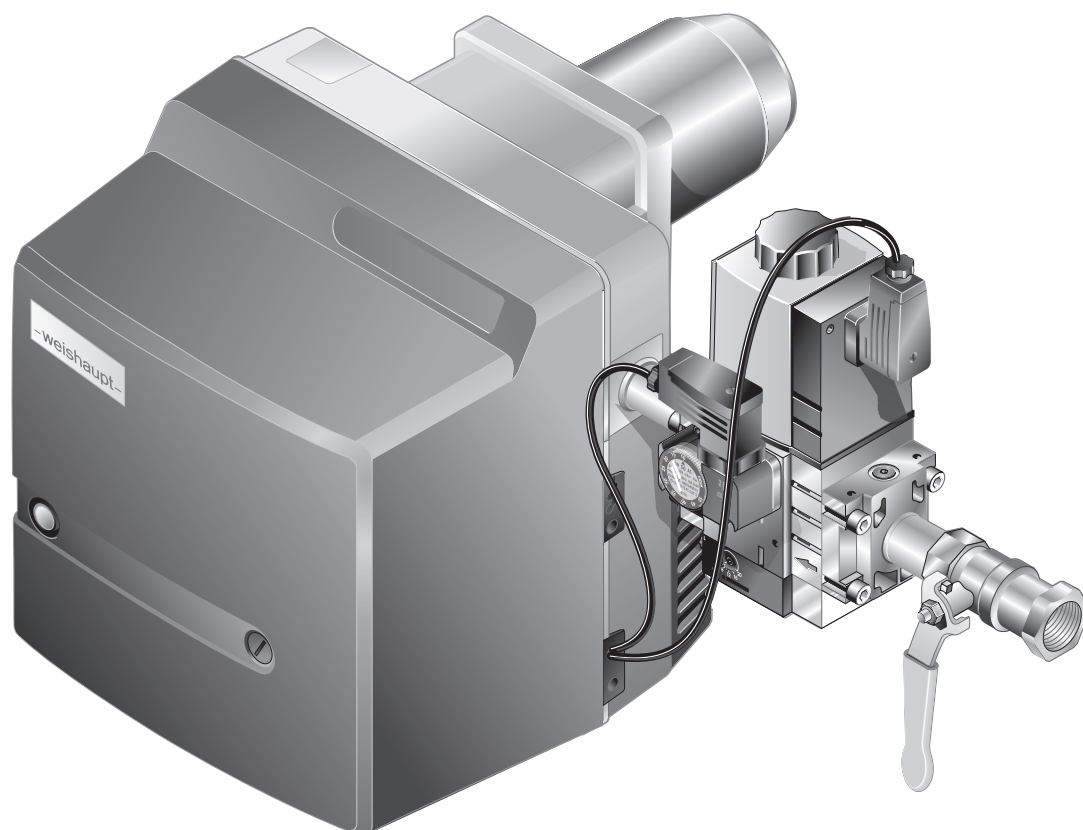


–weishaupt–

manual

Montasje- og driftsveiledning



1	Grunnleggende anvisninger	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	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
3	Produktbeskrivelse	10
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
4	Montering	21
4.1	Montasjebetingelser	21
4.2	Montering av brenner	22
4.2.1	Brenner dreid 180° (tilleggsutstyr)	23
5	Installering	25
5.1	Gasstilførsel	25
5.1.1	Installering av armatur	26
5.1.2	Utlufting av gasstilførselsledning og kontroll av tetthet	28
5.2	Elektrisk tilkobling	29
6	Betjening	30
6.1	Betjeningspanel	30
6.2	Display	30

7	Igangkjøring	31
	7.1 Forutsetninger	31
	7.1.1 Tilkobling av måleapparat	32
	7.1.2 Kontroll av gasstilførselstrykk	33
	7.1.3 Kontroll av gassarmaturs tetthet	34
	7.1.4 Utlufting av gassarmatur	37
	7.1.5 Forinnstilling av gasstrykkregulator	38
	7.1.6 Innstillingsverdier	40
	7.1.7 Forinnstilling av gass- og luftrykkvakt	41
	7.2 Innregulering av brenner	42
	7.3 Innstilling av trykkvakter	46
	7.3.1 Innstilling av gasstrykkvakt	46
	7.3.2 Innstilling av luftrykkvakt	47
	7.4 Avsluttende arbeider	48
	7.5 Kontroll av forbrenning	49
	7.6 Beregning av gassflyt	50
8	Driftsavbrudd	51
9	Service	52
	9.1 Anvisninger til vedlikehold	52
	9.2 Vedlikeholdsplan	54
	9.3 Av- og gjenmontering av blandehus	55
	9.4 Innstilling av blandehus	56
	9.5 Innstilling av ionisasjons- og tennelektrode	57
	9.6 Serviceposisjon	58
	9.7 Av- og gjenmontering av viftehjul	59
	9.8 Avmontering av brennermotor	60
	9.9 Av- og gjenmontering av stillmotor for luftspjeld	61
	9.10 Av- og gjenmontering av vinkeldrev	62
	9.11 Av- og gjenmontering av gasspjeld	63
	9.12 Av- og gjenmontering av luftregulator	64
	9.13 Utskifting av spole for multiblokk	65
	9.14 Utskifting av utluftingsplugg for multiblokk	65
	9.15 Av- og gjenmontering av filterinnsats for multiblokk	66
	9.16 Utskifting av sikring	67
10	Feilsøk	68
	10.1 Fremgangsmåte ved feil	68
	10.1.1 Signaltast slukket	68
	10.1.2 Signaltasten lyser rødt	69
	10.1.3 Signaltasten blinker	73
	10.2 Driftsproblemer	73
11	Tekniske bilag	74
	11.1 Koblings skjema	74
	11.2 Omregningstabell trykkenhet	76
	11.3 Apparat kategorier	77

12	Prosjektering	81
	12.1 Kontinuerlig motordrift eller etterutlufting	81
13	Reservedeler	82
14	Notater	92
15	Stikkordregister	93

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

 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.
<i>Displaytekst</i>	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 Z-LN

Type

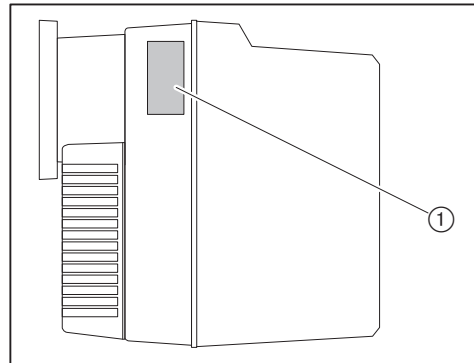
W	Type: Kompaktbrenner
G	Brennstoff: Gass
20	Størrelse
N	N: Naturgass F: Butan-/propangass
1	Kapasitetsstørrelse
C	Konstruksjonstype

Utførelse

Z	Reguleringstype: Totrinns
LN	Blandehus: LowNO _x

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 stillmotoren luftspjeldet automatisk. På denne måten blir kjelens avkjøling redusert.

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.

Luftrykkvakt

Luftrykkvakten overvåker viftetrykket. Ved for lavt luftrykk 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. / tetthetskontroll ⑦

Gasstrykkvakten overvåker gasstilførselstrykket. Underskrider gasstrykket innstilt verdi, gjennomfører fyringsautomaten en sikkerhetsutkobling.

Gasstrykkvakten overvåker om ventilene er tette. Den melder til fyringsautomaten hvis trykket stiger eller faller for mye i løpet av en tetthetskontroll.

Fyringsautomaten gjennomfører automatisk en tetthetskontroll:

- Etter en reguleringsutkobling
- Før hver brennerstart etter en feilutkobling eller en strømstans

1. kontrollfase (funksjonsforløp for tetthetskontroll ventil 1):

- Ventil 1 lukker
- Ventil 2 lukker forsinket
- Gassen strømmer ut og trykket mellom ventil 1 og ventil 2 blir mindre
- I 8 sekunder forblir begge ventilene stengt

Hvis trykket overstiger den innstilte verdien i løpet av de 8 sekundene, er ventil 1 ikke tett. Fyringsautomaten gjennomfører en feilutkobling.

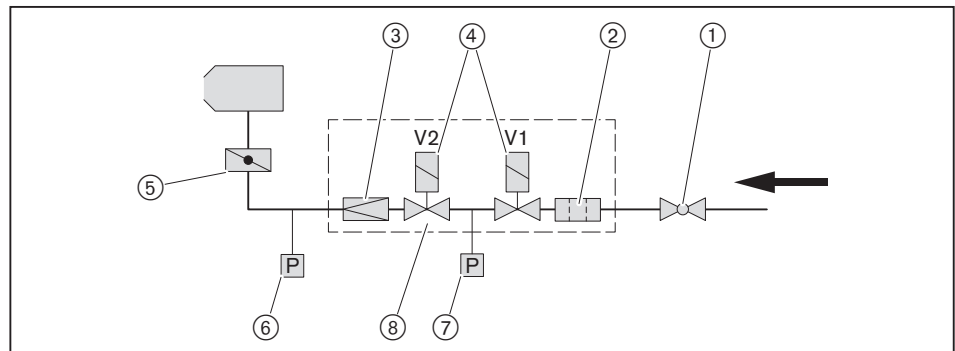
2. kontrollfase (funksjonsforløp for tetthetskontroll ventil 2):

- Ventil 1 åpner, ventil 2 forblir stengt
- Trykk mellom ventil 1 og ventil 2 bygger seg opp
- Ventil 1 lukker igjen
- I 16 sekunder forblir begge ventilene stengt

Hvis trykket i løpet av disse 16 sekundene underskrider den innstilte verdien, er ventil 2 ikke tett. Fyringsautomaten gjennomfører en feilutkobling.

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 elektrodene, som antenner brennstoff-luft-blandingen.

Ionisasjonselektrode

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

3 Produktbeskrivelse

3.3.4 Programforløp

Forutlufting

Ved varmekrav går stillmotoren til fullastposisjon etter initialiseringsfasen (T_i). Brennermotoren starter og lufttrykkvakten kobler. Brennkammeret blir forutluftet.

Tenning

Etter forutluftingsfasen (T_v) går stillmotoren i tennposisjon. Tenningen starter.

Brennstoffrigivelse

Etter fortenningsfasen (T_{vz}) åpner ventil 1 og gasstrykkvakten kobler. Ventil 2 åpner og frigir brennstoffet.

Sikkerhetsfase

Med brennstoffrigivelsen begynner sikkerhetsfasen (T_s) og ettertenningsfasen (T_{Nz}). I løpet av sikkerhetsfasen (T_s) må flammesignalet være til stede.

Drift

Ionisasjonselektroden overvåker flammen. Alt etter kravet fra regulatoren for fullast åpner og lukker stillmotoren for luftspjeldet. Forsinkelsesfasen for lavlast (T_{vk}) forhindrer skift mellom lav- og fullast.

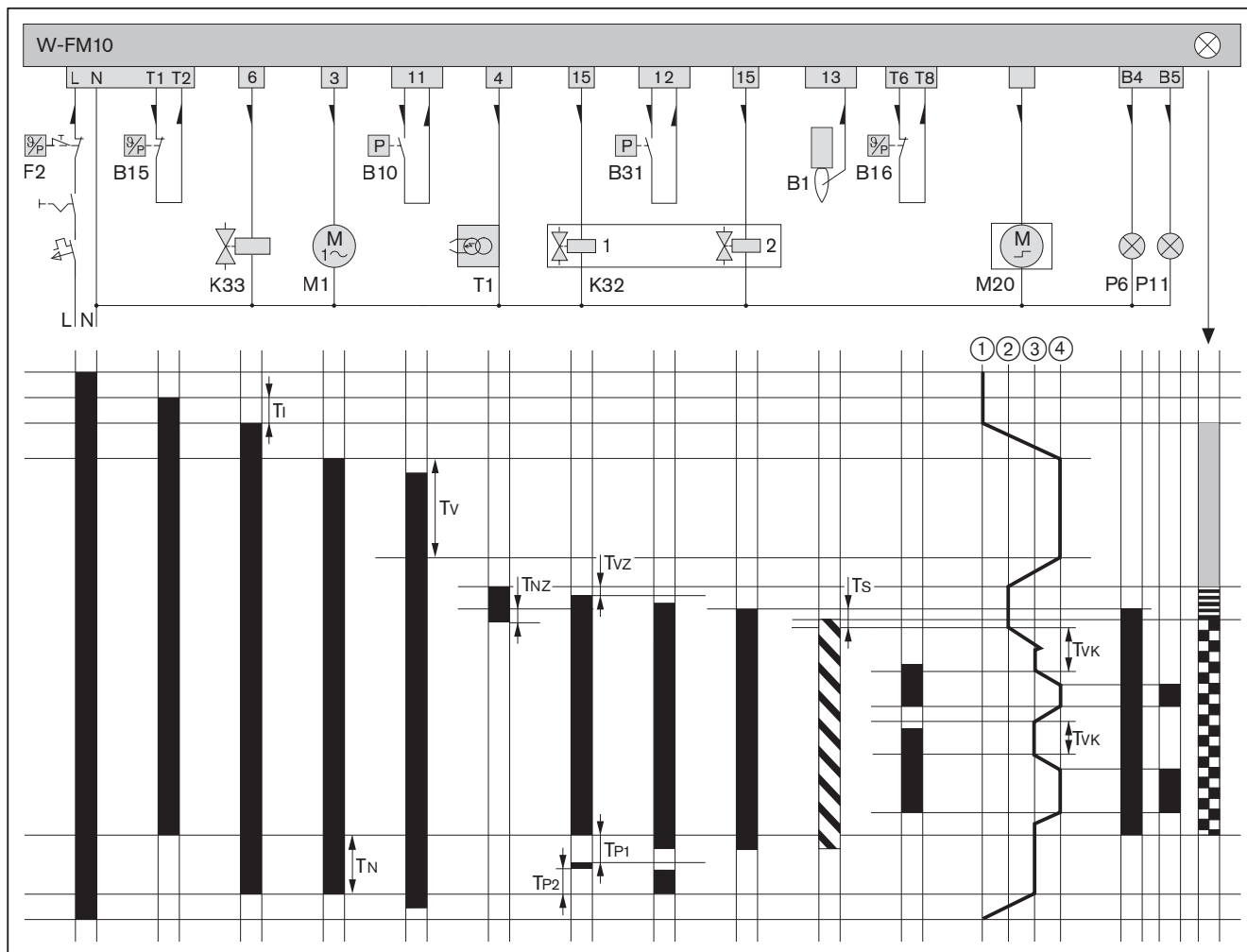
Etterutlufting

Når det ikke lenger er varmekrav til stede lukker magnetventilene og stopper brennstofftilførselen.

Etterutluftingsfasen (T_N) og tetthetskontrollen starter [kap. 3.3.2].

Etter etterutluftingsfasen (T_N) kobler brennermotoren ut.

Stillmotoren for luftspjeldet går i retning av LUKKET posisjon.



- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| B1 | Ionisasjonselektrode | T1 | Initialiseringsfase (test): 3 sek. |
| B10 | Lufttrykkvakt | TN | Etterutluftingsfase: 1,2 sek. |
| B15 | Driftstermostat eller trykkregulator | TNZ | Ettertenningsfase: 2,5 sek. |
| B16 | Driftstermostat eller trykkregulator for fullast | TP1 | 1. kontrollfase: 9,3 sek. (tetthetskontroll ventil 1) |
| B31 | Gasstrykkvakt-min. | TP2 | 2. kontrollfase: 9,7 sek. (tetthetskontroll ventil 2) |
| F2 | Termostat eller pressostat | Ts | Sikkerhetsfase: 2,8 sek. |
| K32 | Dobbelmagnetventil | Tv | Forutluftingsfase: 21,5 sek. |
| K33 | Ekstern ventil propan-/butangass | TVK | Forsinkelsesfase for lavlast: 5 sek. |
| M1 | Brennermotor | TVZ | Fortenningsfase: 2 sek. |
| M20 | Stillmotor for luftspjeld | | ■ Har spenning |
| P6 | Kontrollampe drift (tilleggsstyr) | | ▨ Flammesignal på |
| P11 | Kontrollampe for fullast (tilleggsstyr) | | → Strømretningspil |
| T1 | Tennapparat | | ■ Start (oransje) |
| ① | LUKKET posisjon (ST0) | | ▨ Tennfase (oransje blinkende) |
| ② | Tennlast (ZL-gass) | | ▨ Brennerdrift (grønn) |
| ③ | Lavlast (ST1) | | |
| ④ | Fullast (ST2) | | |

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. 466 W
Effektforbruk ved drift	maks. 366 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 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ 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_x-verdiene avhenger av:

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

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

Lyd

Lydemisjonsverdier

Målt lydeffektnivå L _{WA} (re 1 pW)	75 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 Produktbeskrivelse

3.4.6 Kapasitet

Brennerytelse

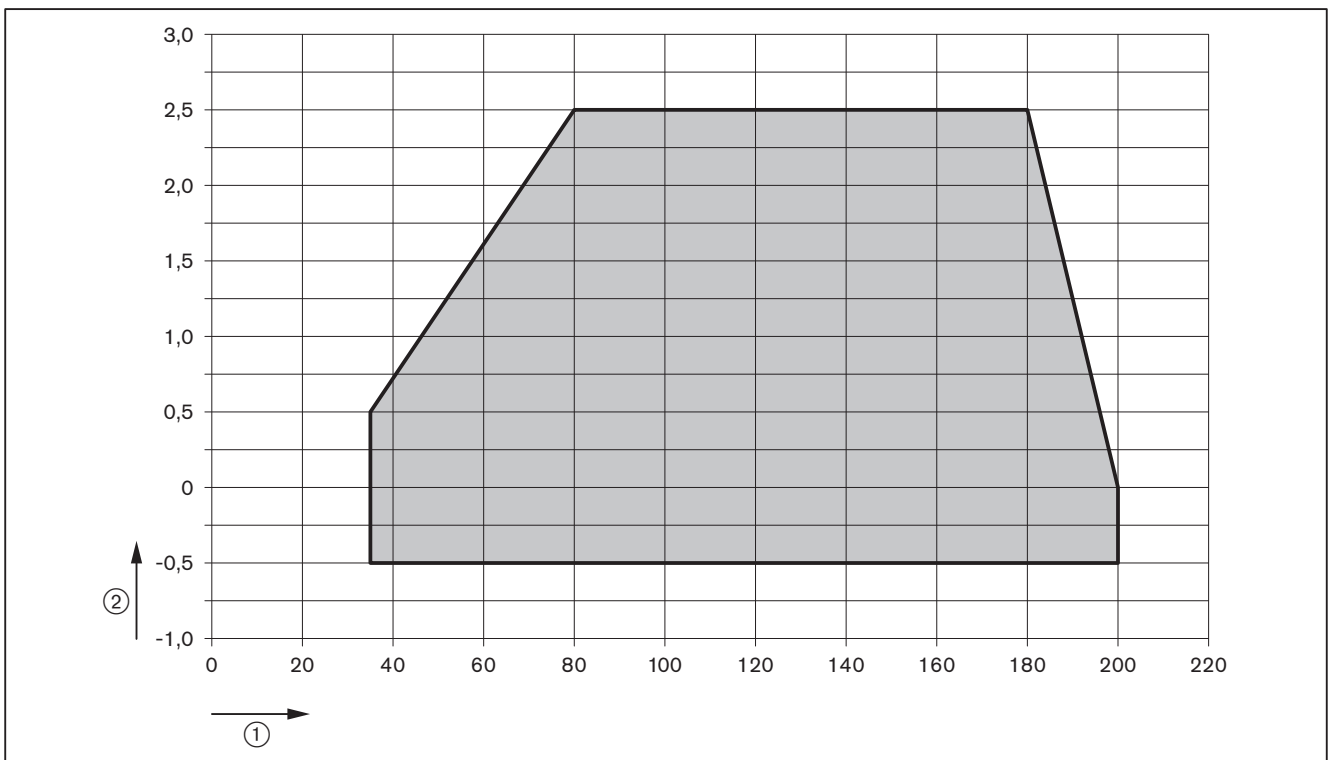
Naturgass	35 ... 200 kW
Butan-/propangass	35 ... 200 kW

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.

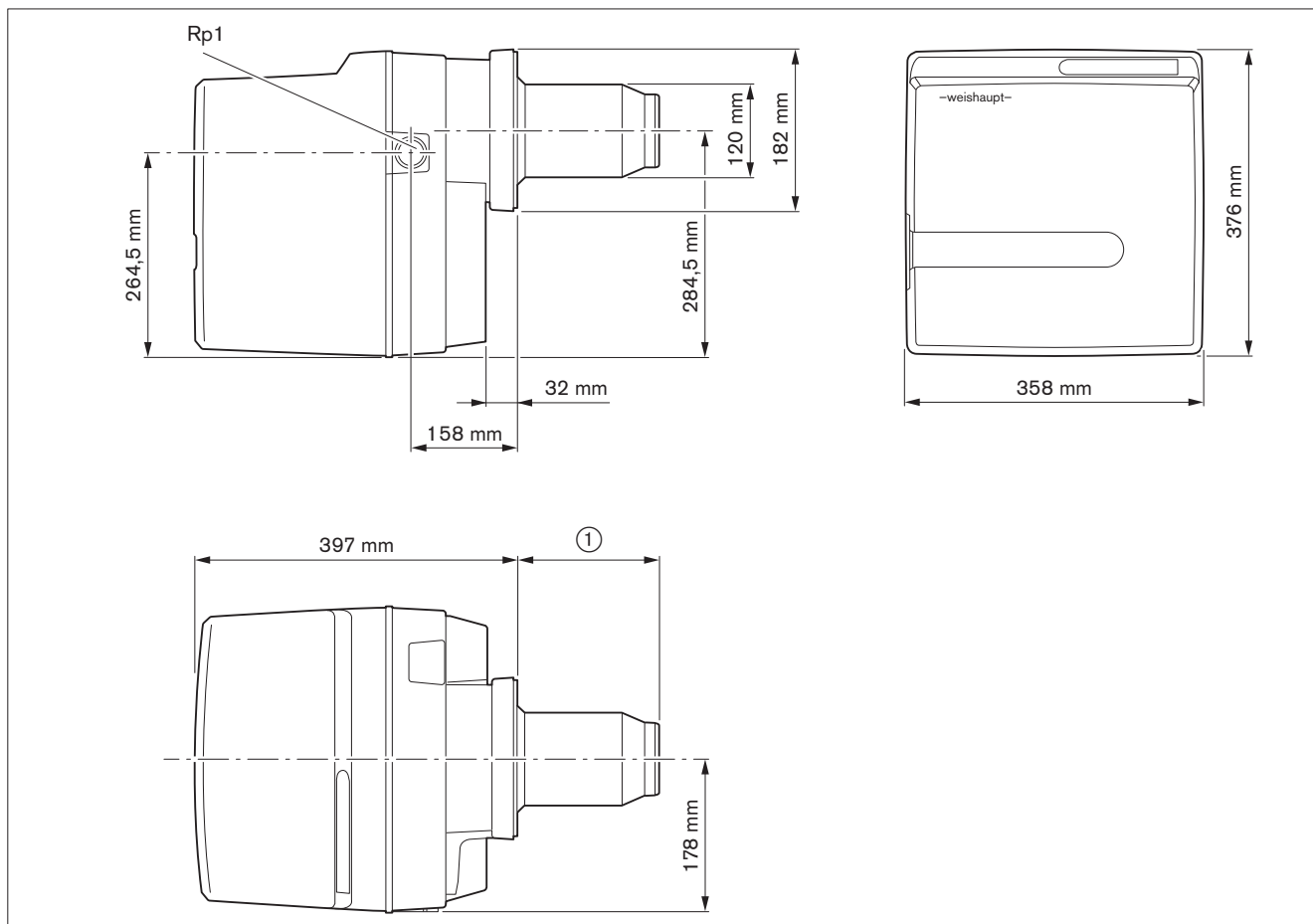
Ved luftinntak utenfra reduseres arbeidsområdet.



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

3.4.7 Mål

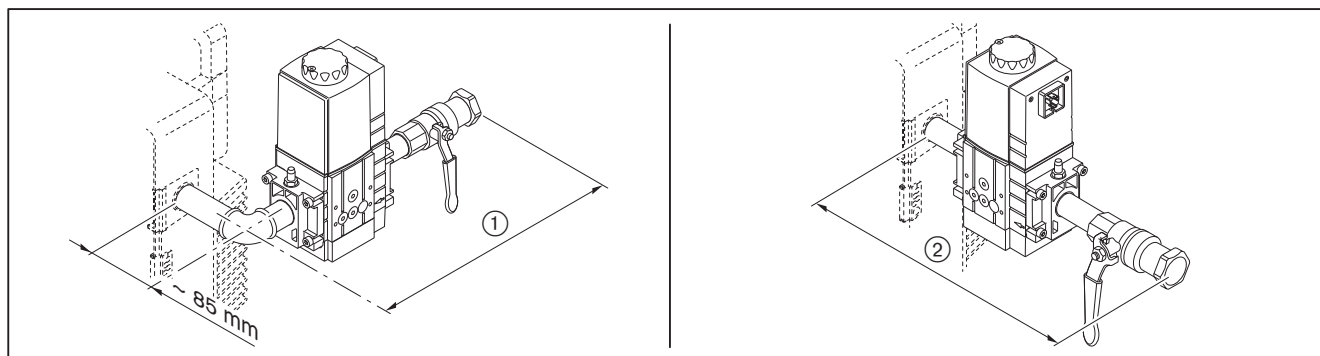
Brenner



- 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 ^{3/4}	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 ^{3/4}	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

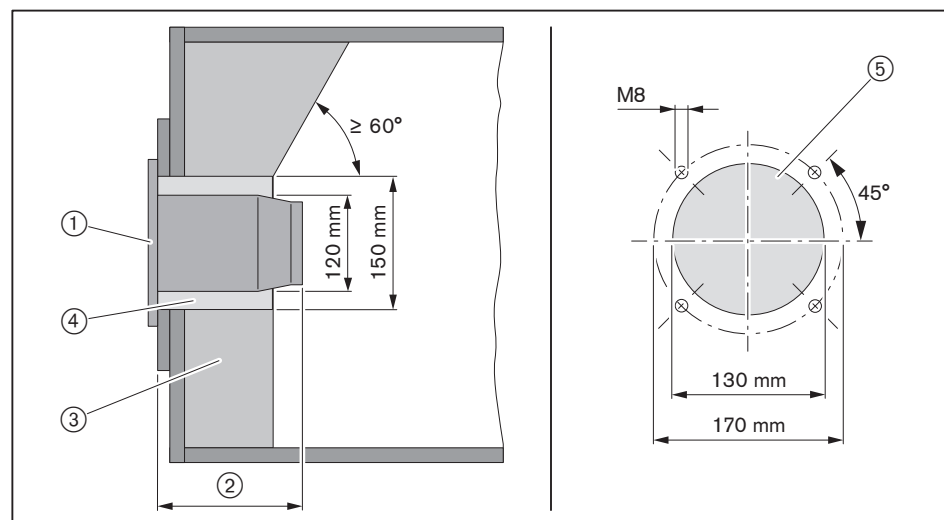
Klargjøring av kjele

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

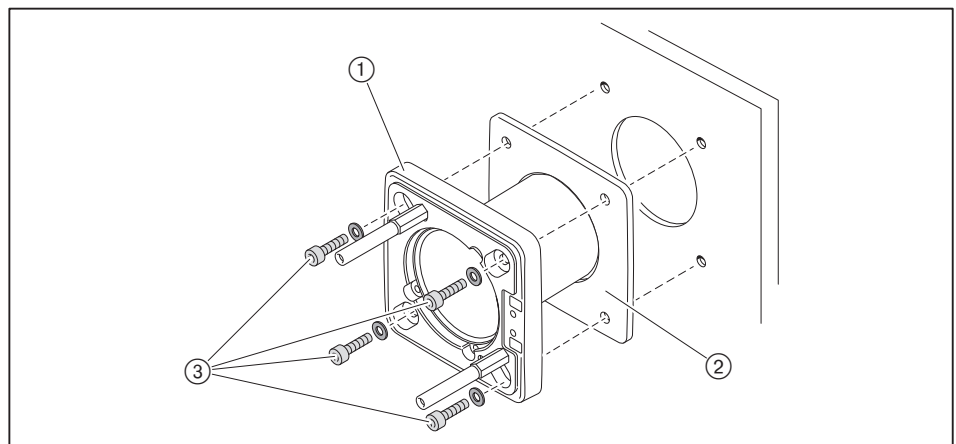


Gyldig kun for Sveits
Iht. sveitsiske forskrifter.

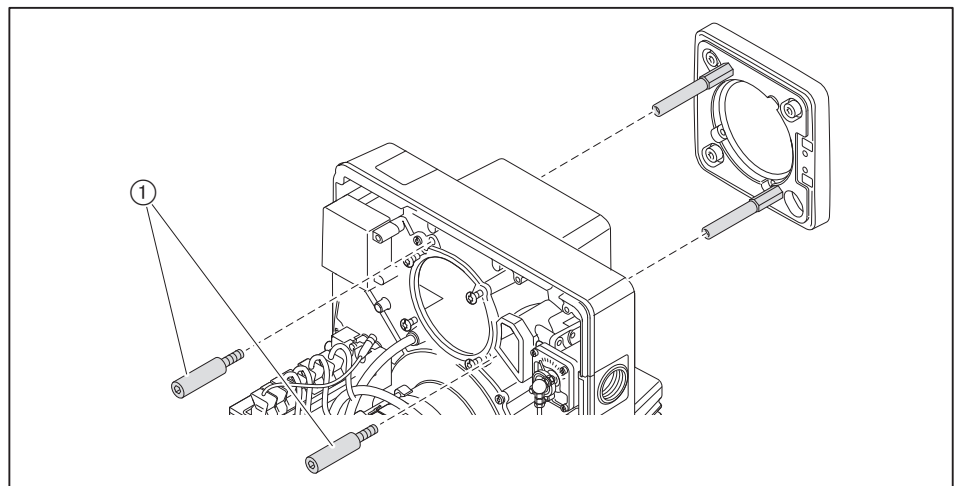


Brenneren er som standard bygget for montering av gassarmaturer på høyre side av brenneren. For montering på venstre side av brenneren må brenneren dreies 180°. For dette er noen ombygningsforholdsregler nødvendig [kap. 5.1.1].

- ▶ 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 brennbar elastisk isolasjonsmateriale (må ikke utmures).



- ▶ Monter brenneren med skruene ① på brennerflensen.

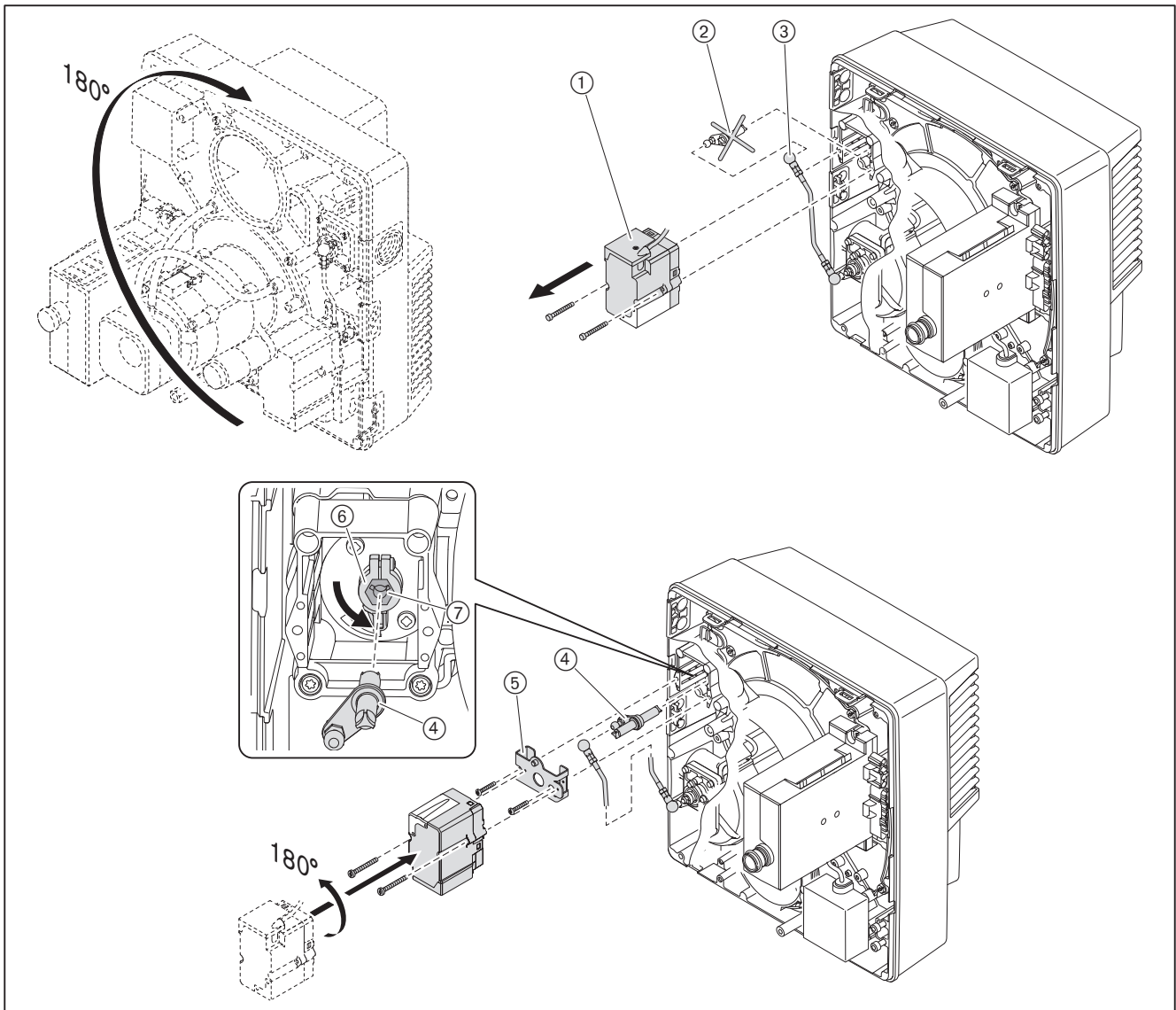


- ▶ Kontroller elektrodernes innstilling [kap. 9.5].
- ▶ Monter blandehuset [kap. 9.3].

4.2.1 Brenner dreid 180° (tilleggsutstyr)

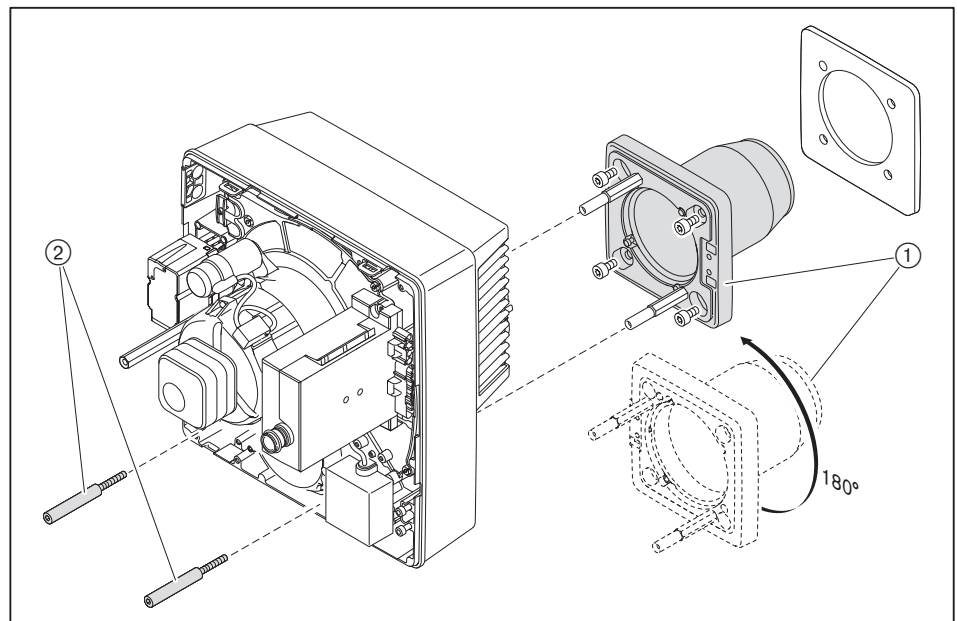
Følgende deler er nødvendige for ombyggingen:

- Holder for stillmotor med festeskruer
- Arm med lang aksel
- ▶ Fjern stillmotoren ①.
- ▶ Hekt av stangen ③.
- ▶ Fjern den komplette armen ②.
- ▶ Før armen med den lengre akselen ④ inn i vinkeldrevet.
- ▶ Monter holderen ⑤.
- ▶ Drei viseren ⑥ til posisjon LUKKET og hold denne innstillingen.
- ▶ Monter stillmotoren dreid 180° og før akselen ④ inn i kilesporet ⑦.



4 Montering

- ▶ Drei brennerflensen ① 180° og monter den med flenspakningen.
- ▶ Drei brenneren 180° og monter brenneren på brennerflensen med skruene ②.
- ▶ Fyll spalten mellom flammehodet og utmuring med ikke brennbar elastisk isolasjonsmateriale (må ikke utmures).



- ▶ Kontroller elektrodene innstilling [kap. 9.5].
- ▶ Monter blandeuset [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/m³].

Overhold maksimalt tillatt trykk for alle komponenter på gassarmaturen.

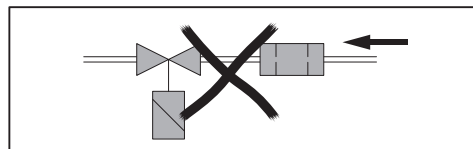
- ▶ Luk brennstofftilførselsventilene og sikre mot ufrivillig åpning før arbeidene påbegynnes.

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.

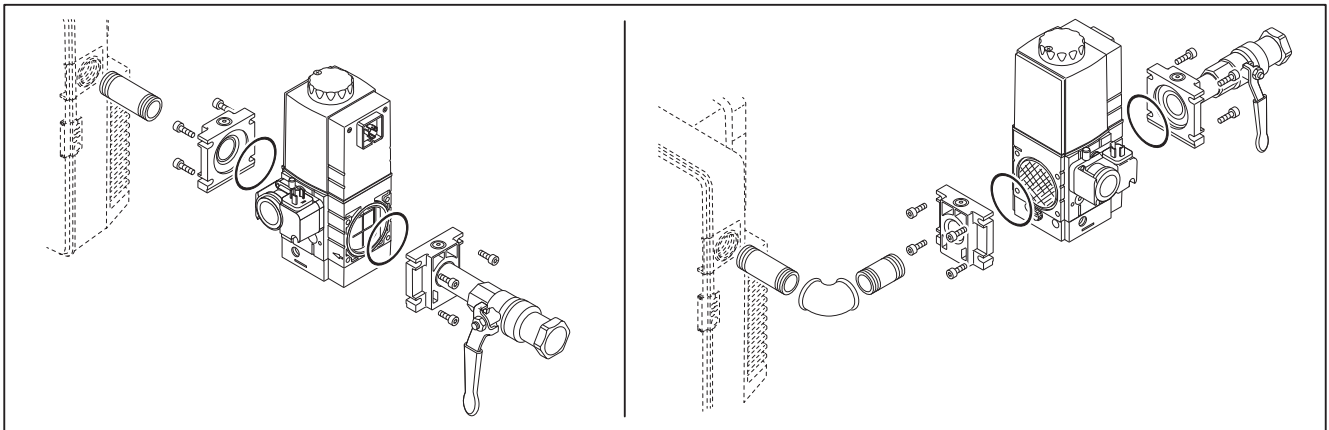
- ▶ For installering av armatur, se tilleggsblad (trykk nr. 835109xx).

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.
- ▶ Krysstrekk skruene jevnt.



Er gjengen blå, er ekstra tetning ikke nødvendig.

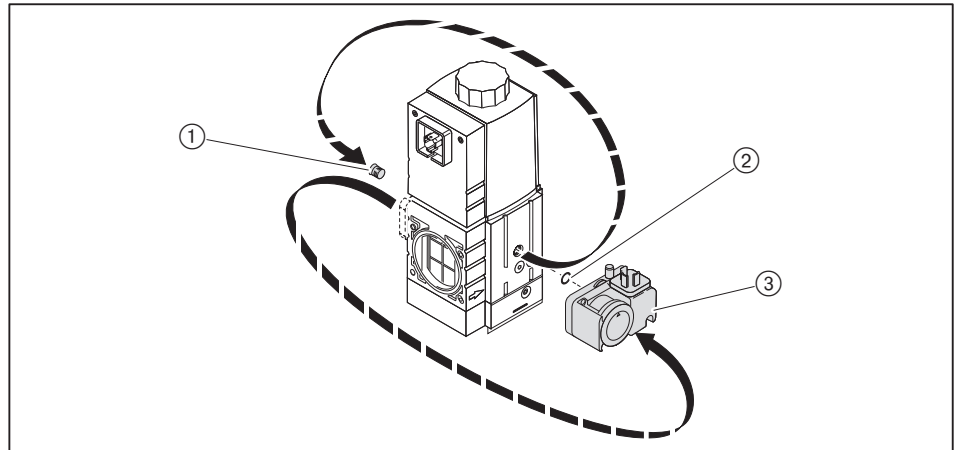


Installering av armatur til venstre

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

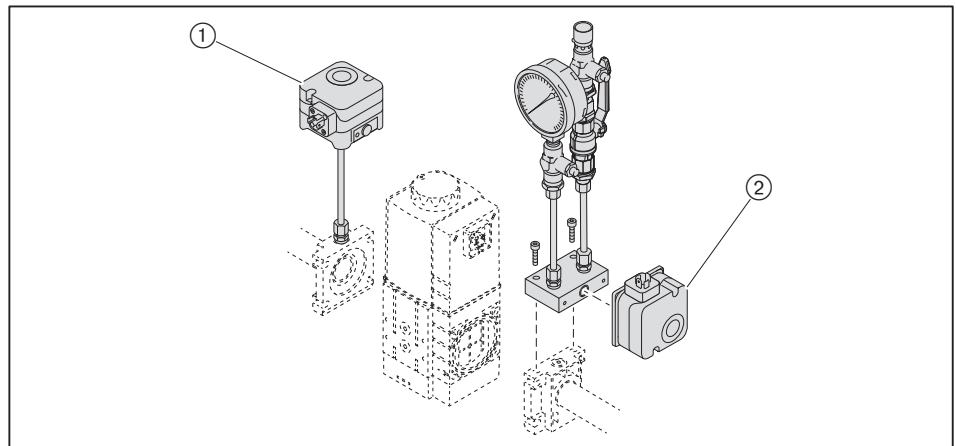
Gassvakten må flyttes før multiblokken installeres:

- ▶ 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.

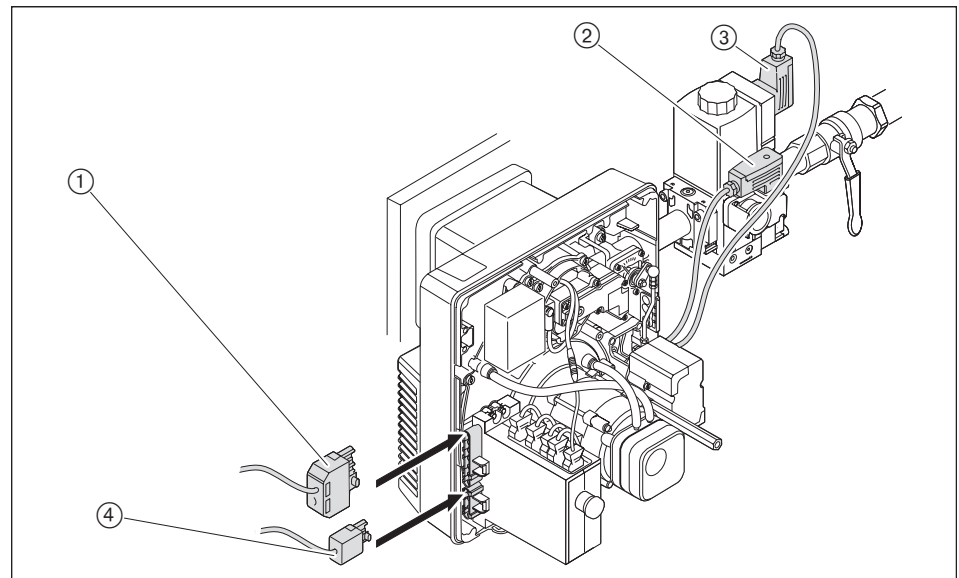
- ▶ Slå av spenningstilførselen før arbeidene påbegynnes.
- ▶ Sikre mot uønsket innkobling.

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

Ved 1-trinns drift må det tilkobles en bro i vedlagte tilkoblingsstøpsel ④ iht. koblingsskjemaet.

Følg koblingsskjemaet [kap. 11.1].

- ▶ Sett i støpselet for gasstrykkvakten ② og for dobbelmagnetventilen ③ og fest med skruer.
- ▶ Kontroller poling og kabling av 7-polt støpsel ①.
- ▶ Sett i støpselet ①.
- ▶ Kontroller poling og kabling av 4-polt støpsel ④.
- ▶ Sett i støpselet ④.



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

6 Betjening

6 Betjening

6.1 Betjeningspanel



LES DETTE

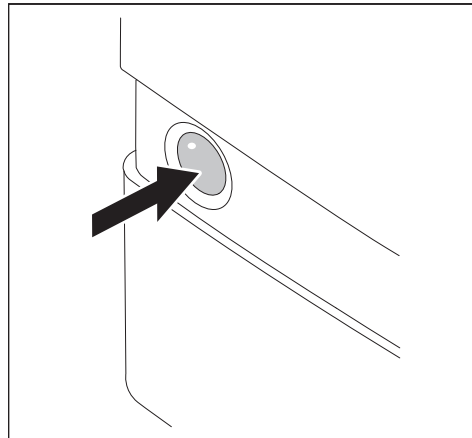
Feil på fyringsautomaten pga. feil betjening

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

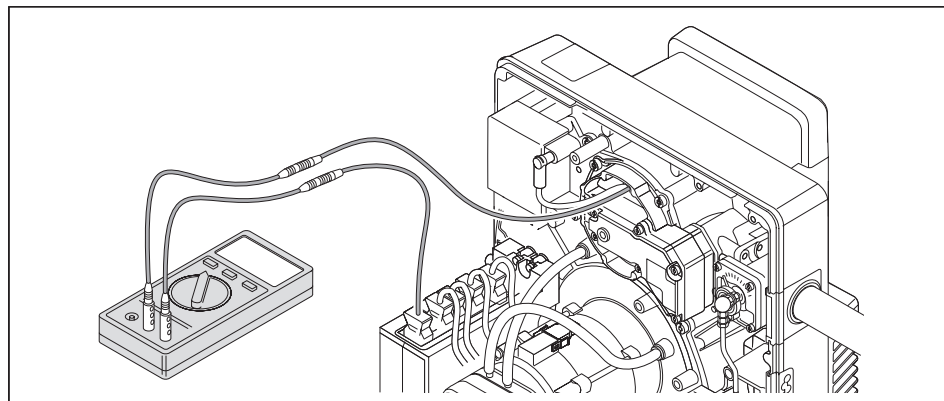
7.1.1 Tilkobling av måleapparat

Måleapparat for ionisasjonsstrøm

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

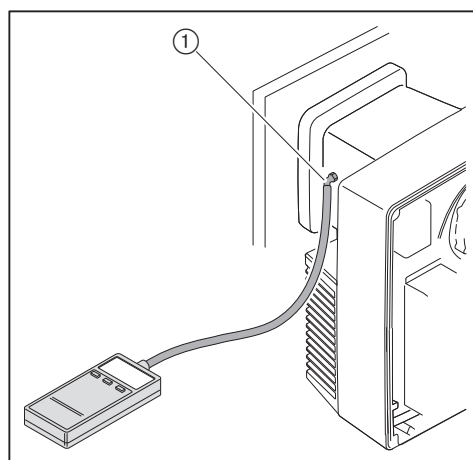
Ionisasjonsstrøm

Fremmedlysgjenkjenning fra	0,8 μA
Minimal ionisasjonsstrøm	1,5 μA
Anbefalt ionisasjonsstrøm	5 ... 20 μA



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).

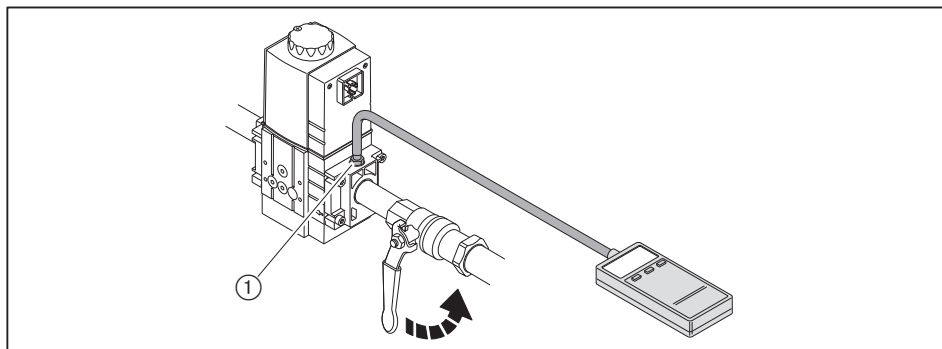
- ▶ Tilkoble trykkmåleren til målestedet ①.
- ▶ Åpne gasskuleventilen langsomt og observere trykkøkningen.

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

	Første kontrollfase	Andre og tredje kontrollfase
Kontrolltrykk	100 mbar \pm 10 %	100 mbar \pm 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

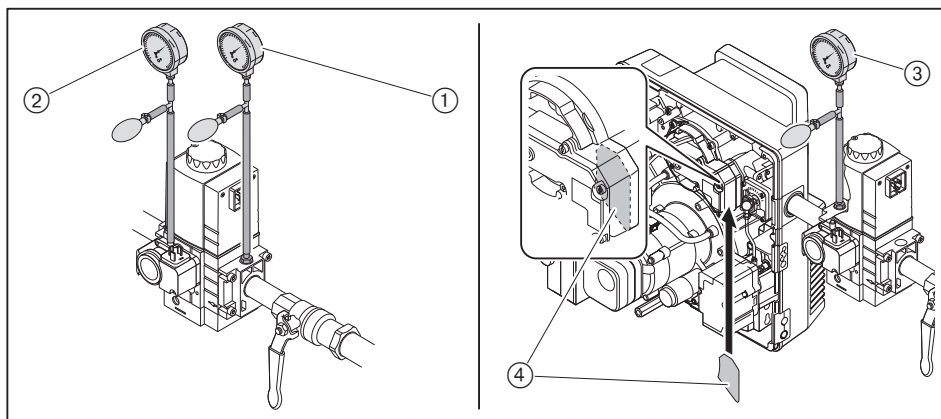
I andre kontrollfase kontrolleres ventilmellomrommet i multiblokken.

- ▶ 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.

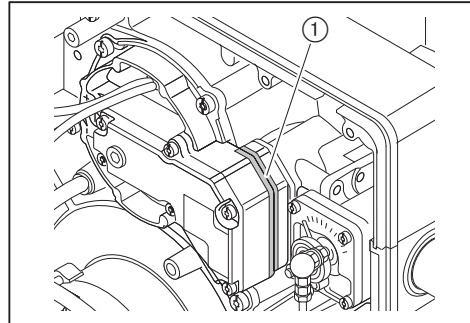


- ① Første kontrollfase
- ② Andre kontrollfase
- ③ Tredje kontrollfase
- ④ Tetningsskive

7 Igangkjøring

Fjerde kontrollfase

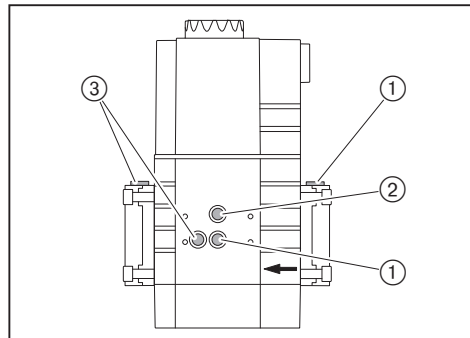
Tetthetskontroller overgangen til blanderhuset ① i den fjerde kontrollfasen. Kontrollfasen lar seg bare utføre under eller etter igangkjøring av brenneren. Bruk en elektronisk gassdetektor eller en lekkasjespray til denne kontrollen.



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.

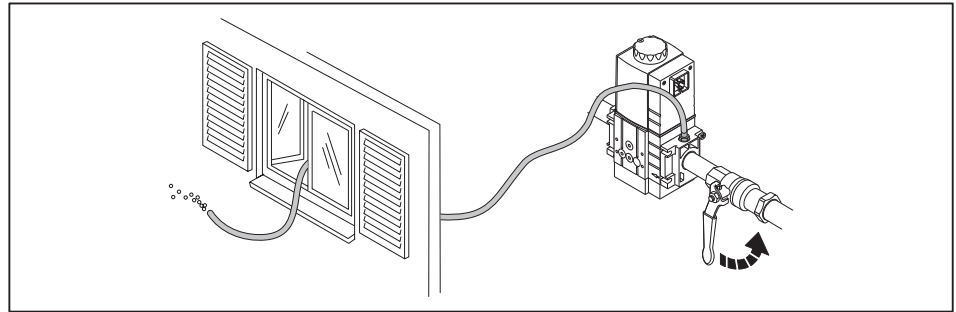
Målesteder



- 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 utluftingslangen ut i det fri.
- ▶ Åpne kuleventilen langsomt.
- ✓ Gass-luft-blanding i gassarmaturen strømmes ut i det fri via utluftingslangen.
- ▶ Steng kuleventilen.
- ▶ Fjern utluftingslangen 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 SE		507	507	512
Naturgass E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$				
80	8,5	14	13	11
90	8,5	14	13	11
100	8,5	14	13	11
110	8,5	15	14	12
120	8,5	15	14	13
130	8,9	17	15	13
140	9,3	17	15	13
150	9,6	18	16	14
160	9,8	18	16	15
170	10,1	19	16	15
180	10,3	19	16	15
190	10,6	20	17	16
200	10,9	22	18	16
Naturgass LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$				
80	11,0	16	15	13
90	11,0	16	15	13
100	11,0	16	15	14
110	11,0	18	16	14
120	11,0	18	16	15
130	11,4	19	17	16
140	11,7	21	18	16
150	12,2	21	18	17
160	12,7	22	19	17
170	13,2	24	20	18
180	13,6	25	21	18
190	14,0	27	22	19
200	14,4	28	23	20

Fullast [kW]	Innstillingstrykk før gasspeld [mbar]	Tilførselstrykk-min. før kuleventil [mbar] (lavtrykkstilførsel)		
		3/4"	1"	1"
Gassarmaturdimensjon		3/4"	1"	1"
Multiblokk W-MF SE		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	9,3	13	-	-
90	9,3	13	-	-
100	9,3	13	-	-
110	9,3	14	-	-
120	9,3	14	-	-
130	9,6	14	-	-
140	9,9	14	-	-
150	10,2	15	-	-
160	10,4	15	-	-
170	10,7	16	-	-
180	11,0	17	-	-
190	11,9	18	-	-
200	12,8	19	-	-

Forinnstilling av innstillingstrykk

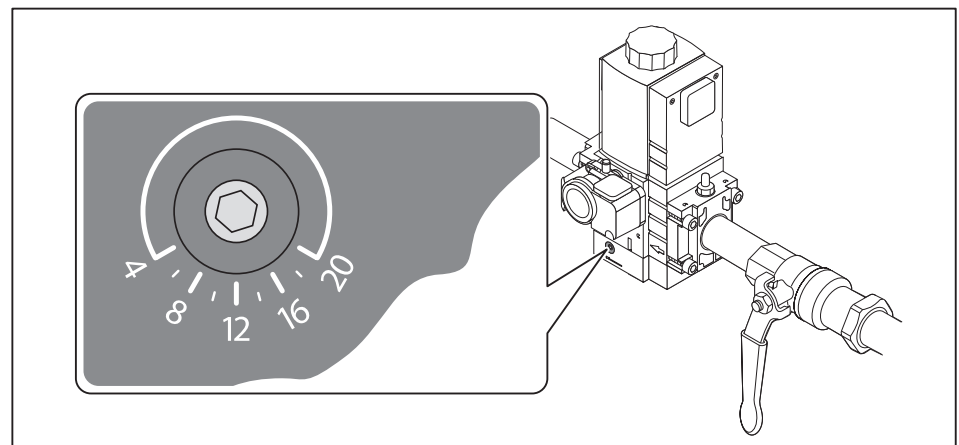


Kun for multiblokk W-MF og gasstilførselstrykk > 150 mbar

Innstill turtrykket til ca. 90 mbar.

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

► Forinnstill multiblokken til det beregnede innstillingstrykket.



7 Igangkjøring

7.1.6 Innstillingsverdier

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

Beregning av flammeholderposisjon og luftspjeldposisjon

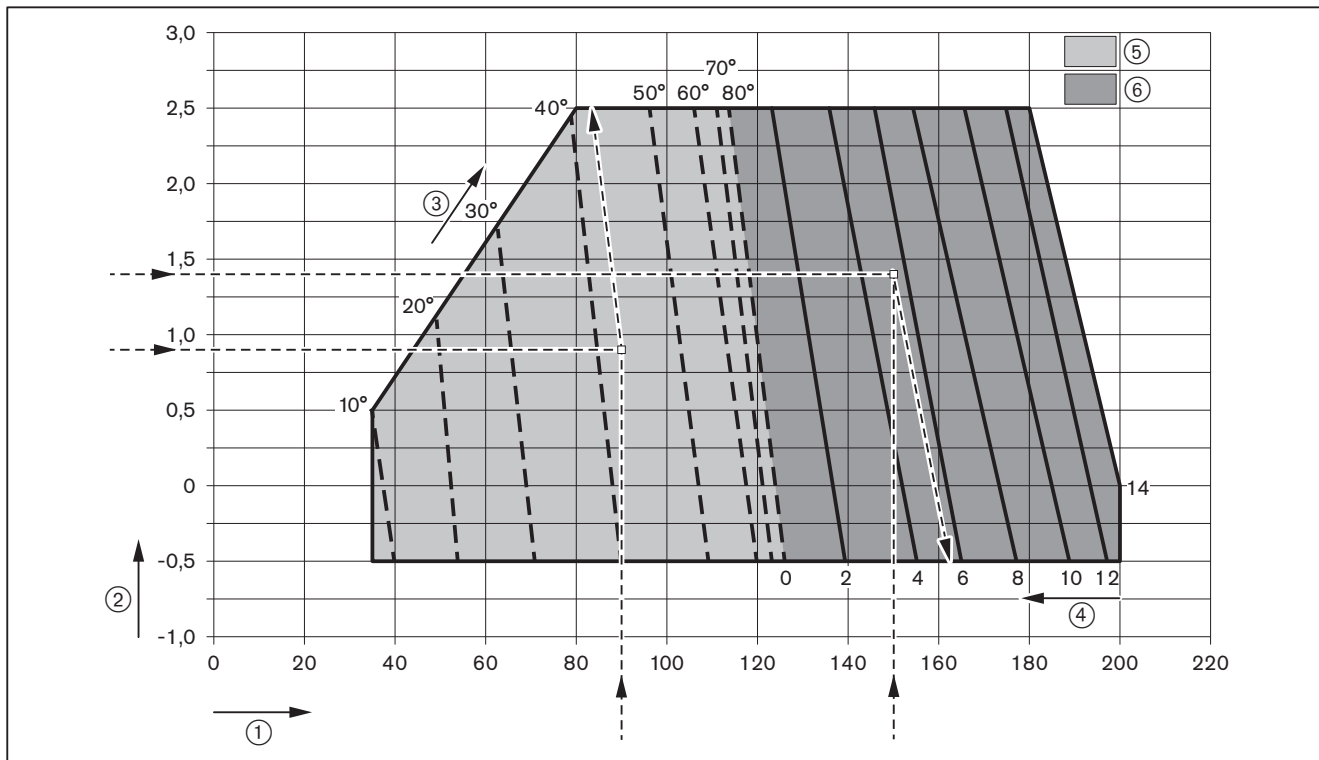


Brenneren skal kun brukes innenfor sitt arbeidsområde [kap. 3.4.6].

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

Eksempel

	Eksempel 1	Eksempel 2
Krevd brennerytelse	90 kW	150 kW
Brennkammertrykk	0,8 mbar	1,3 mbar
Flammeholderposisjon (mål X)	0 mm	5,5 mm
Luftspjeldinnstilling	43°	> 80°

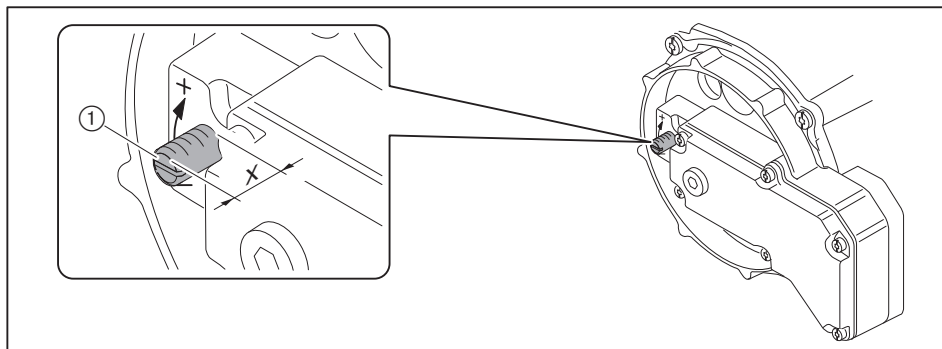


- ① Brennerytelse i [kW]
- ② Brennkammertrykk [mbar]
- ③ Luftspjeldinnstilling
- ④ Flammeholderposisjon (mål X) [mm]
- ⑤ Innstillingsområde for luftspjeld ved stengt flammeholderposisjon (X = 0 mm)
- ⑥ Innstillingsområde for mål X ved luftspjeldinnstilling > 80°

Innstilling av flammeholder

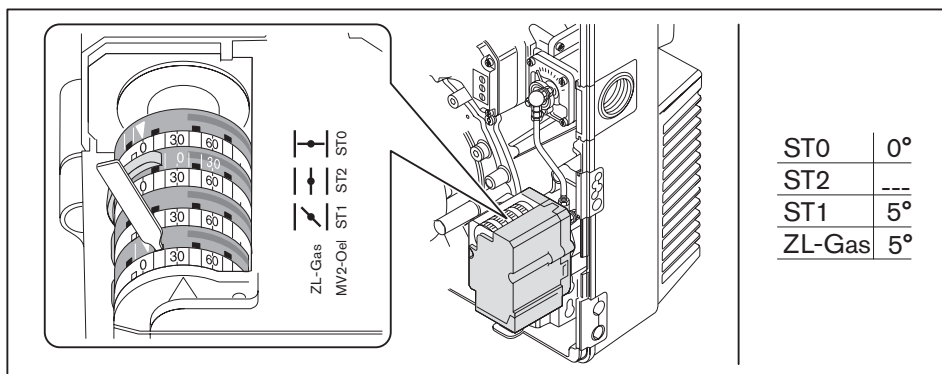
Ved mål X = 0 mm er viserbolten i plan med dysestokkdekslet.

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



Innstilling av endebryter for luftspjeld

- Kontroller posisjonen til endebryter ST0, ST1 og ZL og endre om nødvendig.
- Innstill endebryter ST2 med den beregnede luftspjeldposisjonen.



7.1.7 Forinnstilling av gass- og luftrykkvakt

Forinnstillingen av trykkvakten 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

7.2 Innregulering av brenner



Livsfare ved elektriske støt

Berøring av tenninnretningen kan føre til elektrisk støt.

- ▶ Ikke berør tenninnretningen under tenningen.

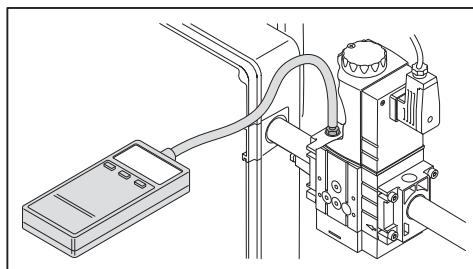
- ▶ Kontroller flammesignalet i løpet av igangkjøringen [kap. 7.1.1].

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,
 - Gasstrykkvakt løser ut,
 - Brennerstarten blir avbrutt,
 - Gassmangelprogrammet starter og signaltasten blinker rødt.

2. Innstilling av innstillingstrykk

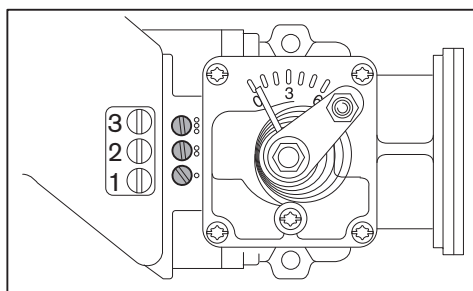
- ▶ Åpne trykkmålestedet til innstillingstrykket og koble til trykkmålern.



- ▶ Åpne kuleventilen.
- ▶ Trekk ut det 4-polte tilkoblingsstøpselet.
- ▶ Trykk signaltasten på fyringsautomaten.
- ✓ Gassmangelprogrammet blir tilbakestilt.
- ✓ Brenneren starter iht. funksjonsforløpet og blir ved tennlast ZL-gass stående som i lavlast ST1.
- ▶ Innstill beregnede innstillingstrykk på multiblokken [kap. 7.1.5].



3. Innregulering av tennlast

- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene ved tennlast.
- ▶ Innstill O₂-innholdet til 4 ... 5 % via gasspjeldskruen 1.



4. Innregulering av fullast

► Velg variant 1 eller 2 avhengig av den valgte ytelsen i innstillingsdiagrammet:

	Variant 1	Variant 2
Innstillingsdiagram		
Stillmotor	mindre enn 80°	større enn 80°
Flammeholder	0 mm	større enn 0 mm
Innstill forbrenningen via:	Innstillingstrykk for multiblokk	Flammeholder
Innstill ytelsen via:	Luftspjeldinnstilling ST2	Innstillingstrykk for multiblokk

Varmekrav for fullast kreves (kontakt T6/T8 slutten)

► Sett i det 4-polte tilkoblingsstøpset.

✓ Brenneren går til fullast.

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].

Variant 1

Hvis luftspjeldposisjonen må endres må fullast forlates. Endringer av luftspjeldposisjonen for fullast må gjennomføres i lavlast.

- Kontroller forbrenningen på CO-innhold og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med innstillingstrykket i multiblokken.
- Beregn nødvendig gassflyt (driftsvolum V_B) [kap. 7.6].
- Optimer luftspjeldposisjonen ST2 inntil gassflyten (V_B) er oppnådd.
- Kontroller forbrenningsverdiene.
- Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet med innstillingstrykket i multiblokken [kap. 7.5].
- Beregn gassflyten igjen og tilpass om nødvendig.
- Innstill luftoverskuddet igjen.

Variant 2

- Kontroller CO-innholdet i forbrenningen og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med flammeholderen.
- Beregn nødvendig gassflyt (driftsvolum V_B) [kap. 7.6].
- Optimer innstillingstrykket inntil gassflyten (V_B) er oppnådd.
- Kontroller forbrenningsverdiene.
- Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet med flammeholderen [kap. 7.5].
- Beregn gassflyten igjen og tilpass om nødvendig.
- Innstill luftoverskuddet igjen.

7 Igangkjøring

5. Innregulering av lavlast



Følgende trinn skal bare gjennomføres ved totrinns driftstype. Ved ettrinns driftstype gå videre til punkt 7.

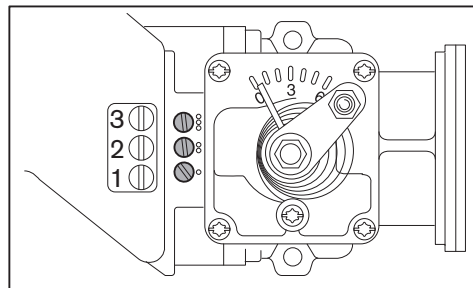


Hvis luftspjeldposisjonen endres må lavlast forlates. En endring av luftspjeldposisjonen for lavlast må gjennomføres i fullast.

- ▶ Definer lavlast, herunder:
 - Overhold angivelsene fra kjelprodusenten
 - Overhold brennerens arbeidsområde [kap. 3.4.6]
- ▶ Innstill lavlast med endebryter ST1.
- ▶ Trekk ut det 4-polte tilkoblingsstøpselet.
- ✓ Det kjøres til lavlast.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill om nødvendig luftoverskuddet igjen med gasspjeldskruene.
- ▶ Overhold virkeområdet for gasspjeldskruene.

Skruer	Virkeområde
3	50° ... 80°
2	20° ... 50°
1	0° ... 20°

Fabrikkinnstilling: 3 omdreininger ÅPEN.



- ▶ Beregn gassflyten og tilpass om nødvendig.
- ▶ Innstill luftoverskuddet igjen.

6. Kontroll av fullast



Endringer med gassinnstillingsskruene i lavlast kan medføre endring av forbrenningen i fullast.

- ▶ Kjør til fullast.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene og optimer om nødvendig med gassinnstillingsskruene, overhold virkeområdet for gasspjeldskruene.

7. Kontroll av startforhold



Kun ved 1-trinns driftstype

Hvis tennlastinnstillingen for ZL-gass endres, må endebryter ST1 innstilles til samme verdi som ZL-gass.

- ▶ 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

Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll

Koblingspunktet må kontrolleres ved innreguleringen og etterinnstilles om nødvendig.

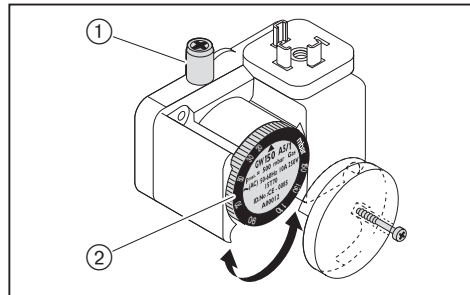
- ▶ Tilkoble trykkmåleren på målestedet ① for gasstrykkvakt-min.
- ▶ Start brenneren og kjør til fullast.
- ▶ Steng kuleventilen langsomt til enten:
 - O₂-innholdet i røkgassen stiger til over 7 %
 - Flammestabiliteten blir merkbart dårligere
 - CO-innholdet stiger
 - Gasstrykket er 12 mbar
 - Eller gasstrykket synker til 50 %
- ▶ Beregn gasstrykket.
- ▶ Åpne kuleventilen langsomt.
- ▶ Innstill det beregnede trykket som koblingspunkt på innstillingsskiven ②, minsteverdi 12 mbar.

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

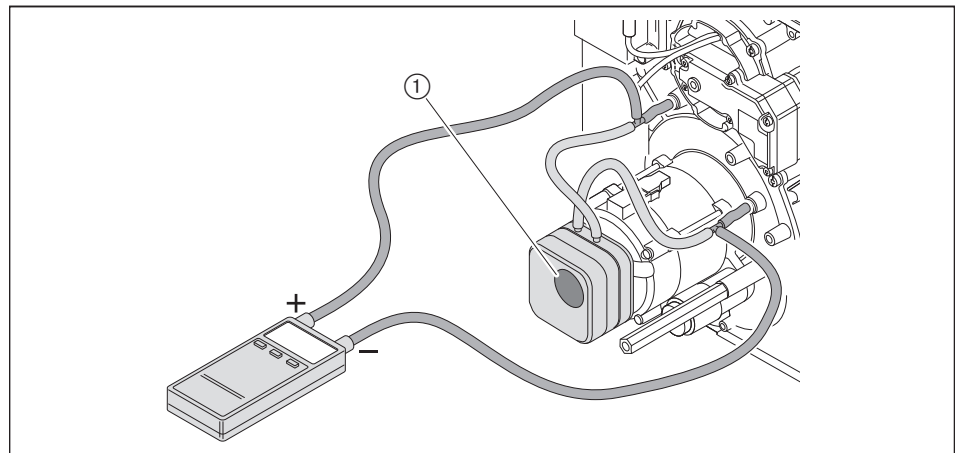
Koblingspunktet må kontrolleres ved innreguleringen og etterinnstilles om nødvendig.

- ▶ 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 tilleggsblad med hydrogeninnhold (trykk nr. 835927xx) overholdes.

Beregning av luftoverskudd

- ▶ Lukk langsomt luftspjeldet(ne) i det pågjeldende trinnet inntil forbrenningsgrensen er nådd (CO-innhold ca. 100 ppm).
- ▶ Mål og dokumenter O₂-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 O₂-innholdet.

Kontroll av røykgasstemperatur

- ▶ Mål røykgasstemperaturen.
- ▶ Kontroller at røykgasstemperaturen tilsvarer kjelprodusentens angivelser.
- ▶ Hvis ikke må røykgasstemperaturen tilpasses ved f.eks.:
 - Øk brennerytelsen i lavlast for å unngå kondens i røykgassføringen, unntatt ved kondenserende kjeler
 - Reduser brennerytelsen i fullast 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	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
η	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
- Stillmotor
- Multiblokk
- Trykkregulator
- Trykkvakt

Før ethvert vedlikehold

- ▶ Informer ansvarlig for anlegget før vedlikeholdsarbeider påbegynnes.
- ▶ Slå anleggets hovedbryter av og sikre mot uønsket innkobling.
- ▶ Lukk brennstofftilførselsventilene og sikre mot uønsket gjeninnkobling.
- ▶ 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

Komponent	Kriterium / Konstruksjonsbetinget driftstid ⁽¹⁾	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 ⁽²⁾	► Skift ut.
Flammevakt	Skadet	► Skift ut.
	250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	
Utluftingsplugg for multiblokk	Tilsmusset	► Skift ut [kap. 9.14].
Filterinnsats multiblokk	Tilsmusset	► Skift ut [kap. 9.15].
Multiblokk Med ventilkontrollsystem (tetthetskontroll)	Feil konstatert.	► Skift ut.
Multiblokk Uten ventilkontrollsystem (tetthetskontroll)	Funksjon / utett Mindre enn DN 25: 200 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾ DN 25 til DN 65: 100 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Skift ut.
Gasstrykkregulator	Innstillingstrykk	► Kontroller [kap. 7.1.5].
	Funksjon / utett 15 år	► Skift ut.
Luftrykkvakt	Koblingspunkt	► Kontroller [kap. 7.3] [kap. 7.3.2].
	250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	► Skift ut.
Gasstrykkvakt	Koblingspunkt	► Kontroller [kap. 7.3.1].
	50 000 brennerstarter eller 10 år ⁽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 Av- og gjenmontering av blandeus

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



Eksplosjonsfare på grunn av gasslekkasje

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

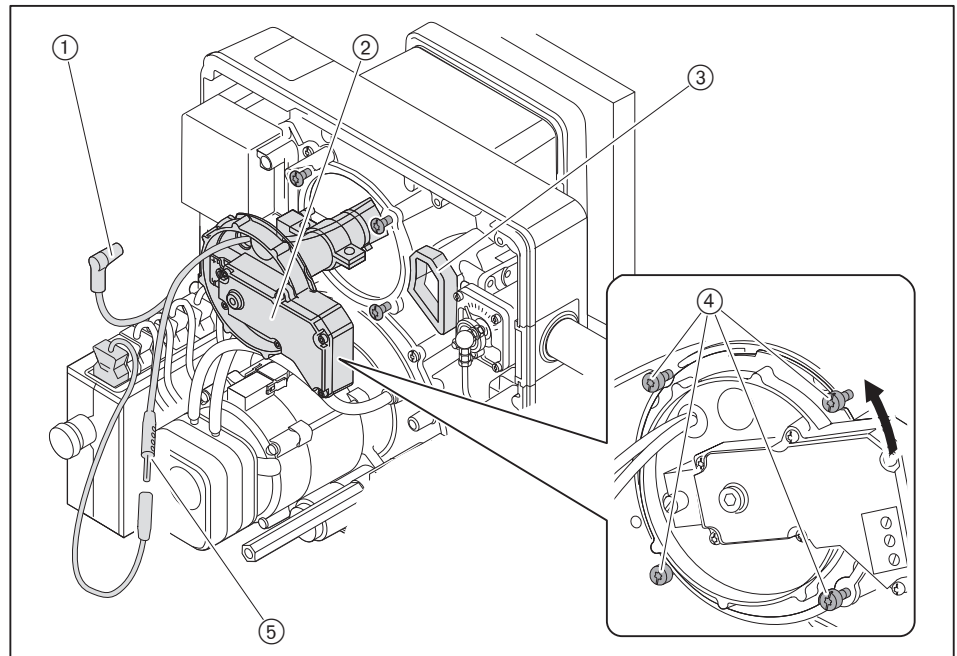
- ▶ Kontroller at pakningen er ren og sitter korrekt etter arbeide med blandeuset.
Bytt ut om nødvendig.
- ▶ Kontroller tettheten, se fjerde kontrollfase [kap. 7.1.3].

Avmontering

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

Montering

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



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 blandeuset avmontert.



Målet Lx endrer seg avhengig av benyttet flammehodeforlengelse.

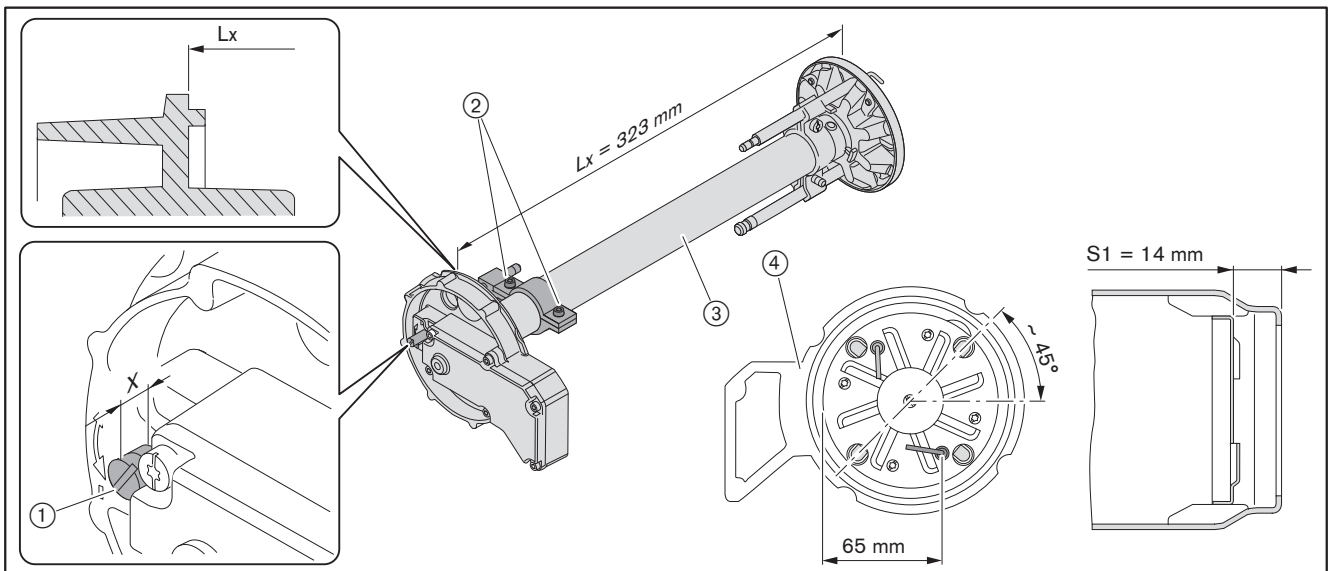
- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.3].
- ▶ Drei innstillingsskruen ① inntil den er i plan med dysestokkdekelet (mål X = 0 mm).
- ▶ Kontroller mål Lx.

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:

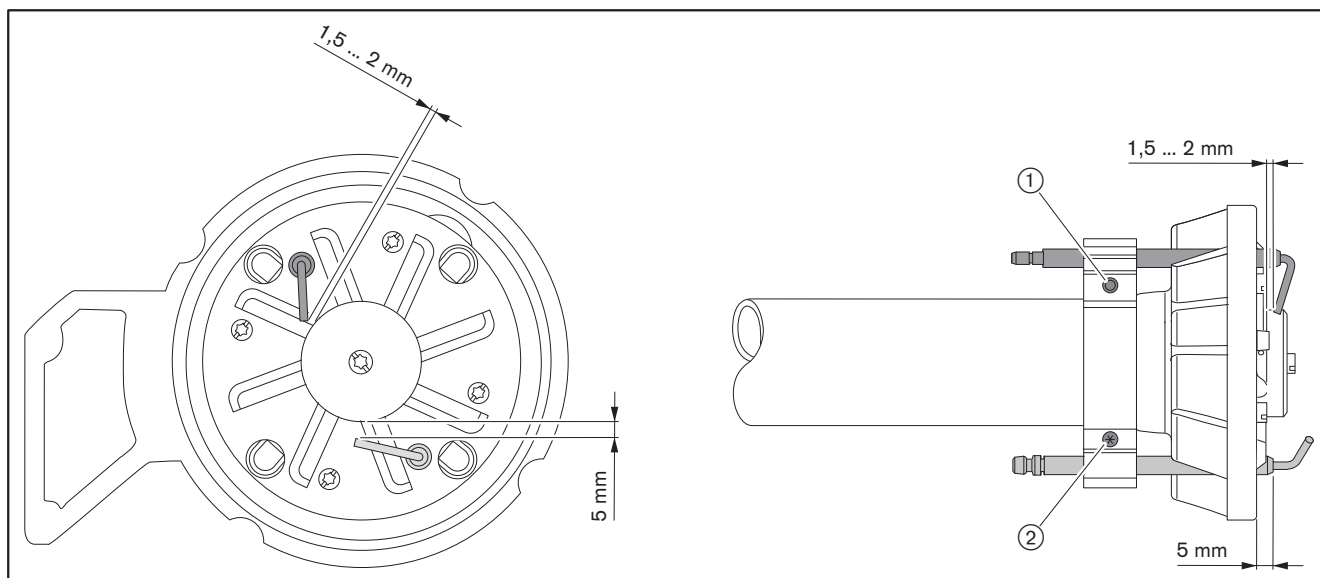
- ▶ Kontroller elektrodene og gassåpningenes ④ posisjon.



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.



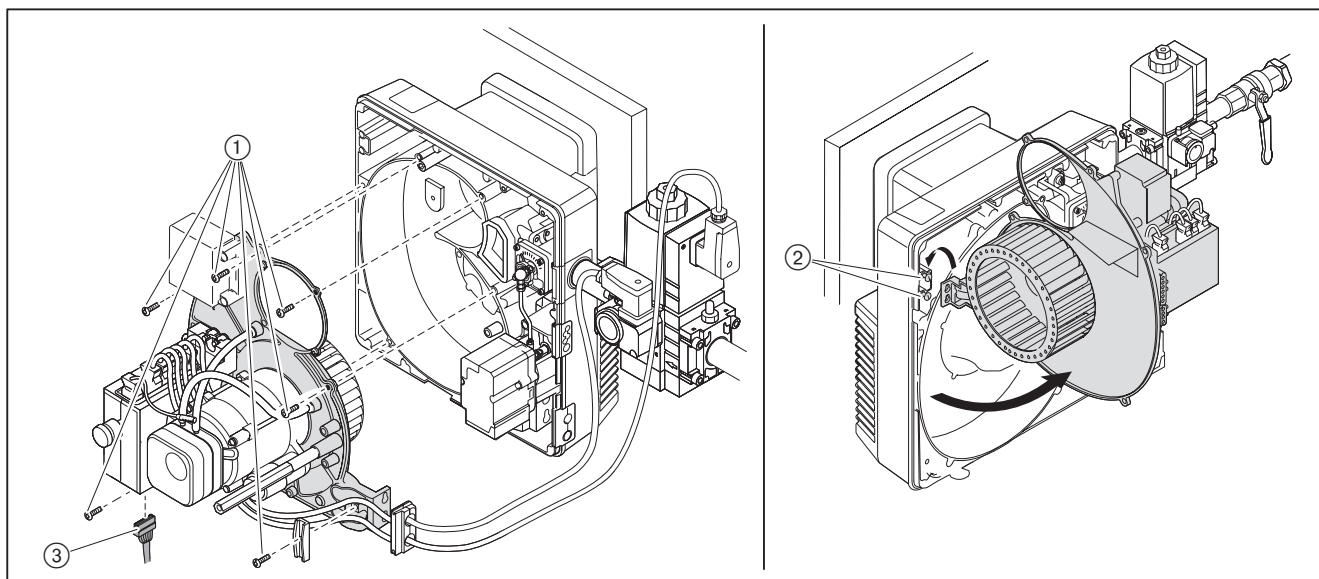
9.6 Serviceposisjon

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].
- ▶ Trekk stillmotorstøpselet ③ ut.
- ▶ 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].

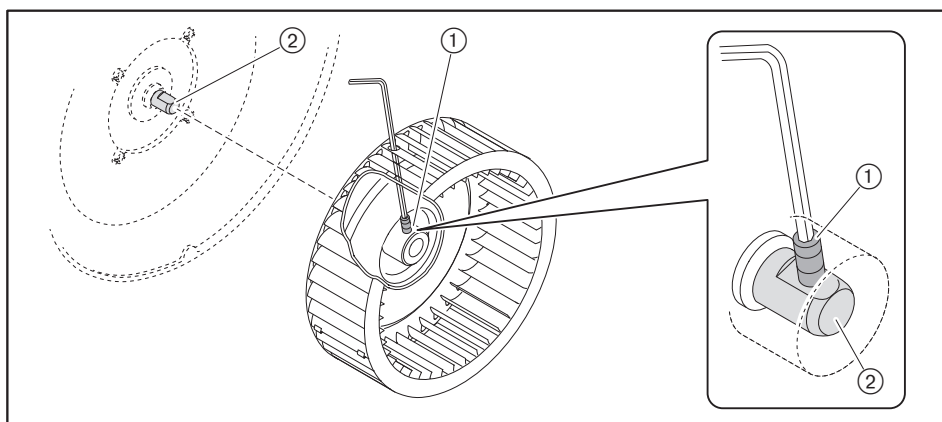


Avmontering

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

Montering

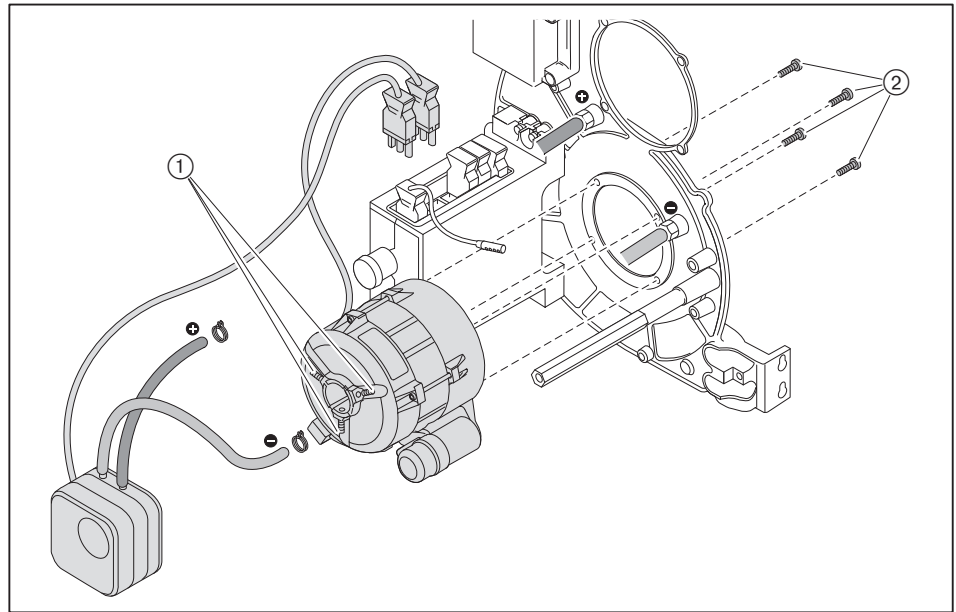
- ▶ Gjenmonter viftehjulet i omvendt rekkefølge:
 - Kontroller at det sitter korrekt på motorakselen ②
 - Skift ut pineskruen ① og skru i den
 - Drei på viftehjulet og kontroller at viften har fritt løp



9.8 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 stillmotor for luftspjeld

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Trekk ut stillmotorstøpselet ① på fyringsautomaten.
- ▶ Fjern skruene ②.
- ▶ Trekk av stillmotoren.

Montering



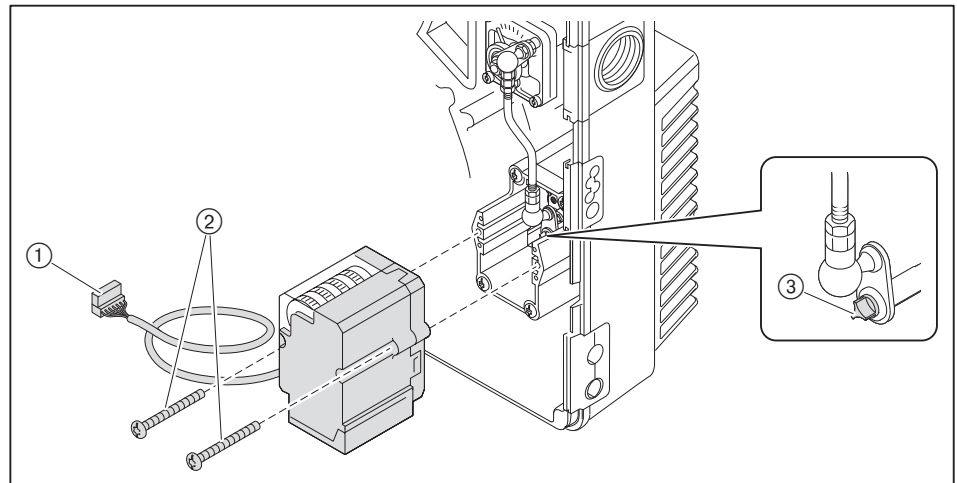
LES DETTE

Stillmotoren kan bli skadet hvis navet dreies

Stillmotoren kan skades.

- ▶ Ikke drei navet med hånden eller med verktøy.

- ▶ Før stillmotoren inn i kilesporet ③.
- ▶ Fest stillmotoren.
- ▶ Sett i stillmotorstøpselet ① på fyringsautomaten.



9.10 Av- og gjenmontering av vinkeldrev

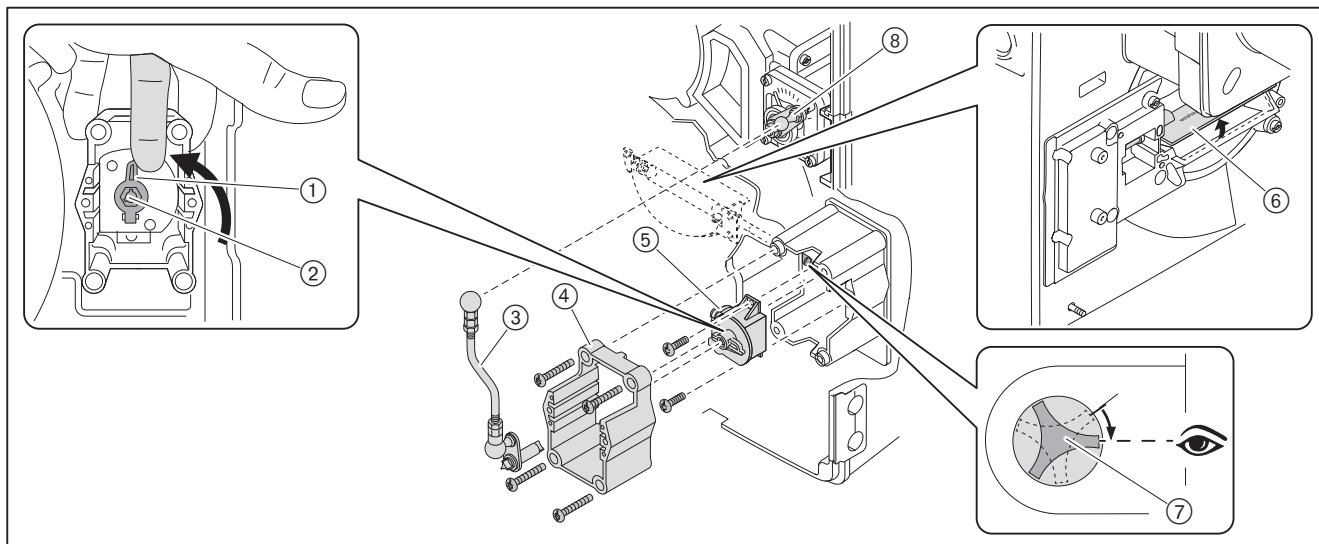
Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Avmonter stillmotoren 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 stillmotoren.
- ▶ Drei viseren ① til posisjon LUKKET og hold denne innstillingen.
- ▶ Før stillmotoren 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

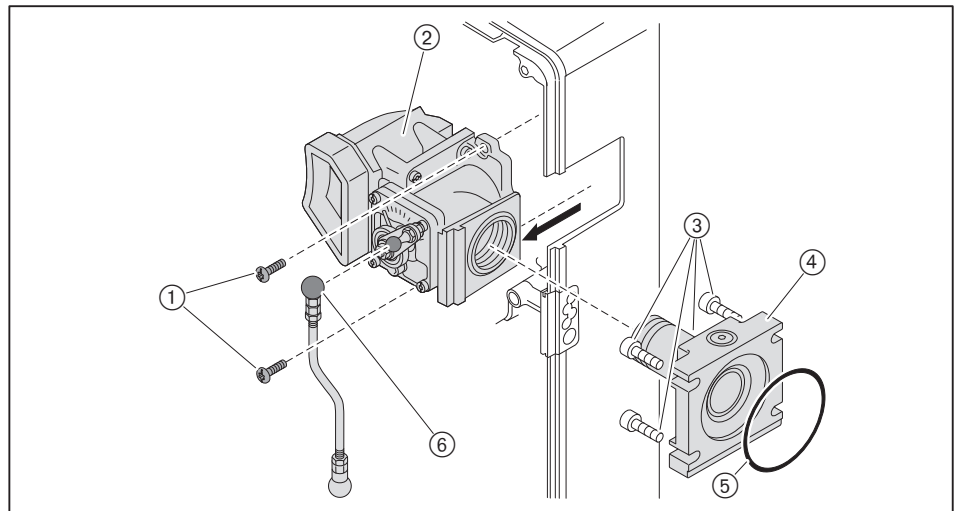
Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

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.



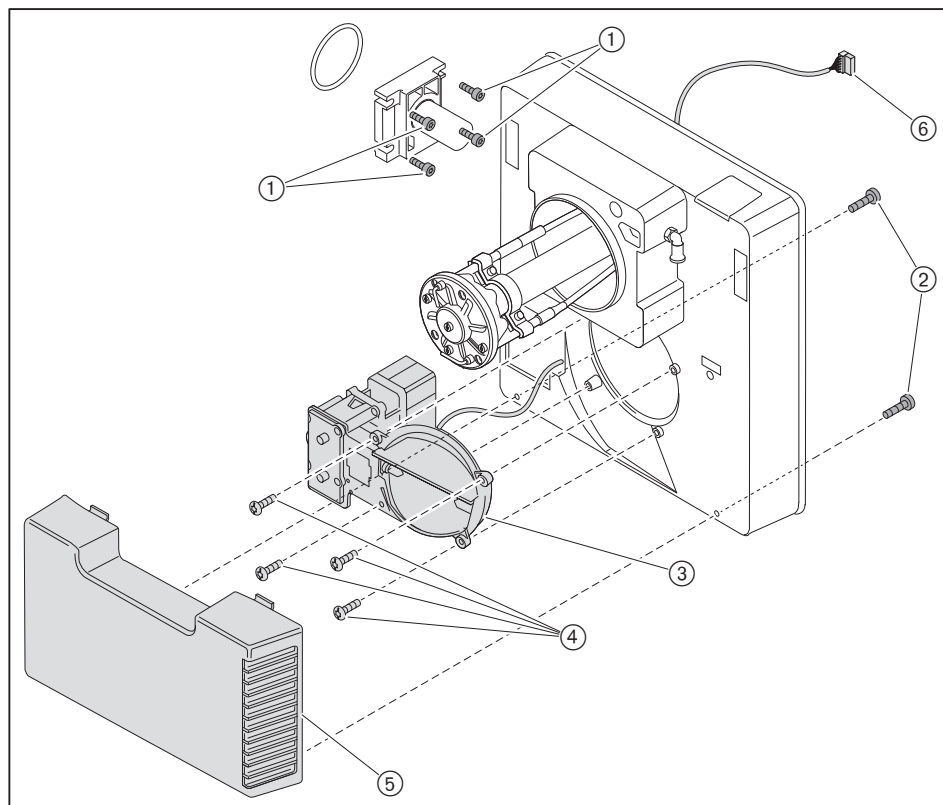
- ▶ Gjennomfør en tetthetskontroll [kap. 7.1.3].

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].
- ▶ Trekk stillmotorstøpselet ⑥ ut.
- ▶ 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].

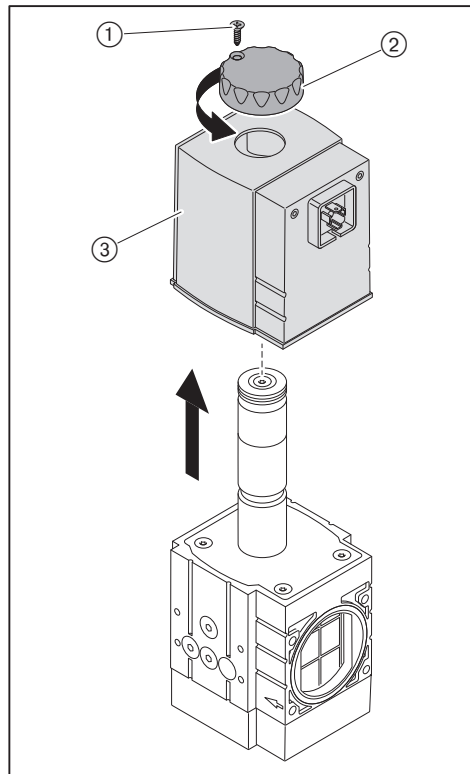
9.13 Utskifting av spole for multiblokk

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.

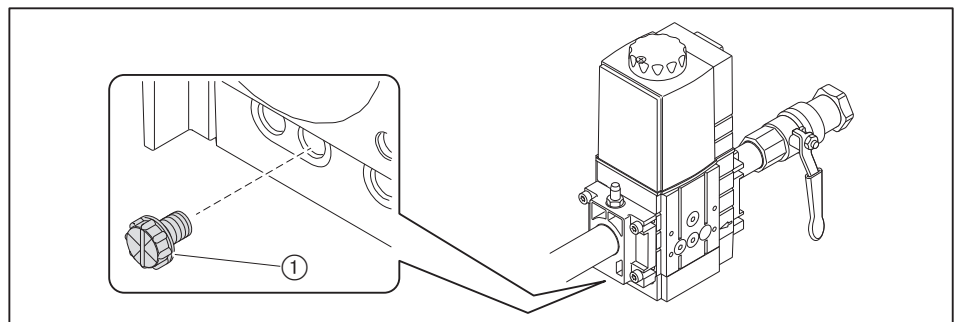


9.14 Utskifting av utluftingsplugg for multiblokk

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].



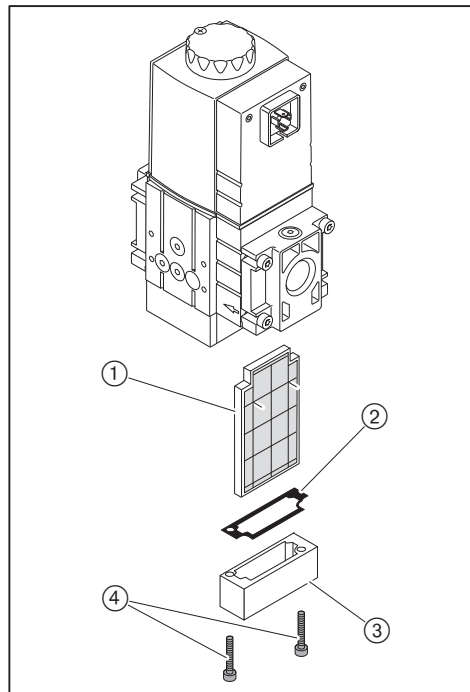
Kontroller at det ikke kommer smuss inn i armaturen ved av- og gjenmontering av filterinnsatsen.

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.

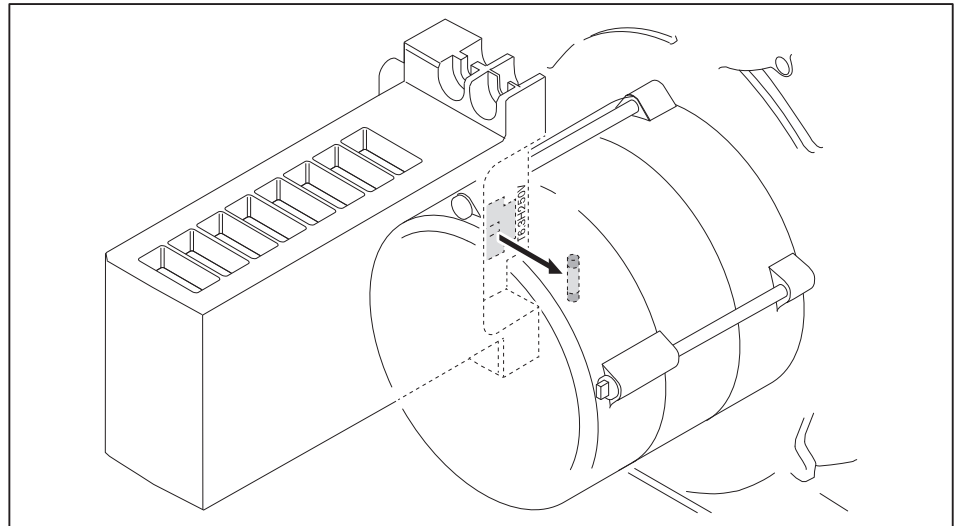


- ▶ Gjennomfør en tetthetskontroll [kap. 7.1.3].
- ▶ Luft ut armaturen [kap. 7.1.4].

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

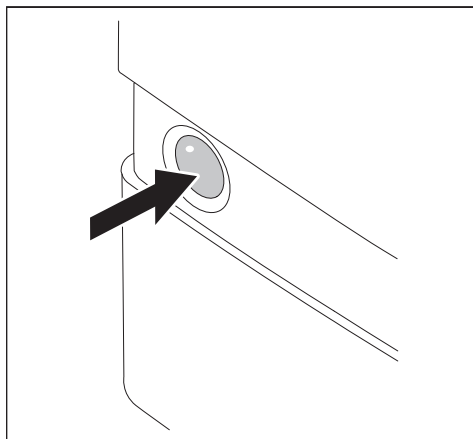
10 Feilsøk

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 ⁽¹⁾	► Kontroller sikringen.
	Varmekontakten er slått av	► Slå på varmekontakten.
	Temperaturbegrenseren eller trykkbegrenseren på kjelen har utløst ⁽¹⁾	► Tilbakestill temperaturbegrenseren eller trykkbegrenseren på kjelen.
	Vannmangelsikringen på kjelen har utløst ⁽¹⁾	► 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.

⁽¹⁾ 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).
		► Korrigér brennerinnstillingen.	
		► På nett som ikke er forbundet med potensialutligningen (f.eks. styretrafo), må nullelederen forbindes med potensialutligningen for bygningen.	
	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.
6 x blink Feil på stillmotoren	Stillmotoren når ikke målposisjonen i løpet av 10 sekunder	Stillmotorstøpselet er trukket ut.	▶ Sett i stillmotorstøpselet.
		Stillmotoren er defekt	▶ Kontroller stillmotoren og skift ut om nødvendig.
		Endebryterens innstilling er ikke korrekt	▶ Kontroller endebryterens innstilling.
		Gass-/luftspjeldet er blokkert	▶ Kontroller at gass- og luftspjeldet har fritt løp.
7 x blink Flammebortfall under drift (lavlast)	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.
9 x blink Flammebortfall under drift (fullast)	Flammesignalet er for svakt	Brennerinnstillingen er feil	▶ Kontroller brennerinnstillingen. ▶ Kontroller flammesignalet.
		Ionisasjonselektroden er tilsmusset	▶ Rengjør ionisasjonselektroden.
		Ionisasjonselektroden er feil innstilt	▶ Innstill ionisasjonselektroden.
		Ionisasjonselektroden er defekt	▶ Kontroller ionisasjonselektroden, 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

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Feil	Årsak	Utbedring
12 x blink Feil ved tetthetskontrollen 1. kontrollfase	Ventil 1 er utett	Gassarmaturen er utett	► Kontroller at gassarmaturen er tett [kap. 7.1.3].
		Gasstrykkvakten er feil innstilt	► Innstill gasstrykkvakten.
		Gasstrykkvakten er defekt	► Kontroller gasstrykkvakten, bytt ut om nødvendig.
		Multiblokken er defekt	► Skift ut multiblokken.
13 x blink Feil ved tetthetskontrollen 2. kontrollfase	Ventil 2 er utett	Gassarmaturen er utett	► Kontroller at gassarmaturen er tett [kap. 7.1.3].
		Gasstrykkvakten er feil innstilt	► Innstill gasstrykkvakten [kap. 7.3.1].
		Gasstrykkvakten er defekt	► Kontroller gasstrykkvakten, bytt ut om nødvendig.
		Multiblokken er defekt	► Skift ut multiblokken.

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.
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	Gassmangel	► Kontroller gasstilførselstrykket. ► Innstill gasstrykkvakten [kap. 7.3.1]. ► Kontroller gasstrykkvakten.
Oransje, etter 5 sekunder 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:

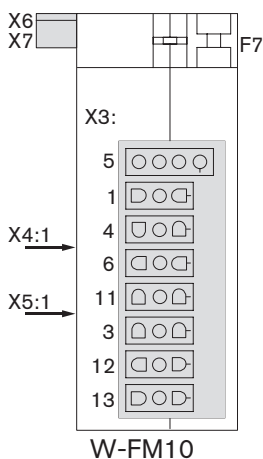
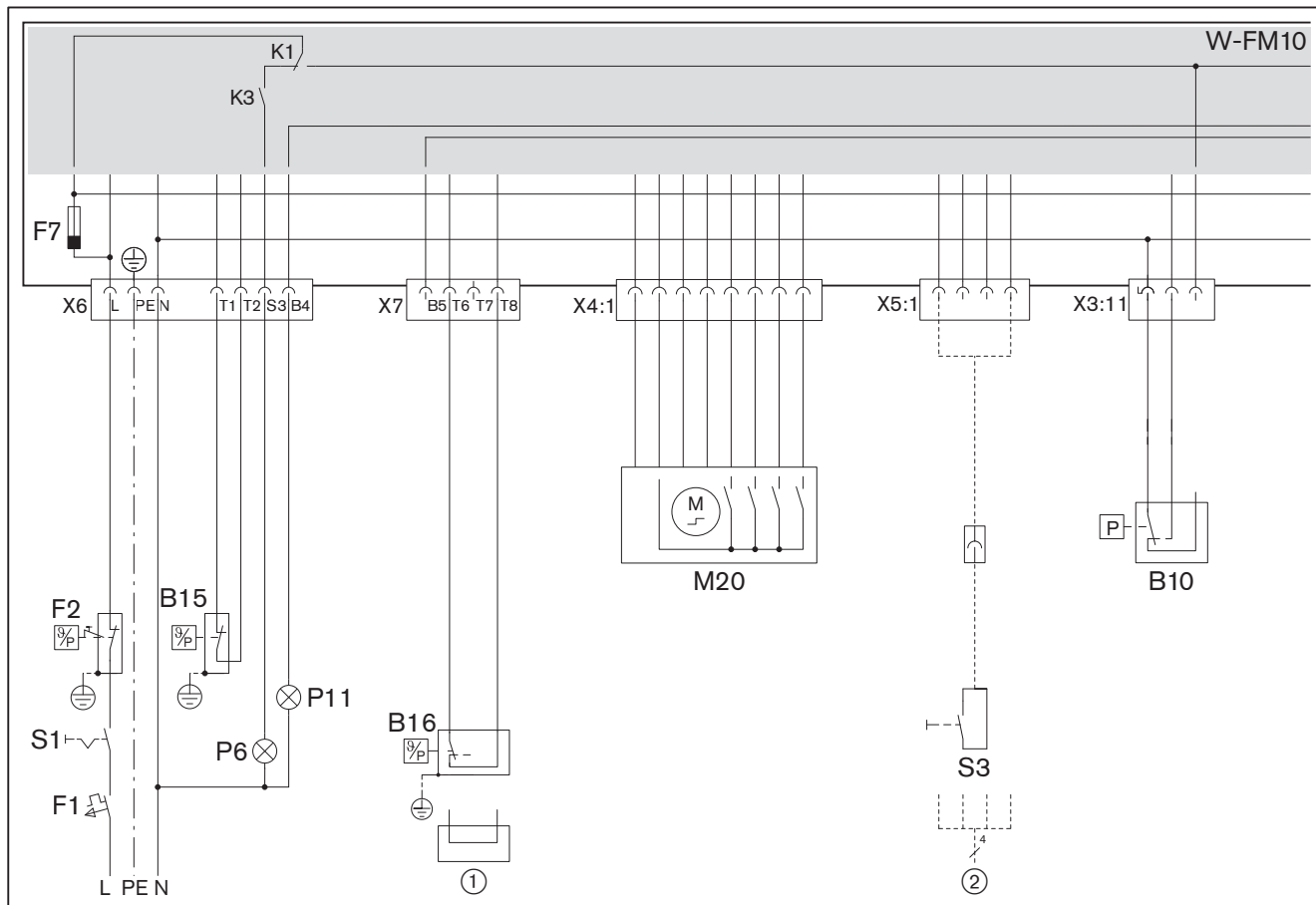
Observasjon	Årsak	Utbedring
Brenneren har dårlige startforhold	Blandetrykket er for høyt	► Reduser blandetrykket i tennposisjonen.
	Tennelektroden er feil innstilt	► Innstill tennelektroden [kap. 9.5].
	Blandehuset er feil innstilt	► Innstill blandehuset [kap. 9.4].
	Tennlasten er feil innstilt	► Innstill 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

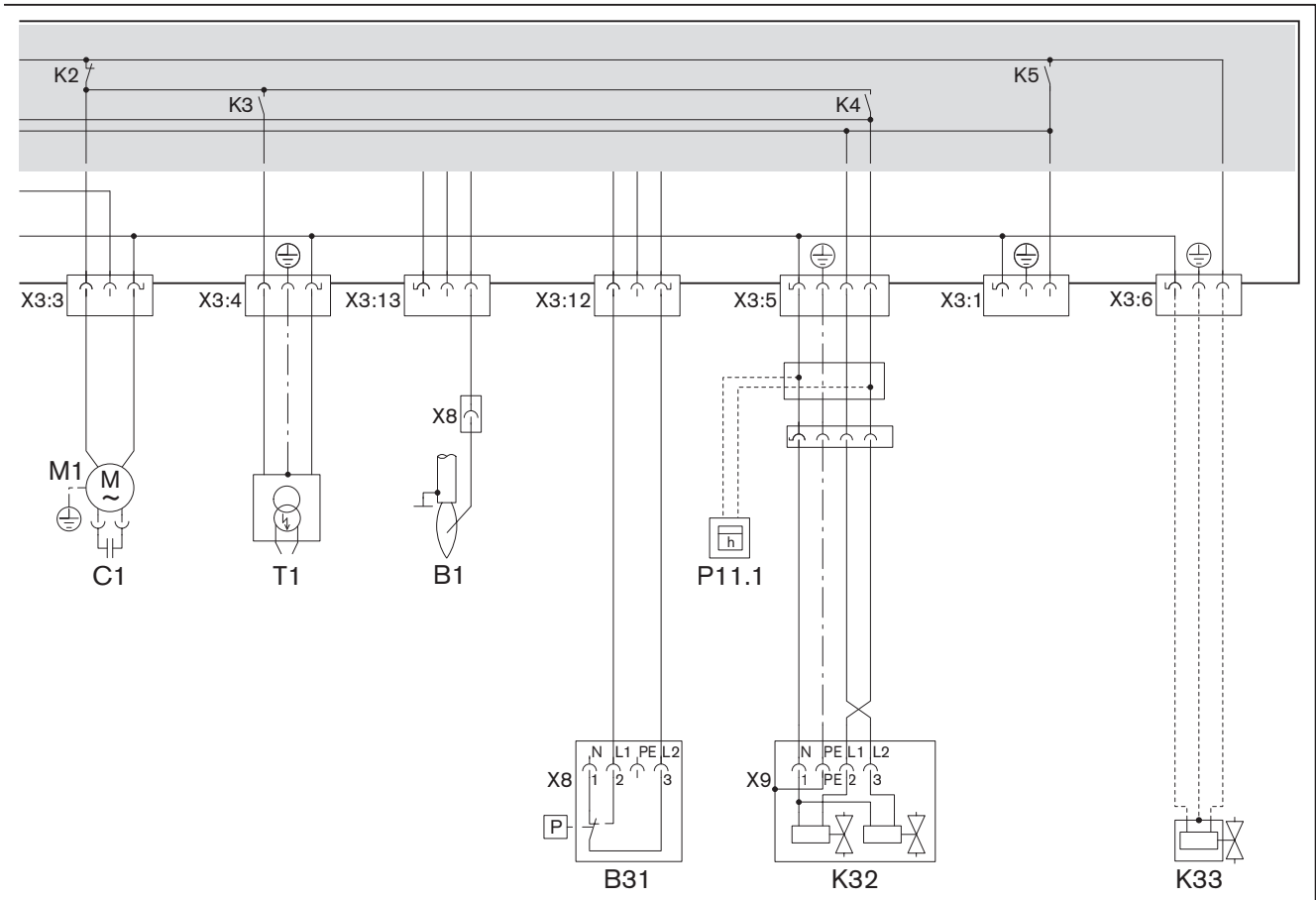
11 Tekniske bilag

11.1 Koblingskjema

Ved spesialutførelse følg koblingskjemaet vedlagt brenneren.



- B10 Luftrykkvakt
- B15 Driftstermostat eller trykkregulator
- B16 Driftstermostat eller trykkregulator for fullast
- F1 Ekstern sikring (maks 16 AB)
- F2 Termostat eller pressostat
- F7 Intern forsikring (T6,3H, IEC 127-2/5)
- M20 Stillmotor luftspjeld
- P6 Kontrollampe feil (tilleggsutstyr)
- P11 Kontrollampe drift (tilleggsutstyr)
- S1 Driftbryter
- S3 Fjernstyrt tilbakestilling (tilleggsutstyr)
- ① Bro ved ettrinns driftstype
- ② Bussnittsted (tilleggsutstyr)



- B1 Flammeføler
- B31 Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll
- C1 Motorkondensator
- K32 Dobbelmagnetventil
- K33 Ekstern ventil propan-/butangass (tilleggsutstyr)
- M1 Brennermotor
- P11.1 Tidsmåler (tilleggsutstyr)
- T1 Tennapparat

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

Alternativ apparatkategori til I3R

Bestemmelsesland	Apparatkategori	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]
AT (Austria)	I _{3B/P} , I _{3P}	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B} , I _{3B/P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3B}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
DE (Germany)	I _{3B/P} , I _{3P}	G 30, G 31	30/50
DK (Denmark)	I _{3B/P}	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	I _{3B/P}	G 30, G 31	30
ES (Spain)	I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	I _{3B/P}	G 30, G 31	28-30
FR (France)	I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B} , I _{3B/P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50 Trykkpar 112↔148
GB (United Kingdom)	I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B} , I _{3B/P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	I _{3B/P} , I _{3P}	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hungary)	I _{3B/P} , I _{3P} , I _{3B}	G 30, G 31	30
IE (Ireland)	I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
IT (Italy)	I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
LT (Lithuania)	I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
NL (Netherlands)	I _{3B/P} , I _{3P}	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	I _{3B/P}	G 30, G 31	30
PL (Poland)	I _{3B/P} , I _{3P} , I _{3P(B/P)}	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I ₃₊ , I _{3P} , I _{3B}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
RO (Romania)	I _{3B/P} , I _{3P}	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	I _{3B/P}	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	I _{3B/P} , I ₃₊ , I _{3P}	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
TR (Türkiye)	I _{3B/P} , I ₃₊	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)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	II ₂ E+3P, II ₂ E+3+, II ₂ E+3B, II ₂ E(S)3P, II ₂ E(R)3P	G 20	Trykkpar 20↔25	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 50↔67
DE (Germany)	II ₂ E3B/P, II ₂ ELL3B/P, II ₂ ELL3P, II ₂ E3P	G 20, G 25	20	G 30, G 31	30 / 50
DK (Denmark)	II _{1a} 2H, II ₂ H ₃ B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	II ₂ H ₃ B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II ₂ H ₃ P, II ₂ H ₃ +	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	II ₂ H ₃ B/P	G 20	20	G 30, G 31	28-30
FR (France)	II ₂ E+3+, II ₂ E+3P, II ₂ E+3B/P, II ₂ L3P, II ₂ H3P, II ₂ Esi3+, II ₂ Er3+, II ₂ Esi3P, II ₂ Er3P	G 20, G 25	Trykkpar 20↔25	G 30, G 31	Trykkpar 50↔67 Trykkpar 112↔148
GB (United Kingdom)	II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ireland)	II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
IT (Italy)	II _{1a} 2H, II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P, II ₂ HM3+, II ₂ HM3B/P, II ₂ HM3P	G 20, G 230	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
LT (Lithuania)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
NL (The Netherlands)	II ₂ EK3B/P	G 25	20	G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	II ₂ H ₃ B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
PL (Poland)	II ₂ E3B/P, II ₂ E3P, II ₂ E3P(B/P), II ₂ ELs3B/P, II ₂ ELs3P, II ₂ HM3B/P, II ₂ ELwLs3P, II ₂ ELwLs3P(B/P), II ₂ ELwLsLn3P(B/P)	G 20, G 27, G 2.300, G 2.350	20	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
RO (Romania)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ P, II ₂ L3P, II ₂ E3B/P, II ₂ L3B/P	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	II _{1a} 2H, II ₂ H ₃ B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
SK (Slovakia)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +, II ₂ H ₃ P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
TR (Türkiye)	II ₂ H ₃ B/P, II ₂ H ₃ +	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 30↔37

12 Prosjektering

12.1 Kontinuerlig motordrift eller etterutlufting



Brannfare hvis forbrenningsluftviften stopper

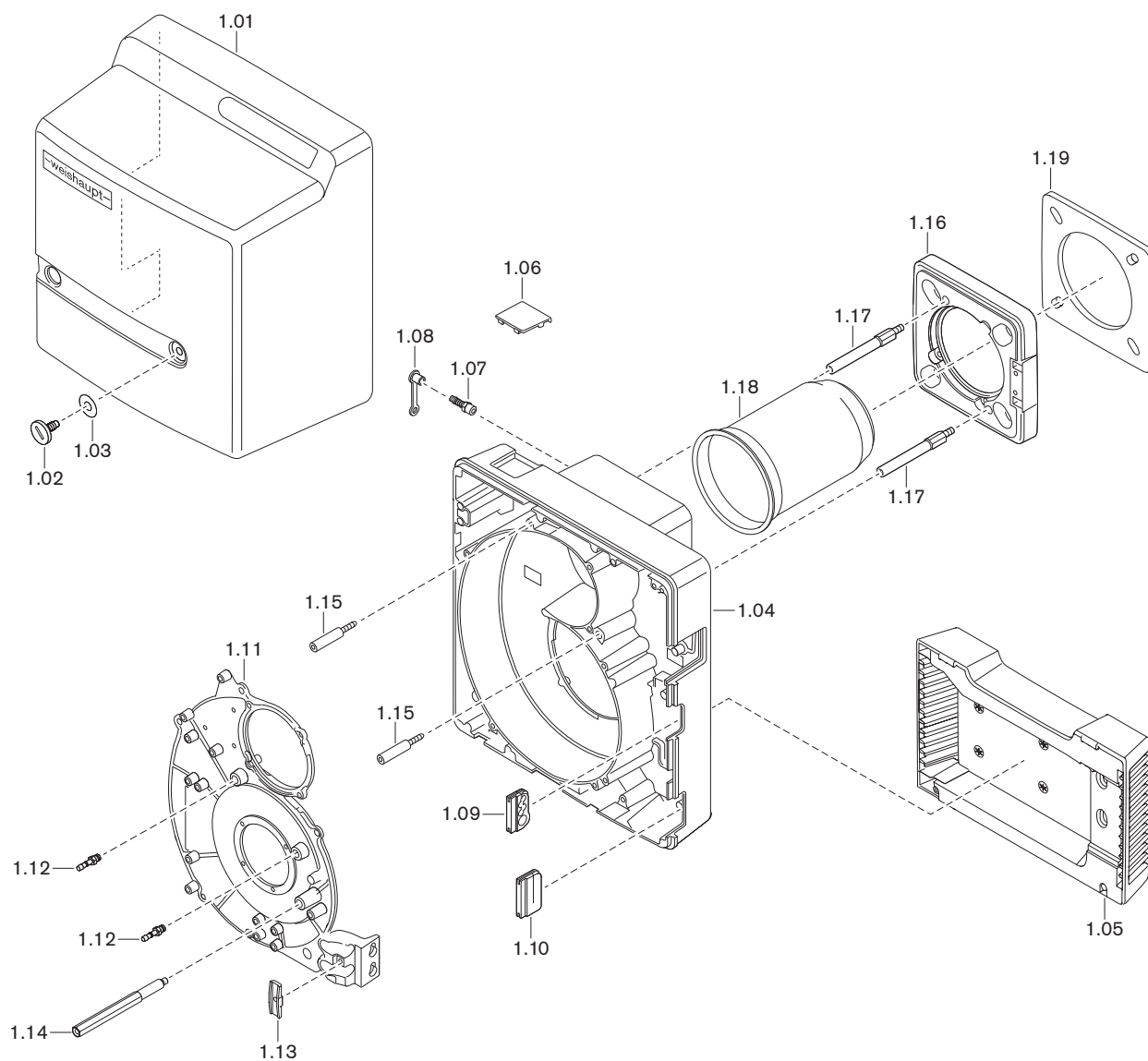
Hvis forbrenningsluftviften stopper under drift med kontinuerlig motordrift eller utvidet etterutlufting (f.eks. ved strømavbrudd eller en defekt motor), kan dette føre til, at returvarme eller varme røygasser strømmer tilbake til brennerhuset. Dette kan føre til brann.

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

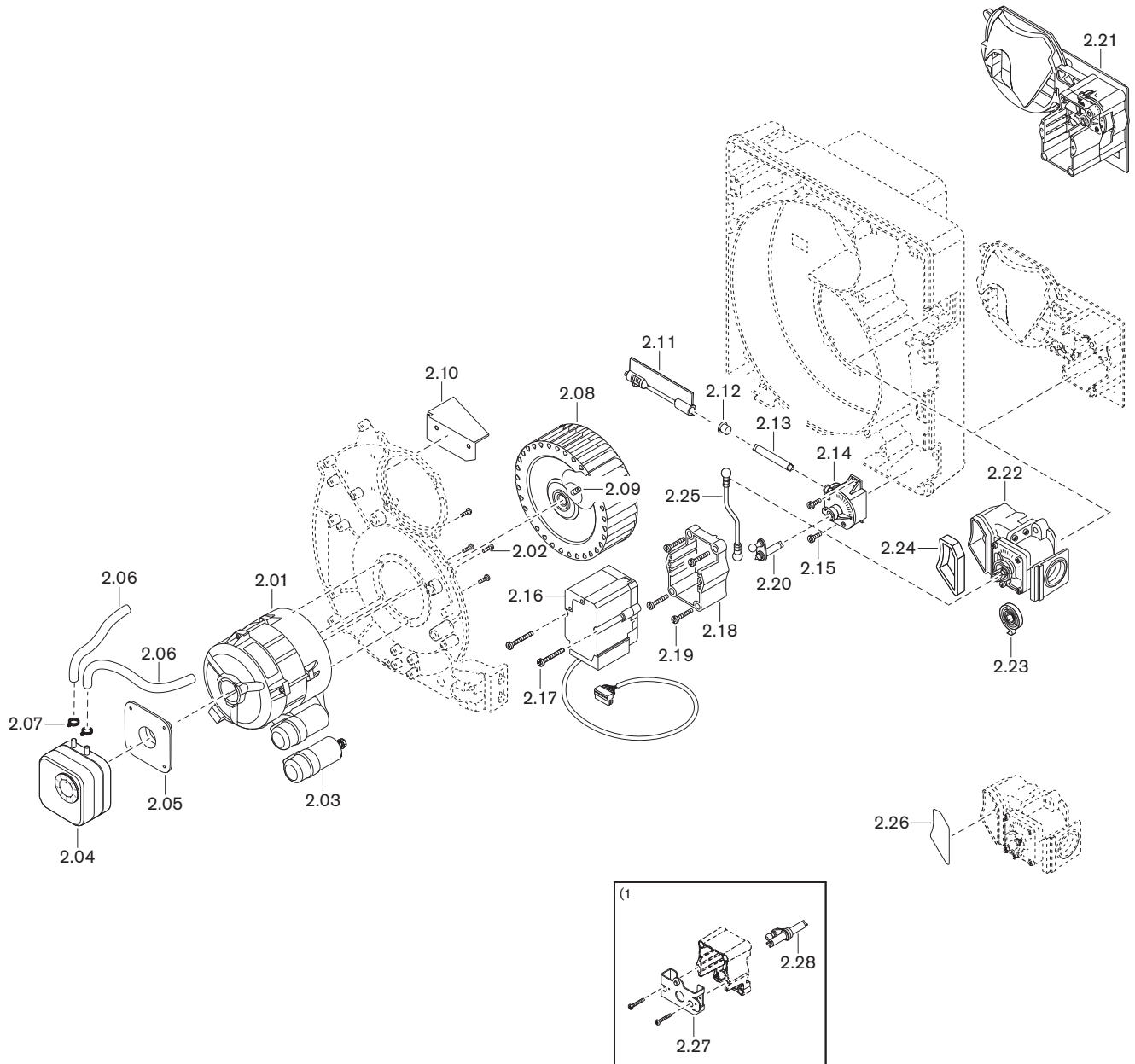
13 Reservedeler



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	Brennerhus	241 210 01 012
1.05	Luftinntakshus komplett	241 210 01 082
	– Skrue 4 x 30 Torx-Plus	409 325
1.06	Inspeksjonsglass på tidstellerdeksel	241 210 01 197
1.07	Skrunippel R ¹ / ₈ GES6	453 017
1.08	Beskyttelsehette DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.09	Gjennomføring for tilkoblingskabel	241 200 01 247
1.10	Gjennomføring	241 400 01 177
1.11	Deksel	241 210 01 227
1.12	Skrunippel R ¹ / ₈ GES4	453 004
1.13	Holder for kabel	241 400 01 367
1.14	Stagbolt for brennerdeksel	241 210 01 207
1.15	Skrue M8 for brennerhus	241 310 01 257
1.16	Brennerflens	241 210 01 057
	– Skrue ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– Skive 8,4 DIN 433	430 504
1.17	Stagbolt for brennerflens	241 310 01 247
1.18	Flammerør WG20-C	
	– Standard	232 210 14 122
	– 100 mm forlenget*	230 210 14 012
	– 200 mm forlenget*	230 210 14 022
	– 300 mm forlenget*	230 210 14 032
1.19	Flenspakning	241 210 01 107

* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

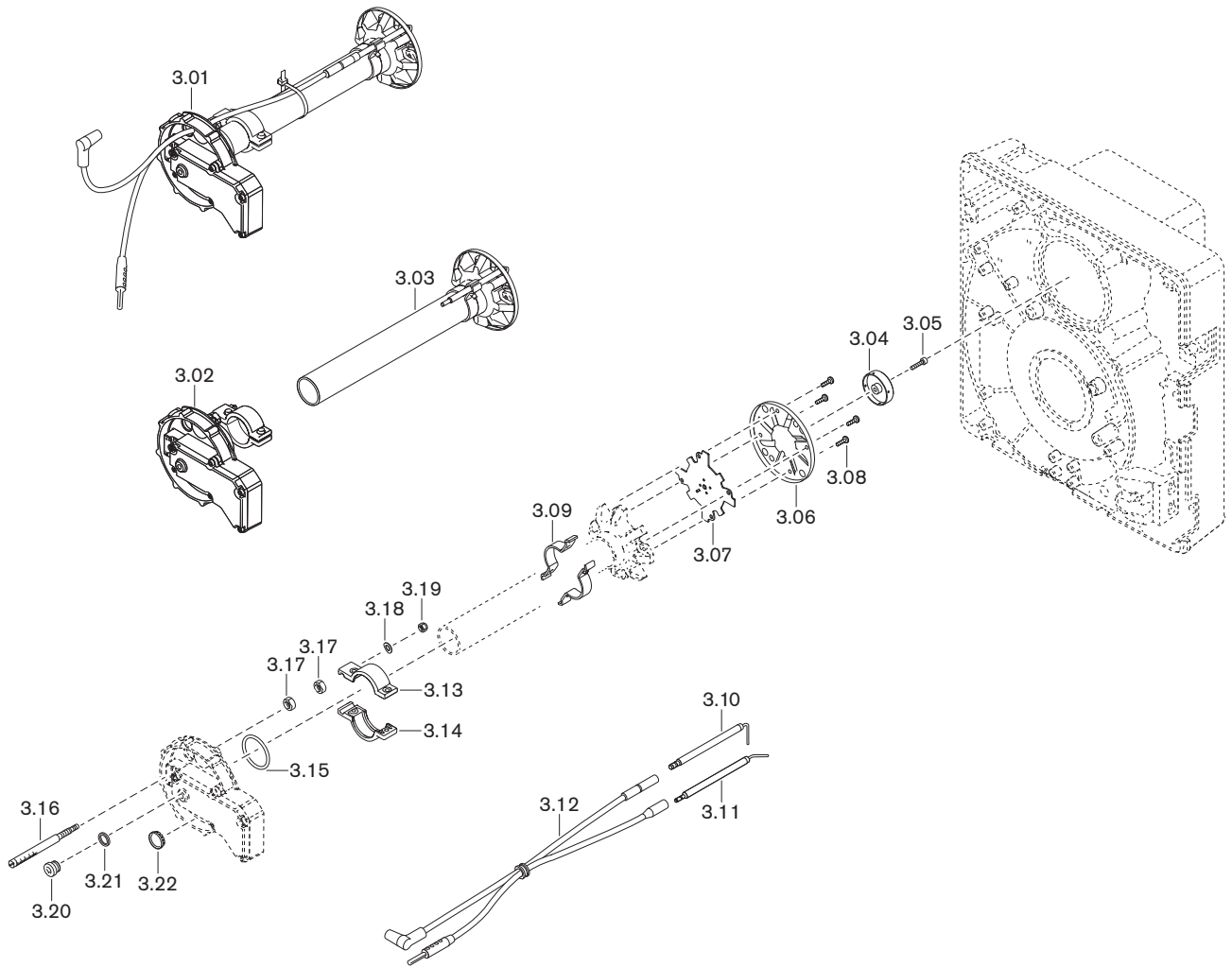
13 Reservedeler



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	Stillmotor STD 4,5, 24 V	651 102
2.17	Skrue 4 x 35 Kombi-Torx-Plus Remform	409 355
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
2.27	Holder kpl. for stillmotor dreid 180° ⁽¹⁾	230 110 02 012
2.28	Arm kpl. for stillmotor dreid 180° ⁽¹⁾	230 110 02 022

⁽¹⁾ Bare for dreid 180°.

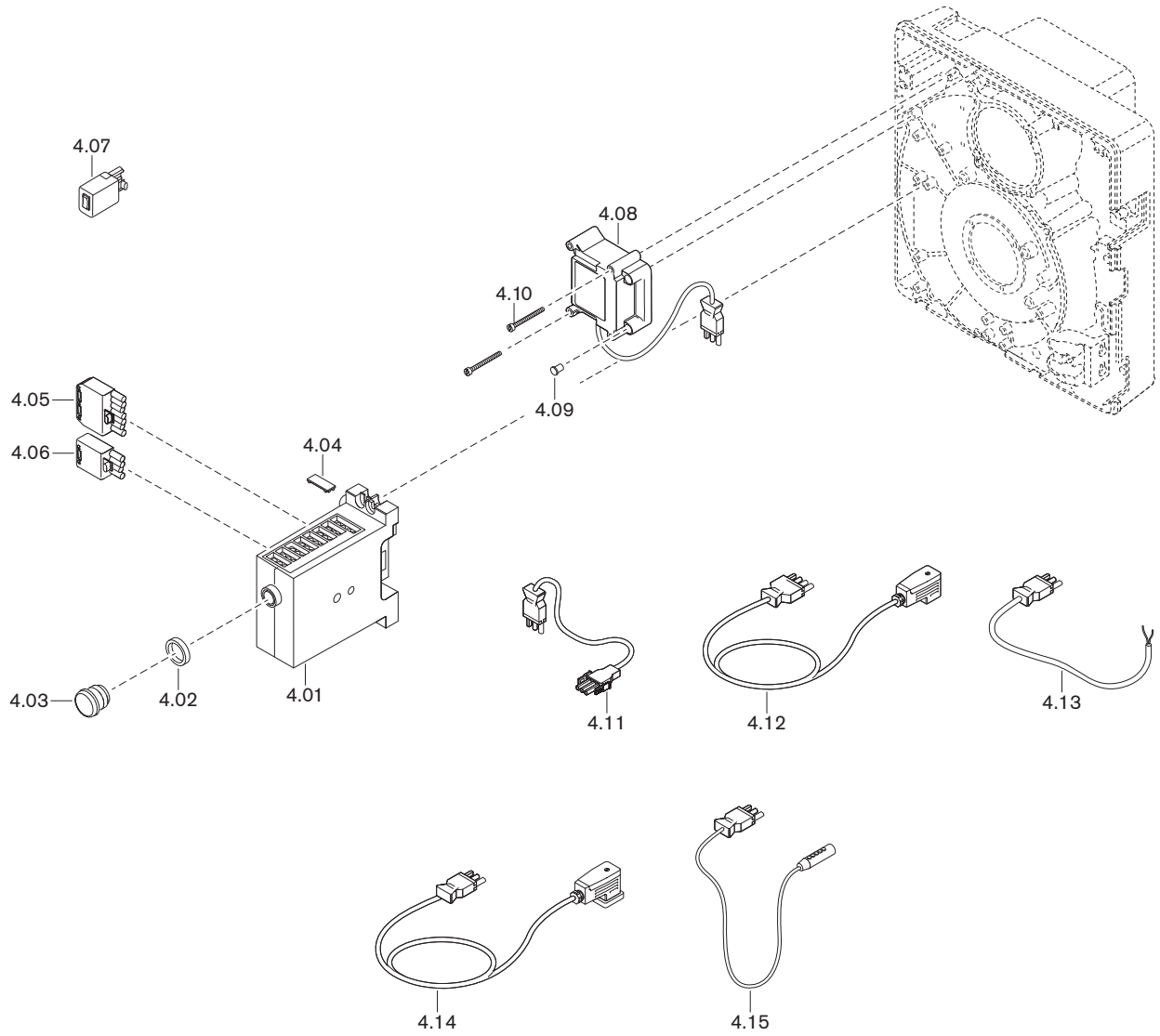
13 Reservedeler



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	Følerlektrode	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 G $\frac{1}{8}$ A 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

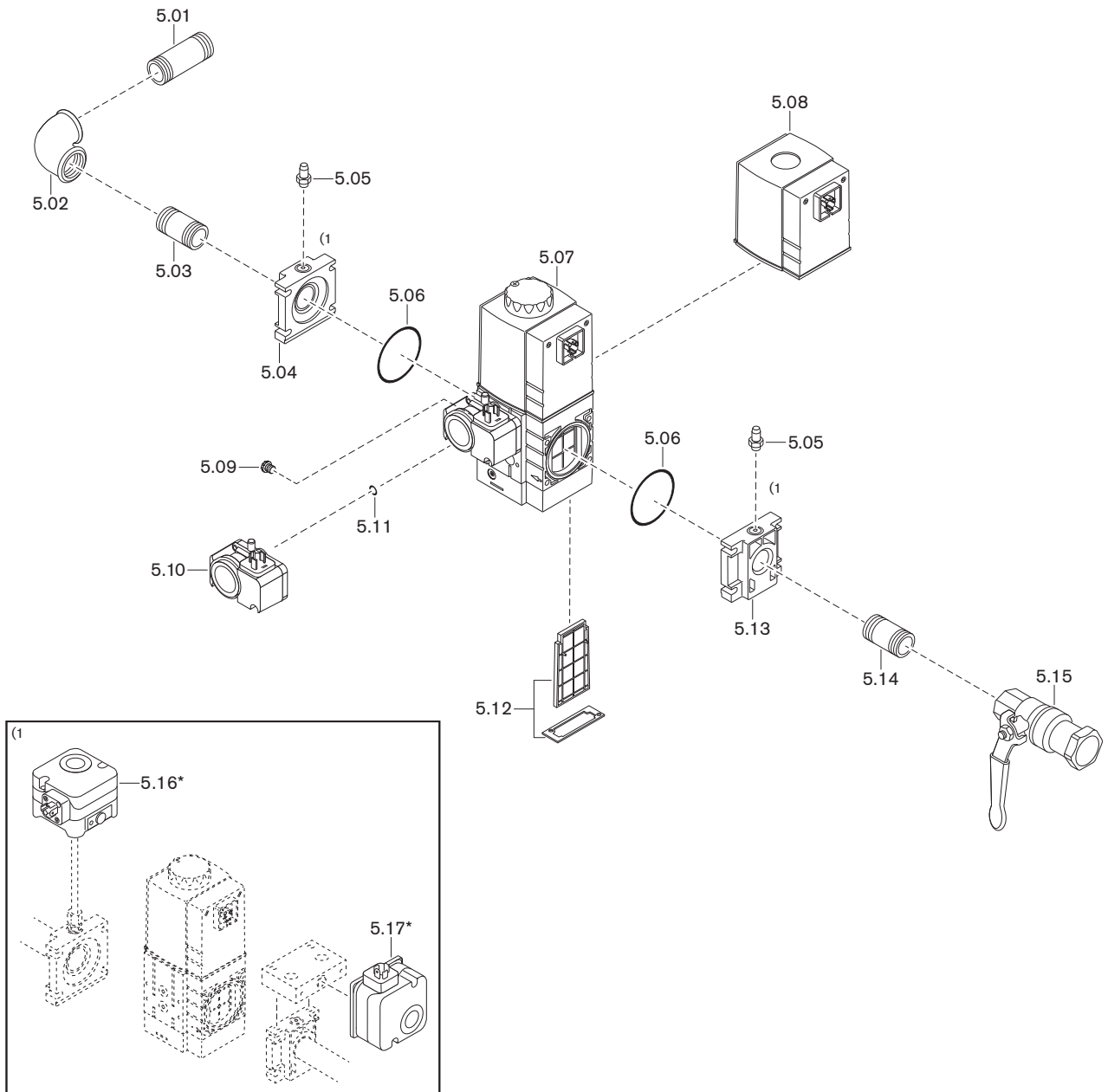
* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.01	Fyringsautomat W-FM10 230 V / 50/60 Hz	600 475
	– Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
4.02	Adaptring 22 x 4 for forlengelse	600 358
4.03	Tilbakestillingsknappforlengelse AGK20.19	600 357
4.04	Tildekkingsklips AGK63	600 312
4.05	Støpseldel ST18/7	716 549
4.06	Støpseldel ST18/4	716 546
4.07	Støpselbryter ST18/4 utførelse Z	130 103 15 012
4.08	Tennapparat W-ZG01 230V 100VA termal	603 201
4.09	Plugger for tennapparat	603 224
4.10	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
4.11	Kabel med støpsel nr. 3 viftemotor	241 050 12 062
4.12	Kabel med støpsel nr. 5 W-MF	232 110 12 052
4.13	Kabel med støpsel nr. 11 lufttrykkvakt	232 110 12 022
4.14	Kabel med støpsel nr. 12 gasstrykkvakt	232 050 12 022
4.15	Ionisasjonskabel nr. 13	232 310 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 ^{1/8} 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 SE 507 S22 230V	605 320
	– W-MF SE 512 S22 230V	605 321
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 ^{1/8}	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 ^{3/4}	605 227
	– 507 Rp1	605 233
	– 512 Rp1	605 228
5.14	Dobbelnippel	
	– R ^{3/4} 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 ^{3/4} CE-TAS for gass PN1	454 596
	– 998 N G1 CE-TAS for gass PN 1	454 597
	Kuleventil uten TAE	
	– 984 D Rp ^{3/4} 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

A		Flammeholder.....	11, 40, 41
Advarselsskilt	7	Flammerør	21
Amperemeter	32	Flammesignal.....	13, 32
Ansvar	6	Forbrenningsgrense.....	49
Apparatkategori.....	77	Forbrenningskontroll.....	49
Arbeidsområde	18	Forbrenningsluft.....	7
Armaturl.....	20, 25, 26, 38	Forløpsdiagram	14
Avfallshåndtering.....	9	Forsikring.....	67
		Forsinkelsesfase	15
B		Fortenningsfase	15
Bar.....	76	Forutlufting.....	14
Blandehus.....	11, 40, 55, 56	Forutluftingsfase	15
Blandetrykk.....	32	Friskluftinntak.....	7, 18
Blinkekode	70, 73	Fullast.....	43
Bormal	21	Fyringsautomat.....	13, 30
Brennermotor	13, 60		
Brennerytelse	18, 40	G	
Brennkammertrykk.....	18	Garanti	6
Brennstoff	16	Gassarmatur	22, 26
Brennstoffrigivelse.....	14	Gassart	16, 77
		Gassfamilie	77
C		Gassfilter	12, 66
CO-innhold.....	49	Gassflyt.....	50
		Gassinstillingstrykk	38
D		Gasskuleventil.....	12, 20
Deksel.....	58	Gasslukl.....	7
Dimensjon.....	38	Gasspjeld	12
Display.....	30	Gasstemperatur.....	50
Dobbelmagnetventil.....	12, 25	Gasstilførsel.....	25
Driftsavbrudd	51	Gasstilførselstrykk	25, 33
Driftsforstyrrelse	68, 70, 73	Gasstrykkvakt.....	12, 27
Driftsproblemer.....	73	Gasstrykkvakt-maks.....	13, 46
Driftstimeteller.....	75	Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll.....	12, 46
Driftstype.....	14	Grunninstilling	56
Driftsvolum.....	50		
Dvaletid	51	H	
		H2	16
E		Hydrogen.....	16, 43, 49
Effektforbruk.....	16		
Elektrisk tilkobling	29	I	
Elektriske data	16	Igangkjøring	31
Elektrode	57	Initialiseringsfase	15
Elektrostatisk utladning.....	8	Innstillingsdiagram.....	40
Endebryter	41	Innstillingsmål	56
ESD-beskyttende tiltak.....	8	Innstillingssskrue.....	56
Ettertenningsfase	15	Innstillingstrykk	38
Etterutlufting.....	14	Installasjonshøyde	16, 18
Etterutluftingsfase	15	Ionisasjonselektrode	13, 57
		Ionisasjonsstrøm.....	32
F			
Fabrikknummer	10	K	
Feil.....	68, 70, 73	Kapasitet.....	18
Feilhistorikk.....	69	Kjele.....	21
Feilkode	69, 70, 73	Koblingssskjema.....	74
Filter	12, 66	Kondensat	9
Filterinnsats	66	Konstruksjonsbetinget levetid	8, 52
Fjerntilbakestilling.....	29	Kontrollfase	15
Flammehodeforlengelse	21	Kontrolltrykk	34
		Kuleventil	12, 20

15 Stikkordregister

L		S	
Lagring.....	16	Serienummer	10
Lavlast.....	44	Service	52
Levetid.....	8, 52	Serviceposisjon.....	58
Luftfuktighet.....	16	Signallampe	30
Luftinntakshus.....	64	Signaltast.....	30, 68, 69
Luftoverskudd	49	Sikkerhetsfase.....	14, 15
Luftregulator	64	Sikkerhetsforholdsregler	8
Luftspjeld	11, 40, 61, 62, 64	Sikkerhetsskilt	7
Lufttall	49	Sikring	16, 67
Luftrykk.....	50	Spalte.....	21, 22, 24
Luftrykkvakt.....	11, 47	Spenningstilførsel.....	16
Lyd.....	17	Spole	65
Lydeffektnivå	17	Stabilitetsproblemer.....	73
Lydemisjonsverdier	17	Stillmotor	61
Lydtrykknivå.....	17	Strømmåler.....	32
		Støpseloversikt	74
M		Støy.....	73
Magnetspole	65	Støyende forbrenning.....	73
mbar	76	Symbol	7
Montering.....	21, 22		
Monteringsposisjon	25	T	
Motor.....	13, 60	Temperatur.....	16
Multiblokk.....	12	Tennapparat.....	13
Mål	19	Tennelektrode.....	57
Måleapparat	32	Tenning	14
Målesteder.....	36	Tetthetskontroll	12, 34, 46
		Tidsmåler	75
N		Tilbakestilling	69
Nedre brennverdi	38	Tilbakestillingsknapp.....	30
Nedstengning	51	Tilførselstrykk.....	25, 33, 38
Nettspenning.....	16	Transport	16
Normer.....	16	Trykkenalitet.....	76
Normvolum	50	Trykkmåler	32
		Trykkregulator.....	12, 25
O		Trykkvakt.....	11, 41, 47
Omgivelsesbetingelser	16	Type	10
Omregningsfaktor	50	Typeforklaring	10
Omregningstabell	76	Typeskilt.....	10
Oppstillingsrom	7, 21		
Overvåkingsstrøm	32	U	
		Utbedring.....	73
P		Utluftingsplugg.....	65
Pa.....	76	Utmuring	21
Pascal	76	Utslipp	17
Personlig verneutstyr.....	8	Utslippsklasse	17
Programforløp.....	14		
Pulserende forbrenning	73	V	
		Vedlikeholdsintervall	52
R		Vedlikeholds kontrakt.....	52
Registreringsdata.....	16	Vedlikeholdsplan.....	54
Reservedeler	83	Vekt.....	20
Reset-tast	30	Verneutstyr	8
Røykgassmåling	49	Verneutstyr, personlig.....	8
Røykgasstap.....	49	Viftehjul	11, 59
Røykgasstemperatur	49	Viftemotor	60
		Viftetrykk	32
		Vinkeldrev	62
		Viserbolt.....	41

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.