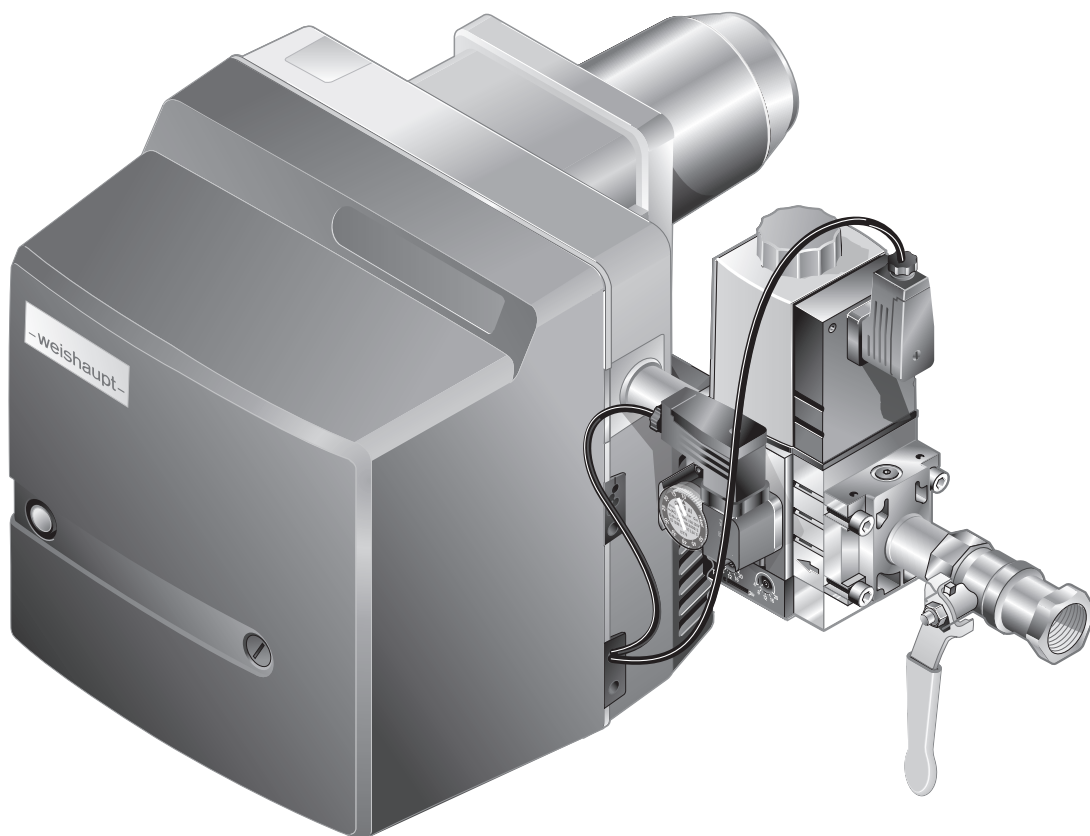


–weishaupt–

# manual

Montasje- og driftsveiledning

---



<b>1</b>	<b>Grunnleggende anvisninger .....</b>	<b>5</b>
1.1	Målgruppe .....	5
1.2	Symboler .....	5
1.3	Garanti og ansvar .....	6
<b>2</b>	<b>Sikkerhet .....</b>	<b>7</b>
2.1	Tillatt bruksområde .....	7
2.2	Sikkerhetsskilt på enheten .....	7
2.3	Forholdsregler ved gasslukket .....	7
2.4	Sikkerhetsforholdsregler .....	8
2.4.1	Personlig verneutstyr (PVU) .....	8
2.4.2	Normaldrift .....	8
2.4.3	Elektrisk arbeid .....	8
2.4.4	Gasstilførsel .....	9
2.5	Konstruksjonsendringer på brenneren .....	9
2.6	Støyemisjon .....	9
2.7	Avfallshåndtering .....	9
<b>3</b>	<b>Produktbeskrivelse .....</b>	<b>10</b>
3.1	Typeforklaring .....	10
3.2	Type og serienummer .....	10
3.3	Funksjon .....	11
3.3.1	Lufttilførsel .....	11
3.3.2	Gasstilførsel .....	12
3.3.3	Elektriske komponenter .....	13
3.3.4	Programforløp .....	14
3.4	Tekniske data .....	16
3.4.1	Registreringsdata .....	16
3.4.2	Elektriske data .....	16
3.4.3	Omgivelsesbetingelser .....	16
3.4.4	Tillatte brennstoffer .....	16
3.4.5	Utslipp .....	17
3.4.6	Kapasitet .....	18
3.4.7	Mål .....	19
3.4.8	Vekt .....	20
<b>4</b>	<b>Montering .....</b>	<b>21</b>
4.1	Montasjebetingelser .....	21
4.2	Montering av brenner .....	22
<b>5</b>	<b>Installering .....</b>	<b>23</b>
5.1	Gasstilførsel .....	23
5.1.1	Installering av armatur .....	24
5.1.2	Utlufting av gasstilførselsledning og kontroll av tetthet .....	26
5.2	Elektrisk tilkobling .....	27
<b>6</b>	<b>Betjening .....</b>	<b>28</b>
6.1	Betjeningspanel .....	28
6.2	Display .....	28

<b>7</b>	<b>Igangkjøring .....</b>	<b>29</b>
7.1	Forutsetninger .....	29
7.1.1	Tilkobling av måleapparat .....	30
7.1.2	Kontroll av gasstilførselstrykk .....	31
7.1.3	Kontroll av gassarmaturs tetthet .....	32
7.1.4	Utlufting av gassarmatur .....	35
7.1.5	Forinnstilling av gasstrykkregulator .....	36
7.1.6	Innstillingsverdier .....	39
7.1.7	Forinnstilling av gass- og luftrykkvakt .....	41
7.2	Innregulering av brenner .....	42
7.3	Innstilling av trykkvakter .....	44
7.3.1	Innstilling av gasstrykkvakt .....	44
7.3.2	Innstilling av luftrykkvakt .....	45
7.4	Avsluttende arbeider .....	46
7.5	Kontroll av forbrenning .....	47
7.6	Beregning av gassflyt .....	48
<b>8</b>	<b>Driftsavbrudd .....</b>	<b>49</b>
<b>9</b>	<b>Service .....</b>	<b>50</b>
9.1	Anvisninger til vedlikehold .....	50
9.2	Vedlikeholdsplan .....	52
9.3	Av- og gjenmontering av blanderhus .....	53
9.4	Innstilling av blanderhus .....	54
9.5	Innstilling av ionisasjons- og tennelektrode .....	55
9.6	Serviceposisjon .....	56
9.7	Av- og gjenmontering av viftehjul .....	57
9.8	Avmontering av brennermotor .....	58
9.9	Av- og gjenmontering av manuell innstilling for luftspjeld .....	59
9.10	Av- og gjenmontering av vinkeldrev .....	60
9.11	Av- og gjenmontering av gasspjeld .....	61
9.12	Av- og gjenmontering av luftregulator .....	62
9.13	Utskifting av spole for multiblokk .....	63
9.14	Utskifting av utluftingsplugg for multiblokk .....	63
9.15	Av- og gjenmontering av filterinnsats for multiblokk .....	64
9.16	Utskifting av sikring .....	65
<b>10</b>	<b>Feilsøk .....</b>	<b>66</b>
10.1	Fremgangsmåte ved feil .....	66
10.1.1	Signaltast slukket .....	66
10.1.2	Signaltasten lyser rødt .....	67
10.1.3	Signaltasten blinker .....	70
10.2	Driftsproblemer .....	71
<b>11</b>	<b>Tekniske bilag .....</b>	<b>72</b>
11.1	Koblings skjema .....	72
11.2	Omregningstabell trykkenhet .....	74
11.3	Apparat kategorier .....	75

<b>12</b>	<b>Prosjektering .....</b>	<b>79</b>
	12.1 Kontinuerlig motordrift eller etterutlufting .....	79
<b>13</b>	<b>Reservedeler .....</b>	<b>80</b>
<b>14</b>	<b>Notater .....</b>	<b>90</b>
<b>15</b>	<b>Stikkordregister .....</b>	<b>94</b>

## 1 Grunnleggende anvisninger

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 enheten.

### 1.2 Symboler

 <b>FARE</b>	Fare med høy risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, fører dette til alvorlige personskader eller død.
 <b>ADVARSEL</b>	Fare med middels risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til alvorlige personskader eller død.
 <b>FORSIKTIG</b>	Fare med lav risiko. Hvis ikke sikkerhetsinstruksen overholdes, kan dette føre til lette til middels personskader.
 <b>LES DETTE</b>	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 anvisninger

### 1.3 Garanti og ansvar

Garanti- og ansvarskrav ved personskafe 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 i veiledningen
- 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
- Mangler på forsyningsrørene

## 2 Sikkerhet

### 2.1 Tillatt bruksområde

Brenneren er egnet for drift på kjeler iht. EN 303 og i brennkammer iht. EN 676.

Hvis brenneren ikke kjøres i brennkammer iht. EN 303 og EN 676, må en sikkerhetsteknisk kontroll av forbrenning og flammestabilitet i de forskjellige prosessstilstandene og i fyringsanleggets utkoblingsgrenser gjennomføres og dokumenteres.

De tekniske dataene 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 luftinntak utenfra.



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	Brennerhus
	Farlig elektrisk spenning	Tennapparat

### 2.3 Forholdsregler ved gasslukkt

Åpen ild og gnisttenning må forhindres, f.eks.:

- Ikke tenn på eller slukk lyset
- Ikke bruk elektriske apparater
- Ikke bruk mobiltelefonen
- ▶ Åpne vinduer og dører.
- ▶ Steng kuleventilen.
- ▶ Advar alle beboere, ikke benytt dørklokkene.
- ▶ Forlat bygningen.
- ▶ Forlat bygningen og kontakt gasselskapet.

**2 Sikkerhet****2.4 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 tid innen.

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

**2.4.1 Personlig verneutstyr (PVU)**

Ved alle arbeider skal det brukes nødvendig personlig verneutstyr.

Det personlige verneutstyret beskytter brukeren under arbeid på enheten.

Bruk vernesko ved arbeid på enheten.

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

Symbol	Beskrivelse	Informasjon
	Bruk håndbeskyttelse	► Bruk egnede vernehandsker.

**2.4.2 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.

**2.4.3 Elektrisk arbeid**

Ved arbeide 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 arbeide på kretskort og kontakter:

- Ikke berør kretskortet og/eller kontaktene
- Gjør ESD-beskyttende tiltak om nødvendig

#### 2.4.4 Gasstilførsel

- Bare gassleverandøren eller en autorisert gassinstallatør kan montere, endre og vedlikeholde gassanlegg.
- En tetthetskontroll basert på driftstrykk og/eller en funksjonstest av systemets rørledninger må utføres i samsvar med gjeldende nasjonale myndighetsforskrifter.
- Før arbeidet påbegynnes må det ansvarlige installasjonsfirmaet informere gassleverandøren om det planlagte anlegget og dets omfang.
- Alle retningslinjer og stedlige forskrifter skal overholdes.
- Gasstilførselen skal alt etter gasstype og gasskvalitet, være utført slik at det ikke kan oppstå lekkasje av flytende stoffer, f.eks. kondensat. Kontroller spesielt fordampningstrykk og fordampningstemperatur på propan-/butangass.
- Bare godkjent tetningsmateriale skal anvendes, følg bruksanvisningen.
- Bliir gasstypen endret er en ny innregulering nødvendig. Konvertering mellom propan-/butangass og naturgass krever en ombygning.
- Tetthetskontroll skal alltid gjennomføres etter vedlikeholdsarbeider og retting av feil.

#### 2.5 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.

#### 2.6 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.

#### 2.7 Avfallshåndtering

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

3 Produktbeskrivelse

3 Produktbeskrivelse

3.1 Typeforklaring

Eksempel: WG20N/1-C LN

Type

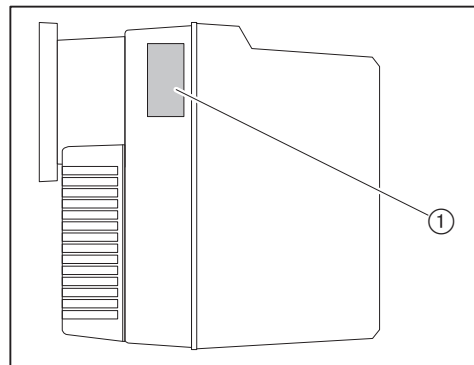
W	Type: Kompaktbrenner
G	Brennstoff: Gass
20	Størrelse
N	N: Naturgass F: Butan-/propangass
1	Kapasitetsstørrelse
C	Konstruksjonstype

Utførelse

LN	Blandehus: LowNO <sub>x</sub>
----	-------------------------------

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. Gjennom en innstillingsskrue på luftspjeldet blir den påkrevde luftspjeldposisjonen innstilt.

##### **Viftehjul**

Viftehjulet 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**

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

3 Produktbeskrivelse

3.3.2 Gasstilførsel

**Gasskuleventil ①**

Gasskuleventilen åpner og stenger gasstilførselen.

**Multiblokk ⑧**

Multiblokken inneholder:

Gassfilter ②	Gassfilteret beskytter etterfølgende gassarmatur for smuss.
Dobbelmagnetventil ④	Dobbelmagnetventilen åpner og stenger automatisk gasstilførselen.
Trykkregulator ③	Trykkregulatoren reduserer tilførselstrykket og sørger for et konstant innstillingstrykk.

**Gasspjeld ⑤**

Gasspjeldet regulerer gassmengden i forhold til effektkravet. Gass-luft-forholdet tilpasses via en mekanisk forbindelse med luftspjeldposisjonen.

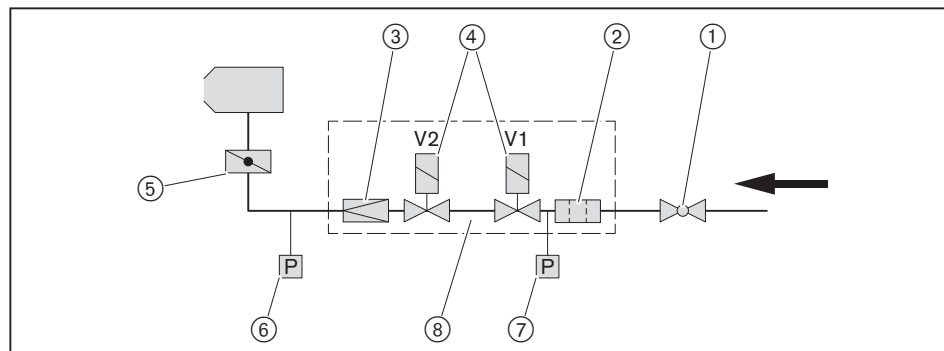
**Gasstrykkvakt-min ⑦**

Er gasstilførselstrykket under den innstilte verdien, starter et gassmangelprogram via gasstrykkvakt.min på fyringsautomaten.

I gassmangelprogrammet avbryter fyringsautomaten brennerstarten og brennerdriften. Etter utløpet av gassmangelventetiden på 10 minutter kommer automatisk et nytt startforsøk.

**Gasstrykkvakt-maks. ⑥ (tilleggsutstyr)**

Gasstrykkvakt-maks. overvåker innstillingstrykket. Overstiger innstillingstrykket innstilt verdi, utfører fyringsautomaten en sikkerhetsutkobling.



### 3.3.3 Elektriske komponenter

#### **Fyringsautomat**

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

#### **Brennermotor**

Brennermotoren driver viftehjulet.

#### **Tennapparat**

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

#### **Ionisasjonselektrode**

Fyringsautomaten overvåker flammesignalet over ionisasjonselektroden. Blir flammesignalet for svakt, utfører fyringsautomaten en sikkerhetsutkobling.

### 3 Produktbeskrivelse

#### 3.3.4 Programforløp

##### Forutlufting

Ved varmekrav starter brennermotoren etter initialiseringsfasen (T<sub>i</sub>) og ved innkoblet gasstrykkvakt for brennermotoren.

I løpet av forutluftingsfasen (T<sub>v</sub>) kobler lufttrykkvakten.

##### Tenning

Innen forutluftingsfasen (T<sub>v</sub>) er gått, starter fortenningsfasen (T<sub>vz</sub>).

Tenningen starter.

##### Brennstoffrigivelse

Etter fortenningsfasen (T<sub>vz</sub>) åpner dobbelmagnetventilen (K32) og tillater brennstoffrigivelsen.

##### Sikkerhetsfase

Med brennstoffrigivelsen begynner sikkerhetsfasen (T<sub>s</sub>) og ettertenningsfasen (T<sub>Nz</sub>).

I løpet av sikkerhetsfasen (T<sub>s</sub>) må flammesignalet være til stede.

##### Drift

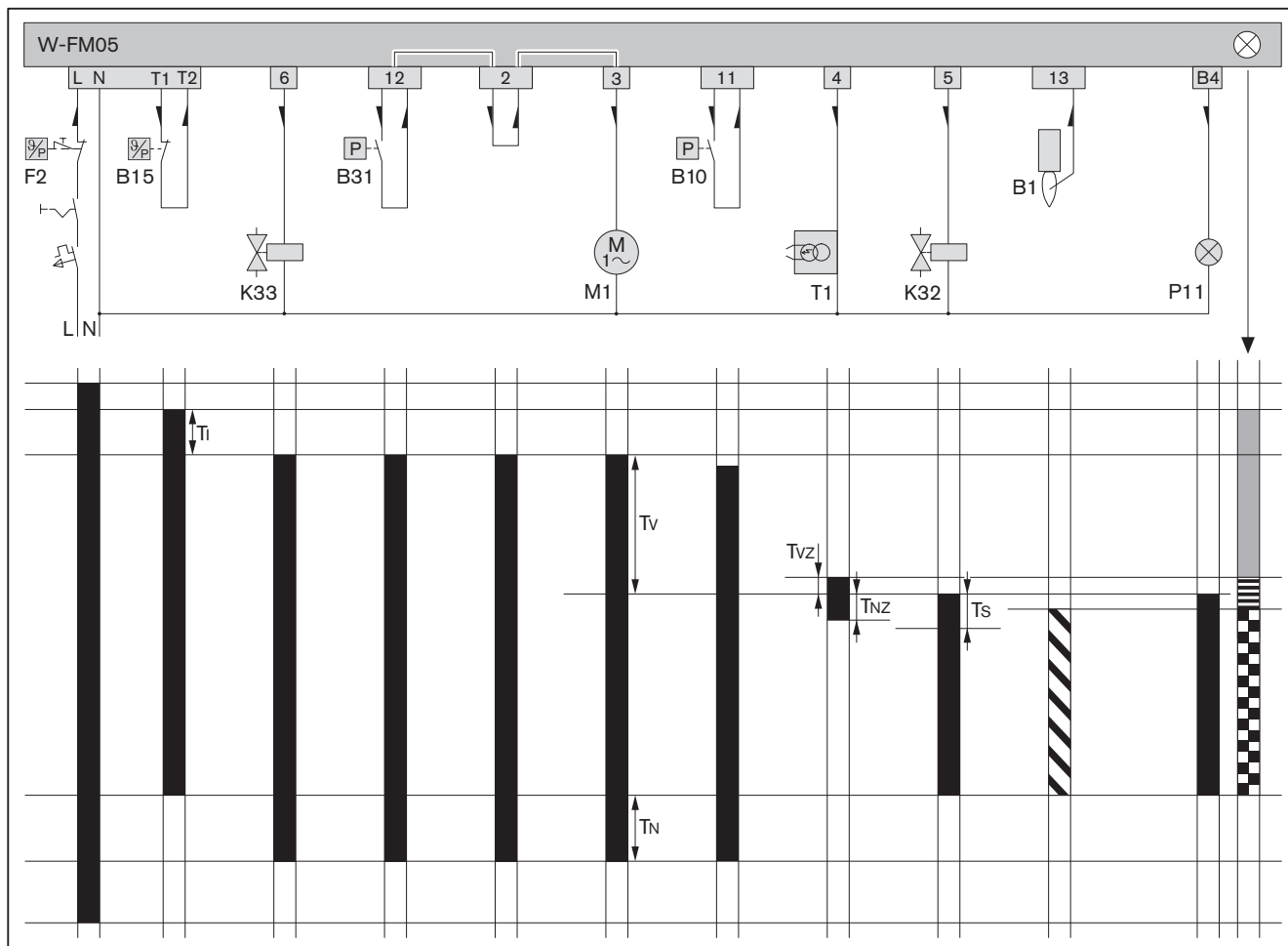
Fyringsautomaten overvåker flammesignalet over ionisasjonselektroden.

##### Etterutlufting

Når det ikke lenger er varmekrav til stede lukker dobbelmagnetventilen (K32) og stopper brennstofftilførselen.

Etterutluftingsfasen (T<sub>N</sub>) begynner.

Etter etterutluftingsfasen (T<sub>N</sub>) kobler brennermotoren ut.



- B1 Ionisasjonselektrode
- B10 Lufttrykkvakt
- B15 Driftstermostat eller trykkregulator
- B31 Gasstrykkvakt-min.
- F2 Termostat eller pressostat
- K32 Dobbelmagnetventil
- K33 Ekstern ventil propan-/butangass
- M1 Brennermotor
- P11 Kontrollampe drift (tilleggsutstyr)
- T1 Tennapparat

- T<sub>i</sub> Initialiseringsfase: 1 sek.
- T<sub>N</sub> Etterutluftingsfase: 1,2 sek.
- T<sub>NZ</sub> Etertenningsfase: 2,4 sek.
- T<sub>V</sub> Forutluftingsfase: 21,5 sek.
- T<sub>S</sub> Sikkerhetsfase: 2,7 sek.
- T<sub>VZ</sub> Fortenningsfase: 1,9 sek
- Har spenning
- ▨ Flammesignal på
- Strømretningspil
- Start (oransje)
- ▨▨▨▨▨▨▨▨▨▨ Tennfase (oransje blinkende)
- ▣▣▣▣ Brennerdrift (grønn)

**3 Produktbeskrivelse****3.4 Tekniske data****3.4.1 Registreringsdata**

PIN (EU) 2016/426	CE-0085BM0216
Grunnleggende normer	EN 676:2020 + AC:2022 Flere normer, se EU-Samsvarserklæring.

**3.4.2 Elektriske data**

Nettspenning / nettfrekvens	230 V / 50 Hz
Effektforbruk start	maks. 463 W
Effektforbruk ved drift	maks. 363 W
Strømforbruk	maks. 2,3 A
Intern forsikring	T6,3H, IEC 127-2/5
Ekstern sikring	maks. 16 AB

**3.4.3 Omgivelsesbetingelser**

Temperatur ved drift	-15 ... +40 °C
Temperatur ved transport/lagring	-20 ... +70 °C
Relativ luftfuktighet	maks. 80 %, ingen duggdannelse
Installasjonshøyde	maks. 2000 m <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Ønskes høyere installasjonshøyde er det nødvendig å kontakte Weishaupt.

**3.4.4 Tillatte brennstoffer**

- Naturgass E/LL
- Butan-/propangass B/P
- Naturgass med hydrogeninnhold > 10 %, se tilleggsblad (trykk nr. 835927xx)

### 3.4.5 Utslipp

#### Røykgass

- Utslippsklasse 5 ved naturgass iht. EN 676.
- Utslippsklasse 4 ved butan-/propangass iht. EN 676

NO<sub>x</sub>-verdiene avhenger av:

- Brennkammermål
- Røykgassføring
- Brennstoff
- Forbrenningsluft (temperatur og fuktighet)
- Medietemperatur

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

#### Lyd

##### Lydemisjonsverdier

Målt lydeffektnivå L <sub>WA</sub> (re 1 pW)	78 dB(A) <sup>(1)</sup>
Usikkerhet K <sub>WA</sub>	4 dB(A)
Målt lydtryknivå L <sub>pA</sub> (re 20 µPa)	73 dB(A) <sup>(2)</sup>
Usikkerhet K <sub>pA</sub>	4 dB(A)

<sup>(1)</sup> Beregnet i henhold til ISO 9614-2.

<sup>(2)</sup> Målt 1 meter foran brenneren.

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

3 Produktbeskrivelse

3.4.6 Kapasitet

Brennerytelse

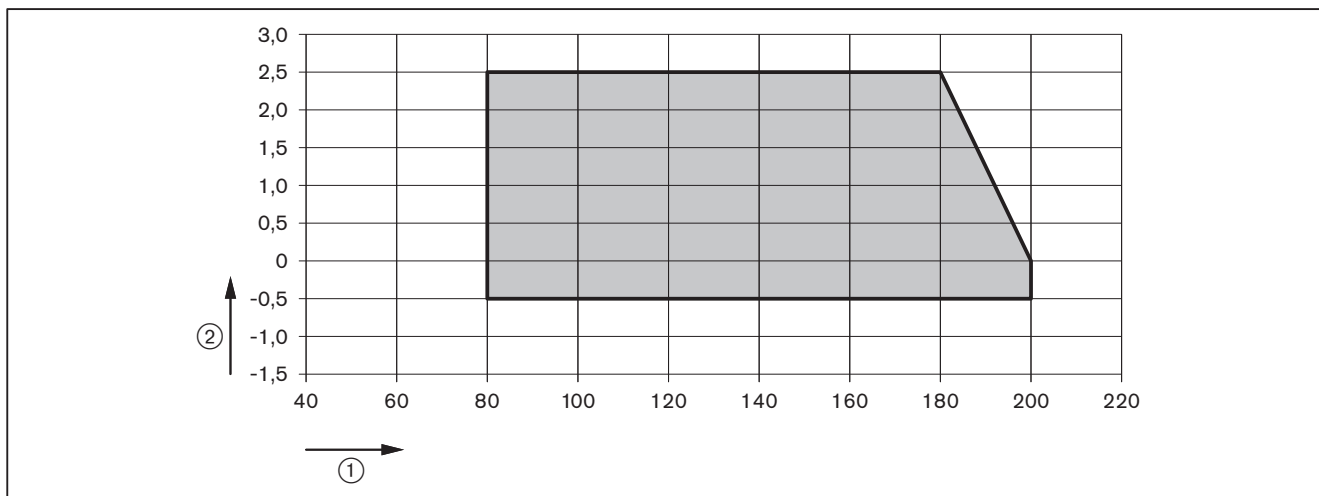
Naturgass	80 ... 200 kW
Butan-/propangass	80 ... 200 kW

Arbeidsområde

Arbeidsområde iht. EN 676.

Ytelsesangivelsene henviser til en oppstillingshøyde på 0 m over havet. Ved oppstillingshøyde høyere enn 0 m reduseres brennerytelsen med ca. 1 % pro 100 m.

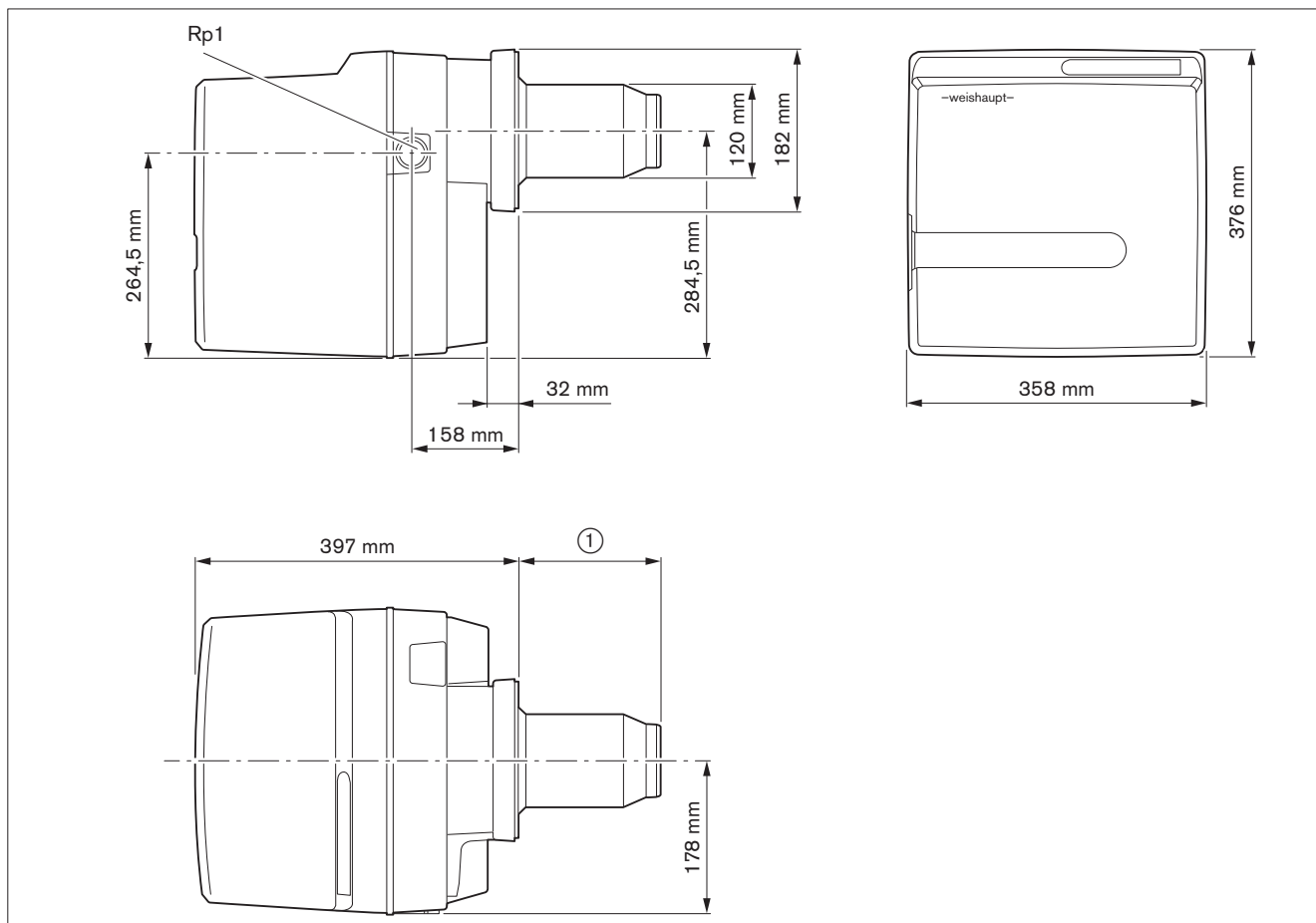
Ved luftinntak utenfra reduseres arbeidsområdet.



- ① Brennerytelse [kW]
- ② Brennkammertrykk [mbar]

### 3.4.7 Mål

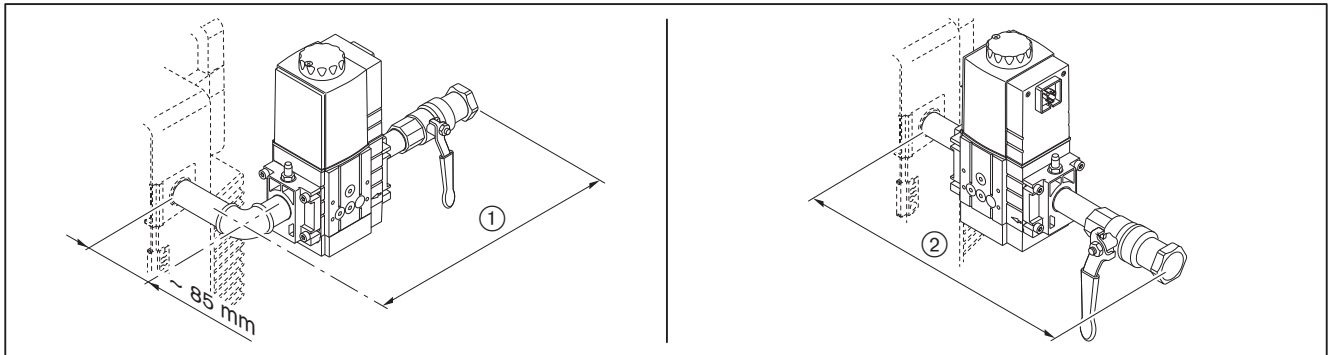
#### Brenner



- ① 140 mm uten flammehodeforlengelse
- 240 mm ved flammehodeforlengelse (100 mm)
- 340 mm ved flammehodeforlengelse (200 mm)
- 440 mm ved flammehodeforlengelse (300 mm)

3 Produktbeskrivelse

Armatur



	Armatur	Kuleventil	Med termisk avstengningsventil	Uten termisk avstengningsventil
①	W-MF 507	Rp <sup>3/4</sup>	ca. 315 mm	ca. 300 mm
		Rp1	ca. 320 mm	ca. 305 mm
	W-MF 512	Rp1	ca. 350 mm	ca. 330 mm
②	W-MF 507	Rp <sup>3/4</sup>	ca. 305 mm	ca. 290 mm
		Rp1	ca. 315 mm	ca. 295 mm
	W-MF 512	Rp1	ca. 355 mm	ca. 335 mm

3.4.8 Vekt

Ca. 20 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 friskluftinntak installeres

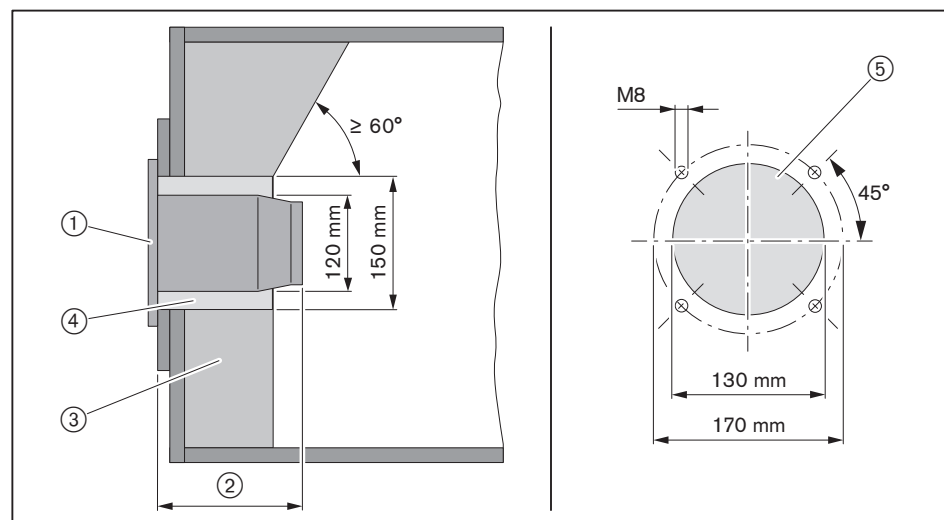
#### Klargjøring av kjele

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 spalten ④ mellom flammehodet og utmuringen fylles med ikke brennbart, elastisk isolasjonsmateriale. Spalten må ikke utmures.

Kjeler med en tykk frontplate/dør eller kjeler med vendeflamme må ha en tilsvarende flammehodeforlengelse. For dette leveres det flammehodeforlengelser på 100, 200 og 300 mm. Målet ② endrer seg i henhold til benyttet forlengelse.



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

4 Montering

4.2 Montering av brenner

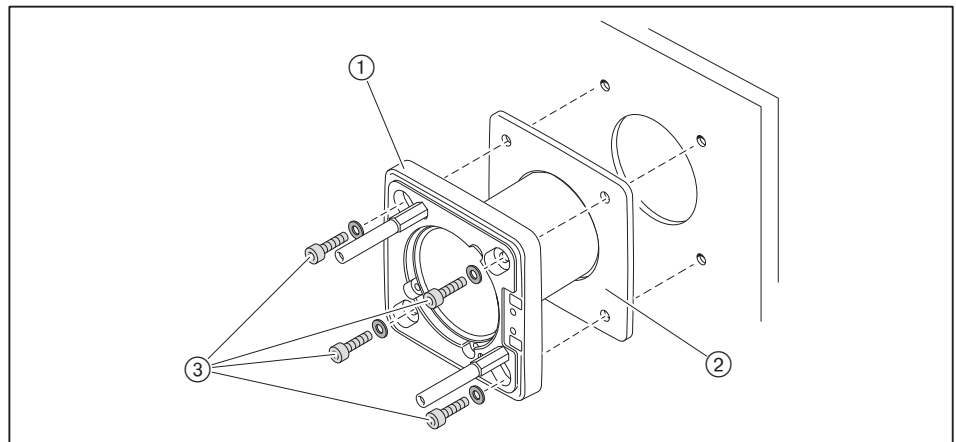


**Gyldig kun for Sveits**  
Iht. sveitsiske forskrifter.

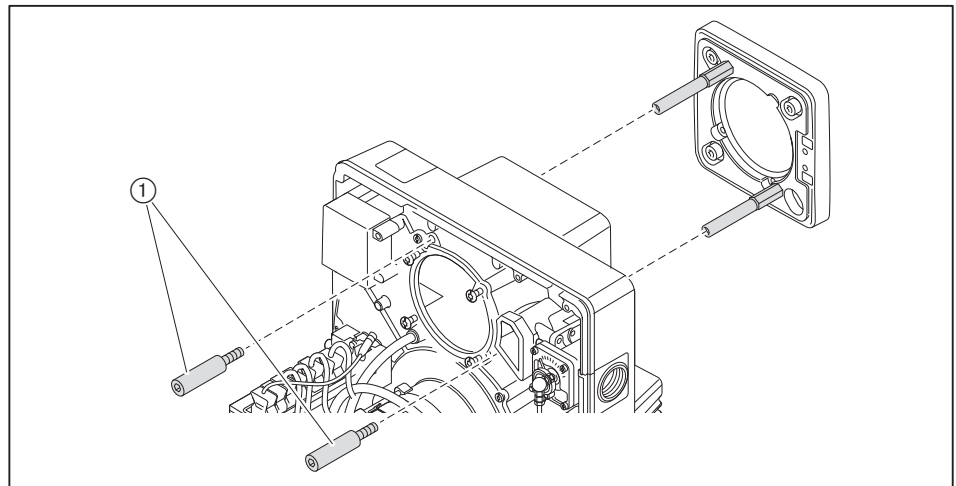


Brenneren er som standard bygget for montering av gassarmaturer på høyre side av brenneren. For montering på venstre side av brenneren må brenneren dreies 180°. For dette er noen ombygningsforholdsregler nødvendig [kap. 5.1.1].

- ▶ Avmonter blandehuset [kap. 9.3].
- ▶ Fjern brennerflensen ① fra brennerhuset.
- ▶ Monter flenspakning ② og brennerflens ① med skruene ③ på kjelen.
- ▶ Fyll spalten mellom flammehodet og utmuring med ikke brennbart elastisk isolasjonsmateriale (må ikke utmures).



- ▶ Monter brenneren med skruene ① på brennerflensen.



- ▶ Kontroller elektrodernes innstilling [kap. 9.5].
- ▶ Monter blandehuset [kap. 9.3].

## 5 Installering

### 5.1 Gasstilførsel



#### Eksplisjonsfare på grunn av gasslekkasje

En tennkilde kan føre til at en gass-luft-blanding eksploderer.

- ▶ Installer gasstilførselen meget nøye.
- ▶ Alle sikkerhetsforskrifter skal overholdes.

Kun et gasselskap kan utføre installasjonen av gassrørene, inkludert gasskuleventilen før gassapparatet. Stedlige forskrifter skal følges.

Alt arbeid etter gasskuleventilen kan utføres av et gass-selskap eller et VVS-firma for gassapparater. Stedlige forskrifter skal følges.

Innhent følgende informasjon fra gassleverandøren:

- Gassart
- Gasstilførselstrykk
- Nedre brennverdi i normtilstand [kWh/m<sup>3</sup>].

Overhold maksimalt tillatt trykk for alle komponenter på gassarmaturen.

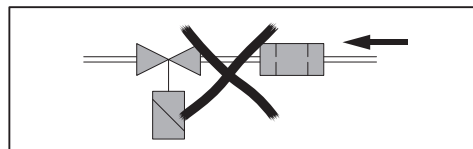
- ▶ Luk brennstofftilførselsventilene og sikre mot ufrivillig åpning før arbeidene påbegynnes.

#### Grunnleggende installasjonsanvisninger

- Installer manuell avstengningsventil (gasskuleventil) i tilførselsledningen.
- Kontroller at armaturene er montert på riktig nivå og at tetningsflatene er rene.
- Monter armaturen vibrasjonsfritt. Gassarmaturen skal under drift ikke ha tendens til vibrasjoner. Bruk dertil egnede støtteinnretninger.
- Monter armaturen spenningsfritt.
- Avstanden mellom brenner og multiblokk skal holdes så kort som mulig. Ved for stor avstand kan det danne seg en gass-luft-blanding som kan forstyrre brennerstarten.
- Ta hensyn til komponentenes rekkefølge og strømningsretningen.
- Installer en termisk avstengningsventil (TAE) før gasskuleventilen om nødvendig.

#### Monteringsposisjon

Multiblokk må kun monteres loddrett stående til vannrett liggende.



5 Installering

5.1.1 Installering av armatur



**Kun for multiblokk W-MF og gasstilførselstrykk > 150 mbar**

For gasstilførselstrykk > 150 mbar skal det monteres en trykkregulator foran multiblokk W-MF.

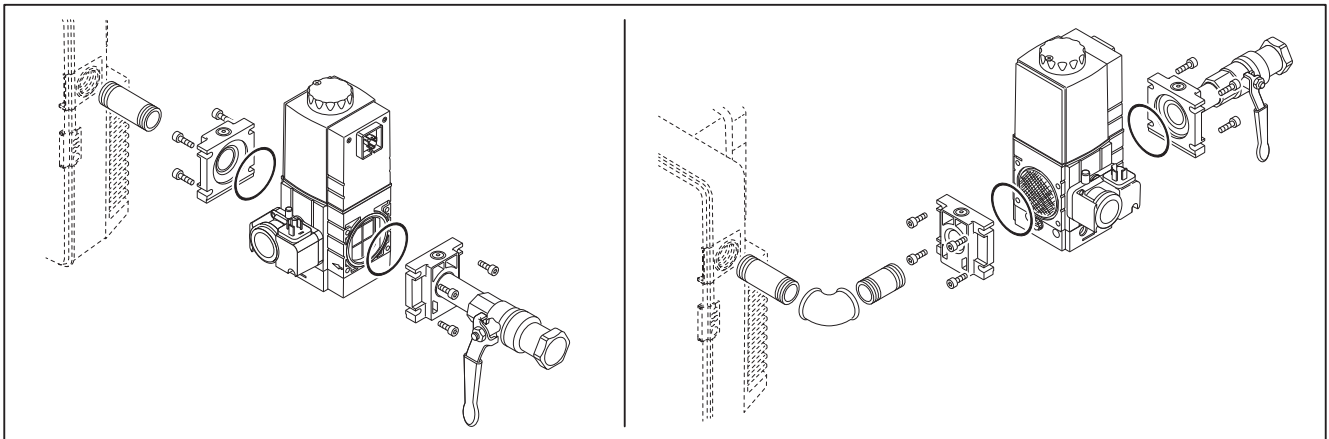
- ▶ For installering av armatur, se tilleggsblad (trykk nr. 835109xx).

**Installering av armatur til høyre**

- ▶ Fjern beskyttelsesfolie og plugg.
- ▶ Monter armaturen spenningsfritt. Monteringsfeil skal ikke kompenseres med voldsom tiltrekking av flensboltene.
- ▶ Kontroller at flenspakningene sitter riktig.
- ▶ Krysstrek skruene jevnt.



Er gjengen blå, er ekstra tetning ikke nødvendig.

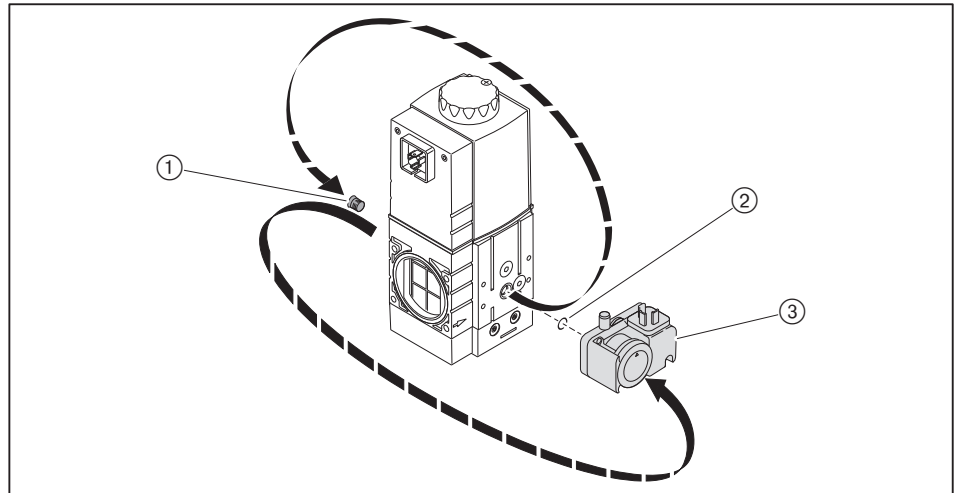


### Installering av armatur til venstre

Dersom armaturene skal monteres på venstre side av brenneren, må denne dreies 180°. For dette er noen ombygningsforholdsregler nødvendig.

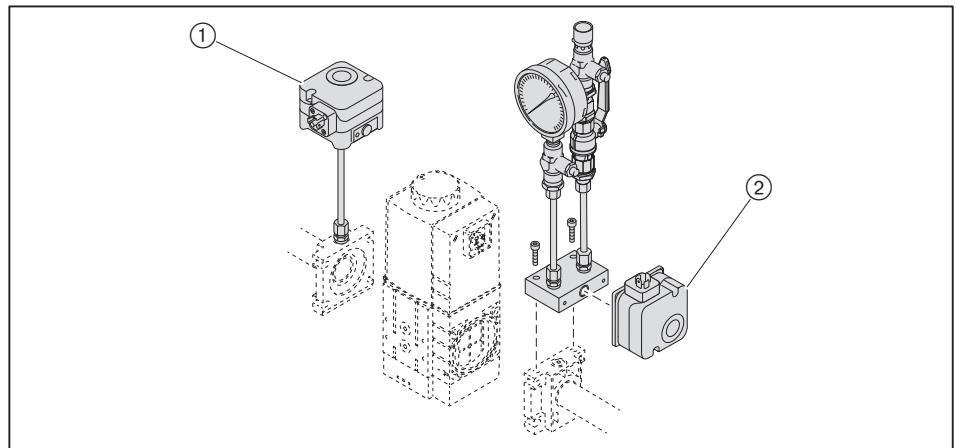
Gassvakten må flyttes før multiblokken installeres:

- ▶ Fjern målestedenes plugg (1) og gassvakten (3).
- ▶ Monter gasstrykkvakten (3) og O-ringen (2) på den motsatte siden.
- ▶ Monter målestedenes plugg (1) på den motsatte siden.



- ▶ Utfør den resterende installeringen som angitt under "Installering av armatur til høyre".

### Tilbehør



- ① Gasstrykkvakt-maks. med mekanisk blokkering (B33)
- ② Gasstrykkvakt-min. med mekanisk blokkering (B34)

## 5 Installering

### 5.1.2 Utlufting av gasstilførselsledning og kontroll av tetthet

Kun et gasselskap kan foreta tetthetsprøvingen og utluftingen av gassapparatet.

## 5.2 Elektrisk tilkobling



### Livsfare ved elektriske støt

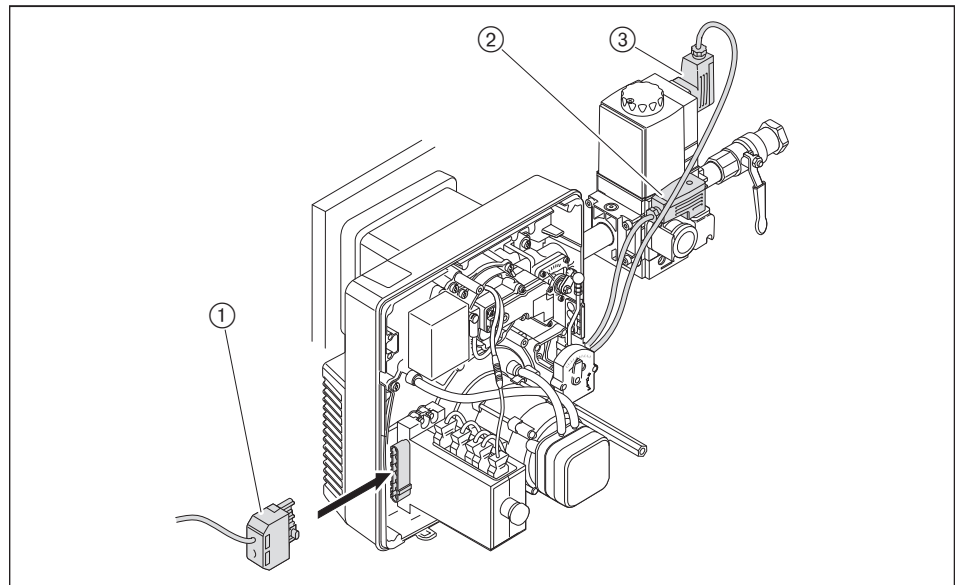
Elektriske støt ved arbeider med spenningsførende deler.

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

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

Følg koblingsskjemaet [kap. 11.1].

- ▶ Sett i støpselet for gasstrykkvakten ② og for dobbelmagnetventilen ③ og fest med skrue.
- ▶ Kontroller poling og kabling av 7-polt støpsel ①.
- ▶ Sett i støpselet ①.



Ved fjerntilbakestilling skal tilkoblingskabelen legges separat. Maksimal lengde på 10 meter må ikke overskrides.

## 6 Betjening

### 6 Betjening

#### 6.1 Betjeningspanel



**LES DETTE**

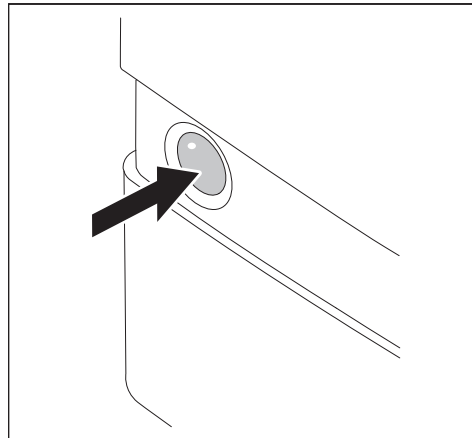
##### Feil på fyringsautomaten pga. feil betjening

Voldsom trykking av signaltasten kan skade fyringsautomaten.

- ▶ Trykk signaltasten lett.

Signaltasten på fyringsautomaten har følgende funksjoner:

- Viser driftstilstand [kap. 6.2],
- Viser feilkode [kap. 10.1.2],
- Tilbakestill brennerfeilen [kap. 10.1.2].



Nystart av brenneren under brennerdrift:

- ▶ Trykk signaltasten 1 sekund.

#### 6.2 Display

Signaltast	Driftstilstand
Oransje	Startfase
Oransje blinkende	Tenn- og forutluftingsfase
Grønn	Drift
Rød	Feil [kap. 10]

Flere blinkesignaler kan avleses som feilkode [kap. 10].

## 7 Igangkjøring

### 7.1 Forutsetninger

Igangkjøringen skal kun utføres av fagkyndig personell.

Kun rett gjennomført igangkjøring kan garantere driftssikkerheten.



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 friskluftinntak installeres
- Spalten mellom flammerøret 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
- Varmen blir opptatt

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 Igangkjøring

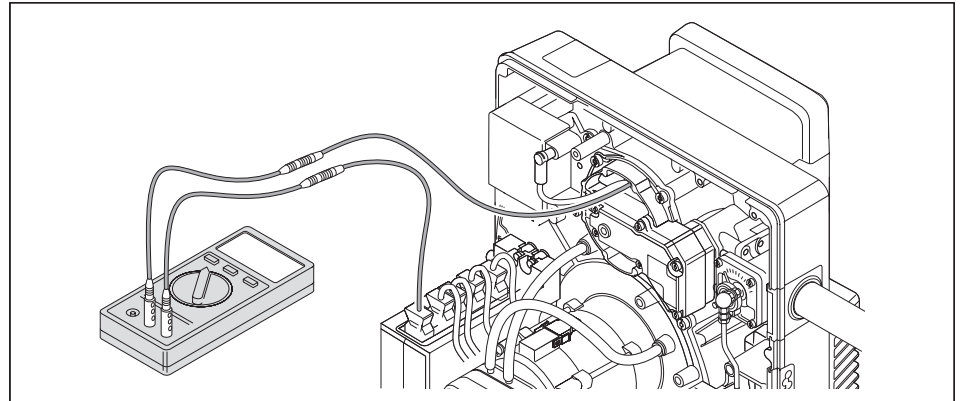
## 7.1.1 Tilkobling av måleapparat

**Måleapparat for ionisasjonsstrøm**

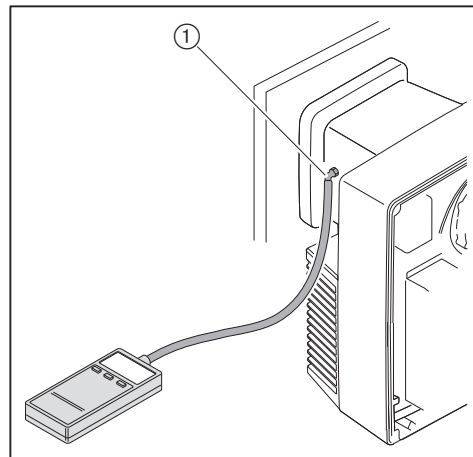
- ▶ Skill ionisasjonskabelen i støpseltilkoblingen.
- ▶ Koble amperemetert i serie.

**Ionisasjonsstrøm**

Fremmedlysgjenkjenning fra	0,8 $\mu\text{A}$
Minimal ionisasjonsstrøm	1,5 $\mu\text{A}$
Anbefalt ionisasjonsstrøm	5 ... 20 $\mu\text{A}$

**Trykkmåler for blandetrykk**

- ▶ Åpne trykkmålestedet til blandetrykket ① og tilkoble trykkmåleren.



## 7.1.2 Kontroll av gasstilførselstrykk

### Tilførselstrykk-min.



Legg til brennkammertrykket i mbar til tilførselstrykk-min. Tilførselstrykket må ikke underskride 15 mbar.

- ▶ Beregn tilførselstrykk-min. for lavtrykkstilførsel med tabellen [kap. 7.1.5].

### Tilførselstrykk-maks.

Tilførselstrykk-maks. før kuleventil er 300 mbar.

### Kontroll av tilførselstrykk



#### Eksplosjonsfare ved for høyt gasstilførselstrykk

Overskridelse av maksimalt tilførselstrykk kan ødelegge gassarmaturen og føre til eksplosjon.

Tilførselstrykk-maks, se typeskiltet.

- ▶ Kontroller gasstilførselstrykket.



#### Kun for multiblokk W-MF og gasstilførselstrykk > 150 mbar

Trykkmåleren må være tilkoblet gasstrykkregulatoren.

- ▶ Kontroller gasstilførselstrykket, se tilleggsblad (trykk nr. 835109xx).

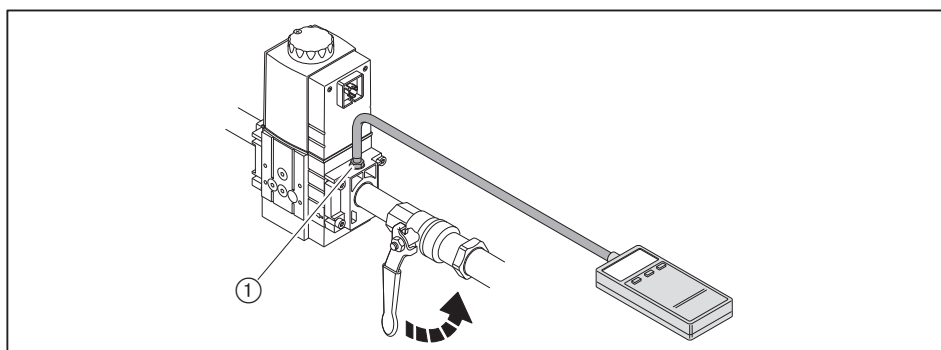
- ▶ Tilkoble trykkmåleren til målestedet ①.
- ▶ Åpne gasskuleventilen langsomt og observere trykkøkningen.

Hvis tilførselstrykket overstiger tilførselstrykk-maks.:

- ▶ Steng kuleventilen med en gang.
- ▶ Sett ikke anlegget i drift.
- ▶ Gi beskjed til ansvarlig for anlegget.

Hvis tilførselstrykket faller under tilførselstrykk-min.:

- ▶ Sett ikke anlegget i drift.
- ▶ Gi beskjed til ansvarlig for anlegget.



7 Igangkjøring

**7.1.3 Kontroll av gassarmaturs tetthet**

Gjennomfør en tetthetskontroll:

- Før igangkjøring
- Etter alle service- og vedlikeholdsarbeider

	<b>Første kontrollfase</b>	<b>Andre og tredje kontrollfase</b>
Kontrolltrykk	100 mbar ±10 %	100 mbar ±10 %
Ventetid for trykkutligning	5 minutter	5 minutter
Kontrolltid	5 minutter	5 minutter
Tillatt trykkfall	1 mbar	5 mbar

**Første kontrollfase**



**Kun for multiblokk W-MF og gasstilførselstrykk > 150 mbar**

I den første kontrollfasen må trykkmåleren være koblet til trykkregulatoren.

- ▶ For tetthetskontroll av gassarmaturen, se tilleggsblad (trykk nr. 835109xx).

I første kontrollfase kontrolleres gassarmaturen fra kuleventilen til første ventil i multiblokken.

- ▶ Stopp brenneren.
- ▶ Steng kuleventilen.
- ▶ Koble til trykkmåleren.
- ▶ Åpne målestedet mellom ventil 1 og ventil 2.
- ▶ Gjennomfør kontrollen iht. tabellen.

**Andre kontrollfase**

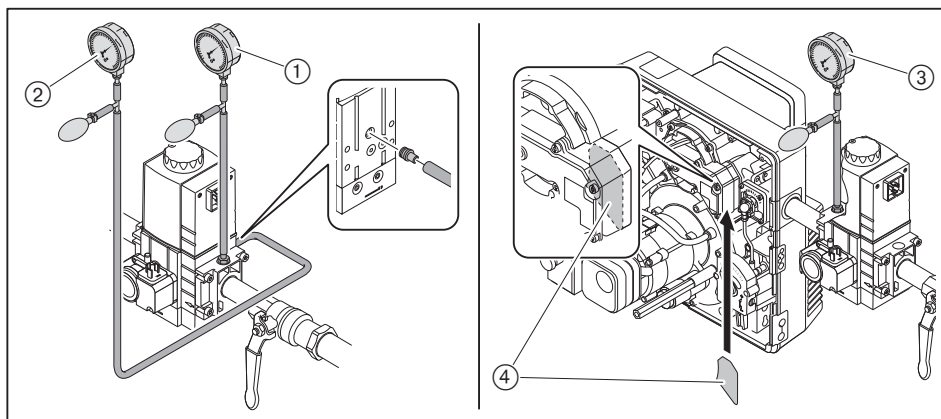
I andre kontrollfase kontrolleres ventilmellomrommet i multiblokken.

- ▶ Koble til trykkmåleren.
- ▶ Gjennomfør kontrollen iht. tabellen.

### Tredje kontrollfase

I tredje kontrollfase blir gassarmaturen fra multiblokken til gasspeldet kontrollert.

- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.3].
- ▶ Sett i tetningsskiven ④.
- ▶ Monter blandeuset.
- ▶ Koble til trykkmåleren.
- ▶ Gjennomfør kontrollen iht. tabellen.
- ▶ Steng alle målesteder.
- ▶ Fjern tetningsskiven igjen.

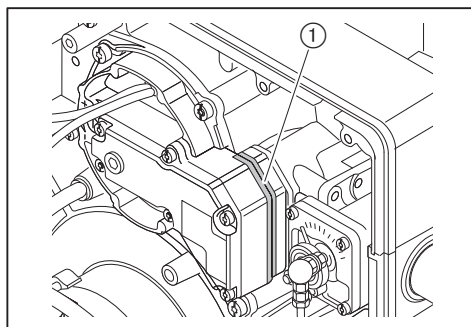


- ① Første kontrollfase
- ② Andre kontrollfase
- ③ Tredje kontrollfase
- ④ Tetningsskive

## 7 Igangkjøring

### Fjerde kontrollfase

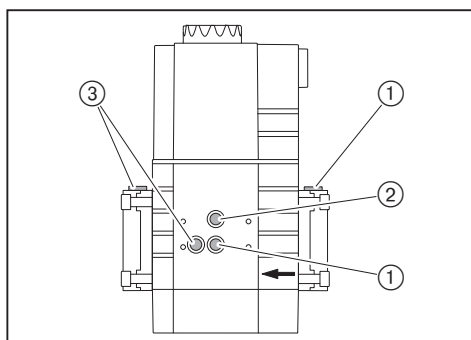
I den fjerde kontrollfasen tetthetskontrolleres overgangen til blandeuset ①. Kontrollfasen lar seg bare utføre under eller etter igangkjøring av brenneren. Bruk en elektronisk gassdetektor eller en lekkasjespray til denne kontrollen.



Som lekkasjespray skal bare skumdannende midler som ikke fremkaller korrosjon anvendes iht. gjeldende forskrifter.

- ▶ Kontroller alle komponenter, overganger og målesteder på gassarmaturen mellom multiblokken og brenneren.
- ▶ Noter resultatet av tetthetskontrollen i igangkjøringsprotokollen.

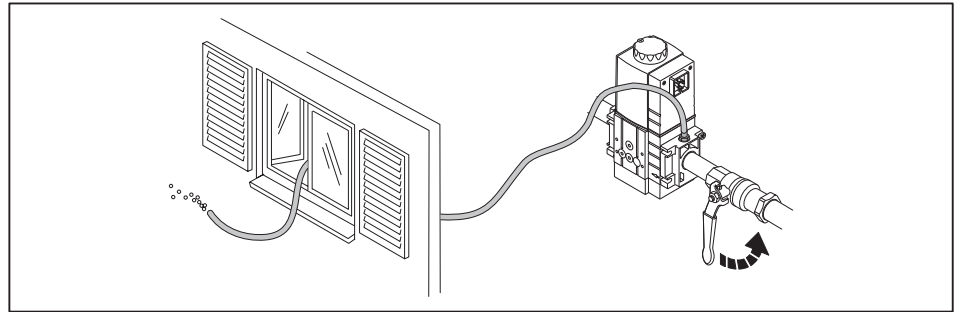
### Målesteder



- ① Trykk før ventil 1
- ② Trykk mellom ventil 1 og ventil 2
- ③ Trykk etter ventil 2

### 7.1.4 Utlufting av gassarmatur

- ▶ Åpne målested før ventil 1 [kap. 7.1.3].
- ▶ Åpne målenippelen og koble til en godkjent utluftingslange.
- ▶ Før utluftingsslangen ut i det fri.
- ▶ Åpne kuleventilen langsomt.
- ✓ Gass-luft-blanding i gassarmaturen strømmes ut i det fri via utluftingsslangen.
- ▶ Steng kuleventilen.
- ▶ Fjern utluftingsslangen og steng målestedet umiddelbart.
- ▶ Kontroller gassarmaturen for luftfrihet med prøvebrenner.



## 7 Igangkjøring

## 7.1.5 Forinnstilling av gasstrykkregulator

## Beregning av innstillingstrykk



Legg til brennkammertrykket i mbar til innstillingstrykket foran gasspjeldet.

► Beregn innstillingstrykket med tabellen og noter.

Gassenes nedre brennverdi  $H_i$  er angitt ved 0 °C og 1013 mbar.

Verdiene i tabellene er målt under idealiserte forhold. Verdiene er derfor veiledende verdier for en vanlig forinnstilling.

Fullast [kW]	Innstillingstrykk før gasspjeld [mbar]	Tilførselstrykk-min. før kuleventil [mbar] (lavtrykkstilførsel)		
		$\frac{3}{4}$ "	1"	1"
Gassarmaturdimensjon		$\frac{3}{4}$ "	1"	1"
Multiblokk W-MF SLE		507	507	512
Naturgass E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$ , $d = 0,606$				
80	8,2	14	13	11
90	8,8	14	13	11
100	9,3	14	13	11
110	9,8	15	14	12
120	10,2	15	14	13
130	10,6	17	15	13
140	11,0	17	15	13
150	11,4	18	16	14
160	11,7	18	16	15
170	11,8	19	16	15
180	11,9	19	16	15
190	12,4	20	17	16
200	12,9	22	18	16
Naturgass LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$ , $d = 0,641$				
80	10,7	16	15	13
90	11,3	16	15	13
100	11,8	16	15	14
110	12,3	18	16	14
120	12,7	18	16	15
130	13,1	19	17	16
140	13,4	21	18	16
150	14,0	21	18	17
160	14,6	22	19	17
170	14,7	24	20	18
180	14,8	25	21	18
190	15,7	27	22	19
200	16,6	28	23	20

Fullast [kW]	Innstillingstrykk før gasspjeld [mbar]	Tilførselstrykk-min. før kuleventil [mbar] (lavtrykkstilførsel)		
		$\frac{3}{4}$ "	1"	1"
Gassarmaturdimensjon		$\frac{3}{4}$ "	1"	1"
Multiblokk W-MF SLE		507	507	512
Propan-/butangass: $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$ , $d = 1,555$ Angivelsene er beregnet for propan, men kan også anvendes for butangass.				
80	9,0	13	–	–
90	9,6	13	–	–
100	10,1	13	–	–
110	10,6	14	–	–
120	11,0	14	–	–
130	11,3	14	–	–
140	11,6	14	–	–
150	12,0	15	–	–
160	12,3	15	–	–
170	12,5	16	–	–
180	12,6	17	–	–
190	13,7	18	–	–
200	14,8	19	–	–

7 Igangkjøring

Forinnstilling av innstillingstrykk

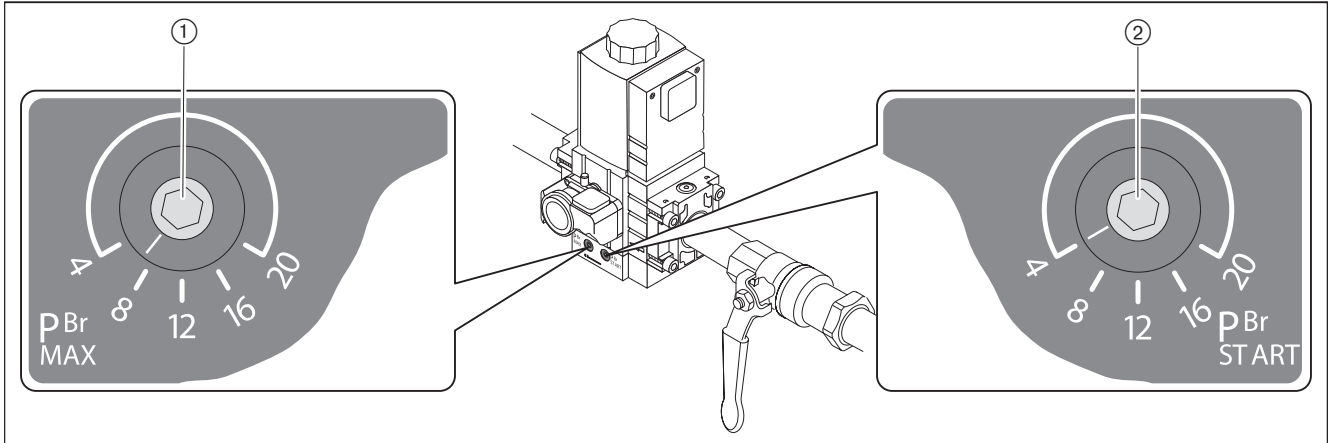


**Kun for multiblokk W-MF og gasstilførselstrykk > 150 mbar**

Innstill turtrykket til ca. 90 mbar.

► Innstill trykkregulator FRS, se tilleggsbladet (trykk nr. 835109xx).

► Forinnstill multiblokken til det beregnede innstillingstrykket for tennlast ② og fullast ①.



	Innstilling	Fabrikkinnstilling
①	Fullast	7 mbar
②	Tennlast	4 mbar

Overgangen fra tennlast til fullast skjer glidende.

### 7.1.6 Innstillingsverdier

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

#### Beregning av flammeholderposisjon og luftspjeldposisjon



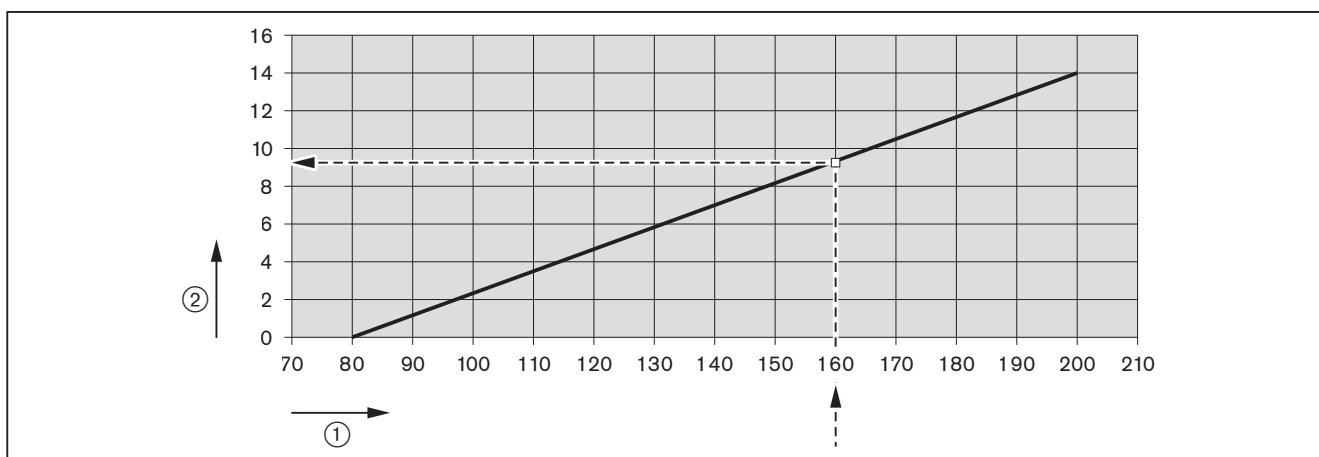
Brenneren skal kun brukes innenfor sitt arbeidsområde [kap. 3.4.6].

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

#### Eksempel

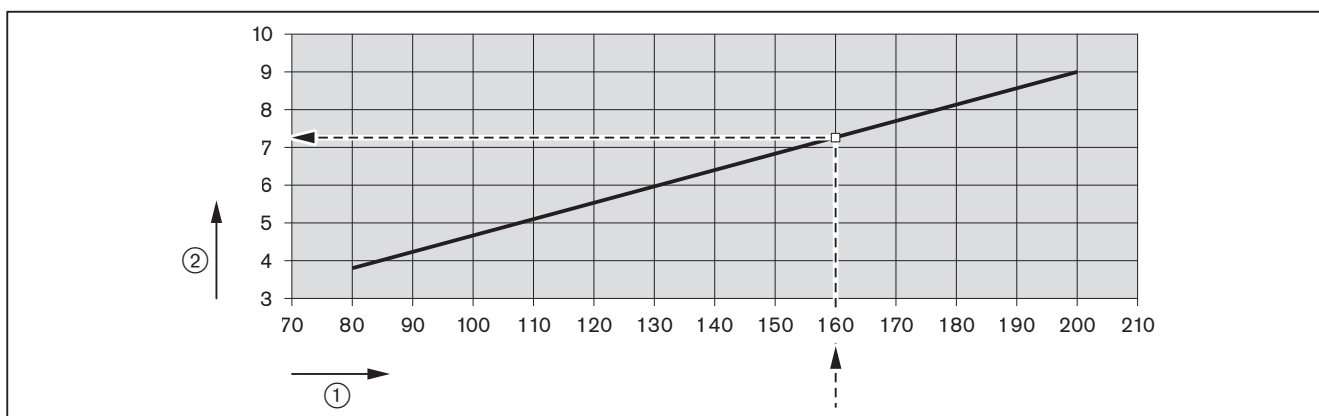
Krevd brennerytelse	160 kW
Flammeholderposisjon (mål X)	9,2 mm
Luftspjeldinnstilling	7,3

#### Forinnstillingsverdier for flammeholder



- ① Brennerytelse [kW]
- ② Flammeholderposisjon (mål X) [mm]

#### Forinnstillingsverdier for luftspjeld



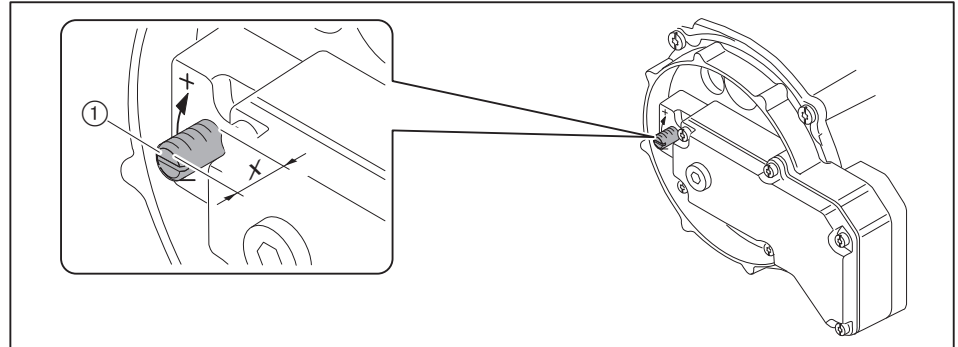
- ① Brennerytelse [kW]
- ② Luftspjeldinnstilling

## 7 Igangkjøring

### Innstilling av flammeholder

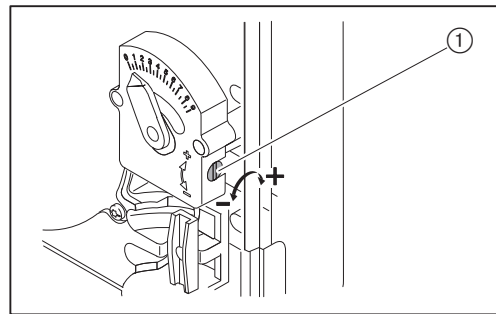
Ved mål  $X = 0$  mm er viserbolten i plan med dysestokkdekslet.

- Drei innstillingskruen ① til mål  $X$  tilsvarer den beregnede verdien.



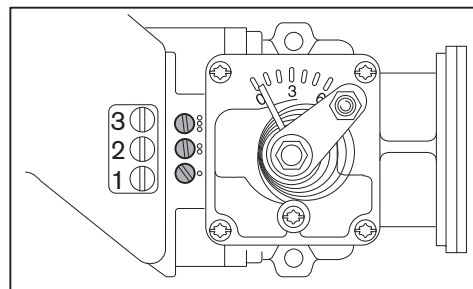
### Innstilling av luftspjeld

- Drei innstillingskruen ① til skalaen viser den beregnede verdien.



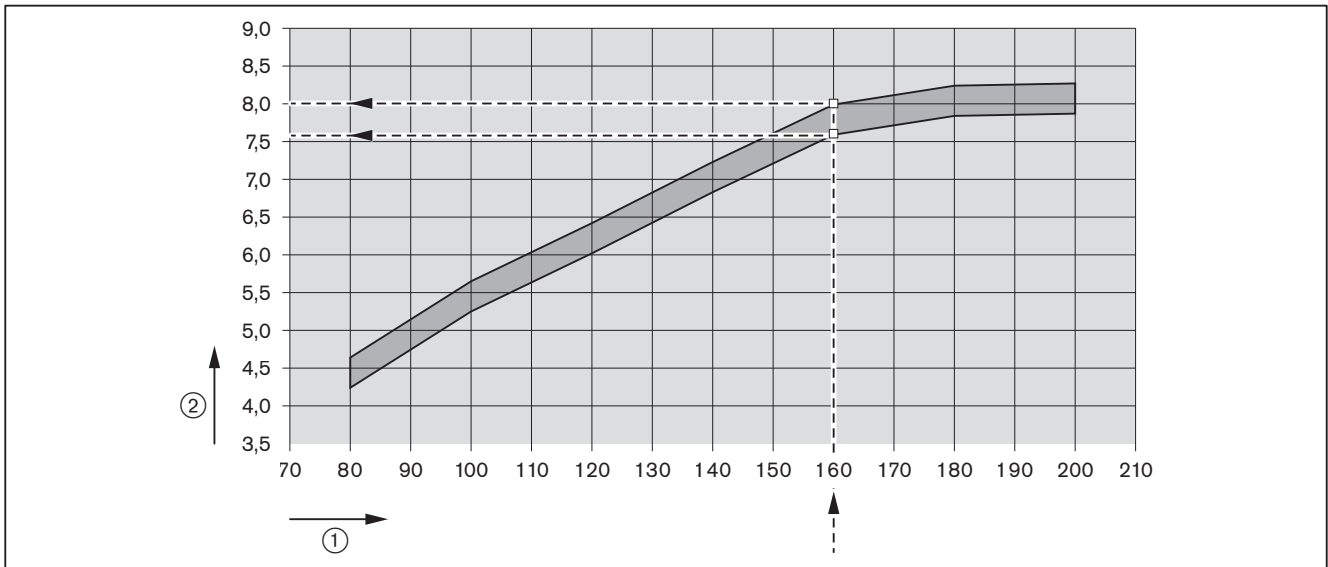
### Innstillingskruer for gasspjeld

Fabrikkinstillingen for gasspjeldskruene 1 ... 3 må ikke endres.  
Fabrikkinstilling: 3 omdreininger ÅPEN.



### Beregning av blandetrykk

► Beregn blandetrykket iht. brennerytelsen med diagrammet og noter.



① Brennerytelse [kW]

② Blandetrykk [mbar]

■ Veiledende verdier som kan avvike, alt etter brennkammermotstanden.

### 7.1.7 Forinnstilling av gass- og luftrykkvakt

Forinnstillingen av trykkvaktene gjelder bare for igangkjøring. Etter igangkjøringen må trykkvaktene innstilles korrekt [kap. 7.3].

Luftrykkvakt	ca. 3,5 mbar
Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll	12 mbar
Gasstrykkvakt-maks. (tilleggsutstyr)	ca. 2-gange innstillingstrykk

## 7 Igangkjøring

### 7.2 Innregulering av brenner



#### Livsfare ved elektriske støt

Berøring av tenninnretningen kan føre til elektrisk støt.

- ▶ Ikke berør tenninnretningen under tenningen.

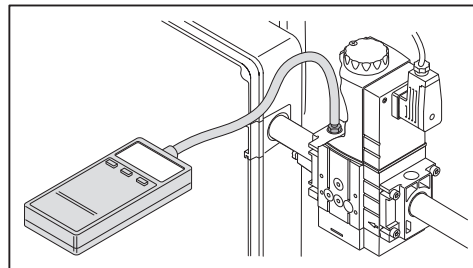
- ▶ I løpet av igangkjøringen kontroller følgende:
  - Flammesignal [kap. 7.1.1].
  - Blandetrykk [kap. 7.1.6].

#### 1. Kontroll av funksjonsforløp

- ▶ Åpne kuleventilen.
- ✓ Trykket i gassarmaturen bygger seg opp.
- ▶ Steng kuleventilen igjen.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ Signaltasten lyser rødt.
- ▶ Trykk signaltasten 1 sekund.
- ✓ Brenneren starter iht. programforløpet [kap. 3.3.4].
- ▶ Kontroller funksjonsforløpet:
  - Ventilene åpner,
  - Gasstrykkvakten løser ut,
  - Brennerstarten blir avbrutt,
  - Gassmangelprogrammet starter og signaltasten blinker rødt.

#### 2. Innstilling av innstillingstrykk

- ▶ Åpne trykkmålestedet til innstillingstrykket og koble til trykkmålern.



- ▶ Åpne kuleventilen.
- ▶ Trykke på signaltasten på fyringsautomaten.
- ✓ Gassmangelprogrammet blir tilbakestilt.
- ✓ Brenneren starter iht. programforløpet.
- ▶ Innstill beregnede innstillingstrykk på multiblokken [kap. 7.1.5].

### 3. Innstilling av forbrenning

Hvis brenneren drives med hydrogeninnhold i naturgass > 10 %, skal tilleggsblad med hydrogeninnhold (trykk nr. 835927xx) overholdes.

Ved innregulering skal ytelsesangivelsene fra kjelprodusenten og arbeidsområdet til brenneren følges [kap. 3.4.6].

- ▶ Kontroller CO-innholdet i forbrenningen og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med luftspjeldet og/eller flammeholderen. Overhold det beregnede blandetrykket.
- ▶ Beregn nødvendig gassflyt (driftsvolum  $V_B$ ) [kap. 7.6].
- ▶ Optimer innstillingstrykket inntil gassflyten ( $V_B$ ) er oppnådd.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet over luftspjeldet og/eller flammeholderen [kap. 7.5].
- ▶ Beregn gassflyten igjen og tilpass om nødvendig.
- ▶ Innstill luftoverskuddet igjen.

### 4. Kontroll av startforhold

- ▶ Koble ut brenneren og start på ny.
- ▶ Kontroller startforholdene og korriger tennposisjonen om nødvendig.

Hvis tennposisjonen ble endret:

- ▶ Kontroller startforholdene på ny.

## 7.3 Innstilling av trykkvakter

### 7.3.1 Innstilling av gasstrykkvakt

#### Innstilling av gasstrykkvakt-min.

Koblingspunktet må kontrolleres ved innreguleringen og etterinnstilles om nødvendig.

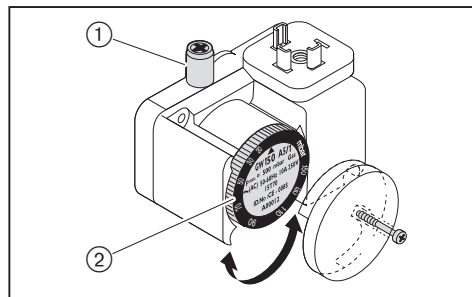
- ▶ Tilkoble trykkmåleren på målestedet ① for gasstrykkvakten.
- ▶ Start brenneren.
- ▶ Steng kuleventilen langsomt til enten:
  - O<sub>2</sub>-innholdet i røykgassen stiger til over 7 %
  - Flammestabiliteten blir merkbart dårligere
  - CO-innholdet stiger
  - Eller gasstrykket synker til 50 %
- ▶ Beregn gasstrykket.
- ▶ Åpne kuleventilen langsomt.
- ▶ Innstill det beregnede trykket som koblingspunkt på innstillingsskiven ②.

#### Kontroll av koblingspunkt

- ▶ Start brenneren på ny.
- ▶ Steng kuleventilen langsomt.
- ✓ Hvis gassmangelprogram starter er gasstrykkvakten korrekt innstilt.
- ✓ Hvis det skjer en feilutkobling, eller forbrenningen når en kritisk tilstand, kobler gasstrykkvakten for sent.

Hvis det oppstår en feilutkobling:

- ▶ Øk koblingspunktet på innstillingsskiven ②.
- ▶ Åpne kuleventilen langsomt.
- ▶ Kontroller koblingspunktet igjen.



#### Innstilling av gasstrykkvakt-maks. (tilleggsutstyr)

- ▶ Innstill gasstrykkvakt-maks. på  $1,3 \times P_{\text{gass fullast}}$  (gasstrømningstrykk ved fullast).

### 7.3.2 Innstilling av lufttrykkvakt

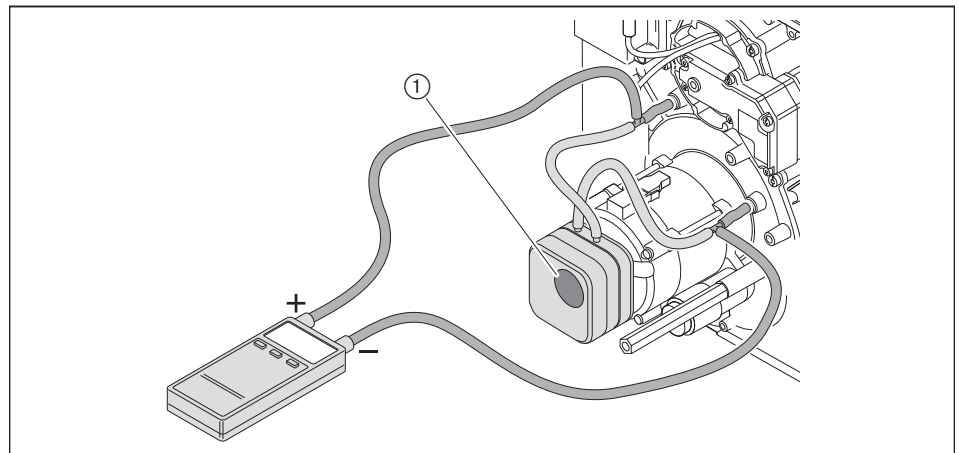
Koblingspunktet må kontrolleres ved innreguleringen og etterinnstilles om nødvendig.

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

#### Eksempel

Laveste differansetrykk	4,4 mbar
Koblingspunkt lufttrykkvakt (80 %)	$4,4 \text{ mbar} \times 0,8 = 3,5 \text{ mbar}$

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



## 7 Igangkjøring

### 7.4 Avsluttende arbeider

- ▶ Kontroller regulerings- og sikkerhetsinnretningene.
- ▶ Fjern måleapparater og steng målestedene.
- ▶ Avslutt tetthetskontrollen for gassarmaturen (fjerde kontrollfase) [kap. 7.1.3].
- ▶ Noter type og serienummer i tekstfeltet [kap. 3.2].
- ▶ Noter forbrenningsverdier og innstillinger på inspeksjonskortet og/eller målebladet.
- ▶ Monter brennerdekselet på brenneren.
- ▶ 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 Kontroll av forbrenning

Hvis brenneren drives med hydrogeninnhold i naturgass > 10 %, skal tilleggskblad med hydrogeninnhold (trykk nr. 835927xx) overholdes.

#### Beregning av luftoverskudd

- ▶ Lukk langsomt luftspjeldet(ne) i ønsket driftspunkt inntil forbrenningsgrensen er nådd (CO-innhold ca 100 ppm).
- ▶ Mål og dokumenter O<sub>2</sub>-innholdet.
- ▶ Les av lufttallet (λ).

For å få et sikkert luftoverskudd, øk lufttallet:

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

#### Eksempel

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

- ▶ Innstill lufttallet (λ\*), kontroller samtidig at CO-innholdet på 50 ppm ikke overskrides.
- ▶ Mål og dokumenter O<sub>2</sub>-innholdet.

#### Kontroll av røykgasstemperatur

- ▶ Mål røykgasstemperaturen.
- ▶ Kontroller at røykgasstemperaturen tilsvarer kjelprodusentens angivelser.
- ▶ Hvis ikke må røykgasstemperaturen tilpasses ved f.eks.:
  - Øk brennerytelsen for å unngå kondens i røykgassføringen (ikke ved prosessanlegg).
  - Reduser brennerytelsen for å forbedre virkningsgraden.
  - Tilpass kjelen iht. angivelser fra produsenten.

#### Beregning av røykgasstep

- ▶ Mål forbrenningslufttemperaturen (t<sub>L</sub>) i nærheten av luftspjeldet(ne).
- ▶ Mål oksygeninnholdet (O<sub>2</sub>) og røykgasstemperaturen (t<sub>A</sub>) samtidig i et punkt.
- ▶ Beregn røykgasstepet med følgende formel.

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

- q<sub>A</sub> Røykgasstep [%]
- t<sub>A</sub> Røykgasstemperatur [°C]
- t<sub>L</sub> Forbrenningslufttemperatur [°C]
- O<sub>2</sub> Voluminnhold av oksygen i tør røykgass [%]

Brennstoffaktorer	Naturgass	Butan-/propangass
A2	0,66	0,63
B	0,009	0,008

7 Igangkjøring

7.6 Beregning av gassflyt

Formeltegn	Beskrivelse	Eksempelverdier
$V_B$	Driftsvolum [ $m^3/h$ ] Volum målt av gassmåler ved aktuelle trykk og temperatur (gassflyt).	–
$V_N$	Normvolum [ $m^3/h$ ] Volum som gassen inntar ved 1013 mbar og 0 °C.	–
$f$	Omregningsfaktor	–
$Q_N$	Varmeytelse [kW]	200 kW
$\eta$	Kjeleeffektivitet (f.eks. 92 % $\pm$ 0,92)	0,92
$H_i$	Nedre brennverdi [ $kWh/m^3$ ] ved 0 °C og 1013 mbar	10,35 $kWh/m^3$ (naturgass E)
$t_{Gass}$	Gasstemperatur iht. gassmåler [°C]	10 °C
$P_{Gass}$	Trykk på gassmåler i [mbar]	25 mbar
$P_{Baro}$	Barometrisk lufttrykk [mbar], se tabell	500 m $\pm$ 955 mbar
$V_G$	Målt gassflyt på gassmåler	0,74 $m^3$
$T_M$	Måletid [sekunder]	120 sekunder

Beregning av normvolum

► Beregn normvolum ( $V_N$ ) etter følgende formel.

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i} \quad V_N = \frac{200 \text{ kW}}{0,92 \cdot 10,35 \text{ kWh/m}^3} = 21,0 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beregning av omregningsfaktor

- Beregn gasstemperatur ( $t_{gass}$ ) og trykk ( $P_{gass}$ ) på gassmåler.
- Beregn barometrisk lufttrykk ( $P_{Baro}$ ) med tabellen.

Høyde o. havet [m]	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300
$P_{Baro}$ [mbar]	1013	1001	990	978	966	955	943	932	921	910	899	888	877	866

► Beregn omregningsfaktor ( $f$ ) etter følgende formel.

$$f = \frac{P_{Baro} + P_{Gass}}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_{Gass}} \quad f = \frac{955 + 25}{1013} \cdot \frac{273}{273 + 10} = 0,933$$

Beregning av nødvendig driftsvolum (gassflyt)

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad V_B = \frac{21,0 \text{ m}^3/\text{h}}{0,933} = 22,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Beregning av aktuelt driftsvolum (gassflyt)

- Mål gassflyten ( $V_G$ ) på gassmåler, måletid ( $T_M$ ) bør minst være 60 sekunder.
- Beregn driftsvolum ( $V_B$ ) etter følgende formel.

$$V_B = \frac{3600 \cdot V_G}{T_M} \quad V_B = \frac{3600 \cdot 0,74 \text{ m}^3}{120} = 22,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

## **8 Driftsavbrudd**

Ved driftsavbrudd:

- ▶ Stopp brenneren.
- ▶ Lukk brennstoffavstengningsventilene.

## 9 Service

### 9.1 Anvisninger til vedlikehold



#### **Eksplisjonsfare på grunn av gasslekkasje**

Ikke forskriftsmessige vedlikeholdsarbeider kan føre til gasslekkasje og eksplosjon.

- ▶ Lukk brennstofftilførselsventilene og sikre mot uønsket gjeninnkobling før arbeidene påbegynnes.
- ▶ Avmontering og gjenmontering av gassførende komponenter må utføres nøye.
- ▶ Skru på skruene på målestedene og kontroller tettheten.



#### **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.



#### **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 personskader.

- ▶ 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 tid innen.

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
- Multiblokk
- Trykkregulator
- Trykkvakt

#### **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 ethvert vedlikehold**

- ▶ Kontroller at gassførende deler er tette.
- ▶ Kontroller funksjonene:
  - Tenning
  - Flammeovervåking
  - Gassførende komponenter (gasstilførselstrykk og innstillingstrykk)
  - Trykkvakt
  - Regulerings- og sikkerhetsinnretninger
- ▶ Kontroller forbrenningsverdier og etterreguler om nødvendig brenneren.
- ▶ Noter forbrenningsverdier og innstillinger på inspeksjonskortet.
- ▶ Gjenmonter brennerdekselet.

9 Service

9.2 Vedlikeholdsplan

Komponenter	Kriterium / Konstruksjonsbetinget driftstid <sup>(1)</sup>	Vedlikeholdstiltak
Tennelektrode	Tilsmusset	► Rengjør.
	Skadet / nedslitt	► Skift ut [kap. 9.5]. Anbefaling: minst hvert 2. år
Tennkabel	Skadet	► Skift ut.
Ionisasjonselektrode	Tilsmusset	► Rengjør.
	Skadet / nedslitt	► Skift ut [kap. 9.5]. Anbefaling: minst hvert 2. år
Ionisasjonskabel	Skadet	► Skift ut.
Flammerør / flammeholder	Tilsmusset	► Rengjør.
	Skadet	► Skift ut.
Viftehjul	Tilsmusset	► Rengjør.
	Skadet	► Skift ut [kap. 9.7].
Luftføring	Tilsmusset	► Rengjør.
Luftspjeld	Tilsmusset	► Rengjør.
Fyringsautomat	250 000 brennerstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Skift ut.
Flammevakt	Skadet	► Skift ut.
	250 000 brennerstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	
Utluftingsplugg for multiblokk	Tilsmusset	► Skift ut [kap. 9.14].
Filterinnsats multiblokk	Tilsmusset	► Skift ut [kap. 9.15].
Multiblokk	Funksjon / utett	► Skift ut.
	250 000 brennerstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	
Gasstrykkregulator	Innstillingstrykk	► Kontroller [kap. 7.1.5].
	Funksjon / utett	► Skift ut.
	15 år	
Lufttrykkvakt	Koblingspunkt	► Kontroller [kap. 7.3] [kap. 7.3.2].
	250 000 brennerstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Skift ut.
Gasstrykkvakt	Koblingspunkt	► Kontroller [kap. 7.3.1].
	50 000 brennerstarter eller 10 år <sup>(2)</sup>	► Skift ut.

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

<sup>(2)</sup> Hvis et kriterium er nådd, skal vedlikehold utføres.

### 9.3 Av- og gjenmontering av blanderhus

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



#### Eksplosjonsfare på grunn av gasslekkasje

Hvis pakningen ③ ikke er riktig montert, kan gass lekke ut.

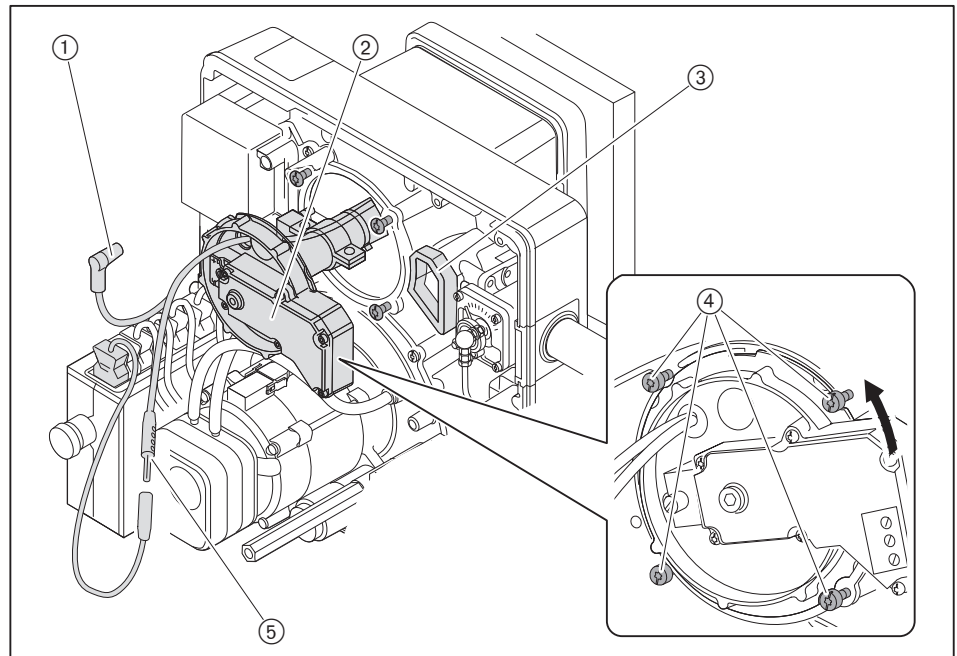
- ▶ Kontroller at pakningen er ren og sitter korrekt etter arbeide med blanderhuset. Bytt ut om nødvendig.
- ▶ Kontroller tettheten, se fjerde kontrollfase [kap. 7.1.3].

#### Avmontering

- ▶ Trekk ut ionisasjonsledningen ⑤.
- ▶ Trekk ut tennkabelen ①.
- ▶ Løsne skruene ④.
- ▶ Drei blanderhuset ② til venstre til det er fri og trekk ut blanderhuset.

#### Montering

- ▶ Gjenmonter blanderhuset i omvendt rekkefølge. Kontroller at pakningen ③ er ren og sitter korrekt.



9 Service

### 9.4 Innstilling av blandeus

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avstanden mellom flammeholderen og flammerørets forkant S1 kan ikke måles når brenneren er montert. Denne avstand kan kun måles indirekte ved hjelp av mål Lx med blandeus avmontert.



Målet Lx endrer seg avhengig av benyttet flammehodeforlengelse.

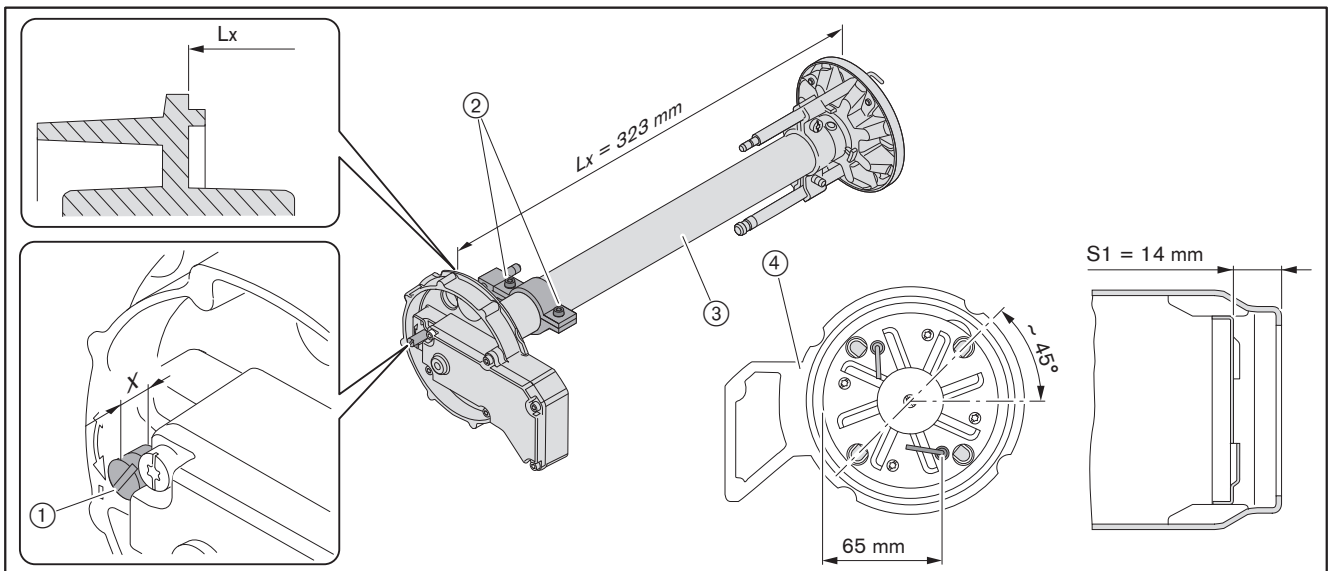
- ▶ Avmonter blandeus [kap. 9.3].
- ▶ Drei innstillingsskruen ① inntil den er i plan med dysestokkdekelet (mål X = 0 mm).
- ▶ Kontroller mål Lx.

Hvis den målte verdien avviker fra mål Lx:

- ▶ Løsne skruene ②.
- ▶ Forskyv røret ③ til mål Lx er oppnådd.
- ▶ Trekk skruene ② til igjen.

Hvis skruene ② ble løsnet:

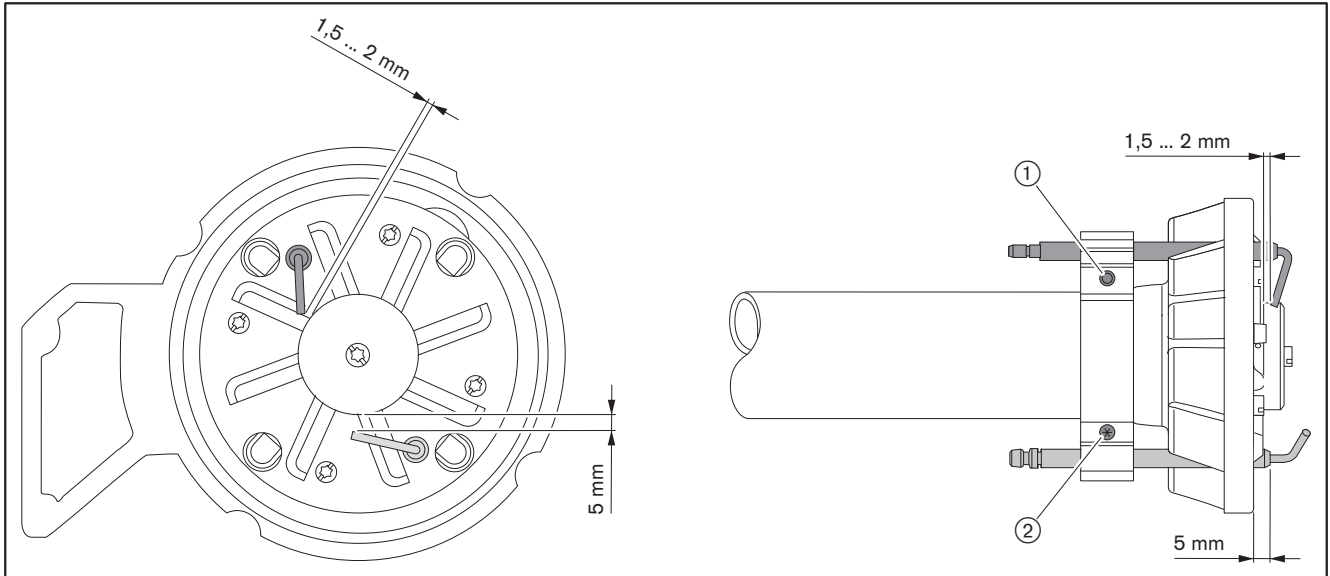
- ▶ Kontroller elektrodene og gassåpningenes ④ posisjon.



### 9.5 Innstilling av ionisasjons- og tennelektrode

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.3].
- ▶ Løsne skruen ①.
- ▶ Innstill tennelektroden og trekk til skruen ①.
- ▶ Løsne skruen ②.
- ▶ Innstill ionisasjonselektroden og trekk til skruen ②.



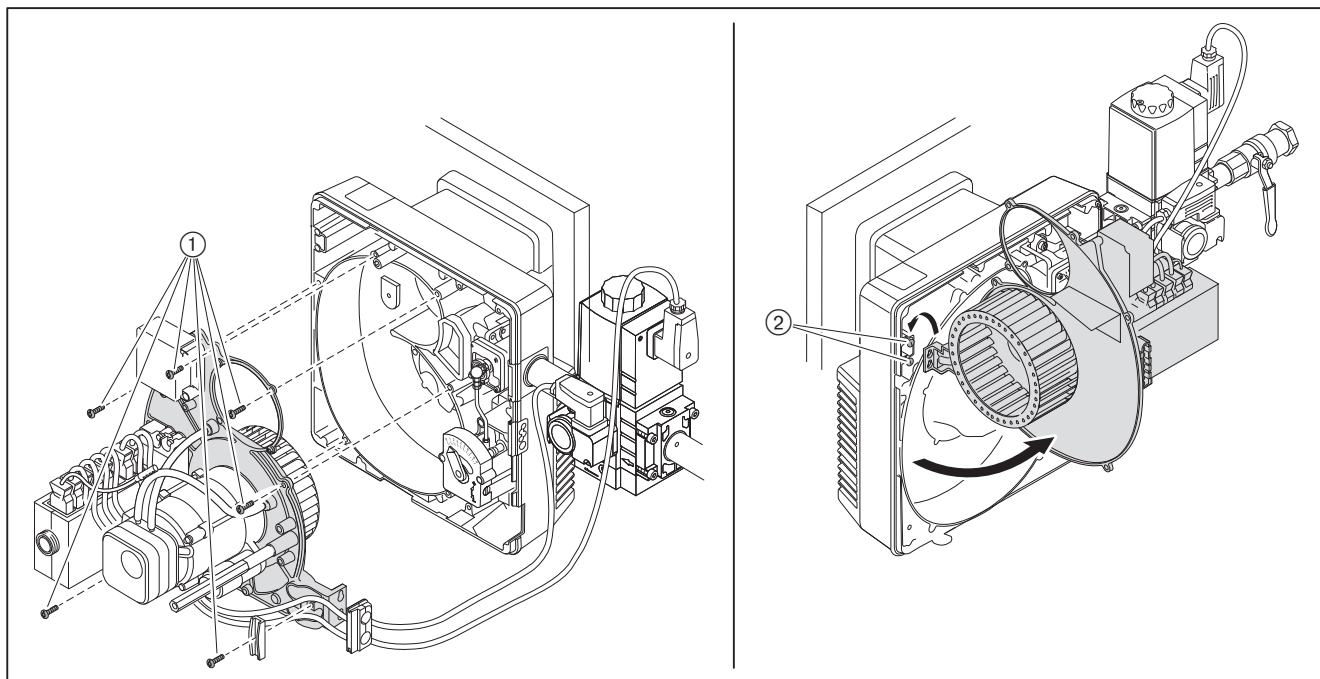
### 9.6 Serviceposisjon

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



Hvis brenneren er dreid 180° ved monteringen, er det ikke mulig å plassere brenneren i denne serviceposisjonen.

- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.3].
- ▶ Hold fast på dekselet og fjern skruene ①.
- ▶ Heng dekselet i serviceposisjon ②.





## 9.7 Av- og gjenmontering av viftehjul

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

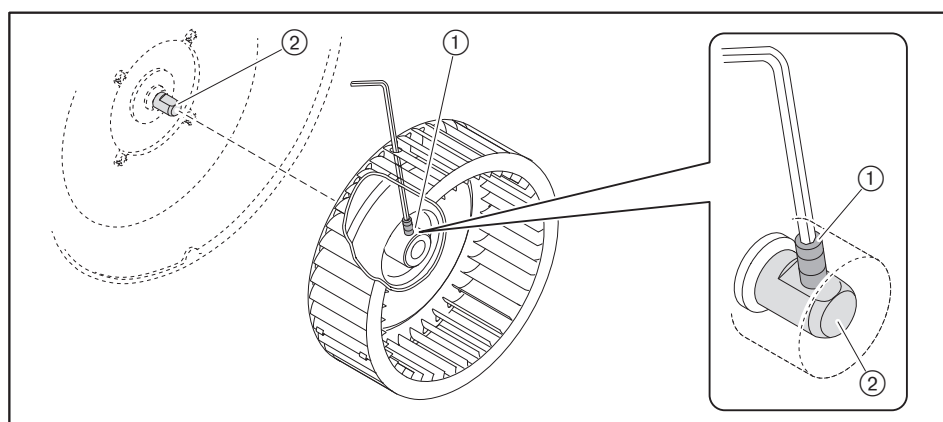
Anvend personlig verneutstyr [kap. 2.4.1].

### Avmontering

- ▶ Heng dekselet i serviceposisjon [kap. 9.6].
- ▶ Fjern pineskruen ① og trekk av viftehjulet.

### Montering

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

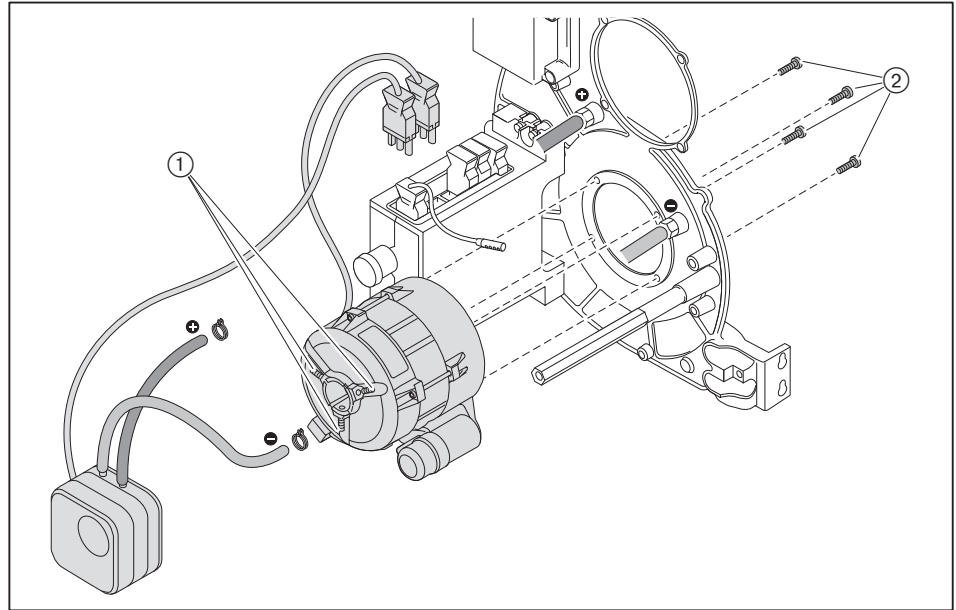


9 Service

### 9.8 Avmontering av brennermotor

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Avmonter viftehjulet [kap. 9.7].
- ▶ Trekk ut støpslene nummer 3 og 11.
- ▶ Frakoble slangene + og –.
- ▶ Løsne skruene ① og fjern lufttrykkvakten.
- ▶ Hold fast på motoren og fjern skruene ②.
- ▶ Ta av motoren.



### 9.9 Av- og gjenmontering av manuell innstilling for luftspjeld

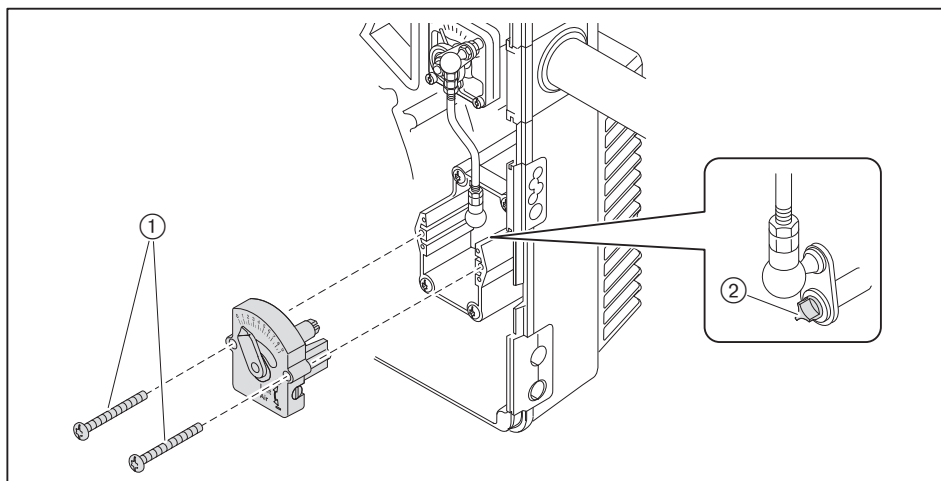
Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

#### Avmontering

- ▶ Fjern skruene ①.
- ▶ Trekk av den manuelle innstillingen.

#### Montering

- ▶ Før den manuelle innstillingen inn i kilesporet ② og fest den.



## 9.10 Av- og gjenmontering av vinkeldrev

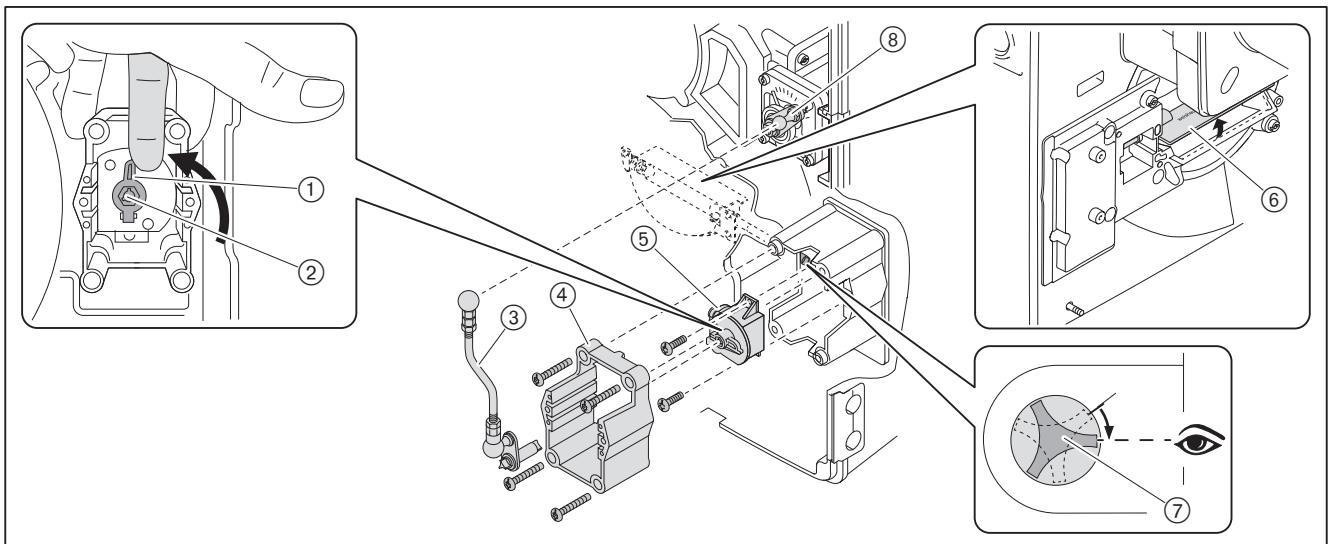
Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

### Avmontering

- ▶ Avmonter den manuelle innstillingen for luftspjeldet [kap. 9.9].
- ▶ Trekk av og fjern reguleringsstangen ③ på gasspjeldet ⑧.
- ✓ Luftspjeldet åpner med fjærkraft.
- ▶ Fjern holderen ④.
- ▶ Fjern vinkeldrevet ⑤.

### Montering

- ▶ Fjern luftinntakshuset [kap. 9.12].
- ▶ Åpne luftspjeldet ⑥ inntil posisjon ⑦ er oppnådd og hold posisjonen.
- ▶ Før vinkeldrevet inn på akselen.
- ▶ Fest vinkeldrevet.
- ▶ Monter luftinntakshuset.
- ▶ Monter holderen ④.
- ▶ Sett reguleringsstangen ③ i manuell innstilling.
- ▶ Drei viseren ① til posisjon LUKKET og hold denne innstillingen.
- ▶ Før den manuelle innstillingen med reguleringsstangen ③ inn i kilesporet ② og fest.
- ▶ Sett reguleringsstangen inn i gasspjeldet ⑧ og kontroller at den sitter korrekt.



### 9.11 Av- og gjenmontering av gasspjeld

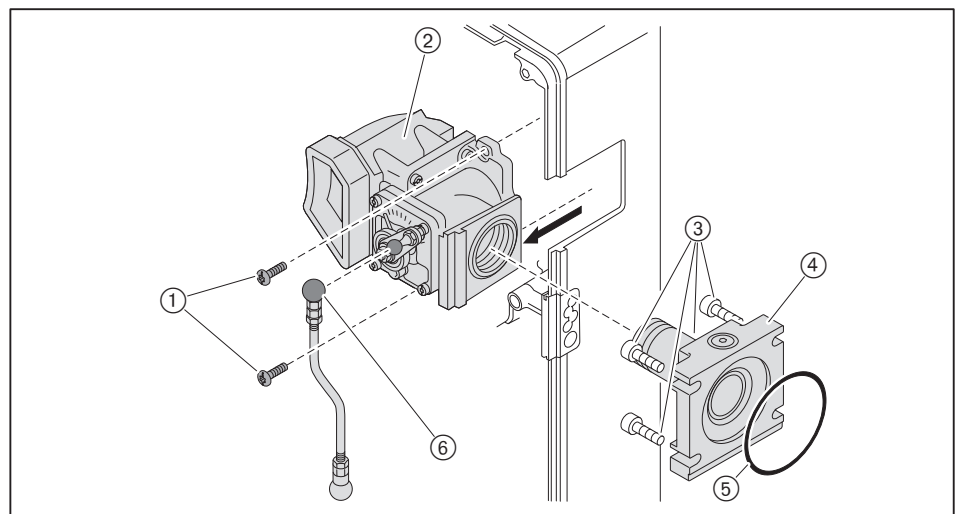
Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

#### Avmontering

- ▶ Fjern skruene ③.
- ▶ Drei ut flensen med dobbelnippelen ④.
- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.3].
- ▶ Trekk ut reguleringsstangen ⑥.
- ▶ Fjern skruene ① og trekk gasspjeldet ② ut.

#### Montering

- ▶ Monter gasspjeldet ② i omvendt rekkefølge:
  - Kontroller at reguleringsstangen ⑥ sitter korrekt ved gasspjeldet,
  - Fest flensen på multiblokken og kontroller at o-ringen ⑤ sitter korrekt på flensen.



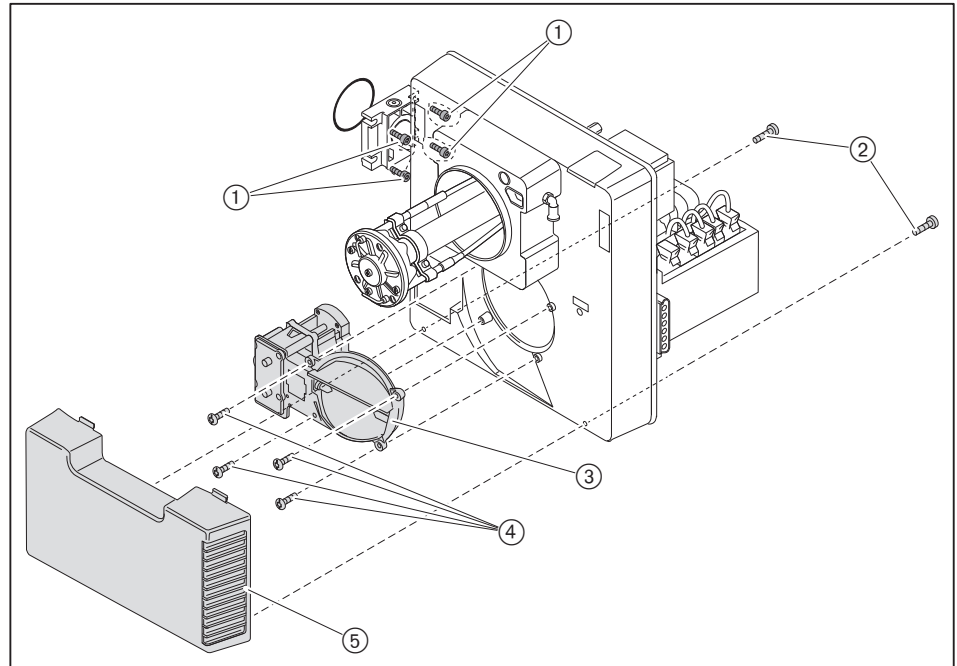
- ▶ Gjennomfør en tetthetskontroll [kap. 7.1.3].

## 9.12 Av- og gjenmontering av luftregulator

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

### Avmontering

- ▶ Fjern skruene ①.
- ▶ Avmonter brenneren fra kjelen [kap. 4.2].
- ▶ Fjern skruene ②.
- ▶ Ta av luftinntakshuset ⑤.
- ▶ Fjern skruene ④.
- ▶ Fjern luftregulatoren ③.



### Montering

- ▶ Monter luftregulatoren i omvendt rekkefølge.
- ▶ Gjennomfør en tetthetskontroll [kap. 7.1.3].

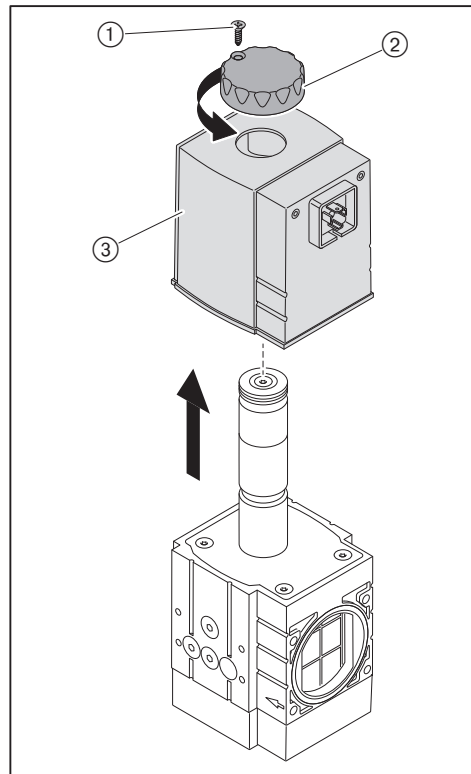
### 9.13 Utskifting av spole for multiblokk

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



Kontroller ved utskifting av magnetspolen at spenning og magnetnummer er korrekt.

- ▶ Løsne skruen ①.
- ▶ Fjern hetten ②.
- ▶ Skift ut magnetspolen ③.

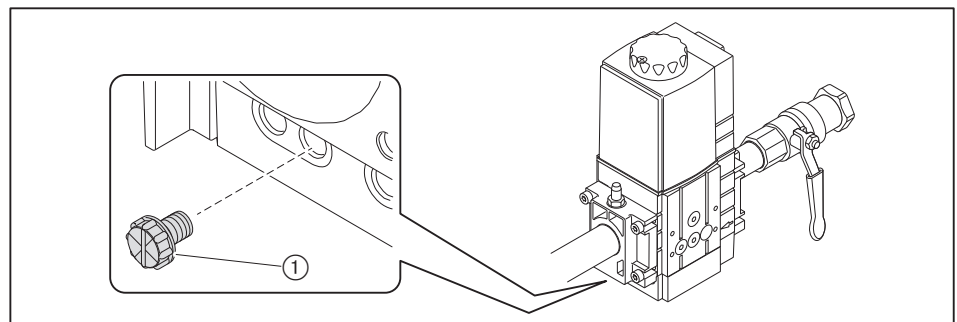


### 9.14 Utskifting av utluftingsplugg for multiblokk

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

For å hindre at smuss trenger inn gjennom utluftingsåpningene, er disse utstyrt med en utluftingsplugg med integrert filterelement.

- ▶ Skift ut utluftingspluggen ①.



### 9.15 Av- og gjenmontering av filterinnsats for multiblokk

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



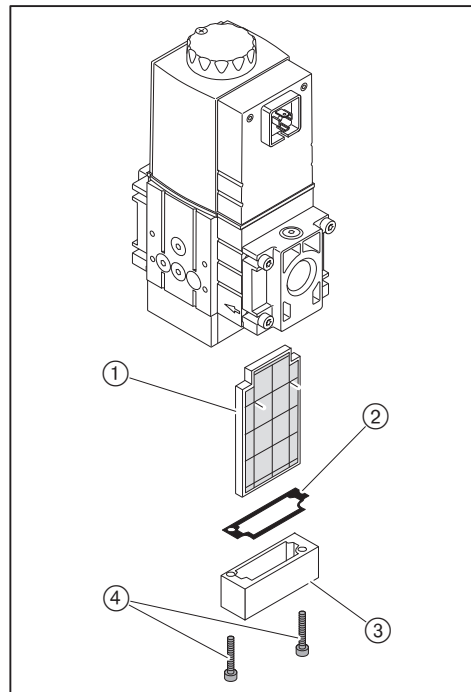
Kontroller at det ikke kommer smuss inn i armaturen ved av- og gjenmontering av filterinnsatsen.

#### Avmontering

- ▶ Fjern skruene ④.
- ▶ Ta av dekselet ③.
- ▶ Ta ut filterinnsatsen ①.
- ▶ Skift ut filterinnsatsen ① og pakningen ② om nødvendig.

#### Montering

- ▶ Gjenmonter i omvendt rekkefølge. Kontroller at filterinnsatsen ① og pakningen ② sitter korrekt.

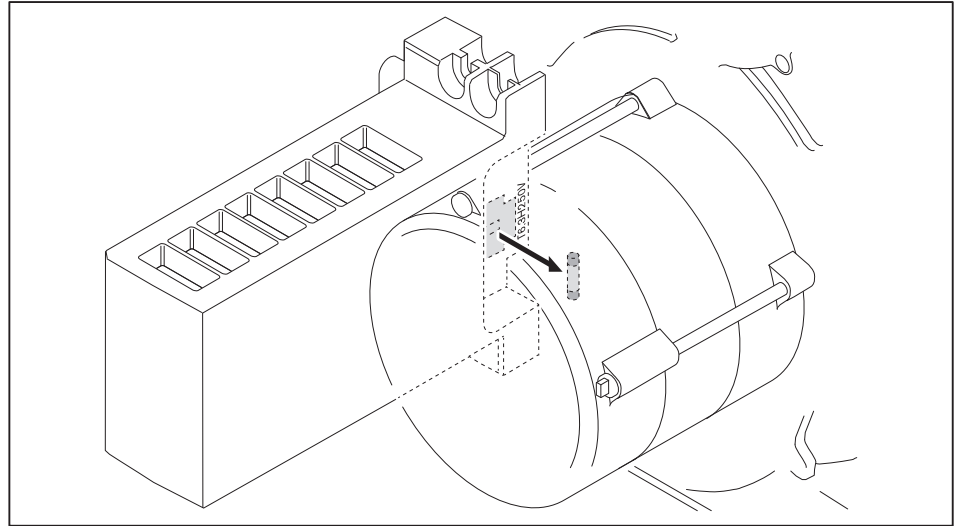


- ▶ Gjennomfør en tetthetskontroll [kap. 7.1.3].
- ▶ Luft ut armaturen [kap. 7.1.4].

### 9.16 Utskifting av sikring

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Ta ut alle støpsler fra fyringsautomaten.
- ▶ Fjern skruene på fyringsautomaten.
- ▶ Ta av fyringsautomaten.
- ▶ Skift ut sikringen (T6,3H, IEC 127-2/5).



10 Feilsøk

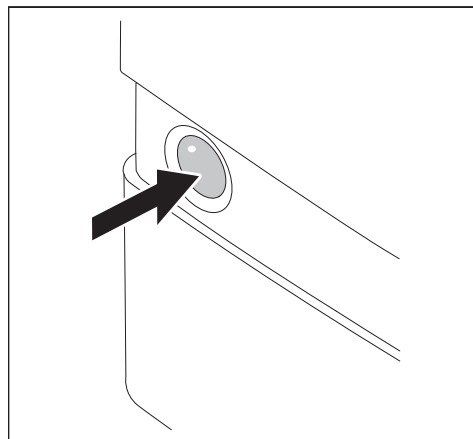
10 Feilsøk

10.1 Fremgangsmåte ved feil

Fyringsautomaten registrerer brennerens uregelmessigheter og viser dette med signaltasten.

Følgende forhold er mulige:

- Signaltasten er slukket [kap. 10.1.1].
- Signaltasten lyser rødt [kap. 10.1.2].
- Signaltasten blinker [kap. 10.1.3].



10.1.1 Signaltast slukket

Følgende feil kan rettes av brukeren:

Feil	Årsak	Utbedring
Brenneren starter ikke	Ekstern sikring har utløst <sup>(1)</sup>	► Kontroller sikringen.
	Varmekontakten er slått av	► Slå på varmekontakten.
	Temperaturbegrenseren eller trykkbegrenseren på kjelen har utløst <sup>(1)</sup>	► Tilbakestill temperaturbegrenseren eller trykkbegrenseren på kjelen.
	Vannmangelsikringen på kjelen har utløst <sup>(1)</sup>	► Etterfyll med vann. ► Tilbakestill vannmangelsikringen på kjelen.
	Temperaturregulatoren eller trykkregulatoren på kjelen er ikke korrekt innstilt	► Innstill temperaturregulatoren eller trykkregulatoren på kjelen.
	Kjele- eller varmekretsregulatoren er uten funksjon eller ikke korrekt innstilt	► Kontroller funksjonen og innstillingen for kjele- eller varmekretsregulatoren.

<sup>(1)</sup> Ved gjentatte problemer, kontakt varmeselskapet eller en Weishaupt serviceavdeling.

### 10.1.2 Signaltasten lyser rødt

En brennerfeil er oppstått. Brenneren er blokkert. Før tilbakestilling kan feilkoden avleses, på denne måten innskrenkes feilårsakene.

#### Avlesing av feilkode

Først 5 sekunder etter at feilen har oppstått er feilen analysert og kan avleses.

- ▶ Trykk signaltasten 5 sekunder.
- ✓ Signaltasten blinker kort oransje.
- ✓ Signaltasten blinker rødt.
- ▶ Tell og noter blinkesignalene mellom blinkepausene.
- ▶ Rett opp feilårsaken, se tabell.

#### Tilbakestilling



#### Skader ved ikke forskriftsmessig retting av feil

Ikke forskriftsmessig retting av feil 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 signaltasten 1 sekund.
  - ✓ Rødt signal forsvinner.
  - ✓ Brenneren er tilbakestillt.

10 Feilsøk

**Feilkode med blokkering**

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Feil	Årsak	Utbedring
2 x blink Ingen flamme, slutt på sikkerhetstid	Ingen tenning	Tennelektroden er feil innstilt	► Innstill tennelektroden [kap. 9.5].
		Tennelektroden er tilsmusset eller fuktig	► Rengjør tennelektroden.
		Keramikkdelen er defekt	► Skift ut tennelektroden.
		Tennkabelen er defekt	► Skift ut tennkabelen.
		Tennapparatet er defekt	► Skift ut tennapparatet.
	Dobbelmagnetventilen åpner ikke	Ledningen er defekt	► Kontroller ledningen og bytt den ut om nødvendig.
		Spolen er defekt	► Skift ut spolen [kap. 9.13].
	Fyringsautomaten reagerer ikke på flammen	Ionisasjonsstrøm ikke til stede eller for svak	► Mål ionisasjonsstrømmen [kap. 7.1.1].
			► Innstill ionisasjonselektroden [kap. 9.5].
			► Kontroller overgangsmotstanden (klemmer, støpsler).
Ionisasjonselektroden er slitt	► Bytt ut ionisasjonselektroden.		
	Ionisasjonskabelen er defekt	► Skift ut kabelen.	
3 x blink Feil ved lufttrykkvakt	Lufttrykkvakten kobler ikke	Slangene er ikke tett tilkoblet	► Kontroller slangene til lufttrykkvakten.
		Lufttrykkvakten er feil innstilt	► Innstill lufttrykkvakten [kap. 7.3.2].
		Ledningen er defekt	► Kontroller ledningen og bytt den ut om nødvendig.
		Lufttrykkvakten er defekt	► Kontroller lufttrykkvakten, skift den ut om nødvendig.
	Brennermotoren starter ikke	Kondensatoren er defekt	► Skift ut kondensatoren.
		Ledningen er defekt	► Kontroller ledningen og bytt den ut om nødvendig.
		Brennermotoren er defekt	► Kontroller brennermotoren, bytt den ut om nødvendig.

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Feil	Årsak	Utbedring
4 x blink Flammesimulering/ fremmedlys	Flammesignal før eller etter drift	Ionisasjonsstrøm er til stede	Fremmedlysgjenkjenning fra 0,8 µA. ▶ Finn årsaken til feilen og rett opp.
		Ionisasjonselektroden er defekt	▶ Kontroller ionisasjonselektroden, bytt ut om nødvendig.
7 x blink Flammebortfall under drift	Flammesignalet er for svakt	Brennerinnstillingen er feil	▶ Kontroller brennerinnstillingen. ▶ Kontroller flammesignalet.
		Ionisasjonselektroden er tilsmusset	▶ Rengjør ionisasjonselektroden.
		Ionisasjonselektroden er feil innstilt	▶ Innstill ionisasjonselektroden [kap. 9.5].
		Ionisasjonselektroden er defekt	▶ Kontroller ionisasjonselektroden, bytt ut om nødvendig.
8 x blink Feil i gasstrykkvakten	Gasstrykkvakten kobler ikke	Gasstrykkvakten er feil innstilt	▶ Innstill gasstrykkvakten [kap. 7.3.1].
		Gasstrykkvakten er defekt	▶ Kontroller gasstrykkvakten, bytt ut om nødvendig.
10 x blink Feil i fyringsautomaten	Brenneren starter ikke	Parametre ble endret	▶ Tilbakestill brenneren [kap. 10.1.2].
		Fyringsautomaten er defekt	▶ Tilbakestill brenneren [kap. 10.1.2], ved gjentakelse skift ut fyringsautomaten.

10 Feilsøk

10.1.3 Signaltasten blinker

Noe er uregelmessig. Brenneren er ikke blokkert. Når feilårsaken er rettet opp forsvinner feilkoden.

Feilkode uten blokkering

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
Grønn/rød blinkende	Flammesignal ved varmekrav	▶ Finn årsaken til feilen og rett opp.
	Flammedannelse med utett magnetventil	▶ Skift ut multiblokken.
Rød/oransje blinkende med pause	Overspenning	▶ Kontroller spenningstilførselen.
Oransje/rød blinkende	Underspenning	▶ Kontroller spenningstilførselen.
	Intern forsikring (F7) er defekt	▶ Skift ut sikringen [kap. 9.16].
	Feil i fyringsautomaten	▶ Bytt ut fyringsautomaten.
Rød blinkende	Brostøpsel nr. 2 mangler	▶ Sett i brostøpsel nr. 2.
	Gassmangel	▶ Kontroller gasstilførselstrykket. ▶ Innstill gasstrykkvakten [kap. 7.3.1]. ▶ Kontroller gasstrykkvakten.
Oransje, etter 2 minutter rød	Luftrykkvakten kobler ikke	▶ Innstill luftrykkvakten [kap. 7.3.2]. ▶ Kontroller luftrykkvakten. ▶ Kontroller lufttilførselen ved luftrykkvakten for friskluftinntaket.
Grønn blinkende	Brennerdrift med ustadig flammesignal	Minimal ionisasjonsstrøm 1,5 µA. ▶ Kontroller brennerinnstillingen.
	Ionisasjonselektroden er tilsmusset	▶ Rengjør ionisasjonselektroden.
	Ionisasjonselektroden er defekt	▶ Bytt ut ionisasjonselektroden.
Rød flimrende	OCI-modus er aktivert (blir ikke benyttet)	▶ Trykk signaltasten lenger enn 5 sekunder. ✓ Fyringsautomaten veksler til driftsmodus.

## 10.2 Driftsproblemer

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

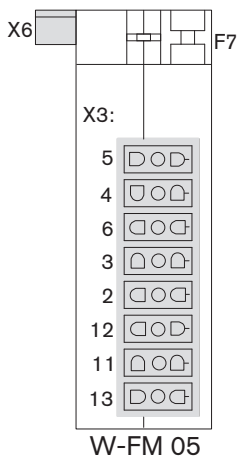
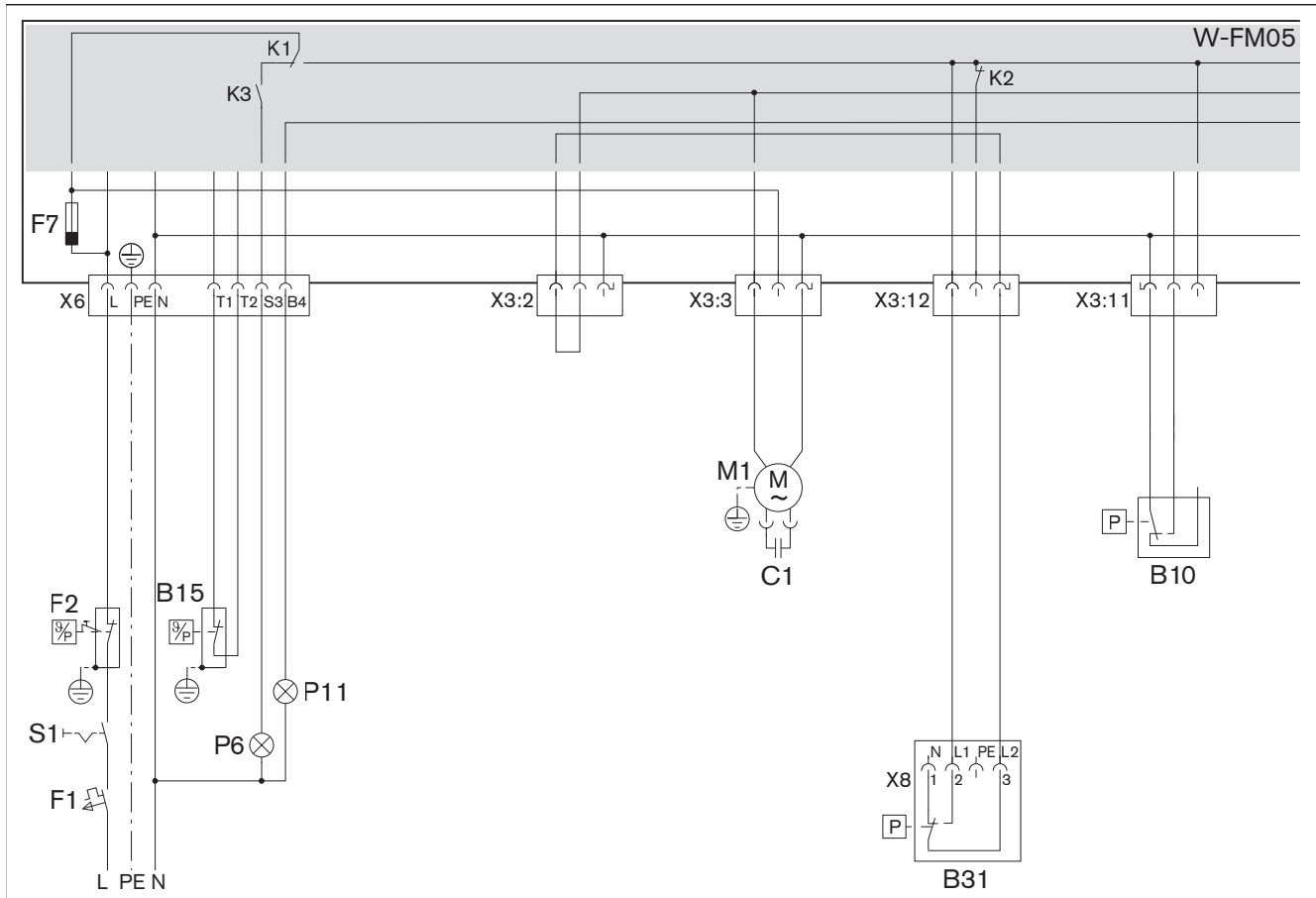
Observasjon	Årsak	Utbedring
Brenneren har dårlige startforhold	Blandetrykket er for høyt	▶ Reduser blandetrykket i tennposisjonen.
	Tennelektroden er feil innstilt	▶ Innstill tennelektroden [kap. 9.5].
	Blandehuset er feil innstilt	▶ Innstill blandehuset [kap. 9.4].
	Tennlasten er feil innstilt	▶ Innstill tennlasten [kap. 7.2].
Forbrenningen er sterkt pulserende eller brenneren støyer	Blandehuset er feil innstilt	▶ Innstill blandehuset [kap. 9.4].
	Feil forbrenningsluftmengde	▶ Etterreguler brenneren.
Stabilitetsproblemer	Blandetrykket er for høyt	▶ Reduser blandetrykket.

11 Tekniske bilag

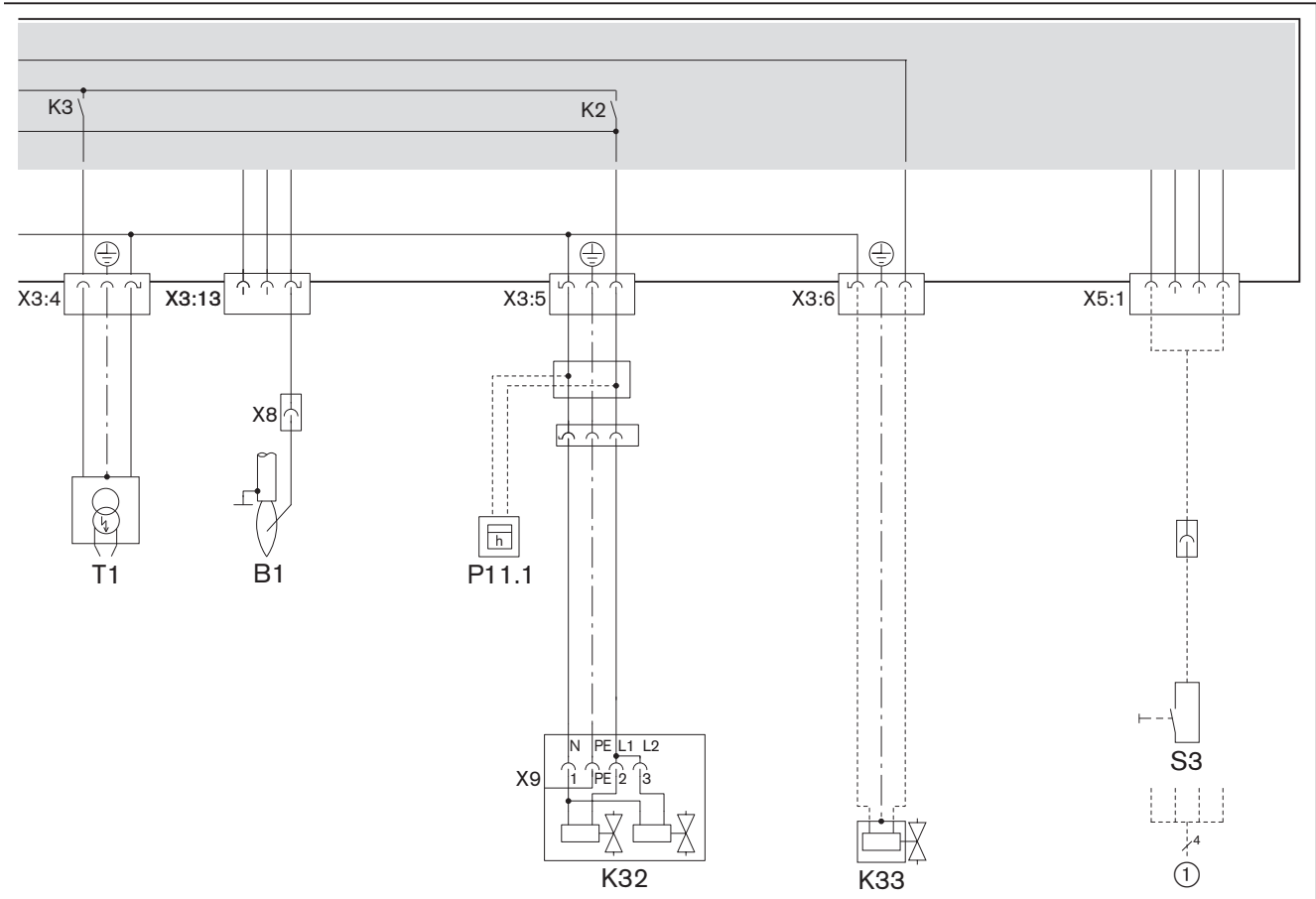
11 Tekniske bilag

11.1 Koblingskjema

Ved spesialutførelse følg koblingskjemaet vedlagt brenneren.



- C1 Motorkondensator
- F1 Ekstern sikring (maks 16 AB)
- F2 Termostat eller pressostat
- F7 Intern forsikring (T6,3H, IEC 127-2/5)
- B10 Lufttrykkvakt
- B31 Gasstrykkvakt-min.
- B15 Driftstermostat eller trykkregulator
- P6 Kontrollampe feil (tilleggsutstyr)
- P11 Kontrollampe drift (tilleggsutstyr)
- M1 Brennermotor
- S1 Driftbryter



- |       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| B1    | Flammeføler                           |
| P11.1 | Tidsmåler (tilleggsutstyr)            |
| S3    | Fjerntilbakestilling (tilleggsutstyr) |
| T1    | Tennapparat                           |
| K32   | Dobbelmagnetventil                    |
| K33   | Ekstern ventil propan-/butangass      |
| ①     | Bussnittsted (ekstrautstyr)           |

11 Tekniske bilag

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

### 11.3 Apparatkategorier

#### Merking for gass- og kombinasjonsbrennere med vifte iht. EN 676

EN 676, "Automatiske brennere med vifte for gassformig brennstoff", blir brukt for å implementere de grunnleggende kravene i forskriften (EU) 2016/426.

I EN 676 blir gassbrennere med vifte under punkt 4.4.9 inndelt i følgende apparatkategorier:

I2R	for naturgass
I3R	for butan-/propangass
II2R/3R	for naturgass, butan-/propangass

For dokumentasjon av brennerens bruksomfang anvendes det ved typekontrollen kontrollgasser som oppført i punkt 5.1.1, tab. 4 og det beregnes de minimale kontrolltrykkene som oppført i punkt 5.1.2, tab. 5.

Fordi -weishaupt- gass- og kombinasjonsbrennere oppfyller disse kravene komplett, blir det ved merking av brenneren iht. punkt 6.2 angitt apparatkategori og anvendt kontrollgass med tillatt tilførselstrykk på typeskiltet. Hermed er brennerens egnethet for gassene i 2. og 3. gassfamilie entydig angitt.

På grunnlag av typegodkjennelsesrapporten fra et akkreditert kontrollorgan iht. ISO 17025 angis det på EU-kontrollsertifikatet iht. forskriften (EU) 2016/426 likeledes apparatkategorier, tilførselstrykk og bestemmelsesland.

I EN 437 "Kontrollgasser - kontrolltrykk - apparatkategorier" er sammenhengen så vel som nasjonale retningslinjer til dette temaet nøye beskrevet.

Etterfølgende tabeller gir en oversiktlig fremstilling av sammenhengen mellom R-kategorier og nasjonalt vanlige apparatkategorier med deres kontrollgasser og tilførselstrykk.

11 Tekniske bilag

Alternativ apparatkategori til I2R

Bestemmelsesland	Apparatkategori	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]
AT (Austria)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
BE (Belgium)	I <sub>2E+</sub> , I <sub>2N</sub> , I <sub>2E(S)</sub> , I <sub>2E(R)</sub>	G 20	Trykkpar 20↔25
CH (Switzerland)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
CZ (Czech Republic)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
DE (Germany)	I <sub>2E</sub> , I <sub>2N</sub> , I <sub>2ELL</sub>	G 20, G 25	20
DK (Denmark)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2N</sub>	G 20	20
EE (Estonia)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
ES (Spain)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2N</sub>	G 20	20
FI (Finland)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
FR (France)	I <sub>2E+</sub> , I <sub>2L</sub> , I <sub>2H</sub> , I <sub>2N</sub> , I <sub>2Esi</sub> , I <sub>2Er</sub>	G 20, G 25	Trykkpar 20↔25
GB (United Kingdom)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
GR (Greece)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2N</sub>	G 20	20
HR (Croatia)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
HU (Hungary)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2HS</sub>	G 20, G 25.1	20
IE (Ireland)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
IT (Italy)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2HM</sub>	G 20, G 230	20
LT (Lithuania)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
LV (Latvia)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
NL (Netherlands)	I <sub>2EK</sub> , I <sub>2N</sub>	G 25.3, G 20	20
NO (Norway)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
PL (Poland)	I <sub>2E</sub> , I <sub>2N</sub> , I <sub>2ELw</sub> , I <sub>2ELs</sub> , I <sub>2ELn</sub> , I <sub>2ELwLs</sub> , I <sub>2ELwLsLn</sub>	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20
PT (Portugal)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2N</sub>	G 20	20
RO (Romania)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2L</sub> , I <sub>2E</sub>	G 20	20 / 25
SE (Sweden)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
SI (Slovenia)	I <sub>2H</sub> , I <sub>2N</sub>	G 20	20
SK (Slovakia)	I <sub>2H</sub>	G 20	20
TR (Türkiye)	I <sub>2H</sub>	G 20	20

## Alternativ apparatkategori til I3R

Bestemmelsesland	Apparatkategori	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]
AT (Austria)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub> , I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3B</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
DE (Germany)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	30/50
DK (Denmark)	I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	30
ES (Spain)	I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	28-30
FR (France)	I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub> , I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50 Trykkpar 112↔148
GB (United Kingdom)	I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub> , I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hungary)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub>	G 30, G 31	30
IE (Ireland)	I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
IT (Italy)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
LT (Lithuania)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
NL (Netherlands)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	30
PL (Poland)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3P(B/P)</sub>	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub> , I <sub>3B</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
RO (Romania)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	I <sub>3B/P</sub>	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub> , I <sub>3P</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
TR (Türkiye)	I <sub>3B/P</sub> , I <sub>3+</sub>	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37

11 Tekniske bilag

Alternativ apparatkategori til II2R/3R

Bestemmelsesland	Apparatkategori	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]
AT (Austria)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	II2E+3P, II2E+3+, II2E+3B, II2E(S)3P, II2E(R)3P	G 20	Trykkpar 20↔25	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 50↔67
DE (Germany)	II2E3B/P, II2ELL3B/P, II2ELL3P, II2E3P	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denmark)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	II2H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II2H3P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (France)	II2E+3+, II2E+3P, II2E+3B/P, II2L3P, II2H3P, II2Esi3+, II2Er3+, II2Esi3P, II2Er3P	G 20, G 25	Trykkpar 20↔25	G 30, G 31	Trykkpar 50↔67 Trykkpar 112↔148
GB (United Kingdom)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	II2H3B/P, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ireland)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
IT (Italy)	II1a2H, II2H3B/P, II2H3+, II2H3P, II2HM3+, II2HM3B/P, II2HM3P	G 20, G 230	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
LT (Lithuania)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
NL (The Netherlands)	II2EK3B/P	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Poland)	II2E3B/P, II2E3P, II2E3P(B/P), II2ELs3B/P, II2ELs3P, II2HM3B/P, II2ELwLs3P, II2ELwLs3P(B/P), II2ELwLsLn3P(B/P)	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
RO (Romania)	II2H3B/P, II2H3P, II2L3P, II2E3B/P, II2L3B/P	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	II1a2H, II2H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
SK (Slovakia)	II2H3B/P, II2H3+, II2H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
TR (Türkiye)	II2H3B/P, II2H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 30↔37

## 12 Prosjektering

### 12.1 Kontinuerlig motordrift eller etterutlufting



#### **Brannfare hvis forbrenningsluftviften stopper**

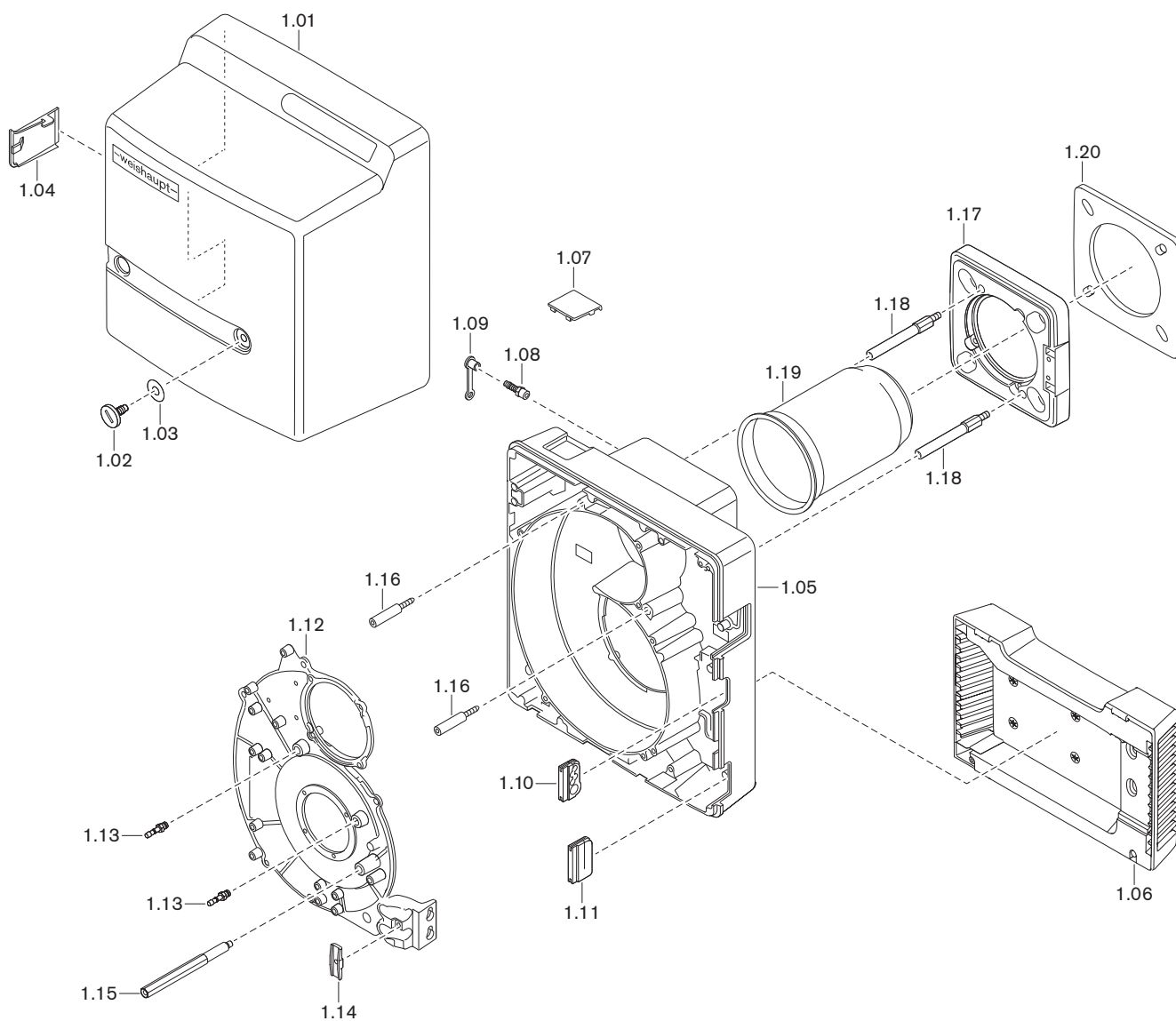
Hvis forbrenningsluftviften stopper under drift med kontinuerlig motordrift eller utvidet etterutlufting (f.eks. ved strømavbrudd eller en defekt motor), kan dette føre til, at returvarme eller varme røygasser strømmer tilbake til brennerhuset. Dette kan føre til brann.

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

13 Reservedeler

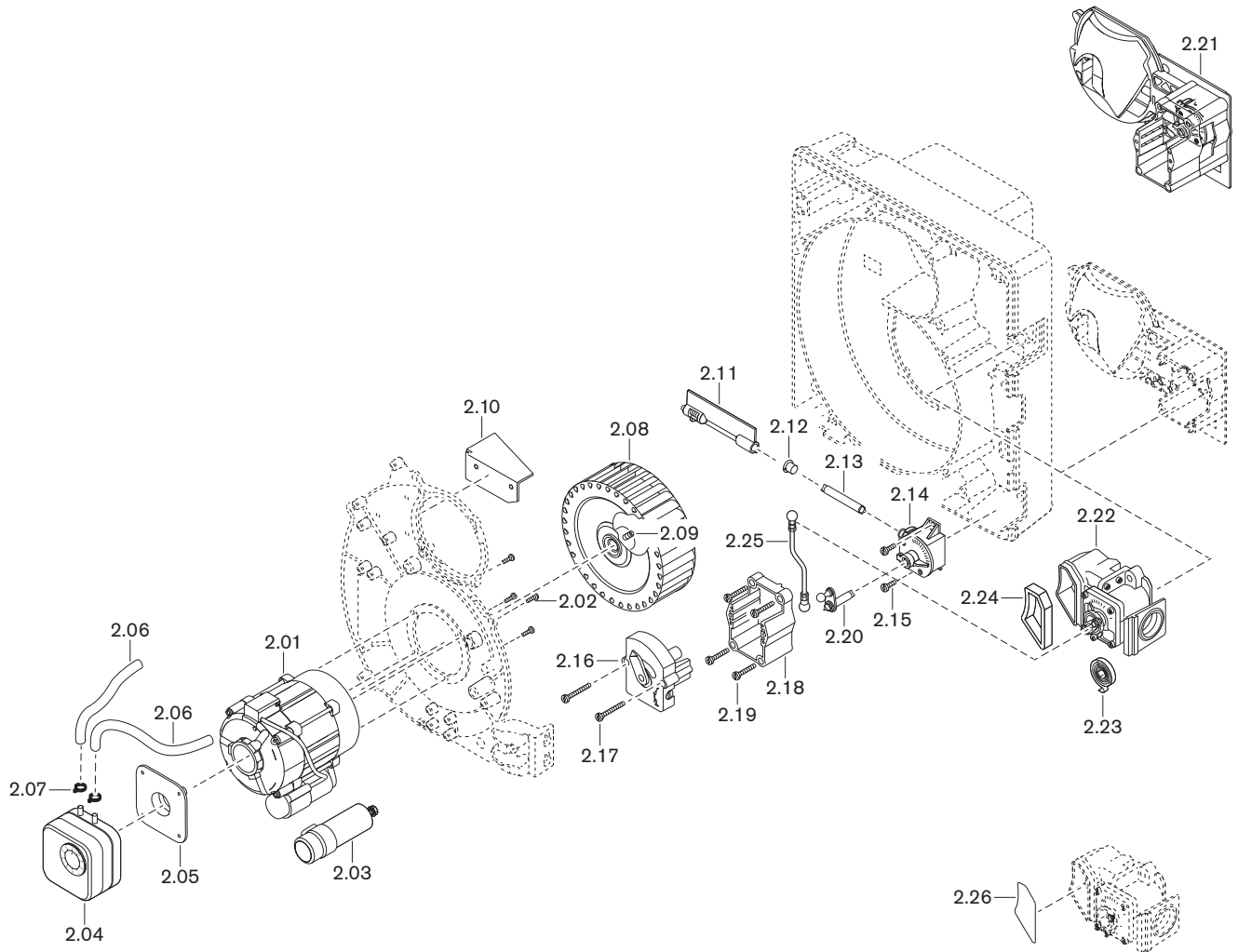
13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Brennerdeksel komplett	241 210 01 112
1.02	Skrue M8 x 15	142 013 01 157
1.03	Skive 7 x 18	430 016
1.04	Deksel for brennerdeksel	241 210 01 127
1.05	Brennerhus	241 210 01 017
1.06	Luftinntakshus komplett	241 210 01 082
	– Skrue 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.07	Inspeksjonsglass på tidstellerdeksel	241 210 01 197
1.08	Skrunippel R <sup>1</sup> / <sub>8</sub> GES6	453 017
1.09	Beskyttelseshette DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.10	Gjennomføring for tilkoblingskabel	241 200 01 247
1.11	Gjennomføring	241 400 01 177
1.12	Deksel	241 210 01 227
1.13	Skrunippel R <sup>1</sup> / <sub>8</sub> GES4	453 004
1.14	Holder for kabel	241 400 01 367
1.15	Stagbolt for brennerdeksel	241 210 01 207
1.16	Skrue M8 for brennerhus	241 310 01 257
1.17	Brennerflens	241 210 01 057
	– Skrue ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– Skive 8,4 DIN 433	430 504
1.18	Stagbolt for brennerflens	241 310 01 247
1.19	Flammerør WG20-C	
	– Standard	232 210 14 122
	– 100 mm forlengt*	230 210 14 012
	– 200 mm forlengt*	230 210 14 022
	– 300 mm forlengt*	230 210 14 032
1.20	Flenspaking	241 210 01 107

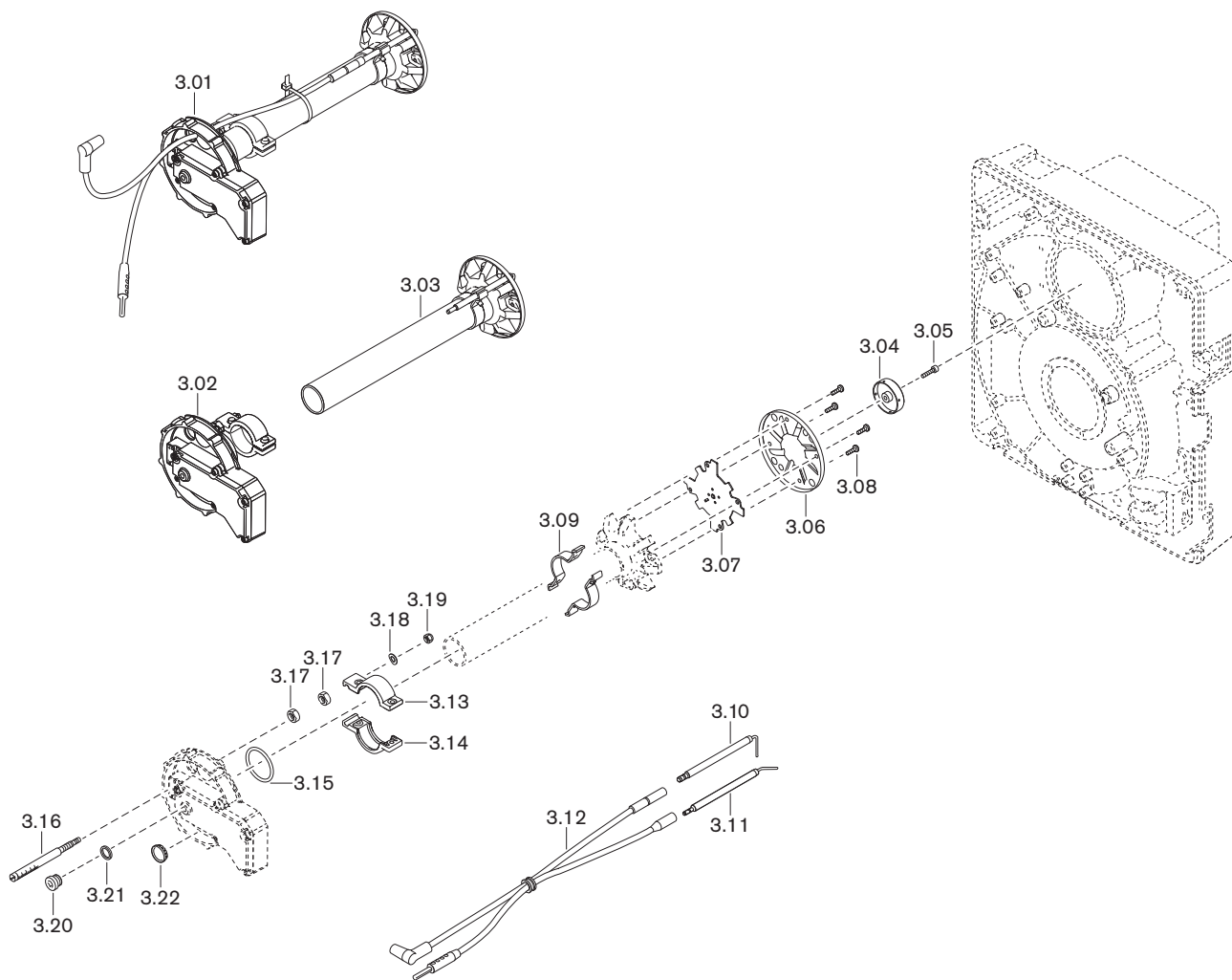
\* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	Motor ECK04/S-2 230V 50Hz med kabel	230 210 07 012
2.02	Skrue M5 x 12	409 278
2.03	Kondensatorsett	713 476
2.04	Trykkvakt LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.05	Monteringsflens for LGW	605 243
2.06	Slange 4,0 x 1,75 / 190 mm	232 050 24 057
2.07	Slangeklemme 7,5	790 218
2.08	Viftehjul TLR-S 160 x 61,6-L-E S1 50Hz	241 210 08 032
2.09	Settskrue M8 x 8 ringskjær	420 550
2.10	Luftledeplate	232 210 01 147
2.11	Luftspjeld komplett	241 210 02 022
2.12	Lager for luftspjeldaksel	241 110 02 107
2.13	Aksel mellom luftspjeld og vinkeldrev	241 210 02 057
2.14	Vinkeldrev	241 110 02 062
2.15	Skrue 4 x 12 Torx-Plus Remform	409 320
2.16	Manuell innstilling	241 050 02 022
2.17	Skrue 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.18	Ramme for stillmotor	241 210 02 037
2.19	Skrue 4 x 30 Torx-Plus Delta PT	409 325
2.20	Arm komplett	232 210 02 012
2.21	Luftregulator fjær 2	241 210 02 072
2.22	Gasspjeld	
	– Naturgass	232 210 25 010
	– Butan-/propangass	233 210 25 010
2.23	Dreifjær 2	241 400 02 167
2.24	Tetning for forbindelseskanal	232 210 25 087
2.25	Gjengestang komplett	232 210 25 012
2.26	Tetningsskive for tetthetskontroll	232 210 26 172

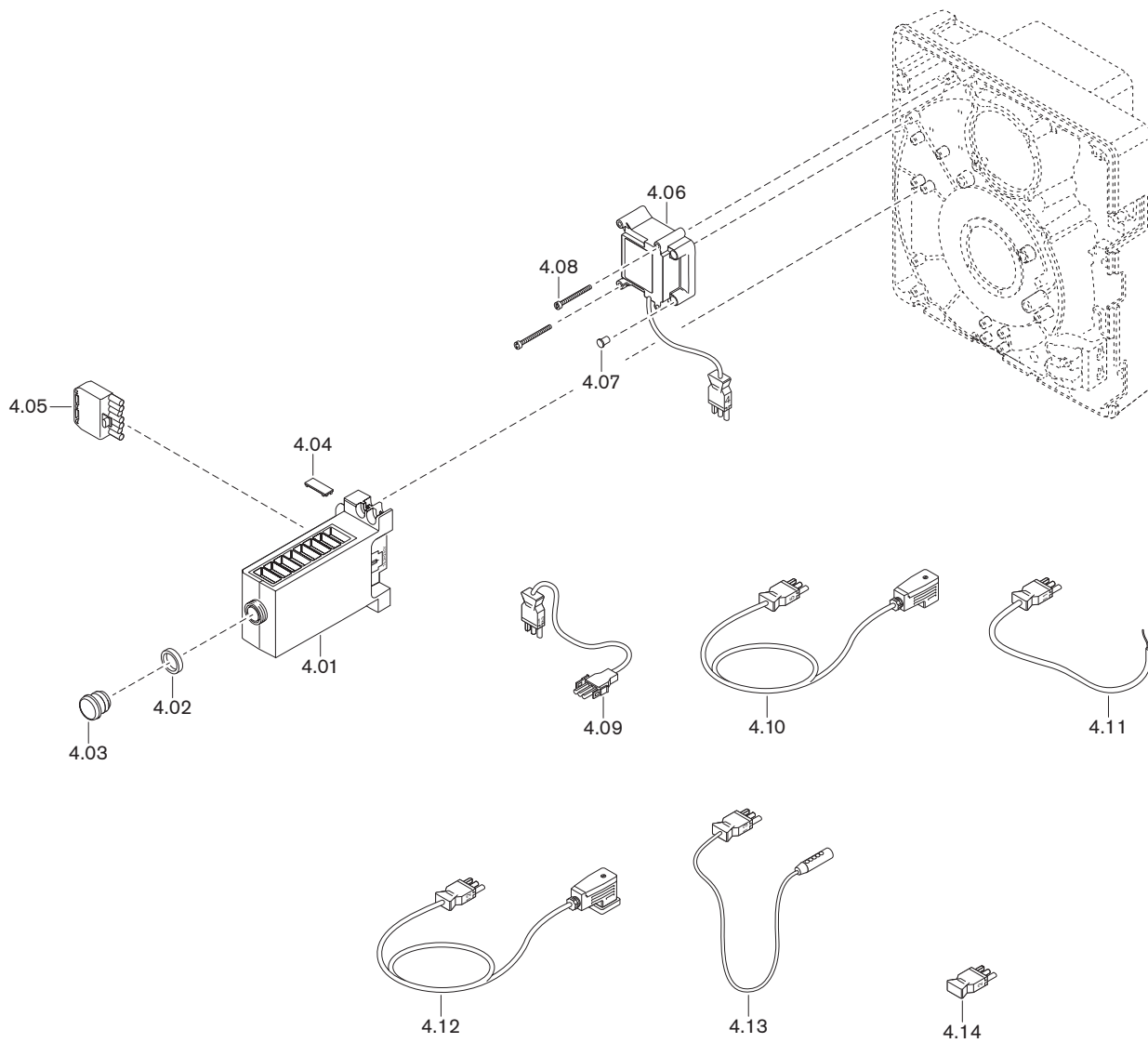
13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
3.01	Blandehus WG20N/1-C komplett (naturgass)	
	– Standard	232 210 14 052
	– 100 mm forlengt*	230 210 14 072
	– 200 mm forlengt*	230 210 14 082
	– 300 mm forlengt*	230 210 14 092
	Blandehus WG20F/1-C kpl. (B/P-gass)	
	– Standard	233 210 14 012
	– 100 mm forlengt*	230 210 14 132
	– 200 mm forlengt*	230 210 14 142
	– 300 mm forlengt*	230 210 14 152
3.02	Dysestokkdeksel komplett	232 210 14 022
3.03	Blanderør WG20N/1-C komplett (naturgass)	
	Ø innvendig 32 mm	
	– Standard	232 210 14 082
	– 100 mm forlengt*	230 210 14 042
	– 200 mm forlengt*	230 210 14 052
	– 300 mm forlengt*	230 210 14 062
	Blanderør WG20F/1-C kpl. (B/P-gass)	
	Ø innvendig 18 mm	
	– Standard	233 210 14 022
	– 100 mm forlengt*	230 210 14 102
	– 200 mm forlengt*	230 210 14 112
	– 300 mm forlengt*	230 210 14 122
3.04	Dyseholder	232 200 14 467
3.05	Skrue M4 x 16 Torx-Plus 20IP	409 224
3.06	Flammeholder 36 x 95	232 200 14 417
3.07	Dyseinnsats	232 200 14 397
3.08	Skrue M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
3.09	Festestykke for elektroder	232 200 14 437
3.10	Tennelektrode isolator 6 x 80	232 200 14 217
3.11	Følerelektrode	232 100 14 207
3.12	Tenn- og følerledning	
	– 380 mm (standard)	232 110 11 032
	– 480 mm (for 100 mm forlengelse)*	230 110 11 082
	– 600 mm (for 200 mm forlengelse)*	232 310 11 042
	– 700 mm (for 300 mm forlengelse)*	232 400 11 042
3.13	Holder	232 200 14 037
3.14	Holder	232 200 14 047
3.15	O-ring 32 x 3 NBR70 ISO 3601	445 095
3.16	Justerings skrue	232 210 14 047
3.17	Sekskantmutter M8 venstre ISO 4032 -8	411 413
3.18	Fjærskive A5 DIN 137	431 613
3.19	Låsemutter M5 DIN 985	411 203
3.20	Skrue G1/8A DIN 908	409 004
3.21	Pakning 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033
3.22	Inspeksjonsglass	241 400 01 377

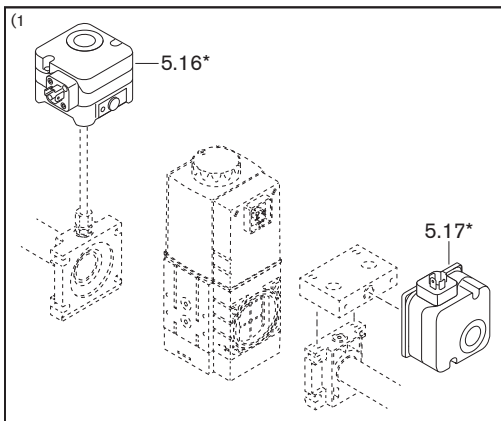
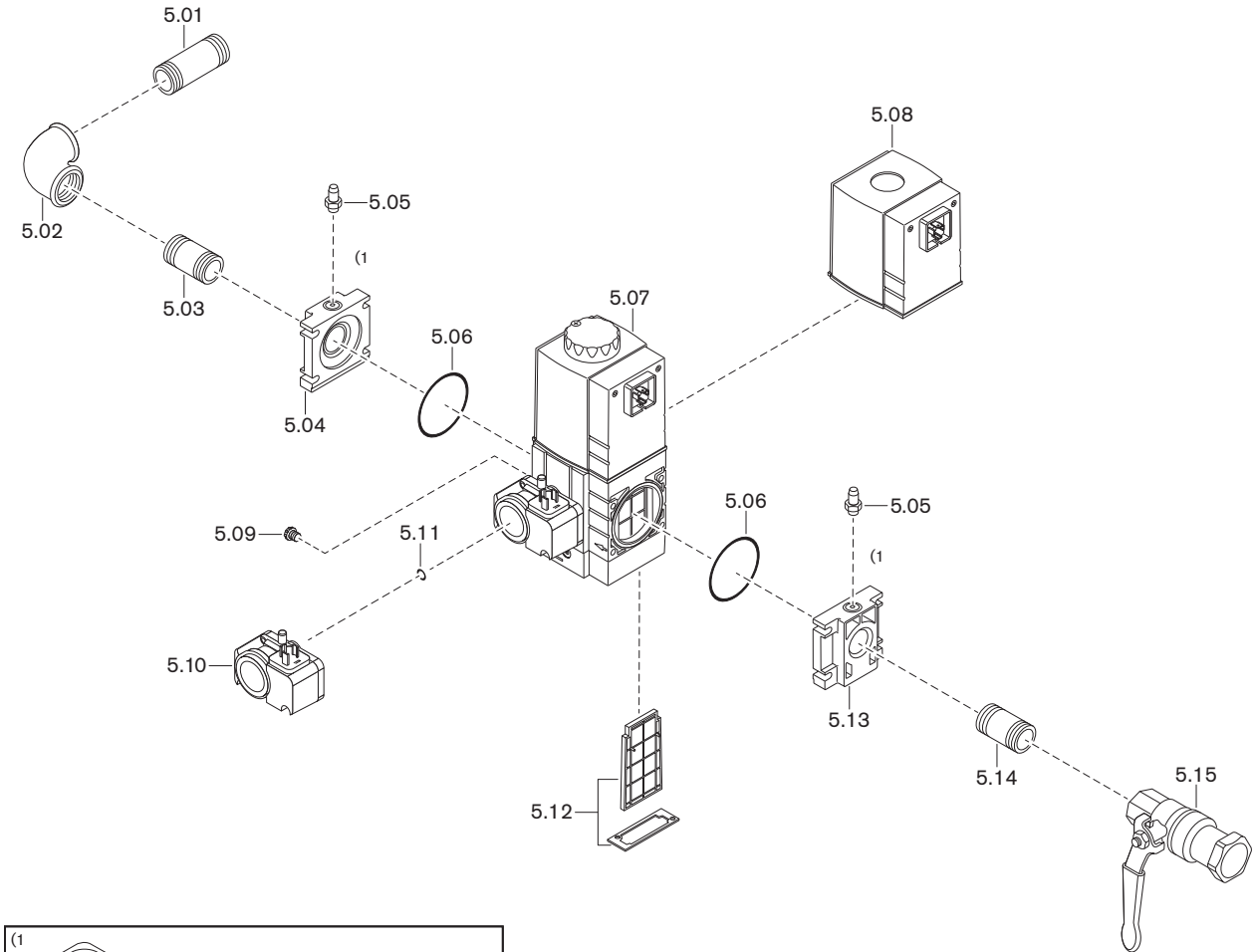
\* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

13 Reservedeler



<b>Pos.</b>	<b>Betegnelse</b>	<b>Best. nr.</b>
4.01	Fyringsautomat W-FM05 230 V / 50/60 Hz	600 470
	– Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.02	Adapterring 22 x 4 for forlengelse	600 358
4.03	Tilbakestillingsknappforlengelse AGK20.19	600 357
4.04	Tildekkingsklips AGK63	600 312
4.05	Støpsedel ST18/7	716 549
4.06	Tennapparat W-ZG01 230V 100VA termal	603 201
4.07	Plugger for tennapparat	603 224
4.08	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.09	Kabel med støpsel nr. 3 viftemotor	241 050 12 062
4.10	Kabel med støpsel nr. 5 W-MF	232 110 12 052
4.11	Kabel med støpsel nr. 11 lufttrykkvakt	232 110 12 022
4.12	Kabel med støpsel nr. 12 gasstrykkvakt	232 050 12 022
4.13	Ionisasjonskabel nr. 13	232 310 12 012
4.14	Brokobling nr. 2	240 200 12 012

13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.01	Dobbelnippel R1 x 80 med Loctite	139 000 26 747
5.02	Albu A1-1 Zn-A	453 123
5.03	Dobbelnippel R1 x 50 med Loctite	139 000 26 737
5.04	Flens for W-MF	
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.05	Trykkmålenippel G <sup>1/8</sup> A	453 001
5.06	O-ring	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
5.07	Multiblokk	
	med gasstrykkvakt	
	– W-MF SLE 507 S22 230V	605 326
	– W-MF SLE 512 S22 230V	605 327
5.08	Magnetspole	
	– W-MF 507 Nr. 032P 220-240V	605 255
	– W-MF 512 Nr. 042P 220-240V	605 257
5.09	Utluftingsplug med filterelement G <sup>1/8</sup>	605 302
5.10	Trykkvakt GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar	691 378
	med skruer og o-ring	
5.11	O-ring 10,5 x 2,25	445 512
5.12	Filterinnsats med pakning	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
5.13	Flens for W-MF	
	– 507 Rp <sup>3/4</sup>	605 227
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.14	Dobbelnippel	
	– R <sup>3/4</sup> x 50 med Loctite	139 000 26 727
	– R1 x 50 med Loctite	139 000 26 737
5.15	Kuleventil med TAE	
	– 998 N G <sup>3/4</sup> CE-TAS for gass PN1	454 596
	– 998 N G1 CE-TAS for gass PN 1	454 597
	Kuleventil uten TAE	
	– 984 D Rp <sup>3/4</sup> PN 40/MOP5	454 660
	– 984 D Rp1 PN 40/MOP5	454 661
5.16	Trykkvakt ÜB 50 A4 5 - 50 mbar*	691 360
5.17	Trykkvakt NB 50 A2 5 - 50 mbar*	691 361

\* Kun i forbindelse med gasstrykkvakt-maks. og gasstrykkvakt-min.

14 Notater

14 Notater







15 Stikkordregister

<b>A</b>		Flammerør .....	21
Advarselsskilt .....	7	Flammesignal.....	13, 30
Amperemeter .....	30	Forbrenningskontroll .....	47
Ansvar .....	6	Forbrenningsluft.....	7
Apparatkategori.....	75	Forinnstillingsverdier .....	39
Arbeidsområde .....	18	Forløpsdiagram .....	14
Armaturl.....	20, 23, 24, 36	Forsikring.....	65
Avfallshåndtering.....	9	Fortenningsfase .....	15
		Forutlufting .....	14
<b>B</b>		Forutluftingsfase .....	15
Bar .....	74	Friskluftinntak.....	7, 18
Blandehus.....	11, 39, 53, 54	Fyringsautomat.....	13, 28
Blandetrykk.....	30, 41		
Blinkekode .....	68, 70	<b>G</b>	
Bormal .....	21	Garanti .....	6
Brennermotor .....	13, 58	Gassarmatur .....	22, 24
Brennerytelse .....	18, 39	Gassart .....	16, 75
Brennkammertrykk .....	18	Gassfamilie .....	75
Brennstoff .....	16	Gassfilter .....	12, 64
Brennstoffrigivelse .....	14	Gassflyt.....	48
		Gassinnstillingstrykk .....	36
<b>C</b>		Gasskuleventil .....	12, 20
CO-innhold.....	47	Gasslukt.....	7
		Gassmangelprogram .....	12
<b>D</b>		Gasspjeld .....	12, 40
Deksel.....	56	Gasstemperatur.....	48
Dimensjon.....	36	Gasstilførsel.....	23
Display.....	28	Gasstilførselstrykk .....	23, 31
Dobbelmagnetventil.....	12, 23	Gasstrykkvakt .....	25, 44
Driftsavbrudd .....	49	Gasstrykkvakt-maks.....	12, 44
Driftsforstyrrelse .....	66, 68, 70	Gasstrykkvakt-min.....	12
Driftsproblemer.....	71	Grundinnstillingsverdier .....	39
Driftstimeteller.....	73	Grunninnstilling .....	54
Driftsvolum.....	48		
Dvaletid .....	49	<b>H</b>	
		H2 .....	16
<b>E</b>		Hydrogen.....	16, 43, 47
Effektforbruk.....	16		
Elektrisk tilkobling .....	27	<b>I</b>	
Elektriske data .....	16	Igangkjøring .....	29
Elektrode .....	55	Initialiseringsfase .....	15
Elektrostatisk utladning.....	8	Innstillingsmål .....	54
ESD-beskyttende tiltak.....	8	Innstillingsskrue.....	54
Ettertenningsfase .....	15	Innstillingstrykk .....	36
Etterutlufting.....	14	Installasjonshøyde .....	16, 18
Etterutluftingsfase .....	15	Ionisasjonselektrode .....	13, 55
		Ionisasjonsstrøm.....	30
<b>F</b>			
Fabrikknummer .....	10	<b>K</b>	
Feil.....	66, 68, 70, 71	Kapasitet.....	18
Feilhistorikk.....	67	Kjele.....	21
Feilkode .....	67, 68, 70	Koblingsskjema .....	72
Filter .....	12, 64	Kondensat .....	9
Filterinnsats .....	64	Konstruksjonsbetinget levetid .....	8, 50
Fjerntilbakestilling.....	27	Kontrolltrykk .....	32
Flammehodeforlengelse .....	21	Kuleventil .....	12, 20
Flammeholder .....	11, 39, 40		
Flammeholderposisjon .....	39	<b>L</b>	
		Lagring .....	16

Levetid.....	8, 50	Serviceposisjon.....	56
Luftfuktighet.....	16	Signallampe.....	28
Luftinntakshus.....	62	Signaltast.....	28, 66, 67
Luftoverskudd.....	47	Sikkerhetsfase.....	14, 15
Luftregulator.....	62	Sikkerhetsforholdsregler.....	8
Luftspjeld.....	11, 39, 40, 59, 60, 62	Sikkerhetsskilt.....	7
Luftspjeldinnstilling.....	39	Sikring.....	16, 65
Lufttall.....	47	Spalte.....	21, 22
Lufttrykk.....	48	Spenningstilførsel.....	16
Lufttrykkvakt.....	11, 45	Spole.....	63
Lyd.....	17	Stabilitetsproblemer.....	71
Lydeffektnivå.....	17	Strømmåler.....	30
Lydemisjonsverdier.....	17	Støpseloversikt.....	72
Lydtrykknivå.....	17	Støy.....	71
		Støyende forbrenning.....	71
<b>M</b>		Symbol.....	7
Magnetspole.....	63		
mbar.....	74	<b>T</b>	
Montering.....	21, 22	Temperatur.....	16
Monteringsposisjon.....	23	Tennapparat.....	13
Motor.....	13, 58	Tennelektrode.....	55
Multiblokk.....	12	Tenning.....	14
Mål.....	19	Tetthetskontroll.....	32
Måleapparat.....	30	Tidsmåler.....	73
Målesteder.....	34	Tilbakestilling.....	67
		Tilbakestillingsknapp.....	28
<b>N</b>		Tilførselstrykk.....	23, 31, 36
Nedre brennverdi.....	36	Transport.....	16
Nedstengning.....	49	Trykkenhet.....	74
Nettspenning.....	16	Trykkmåler.....	30
Normer.....	16	Trykkregulator.....	12, 23
Normvolum.....	48	Trykkvakt.....	11, 41, 44, 45
		Type.....	10
<b>O</b>		Typeforklaring.....	10
Omgivelsesbetingelser.....	16	Typeskilt.....	10
Omregningsfaktor.....	48		
Omregningstabell.....	74	<b>U</b>	
Oppstillingsrom.....	7, 21	Utbedring.....	71
Overvåkingsstrøm.....	30	Utluftingsplugg.....	63
		Utmuring.....	21
<b>P</b>		Utslipp.....	17
Pa.....	74	Utslippsklasse.....	17
Pascal.....	74		
Personlig verneutstyr.....	8	<b>V</b>	
Programforløp.....	14	Vedlikeholdsintervall.....	50
Pulserende forbrenning.....	71	Vedlikeholds kontrakt.....	50
		Vedlikeholdsplan.....	52
<b>R</b>		Vekt.....	20
Registreringsdata.....	16	Verneutstyr.....	8
Reservedeler.....	81	Verneutstyr, personlig.....	8
Reset-tast.....	28	Viftehjul.....	11, 57
Røykgassmåling.....	47	Viftemotor.....	58
Røykgasstap.....	47	Viftetrykk.....	30, 41
Røykgasstemperatur.....	47	Vinkeldrev.....	60
		Viserbolt.....	40
<b>S</b>			
Serienummer.....	10		
Service.....	50		

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. นั่นคือความเชื่อถือได้ Це надійність. Isto é fiabilidade. To je spolehlivost. यही विश्वसनीयता है. Det är pålitlighet. זאת אמינות. Esto es fiabilidad. Это надёжность. Itulah kepercayaan. 值得信赖。Is é sin iontaofacht. Iyan ang maaasahan. Aceasta este fiabilitatea. اتى 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.