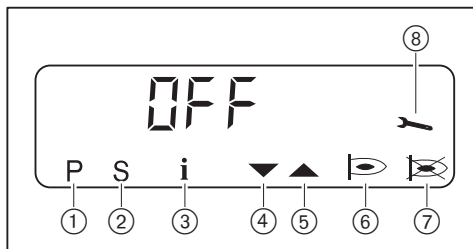


Signaltast	Driftstilstand
Gul	Standby
Grønn	Flammesignal i orden
Grønn blinkende	Flammesignal for svakt (< 10 μ A) [kap. 10.3]
Rød	Feil

6 Betjening

6.2 Display

Displayet angir aktuell driftstilstand og driftsdata.



- ① Innstillingsnivå er aktivert
- ② Startfase er aktivert
- ③ Infonivå er aktivert
- ④ Stillmotor går i retning av posisjon LUKKET
- ⑤ Stillmotor går i retning av posisjon ÅPEN
- ⑥ Brenner i drift
- ⑦ Feil
- ⑧ Servicenivå er aktivert

7 E 5 7

Fyringsautomat foretar selvtest [kap. 3.3.4]

OFF

Standby, inget varmekrav

OFF S

Utkobling via kontakt X3:7 (støpsel nr. 7)

OFF UP r

Er ikke programmert eller programmering ikke avsluttet

OFF E

Standby, inget varmekrav, utkobling via feltbusmodul

10

Aktuell driftsfase [kap. 3.3.4]

F 1

Underspenning i standby eller intern feil, se feilhistorikk

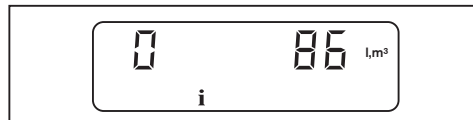
F 9

Forbindelse til feltbus er feil
Bekreft feil: Trykk tast [-] og [+] samtidig.

6.2.1 Infonivå

I infonivået kan brennerdata vises.

- ▶ Trykk tasten [Enter] i ca. 0,5 sekunder.
- ✓ Infonivået er aktivert.
- ▶ Trykk tasten [Enter] for å gå til neste informasjon.



Nr.	Informasjon
0	Oljeforbruk totalt i liter (over X3:8) For tilbakestilling av verdi: ▶ Trykk tastene [L/A] og [+] samtidig i ca. 2 sekunder.
1	Driftstimer trinn 1
2	Driftstimer trinn 2
3	Brennerstarter
4	Brenner artikkelnummer
5	Brennerindeks artikkelnummer
6	Brennernummer
7	Produksjonsdato (DDMMÅÅ)
8	Feltbus-adresse
10	Oljetrykkvaktfunksjon
11	Aktuelt vifteturtall (bare i forbindelse med turtallsregulering) For visning av normert turtall: ▶ Trykk tasten [L/A].
12	Aktuelt oljeforbruk (0,1 l/t)
13	Analogmodul EM3/3 eller feltbusmodul EM3/2 er til stede 0: Nei 1: Ja

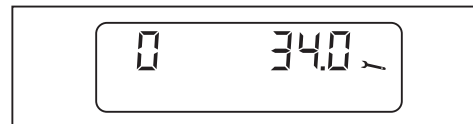
Etter informasjon 13 eller en ventetid på ca. 20 sekunder veksler fyringsautomaten til driftsnivå.

6 Betjening

6.2.2 Servicenivå

Servicenivå informerer om:

- Stillmotorposisjon for de enkelte driftspunktene
- Den siste registrerte feilen
- Flammesignal under brennerdrift
- ▶ Trykk tasten [Enter] i ca. 2 sekunder.
- ✓ Servicenivået er aktivert.
- ▶ Trykk tasten [Enter] for å gå til neste informasjon.



Bare i forbindelse med turtallsregulering

Ved informasjon 0 ... 9 kan det innstilte vifteturtalet vises.

For visning av vifteturtalet:

- ▶ Trykk tasten [L/A].

Nr.	Informasjon				
0	Stillmotorposisjon i driftspunkt P0				
1	Stillmotorposisjon i driftspunkt P1				
2	Stillmotorposisjon i driftspunkt P2 (utkoblingspunkt trinn 2 i retning av lukket posisjon)				
3	Stillmotorposisjon i driftspunkt P3 (innkoblingspunkt trinn 2 i retning av åpen posisjon)				
9	Stillmotorposisjon i driftspunkt P9				
10 ... 18	<p>Feilhistorikk</p> <p>Den siste registrerte feilen ... den niendesiste registrerte feilen</p> <p>For visning av tilleggsinformasjon:</p> <p>1. detaljfeilkode / driftsstatus: ▶ Trykk tasten [+].</p> <p>2. detaljfeilkode: ▶ Trykk tastene [-] og [+] samtidig.</p> <p>Repetisjonsteller: ▶ Trykk tasten [G].</p>				
19	<table border="1"> <tr> <td>Flammeføler QRB4⁽¹⁾ (intermittent drift)</td> <td>Flammevakt LFS1/RAR9 (kontinuerlig drift)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 255 ... 121: Ingen flamme ▪ 30: Høy kvalitet <p>Anbefalt verdi: < 40</p> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Flamme til stede </td> </tr> </table>	Flammeføler QRB4 ⁽¹⁾ (intermittent drift)	Flammevakt LFS1/RAR9 (kontinuerlig drift)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 255 ... 121: Ingen flamme ▪ 30: Høy kvalitet <p>Anbefalt verdi: < 40</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Flamme til stede
Flammeføler QRB4 ⁽¹⁾ (intermittent drift)	Flammevakt LFS1/RAR9 (kontinuerlig drift)				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 255 ... 121: Ingen flamme ▪ 30: Høy kvalitet <p>Anbefalt verdi: < 40</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1: Flamme til stede 				

⁽¹⁾ Flammeføler QRB4 er ikke egnet for kontinuerlig drift.

Etter informasjon 19 eller en ventetid på ca. 20 sekunder veksler fyringsautomaten til driftsnivå.

6.2.3 Parameternivå

Innstillinger på parameter-nivå skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.

Parameternivået kan bare vises i standby (OFF).

- ▶ Trykk tastene [+] og [Enter] samtidig i ca. 2 sekunder.
- ✓ Parameternivået er aktivert.



- ▶ Trykk tasten [+].
- ▶ Trykk tasten [Enter] for å gå til neste parameter.
- ✓ Først da blir verdien lagret.

Pnr.	Parameter	Innstillingsområde	Fabrikk-innstilling
1	Feltbus-adresse	0 ... 254 / OFF For omkobling til OFF og adresse: ▶ Trykk tastene [-] og [+] kort samtidig.	OFF
2	Aktorinnstilling i standby	0.0 ... 90.0° For endring av luftspjeldposisjon: ▶ Trykk tastene [L/A] og [+] eller [-].	0.0
		0.0 ... 100 % For endring av vifteturall: (bare i forbindelse med turtallsregulering) ▶ Trykk taste [Enter] og [L/A] samtidig og trykk [+] eller [-].	0.0
3	Feltbusmodul –eller– Analogmodul	Parametret avhenger av modulen som brukes. Innstillingsområde for parameter, se montasje- og driftsveiledning for modulen. Feltbusmodul (reaksjon på varmekrav): 2: Definert bus og reguleringskjede (T1/T2) aktiv Analogmodul: 2: DIP-bryter aktiv	2
4	Etterutluftingsfase	0 ... 4095 sekunder	2
5	Feilhistorikk	0: Feilhistorikk inneholder ingen data 1: Feilhistorikk inneholder data For sletting av feilhistorikk: ▶ Trykk tastene [L/A] og [+] samtidig i ca. 2 sekunder.	–
6	Faktor for oljeforbruk Impulsrate for måler pr liter	1 ... 65535 200 impulser \pm 1 liter ▶ Tilpass faktoren alt etter oljemålerens impulsquote	200
7	Oljetrykkvakt (X3:12)	0: Ikke aktiv 1: Aktiv	0 ⁽¹⁾
8	Luftrykkvakt (X3:11)	0: Ikke aktiv 1: Aktiv	0 ⁽²⁾
9	Driftstype utgang X3:1	1: Sikkerhetsmagnetventil 2: Tankventil	1
d	Flammevakt	0: Ionisasjonselektrode eller flammevakt FLW 1: Koblingsinngang X3:14, flammevakt LFS1/RAR9 2: Flammeføler QRB4	2

⁽¹⁾ Når oljetrykkvakt er til stede, innstill parameter 7 og parameter 8 på 1 og parameter 9 på 2.

⁽²⁾ Når luftrykkvakt er til stede, innstill parameter 8 på 1.

6 Betjening

Pnr.	Parameter	Innstillingsområde	Fabrikk-innstilling
E	Visningsmodus	0: E-Parameter i tilgangsnivå ikke aktiv 1: E-Parameter i tilgangsnivå aktiv Innstillingene 2 og 3 er nødvendig for O ₂ -reguleringen, se tilleggsbladet "O ₂ -regulering W-brenner" (trykk nr. 835587xx).	0
F	Gjenstartforsøk etter flammebortfall	0 ... 1	1
H	Aktorinnstilling ved etterutlufting	0.0 ... 90.0° For endring av luftspjeldposisjon: ▶ Trykk tastene [L/A] og [+] eller [-].	20.0
		0.0 ... 100 % For endring av vifteturtall: (bare i forbindelse med turtallsregulering) ▶ Trykk taste [Enter] og [L/A] samtidig og trykk [+] eller [-].	50.0
L	Lastutkobling	0.0 ... 4095 sekunder Hvis det ikke lenger er et varmekrav, reduserer W-FM brennerens ytelse og stenger brennstoffventilene når den innstilte tiden er utløpt. Hvis delasten nås før tiden er utløpt, stenges brennstoffventilene umiddelbart.	0
o	Driftstype O ₂ -regulering (bare i forbindelse med O ₂ -regulering)	0: Ikke aktiv Ved innstilling 1 ... 4 vises flere parametere, se tilleggsbladet "O ₂ -regulering W-brenner" (trykk nr. 835587xx).	0

⁽¹⁾ Når oljetrykkvakt er til stede, innstill parameter 7 og parameter 8 på 1 og parameter 9 på 2.

⁽²⁾ Når lufttrykkvakt er til stede, innstill parameter 8 på 1.

Etter den siste parameteren eller en ventetid på ca. 20 sekunder veksler fyringsautomaten til driftsnivå.

6.2.4 Tilgangsnivå

Innstillinger på tilgangsnivå skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.

I tilgangsnivået kan konfigurasjonen tilpasses alt etter brennertype og/eller utførelse.

I parameternivået må visningsmodus være parametret på 1, slik at man får tilgang til parameter E0 ... E4.

- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Tilgangsnivået er aktivert.



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Parameter E0 vises.
- ▶ Trykk og hold inne tasten [Enter] og innstill parametret med [+] eller [-].
- ▶ Trykk tasten [+] for å komme til neste parameter.

Parameter	Informasjon	Innstillingsområde
E0	Brennertype	0: Brenner for bare et brennstoff 1: Kombinasjonsbrenner
E1	Driftstype (bare visning, ingen endringer mulig)	0: Intermittent drift 1: Kontinuerlig drift
E2	Flammevakttype	0: Ionisasjonselektrode eller flammevakt KLC 1: Koblingsinngang X3:14, flammevakt LFS1/RAR9 2: Flammeføler QRB4
E3	Viftekonfigurasjon	0: AV 1: Viftestyring 2: Viftestyring med vifteovervåking 3: Turtallsregulering 4: Viftestyring iht. angitt modulasjonsgrad 5: DAU-styring 6 ... 255: AV
E4	Forsinket fortenning	0 ... 4094: Fra driftsstatus 09 begynner nedtelling (sekunder), deretter startet tenningen OFF: Tenning først etter driftsstatus 15

7 Igangkjøring

7 Igangkjøring

7.1 Forutsetninger

Igangkjøringen skal kun utføres av fagkyndig personell.

Kun rett gjennomført igangkjøring kan garantere driftssikkerhet.



Brenneren skal kun brukes innenfor sitt arbeidsområde [kap. 3.4.6].

► Kontroller før igangkjøring at:

- Alle montasje- og installasjonsarbeider er gjennomført iht. forskriftene
- Lufttilførselen er tilstrekkelig, ellers må ekstern luftinntak installeres
- Spalten mellom flammerør og kjelen er isolert
- Kjelen er fylt med medium
- Alt regulerings- og sikkerhetsutstyr er funksjonsprøvet og riktig innstilt
- Røykgassføringene er frie
- Korrekt plassert målested for røykgassanalyse er til stede
- Kjelen og røykgassføring frem til målested er tett, da fremmedluft har innflytelse på måleresultatene
- Kjelens driftsforskrifter er overholdt
- Varmekrav er til stede

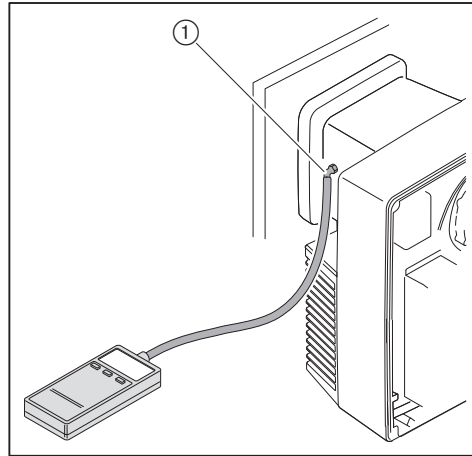
Flere anleggsbetingede kontroller kan være nødvendig. Følg driftsveiledningen for de forskjellige anleggskomponentene.

Ved prosesstekniske anlegg må betingelser for sikker drift og igangkjøring fra arbeidsbladene 8-1 (trykk nr. 831880xx) følges nøye.

7.1.1 Tilkobling av måleapparat

Trykkmåler for blandetrykk

- ▶ Åpne trykkmålestedet til blandetrykk ① og tilkoble trykkmåler.



Oljetrykkmåler på oljepumpe

- Vakuummeter for sugemotstand/turløpstrykk.
- Manometer for pumpetrykk.



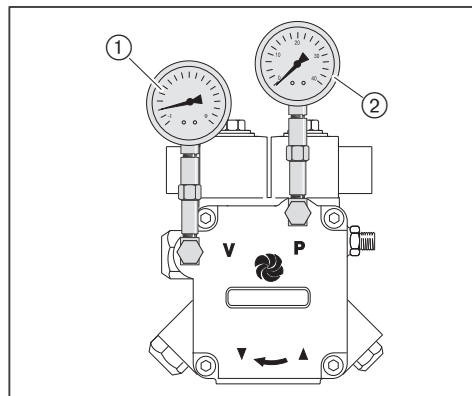
LES DETTE

Oljelekkasje pga. vedvarende belastning på oljetrykkmålere

Oljetrykkmålere kan skades, dette kan føre til oljelekkasje og miljøskader.

- ▶ Fjern oljemanometere etter igangkjøring.

- ▶ Lukk brennstoffavstengningsventilene.
- ▶ Fjern målestedenes plugger på pumpen.
- ▶ Tilkoble vakuummeteret ① og manometeret ②.



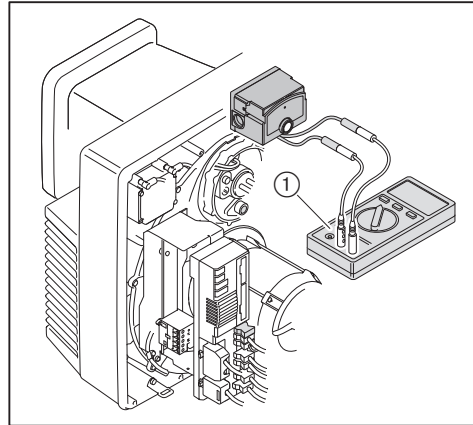
7 Igangkjøring

Måleapparat for følerstrøm (kun ved kontinuerlig drift)

- ▶ Skill støpseltkoblingen på flammevakten LFS1.
- ▶ Koble amperemetert ① i serie.

Flammesignal flammevakt LFS1/RAR9

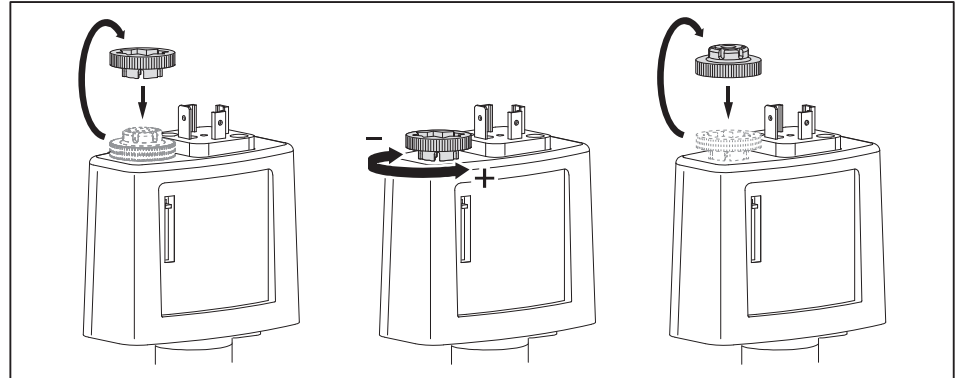
Fremmedlysgjenkjenning fra	6,5 μ A
Minimalt flammesignal	12 μ A



7.1.2 Innstilling av oljetrykkvakt min. (tilleggsutstyr)

Om det er nødvendig å bruke tilleggsutstyrskomponentene avhenger av bruksområdet til den aktuelle brenneren [kap. 12.3].

- ▶ Fjern kappen.
- ▶ Innstill oljetrykkvakt-min. på 8 bar via innstillingsskruen.
- ▶ Sett kappen på igjen.



Kontroll av funksjon

Manometer for pumpetrykk må være tilkoblet.

- ▶ Kjør til fullast.
- ▶ Kontroller og noter pumpetrykket.
- ▶ Reduser langsomt pumpetrykket, legg merke til forbrenningsverdiene og flammestabiliteten. Noter antall omdreininger av trykkreguleringsskruen.
- ✓ Oljetrykkvakt-min. kobler fra under den innstilte verdi.
- ✓ Fyringsautomaten gjennomfører en feilutkobling.
- ▶ Innstill trykkreguleringsskruen igjen med det noterte antall omdreininger av trykkreguleringsskruen:
- ▶ Start brenneren igjen.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdier og etterreguler om nødvendig brenneren.

7 Igangkjøring

7.1.3 Innstillingsverdier

Innstill blandehuset i forhold til ønsket brennerytelse. Avstem flammeholderposisjonen og luftspjeldposisjonen med hverandre.

Beregning av flammeholderposisjon og luftspjeldposisjon



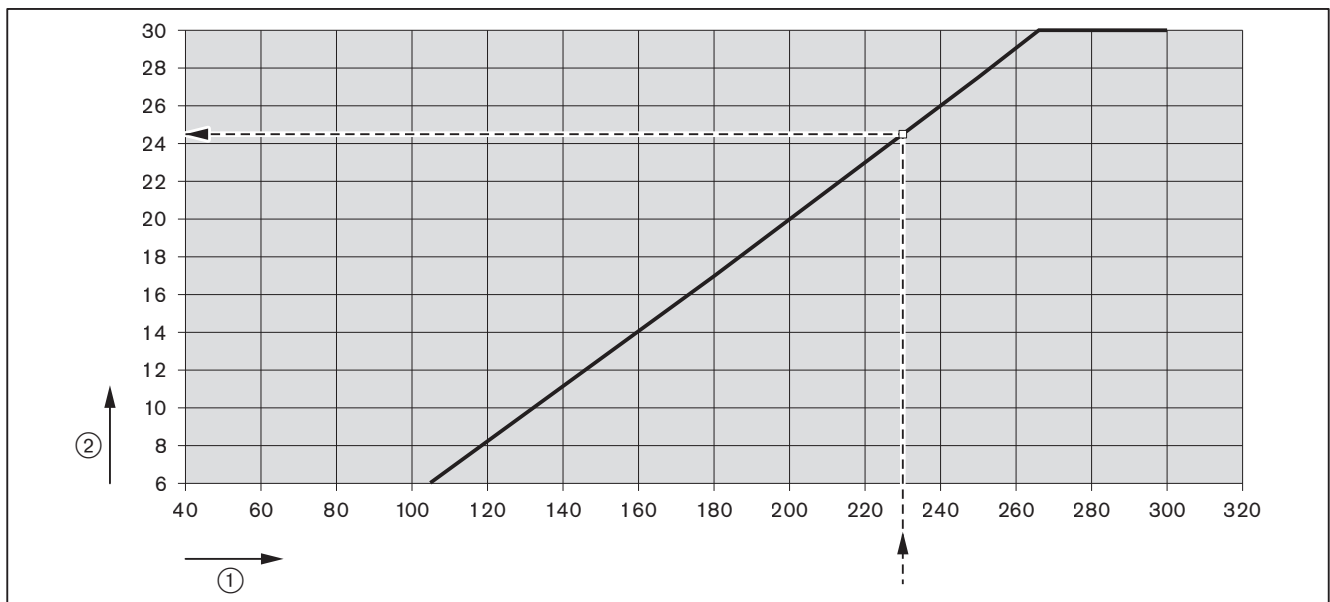
Brenneren skal kun brukes innenfor sitt arbeidsområde [kap. 3.4.6].

► Hent påkrevd flammeholderposisjon (mål E) og luftspjeldposisjon fra tabellen og noter.

Eksempel

Krevd brennerytelse trinn 2 / trinn 1	230 kW / 150 kW
Flammeholderposisjon (mål X)	24,5 mm
Luftspjeldinnstilling trinn 2 / trinn 1	54° / 32°

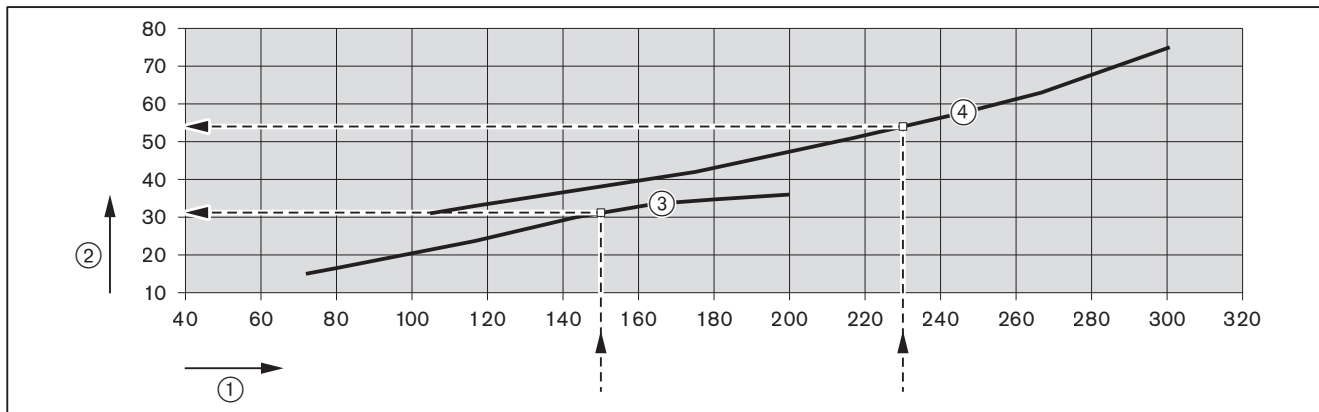
Forinnstillingsverdier for flammeholder



① Brennerytelse i [kW]

② Flammeholderposisjon (mål X) [mm]

Forinnstillingsverdier for luftspjeld

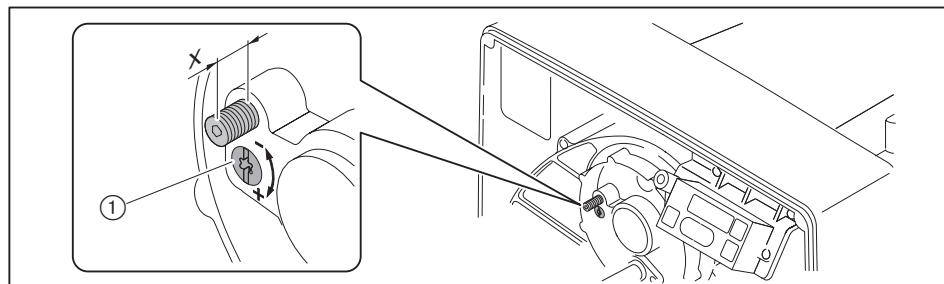


- ① Brennerytelse i [kW]
- ② Luftspjeldposisjon [°]
- ③ Trinn 1
- ④ Trinn 2

Innstilling av flammeholder

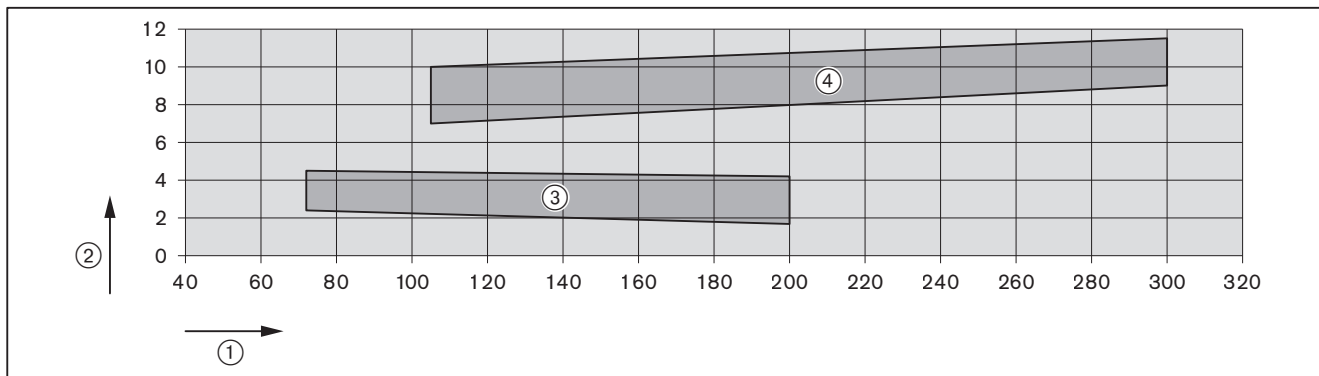
Ved mål X = 0 mm er viserbolten i plan med dysestokkdekselet.

► Drei innstillingsskruen ① til mål X tilsvarer den beregnede verdien.



Beregning av blandetrykk

► Beregn blandetrykk iht. brennerytelsen med tabellen og noter.



- ① Brennerytelse i [kW]
- ② Blandetrykk [mbar]
- ③ Trinn 1
- ④ Trinn 2
- Retningsverdier som kan avvike, alt etter brennkammermotstand.

7 Igangkjøring

7.2 Innregulering av brenner

7.2.1 Brenner uten turtallsregulering



Livsfare ved elektriske støt

Berøring av tenninnretningen kan føre til elektrisk støt.

- ▶ Ikke berør tenninnretningen under tenningen.

- ▶ I løpet av igangkjøringen kontroller følgende:

- Sugemotstand hhv. turløpstrykk for oljepumpe [kap. 5.1].
- Blandetrykk [kap. 7.1.1].

1. Forinnstilling av fyringsautomat

- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til tilgangsnivået.



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået for sluttpunktene.



Forinnstilling av P9

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P9 (trinn 2) vises.



- ▶ Trykk og hold inne tasten [L/A] og innstill med tastene [-] eller [+] den beregnede luftspjeldposisjonen [kap. 7.1.3].

Forinnstilling av P1

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P1 (trinn 1) vises.



- ▶ Trykk og hold inne tasten [L/A] og innstill med tastene [-] eller [+] den beregnede luftspjeldposisjonen [kap. 7.1.3].

Forinnstilling av P0

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P0 (tennposisjon) vises.



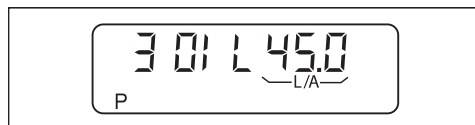
- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] samme verdi som P1.

Forinnstilling av P2 og 3

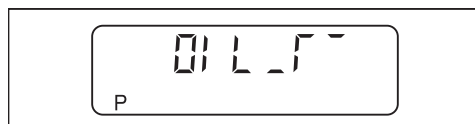
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P2 (utkoblingspunkt trinn 2 i retning av lukket posisjon) vises.



- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] P2 til ca. 3 ... 8° høyere enn P1.
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstilling for driftspunktet P3 (innkoblingspunkt trinn 2 i retning av åpen posisjon) vises.



- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] samme verdi som P2.
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten er forinnstilt.



7 Igangkjøring

2. Innregulering av driftspunkter

- ▶ Åpne oljeavstengningsventilene.



Hvis det under innreguleringen oppstår en reguleringsutkobling eller feil:

- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] kort samtidig.
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået.

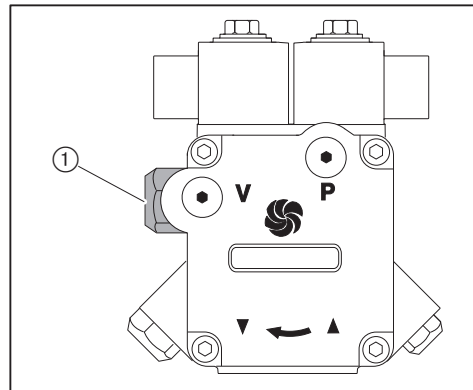
- ▶ Sett i brostøpsel nr. 7. på fyringsautomaten.
- ✓ Brenner starter iht. programforløpet og blir stående i driftspunkt P0 (tennposisjon).



Innstilling av pumpetrykk for trinn 1

Pumpetrykket må innstilles iht. dysevalget [kap. 4.2].

- ▶ Kontroller pumpetrykket på manometeret.
- ▶ Innstill pumpetrykket via trykkreguleringskruen ①:
 - Drei til høyre: Trykket økes
 - Drei til venstre: Trykket reduseres



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P1.

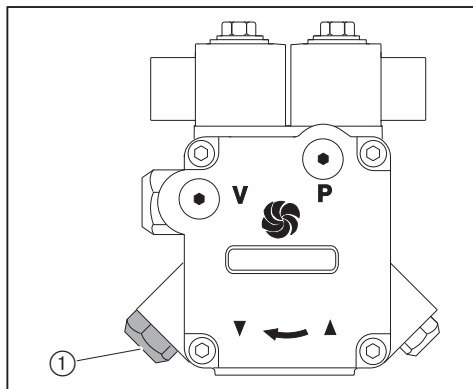


- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P9.

Innstilling av pumpetrykk for trinn 2

Pumpetrykket må innstilles iht. dysevalget [kap. 4.2].

- ▶ Kontroller pumpetrykket på manometeret.
- ▶ Innstill pumpetrykket via trykkreguleringskruen ①:
 - Drei til høyre: Trykket økes
 - Drei til venstre: Trykket reduseres

**Innregulering av P9**

- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen [kap. 7.5].
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet via luftspjeldposisjonen [L/A].

Innregulering av P1

- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ Brenneren kjører til trinn 1 (P1).



- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen [kap. 7.5].
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet via luftspjeldposisjonen [L/A].

7 Igangkjøring

Innregulering av P0

- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P0 (tennposisjon).



- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] P0 til samme verdi som P1.
- ▶ Kontroller blandetrykket.

Blandetrykket i tennposisjon må ligge mellom 3,0 ... 5,0 mbar.

- ▶ Tilpass blandetrykket over luftspjeldinnstillingen [L/A] om nødvendig.
- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ Brenneren kjører til trinn 1 (P1).



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren kjører til trinn 2 (P9).



Innregulering av P2 og P3

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Utkoblingspunkt trinn 2 i retning av lukket posisjon (P2) vises.



Innstill utkoblingspunktet trinn 2 i retning av lukket posisjon (P2) til ca. ca. 1/3 av reguleringsveien mellom P1 og P9.

Formel

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

- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] P2.
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Innkoblingspunkt trinn 2 vises i retning av åpen posisjon (P3).



- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] samme verdi som P2.
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til driftsnivå (10), alt etter varmekrav vises trinn 1 eller trinn 2.

**3. Kontroll av startforhold, inn- og utkoblingspunkt**

- ▶ Koble ut brenneren og start på nytt.
- ▶ Kontroller startforhold.
- ▶ Kontroll av inn- og utkoblingspunkt trinn 2:
 - Luftoverskuddsfasen (CO-innhold) før omkobling må ikke være for stor,
 - Flammen må ikke falle bort.
- ▶ Korrigjer tenntposisjon P0 om nødvendig.
- ▶ Korrigjer innkoblingspunkt P3 und utkoblingspunkt P2 om nødvendig.

Hvis bestående innstillinger ble endret:

- ▶ Kontroller startforhold, inn- og utkoblingspunkt på nytt.

7.2.2 Brenner med turtallsregulering (tilleggsutstyr)



Livsfare ved elektriske støt

Berøring av tenninnretningen kan føre til elektrisk støt.

- ▶ Ikke berør tenninnretningen under tenningen.

- ▶ I løpet av igangkjøringen kontrollerer følgende:
 - Sugemotstand hhv. turløpstrykk for oljepumpe [kap. 5.1].
 - Blandetrykk [kap. 7.1.1].

1. Forinnstilling av fyringsautomat

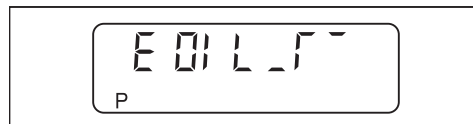
- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til tilgangsnivået.



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået for sluttpunktene.

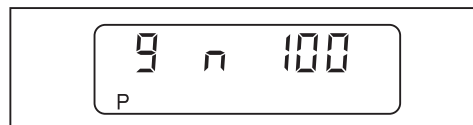


Forinnstilling av P9

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P9 (trinn 2) vises.



- ▶ Trykk og hold inne tasten [L/A] og innstill med tastene [-] eller [+] den beregnede luftspjeldposisjonen [kap. 7.1.3].
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (100 %) vises.

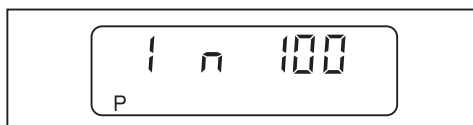


Forinnstilling av P1

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P1 (trinn 1) vises.



- ▶ Trykk og hold inne tasten [L/A] og innstill med tastene [-] eller [+] den beregnede luftspjeldposisjonen [kap. 7.1.3].
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (100 %) vises.

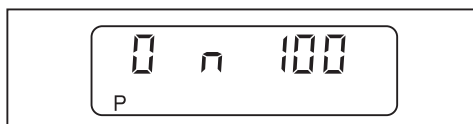


Forinnstilling av P0

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P0 (tennposisjon) vises.



- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] samme verdi som P1.
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (100 %) vises.



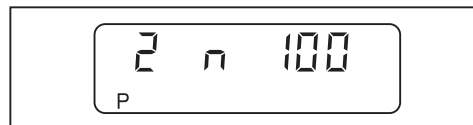
7 Igangkjøring

Forinnstilling av P2 og 3

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P2 (utkoblingspunkt trinn 2 i retning av lukket posisjon) vises.



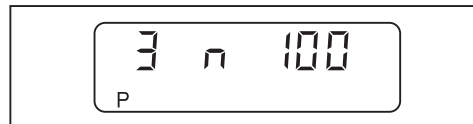
- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] P2 til ca. 3 ... 8° høyere enn P1.
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (100 %) vises.



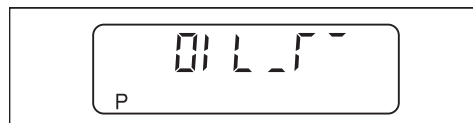
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstilling for driftspunktet P3 (innkoblingspunkt trinn 2 i retning av åpen posisjon) vises.



- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] samme verdi som P2.
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (100 %) vises.



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten er forinnstilt.



2. Innregulering av driftspunkter

- ▶ Åpne oljeavstengningsventilene.



Hvis det under innreguleringen oppstår en reguleringsutkobling eller feil:

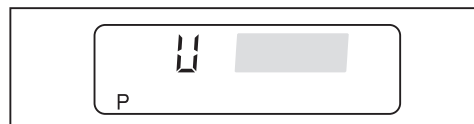
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] kort samtidig.
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået.

- ▶ Sett i brostøpsel nr. 7. på fyringsautomaten.
- ✓ Brenneren starter.

Turtallsregistrering begynner.



- ▶ Trykk tasten [+] innenfor 20 sekunder.
- ✓ Turtallsregistrering gjennomføres.
- ✓ U og det aktuelle vifteturtallet vises.



- ▶ Vent i ca. 5 sekunder til vifteturtallet har stabilisert seg.
- ▶ Trykk tasten [+] innenfor 15 sekunder.
- ✓ Turtallsregistreringen er avsluttet.
- ✓ Brenner starter iht. programforløpet og blir stående i driftspunkt P0 (tennposisjon).

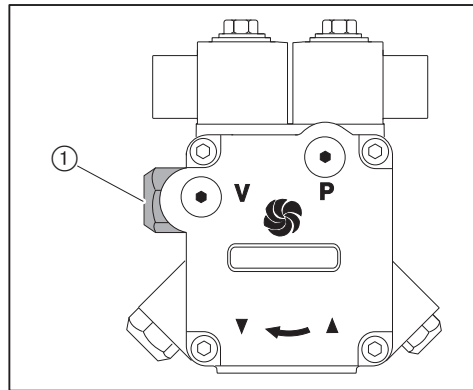


7 Igangkjøring

Innstilling av pumpetrykk for trinn 1

Pumpetrykket må innstilles iht. dysevalget [kap. 4.2].

- ▶ Kontroller pumpetrykket på manometeret.
- ▶ Innstill pumpetrykket via trykkregulerings-skruen ①:
 - Drei til høyre: Trykket økes
 - Drei til venstre: Trykket reduseres



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P1.

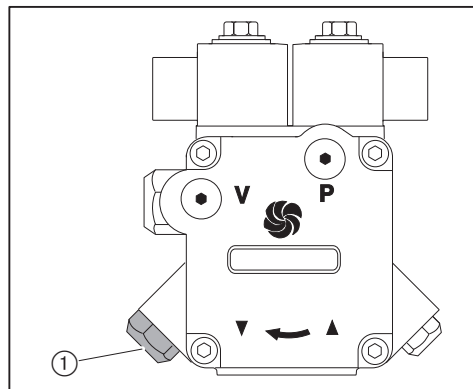


- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P9.

Innstilling av pumpetrykk for trinn 2

Pumpetrykket må innstilles iht. dysevalget [kap. 4.2].

- ▶ Kontroller pumpetrykket på manometeret.
- ▶ Innstill pumpetrykket via trykkregulerings-skruen ①:
 - Drei til høyre: Trykket økes
 - Drei til venstre: Trykket reduseres



Innregulering av P₉



Innstill turtallet på fullast så lavt som mulig, men ikke mindre enn 80 %. Kontroller:
:- Flammestabiliteten
- Nødvendig blandetrykk skal ikke underskrides [kap. 7.1.3]
- Pumpetrykk på 17 bar skal ikke underskrides

- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen [kap. 7.5].
- ▶ Innstill luftoverskuddet via luftspjeldposisjonen og turtallet.

Innregulering av P₁

- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ Brenneren kjører til trinn 1 (P₁).



Reduser bare turtallet så mye at et sikkert driftsforhold er sikret, kontroller:
- Turtallet må ikke underskride 55 %,
- Pumpetrykket må ikke underskride 9 bar,
- Brenneren skal kun brukes innenfor sitt arbeidsområde.

- ▶ Reduser langsomt turtallet med tastene [L/A] og [Enter], samtidig som man vekselvis åpner luftspjeldposisjonen med tasten [L/A].
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen [kap. 7.5].
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet via luftspjeldposisjonen [L/A].

7 Igangkjøring

Innregulering av P₀



Tenningssturtallet må være 100 %.

- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P₀ (tennposisjon).



- ▶ Kontroller blandetrykket.
- Blandetrykket i tennposisjon må ligge mellom 3,0 ... 5,0 mbar.
- ▶ Tilpass blandetrykket over luftspjeldinnstillingen [L/A] om nødvendig.
 - ▶ Trykk tasten [-].
 - ✓ Brenneren kjører til trinn 1 (P₁).



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren kjører til trinn 2 (P₂).



Innregulering av P2 og P3



For utkoblings- og innkoblingspunktet trinn 2 anbefales turtallet 100 % eller trinn 2.

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Utkoblingspunkt trinn 2 i retning av lukket posisjon (P2) vises.



Innstill utkoblingspunktet trinn 2 i retning av lukket posisjon (P2) til ca. ca. 1/3 av reguleringsveien mellom P1 og P9.

Formel

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

- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] P2.
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Innkoblingspunkt trinn 2 vises i retning av åpen posisjon (P3).



- ▶ Trykk tasten [L/A] og hold inne og innstill med [-] eller [+] samme verdi som P2.
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til driftsnivå (10), alt etter varmekrav vises trinn 1 eller trinn 2.



7 Igangkjøring

3. Kontroll av startforhold, inn- og utkoblingspunkt

- ▶ Koble ut brenneren og start på nytt.
- ▶ Kontroller startforhold.
- ▶ Kontroll av inn- og utkoblingspunkt trinn 2:
 - Luftoverskuddsfasen (CO-innhold) før omkobling må ikke være for stor,
 - Flammen må ikke falle bort.
- ▶ Korrigjer tennposisjon P0 om nødvendig.
- ▶ Korrigjer innkoblingspunkt P3 und utkoblingspunkt P2 om nødvendig.

Hvis bestående innstillinger ble endret:

- ▶ Kontroller startforhold, inn- og utkoblingspunkt på nytt.

7.3 Innstilling av lufttrykkvakt (tilleggsutstyr)

Om det er nødvendig å bruke tilleggsutstyrskomponentene avhenger av bruksområdet til den aktuelle brenneren [kap. 12.3].

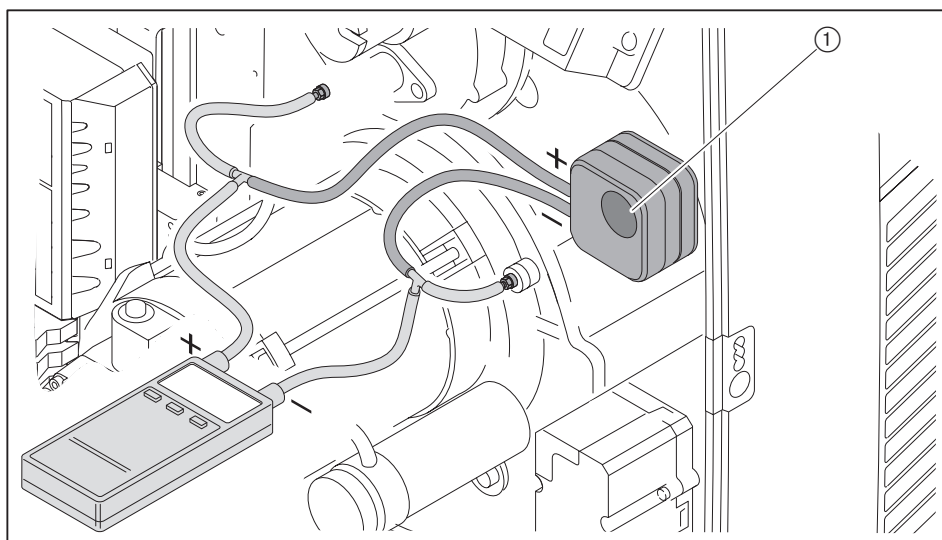
Koblingspunktet må kontrolleres ved innreguleringen og etterinnstilles om nødvendig.

- ▶ Tilkoble trykkmåleren for måling av differansetrykket.
- ▶ Start brenneren.
- ▶ Gjennomfør differansetrykkmålinger over hele brennerens ytelsesområde og registrer det laveste differansetrykket.
- ▶ Regn ut koblingspunktet (80 % av det laveste differansetrykket).
- ▶ Innstill beregnet koblingspunkt på innstillingsskiven ①.

Eksempel

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

Anleggsbetingede innflytelser på lufttrykket (f.eks. gjennom røygassanlegg, kjele, oppstillingsrom eller luftinntak) kan gjøre det nødvendig med avvikende innstillinger på lufttrykkvakten.



7 Igangkjøring

7.4 Avsluttende arbeider



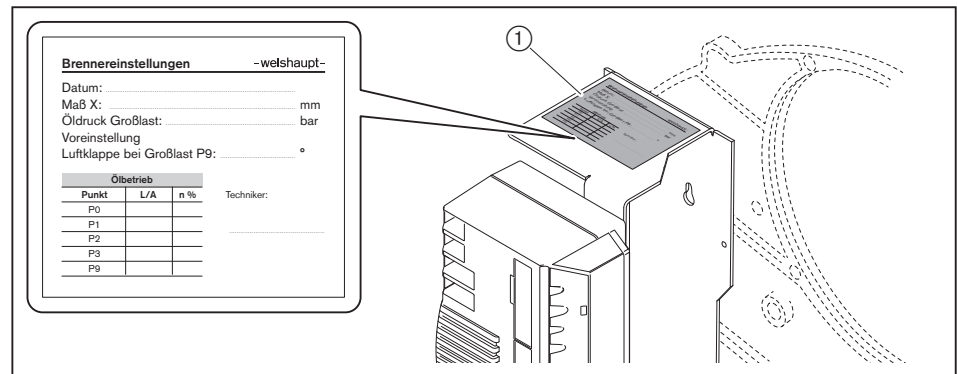
LES DETTE

Oljelekkasje pga. vedvarende belastning på oljetrykkålere

Oljetrykkålere kan skades, dette kan føre til oljelekkasje og miljøskader.

► Fjern oljemanometere etter igangkjøring.

- Kontroller regulerings- og sikkerhetsinnretninger.
- Kontroller at oljetilførselen er tett.
- Noter type og serienummer i tekstfeltet [kap. 3.2].
- Noter forbrenningsverdier og innstillinger på inspeksjonskortet og/eller målebladet.
- Noter innstillingsverdiene på vedlagte klistremerke ①.
- Fest klistremerket på brenneren.
- Monter brennerdekselet.
- Informer brukeren om betjeningen av anlegget.
- Gi brukeren montasje- og driftsveiledningen med beskjed om at veiledningen alltid skal oppbevares sammen med anlegget.
- Gi brukeren beskjed om at anlegget skal ha vedlikeholdsservice en gang i året.



7.5 Forbrenningskontroll

Beregning av luftoverskudd

- ▶ Lukk langsomt luftspjeldet(ne) i ønsket driftspunkt inntil forbrenningsgrensen er oppnådd (Sottall ca 1).
- ▶ Mål og dokumenter O₂-innholdet.
- ▶ Les av lufttallet (λ).

For å få et sikkert luftoverskudd, øk lufttallet:

- Med 0,15 ... 0,20 (tilsvarende 15 ... 20 % luftoverskudd)
- Med over 0,20 ved vanskeligere betingelser, f.eks. ved:
 - Tilsmusset forbrenningsluft
 - Varierende innsugningstemperatur
 - Varierende skorkestrekk

Eksempel

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

- ▶ Innstill lufttallet (λ*), kontroller samtidig at CO-innholdet på 50 ppm ikke overskrides.
- ▶ Mål og dokumenter O₂-innholdet.

Kontroll av røykgasstemperatur

- ▶ Mål røykgasstemperaturen.
- ▶ Kontroller at røykgasstemperaturen tilsvarer kjelprodusentens angivelser.
- ▶ Hvis ikke må røykgasstemperaturen tilpasses ved f.eks.:
 - I lavlast kan brennerytelsen økes for å unngå kondens i røykgassføringen, unntatt ved kondenserende kjeler
 - I fulllast kan brennerytelsen reduseres for å forbedre virkningsgraden
 - Tilpass kjelen iht. angivelser fra produsenten

Beregning av røykgasstap

- ▶ Kjør til fullast.
- ▶ Mål forbrenningslufttemperaturen (t_L) i nærheten av luftspjeldet(ne).
- ▶ Mål oksygeninnholdet (O₂) og røykgasstemperaturen (t_A) samtidig i et punkt.
- ▶ Beregn røykgasstapet med følgende formel.

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

- q_A Røykgasstap [%]
- t_A Røykgasstemperatur [°C]
- t_L Forbrenningslufttemperatur [°C]
- O₂ Voluminnhold av oksygen i tør røykgass [%]

Brennstoffaktorer	Lettolje
A2	0,68
B	0,007

7 Igangkjøring

7.6 Optimering av driftspunkter i etterkant

Hvis det er nødvendig kan forbrenningsverdiene korrigeres i etterkant.

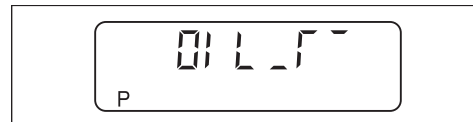
- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



- ▶ Trykk tastene [-] og [+] kort samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til tilgangsnivået.



- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået.



- ▶ Sett i brostøpsel nr. 7. på fyringsautomaten.
- ✓ Brenner starter og blir stående i driftspunkt P0 (tennposisjon).
- ▶ Kjør til de andre punktene med tasten [+] eller tasten [-] for evt. optimering.

Forlat innstillingsnivå

- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til driftsnivået.

8 Driftsavbrudd

Ved driftsavbrudd:

- ▶ Koble ut brenneren.
- ▶ Lukk brennstoffavstengningsventilene.

9 Service

9.1 Henvisninger til vedlikehold



Livsfare ved elektriske støt

Elektriske støt ved arbeider med spenningsførende deler.

- ▶ Slå av spenningstilførselen før arbeidene påbegynnes.
- ▶ Sikre mot uønsket innkobling.



Livsfare ved elektriske støt

Berøring av tenninnretningen kan føre til elektrisk støt.

- ▶ Ikke berør tenninnretningen under tenningen.



Elektrisk støt fra frekvensomformer

Visse komponenter kan til tross for elektrisk frakobling være spenningsførende og gi elektrisk støt.

- ▶ Spenningsførende deler skal ikke berøres før 5 minutter etter frakobling.
- ✓ Elektrisk spenning avtar.



Forbrenningsfare på grunn av varme komponenter

Noen av komponentene kan bli varme under drift.

- ▶ Berør ikke komponentene.
- ▶ La komponentene avkjøle før berøring og før vedlikeholdsarbeider.



Risiko for skader pga. skarpe kanter

Skarpe kanter på komponenter kan føre til skader.

- ▶ Bruk hansker.
- ▶ Pass på skarpe kanter.



Skader på grunn av gjenstander i brennerhuset

Gjenstander kan ved et uhell falle inn i brennerhuset.

Gjenstandene kan skade brenneren hvis de ikke fjernes.

- ▶ Etter service, kontroller at det ikke er fremmedlegemer i brennerhuset.

Vedlikeholdsarbeidene skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell. Anlegget bør ha service en gang i året. Avhengig av anleggsforholdene kan hyppigere vedlikeholdsarbeider være nødvendig.

Komponenter, som viser større slitasje eller hvis komponenters driftstid er overskredet før neste service iht. vedlikeholdsplan, skal komponenten byttes ut i god tidinnen.

Den konstruksjonsbetingede driftstiden er oppført i vedlikeholdsplanen [kap. 9.2].



Weishaupt anbefaler en vedlikeholdskontrakt for å sikre regelmessig kontroll.

Følgende komponenter skal byttes ut og ikke repareres:

- Fyringsautomat
- Flammeføler
- Stillmotor
- Oljemagnetventil
- Trykkvakter
- Oljedyse

Før ethvert vedlikehold

- ▶ Informer ansvarlig for anlegget før vedlikeholdsarbeider påbegynnes.
- ▶ Slå anleggets hovedbryter av og sikre mot uønsket innkobling.
- ▶ Lukk brennstofftilførselens ventiler og sikre mot uønsket innkobling.
- ▶ Fjern brennerdekselet.
- ▶ Trekk ut kjelstyringens støpsel på fyringsautomaten.

Etter hvert vedlikehold

- ▶ Kontroller at oljetilførselen er tett.
- ▶ Kontroller funksjon:
 - Tenning
 - Flammeovervåking
 - Oljepumpe (pumpetrykk og sugemotstand)
 - Trykkvakter
 - Regulerings- og sikkerhetsinnretninger
- ▶ Kontroller forbrenningsverdier og etterreguler om nødvendig brenneren.
- ▶ Noter forbrenningsverdier og innstillinger på inspeksjonskortet.
- ▶ Noter innstillingsverdiene på vedlagte klistremerke.
- ▶ Fest klistremerket på brenneren.
- ▶ Monter deksel på igjen.

9 Service

9.2 Vedlikeholdsplan

Komponenter	Kriterium / Konstruksjonsbetinget driftstid ⁽¹⁾	Vedlikeholdstiltak
Oljedyse	Tilsmusset / nedslitt	► Skift ut [kap. 9.4]. Anbefaling: minst hvert 2. år
Klippventil	Tetthet	► Skift ut [kap. 9.5]. Anbefaling: minst hvert 2. år
Tennelektrode	Tilsmusset Skadet / nedslitt	► Rengjør. ► Skift ut. Anbefaling: minst hvert 2. år
Tennkabel	Skadet	► Skift ut.
Flammerør / flammeholder	Tilsmusset Skadet	► Rengjør. ► Skift ut.
Trykkslange dysestokk	Skadet / oljelekkasje 5 år	► Skift ut [kap. 9.10].
Oljeslange	Skadet / oljelekkasje	► Skift ut [kap. 9.10]. Anbefaling: hvert 5. år
Oljemagnetventil	Tetthet 250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Bytt oljepumpe eller magnetventil [kap. 9.10].
Oljepumpefilter	Tilsmusset	► Rengjør [kap. 9.13].
Viftehjul	Tilsmusset Skadet	► Rengjør. ► Skift ut [kap. 9.11].
Luftføring	Tilsmusset	► Rengjør.
Luftspjeld	Tilsmusset	► Rengjør.
Fyringsautomat	250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Utskifting anbefales [kap. 9.16].
Flammeføler QRB4 / Flammeføler RAR9	Tilsmusset Skadet 250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Rengjør. ► Skift ut.
Flammevakt LFS1	250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Skift ut.
Luftrykkvakt	Koblingspunkt 250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Kontroller [kap. 7.3]. ► Skift ut.
Oljetrykkvakt	Koblingspunkt 500 000 brennerstarter	► Kontroller [kap. 7.1.2]. ► Skift ut.

⁽¹⁾ Den angitte levetiden gjelder normal bruk på varme-, varmtvanns- og dampanlegg samt for termiske prosessanlegg iht. EN ISO 13577-2.

⁽²⁾ Hvis et kriterium er nådd, skal vedlikehold utføres.

9.3 Utsvingning av brenner

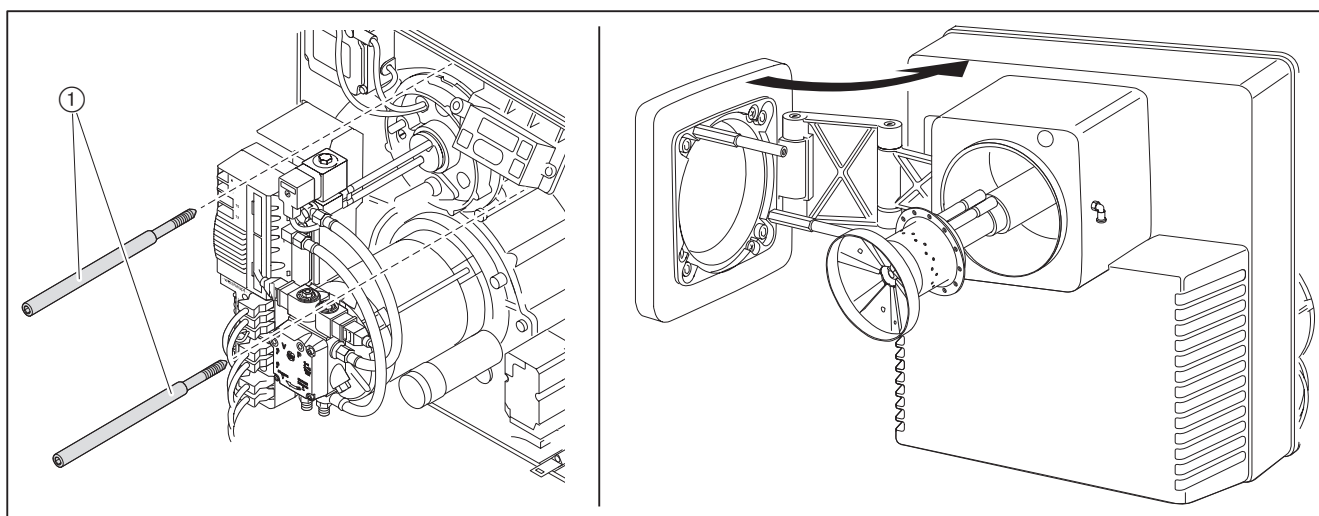
Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Uten flammehodeforlengelse

- ▶ Fjern skruene ①.
- ▶ Sving brenneren ut til siden.

Med flammehodeforlengelse

- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.7].
- ▶ Fjern skruene ①.
- ▶ Brenneren svinges til side.



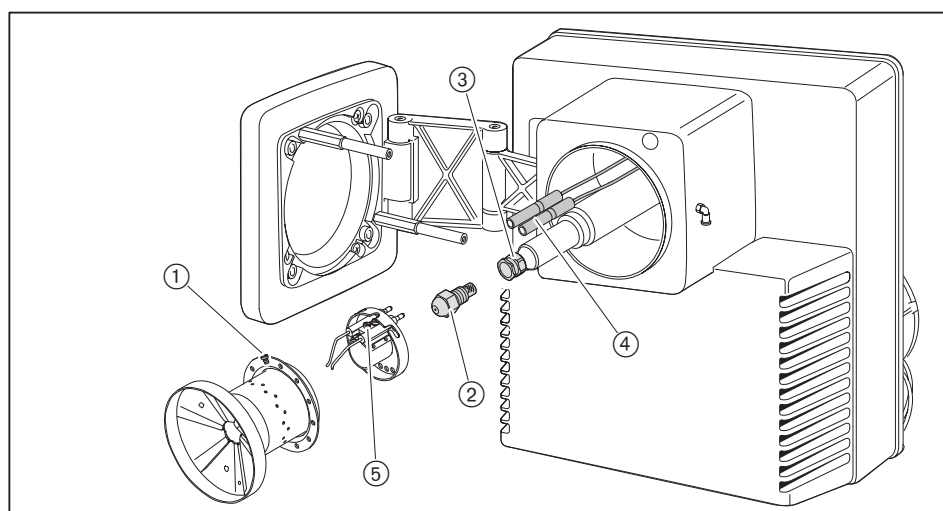
9.4 Bytte av dyse

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



Dysene skal ikke rengjøres. Bruk alltid nye dyser.

- ▶ Sving brenneren ut til siden [kap. 9.3].
- ▶ Trekk ut tennkabelen ④.
- ▶ Løsne skruen ① og trekk av flammeholderen.
- ▶ Løsne skruen ⑤ og fjern tennelektrodeholderen.
- ▶ Bruk mothold med fastnøkkel på dyseholderen ③ og fjern dyse ②.
- ▶ Monter ny dyse. Kontroller at den sitter korrekt.
- ▶ Monter flammeholderen igjen i omvendt rekkefølge.
- ▶ Innstill dyseavstanden [kap. 9.8].
- ▶ Innstill tennelektrodene [kap. 9.6].

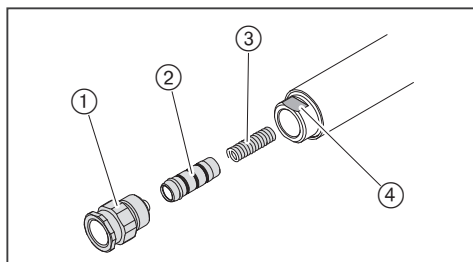


9.5 Av- og gjenmontering av klippventil

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Fjern dysen [kap. 9.4].
- ▶ Bruk mothold med fastnøkkel på dysestokken ④ og fjern dyseholder ①.
- ▶ Trekk ut ventilkolben ② og trykkfjæren ③ med en egnet verktøy (for eksempel tang), pass på at ventilkolben og O-ringen ikke blir skadet.



Montering

Skadete ventilkolber skal ikke brukes, disse må skiftes ut.

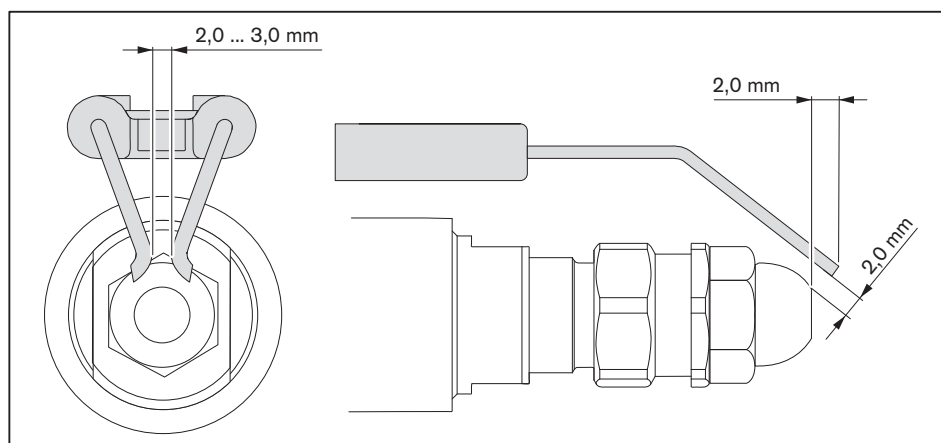
- ▶ Monter klippventilen igjen i omvendt rekkefølge.
- ▶ Kontroller dyseavstanden [kap. 9.8].
- ▶ Innstill tennelektrodene [kap. 9.6].

9.6 Innstilling av tennelektroder

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Tennelektrodene må ikke berøre dysens forstøvingskjegle.

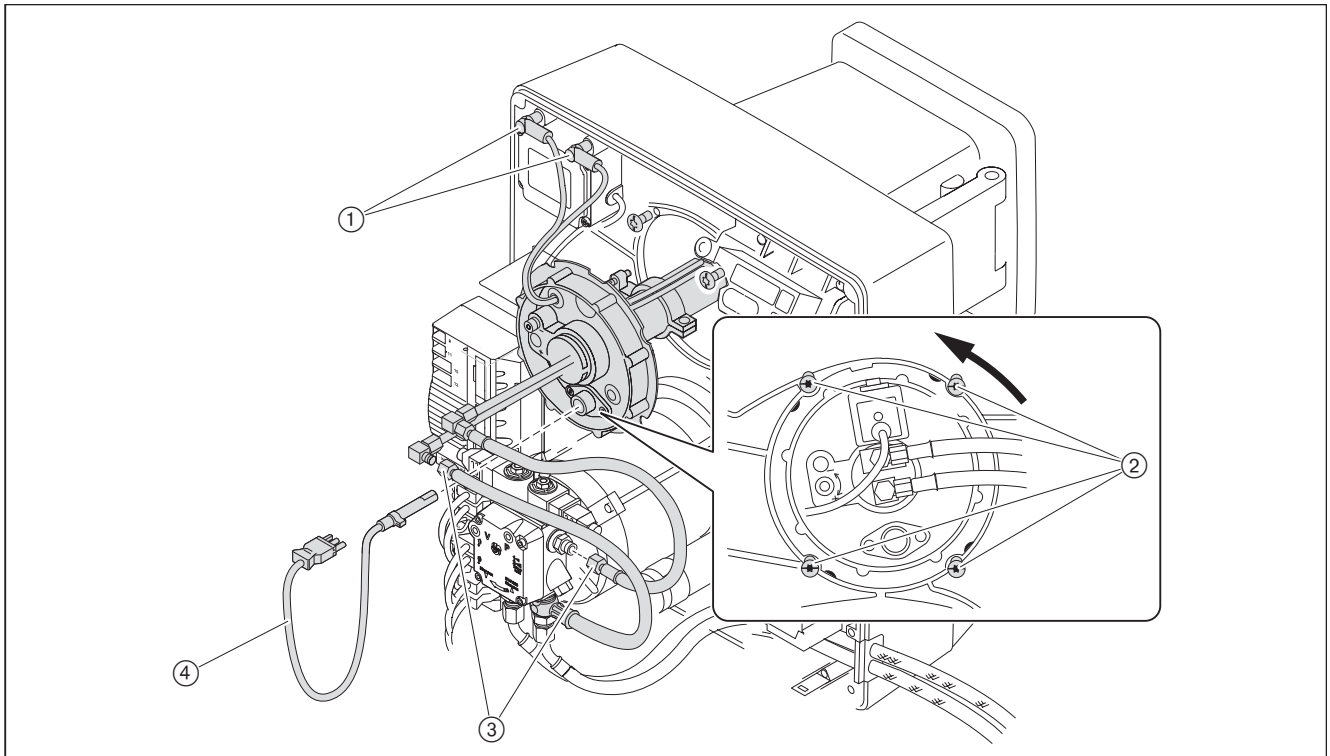
- ▶ Sving brenneren ut til siden [kap. 9.3].
- ▶ Kontroller avstanden til tennelektrodene.
- ▶ Evt. etterbøy tennelektrodene.



9.7 Avmontering av blandeus

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Trekk ut flammeføler QRB4 ④ eller flammeføler RAR9 (tilleggsutstyr).
- ▶ Trekk ut tennkabelen ①.
- ▶ Fjern trykkslangene ③.
- ▶ Løsne skruene ②.
- ▶ Drei blandeus til venstre til det er fri og trekk ut blandeuset.



9.8 Innstilling av blandeus

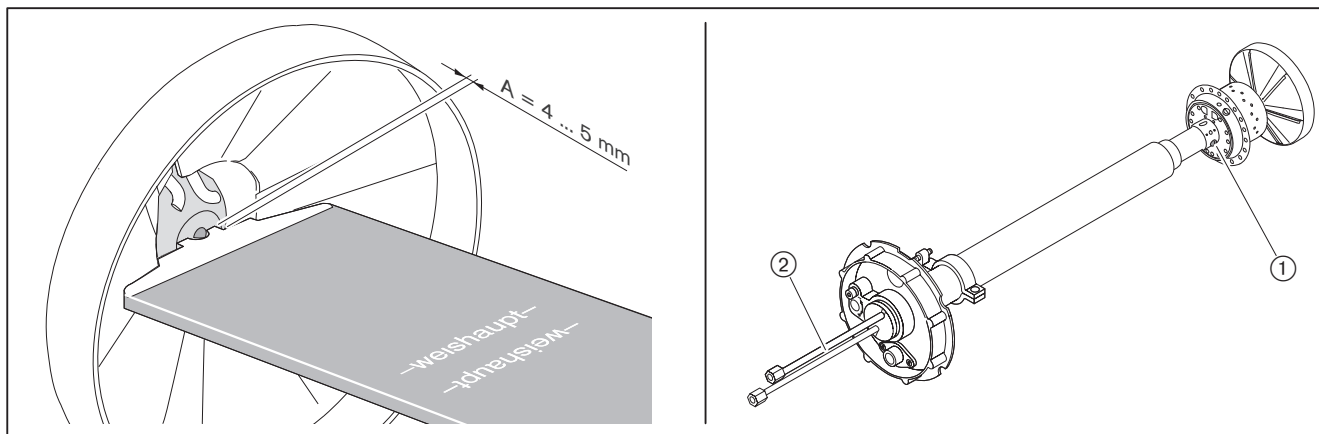
Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Innstilling av dyseavstand

- ▶ Sving brenneren ut til siden [kap. 9.3].
- ▶ Bruk innstillingsmal og kontroller mål A (4 ... 5 mm).

Hvis den målte verdien avviker fra mål A:

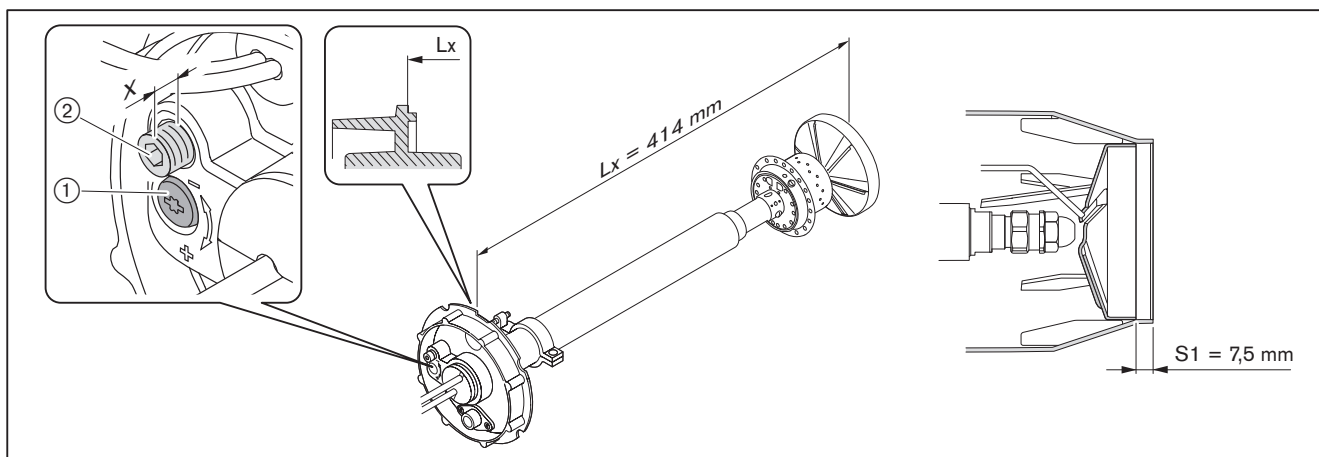
- ▶ Løsne skruen ①.
- ▶ Forskyv dysehodet ② til mål A er oppnådd.
- ▶ Trekk skruen ① til igjen.



Kontroll av grunninnstilling

Mål S1 kan bare kontrolleres når brenneren er montert på en utsvingt kjeldør.

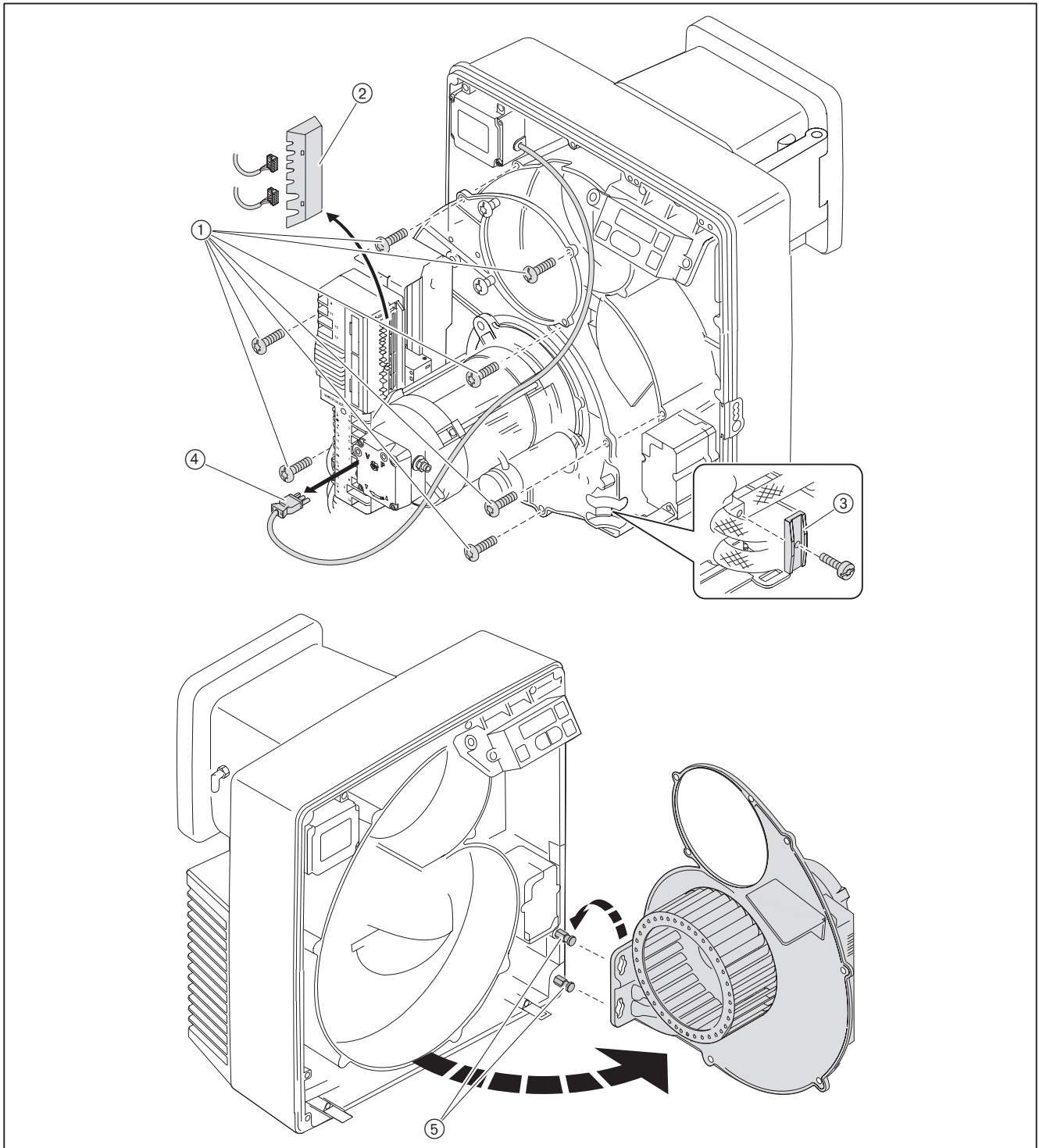
- ▶ Sving ut kjeldøren eller avmonter evt. blandeuset [kap. 9.7].
- ▶ Drei innstillings-skruen ① inntil viserbolten ② er i plan med dysestokkdekelet (mål X = 0 mm).
- ▶ Kontroller mål S1 og/eller mål Lx.
- ▶ Innstill mål S1 og/eller mål Lx med innstillings-skruen ①.
- ▶ Fjern pluggen ② fra viserbolten.
- ▶ Drei viserbolten til denne er i plan med dysestokkdekelet (mål X = 0 mm).
- ▶ Sett i pluggen igjen.



9.9 Serviceposisjon

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.7].
- ▶ Trekk ut støpslet ④ av tennapparatet.
- ▶ Fjern dekkplaten ② og fjern støpselet.
- ▶ Fjern holderen ③ til oljeslangene.
- ▶ Hold fast på dekselet og fjern skruene ①.
- ▶ Heng dekselet i serviceposisjon ⑤.



9.10 Av- og gjenmontering av oljepumpe

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Lukk brennstoffavstengningsventilene.
- ▶ Trekk ut støpslet ①.
- ▶ Fjern oljeslangene ⑤ og trykkslangene ④.
- ▶ Løsne skruene ② og trekk ut oljepumpen.

Montering

- ▶ Monter oljepumpen i omvendt rekkefølge:
 - Kontroller at koblingen ③ sitter korrekt,
 - Kontroller at tur- og returløp for oljeslangene ikke forveksles.

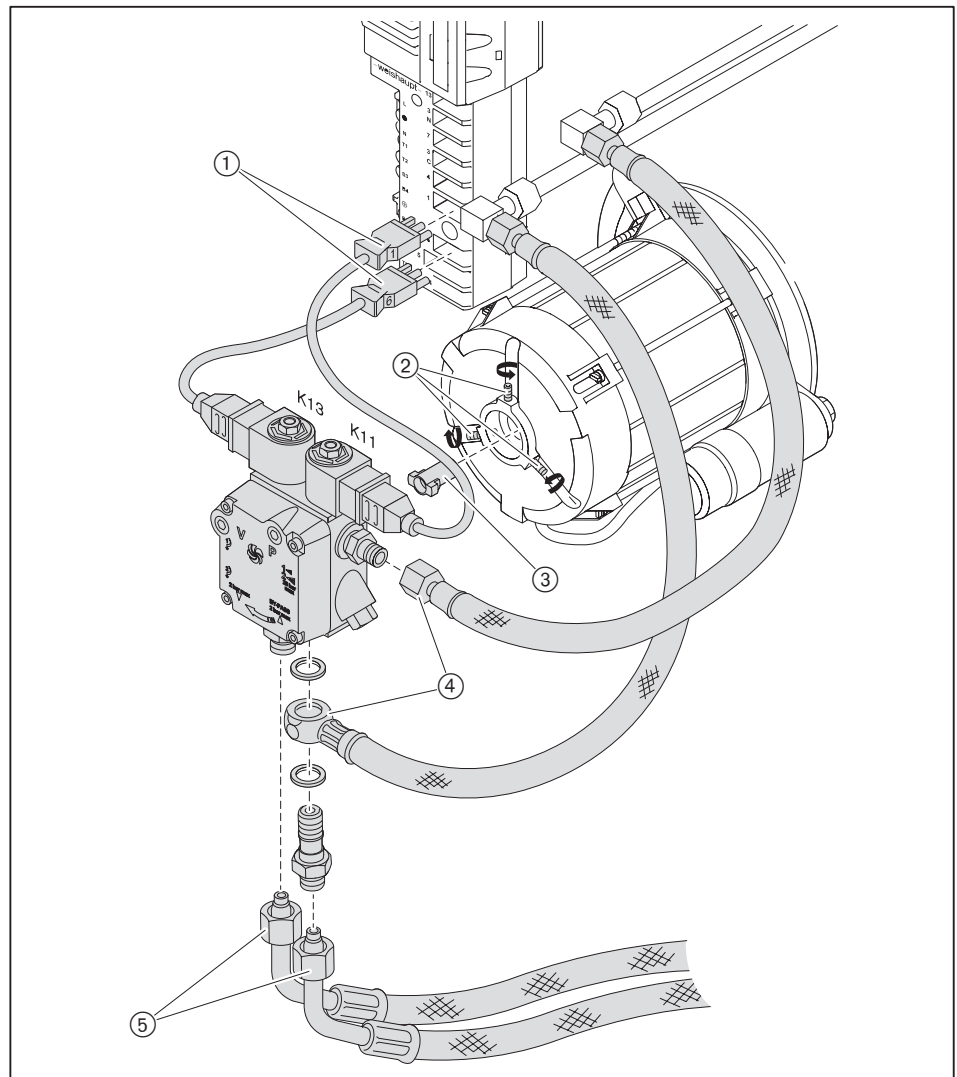


LES DETTE

Skader på oljepumpen pga. feiltilkobling

Forveksling av tur- og returløp kan skade oljepumpen.

- ▶ Tur- og returoilslangene må kobles riktig til oljepumpen.





9.11 Av- og gjenmontering av viftehjul

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

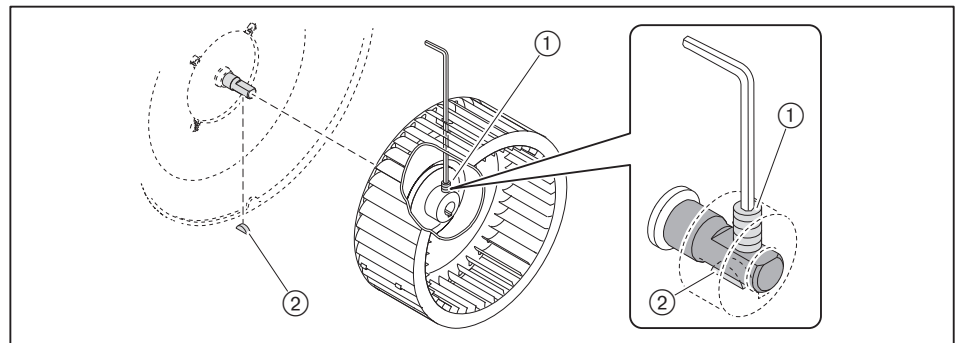
Anvend personlig verneutstyr [kap. 2.3.1].

Avmontering

- ▶ Heng dekselet i serviceposisjon [kap. 9.9].
- ▶ Fjern pineskruen ① og trekk av viftehjulet.

Montering

- ▶ Gjenmonter viftehjulet i omvendt rekkefølge:
 - Kontroller at kilen ② sitter korrekt
 - Skift ut pineskruen ① og skru i den
 - Drei på viftehjulet og kontroller at viften har fritt løp



9.12 Avmontering av brennermotor

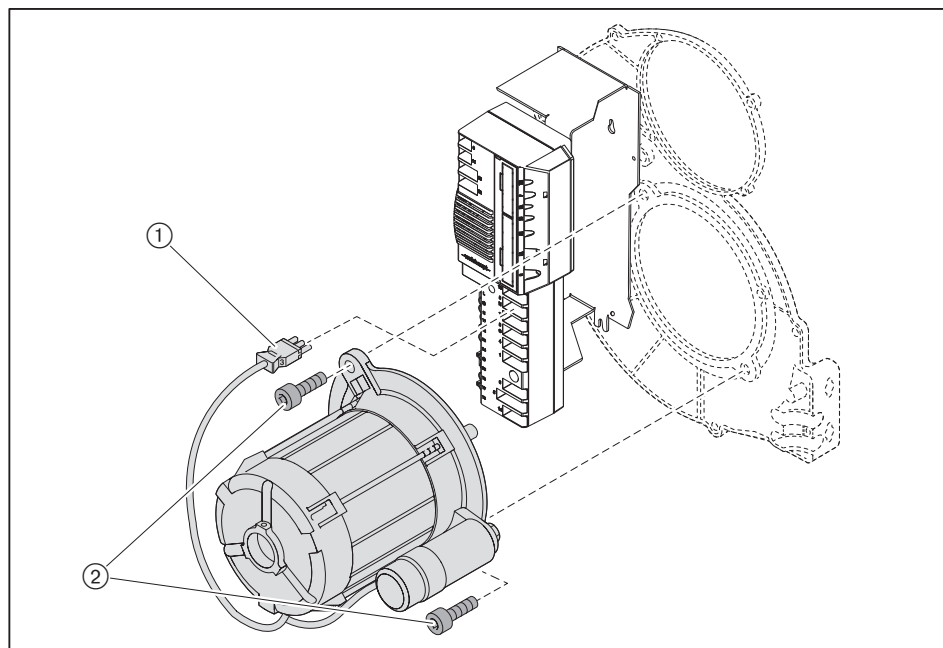
Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Avmonter oljepumpen [kap. 9.10].
- ▶ Avmonter viftehjulet [kap. 9.11].
- ▶ Trekk ut støpslet ①.
- ▶ Hold fast på motoren og fjern skruene ②.
- ▶ Ta av motoren.



Bare i forbindelse med turtallsregulering

Turtallføleren er montert på brennermotoren. Avmonter om nødvendig turtallføleren.

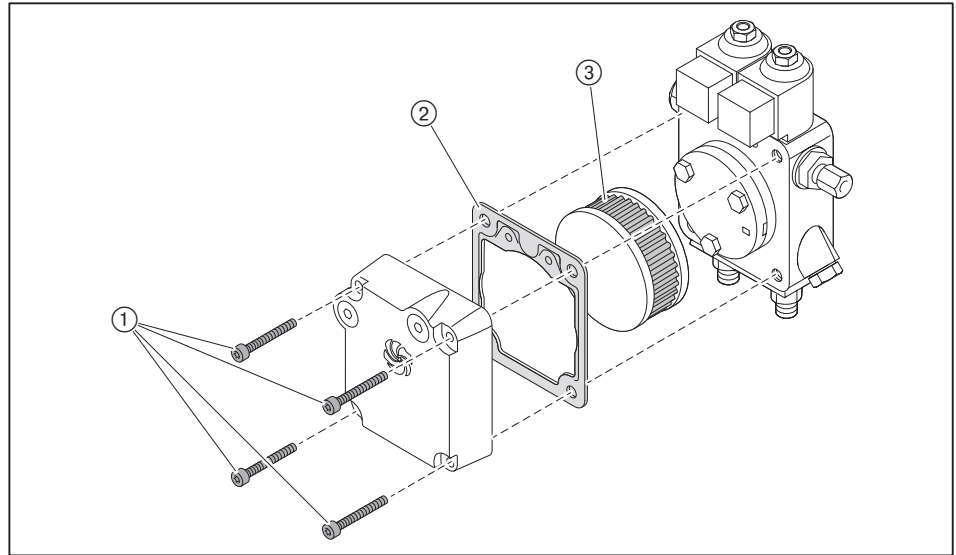


9.13 Av- og gjenmontering av oljepumpefilter

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Lukk brennstoffavstengningsventilene.
- ▶ Fjern skruene ①.
- ▶ Ta av pumpedekselet.
- ▶ Skift ut filteret ③ og pakningen ②.



Montering

- ▶ Monter filteret i omvendt rekkefølge. Kontroller at tetningsflatene er rene.

9.14 Av- og gjenmontering av stillmotor for luftspjeld

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Trekk ut stillmotorstøpselet ④ på fyringsautomaten.
- ▶ Fjern skruene ⑤.
- ▶ Trekk av stillmotoren samt festplaten ③ og akselen ②.

Montering



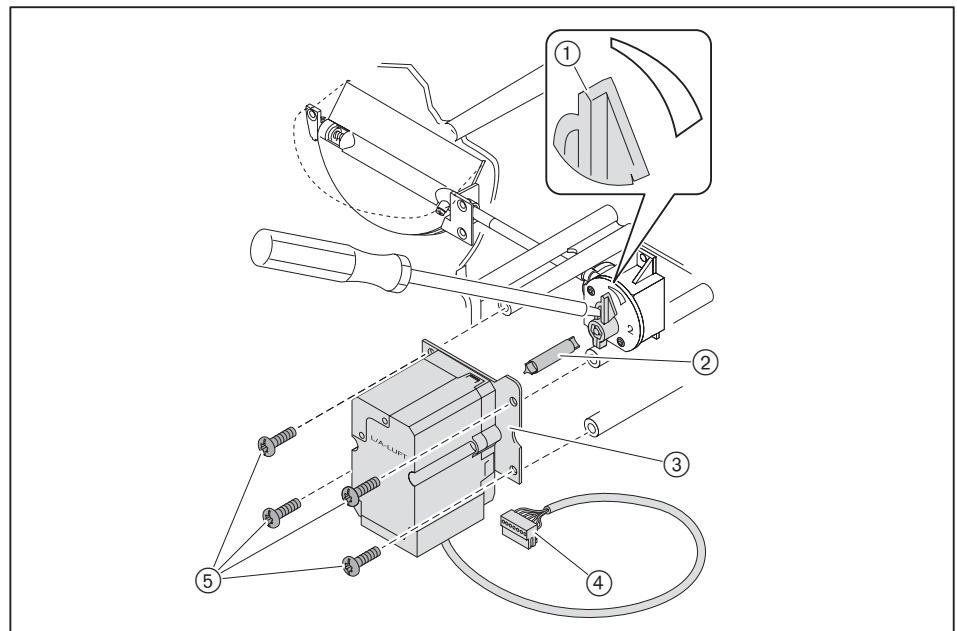
LES DETTE

Stillmotoren kan bli skadet hvis navet dreies

Stillmotoren kan skades.

- ▶ Ikke drei navet med hånden eller med verktøy.

- ▶ Sett i stillmotorstøpselet ④ på fyringsautomaten.
- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ Fyringsautomaten kontrollerer stillmotoren og går til referansepunktet.
- ▶ Avbryt spenningstilførselen.
- ▶ Før akselen ② inn i stillmotoren.
- ▶ Innstill viseren ① på vinkeldrevet til 0 (luftspjeld lukket) og hold denne innstillingen.
- ▶ Sett inn akselen med stillmotoren på vinkeldrevet.
- ▶ Fest stillmotoren.
- ▶ Sett i brostøpsel nr. 7 på fyringsautomaten.



9.15 Av- og gjenmontering av vinkeldrev

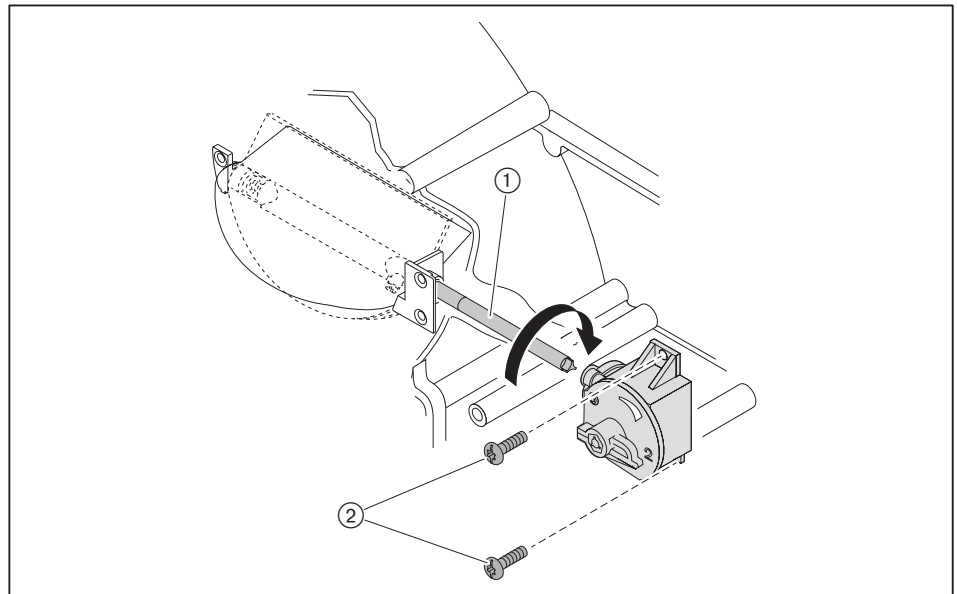
Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Avmonter stillmotoren for luftspjeldet [kap. 9.14].
- ▶ Fjern skruene ②.
- ▶ Fjern vinkeldrevet.

Montering

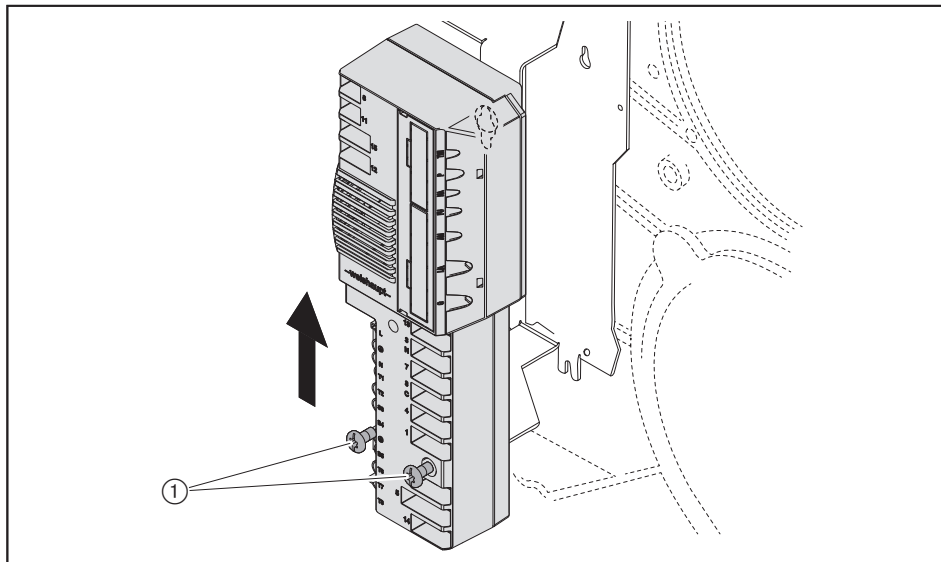
- ▶ Drei akselen ① til anslag (luftspjeld åpen) og hold denne innstillingen.
- ▶ Før vinkeldrevet inn på akselen.
- ▶ Fest vinkeldrevet.



9.16 Utskifting av fyringsautomat

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

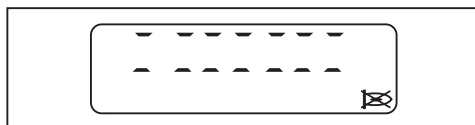
- ▶ Trekk ut alle støpsler.
- ▶ Løsne skruene ①.
- ▶ Skyv fyringsautomaten oppover og bytt ut den.



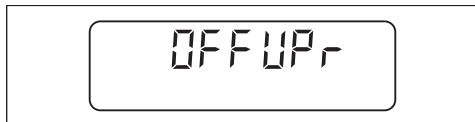
- ▶ Sett i alle støpsler igjen.

Forinnstilling av fyringsautomat

- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ I displayet vises blinkende den uprogrammerte tilstanden til fyringsautomaten. Brenneren er blokkert.



- ▶ Trykk tasten [Enter].
- ✓ Brenneren er tilbakestilt.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



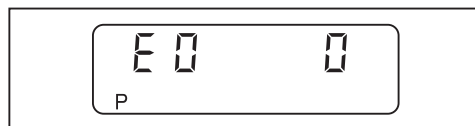
Hvis en oljetrykkvakt er montert, innstill parameter 7 og 8 på 1 [kap. 6.2.3].
Hvis en lufttrykkvakt er montert, innstill parameter 8 på 1 [kap. 6.2.3].

- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til tilgangsnivået.

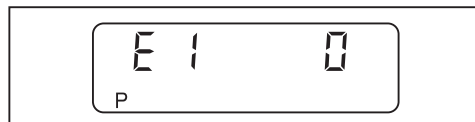


9 Service

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Innstillingsnivå (Parameter E0) vises.



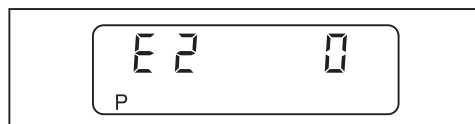
- ▶ Overfør verdien 0 (brenner med et brennstoff) og innstill om nødvendig verdien med tastene [Enter] og [-].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ E1 vises.



Verdien til parameter E1 kan ikke endres.

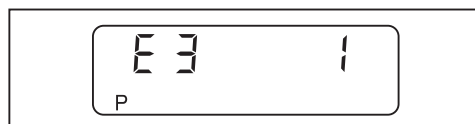
- 0: Intermittent drift (standard)
- 1: Kontinuerlig drift

- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ E2 vises.



- ▶ Innstill verdien med tastene [Enter] og [+].
- 1: Koblingsinngang X3:14, flammevakt LFS1/RAR9
- 2: Flammeføler QRB4

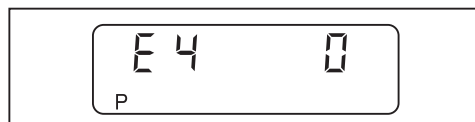
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ E3 vises.



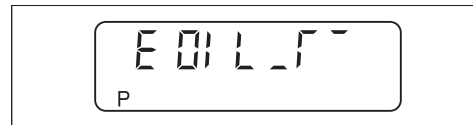
- ▶ Innstill om nødvendig verdien med tastene [Enter] og [+].

- 1 (viftestyrt): Brenner uten turtallsregulering
- 3 (turtallsregulering): Brenner med turtallsregulator

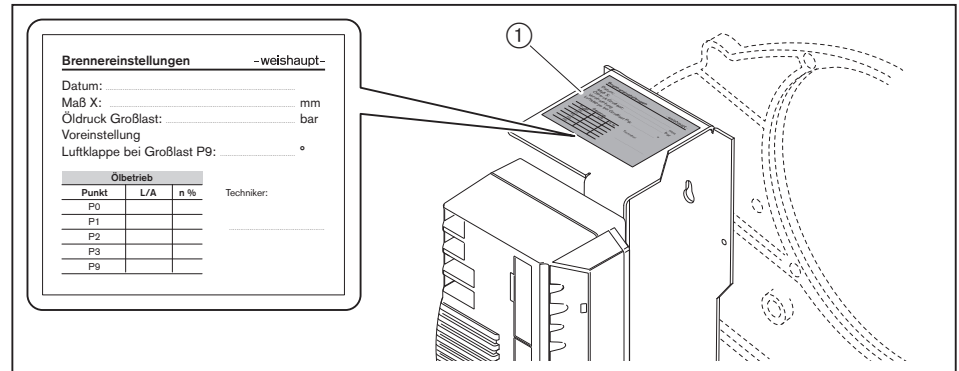
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ E4 vises.



- ▶ Overtra verdi 0 (ingen forsinkelse av tenning), innstill evt. med tastene [Enter] og [-].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået for sluttpunktene.



- ▶ Les av driftspunktene fra klistremerket ①.
- ▶ Forinnstill og innreguler brenneren med disse driftspunktene [kap. 7.2].



Deaktivering av E-parameter

Etter igangkjøring skal parameter E innstilles på 0 .

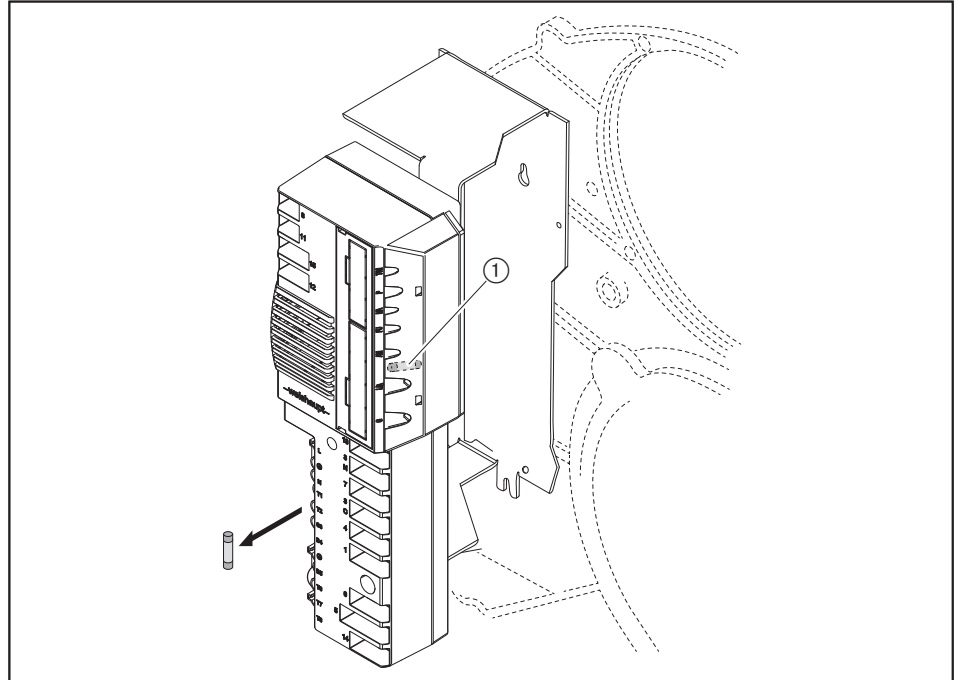
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [+] samtidig i ca. 2 sekunder.
- ✓ Parameternivået er aktivert.
- ▶ Trykk tasten [+].
- ▶ Trykk tasten [Enter] inntil parameter E vises.
- ▶ Innstill parameter E på 0.
- ✓ Parameter E vises ikke i innstillingsnivået.
- ▶ Trykk tasten [Enter] 2 ganger.
- ✓ Fyringsautomaten er igjen i driftsnivået.

9 Service

9.17 Utskifting av sikring

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Trekk ut støpselet på fyringsautomaten.
- ▶ Skift ut sikringen (T6,3H, IEC 127-2/5).



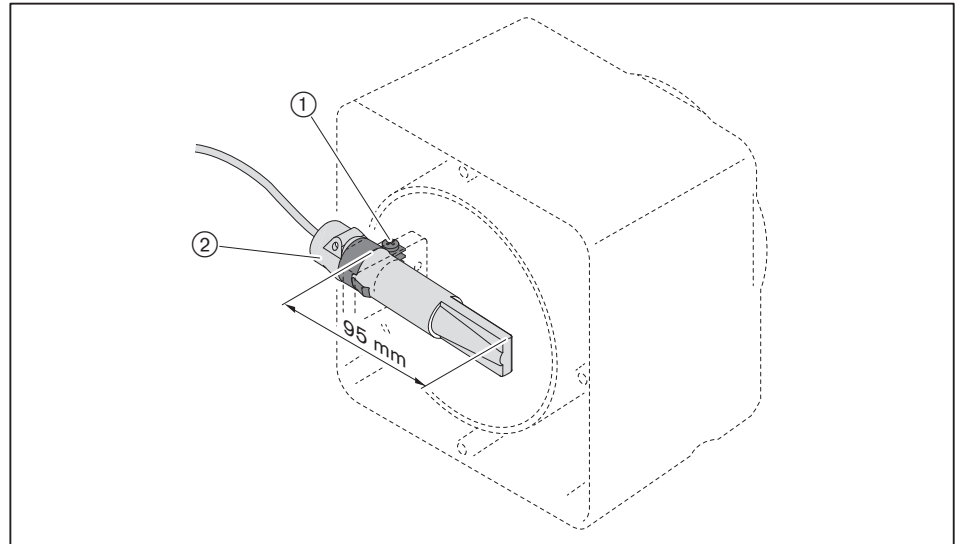
① Reservesikring

9.18 Innstilling av flammeføler RAR9 (tilleggsutstyr)

Bare i forbindelse med kontinuerlig drift.

Overhold henvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Fjern flammeføleren.
- ▶ Løsne skruen ①.
- ▶ Innstill flammeføleren ②.
- ▶ Trekk skruen ① til igjen.



10 Feilsøk

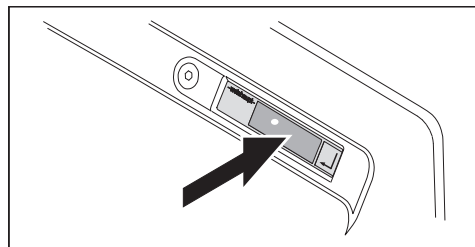
10 Feilsøk

10.1 Fremgangsmåte ved feil

Fyringsautomaten registrerer brennerens uregelmessigheter og viser dette på displayet.

Følgende forhold er mulige:

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



10.1.1 Display AV

Følgende feil kan rettes av brukeren:

Feil	Årsak	Utbedring
Brenner starter ikke	Ekstern sikring har utløst ⁽¹⁾	► Kontroller sikring.
	Varmekontakt slått av	► Slå på varmekontakten.
	Temperaturbegrenser eller trykkbegrenser på kjelen har utløst ⁽¹⁾	► Tilbakestill temperaturbegrenser eller trykkbegrenser på kjelen.
	Vannmangelsikring på kjelen har utløst ⁽¹⁾	► Etterfyll med vann. ► Tilbakestill vannmangelsikring på kjelen.

⁽¹⁾ Ved gjentatte problemer, kontakt varmeselskap eller Weishaupt serviceavdeling.

10.1.2 Display OFF



Følgende feil kan rettes av brukeren:

Feil	Årsak	Utbedring
Brenner starter ikke	Temperaturregulatoren eller trykkregulatoren på kjelen er ikke innstillet korrekt.	► Innstill temperaturregulatoren eller trykkregulatoren på kjelen.
	Kjele- eller varmekretsregulator uten funksjon eller ikke korrekt innstillet	► Kontroller funksjon og innstilling for kjele- eller varmekretsregulator.

10.1.3 Display blinker

En brennerfeil er oppstått. Brenneren er blokkert. Feilkoden vises blinkende.



- ▶ Les av feilkoden, f.eks. A7h.
- ▶ Rett opp feilen [kap. 10.2].

Tilbakestilling



Skader ved ikke forskriftsmessig feilsøking

Ufullstendig feilsøking kan føre til materielle skader eller alvorlig fysisk personskade.

- ▶ Det skal ikke utføres flere enn 2 tilbakestillinger etter hverandre.
- ▶ Retting av feil skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell med tilhørende fagkunnskaper.

- ▶ Trykk tasten [Enter].
- ✓ Brenneren er tilbakestillt.

Feilhistorikk

I feilhistorikken er de siste 9 feilene lagret [kap. 6.2.2].

10 Feilsøk

10.1.4 Detaljfeilkode

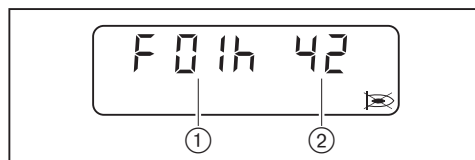
Tilleggsinformasjon om feilen kan vises med tastetrykk:

Den 1. detaljfeilkoden og den 2. detaljfeilkoden er bare relevant ved følgende feil:

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

1. detaljfeilkode / driftsstatus

► Trykk tasten [+].



- ① 1. detaljfeilkode
- ② Driftsstatus

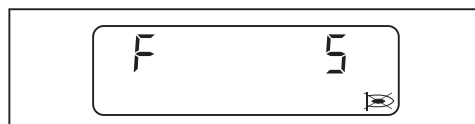
2. detaljfeilkode

► Trykk tastene [-] og [+] samtidig.



Repetisjonsteller

► Trykk tasten [G].



10.2 Utbedring av feil

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h 69h ... A0h A4h ... A5h ACh b0h ... b2h b9h	Intern apparatfeil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.16].

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
03h	1. detaljfeilkode: 09h Omgivelsestemperatur for høy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Kontroller omgivelsestemperatur [kap. 3.4.3]. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.16].
	Intern apparatfeil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.16].
04h	Fler enn 5 tilbakestillinger i de siste 15 minuttene	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på tilbakestillingsknappen i 5 sekunder. ✓ Display blinker. ▶ Opphev blokkering av brenner.
0Ch	Feil i brennerkonfigureringen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller brennerkonfigurering. ▶ Kontroller verdiene i parameternivået [kap. 6.2.3]. ▶ Kontroller parameter E0 ... E4 [kap. 6.2.4].
	Forutluftingsfase mindre enn 5 sekunder (summen av Parameter 60 og 61).	▶ Øk forutluftingsfasen (kun mulig med VisionBox).
11h	Underspenning	▶ Kontroller spenningstilførsel.
12h	Spenningstilførsel ble kortvarig avbrutt	▶ Kontroller spenningstilførsel.
16h	Kommunikasjon til TWI-snittsted (VisionBox) er feil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Koble kun inn og ut TWI-Bus-nettverksadressene i strømløs tilstand. ▶ Reduser antallet nettverksadresser på TWI-Bus. ▶ Reduser ledningslengde.

10 Feilsøk

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
18h	Utkobling over PC-software	–
	2. detaljfeilkode: A1h Ugyldig bus-adresse	► Kontroller bus-adresse.
	2. detaljfeilkode: A5h Konfigurering på utgang B4 er feil	► Kontroller konfigurering på utgang B4.
	2. detaljfeilkode: A6h I innstillingsmodus ble ingen taste brukt i løpet av 30 minutter.	–
	2. detaljfeilkode: A7h AV-funksjon ble aktivert	–
	2. detaljfeilkode: A8h Ingen utligningsverdier i EEPROM	–
	2. detaljfeilkode: A9h Ingen Bus-forbindelse	► Kontroller Bus-forbindelse.
	2. detaljfeilkode: AAh Kansellering av kommunikasjon til utvidelsesmodulen	► Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ► Kontroller innkoblingssted for analogmodul eller feltbusmodul.
	2. detaljfeilkode: C1h Driftstype O ₂ -regulering ikke tillatt	► Kontroller driftstype O ₂ -regulering [kap. 6.2.3].
	2. detaljfeilkode: 01h ... 1Bh Intern apparatfeil	► Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ► Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.16].
	2. detaljfeilkode: E1h ... E7h Utligningsverdier i EEPROM defekt	–
	2. detaljfeilkode: EEh Kommunikasjonsavbrytelse til W-FM 25	–
2. detaljfeilkode: EFh Utvidelsesmodul til W-FM 25 ikke kompatibel	► Kontroller versjon.	
1dh	EMV-feilinnflytelser	► Optimer EMV-forholdsregler.
40h	Turtallsregistrering utenfor angitte grenser	► Gjennomfør turtallsregistrering på nytt.
41h	1. detaljfeilkode: 01h Turtallsdifferanse avviker for lenge	► Kontroller parameter 44 og 45.
	1. detaljfeilkode: 02h Turtallsdifferanse avviker for mye	► Kontroller turtallsmåleren.
	1. detaljfeilkode: 03h Turtallsstillverdi for lenge utenfor toleransegrensen	► Innreguler brenneren på nytt. ► Kontroller parameter 44 og 45.
42h	Turtallsgiver (Namur) er ikke koblet til	► Koble til turtallsgiver.
44h	Driftspunktene ble endret uten frigivelse.	► Innreguler brenneren på nytt.
	Parameter E3 er feil innstilt	► Kontroller parameter E3 [kap. 6.2.4].
	Parameter 46 ble endret og turtallet ikke registrert på nytt	► Innreguler brenneren på nytt.
46h	Feil op brennermotorens rotasjonsretning	► Kontroller brennermotorens rotasjonsretning.
47h	Type stillmotor luft er ugyldig	► Kontroller parameter 34 (kun mulig med VisionBox).

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
48h	Toleransefeil stillmotor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller om luftspjeld og/eller vinkeldrev har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotor [kap. 9.14].
49h	Stillmotor går ikke korrekt til referansepunktet	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller om luftspjeld og/eller vinkeldrev har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotor [kap. 9.14].
4Ah	Parameter E0 på 1 og kodestøpsel satt i	▶ Kontroller parameter E0 [kap. 6.2.4].
63h	Turtallskurven er feil	▶ Innreguler brenneren på nytt.
65h	1. detaljfeilkode: 00h Toleransefeil stillmotor luft eller frekvensomformer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller om luftspjeld og/eller vinkeldrev har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotor [kap. 9.14]. ▶ Kontroller frekvensomformer eller vifte og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 01h Toleransefeil stillmotor luft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller om luftspjeld og/eller vinkeldrev har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotor [kap. 9.14].
	1. detaljfeilkode: 02h Toleransefeil frekvensomformer	▶ Kontroller frekvensomformer eller vifte og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 04h Toleransefeil stillmotor luft eller frekvensomformer	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller om luftspjeld og/eller vinkeldrev har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotor [kap. 9.14]. ▶ Kontroller frekvensomformer eller vifte og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 05h Toleransefeil stillmotor luft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller om luftspjeld og/eller vinkeldrev har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotor [kap. 9.14].
	1. detaljfeilkode: 06h Toleransefeil frekvensomformer	▶ Kontroller frekvensomformer eller vifte og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 07h Tiden er gått ut i løpet av turtallsregistreringen Tiden er gått ut i innstillingsmodus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk tasten [+] i løpet av turtallsregistreringen før det er gått 20 sekunder ▶ Trykk tasten i innstillingsmodus før det er gått 30 minutter.
67h	Kortslutning flammeføler	▶ Skift ut flammeføler.
A2h	Sikkerhetskrets åpen	▶ Kontroller sikkerhetskrets.
A6h	Flammesimulering/fremmedlys	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Finn årsak til fremmedlys og rett opp. ▶ Kontroller flammeføler.
A7h	Intet flammesignal etter sikkerhetsfase	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller oljedyse, bytt evt. ut. ▶ Innstill tennelektroden [kap. 9.6]. ▶ Kontroller tenninnretning, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller magnetventilspole og ledning, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller flammeføler og ledning, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller blandetrykk, reduser om nødvendig. ▶ Kontroller brennerinnstilling. ▶ Bytt ut fyringsautomat [kap. 9.16].
A8h	Flammebortfall under drift	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller brennerinnstilling. ▶ Kontroller oljetilførsel. ▶ Kontroller oljedyse, bytt evt. ut. ▶ Kontroller flammeføler, bytt ut om nødvendig.
A9h	Flammebortfall i løpet av stabiliseringsfasen	▶ Se A7h

10 Feilsøk

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
AAh	Koblingskontakt lufttrykkvakt ikke i hvileposisjon	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller lufttrykkinnflytelser. ▶ Kontroller lufttrykkvaktinnstilling. ▶ Kontroller lufttrykkvakt og ledning, bytt ut om nødvendig. ▶ Bytt ut fyringsautomat [kap. 9.16].
Abh	Lufttrykkvakt kobler ikke	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller lufttrykkvaktinnstilling. ▶ Kontroller slanger til lufttrykkvakt. ▶ Kontroller lufttrykkvakt og ledning, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller brennermotor og ledning, bytt ut om nødvendig [kap. 9.12].
bAh	Flammesimulering/fremmedlys ved start	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Finn årsak til fremmedlys og rett opp. ▶ Kontroller flammeføler.
bbh	Brennerutkobling over kontakt X3:7 (støpsel nr. 7)	–
CCh	Oljetrykkvakt kobler ikke	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller oljetilførsel. ▶ Kontroller oljepumpen, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller oljetrykkvakt og ledning, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller brennermotor og ledning, bytt ut om nødvendig [kap. 9.12].
Cdh	Lufttrykkvakt 2 kobler ikke	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller lufttrykkvaktinnstilling. ▶ Kontroller slanger til lufttrykkvakt. ▶ Kontroller lufttrykkvakt og ledning, bytt ut om nødvendig.
CEh	Brostøpsel nr. 15 mangler	▶ Sett i brostøpsel.
CFh	Ingen startfrigivelse (X3:14)	▶ Kontroller startfrigivelse.
d1h	Forbindelse til stillmotor er feil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rett feilen på denne måten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avbryt spenningstilførselen. ▪ Sett i støpsel i fyringsautomaten korrekt. ▪ Monter deksel for W-FM [kap. 3.3.5].
	Innkoblingssted for kodestøpsel mangler på stillmotor	▶ Sett i kodestøpsel.
	Parameter E0 ikke korrekt konfigurert	▶ Kontroller konfigurasjon for parameter E0 [kap. 6.2.4].
d2h	Gjennom fjerntilbakestilling (X3:14) mere enn 5 tilbakestillinger i de siste 15 minuttene	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rett opp feil. ▶ Opphev blokkering av brenner med betjeningspanelet. ▶ Trykk på tilbakestillingsknappen i 5 sekunder. ✓ Display blinker. ▶ Opphev blokkering av brenner.
d4h	Fremmedspenning i driftsmelding X7:B5	▶ Finn årsaken til fremmedlys og rett opp.
	Intern apparatfeil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.16].

10.3 Driftsproblemer

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Observasjon	Årsak	Utbedring
Brenneren har dårlige startforhold	Blandetrykk for høyt	► Korriger blandetrykk i tennlast, innstill om nødvendig P0 og P1 med forskjellig verdi.
	Tennelektrodene er feil innstilt	► Innstill tennelektrodene [kap. 9.6].
	Blandehus er feil innstilt	► Innstill blandehus [kap. 9.8].
Oljepumpen har sterk mekanisk støy	Oljepumpen suger luft	► Kontroller at oljetilførsel er tett.
	For høy sugemotstand i oljetilførselen	► Rengjør filteret. ► Kontroller oljetilførsel.
Oljedysen forstøver ujevnt	Dyse er tilsmusset	► Skift ut dysen [kap. 9.4].
	Dyse er slitt	
Flammerør/flammeholder har sterk koksavleiring	Oljedyse defekt	► Skift ut dysen [kap. 9.4].
	Blandehus er feil innstilt	► Innstill blandehus [kap. 9.8].
	Feil forbrenningsluftmengde	► Etterreguler brenneren.
	Ventilasjon i oppstillingsrom utilstrekkelig	► Tilstrekkelig ventilasjon må sikres.
	Feil oljedyse	► Kontroller dysetype [kap. 4.2].
Forbrenning sterkt pulserende eller støyende	Blandehus er feil innstilt	► Innstill blandehus [kap. 9.8].
	Feil forbrenningsluftmengde	► Etterreguler brenneren.
	Feil oljedyse	► Kontroller dysetype [kap. 4.2].
CO-innholdet for høyt	Dyseavstand for stor	► Kontroller dyseavstand og innstill om nødvendig [kap. 9.8].
Stabilitetsproblemer	Dyseavstand feil	► Kontroller dyseavstand og innstill om nødvendig [kap. 9.8].
	Feil oljedyse	► Kontroller dysetype [kap. 4.2].
Ingen visning i display	Støpsel for display ikke korrekt satt i	► Sett i støpsel i fyringsautomaten korrekt.
	Betjeningspanel defekt	► Skift ut betjeningspanel.
Flammevakt LFS1 (tilleggsutstyr) blinker grønn	Brennerdrift med ustadig flammesignal (< 10 µA)	► Reduser blandetrykk. ► Forstørr flammeholderposisjonen (forstørr luftspalt mellom flammerør og flammeholder). ► Monter en større dyse og reduser pumpetrykk. ► Kontroller innstillingsmål for flammeføler RAR9 [kap. 9.18], endre om nødvendig. ► Kontroller flammehodeforlengelse, maks. 200 mm.

11 Tekniske bilag

11 Tekniske bilag

11.1 Programforløp

Den nøyaktige driftsstatusen til fyringsautomaten kan i tillegg vises. Aktiver driftsstatusen [kap. 6].

Driftsfasen	Driftsstatus	Tilstand / funksjon
F . .	00	Feil oppstått
OFFUPr	01	Er ikke programmert eller programmering ikke avsluttet
OFF	02	Standby, inget varmekrav
1	03	Kontroll av fremmedlys
2	04	Hvileposisjonskontroll lufttrykkvakt
	05	Initialisering W-FM
	06	Venter på startfrigivelse / ventetid O ₂ -regulering
	07	Internt forløp
	08	Går til stillmotor luftspjeld i forutlufting
3	09	Venter på bekreftelse av turtallsregistrering
	10	Start brennermotor og tenning oljedrift
	11	Venter på lufttrykkvakt
4	12	Forutlufting
	13	Internt forløp
5	14	Går i tennstilling
6	15	Ventetid i tennposisjon
	16	Ventetid i tennposisjon
7	17	Første sikkerhetsfase - brennstofffrigivelse
	18	Første sikkerhetsfase - flammegjenkjenning
8	19	Første stabiliseringsfase
	20	Stopp innstillingsmodus: P0 -A
	21	Andre sikkerhetsfase
	22	Andre stabiliseringsfase
	23	Slutt innstillingsmodus: P0 -B
9	24	Går til luftspjeldposisjon trinn 1 (driftspunkt P1).
10	25	Drift (ytelsesregulering aktiv)
15	26	Internt forløp
	27	Går til trinn 1
	28	Brennstoffventiler lukker
	29	Internt forløp
	30	Etterforbrenningsfase / etterutlufting starter
	31	Etterutlufting kontaktavhengig (X3:14)
	32	Etterforbrenningsfase
	33	Gjeninnkoblingssperre
L	40	Referansesøk stillmotor luftspjeld
	42	Går til Standby-posisjon
	43	Internt forløp
OFF S	46	Sikkerhetskrets åpen (X3:7)

11.2 Omregningstabell trykkenhet

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

12 Prosjektering

12.1 Oljetilførsel

EN 12514-2, DIN 4755 og stedlige forskrifter skal følges nøye.

Generelle henvisninger for oljetilførsel

- Ved ståltanker skal et katodebeskyttelsessystem ikke anvendes.
- Ved oljetemperatur/oljetemperaturer $< 5\text{ °C}$ kan ledninger, oljefilter og dyser tilstoppes gjennom parafinutskilling. Unngå frostutsatte soner for oljetank og rørledninger.
- Oljetilførselen må installeres slik at oljeslangene kan tilkobles avlastet for strekk.
- Monter oljefilteret før pumpen, anbefalt maskevidde $70\ \mu\text{m}$.

Sugemotstand og turløpstrykk



LES DETTE

Skader på oljepumpe pga. for høy sugemotstand

En sugemotstand $> 0,4\text{ bar}$ kan skade pumpen.

- ▶ Sugemotstanden må gjøres mindre - eller - oljetransportpumpe eller sugeaggregat må installeres, dette iht. maksimalt turløpstrykk ved oljefilter.

Sugemotstanden avhenger av:

- Sugeledningslengde og -diameter
- Trykktap i oljefilteret og/eller andre deler
- Laveste oljestand i oljetank (maks. $3,5\text{ m}$ under oljepumpen)

Hvis en oljetilførselspumpe er installert:

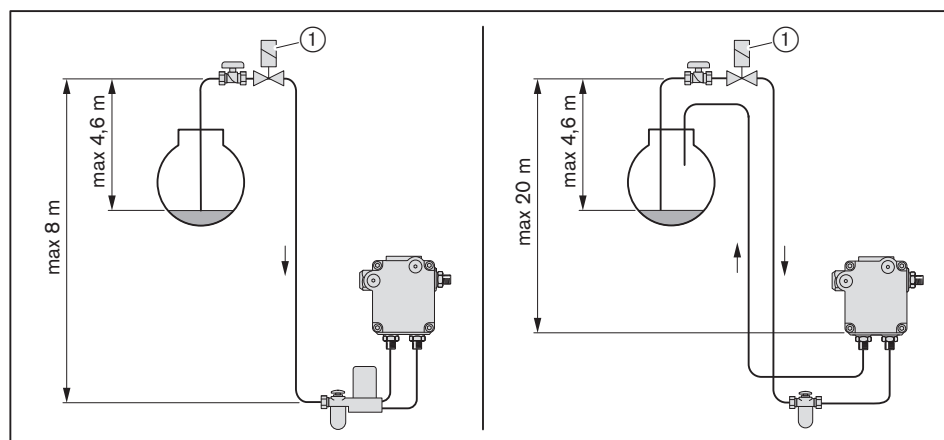
- Maks. $1,5\text{ bar}$ turløpstrykk ved oljefilter.
- Maks. $0,7\text{ bar}$ turløpstrykk før automatisk utluffer.

Høyereleggende oljenivå

- Hvis sugeledningen er utett, kan tanken lekke pga. sugehevertvirkningen. En elektrisk antihevertventil ① kan forhindre dette.
- Ta hensyn til trykktap pga. antihevertventil iht. produsentens henvisninger.
- Antihevertventilen må lukke forsinket og ha trykkavlastning i retning av oljetanken.

Høydeforskjeller må overholdes:

- Maks. $4,6\text{ m}$ mellom oljenivå og antihevertventil.
- Ved enstrengsdrift maks. 8 m mellom antihevertventil og automatisk utluffer.
- Ved tostrengsdrift maks. 20 m mellom antihevertventil og oljepumpe.



Enstrengsdrift



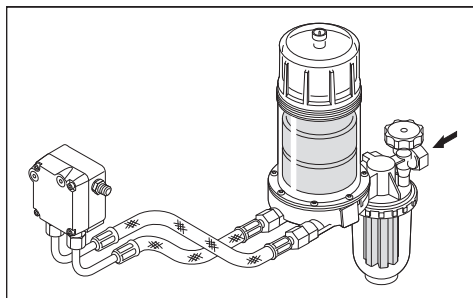
LES DETTE

Skader på oljepumpen pga. feiltilkobling

Forveksling av tur- og returløp kan skade oljepumpen.

- ▶ Tur- og returoljeslangene må kobles riktig til oljepumpen.

I enstrengsdrift må en automatisk utlifter installeres før oljepumpen.



Tostrengsdrift

Oljepumpen utlifter automatisk i tostrengsdrift.

Ringledningsdrift

Ved flere brennere anbefaler Weishaupt en ringledning.

12.2 Kontinuerlig motordrift eller etterutlufting



Brannfare hvis forbrenningsluftviften stopper

Hvis forbrenningsluftviften stopper under drift med kontinuerlig motordrift eller utvidet etterutlufting (f.eks. ved strømavbrudd eller en defekt motor), kan dette føre til, at returvarme eller varme røygasser strømmer tilbake til brennerhuset. Dette kan føre til brann.

Kreves en kontinuerlig utlufting eller etterutlufting, som inte stopper, skal egnede forholdsregler treffes, f.eks.:

- ▶ Installer trykkluftutlufting ved anlegget, med:
 - Tilstrekkelig stor trykkluftbeholder
 - Strømløs åpen trykkluftventil
-

12.3 Ytterligere krav

Ytterligere krav til brennere for flytende og gassformige brennstoffer iht. EN 267:

- Forbrenning med det trykkbærende utstyret iht. direktivet for trykkbærende utstyr 2014/68/EU.
- Som en komponent i et industrielt termisk prosessanlegg iht. EN ISO 13577-2
- På vannrørskjeler for damp eller varmtvann iht. EN 12952-8

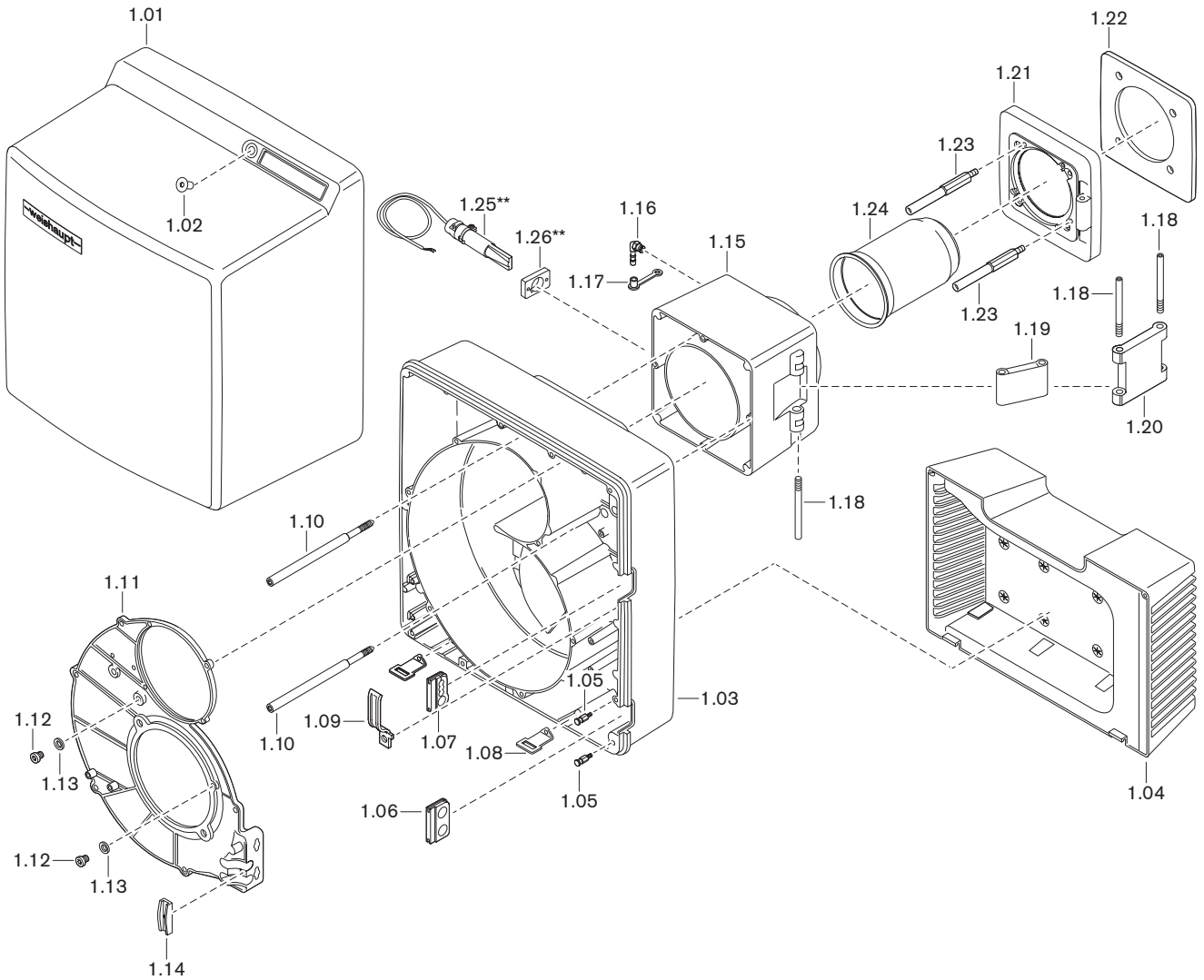
2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	Komponenter	Krav
X			Fyringsautomat, fyringsmanager	Dimensjonert for kontinuerlig drift over 1200 kW
		X	Flammevakt, flammeføler	Egenkontroll
X			Kontrolenhetens luft/brennstoff-forhold	ISO 23552-1
X	X	X	Luftovervåkingsenhet	Lufftrykkvakt min. iht. EN 1854
X ⁽²⁾	X	X	Overvåkingsenhet brennstofftrykk-min.	Oljetrykkvakt-min.
X	X	X	Overvåkingsenhet brennstofftrykk-maks.	Oljetrykkvakt-maks. ⁽¹⁾
		X	Oljemagnetventil	2 x turløp, 2 x returløp, ISO 23553-1
	X		Manuell avstengingsenhet for alle brennstoffer	Kuleventil
	X		Beskyttelsesutstyr for sikker betjening	Koblet til inngangen til fyringsautomaten i henhold til hvilestrømprinsippet
		X	Elektrisk utstyr	EN 50156

⁽¹⁾ Bare ved regulerte brenner med returløpsdyse.

⁽²⁾ Bare til kontinuerlig drift uten overvåking.

13 Reservedeler

13 Reservedeler

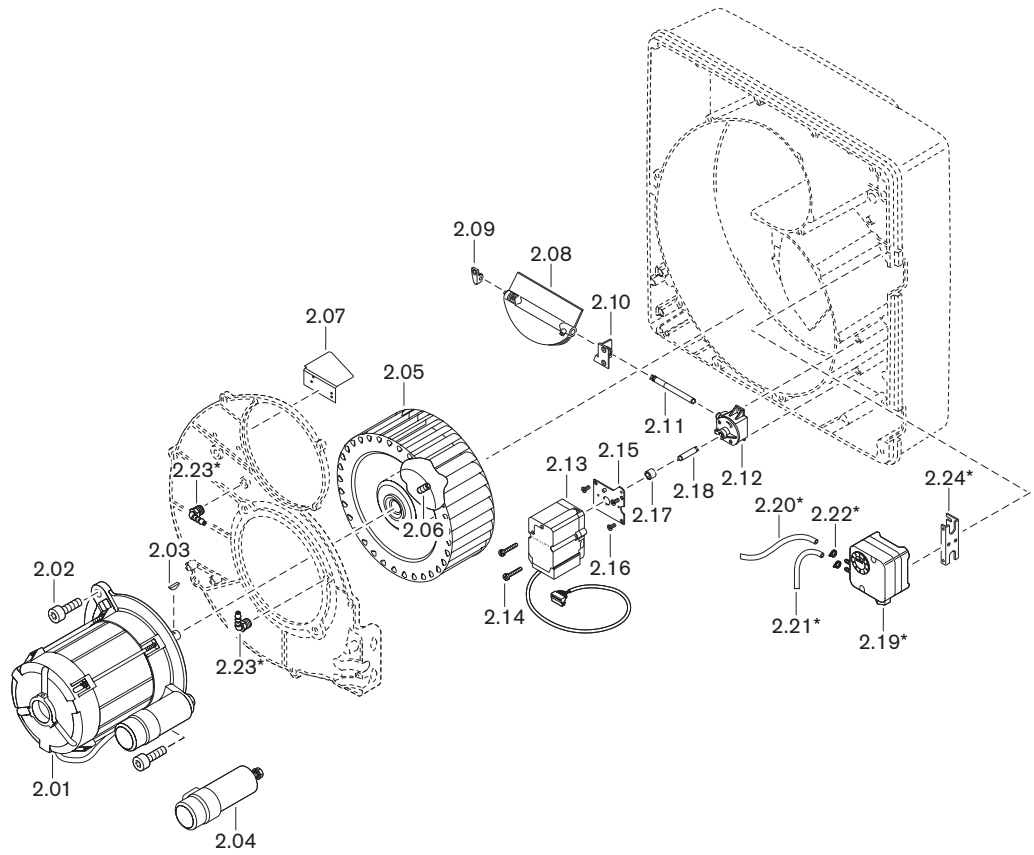


Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Deksel	241 310 01 112
1.02	Skrue M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Brennerhus	241 310 01 017
1.04	Luftinntakshus komplett	241 310 01 082
	– Skrue 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Monteringsbolt	241 400 01 327
1.06	Gummi for oljeslangegjennomføring	241 400 01 177
1.07	Gjennomføring for tilkoblingskabel	241 200 01 247
1.08	Festevinkel for deksel	241 400 01 207
1.09	Rørklammer	241 400 01 357
1.10	Skrue M8 for brennerhus	241 310 01 257
1.11	Brennerdeksel	241 310 01 037
1.12	Skrue G ¹ / ₈ A DIN 908	409 004
1.13	Tetning 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
1.14	Holder for oljeslange	241 400 01 367
1.15	Mellomflens	241 310 01 047
1.16	Skrunippel R ¹ / ₈ WES6	453 010
1.17	Beskyttelseshette DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.18	Bolt M12 x 110	241 310 01 267
1.19	Leddstykke 70 x 59,75	241 310 01 067
1.20	Leddstykke 87,9 x 110	241 310 01 077
1.21	Brennerflens	241 310 01 057
	– Skrue ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– Skive A8,4 DIN 125	430 506
1.22	Flenspakning 8 x 219,5 x 219,5	241 310 01 147
1.23	Stagbolt M10 x 90 for brennerflens	241 310 01 247
1.24	Flammerør WL30/1-C Z-1LN-A	
	– Standard	241 310 14 242
	– 100 mm forlenget*	240 310 14 172
	– 200 mm forlenget*	240 310 14 182
	– Skrue M5 x 12 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– Skive 5,5 x 12 oval	241 400 14 077
1.25	Flammeføler RAR9**	240 310 12 222
1.26	Flens for QRB9**	600 602

* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

** Bare i forbindelse med kontinuerlig drift.

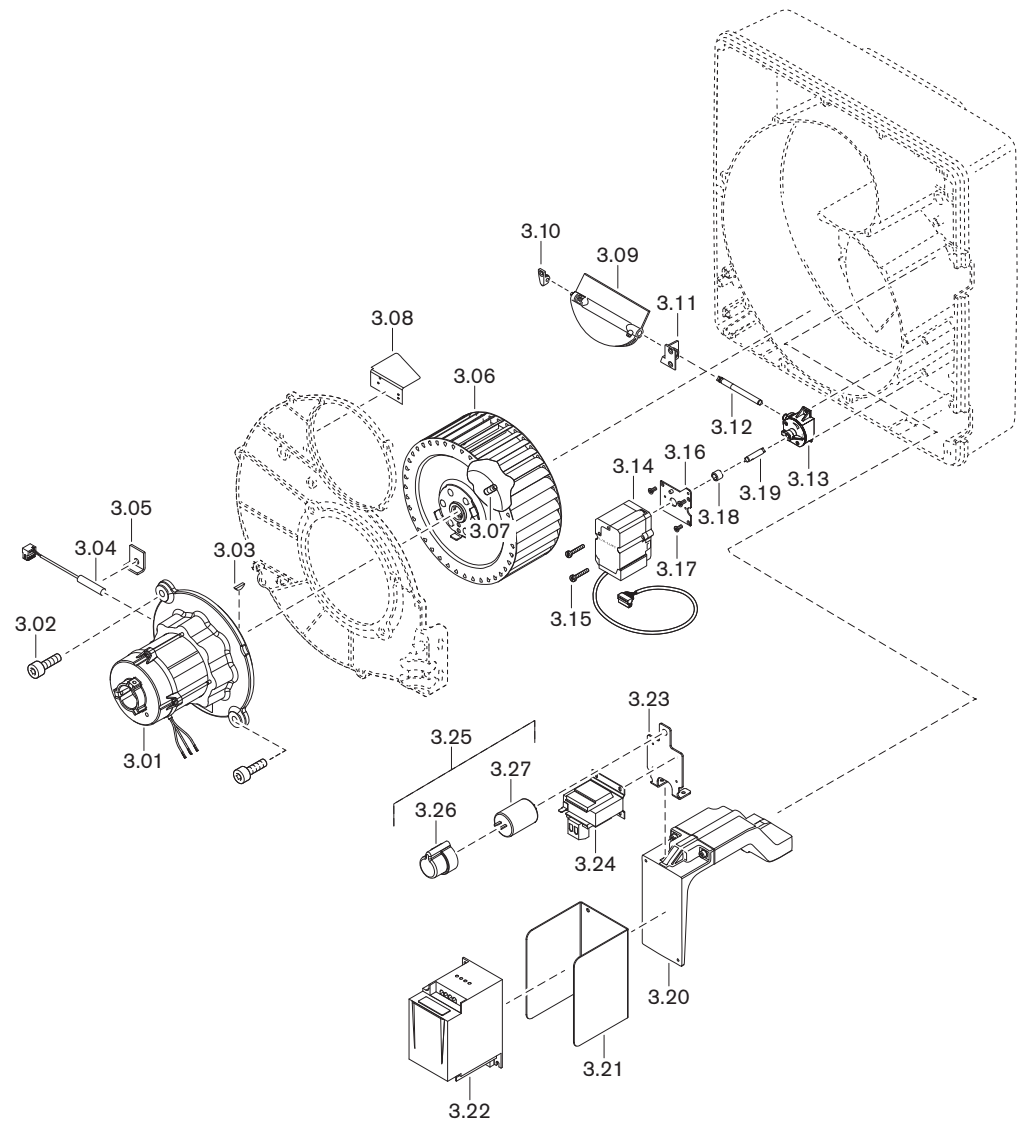
Brenner uten turtallsregulering



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	Motor ECK05/W-2 230V 50Hz med kabel	240 310 07 032
	– Kulelager 6202LLUC3 NTN BQH 72-102	460 134
2.02	Skrue ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
2.03	Kile 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Kondensatorsett 12,0 µF 420 V	713 478
2.05	Viftehjul TLR-S 180 x 71,6-L S1 50-60Hz	241 310 08 022
2.06	Settskrue M8 x 8 (Tuflok)	420 550
2.07	Luftledeplate	232 400 01 047
2.08	Luftspjeld komplett	241 310 02 162
2.09	Lager til venstre	241 400 02 037
2.10	Lager til høyre med lagerforing	241 210 02 032
2.11	Aksel mellom luftspjeld og vinkeldrev	241 310 02 147
2.12	Vinkeldrev	241 110 02 062
2.13	Stillmotor luft STE 4,5 24 V	651 103
2.14	Skrue M4 x 30 Torx-Plus metrisk	409 245
2.15	Festeplate	241 400 02 222
2.16	Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.17	Styrhylse	241 400 02 207
2.18	Aksel mellom vinkeldrev og stillmotor	241 310 02 157
2.19	Trykkvakt LGW 10 A2 1 - 10 mbar*	691 370
2.20	Slange 4,0 x 1,75 220 mm*	232 050 24 067
2.21	Slange 4,0 x 1,75 140 mm*	232 050 24 047
2.22	Slangeklemme 7,5*	790 218
2.23	Skrunippel R $\frac{1}{8}$ WES4*	453 003
2.24	Holdebøyle for trykkvakt*	230 200 24 017

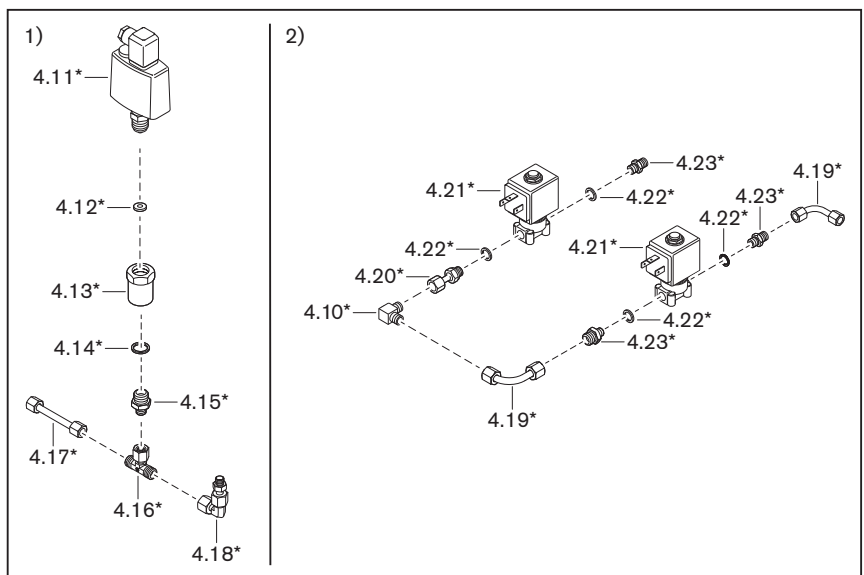
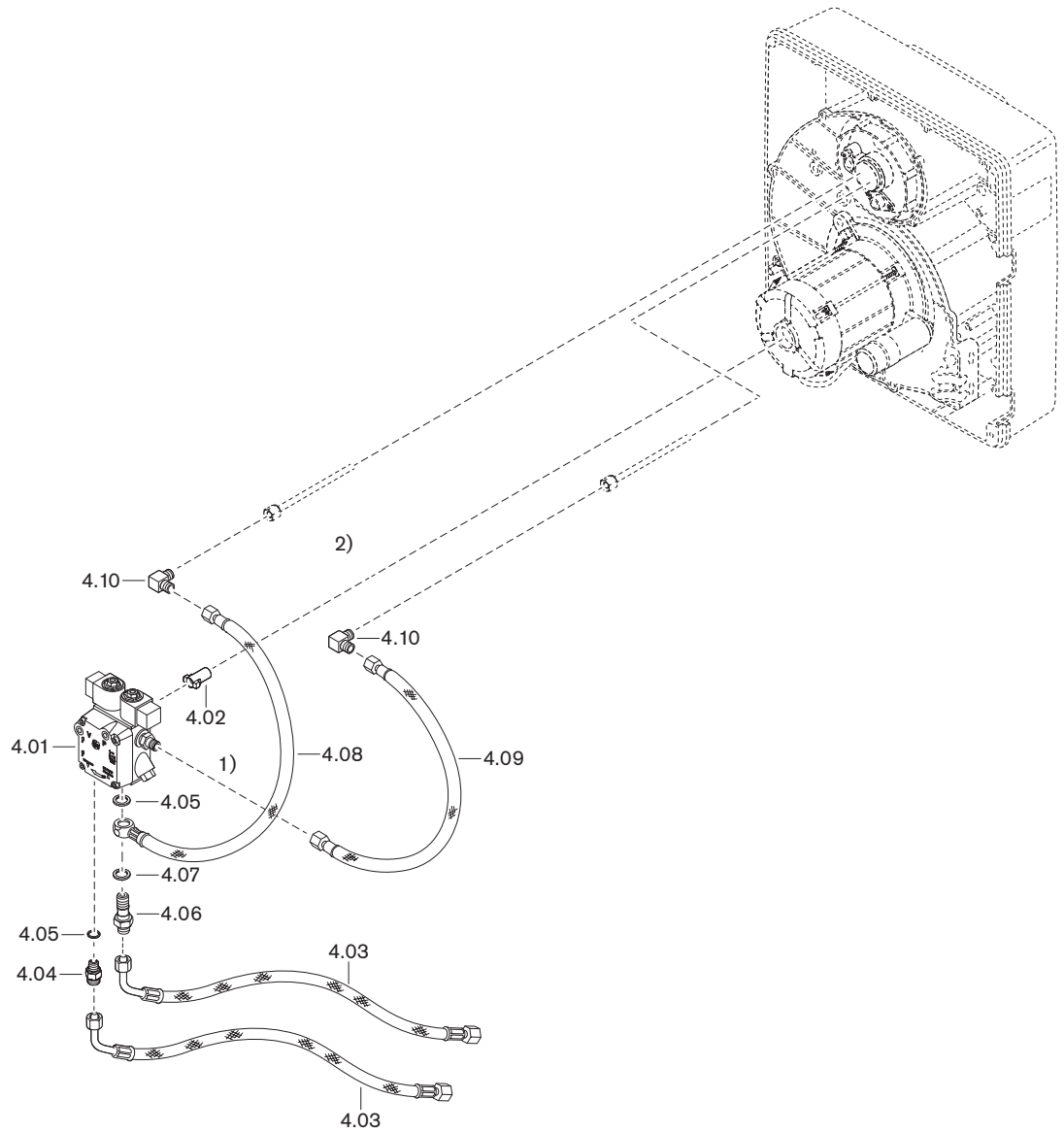
* Bare i forbindelse med lufttrykkvakt.

Brenner med turtallsregulering



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
3.01	Motor W-PM05 S-4 komplett	232 310 07 182
	– Motor W-PM05 S-4	652 164
	– Ferrit hylse WE 19 x 11,5 x 50,8	737 036
3.02	Skrue ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
3.03	Kile 4 x 5 DIN 6888	490 154
3.04	Turtallsføler KJ1,5 motor W-PM63 komplett	230 310 12 782
3.05	Klemstykke	218 104 14 247
	– Skrue M5 x 12 Torx-Plus 20IP	409 239
3.06	Viftehjul turtall TLR-S 180 x 71,6-L S1	230 310 08 012
3.07	Settskrue M8 x 8 (Tuflok)	420 550
3.08	Luftledeplate	232 400 01 047
3.09	Luftspjeld komplett	241 310 02 162
3.10	Lager til venstre	241 400 02 037
3.11	Lager til høyre med lagerforing	241 210 02 032
3.12	Aksel mellom luftspjeld og vinkeldrev	241 310 02 147
3.13	Vinkeldrev	241 110 02 062
3.14	Stillmotor luft STE 4,5 24 V	651 103
3.15	Skrue M4 x 30 Torx-Plus metrisk	409 245
3.16	Festeplate	241 400 02 222
3.17	Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
3.18	Styrhylse	241 400 02 207
3.19	Aksel mellom vinkeldrev og stillmotor	241 310 02 157
3.20	Holdevinkel komplett for frekvensomformer	230 310 01 072
3.21	Deksel frekvensomformer	232 310 12 037
3.22	Frekvensomformer parametrert	232 310 12 092
3.23	Holdebøyle nettdrossel	232 310 12 027
3.24	Drosselspole	710 614
3.25	Kondensatorsett 6,0 µF 420V 2,8	713 475
3.26	Beskyttelseshette kondensator	713 485
3.27	Kondensator	713 511

13 Reservedeler

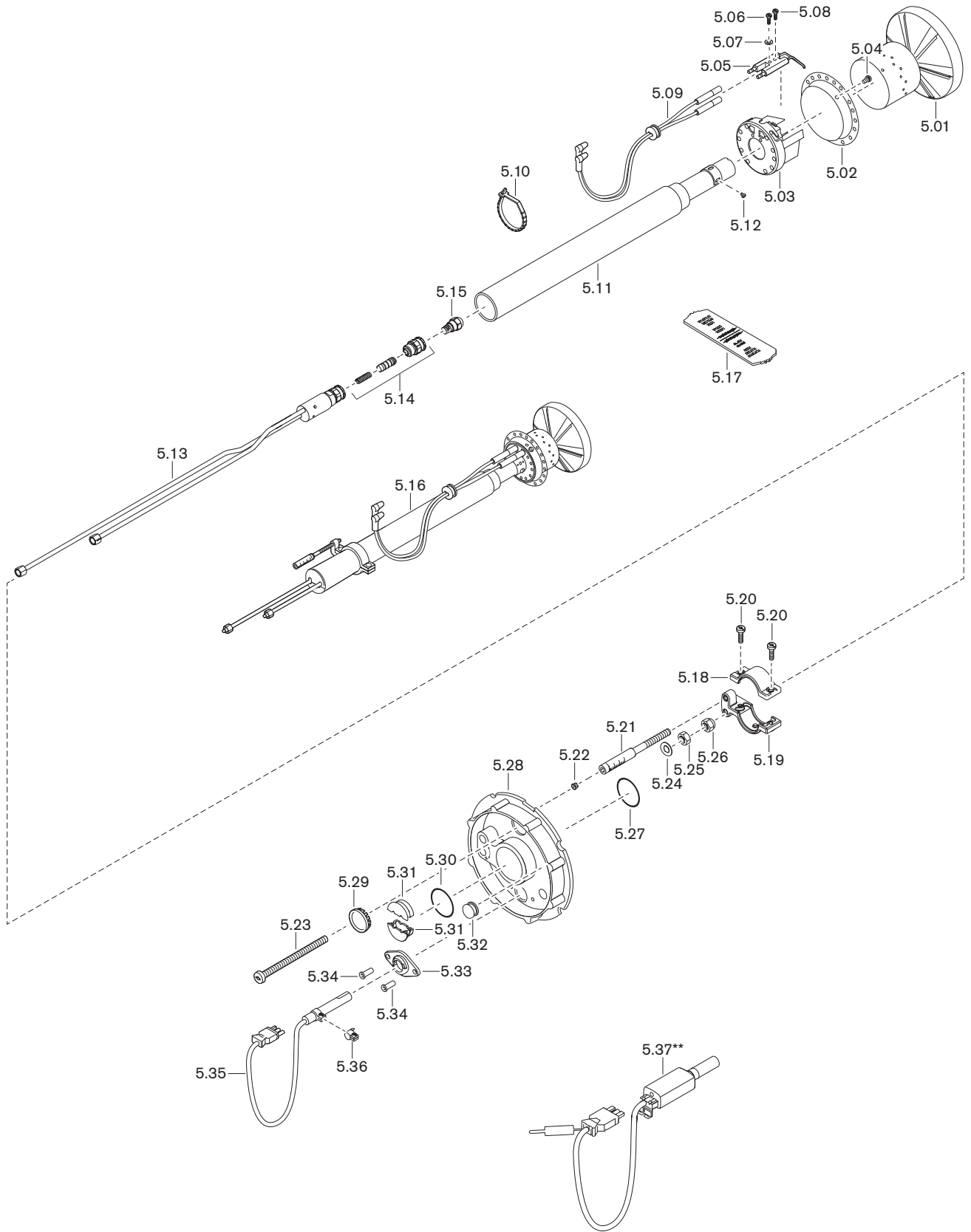


Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.01	Pumpe AT2V55CK 9605 4P0700	601 866
	– Magnetspole T80 Suntec 220-240 V 50-60 Hz	604 495
	– Filterinnsats med dekselpakning	601 107
4.02	Pumpekobling	
	– Til motor ECK...	652 135
	– Til motor W-PM...	652 161
4.03	Oljeslange	
	– Standard (DN 8, 1200 mm)	491 128
	– Brennstoff GF-B30 (DN 8 x 1300 mm PTFE)**	491 320
	– Brennstoff GF-B30 (DN 8, 10 bar, 1200 mm)**	491 328
4.04	Forskruing 24-SDSX-LL08-G $\frac{1}{8}$ A-ST-CH60	452 292
4.05	Tetningsring A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 010
4.06	Svingeskruer G $\frac{1}{4}$ x M12 x 1	241 400 06 097
4.07	Tetningsring A14 x 20 x 1,5 DIN 7603 Cu	440 041
4.08	Trykkslange DN 4 x 410	
	– Standard	491 248
	– Brennstoff GF-B30**	491 282
4.09	Trykkslange DN 4, 380 mm, 6-LL/M10 x 1	491 130
4.10	Forskruing 24-EX-LL06-P-ST	452 050
4.11	Trykkvakt DSF 158 F001 0-25 bar*	640 109
4.12	Tetningsring C 6,2 x 17,5 x 2 DIN 16258 Cu*	440 007
4.13	Skrunippel IG $\frac{1}{4}$ " x IG $\frac{1}{2}$ " x 40*	290 504 13 037
4.14	Tetningsring A13,5 x 17 x 1,5 DIN 7603 Cu*	440 010
4.15	Forskruing 24-SDSX-L08-G $\frac{1}{4}$ A-ST-CH60*	452 264
4.16	Forskruing 24-SWT-L08-ST*	452 500
4.17	Oljerør 8 x 1,0 x 70 pumpe-VZ08*	110 564 06 118
4.18	Hjørneforskruing komplett DSF158*	240 310 13 062
4.19	Oljerør 6 x 1,0 pumpe magnetventil*	241 403 06 108
4.20	Skrunippel komplett 6 x G $\frac{1}{8}$ x 35*	111 351 85 022
4.21	Magnetventil 121Z2323 230V50Hz, 240V60Hz*	604 480
	– Magnetspole 483764 T1 230V50Hz, 240V60Hz*	604 453
4.22	Tetningsring A10 x 13,5 x 1 DIN 7603 Cu*	440 027
4.23	Forskruing 24-SDSX-LL06-G $\frac{1}{8}$ A-ST-CH60*	452 291

* Bare i forbindelse med oljetrykkvakt-min.

** Green Fuels, se tilleggsblad (trykk nr. 835910xx).

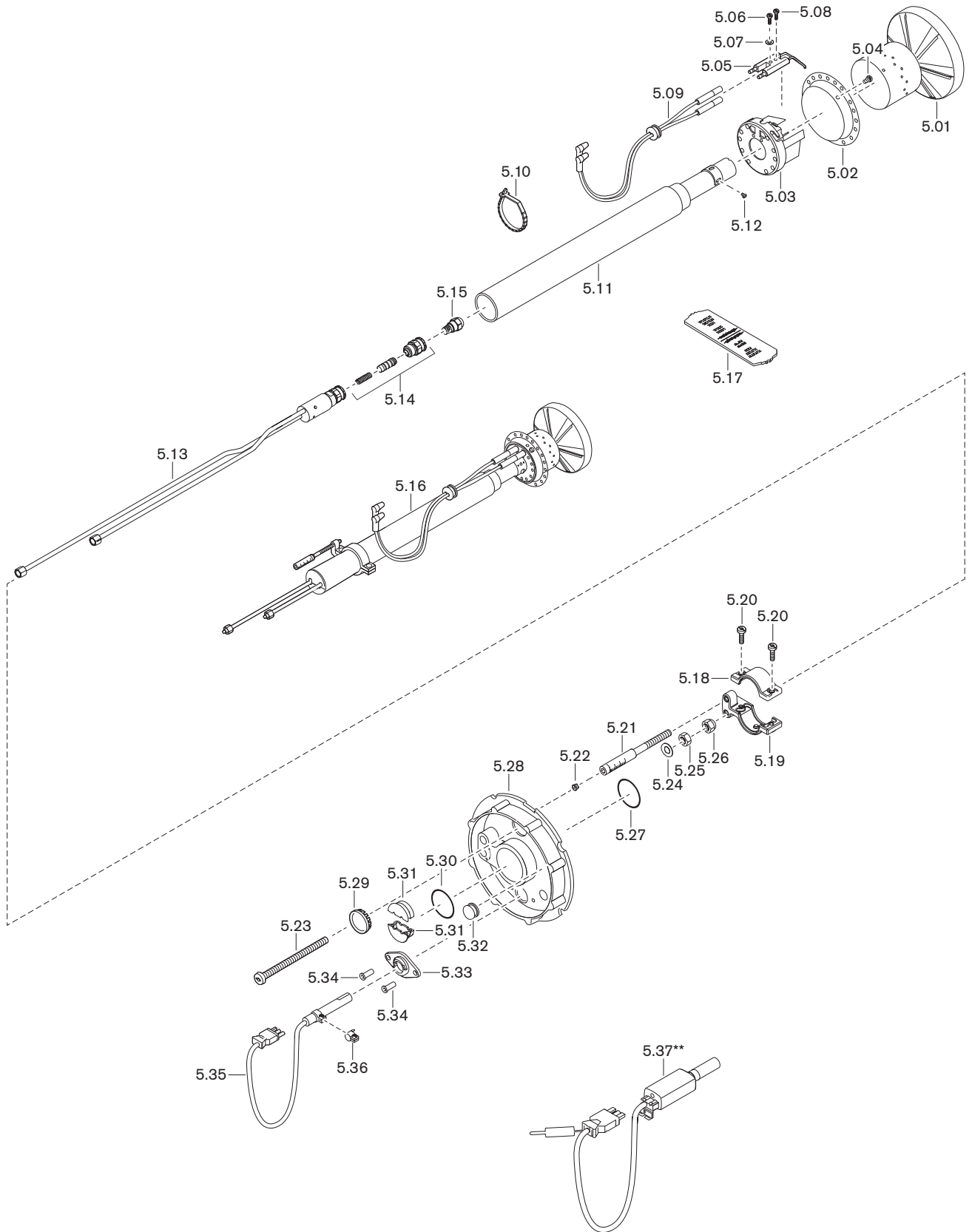
13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.01	Flammeholder WL30/1-C Z-1LN-A	241 310 14 232
5.02	Blende WL30/1-C Z-1LN-A	241 310 14 237
5.03	Tennelektrodeholder WL30/1-C Z-1LN-A	241 310 14 222
5.04	Skrue M4 x 6 Torx-Plus 20IP	409 362
5.05	Tennelektrode	241 300 10 187
5.06	Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
5.07	Sikringskive S4	490 001
5.08	Skrue M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
5.09	Tennkabel	
	– 600 mm (standard)	241 310 11 042
	– 700 mm (for 100 mm forlengelse)*	241 400 11 042
	– 800 mm (for 100 mm forlengelse)*	240 310 11 092
5.10	Gjenåpningsbånd 4,7 x 200	794 089
5.11	Føringsrør	
	– Standard	241 310 10 042
	– 100 mm forlengt*	241 400 10 042
	– 200 mm forlengt*	240 400 10 072
5.12	Skrue M4 x 6 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 362
5.13	Dysehode med klippventil	
	– Standard	241 310 10 212
	– 100 mm forlengt*	240 310 10 042
	– 200 mm forlengt*	240 310 10 112
5.14	Klippventilsett	240 100 10 042
5.15	Oljedyse	
	– 1,65 gph 45°HF Fluidics	602 716
	– 1,75 gph 45°HF Fluidics	602 717
	– 2,00 gph 45°HF Fluidics	602 718
	– 2,25 gph 45°HF Fluidics	602 719
	– 2,50 gph 45°HF Fluidics	602 685
	– 2,75 gph 45°HF Fluidics	602 686
	– 3,00 gph 45°HF Fluidics	602 687
	– 3,50 gph 45°HF Fluidics	602 688
	– 4,00 gph 45°HF Fluidics	602 689
	– 4,50 gph 45°HF Fluidics	602 690
	– 5,00 gph 45°HF Fluidics	602 692
	– 1,65 gph 60°HF Fluidics	602 733
	– 1,75 gph 60°HF Fluidics	602 734
	– 2,00 gph 60°HF Fluidics	602 735
	– 2,25 gph 60°HF Fluidics	602 736
	– 2,50 gph 60°HF Fluidics	602 737
	– 2,75 gph 60°HF Fluidics	602 738
	– 3,00 gph 60°HF Fluidics	602 739
	– 3,50 gph 60°HF Fluidics	602 760
	– 4,00 gph 60°HF Fluidics	602 761
	– 4,50 gph 60°HF Fluidics	602 762
	– 5,00 gph 60°HF Fluidics	602 763

* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

13 Reservedeler



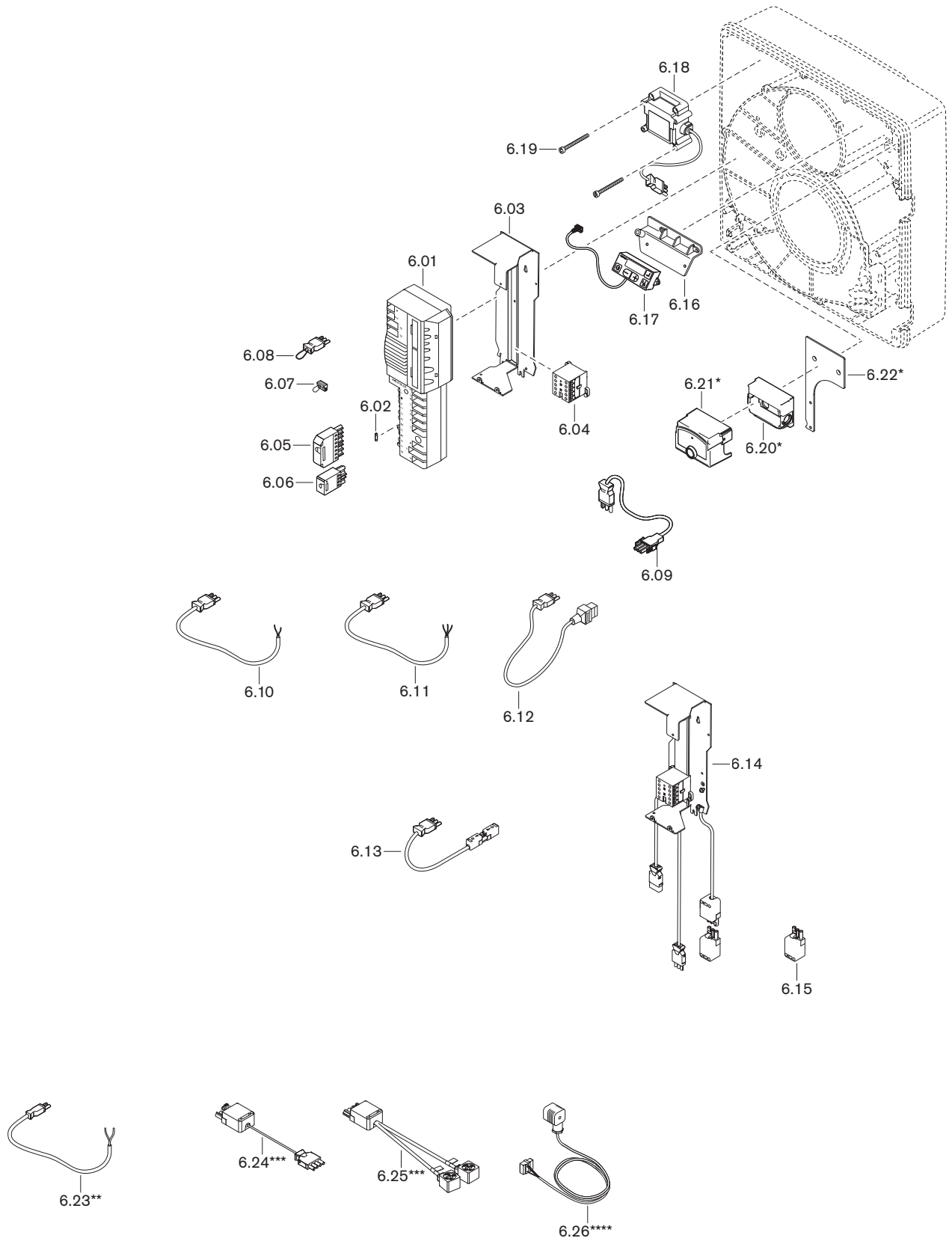
Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.16	Dysestokk komplett WL30/1-C Z-1LN-A	
	– Standard	241 310 10 010
	– 100 mm forlenget*	240 310 10 070
	– 200 mm forlenget*	240 310 10 080
5.17	Innstillingsmal	241 110 00 017
5.18	Stillarm overdel	241 400 10 077
5.19	Stillarm underdel	241 400 10 067
5.20	Skrue M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
5.21	Viserbolt M6 x 90	241 110 10 097
5.22	Plugg 5,25 natur	241 110 10 087
5.23	Forstillingsskrue M6 x 88	241 400 10 097
5.24	Fjærskive A6 DIN 137	431 615
5.25	Sekskantmutter M6 ISO 4032	411 301
5.26	Unbrakoskrue M6 DIN 985	411 302
5.27	O-ring 42 x 3 NBR70 ISO 3601	445 128
5.28	Dysestokk-lokk komplett	
	– Til flammeføler QRB4	241 310 01 152
	– Til flammevakt KLC (brennstoff GF-P)**	240 310 01 112
5.29	Inspeksjonsglass	241 400 01 377
5.30	O-ring 33,5 x 3,55 NBR70 ISO 3601	445 177
5.31	Holder for oljerør	241 310 14 067
5.32	Stengegjennomføring	756 159
5.33	Flens	
	– Til flammeføler QRB4	600 682
	– Til flammevakt KLC (brennstoff GF-P)**	600 637
5.34	Blindnagle F4 x 10 Al	426 331
5.35	Flammeføler QRB4A***	241 210 12 052
5.36	Klemme AKG43 for QRB4	600 681
5.37	Flammevakt KLC (brennstoff GF-P)**	240 310 12 182
	– Ionisasjonskabel nr. 13	232 310 12 012
	– Forlengelse nr. 3 flammevakt KLC	240 310 12 192

* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

** Green Fuels, se tilleggsblad (trykk nr. 835910xx).

*** Flammeføler QRB4 er ikke egnet for kontinuerlig drift.

13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
6.01	Fyringsautomat W-FM25 / 230 V	
	– Intermittent drift med O ₂ -regulering	600 491
	– Kontin. drift med O ₂ -regulering (PO-O2)	600 489
6.02	Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
6.03	Holdebøyle med bæreskinne	232 310 12 022
6.04	Kontaktor B 6-30-10 220-240V	701 915
6.05	Støpseldel ST18/7	716 549
6.06	Støpseldel ST18/4	716 546
6.07	Kodestøpsel 7-polt (sort)	716 190
6.08	Brokobling nr. 7	241 400 12 042
6.09	Kabel med støpsel nr. 3 motor	241 050 12 062
6.10	Støpselkabel nr. 3/N frekvensomformer	230 310 12 122
6.11	Støpselkabel nr. 3 motorkabel (turtall)	230 310 12 142
6.12	Kabel med støpsel	
	– Nr. 1 magnetventil trinn 1	241 400 12 052
	– Nr. 6 magnetventil trinn 2	241 400 12 142
6.13	Støpselkabel nr. 14 fjerntilbakestilling	230 110 12 362
6.14	Kontaktor 230 V med holdebøyle	230 310 12 512
6.15	Støpseldel ST18/3	716 543
6.16	Festebøyle	241 400 12 017
6.17	ABE for W-FM20 / 25 med 0,58 m kabel	600 481
6.18	Tennapparat type W-ZG01 230V 100VA termal	603 201
6.19	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
6.20	Sokkel AGK11.7 for LFS1*	600 678
6.21	Flammevakt LFS1.11A2 230V 50/60Hz*	600 674
6.22	Holdeplate for flammevakt LFS*	240 310 12 027
6.23	Kabel med støpsel nr. 11 lufttrykkvakt**	232 400 12 032
6.24	Adapterkabel nr. 5 for fordeling***	230 310 12 152
6.25	Ekstra støpselkabel magnetventil	240 310 12 162
6.26	Støpselkabel nr. 12 oljetrykkvakt****	240 310 12 072

* Bare i forbindelse med kontinuerlig drift.

** Bare i forbindelse med lufttrykkvakt.

*** Bare i forbindelse med ekstra magnetventil.

**** Bare i forbindelse med oljetrykkvakt-min.

14 Notater

A		F9	32
Advarselsskilt	7	Fabrikknummer	10
Amperemeter	40	Feil.....	84, 87, 91
Analogmodul	35	Feilhistorikk	34, 85
Ansvar	6	Feilkode	87
Antihevertventil	94	Feltbus	16, 33
Arbeidsområde	19	Feltbusmodul	35
Avfallshåndtering.....	8	Filter.....	76, 94
		Fjerntilbakestilling	28
B		Flammeføler	13, 83
Bar	93	Flammehode	24
Betjenings- og programmeringspanel (ABE)	30	Flammehodeforlengelse.....	21
Betjeningspanel.....	13, 84	Flammeholder.....	11, 42, 43
Blandehus.....	11, 42, 70, 71	Flammeholderposisjon	42
Blandetrykk.....	39, 43	Flammerør	21
Bormal	21	Flammesignal.....	13, 30, 40
Brennerdeksel.....	72	Flammevakt	31
Brennermotor	13, 75	Forbrenningsgrense.....	61
Brennerstarter.....	33	Forbrenningsinnstilling	62
Brennerytelse	19, 42	Forbrenningskontroll.....	61
Brennkammertrykk	19	Forbrenningsluft.....	7
Brennstoff	17	Forfilter	94
		Forinnstillingsverdier	42
C		Forstøvingstrykk.....	22, 46, 47, 54
CO-innhold.....	61	Forutluftingsfase	15
		Frekvensomformer.....	13
D		Fremmedlys.....	40
Detaljfeilkode	86	Funksjonskjema.....	12
Display.....	30, 31, 32	Fyringsautomat.....	13, 79
Driftsavbrudd	63	Følerstrøm	40
Driftsnivå	30		
Driftsproblemer.....	91	G	
Driftsstatus	31, 86, 92	Garanti	6
Driftstimer	33	Green Fuels	17
Driftstype.....	14	Grundinnstillingsverdier	42
Dvaletid	63	Grunninnstilling	71
Dyse	22, 68	Grønn blinkende	91
Dyseanbefaling	22		
Dyseavstand.....	71	I	
Dysehode.....	12	Igangkjøring	38
Dysestokk	71	Infonivå.....	33
Dysevalg.....	23	Info-tast.....	30
Dysevalgtabell.....	23	Initialiseringsfase	15
		Innganger	16
E		Innstillingsmal	71
Effektforbruk.....	17	Innstillingssskrue.....	71
Ekstern luftinntak.....	7, 19	Innstillingsmål	71
Elektrisk tilkobling	28	Installasjonshøyde	17, 19
Elektriske data	17	Intern forsikring	82
Elektroder.....	69		
Elektrostatisk utladning.....	8	K	
Enstrengsdrift.....	95	Kapasitet.....	19
ESD-beskyttende tiltak.....	8	Klippventil.....	12, 69
Etterregulering	62	Klistremerke	81
Etterutluftingsfase	15	Koksavleiring.....	91
		Konstruksjonsbetinget levetid	7, 64
F		Kontaktor	29
F1.....	32	Korreksjoner.....	62

15 Stikkordregister

L		Pulserende forbrenning.....	91
Lagring.....	17	Pumpe.....	12, 26, 39, 73, 95
Lastinndeling.....	22	Pumpefilter.....	76
Lettolje.....	17	Pumpetrykk.....	22, 39, 46, 47, 54
Levetid.....	7, 64	R	
Luftoverskudd.....	61	Registreringsdata.....	17
Luftspjeld.....	11, 42, 77	Relativ luftfuktighet.....	17
Luftspjeldposisjon.....	43	Repetisjonsteller:.....	86
Luftspjeldposisjon etterutlufting.....	36	Reservedeler.....	99
Lufttall.....	61	Reset-tast.....	30
Lufttrykkvakt.....	11, 59	Returløp.....	26
Lyd.....	18	Ringledningsdrift.....	95
Lydeffektnivå.....	18	Røykgassmåling.....	61
Lydemisjonsverdier.....	18	Røykgasstap.....	61
Lydtrykknivå.....	18	Røykgasstemperatur.....	61
M		S	
Magnetventil.....	12	Serienummer.....	10
Manometer.....	39	Service.....	64
Manuell blokkering.....	30	Servicenivå.....	34
mbar.....	93	Serviceposisjon.....	72
Minimalturtall.....	55, 57	Signaltast.....	31
Montering.....	21	Sikkerhetsfase.....	15
Motor.....	13, 75	Sikkerhetsforholdsregler.....	7
Motor W-PM.....	17	Sikkerhetsskilt.....	7
Motorvern.....	29	Sikring.....	16, 17, 82
Mål.....	20	Snittsted.....	16
Måleapparat.....	39, 40	Spalte.....	21, 24
N		Spenningstilførsel.....	17
Nedstengning.....	63	Stabilitetsproblemer.....	91
Nettspenning.....	17	Starter.....	33
Normer.....	17	Stillmotor.....	77
O		Strømmåler.....	40
Oljedyse.....	22, 68	Styrenhet.....	79
Oljefilter.....	76, 94	Støy.....	91
Oljeforbruk.....	33	Støyende forbrenning.....	91
Oljemåler.....	33	Sugemotstand.....	26, 94
Oljepumpe.....	12, 26, 39, 73, 95	Symbol.....	7
Oljepumpefilter.....	76	T	
Oljeslange.....	26	Temperatur.....	17
Oljetemperatur.....	94	Tennapparat.....	13
Oljetilførsel.....	26, 94	Tennelektroder.....	69
Oljetilførselspumpe.....	94	Tenningsturtall.....	56
Oljetrykkmåler.....	39	Tilbakestilling.....	85
Oljetrykkvakt-min.....	12, 41	Tilbakestillingsknapp.....	30
Omgivelsesbetingelser.....	17	Tilgangsnivå.....	31, 37
Omregningstabell.....	93	Tilkoblinger.....	16
Oppstillingsrom.....	7, 21	Tostrengsdrift.....	95
Overvåkingsstrøm.....	40	Transport.....	17
P		Trinn 1.....	12, 43
Pa.....	93	Trinn 2.....	12, 43
Parameternivå.....	35	Trykkenhet.....	93
Pascal.....	93	Trykkmåler.....	39
Personlig verneutstyr.....	8	Trykkreguleringsskrue.....	46, 47, 54
Programforløp.....	14, 92	Trykkvakter.....	11, 12, 59
Programvare.....	31	Turløp.....	26
		Turløpstemperatur.....	26
		Turløpstrykk.....	26, 39, 94

Turtallsføler	75
Turtallsregistrering	53
Turtallsregulering.....	13
Type	10
Typeforklaring	9
Typeskilt	10

U

Utbedring.....	91
Utganger	16
Utmuring.....	21
Utslipp	18
Utslippsklasse.....	18
Utsvingning.....	67

V

Vakuum.....	94
Vakuummeter	39
Varmekilde	21
Vedlikeholdsintervall.....	64
Vedlikeholdskontrakt	64
Vedlikeholdsplan	66
Vekt	20
Verneutstyr	8
Verneutstyr, personlig	8
Viftehjul.....	11, 74
Viftemotor	75
Viftetrykk.....	39, 43
Vinkeldrev	78
Viserbolt	43, 71
VisionBox	31

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابارت المؤمنان 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. นั่นคือความเชื่อคือได้ 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 نى سوشو ى مو Tai - patikimumas. Det er pålitelighet. Tā ir uzticamība. Sa se fyab. To je pouzdanost. La fiabilité avant tout. Det er pålidelighed.