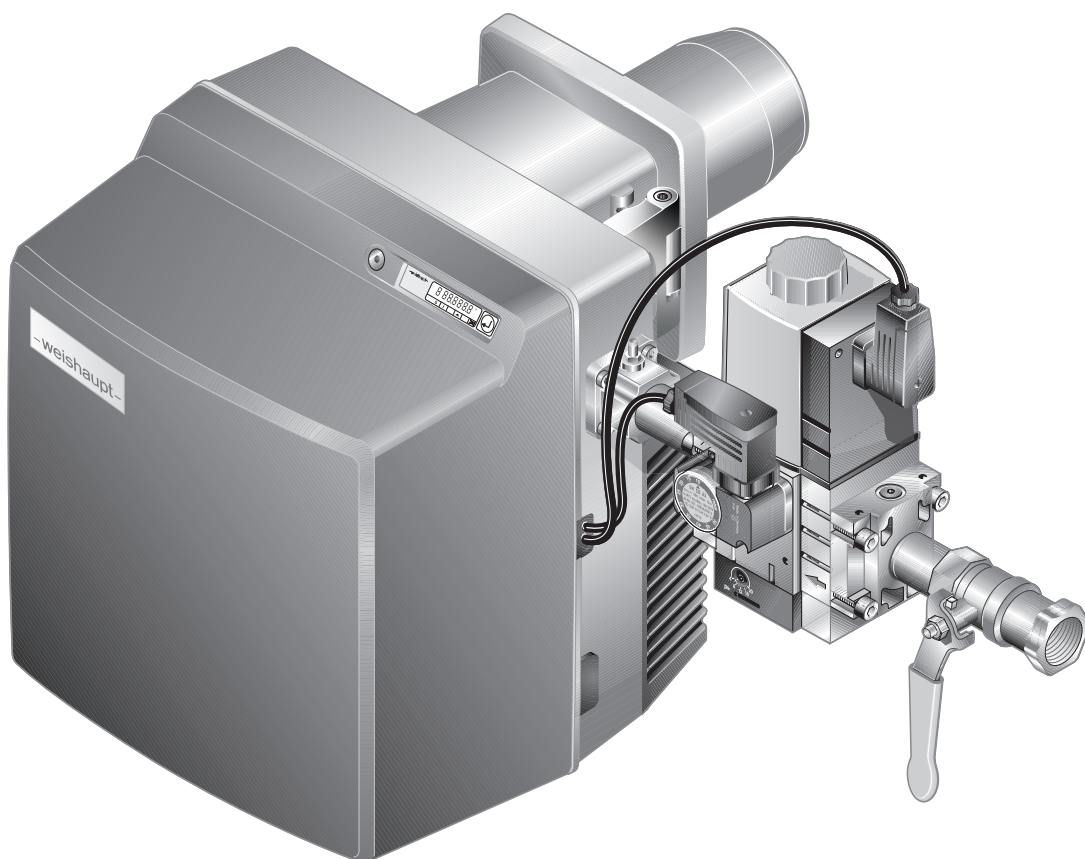


–weishaupt–

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 gasslukt	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
3.3.5	Inn- og utganger	16
3.4	Tekniske data	17
3.4.1	Registreringsdata	17
3.4.2	Elektriske data	17
3.4.3	Omgivelsesbetingelser	17
3.4.4	Tillatte brennstoffer	17
3.4.5	Utslipp	18
3.4.6	Kapasitet	19
3.4.7	Mål	20
3.4.8	Vekt	20
4	Montering	21
4.1	Montasjebetingelser	21
4.2	Montering av brenner	22
4.2.1	Brenner dreid 180° (tilleggsutstyr)	23
5	Installering	24
5.1	Gasstilførsel	24
5.1.1	Installering av armatur	25
5.1.2	Utlufting av gasstilførselsledning og kontroll av tetthet	27
5.2	Elektrisk tilkobling	28

6	Betjening	30
6.1	Betjeningspanel	30
6.2	Display	32
6.2.1	Infonivå	33
6.2.2	Servicenivå	34
6.2.3	Parameternivå	35
6.2.4	Tilgangsnivå	37
6.3	Interpolering	38
7	Igangkjøring	39
7.1	Forutsetninger	39
7.1.1	Tilkobling av måleapparat	40
7.1.2	Kontroll av gasstilførselstrykk	41
7.1.3	Kontroll av gassarmaturs tetthet	42
7.1.4	Utlufting av gassarmatur	45
7.1.5	Forinnstilling av gasstrykkregulator	46
7.1.6	Innstillingsverdier	48
7.1.7	Forinnstilling av gass- og lufttrykkvakt	49
7.2	Innregulering av brenner	50
7.2.1	Brenner uten turtallsregulering	50
7.2.2	Brenner med turtallsregulering (tilleggsutstyr)	57
7.3	Innstilling av trykkvakter	65
7.3.1	Innstilling av gasstrykkvakt	65
7.3.2	Innstilling av lufttrykkvakt	66
7.4	Avsluttende arbeider	67
7.5	Kontroll av forbrenning	68
7.6	Beregning av gassflyt	69
7.7	Optimering av driftspunkter i etterkant	70
8	Driftsavbrudd	71
9	Service	72
9.1	Anvisninger til vedlikehold	72
9.2	Vedlikeholdsplan	74
9.3	Av- og gjenmontering av blandeus	75
9.4	Innstilling av blandeus	76
9.5	Innstilling av ionisasjons- og tennelektrode	77
9.6	Serviceposisjon	78
9.7	Av- og gjenmontering av viftehjul	79
9.8	Avmontering av brennermotor	80
9.9	Av- og gjenmontering av stillmotor for luftspjeld	81
9.10	Av- og gjenmontering av vinkeldrev	82
9.11	Av- og gjenmontering av stillmotor for gasspjeld	83
9.12	Utskifting av spole for multiblokk	84
9.13	Utskifting av utluftingsplugg for multiblokk	84
9.14	Av- og gjenmontering av filterinnsats for multiblokk	85
9.15	Utskifting av fyringsautomat	86
9.16	Utskifting av sikring	89

10	Feilsøk	90
10.1	Fremgangsmåte ved feil	90
10.1.1	Display AV	90
10.1.2	Display OFF	90
10.1.3	Display blinker	91
10.1.4	Detaljfeilkode	92
10.2	Utbedring av feil	93
10.3	Driftsproblemer	97
11	Tekniske bilag	98
11.1	Programforløp	98
11.2	Omregningstabell trykkenhet	100
11.3	Apparatkategorier	100
12	Prosjektering	104
12.1	Kontinuerlig motordrift eller etterutlufting	104
12.2	Ytterligere krav	105
13	Reservedeler	106
14	Notater	122
15	Stikkordregister	125

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.
	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	Frekvensomformer ⁽¹⁾
		Brennerhus
	Farlig elektrisk spenning	Tennapparat

⁽¹⁾ Kun ved påmontert frekvensomformer.

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: WG30N/1-C ZM-LN

Type

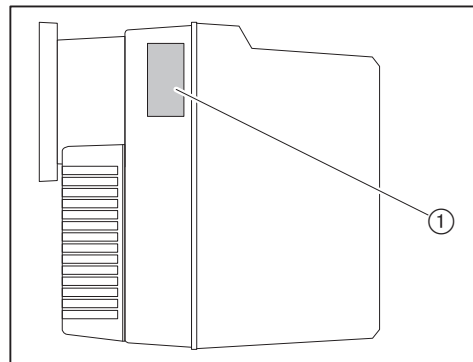
W	Type: Kompaktbrenner
G	Brennstoff: Gass
30	Størrelse
N	N: Naturgass F: Butan-/propangass
1	Kapasitetsstørrelse
C	Konstruksjonstype

Utførelse

ZM	Reguleringstype: Modulerende
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. Gasspjeldet styres av fyringsautomaten over en stillmotor.

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):

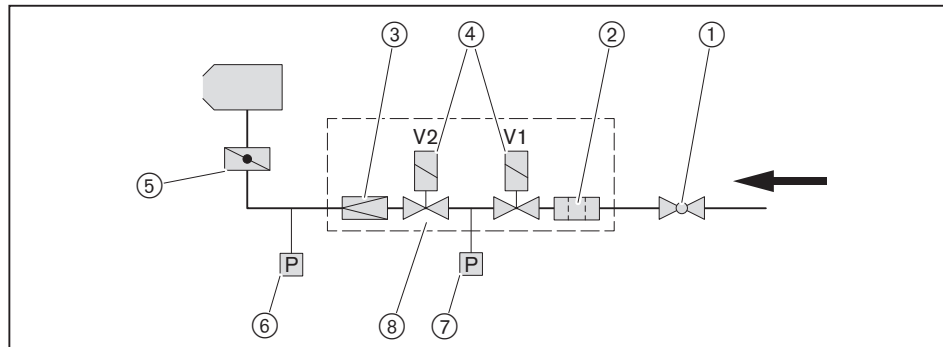
- Ventil 1 åpner, ventil 2 forblir stengt
- Trykk mellom ventil 1 og ventil 2 bygger seg opp
- Ventil 1 lukker igjen
- I 16 sekunder forblir begge ventilene stengt

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)

Om det er nødvendig å bruke tilleggsutstyrskomponentene avhenger av bruksområdet til den aktuelle brenneren [kap. 12.2].

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.

Betjeningspanel

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

Brennermotor

Brennermotoren driver viftehjulet.

Brennere med turtallsregulering har montert en frekvensomformer.

Tennapparat

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


Ionisasjonselektrode

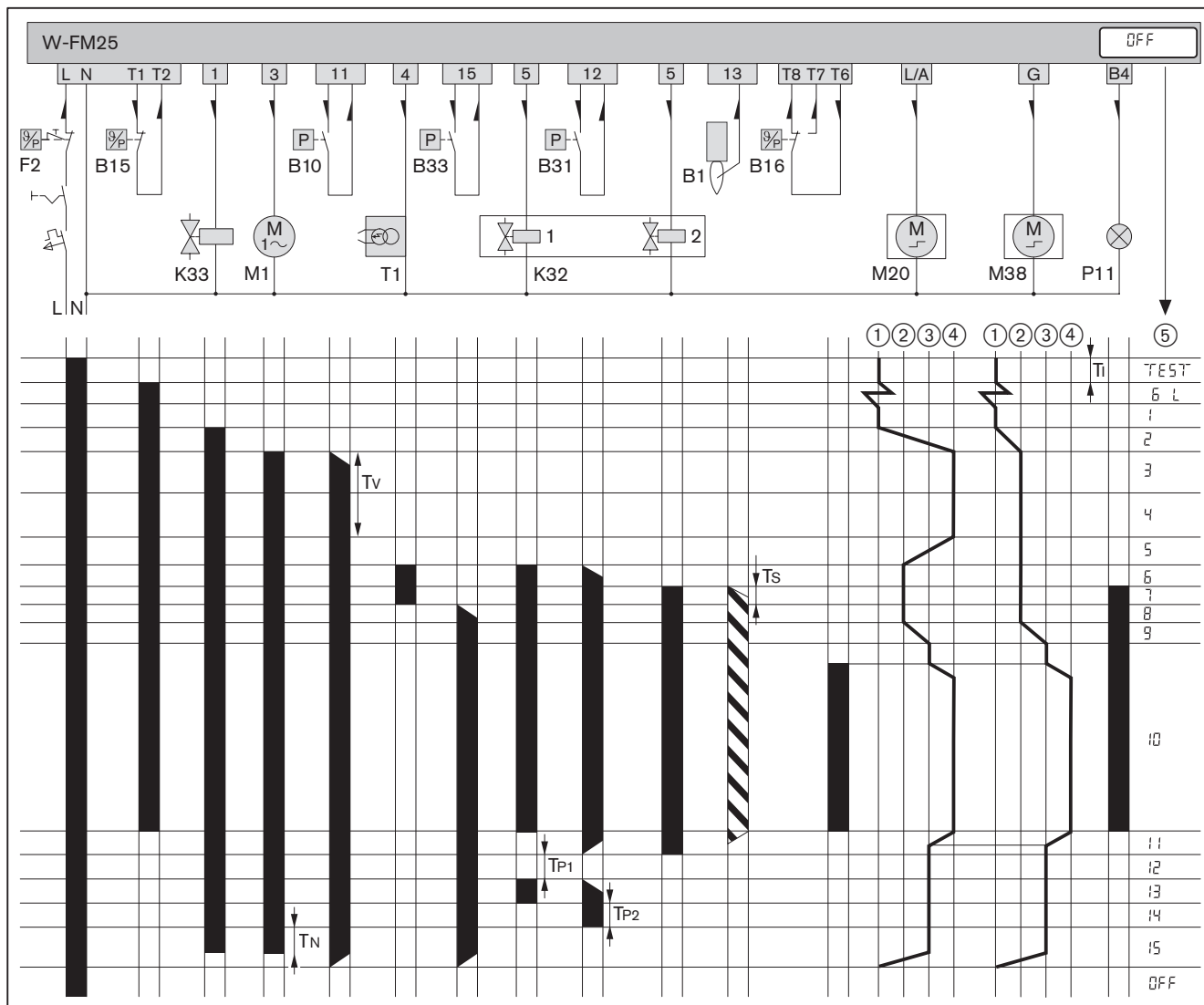
Fyringsautomaten overvåker flammesignalet over ionisasjonselektroden.

Blir flammesignalet for svakt, utfører fyringsautomaten en sikkerhetsutkobling.

3 Produktbeskrivelse**3.3.4 Programforløp**

De enkelte driftsfasene vises i displayet ved oppstart av brenneren.

Fase	Funksjon
TEST	Når strømforsyningen er etablert, utfører fyringsautomaten en selvtest.
G L	Dersom det er varmekrav, kjører stillmotorene for luftspjeld og gass opp til referansepunktet.
1	Fyringsautomaten gjennomfører en kontroll av fremmedlys.
2	Stillmotoren til luftspjeldet går i forutlufting (driftspunkt P9). Stillmotoren til gasspjeldet går i tennposisjon (driftspunkt P0).
3	Forutlufting starter. Lufttrykkvakten kobler til.
4	Forutlufting. Gjenværende forutluftingstid vises.
5	Stillmotoren til luftspjeldet går i tennposisjon (driftspunkt P0).
6	Gassventil 1 åpner. Gasstrykkvakten kobler til. Tenningen starter.
7	Gassventil 2 åpner. Brennstoffet slippes ut. Sikkerhetsfasen starter. I displayet vises symbolet  .
8	Flammestabilisering.
9	Stillmotorene for luftspjeld og gasspjeld går i lavlast.
10	Brenneren er i drift. Ytelsesreguleringen er aktiv.
11	Hvis det ikke lenger er varmekrav, går stillmotorene for luftspjeld og gasspjeld til lavlast. Brennstofftilførselen er slått av. Brennermotoren fortsetter. Tetthetskontrollen starter. 1. kontrollfase (funksjonsforløp for tetthetskontroll ventil 1): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventil 1 lukker ▪ Ventil 2 lukker forsinket ▪ Gassen strømmer ut og trykket mellom ventil 1 og ventil 2 blir mindre
12	Kontrollfase for ventil 1.
13	2. kontrollfase (funksjonsforløp for tetthetskontroll ventil 2): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ventil 1 åpner, ventil 2 forblir stengt ▪ Trykk mellom ventil 1 og ventil 2 bygger seg opp ▪ Ventil 1 lukker igjen
14	Kontrollfase for ventil 2.
15	Etter etterutluftingsfasen kobler brennermotoren ut. Stillmotorene for luftspjeld og gasspjeld lukker.
OFF	Standby, inget varmekrav.



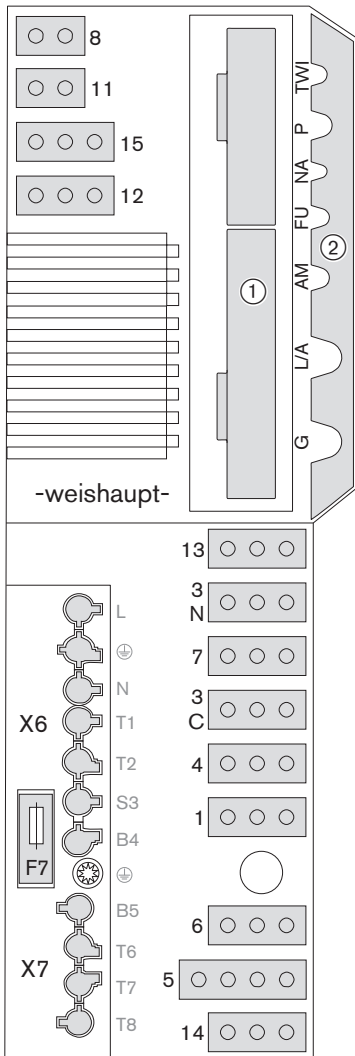
- B1 Ionisasjonselektrode
- B10 Lufttrykkvakt
- B15 Driftstermostat eller trykkregulator
- B16 Driftstermostat eller trykkregulator for fullast
- B31 Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll
- B33 Gasstrykkvakt-maks. (tilleggsutstyr)
- F2 Termostat eller pressostat
- K32 Dobbelmagnetventil
- K33 Ekstern ventil propan-/butangass
- M1 Brennermotor
- M20 Stillmotor luftspjeld
- M38 Stillmotor gasspjeld
- P11 Kontrollampe drift (tilleggsutstyr)
- T1 Tennapparat

- ① Lukket posisjon
- ② Tennposisjon
- ③ Lavlast
- ④ Fullast
- ⑤ Driftsfase
- Ti Initialiseringstid (test): 3 sek.
- TN Etterutluftingsfase: 2 sek. [kap. 6.2.3]
- TP1 1. kontrollfase: 8 sek. (tetthetskontroll ventil 1)
- TP2 2. kontrollfase: 16 sek. (tetthetskontroll ventil 2)
- Tv Forutluftingsfase: 20 sek.
- Ts Sikkerhetsfase: 3 sek.
- Har spenning
- ▨ Flammesignal på
- Strømretningspil

3 Produktbeskrivelse

3.3.5 Inn- og utganger

Følg vedlagte koblingskjema.



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

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

1	Ekstern ventil propan-/butangass
3C	Brennermotor eller frekvensomformer ved kontinuerlig motordrift
3N	Brennermotor eller frekvensomformer
4	Tennapparat
5	Multiblokk
6	Fri
7	Brostøpsel nr. 7
8	Gassmåler (impulsgiver)
11	Lufttrykkvakt / lufttrykkvakt friskluftinntak (LDW2)
12	Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll
13	Ionisasjon
14	Fjerntilbakestilling eller gasstrykkvakt-min. (tilleggsutstyr)
15	Brostøpsel nr. 15 eller gasstrykkvakt-maks.
X6	Tilkoblingsstøpsel 7-polt
X7	Tilkoblingsstøpsel 4-polt
F7	Intern forsikring (T6,3H, IEC 127-2/5)

3.4 Tekniske data

3.4.1 Registreringsdata

PIN (EU) 2016/426	CE-0085AU0064
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. 644 W
Effektforbruk ved drift	maks. 544 W
Strømforbruk	maks. 2,9 A
Intern forsikring	T6,3H, IEC 127-2/5
Ekstern sikring	maks. 16 AB

3.4.3 Omgivelsesbetingelser

Temperatur ved drift	-15 ... +40 °C ⁽¹⁾
Temperatur ved transport/lagring	-20 ... +70 °C
Relativ luftfuktighet	maks. 80 %, ingen duggdannelse
Installasjonshøyde	maks. 2000 m ⁽²⁾

⁽¹⁾ +50 °C med motor W-PM...

⁽²⁾ 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 Produktbeskrivelse

3.4.5 Utslipp

Røykgass

- Utslippsklasse 3 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)	79 dB(A) ⁽¹⁾
Usikkerhet K _{WA}	4 dB(A)
Målt lydtryknivå L _{pA} (re 20 µPa)	75 dB(A) ⁽²⁾
Usikkerhet K _{pA}	4 dB(A)

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

⁽²⁾ Målt 1 meter foran brenneren.

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

3.4.6 Kapasitet

Brennerytelse

Naturgass	40 ... 350 kW
Butan-/propangass	60 ... 350 kW

Arbeidsområde

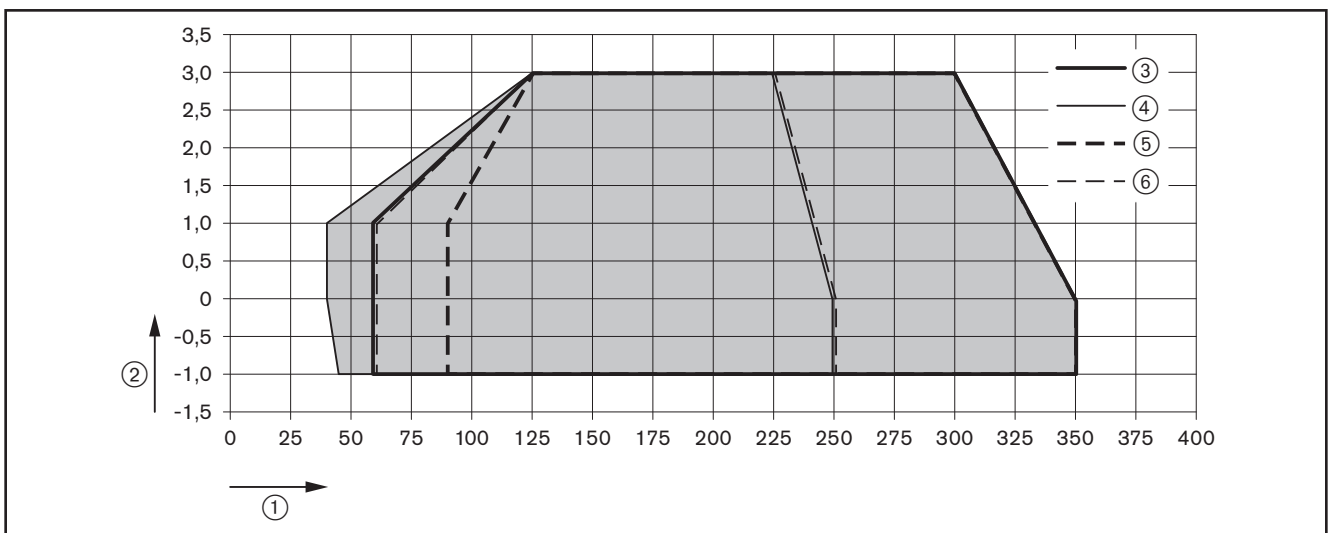
Arbeidsområde iht. EN 676.

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.

Brennerytelse ved flammehodeinnstilling:

	Naturgass	Butan-/propangass
Flammehode ÅPENT	③	⑤
Flammehode LUKKET	④	⑥

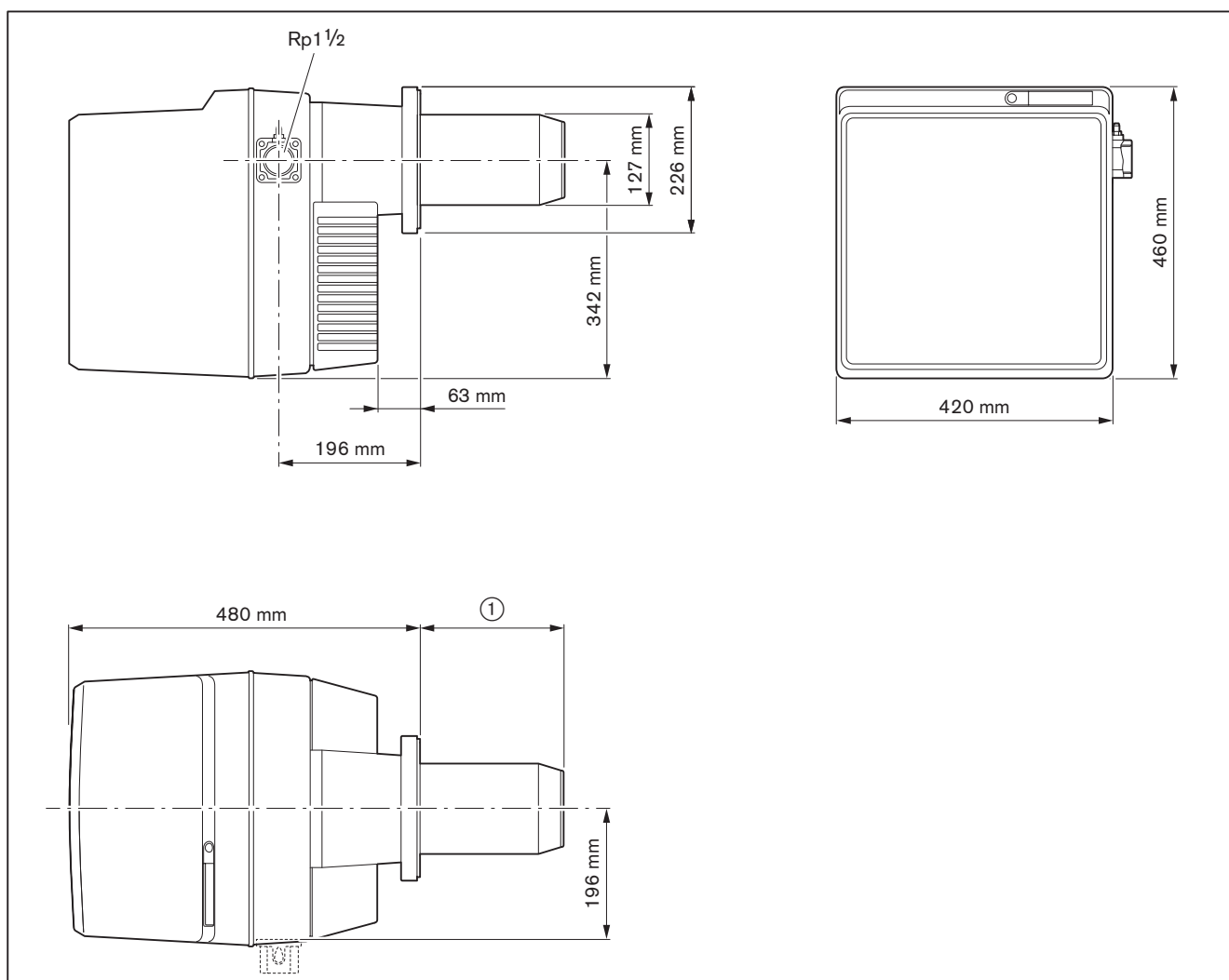


- ① Brennerytelse [kW]
- ② Brennkammertrykk [mbar]

3 Produktbeskrivelse

3.4.7 Mål

Brenner



- ① 166 mm uten flammehodeforlengelse
- 266 mm ved flammehodeforlengelse (100 mm)
- 366 mm ved flammehodeforlengelse (200 mm)
- 466 mm ved flammehodeforlengelse (300 mm)

3.4.8 Vekt

Ca. 28 kg.

4 Montering

4.1 Montasjebetingelser

Brennertype og arbeidsområde

Brenner og kjele må være avstemt til hverandre.

- ▶ Kontroller brennertype og arbeidsområde.

Oppstillingsrom

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

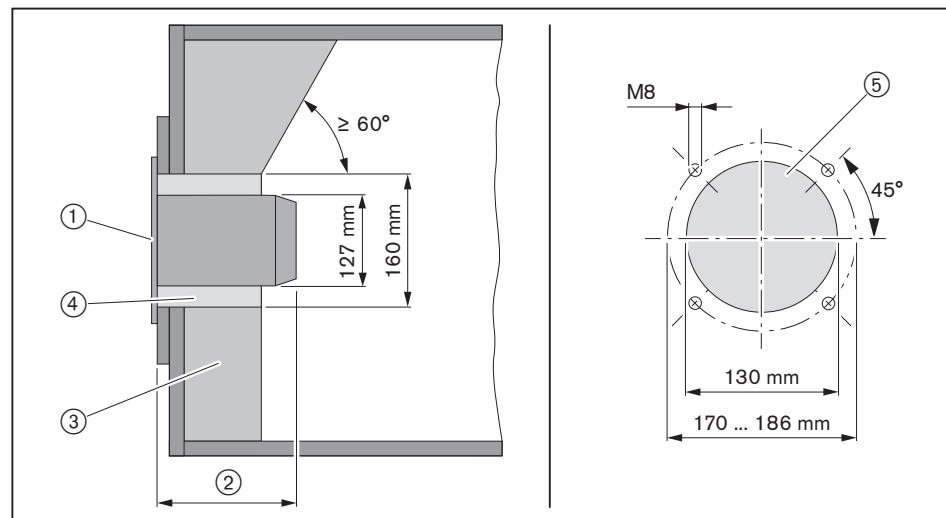
Klargjøring av kjele

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
- ② 166 mm
- ③ Utmuring
- ④ Spalte
- ⑤ Tegning av kjelplate

4 Montering

4.2 Montering av brenner

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



Gyldig kun for Sveits

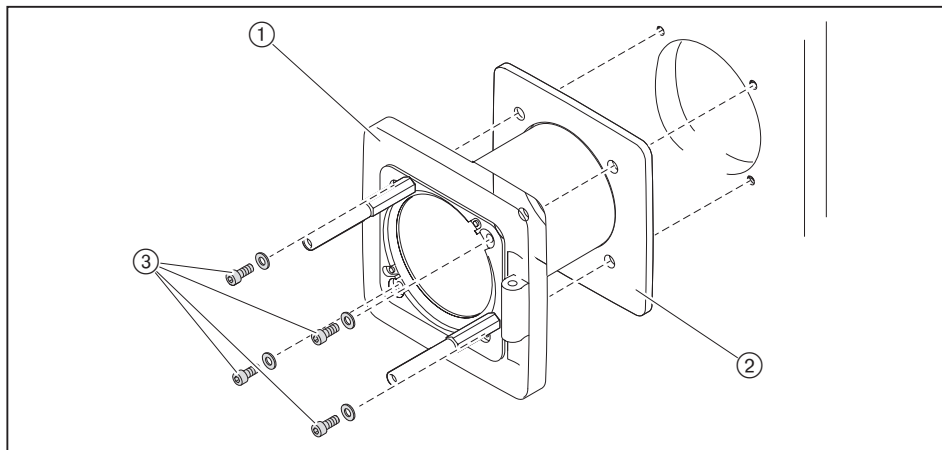
Iht. sveitsiske forskrifter.

- ▶ Avmonter blandeuset [kap. 9.3].
- ▶ Fjern brennerflensen ① fra brennerhuset.

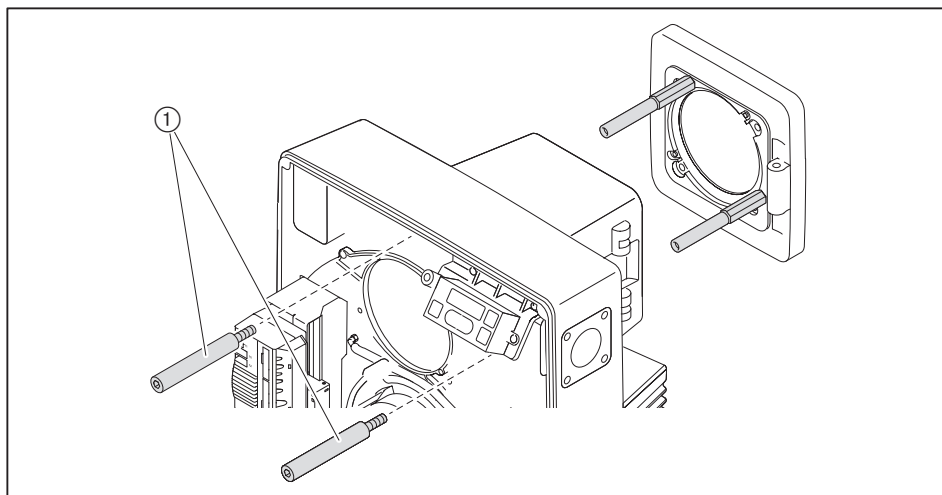


Brenneren er som standard bygget for montering av gassarmaturer på høyre side av brenneren. For montering på venstre side av brenneren må brenneren dreies 180° [kap. 4.2.1]. For dette er noen ombygningsforholdsregler nødvendig [kap. 5.1.1].

- ▶ 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).



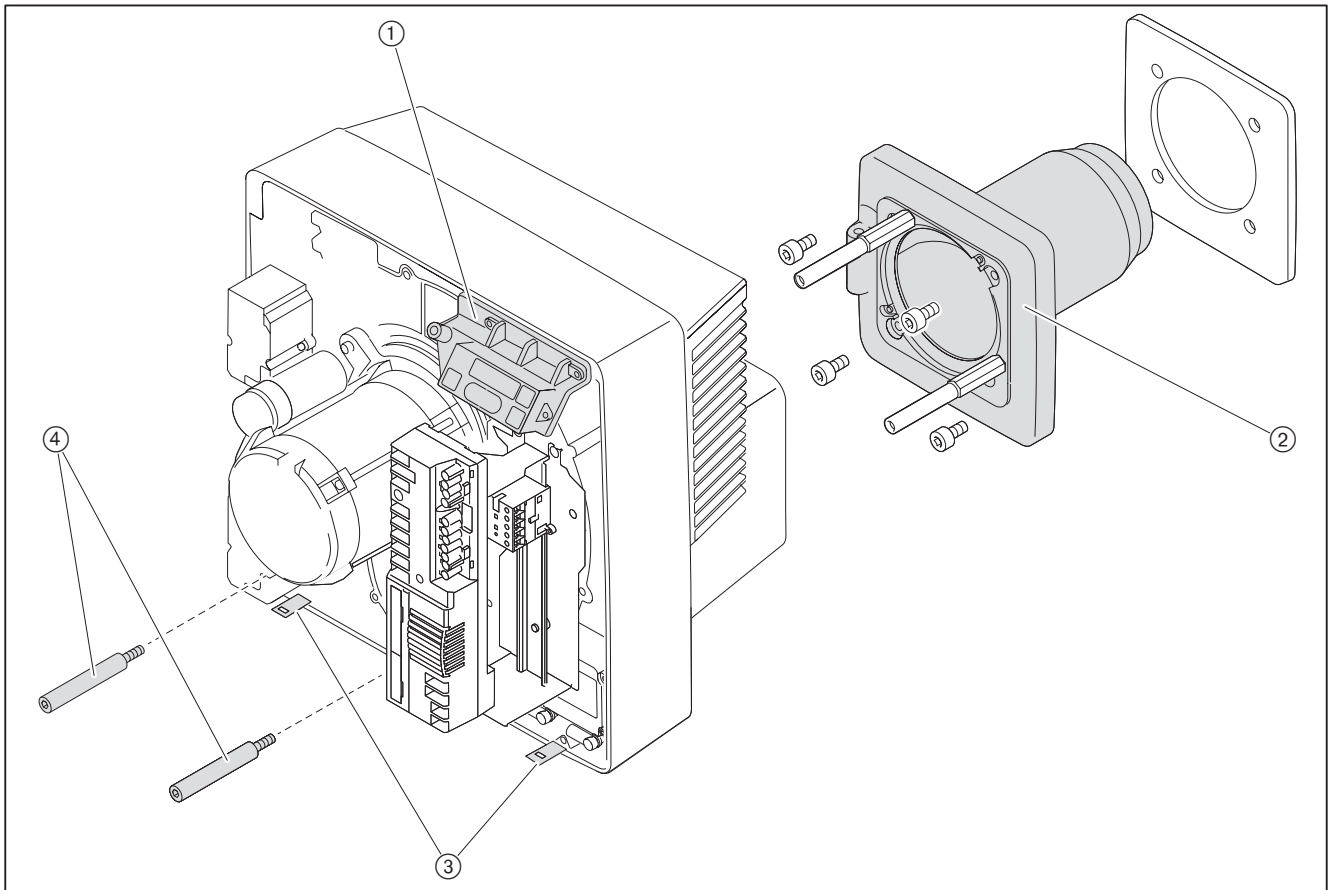
- ▶ Monter brenneren med skruene ① på brennerflensen.



- ▶ Kontroller elektrodene innstilling [kap. 9.5].
- ▶ Monter blandeuset [kap. 9.3].

4.2.1 Brenner dreid 180° (tilleggsutstyr)

- ▶ Monter betjeningspanelet ① på motsatt side av brennerhuset.
- ▶ Monter monteringsvinkelen ③ på motsatt side av brennerhuset.
- ▶ Drei brennerflensen ② 180° og monter den med flenspakningen ④.
- ▶ Drei brenneren 180° og monter på brennerflensen med skruene ④.
- ▶ Fyll spalten mellom flammehodet og utmuring med ikke brennbar elastisk isolasjonsmateriale (må ikke utmures).
- ▶ Kontroller elektrodene innstilling [kap. 9.5].
- ▶ Monter blandehuset [kap. 9.3].



5 Installering

5.1 Gasstilførsel



Eksplisjonsfare på grunn av gasslekkasje

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

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

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

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

Innhent følgende informasjon fra gassleverandøren:

- Gassart
- Gasstilførselstrykk
- Nedre brennverdi i normtilstand [kWh/m³].

Overhold maksimalt tillatt trykk for alle komponenter på gassarmaturen.

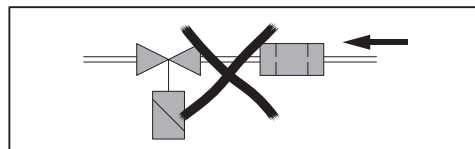
- ▶ Luk brennstofftilførselsventilene og sikre mot ufrivillig åpning før arbeidene påbegynnes.

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.



5.1.1 Installering av armatur

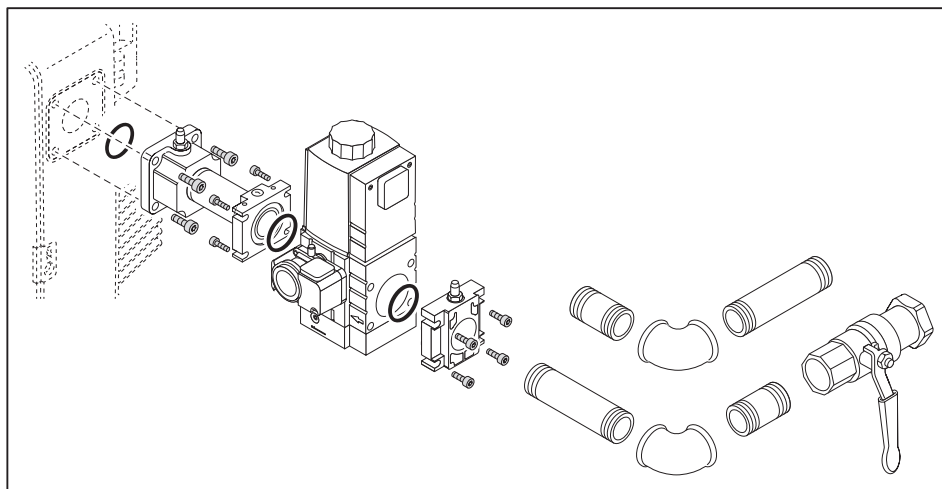
**Kun for multiblokk W-MF og gasstilførselstrykk > 150 mbar**

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

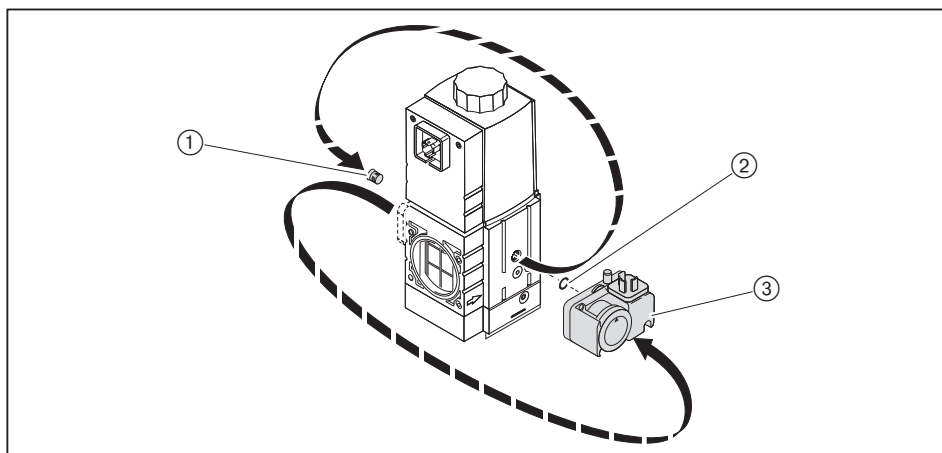
- ▶ Fjern beskyttelsesfolie og plugg.
- ▶ Monter armaturen spenningsfritt. Monteringsfeil skal ikke kompenseres med voldsom tiltrekking av flensboltene.
- ▶ Kontroller at flenspakningene sitter riktig.
- ▶ Krysstrekk skruene jevnt.

**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:

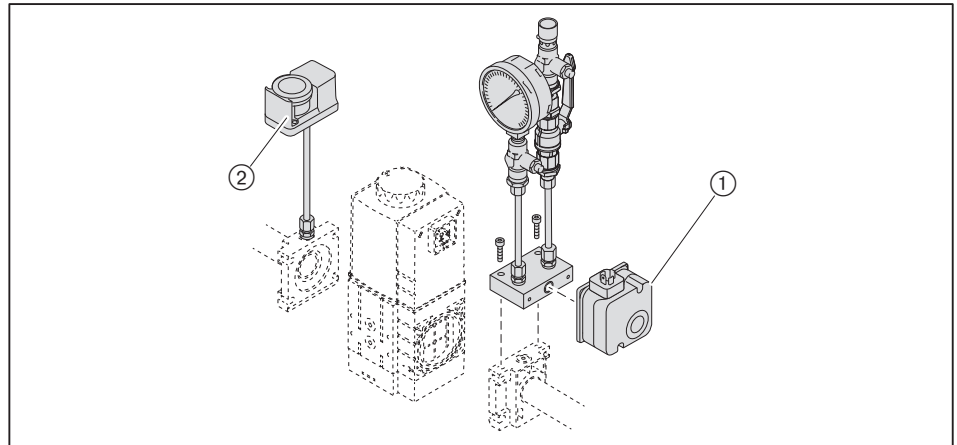
- ▶ Fjern målestedenes plugg (1) og gassvakten (3).
- ▶ Monter gasstrykkvakten (3) og O-ring (2) på den motsatte siden.
- ▶ Monter målestedenes plugg (1) på den motsatte siden.



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

5 Installering

Tilbehør



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

5.1.2 Utlufting av gasstilførselsledning og kontroll av tetthet

Kun et gasselskap kan foreta tetthetsprøvingen og utluftingen av gassapparatet.

5 Installering

5.2 Elektrisk tilkobling



Livsfare ved elektriske støt

Elektriske støt ved arbeider med spenningsførende deler.

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



Elektrisk støt fra frekvensomformer

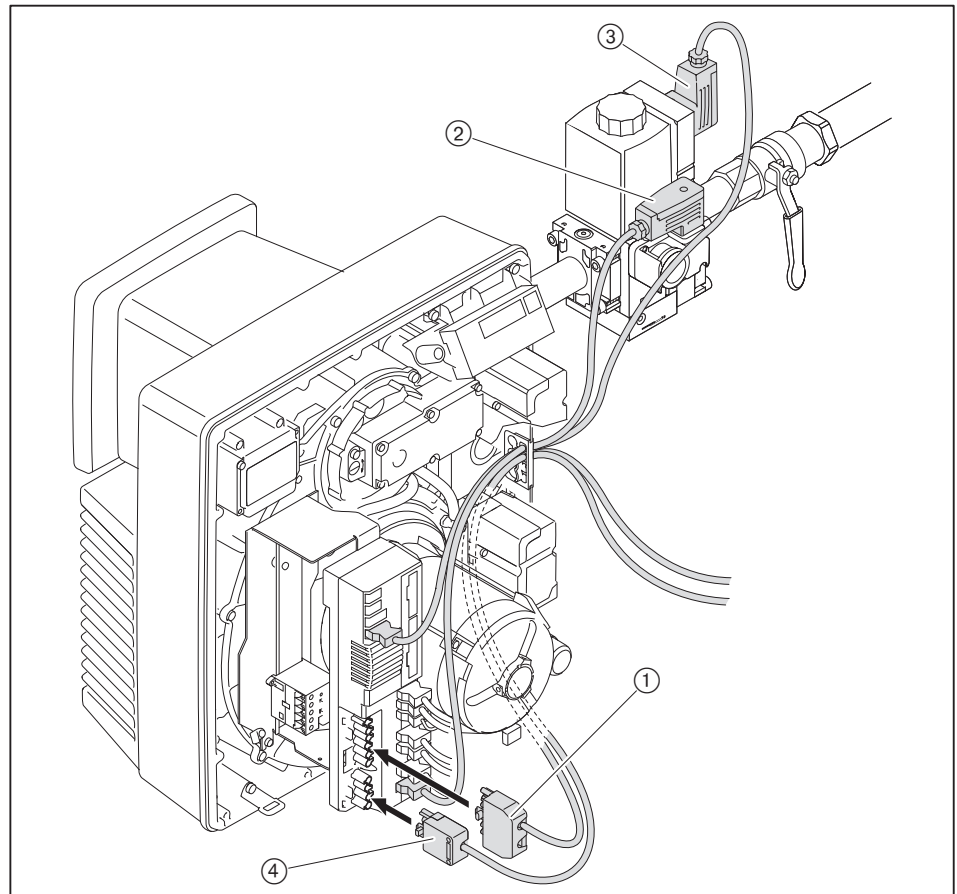
Visse komponenter kan til tross for elektrisk frakobling være spenningsførende og gi elektrisk støt.

- ▶ Berør ikke spenningsførende deler før 5 minutter etter frakobling.
- ✓ Den elektriske spenningen avtar.

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

Følg vedlagte koblingskjema.

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

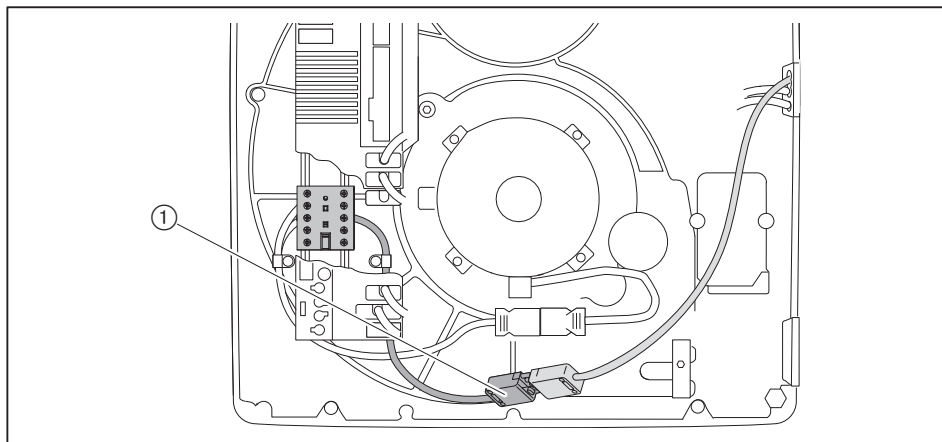


Ved fjerntilbakestilling må den maksimale lengden på 50 meter ikke overskrides.

Separat ledning for brennermotor (unntatt ved turtallsregulering)

Følg vedlagte koblingsskjema.

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



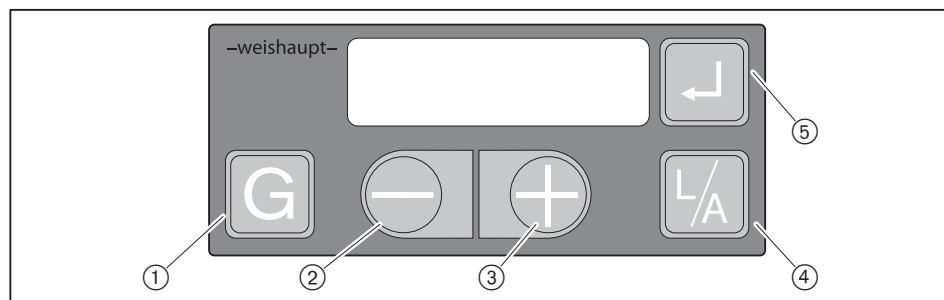
Ekstern sikring av separat ledning:

- min. 10 AT
- maks. 16 AT

6 Betjening

6 Betjening

6.1 Betjeningspanel



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



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

Manuell blokkering

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

Driftsnivå

I driftsnivå (10) kan de aktuelle stillmotorposisjonene og/eller vifteturttallet vises.

For visning av gasspjeldposisjon:

- ▶ Trykk tasten [G].

For visning av luftspjeldposisjon:

- ▶ Trykk tasten [L/A].

For visning av vifteturttall:

(bare i forbindelse med turtallsregulering)

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

Flammesignal

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

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

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

Driftsstatus

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

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

Tilbake til standardvisning:

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

VisionBox programvare (tilleggsutstyr)

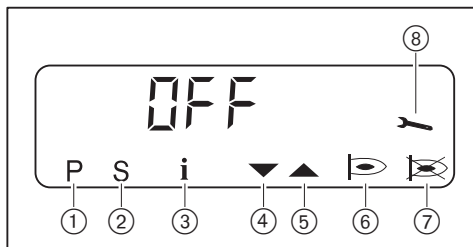
Hvis VisionBox programvare er tilkoblet, må endringen bekreftes i tilgangsnivået via betjeningspanelet.

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

6 Betjening

6.2 Display

Displayet angir aktuell driftstilstand og driftsdata.



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

7-E57-

Fyringsautomat foretar selvtest [kap. 3.3.4]

OFF

Standby, inget varmekrav

OFF S

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

OFFUPr

Er ikke programmert eller programmering ikke avsluttet

OFF E

Standby, inget varmekrav, utkobling via feltbusmodul

OFF6d

Gassmangel gasstrykkvakt-min

10

Aktuell driftsfase [kap. 3.3.4]

F1

Underspenning i standby eller intern feil, se feilhistorikk

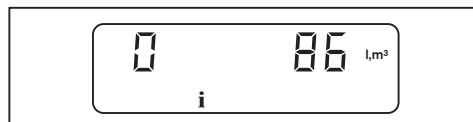
F9

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

6.2.1 Infonivå

I infonivået kan brennerdata vises.

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



Nr.	Informasjon
0	Gassforbruk totalt i m ³ (over X3:8) For tilbakestilling av verdi: ▶ Trykk tastene [L/A] og [+] samtidig i ca. 2 sekunder.
1	Driftstimer
2	– ingen funksjon –
3	Brennerstarter
4	Brenner artikkelnummer
5	Brennerindeks artikkelnummer
6	Brennernummer
7	Produksjonsdato (DDMMÅÅ)
8	Feltbus-adresse
9	Innstilling for tetthetskontroll
11	Aktuelt vifteturtall (bare i forbindelse med turtallsregulering) For visning av normert turtall: ▶ Trykk tasten [L/A].
12	Aktuelt gassforbruk (0,1 m ³ /h)
13	Analogmodul EM3/3 eller feltbusmodul EM3/2 er til stede 0: Nei 1: Ja

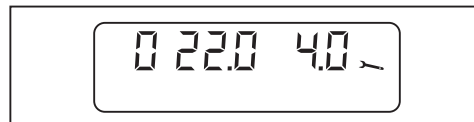
Etter informasjon 13 eller en ventetid på ca. 20 sekunder veksler fyringsautomaten til driftsnivå.

6 Betjening

6.2.2 Servicenivå

Servicenivå informerer om:

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



Bare i forbindelse med turtallsregulering

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

For visning av vifteturtalet:

- ▶ Trykk tasten [L/A].

Nr.	Informasjon
0	Stillmotorposisjon i driftspunkt P0
1	Stillmotorposisjon i driftspunkt P1
2	Stillmotorposisjon i driftspunkt P2
3	Stillmotorposisjon i driftspunkt P3
4	Stillmotorposisjon i driftspunkt P4
5	Stillmotorposisjon i driftspunkt P5
6	Stillmotorposisjon i driftspunkt P6
7	Stillmotorposisjon i driftspunkt P7
8	Stillmotorposisjon i driftspunkt P8
9	Stillmotorposisjon i driftspunkt P9
10 ... 18	<p>Feilhistorikk</p> <p>Den sist registrerte feilen ... den niendesist registrerte feilen</p> <p>For visning av tilleggsinformasjon:</p> <p>1. detaljfeilkode / driftsstatus: ▶ Trykk tasten [+].</p> <p>2. detaljfeilkode: ▶ Trykk tastene [-] og [+] samtidig.</p> <p>Repetisjonsteller: ▶ Trykk tasten [G].</p>
19	<p>Flammesignal</p> <p>Område: 00 ... 58</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ < 50: Lav kvalitet ▪ 50 ... 58: Høy kvalitet <p>Anbefalt verdi: > 50</p>

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

6.2.3 Parameternivå

Innstillinger på parameternivå skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.

Parameternivået kan bare vises i standby (OFF).

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



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

Pnr.	Parameter	Innstillingsområde	Fabrikk-innstilling
1	Feltbus-adresse	0 ... 254 / OFF For omkobling til OFF og adresse: ▶ Trykk tastene [-] og [+] kort samtidig.	OFF
2	Aktorinnstilling i standby	0.0 ... 90.0° For endring av luftspjeldposisjon: ▶ Trykk tastene [L/A] og [+] eller [-]. For endring av gassspjeldinnstilling: ▶ Trykk tastene [G] og [+] eller [-].	0.0
		0.0 ... 100 % For endring av vifteturttall: (bare i forbindelse med turtallsregulering) ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig og trykk [+] eller [-].	0.0
3	Feltbusmodul -eller- Analogmodul	Parametret avhenger av modulen som brukes. Innstillingsområde for parameter, se montasje- og driftsveiledning for modulen. Feltbusmodul (reaksjon på varmekrav): 2: Definert bus og reguleringskjede (T1/T2) aktiv Analogmodul: 2: DIP-bryter aktiv	2
4	Etterutluftingsfase	0 ... 4095 sekunder	2
5	Feilhistorikk	0: Feilhistorikk inneholder ingen data 1: Feilhistorikk inneholder data For sletting av feilhistorikk: ▶ Trykk tastene [L/A] og [+] samtidig i ca. 2 sekunder.	-
6	Faktor for gassforbruk Impulsrate for teller pro m ³	1 ... 65535 200 impuls ± 1 m ³ ▶ Tilpass faktoren alt etter gassmålerens impulskvote.	200
A	Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll (X3:12)	0: Ikke aktivert 1: Proof-of-closure (ventil 1) 2: Uten gasstrykkvakt-min 3: Med gasstrykkvakt-min	3
b	Luftrykkvakt (X3:11) (bare visning, ingen endringer mulig)	0: Ikke aktiv 1: Aktiv	1

6 Betjening

Pnr.	Parameter	Innstillingsområde	Fabrikk-innstilling
C	Driftstype utgang X3:1	0: Ikke aktiv 1: Med pilotgassventil ikke avbrutt 2: Med pilotgassventil avbrutt 3: Standard (ekstern ventil propan-/butangass)	3
d	Flammevakt	0: Ionisasjonselektrode eller flammeføler FLW 1: Koblingsinngang (X3:14) 2: Flammeføler QRB4 eller flammeføler kontinuerlig drift	0
E	Visningsmodus	0: E-Parameter i tilgangsnivå ikke aktiv 1: E-Parameter i tilgangsnivå aktiv Innstillingene 2 og 3 er nødvendig for O ₂ -reguleringen, se tilleggsbladet "O ₂ -regulering W-brenner" (trykk nr. 835587xx).	0
F	Gjenstartforsøk etter flammebortfall	0 ... 1	1
H	Aktorinnstilling ved etterutlufting	0.0 ... 90.0° For endring av luftspjeldposisjon: ► Trykk tastene [L/A] og [+] eller [-].	20.0
		0.0 ... 100 % For endring av vifteturall: (bare i forbindelse med turtallsregulering) ► Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig og trykk [+] eller [-].	50.0
L	Lastutkobling	0.0 ... 4095 sekunder Hvis det ikke lenger er et varmekrav, reduserer W-FM brennerens ytelse og stenger brennstoffventilene når den innstilte tiden er utløpt. Hvis delasten nås før tiden er utløpt, stenges brennstoffventilene umiddelbart.	0
n	Driftstype O ₂ -regulering (bare i forbindelse med O ₂ -regulering)	0: Ikke aktiv Ved innstilling 1 ... 4 vises flere parametere, se tilleggsbladet "O ₂ -regulering W-brenner" (trykk nr. 835587xx).	0

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

6.2.4 Tilgangsnivå

Innstillinger på tilgangsnivå skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.

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

I parameternivået må visningsmodus være parametrert på 1, slik at man får tilgang til parameter E0 ... E3 [kap. 6.2.3].

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



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

Parameter	Informasjon	Innstillingsområde
E0	Brennertype	0: Brenner for bare et brennstoff 1: Kombinasjonsbrenner
E1	Driftstype (bare visning, ingen endringer mulig)	0: Intermittent drift 1: Kontinuerlig drift
E2	Flammevakttype	0: Ionisasjonselektrode eller flammevakt KLC 1: Koblingsinngang (X3:14) 2: Flammeføler QRB4 eller flammeføler kontinuerlig drift
E3	Viftekonfigurasjon	0: AV 1: Viftestyring 2: Viftestyring med vifteovervåking 3: Turtallsregulering 4: Viftestyring iht. angitt modulasjonsgrad 5: DAU-styring 6 ... 255: AV

6 Betjening

6.3 Interpolering

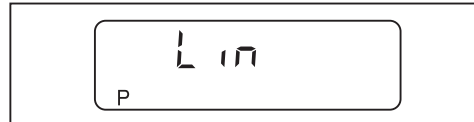
I løpet av igangkjøringen kan det i gassdrift gjennomføres en interpolering av driftspunktene.

Ved interpoleringen blir det dannet en rett linje ut fra vist driftspunkt frem til P9. Verdiene på den rette linjen blir tatt over som nye driftspunkter.

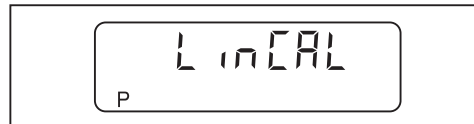
Start av kalkulasjon opp til P9

- ▶ Trykk tasten [Enter].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til interpolerings-modus.

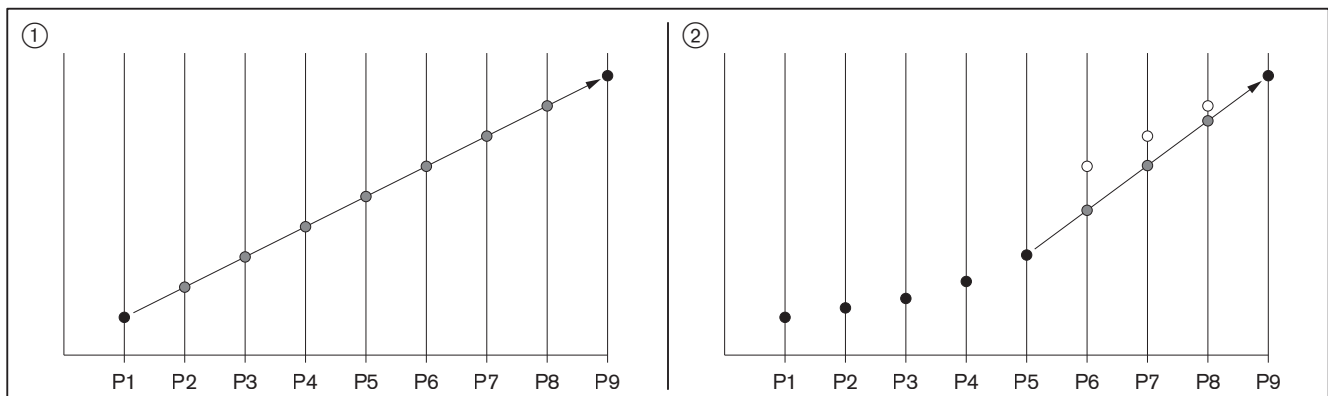
Interpolerings-modus kan avbrytes med tasten [-].



- ▶ Bekreft med tasten [+].
- ✓ Interpolering starter.



Eksempel:



- ① Beregning fra P1 til P9
- ② Beregning fra P5 til P9

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

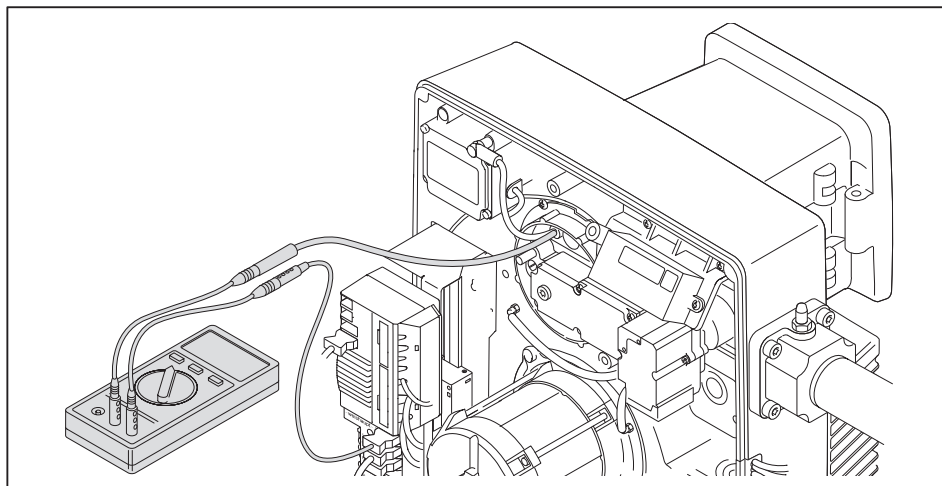
7.1.1 Tilkobling av måleapparat

Måleapparat for ionisasjonsstrøm

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

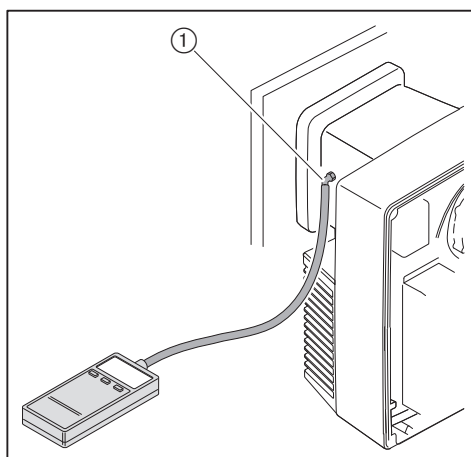
Ionisasjonsstrøm

Fremmedlysgjenkjenning fra	1 μA
Minimal ionisasjonsstrøm	5 μA
Anbefalt ionisasjonsstrøm	9 ... 15 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



FARE

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).

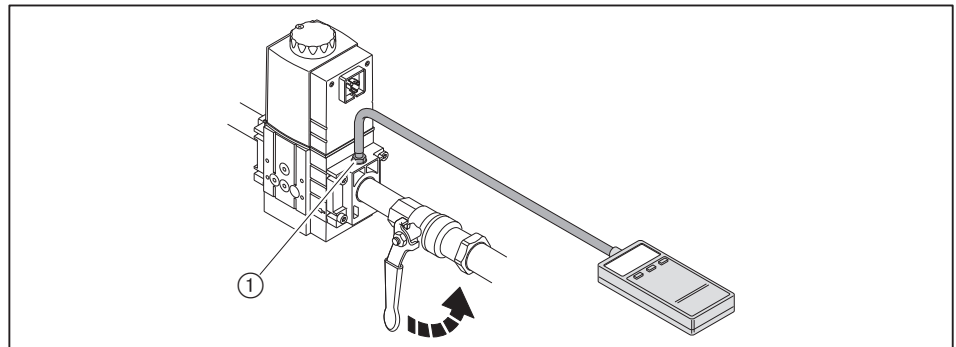
- ▶ Tilkoble trykkmåleren til målestedet ①.
- ▶ Åpne gasskuleventilen langsomt og observere trykkøkningen.

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

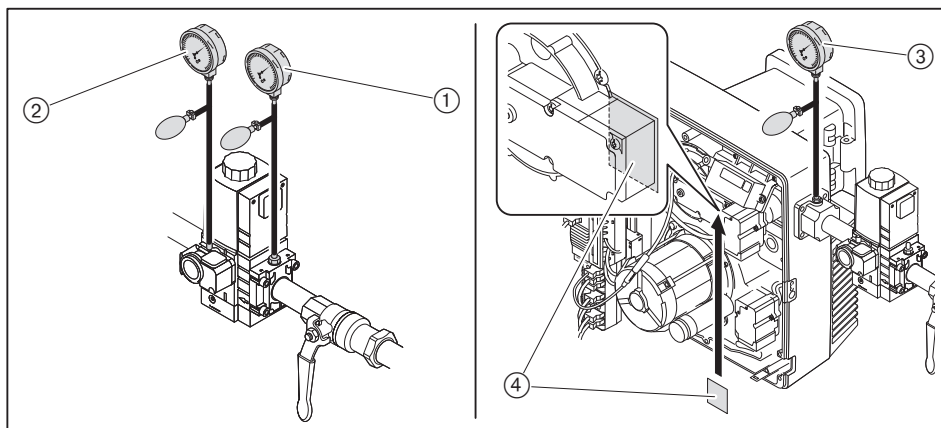
I andre kontrollfase kontrolleres ventilmellomrommet i multiblokken.

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

Tredje kontrollfase

I tredje kontrollfase blir gassarmaturen fra multiblokken til gasspjeldet kontrollert.

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

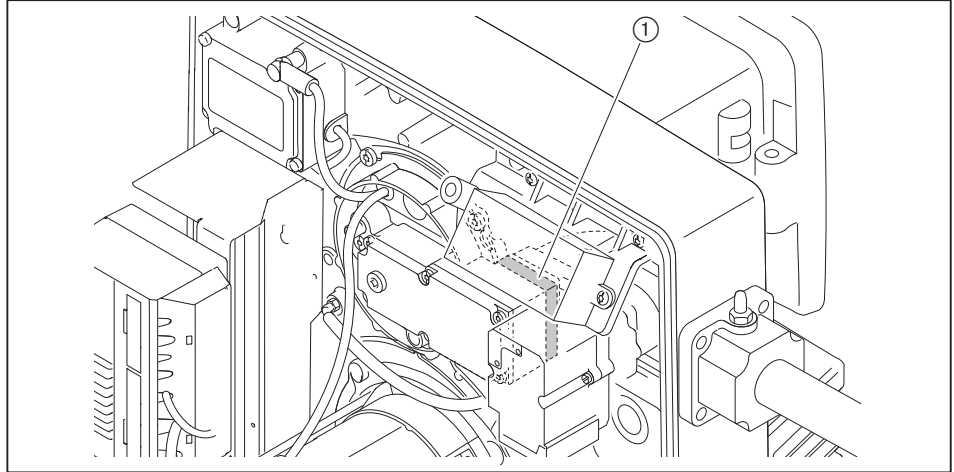


- ① Første kontrollfase
- ② Andre kontrollfase
- ③ Tredje kontrollfase
- ④ Tetningsskive

7 Igangkjøring

Fjerde kontrollfase

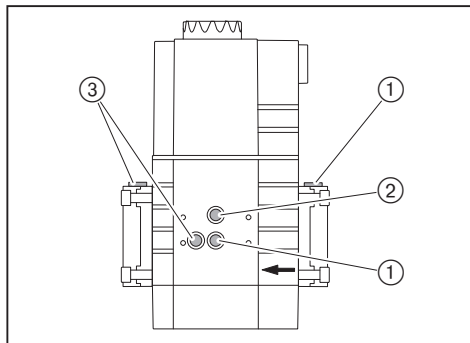
I den fjerde kontrollfasen tetthetskontrolleres overgangen til blandeuset ①. Kontrollfasen lar seg bare utføre under eller etter igangkjøring av brenneren. Bruk en elektronisk gassdetektor eller en lekkasjespray til denne kontrollen.



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

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

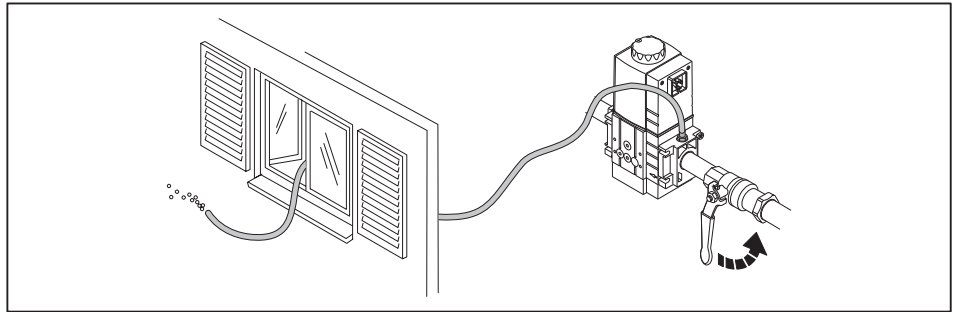
Målesteder



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

7.1.4 Utlufting av gassarmatur

- ▶ Åpne målested før ventil 1 [kap. 7.1.3].
- ▶ Åpne målenippelen og koble til en godkjent utluftingslange.
- ▶ Før 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 for gasspjeld [mbar]	Tilførselstrykk-min. før kuleventil [mbar] (lavtrykkstilførsel)			
Gassarmaturdimensjon		¾"	¾"	1"	1½"
Multiblokk W-MF SE		507	507	512	512
Kuleventil		¾"	1"	1"	1½"
Naturgass E: $H_i = 10,35 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,606$					
130	11,2	15 ⁽¹⁾	15	14	13
160	11,7	17	16	15	14
190	11,2	18	17	15	13
210	10,7	19	17	15	13
240	10,2	21	18	15	13
270	10,1	23	20	16	13
300	10,7	26	22	17	14
330	11,7	30	26	19	15
350	12,4	33	28	20	16
Naturgass LL: $H_i = 8,83 \text{ kWh/m}^3$, $d = 0,641$					
130	12,4	18 ⁽¹⁾	17	15	14
160	12,9	20	19	16	15
190	12,4	22	20	17	15
210	12,0	23	21	17	15
240	11,6	26	23	18	15
270	11,8	30	25	19	15
300	12,8	34	29	21	17
330	14,3	40	34	24	19
350	15,4	44	37	26	21
Propan-/butangass: $H_i = 25,89 \text{ kWh/m}^3$, $d = 1,555$ Angivelsene er beregnet for propan, men kan også anvendes for butangass.					
130	8,6	13	13	–	–
160	8,5	14	13	–	–
170	8,4	14	13	–	–
210	8,3	15	14	–	–
240	8,1	15	14	–	–
270	8,6	17	16	–	–
300	9,2	18	17	–	–
330	9,8	20	18	–	–
350	10,2	21	19	–	–

⁽¹⁾ Ikke TRGI konform.

Forinnstilling av innstillingstrykk

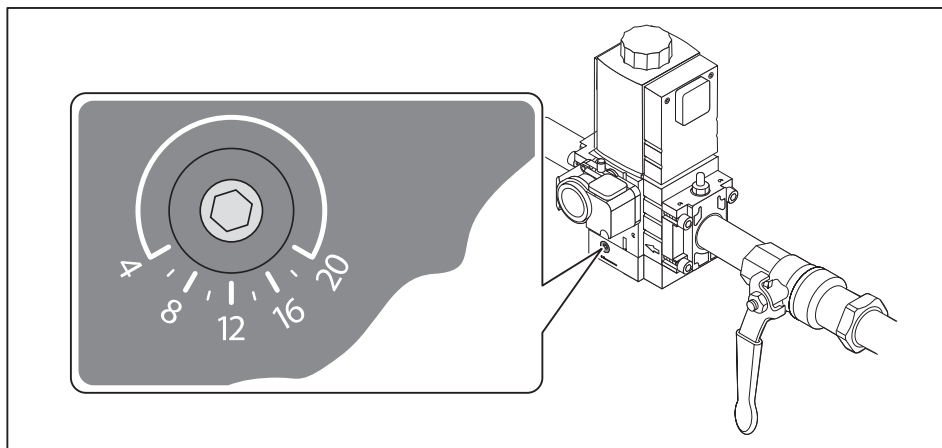


Kun for multiblokk W-MF og gasstilførselstrykk > 150 mbar

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

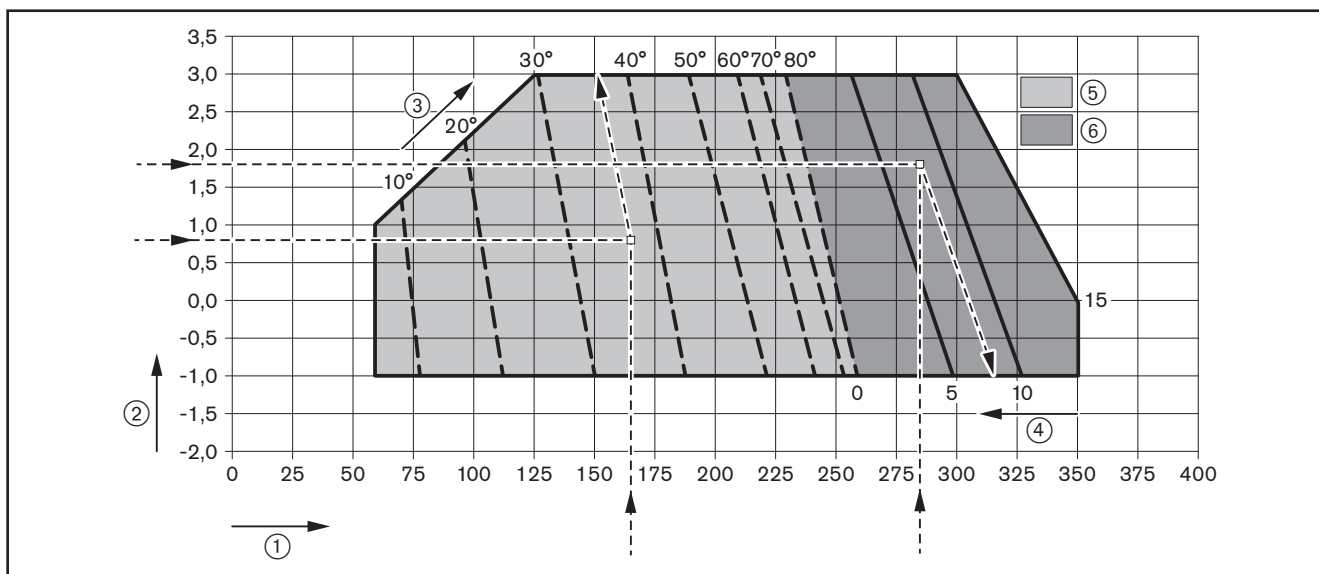


Brenneren skal kun brukes innenfor sitt arbeidsområde [kap. 3.4.6].

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

Eksempel

	Eksempel 1	Eksempel 2
Krevd brennerytelse	165 kW	285 kW
Brennkammertrykk	0,8 mbar	1,8 mbar
Flammeholderposisjon (mål X)	0 mm	8 mm
Luftspjeldposisjon	37°	> 80°

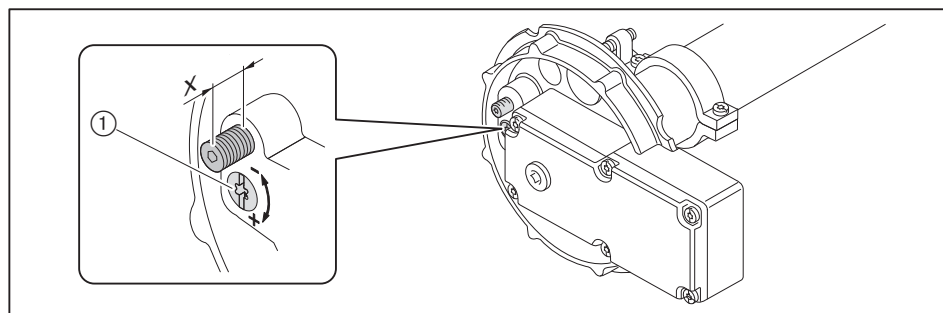


- ① Brennerytelse i [kW]
- ② Brennkammertrykk [mbar]
- ③ Luftspjeldposisjon
- ④ Flammeholderposisjon (mål X) [mm]
- ⑤ Innstillingsområde for luftspjeld ved stengt flammeholderposisjon (X = 0 mm)
- ⑥ Innstillingsområde for mål X ved luftspjeldinnstilling > 80°

Innstilling av flammeholder

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

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

**7.1.7 Forinnstilling av gass- og lufttrykkvakt**

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

Lufttrykkvakt uten turtallsregulering	ca. 5 mbar
med turtallsregulering	ca. 1 mbar
Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll	12 mbar
Gasstrykkvakt-maks. (tilleggsutstyr)	ca. 2-gange innstillingstrykk

7.2 Innregulering av brenner

7.2.1 Brenner uten turtallsregulering



Livsfare ved elektriske støt

Berøring av tenninnretningen kan føre til elektrisk støt.

- ▶ Ikke berør tenninnretningen under tenningen.

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

1. Forinnstilling av fyringsautomat

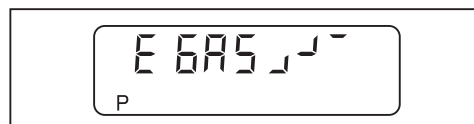
- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



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



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



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



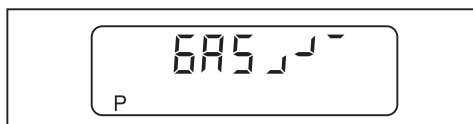
- ▶ Trykk og hold inne tasten [L/A] og innstill med tastene [-] eller [+] den beregnede luftspjeldposisjonen [kap. 7.1.6].
- ▶ Trykk og hold inne tasten [G] og innstill gasspjeldet til samme verdi med tastene [-] eller [+].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fabrikkinnstillingen for driftspunktet P1 (minimallast) vises.



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

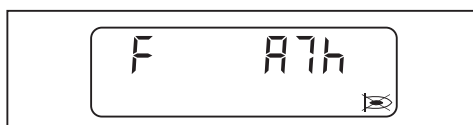


- ▶ Trykk tasten [+] for å bekrefte fabrikkinnstillingen.
- ✓ Fyringsautomaten er forinnstilt.



2. Kontroll av funksjonsforløp

- ▶ Åpne kuleventilen.
- ✓ Trykket i gassarmaturen bygger seg opp.
- ▶ Steng kuleventilen igjen.
- ▶ Sett i brostøpsel nr. 7. på fyringsautomaten.
- ✓ Brenneren starter.
- ✓ Tetthetskontroll gjennomføres.
- ▶ Kontroll av funksjonsforløp:
 - Ventilene åpner.
 - Gasstrykkvakten løses ut.
 - Brennerstarten blir avbrutt.
 - Brenneren registrer ingen flamme og går på feil.



- ▶ Opphev blokkeringen av brenneren med tasten [Enter].
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



7 Igangkjøring

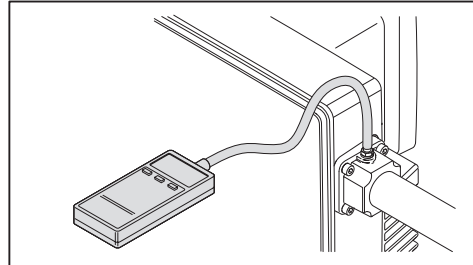
3. Forinnstilling av innstillingstrykk



Hvis det under innreguleringen oppstår en reguleringsutkobling eller feil:

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

- ▶ Åpne trykkmålestedet til innstillingstrykket og koble til trykkmålern.

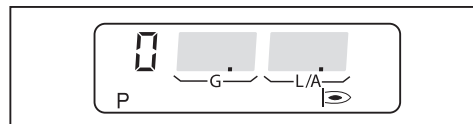


- ▶ Åpne kuleventilen.
- ▶ Trykk tastene [-] og [+] kort samtidig.
- ✓ I displayet vises E ACCESS.



- ▶ Trykk tasten [+].

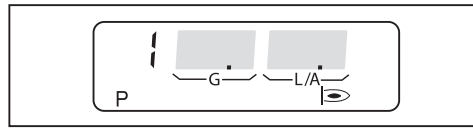
Brenneren starter iht. funksjonsforløpet og blir stående i driftspunkt P0 (tennposisjon).



- ▶ Innstill beregnede innstillingstrykk på multiblokken [kap. 7.1.5].
- ▶ Kontroller forbrenningen på CO-innhold og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med gasspjeldinnstilling [G].

4. Kjøring til fullast

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



- ▶ Kontroller forbrenningen på CO-innhold og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med gasspjeldinnstilling [G].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Der kjøres til neste driftspunkt.
- ▶ Gjenta disse trinnene ved hvert driftspunkt inntil P₉ er oppnådd.



5. Innregulering av fullast

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

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

- ▶ Beregn nødvendig gassflyt (driftsvolum V_B) [kap. 7.6].
- ▶ Optimer innstillingstrykket og/eller gasspjeldinnstillingen [G] inntil gassflyten (V_B) er oppnådd.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet over luftspjeldposisjonen [L/A]) [kap. 7.5].
- ▶ Beregn gassflyten igjen og tilpass om nødvendig.
- ▶ Innstill luftoverskuddet igjen.

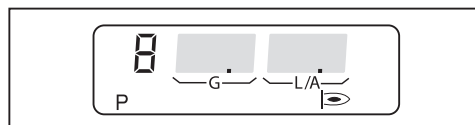


Innstillingstrykket skal etter dette ikke endres mer.

7 Igangkjøring

6. Innregulering av driftspunkt P1

- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ P9 blir lagret.
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P8.



- ▶ Kontroller forbrenningen på CO-innhold og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med gasspjeldinnstilling [G].
- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ Der kjøres til neste driftspunkt.
- ▶ Gjenta disse trinnene ved hvert driftspunkt inntil P1 er oppnådd.

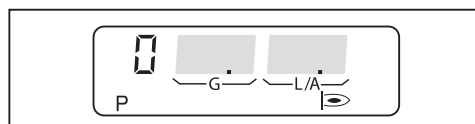


Driftspunktet P1 må ligge innenfor arbeidsområdet [kap. 3.4.6].

- ▶ Beregn gassflyten og tilpass over gasspjeldposisjonen [G] om nødvendig.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet til ca. 20 ... 25 % med luftspjeldposisjonen [L/A].

7. Innregulering av tennlast

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



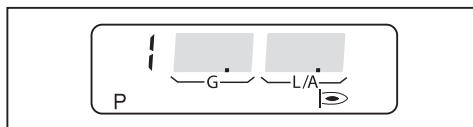
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene i driftspunkt P0 (tennposisjon).
- ▶ Innstill O₂-innholdet på ca. 4 ... 5 % med gasspjeldinnstillingen [G].
- ▶ Kontroller blandetrykket.

Blandetrykket i tennposisjon må ligge mellom 0,5 ... 2,0 mbar.

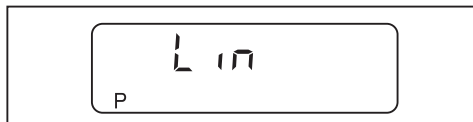
- ▶ Tilpass blandetrykket over luftspjeldinnstillingen [L/A] om nødvendig.

8. Gjennomføring av interpolering [kap. 6.3]

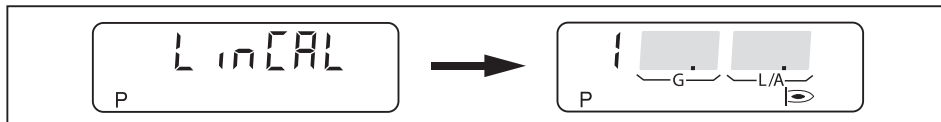
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P1.



- ▶ Trykk tasten [Enter].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til interpolerings-modus.



- ▶ Bekreft med tasten [+].
- ✓ Interpolering starter.
- ✓ Deretter vises driftspunkt P1 i displayet.
- ✓ Beregning fra P1 til P9 ble foretatt.

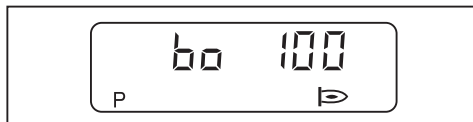


9. Optimering av driftspunkter

- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Trykk og hold inne tasten [G] og optimer forbrenningsverdiene med tasten [-] eller [+].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Der kjøres til neste driftspunkt.
- ▶ Gjenta disse trinnene ved hvert driftspunkt inntil P9 er oppnådd.



- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Høyeste driftsgrense (bo) vises.



7 Igangkjøring

10. Innregulering av lavlast

- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Brenneren går til lavlast.
- ✓ Laveste driftsgrense (bu) vises.



- ▶ Definer lavlast, kontroller følgende:
 - Angivelser fra kjelprodusenten
 - Brennerens arbeidsområde [kap. 3.4.6]
- ▶ Beregn gassflyten og innstill om nødvendig med tasten [+] lavlast (bu).
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til driftsnivå (10).
- ✓ Fyringsautomaten er programmert.



11. Kontroll av startforhold

- ▶ Koble ut brenneren og start på ny.
- ▶ Kontroller startforholdene og korriger driftspunkt P0 (tennposisjon) om nødvendig.

Hvis tennposisjonen ble endret:

- ▶ Kontroller startforholdene på ny.

7.2.2 Brenner med turtallsregulering (tilleggsutstyr)

**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. Forinnstilling av fyringsautomat

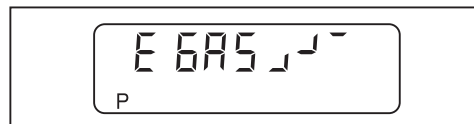
- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



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



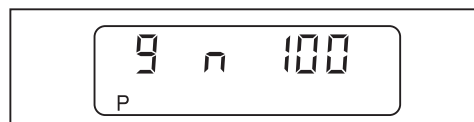
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået for sluttpunktene.



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



- ▶ Trykk og hold inne tasten [L/A] og innstill med tastene [-] eller [+] den beregnede luftspjeldposisjonen [kap. 7.1.6].
- ▶ Trykk og hold inne tasten [G] og innstill gasspjeldet til samme verdi med tastene [-] eller [+].
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (100 %) vises.

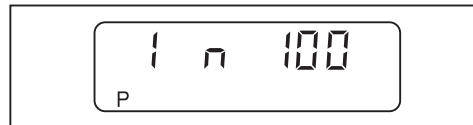


7 Igangkjøring

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



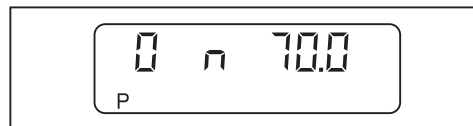
- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (100 %) vises.



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



- ▶ Trykk tastene [Enter] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fabrikkinnstillingen for vifteturallet (70 %) vises.



- ▶ Trykk tasten [+] for å bekrefte fabrikkinnstillingen.
- ✓ Fyringsautomaten er forinnstilt.



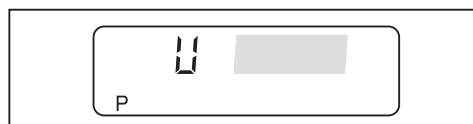
2. Kontroll av funksjonsforløp

- ▶ Åpne kuleventilen.
- ✓ Trykket i gassarmaturen bygger seg opp.
- ▶ Steng kuleventilen igjen.
- ▶ Sett i brostøpsel nr. 7. på fyringsautomaten.
- ✓ Brenneren starter.
- ✓ Tetthetskontroll gjennomføres.

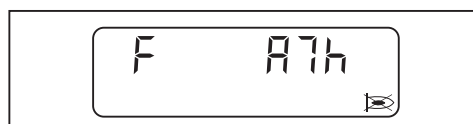
Turtallsregistreringen begynner.



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



- ▶ Vent i ca. 5 sekunder til vifteturtalet har stabilisert seg.
- ▶ Trykk tasten [+] innenfor 15 sekunder.
- ✓ Turtallsregistreringen er avsluttet.
- ▶ Kontroll av funksjonsforløp:
 - Ventilene åpner.
 - Gasstrykkvakten løses ut.
 - Brennerstarten blir avbrutt.
 - Brenneren registrer ingen flamme og går på feil.



- ▶ Opphev blokkeringen av brenneren med tasten [Enter].
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



7 Igangkjøring

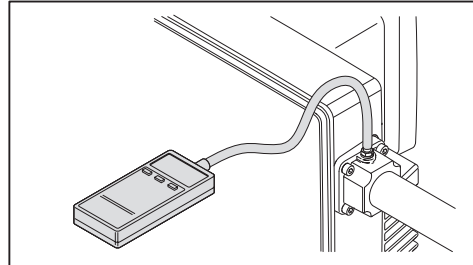
3. Forinnstilling av innstillingstrykk



Hvis det under innreguleringen oppstår en reguleringsutkobling eller feil:

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

- ▶ Åpne trykkmålestedet til innstillingstrykket og koble til trykkmålern.

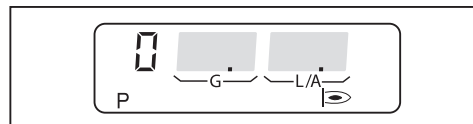


- ▶ Åpne kuleventilen.
- ▶ Trykk tastene [-] og [+] kort samtidig.
- ✓ I displayet vises E ACCESS.



- ▶ Trykk tasten [+].

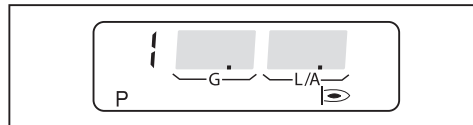
Brenneren starter iht. funksjonsforløpet og blir stående i driftspunkt P0 (tennposisjon).



- ▶ Innstill beregnede innstillingstrykk på multiblokken [kap. 7.1.5].
- ▶ Kontroller forbrenningen på CO-innhold og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med gasspjeldinnstilling [G].

4. Kjøring til fullast

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



- ▶ Kontroller forbrenningen på CO-innhold og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med gasspjeldinnstilling [G].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Der kjøres til neste driftspunkt.
- ▶ Gjenta disse trinnene ved hvert driftspunkt inntil P9 er oppnådd.

**5. Innregulering av fullast**

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

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



Velg turtallet i fullast så lavt som mulig, men ikke mindre enn 90 %. Ta hensyn til flammestabiliteten.

- ▶ Beregn nødvendig gassflyt (driftsvolum V_B) [kap. 7.6].
- ▶ Optimer innstillingstrykket og/eller gasspjeldinnstillingen [G] inntil gassflyten (V_B) er oppnådd.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet med luftspjeldposisjonen og turtallet.
- ▶ Beregn gassflyten igjen og tilpass om nødvendig.
- ▶ Innstill luftoverskuddet igjen.

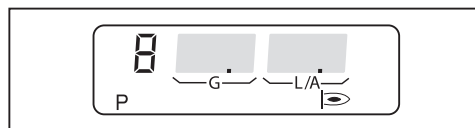


Innstillingstrykket skal etter dette ikke endres mer.

7 Igangkjøring

6. Innregulering av driftspunkt P1

- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ P9 blir lagret.
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P8.



- ▶ Kontroller forbrenningen på CO-innhold og tilpass om nødvendig forbrenningsverdiene med gasspjeldinnstilling [G].
- ▶ Trykk tasten [-].
- ✓ Der kjøres til neste driftspunkt.
- ▶ Gjenta disse trinnene ved hvert driftspunkt inntil P1 er oppnådd.



I driftspunkt P1 skal turtallet ikke være mindre enn 30 %.
Anbefalt turtall: 50 %.

I driftspunkt P1 skal man innstille det minimale turtallet til ca. 50 %, ta samtidig hensyn til forbrenningsverdiene og flammestabiliteten.

- ▶ Reduser langsomt turtallet med tastene [L/A] og [Enter], samtidig som man vekselvis åpner luftspjeldposisjonen med tasten [L/A].

Driftspunktet P1 må ligge innenfor arbeidsområdet [kap. 3.4.6].

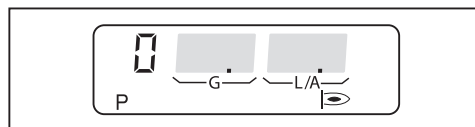
- ▶ Beregn gassflyten og tilpass over gasspjeldposisjonen [G] om nødvendig.
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Beregn forbrenningsgrensen og innstill luftoverskuddet til ca. 20 ... 25 % med luftspjeldposisjonen [L/A].

7. Innregulering av tennlast



Tennturtallet skal ikke underskride 70 %.

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



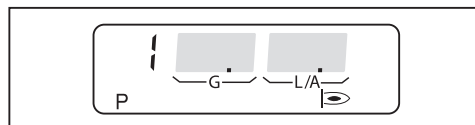
- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene i driftspunkt P0 (tennposisjon).
- ▶ Innstill O₂-innholdet på ca. 4 ... 5 % med gasspjeldinnstillingen [G].
- ▶ Kontroller blandetrykket.

Blandetrykket i tennposisjon må ligge mellom 0,5 ... 2,0 mbar.

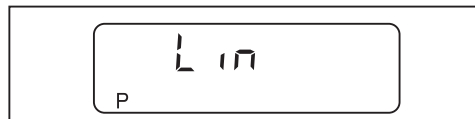
- ▶ Tilpass blandetrykket over luftspjeldinnstillingen [L/A] om nødvendig.

8. Gjennomføring av interpolering [kap. 6.3]

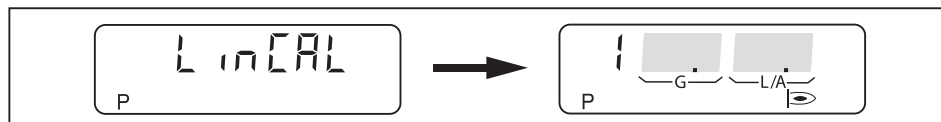
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Brenneren går til driftspunkt P1.



- ▶ Trykk tasten [Enter].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til interpolerings-modus.



- ▶ Bekreft med tasten [+].
- ✓ Interpolering starter.
- ✓ Deretter vises driftspunkt P1 i displayet.
- ✓ Beregning fra P1 til P9 ble foretatt.

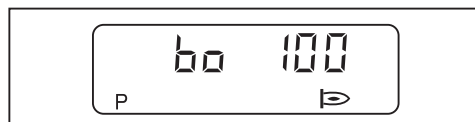


9. Optimering av driftspunkter

- ▶ Kontroller forbrenningsverdiene.
- ▶ Trykk og hold inne tasten [G] og optimer forbrenningsverdiene med tasten [-] eller [+].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Der kjøres til neste driftspunkt.
- ▶ Gjenta disse trinnene ved hvert driftspunkt inntil P9 er oppnådd.



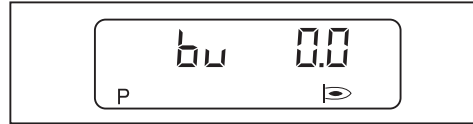
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Høyeste driftsgrense (bo) vises.



7 Igangkjøring

10. Innregulering av lavlast

- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Brenneren går til lavlast.
- ✓ Laveste driftsgrense (bu) vises.



- ▶ Definer lavlast, kontroller følgende:
 - Angivelser fra kjelprodusenten
 - Brennerens arbeidsområde [kap. 3.4.6]
- ▶ Beregn gassflyten og innstill om nødvendig med tasten [+] lavlast (bu).
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til driftsnivå (10).
- ✓ Fyringsautomaten er programmert.



11. Kontroll av startforhold

- ▶ Koble ut brenneren og start på ny.
- ▶ Kontroller startforholdene og korrigjer driftspunkt P0 (tennposisjon) om nødvendig.

Hvis tennposisjonen ble endret:

- ▶ Kontroller startforholdene på ny.

7 Igangkjøring

7.3.2 Innstilling av lufttrykkvakt

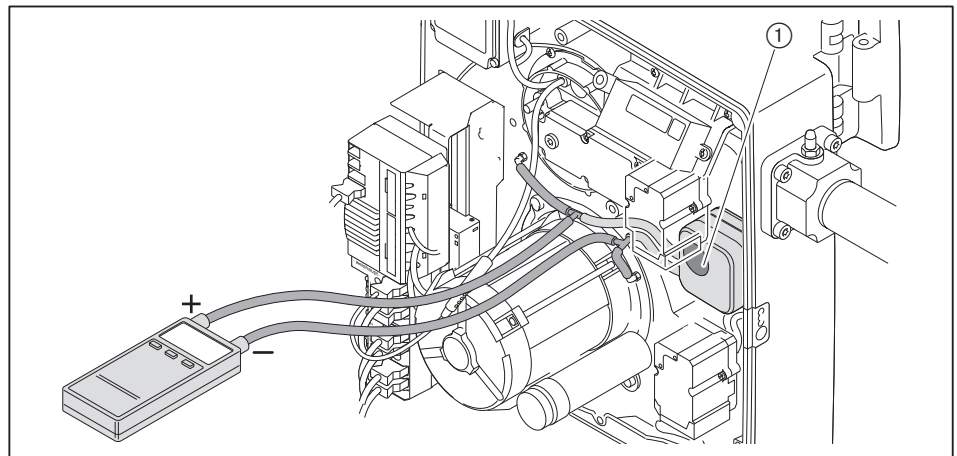
Koblingspunktet må kontrolleres ved innreguleringen og etterinnstilles om nødvendig.

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

Eksempel

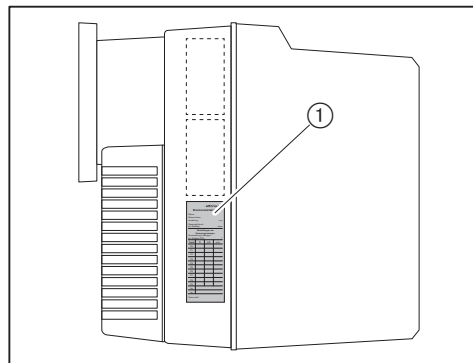
Laveste differansetrykk	6,3 mbar
Koblingspunkt lufttrykkvakt (80 %)	$6,3 \text{ mbar} \times 0,8 = 5,0 \text{ mbar}$

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



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.
- ▶ Noter innstillingsverdiene på vedlagte klistremerke ①.
- ▶ Fest klistremerket på brenneren.
- ▶ 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 Igangkjøring

7.5 Kontroll av forbrenning

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

Beregning av luftoverskudd

- ▶ Lukk langsomt luftspjeldet(ne) i ønsket driftspunkt 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

7.6 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.

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

7 Igangkjøring

7.7 Optimering av driftspunkter i etterkant

Hvis det er nødvendig kan forbrenningsverdiene korrigeres i etterkant.

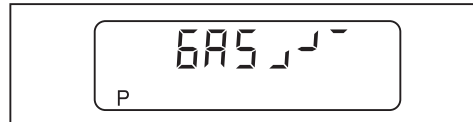
- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



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



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



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

Forlat innstillingsnivå

- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Høyeste driftsgrense (bo) vises.
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Laveste driftsgrense (bu) vises.
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til driftsnivået.

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.



Elektrisk støt fra frekvensomformer

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

- ▶ Berør ikke spenningsførende deler før 5 minutter etter frakobling.
- ✓ Den elektriske spenningen avtar.



Forbrenningsfare på grunn av varme komponenter

Noen av komponentene kan bli varme under drift.

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



Risiko for skader pga. skarpe kanter

Skarpe kanter på komponenter kan føre til skader.

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



Skader på grunn av gjenstander i brennerhuset

Gjenstander kan ved et uhell falle inn i brennerhuset.

Gjenstandene kan skade brenneren hvis de ikke fjernes.

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

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

Komponenter, som viser større slitasje eller hvis komponenters driftstid er overskredet før neste service iht. vedlikeholdsplan, skal komponenten byttes ut i god 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 brennstofftilførselens ventiler og sikre mot uønsket innkobling.
- ▶ Fjern brennerdekselet.
- ▶ Trekk ut kjelstyringens støpsel på fyringsautomaten.

Etter ethvert vedlikehold

- ▶ Kontroller at gassførende deler er tette.
- ▶ Kontroller funksjonen:
 - Tenning
 - Flammeovervåking
 - Gassførende komponenter (gasstilførselstrykk og innstillingstrykk)
 - Trykkvakt
 - Regulerings- og sikkerhetsinnretninger
- ▶ Kontroller forbrenningsverdier og etterreguler om nødvendig brenneren.
- ▶ Noter forbrenningsverdier og innstillinger på inspeksjonskortet.
- ▶ Noter innstillingsverdiene på vedlagte klistremerke.
- ▶ Fest klistremerket på brenneren.
- ▶ Gjenmonter dekselet.

9 Service

9.2 Vedlikeholdsplan

Komponenter	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⁾	► Utskifting anbefales [kap. 9.15].
Flammevakt	Skadet	► Skift ut.
	250 000 brennerstarter eller 10 år ⁽²⁾	
Utluftingsplugg for multiblokk	Tilsmusset	► Skift ut [kap. 9.13].
Filterinnsats multiblokk	Tilsmusset	► Skift ut [kap. 9.14].
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 blandehus

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



Eksplosjonsfare på grunn av gasslekkasje

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

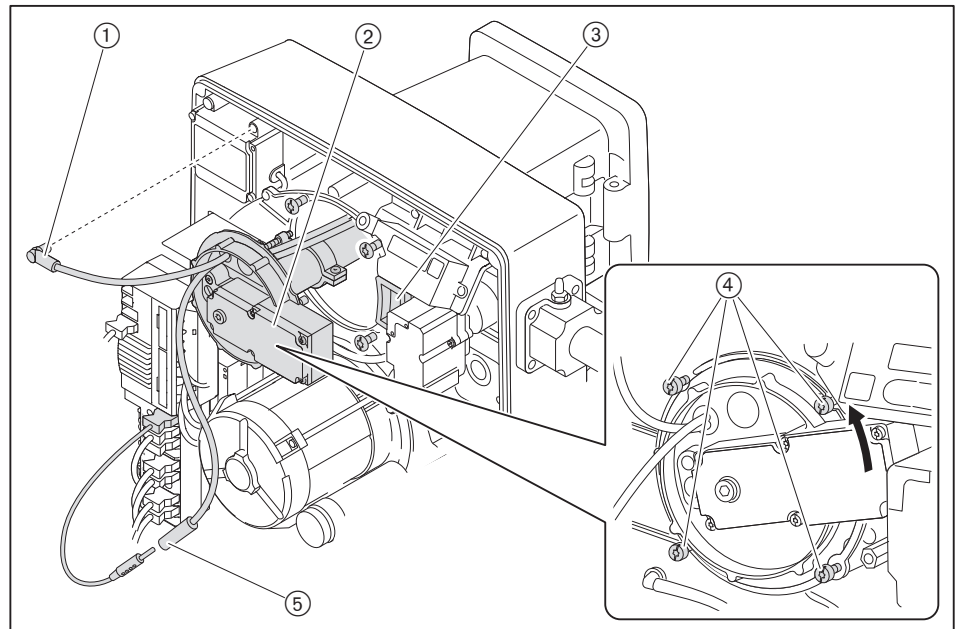
- ▶ Kontroller at pakningen er ren og sitter korrekt etter arbeide med blandehuset. Bytt ut om nødvendig.
- ▶ Kontroller tettheten, se fjerde kontrollfase [kap. 7.1.3].

Avmontering

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

Montering

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



9.4 Innstilling av blandehus

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 blandehuset avmontert.



Målet Lx endrer seg avhengig av benyttet flammehodeforlengelse.

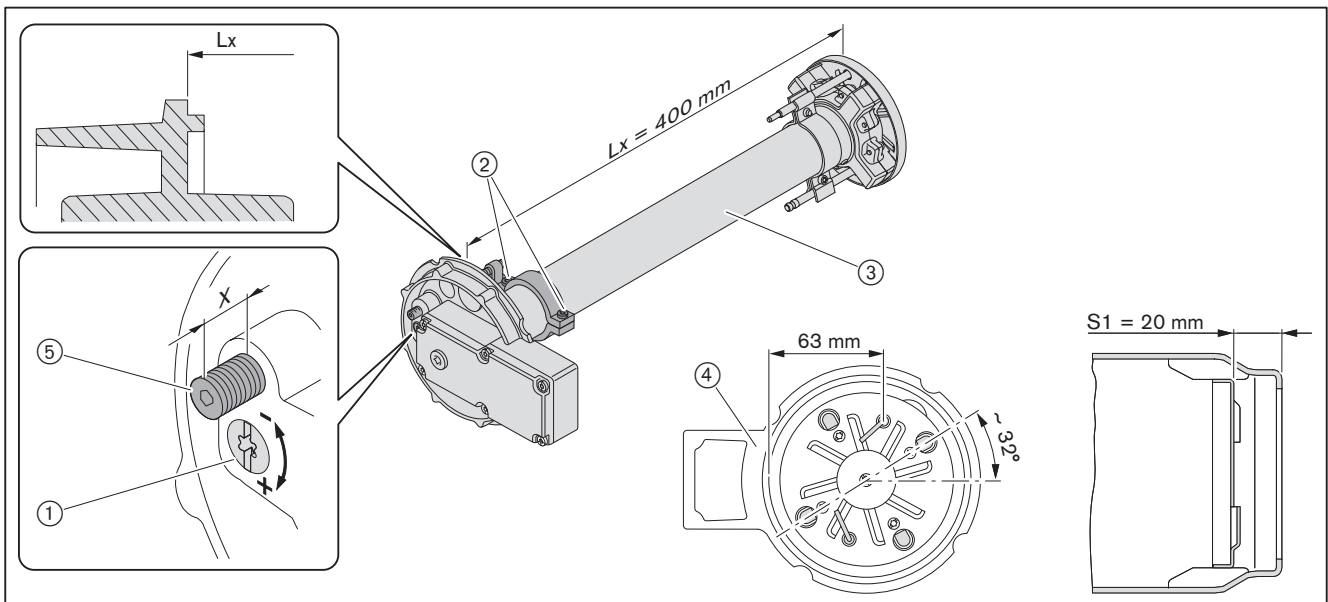
- ▶ Avmonter blandehuset [kap. 9.3].
- ▶ Drei innstillingsskruen ① inntil viserbolten ⑤ er i plan med dysestokkdekselet (mål X = 0 mm).
- ▶ Kontroller mål Lx.

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:

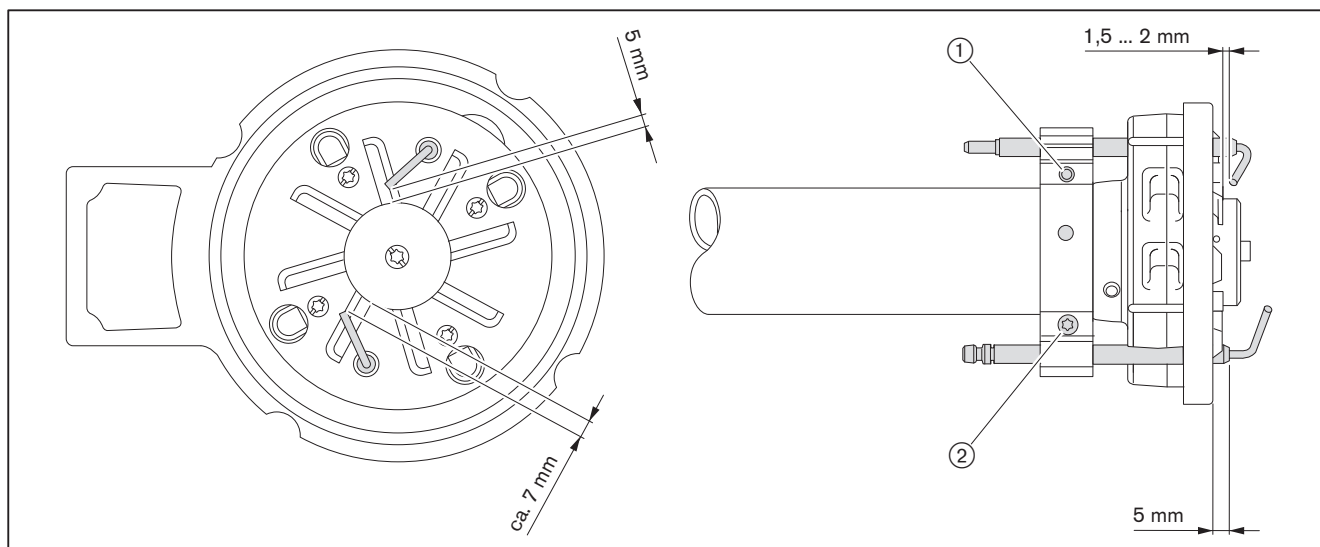
- ▶ Kontroller elektrodene og gassåpningenes ④ posisjon.



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.



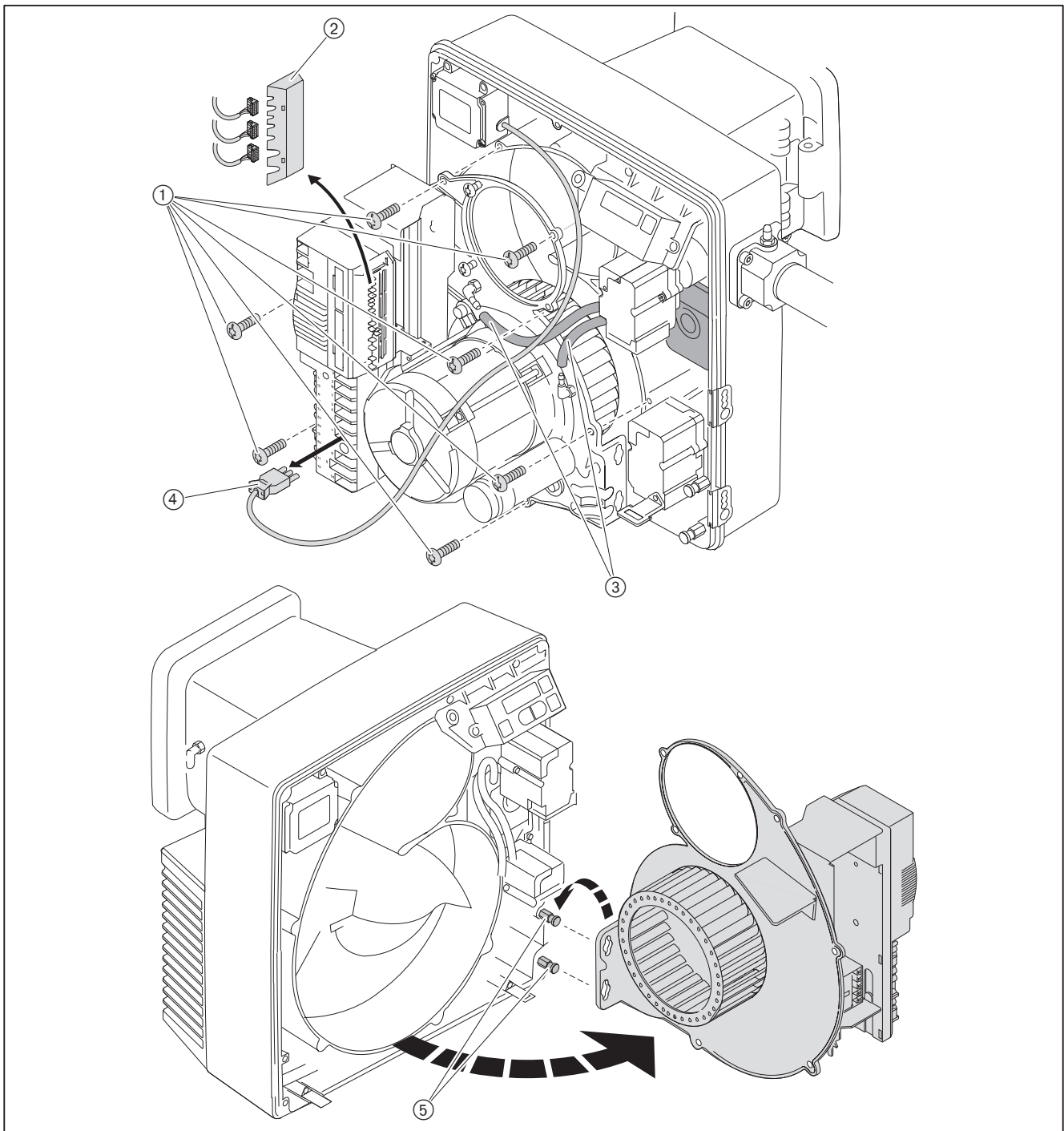
9.6 Serviceposisjon

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 ut støpselet (4) av tennapparatet.
- ▶ Fjern dekkplaten (2) og fjern støpselet.
- ▶ Trekk ut (3) slangene.
- ▶ Hold fast på dekselet og fjern skruene (1).
- ▶ Heng dekselet i holderen (5).



9.7 Av- og gjenmontering av viftehjul

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Anvend personlig verneutstyr [kap. 2.4.1].

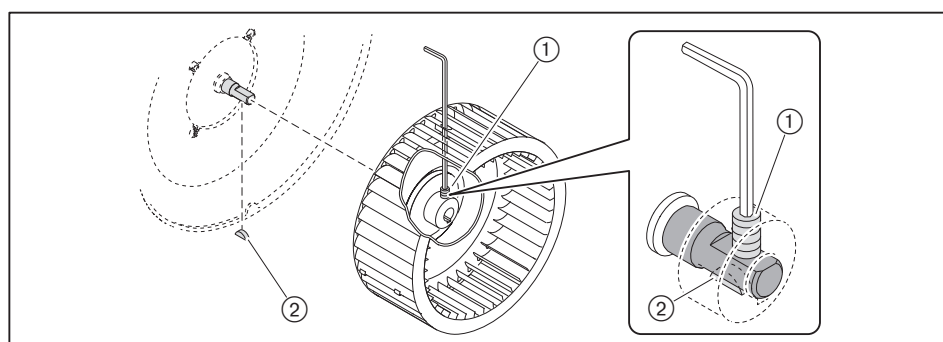


Avmontering

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

Montering

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



9.8 Avmontering av brennermotor

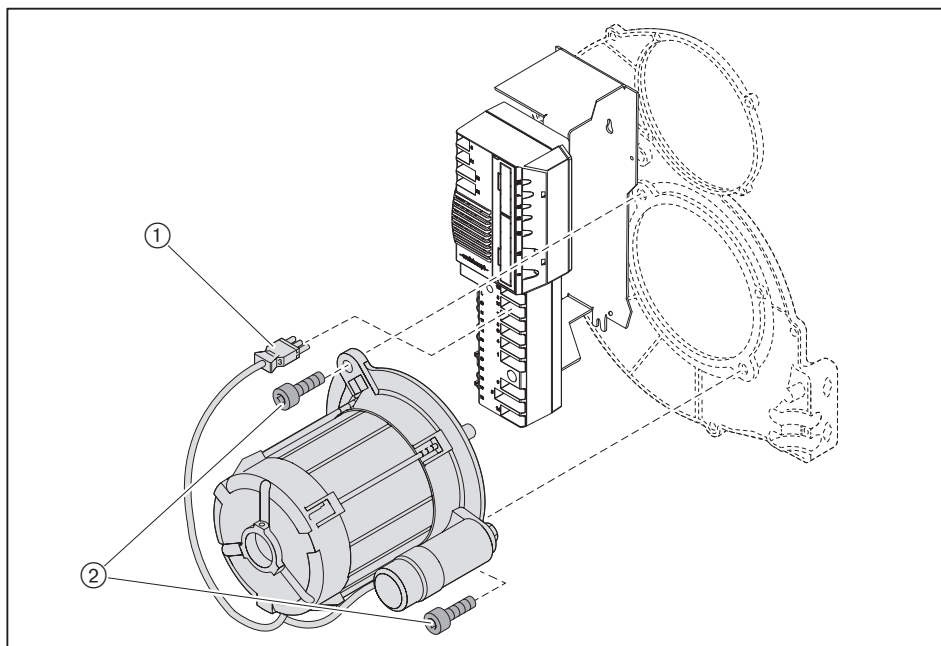
Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

- ▶ Avmonter viftehjulet [kap. 9.7].
- ▶ Trekk ut støpselet ①.
- ▶ Hold fast på motoren og fjern skruene ②.
- ▶ Ta av motoren.



Bare i forbindelse med turtallsregulering

Turtallsføleren er montert på brennermotoren. Avmonter om nødvendig turtallsføleren.



9.9 Av- og gjenmontering av stillmotor for luftspjeld

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

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

Montering



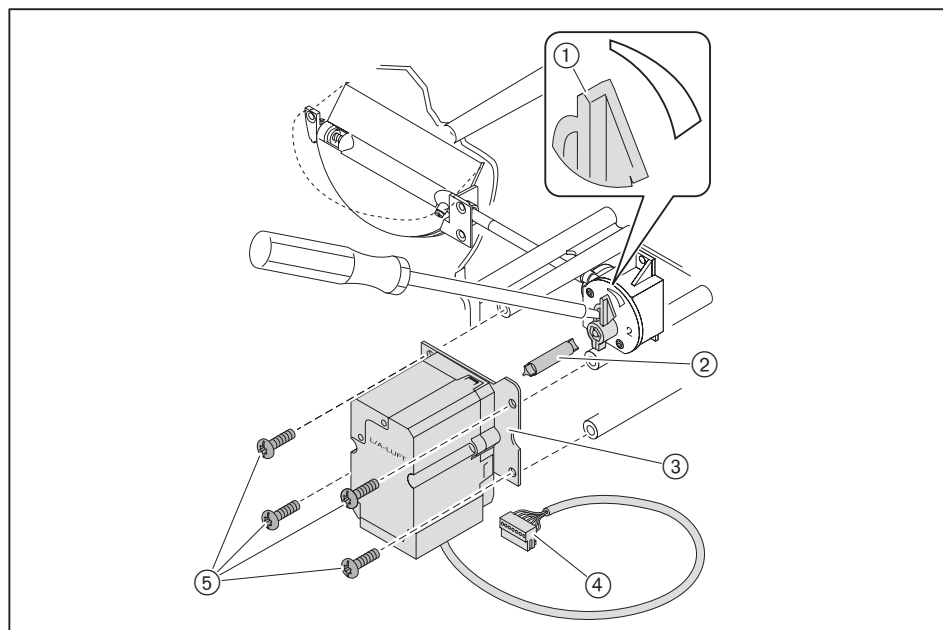
LES DETTE

Stillmotoren kan bli skadet hvis navet dreies

Stillmotoren kan skades.

- ▶ Ikke drei navet med hånden eller med verktøy.

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



9.10 Av- og gjenmontering av vinkeldrev

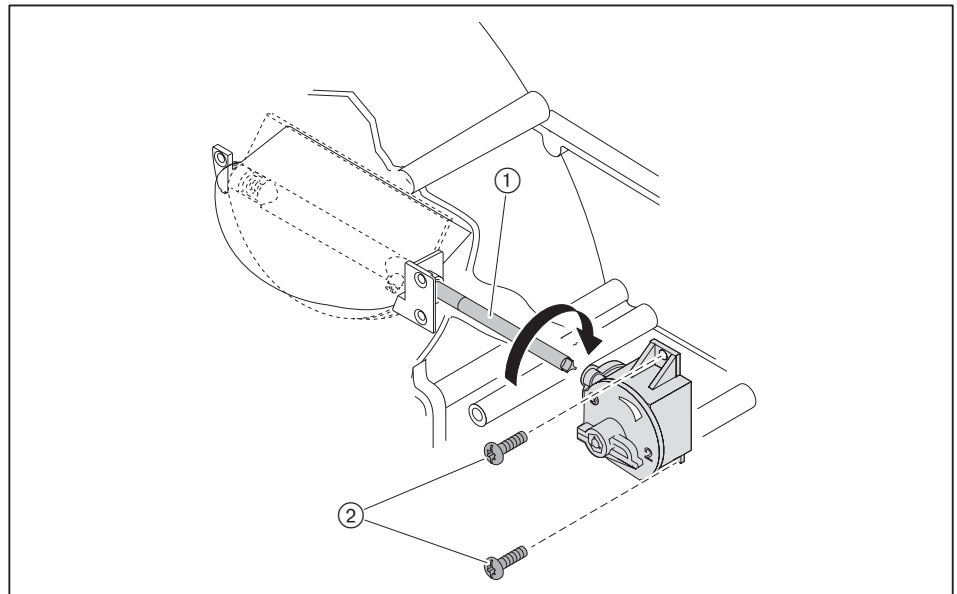
Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

- ▶ Avmonter stillmotoren for luftspjeldet [kap. 9.9].
- ▶ Fjern skruene ②.
- ▶ Fjern vinkeldrevet.

Montering

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



9.11 Av- og gjenmontering av stillmotor for gasspjeld

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

Avmontering

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

Montering



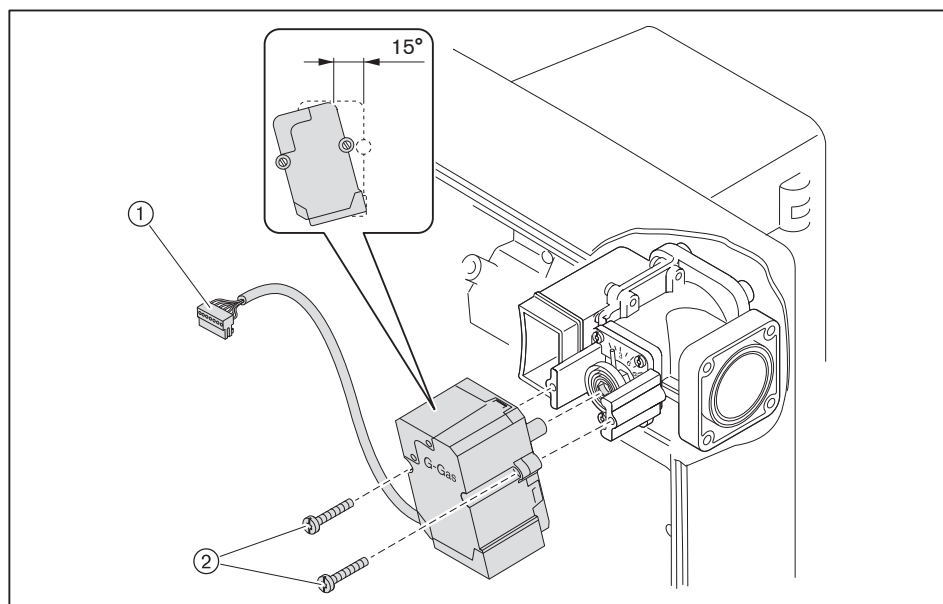
LES DETTE

Stillmotoren kan bli skadet hvis navet dreies

Stillmotoren kan skades.

- ▶ Ikke drei navet med hånden eller med verktøy.

- ▶ Sett i stillmotorstøpselet ① på fyringsautomaten.
- ▶ Ta ut brostøpsel nr. 7 fra fyringsautomaten.
- ▶ Koble til spenningen.
- ✓ Fyringsautomaten kontrollerer stillmotoren og går til referansepunktet.
- ▶ Avbryt spenningstilførselen.
- ▶ Monter stillmotoren dreid ca. 15°
- ▶ Fest stillmotoren.
- ▶ Sett i brostøpsel nr. 7 på fyringsautomaten.



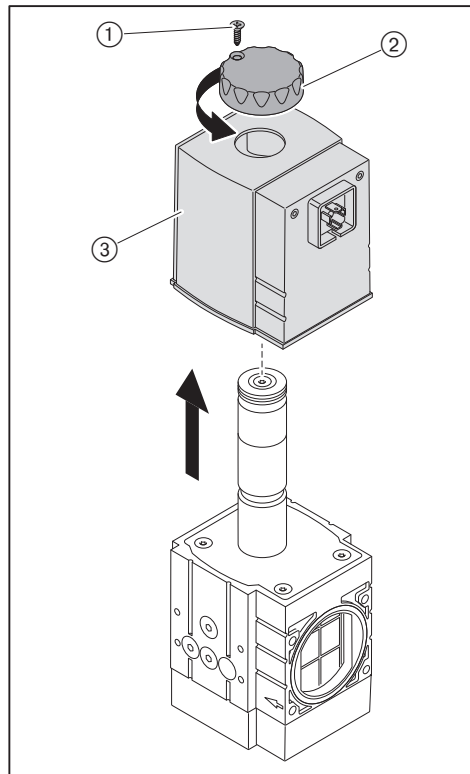
9.12 Utskifting av spole for multiblokk

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.

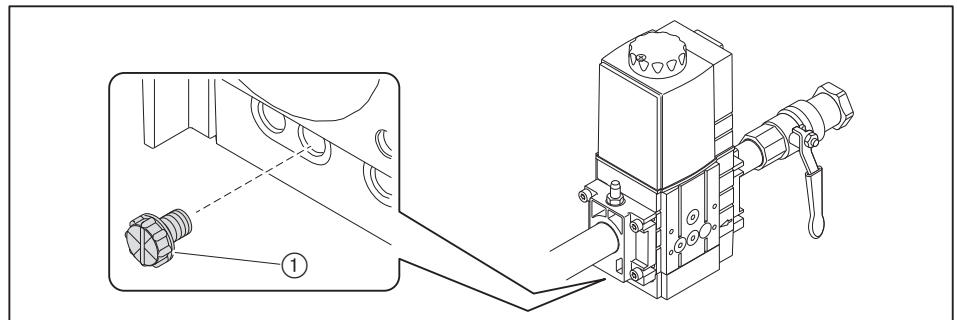


9.13 Utskifting av utluftingsplugg for multiblokk

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.



9.14 Av- og gjenmontering av filterinnsats for multiblokk

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].



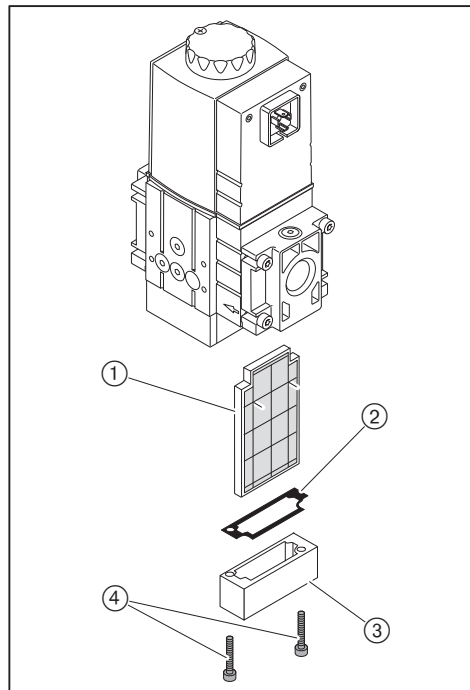
Kontroller at det ikke kommer smuss inn i armaturen ved av- og gjenmontering av filterinnsatsen.

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.

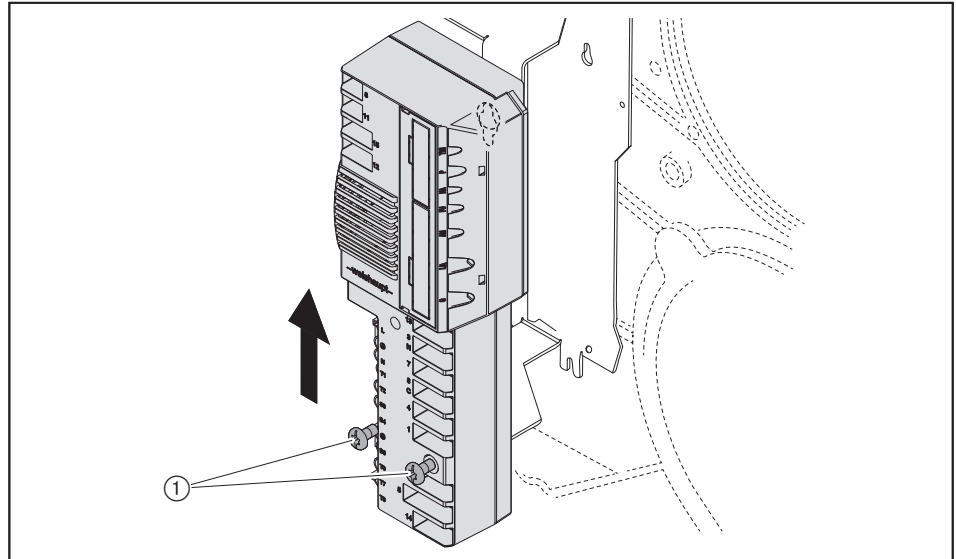


- ▶ Gjennomfør en tetthetskontroll [kap. 7.1.3].
- ▶ Luft ut armaturen [kap. 7.1.4].

9.15 Utskifting av fyringsautomat

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

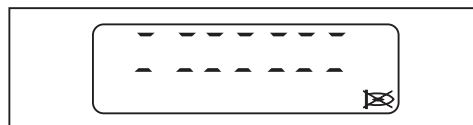
- ▶ Trekk ut alle støpsler.
- ▶ Løsne skruene ①.
- ▶ Skyv fyringsautomaten oppover og bytt ut den.



- ▶ Sett i alle støpsler igjen.

Forinnstilling av fyringsautomat

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



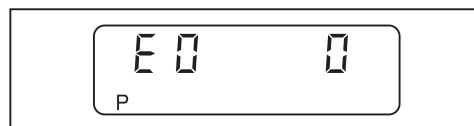
- ▶ Trykk tasten [Enter].
- ✓ Brenneren er tilbakestilt.
- ✓ Fyringsautomaten går til standby.



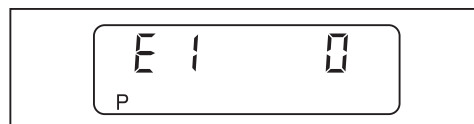
- ▶ Trykk tastene [G] og [L/A] samtidig.
- ✓ Fyringsautomaten veksler til tilgangsnivået.



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



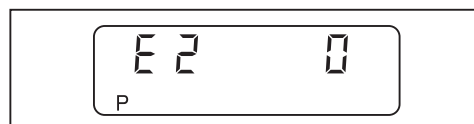
- ▶ Overfør verdien 0 (brenner med et brennstoff) og innstill om nødvendig verdien med tastene [Enter] og [-].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ E1 vises.



Verdien til parameter E1 kan ikke endres.

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

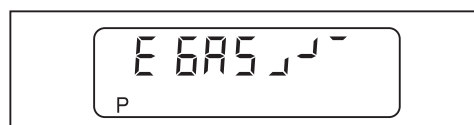
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ E2 vises.



- ▶ Overfør verdien 0 (ionisasjonselektrode) og innstill om nødvendig verdien med tastene [Enter] og [-].
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ E3 vises.

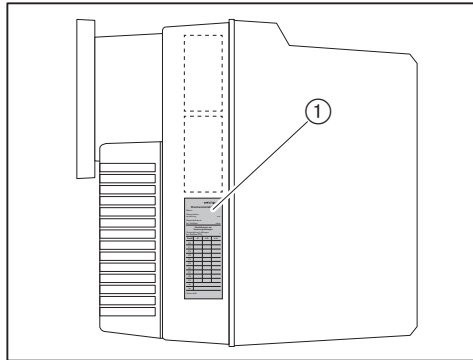


- ▶ Innstill om nødvendig verdien med tastene [Enter] og [+].
- 1 (viftestyrt): Brenner uten turtallsregulering
- 3 (turtallsregulering): Brenner med turtallsregulering
- ▶ Trykk tasten [+].
- ✓ Fyringsautomaten veksler til innstillingsnivået for sluttpunktene.



9 Service

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



Deaktivering av E-parameter

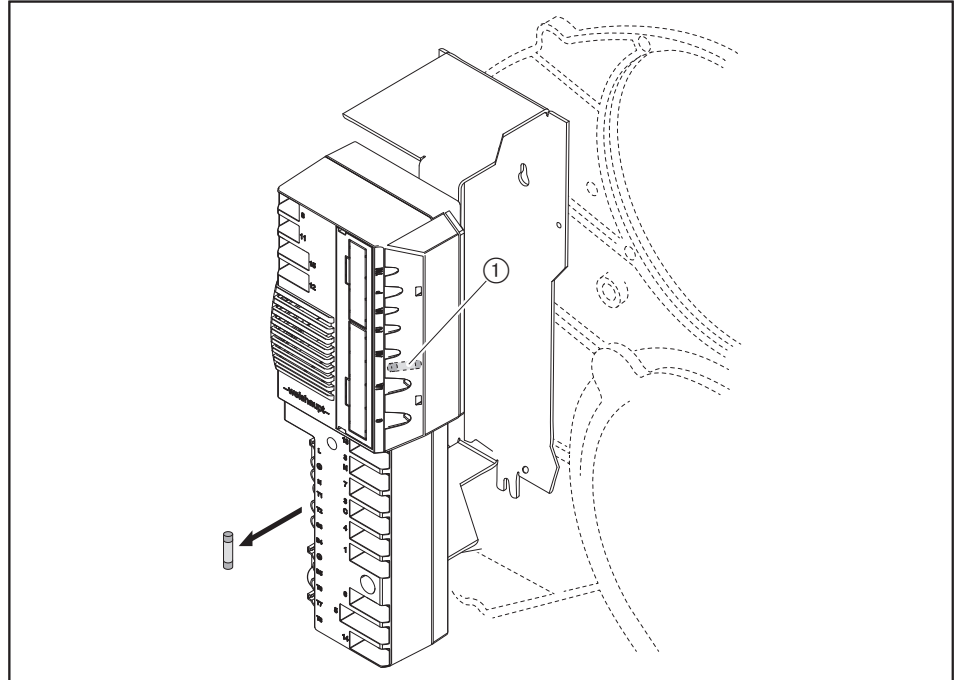
Etter igangkjøring skal parameter E innstilles på 0 .

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

9.16 Utskifting av sikring

Overhold anvisningene til vedlikehold [kap. 9.1].

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



① Reservesikring

10 Feilsøk

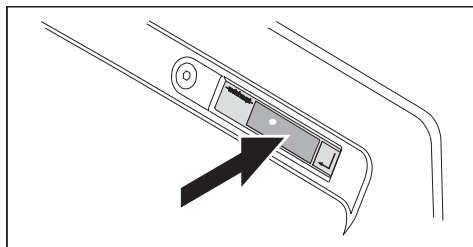
10 Feilsøk

10.1 Fremgangsmåte ved feil

Fyringsautomaten registrerer brennerens uregelmessigheter og viser dette på betjeningspanelet.

Følgende forhold er mulige:

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



10.1.1 Display AV

Følgende feil kan rettes av brukeren:

Feil	Årsak	Utbedring
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.

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

10.1.2 Display OFF



Følgende feil kan rettes av brukeren:

Feil	Årsak	Utbedring
Brenneren starter ikke	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.

10.1.3 Display blinker

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



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

Tilbakestilling



Skader ved ikke forskriftsmessig 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 tasten [Enter].
- ✓ Brenneren er tilbakestilt.

Feilhistorikk

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

10 Feilsøk

10.1.4 Detaljfeilkode

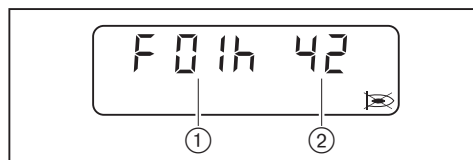
Tilleggsinformasjon om feilen kan vises med tastetrykk.

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

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

1. detaljfeilkode / driftsstatus

► Trykk tasten [+].



- ① 1. detaljfeilkode
- ② Driftsstatus

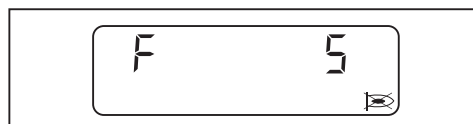
2. detaljfeilkode

► Trykk tastene [-] og [+] samtidig.



Repetisjonsteller

► Trykk tasten [G].



10.2 Utbedring av feil

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
01h ... 02h 05h ... 0bh 0Eh ... 10h 13h ... 15h 17h 19h ... 1Ch 1Eh 43h 45h 50h 56h A0h ACh b0h ... b2h b9h	Intern apparatfeil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.15].

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
03h	1. detaljfeilkode: 09h Omgivelsestemperaturen er for høy	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Kontroller omgivelsestemperaturen [kap. 3.4.3]. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.15].
	Intern apparatfeil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.15].
04h	Fler enn 5 tilbakestillinger i de siste 15 minuttene	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Trykk på tilbakestillingsknappen i 5 sekunder. ✓ Displayet blinker. ▶ Opphev blokkeringen av brenneren.
0Ch	Feil i brennerkonfigureringen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller brennerkonfigureringen. ▶ Kontroller verdiene i parameternivået [kap. 6.2.3]. ▶ Kontroller parameter E0 ... E3 [kap. 6.2.4].
	Forutluftingsfasen er kortere enn 20 sekunder (summen av Parameter 60 og 61).	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Forleng forutluftingsfasen (kun mulig med VisionBox).
11h	Underspenning	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller spenningstilførselen.
12h	Spenningstilførselen ble kortvarig avbrutt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller spenningstilførselen.
16h	Kommunikasjonen til TWI-snittstedet (VisionBox) er feil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Koble kun inn og ut TWI-Bus-nettverksadressene i strømløs tilstand. ▶ Reduser antallet nettverksadresser på TWI-Bus. ▶ Reduser ledningslengden.

10 Feilsøk

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
18h	Utkobling over PC-softwaren	–
	2. detaljfeilkode: A1h Ugyldig bus-adresse	► Kontroller bus-adressen.
	2. detaljfeilkode: A5h Konfigureringen på utgang B4 er feil	► Kontroller konfigureringen på utgang B4.
	2. detaljfeilkode: A6h I innstillingsmodus ble ingen tast brukt i løpet av 30 minutter.	–
	2. detaljfeilkode: A7h AV-funksjonen ble aktivert	–
	2. detaljfeilkode: A8h Ingen utligningsverdier i EEPROM	–
	2. detaljfeilkode: A9h Ingen Bus-forbindelse	► Kontroller Bus-forbindelsen.
	2. detaljfeilkode: AAh Kansellering av kommunikasjonen til utvidelsesmodulen	► Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ► Kontroller innkoblingsstedet for analogmodulen eller feltbusmodulen.
	2. detaljfeilkode: 01h ... 1Bh Intern apparatfeil	► Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ► Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.15].
	2. detaljfeilkode: E1h ... E7h Utligningsverdiene i EEPROM er defekte	–
	2. detaljfeilkode: EEh Kommunikasjonsavbrytelse til W-FM 25	–
	2. detaljfeilkode: EFh Utvidelsesmodul til W-FM 25 ikke kompatibel	► Kontroller versjonen.
1dh	EMV-feilinnflytelser	► Optimer EMV-forholdsreglene.
40h	Turtallsregistreringen er utenfor angitte grenser	► Gjennomfør turtallsregistrering på ny.
41h	1. detaljfeilkode: 01h Turtallsdifferansen avviker for lenge	► Kontroller parameter 44 og 45.
	1. detaljfeilkode: 02h Turtallsdifferansen avviker for mye	► Kontroller turtallsmåleren.
	1. detaljfeilkode: 03h Turtallsstillverdien er for lenge utenfor toleransegrensen	► Innreguler brenneren på ny. ► Kontroller parameter 44 og 45.
42h	Turtallsgiveren (Namur) er ikke koblet til	► Koble til turtallsgiveren.
44h	Driftspunktene ble endret uten frigivelse.	► Innreguler brenneren på ny.
	Parameter E3 er feil innstilt	► Kontroller parameter E3 [kap. 6.2.4].
	Parameter 46 ble endret og turtallet ikke registrert på ny	► Innreguler brenneren på ny.
46h	Feil ved brennermotorens rotasjonsretning	► Kontroller brennermotorens rotasjonsretning.
47h	Typen for stillmotor luft er ugyldig	► Kontroller parameter 34 (kun mulig med VisionBox).
	Typen for stillmotor gass er ugyldig	► Kontroller parameter 35 (kun mulig med VisionBox).

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
48h	Støpslene for stillmotorene for gass og luft er forvekslet	▶ Sett i støpslene på riktig sted.
	Toleransefeil ved stillmotoren	▶ Kontroller om luftspjeldet og/eller vinkeldrevet eller gassspjeldet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren.
49h	Stillmotoren går ikke korrekt til referansepunktet	▶ Kontroller om luftspjeldet og/eller vinkeldrevet eller gassspjeldet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren.
53h	Gassmangel gasstrykkvakt-min/-tetthetskontroll	▶ Kontroller gasstilførselstrykket [kap. 7.1.5]. ▶ Innstill gasstrykkvakten [kap. 7.3.1]. ▶ Kontroller gasstrykkvakten.
63h	Turtallskurven er feil	▶ Innreguler brenneren på ny.
65h	1. detaljfeilkode: 00h Toleransefeil ved stillmotor luft, stillmotor gass eller frekvensomformer	▶ Kontroller at luftspjeldet og/eller vinkeldrevet har fritt løp. ▶ Kontroller at gassspjeldet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren. ▶ Kontroller frekvensomformerer eller viften og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 01h Toleransefeil ved stillmotor luft eller stillmotor gass	▶ Kontroller at luftspjeldet og/eller vinkeldrevet har fritt løp. ▶ Kontroller at gassspjeldet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren.
	1. detaljfeilkode: 02h Toleransefeil ved stillmotor gass eller frekvensomformer	▶ Kontroller at gassspjeldet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren. ▶ Kontroller frekvensomformerer eller viften og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 03h Toleransefeil ved stillmotor gass	▶ Kontroller at gassspjeldet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren.
	1. detaljfeilkode: 04h Toleransefeil ved stillmotor luft eller frekvensomformer	▶ Kontroller at luftspjeldet og/eller vinkeldrevet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren. ▶ Kontroller frekvensomformerer eller viften og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 05h Toleransefeil ved stillmotor luft	▶ Kontroller at luftspjeldet og/eller vinkeldrevet har fritt løp. ▶ Bytt ut stillmotoren.
	1. detaljfeilkode: 06h Toleransefeil ved frekvensomformerer	▶ Kontroller frekvensomformerer eller viften og bytt ut om nødvendig.
	1. detaljfeilkode: 07h Tiden er gått ut i løpet av turtallsregistreringen Tiden er gått ut i innstillingsmodus Støpslene for stillmotorene for gass og luft er forvekslet	▶ Trykk tasten [+] i løpet av turtallsregistreringen før det er gått 20 sekunder. ▶ Trykk tasten i innstillingsmodus før det er gått 30 minutter. ▶ Sett i støpslene på riktig sted.
A2h	Sikkerhetskretsen er åpen	▶ Kontroller sikkerhetskretsen.
A4h	Returspenning ventil 1	▶ Kontroller kablingen til dobbelmagnetventilen.
A5h	Returspenning ventil 2	▶ Kontroller kablingen til dobbelmagnetventilen.
A6h	Flammesimulering/fremmedlys	▶ Finn årsaken til fremmedlyset og rett opp. ▶ Kontroller ionisasjonselektroden.

10 Feilsøk

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
A7h	Intet flammesignalet etter sikkerhetsfasen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Innstill tennelektroden [kap. 9.5]. ▶ Kontroller tenninnretningen, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller magnetventilspolen og ledningen, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller ionisasjonselektroden og ledningen, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller blandetrykket, reduser om nødvendig. ▶ Kontroller brennerinnstillingen. ▶ Bytt ut fyringsautomaten [kap. 9.15].
A8h	Flammebortfall under drift	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller brennerinnstillingen. ▶ Kontroller ionisasjonselektroden, bytt ut om nødvendig [kap. 9.5].
A9h	Flammebortfall i løpet av stabiliseringsfasen	▶ Se A7h
AAh	Koblingskontakten for lufttrykkvakten er ikke i hvileposisjon	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller lufttrykkinnflytelser. ▶ Kontroller lufttrykkvaktinnstillingen [kap. 7.3.2]. ▶ Kontroller lufttrykkvakten og ledningen, bytt ut om nødvendig. ▶ Bytt ut fyringsautomaten [kap. 9.15].
Abh	Lufttrykkvakten kobler ikke	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller lufttrykkvaktinnstillingen [kap. 7.3.2]. ▶ Kontroller slangene til lufttrykkvakten. ▶ Kontroller lufttrykkvakten og ledningen, bytt ut om nødvendig. ▶ Kontroller brennermotoren og ledningen, bytt ut om nødvendig [kap. 9.8].
Adh	Gassmangel gasstrykkvakt-min	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller gasstilførselstrykket [kap. 7.1.5]. ▶ Innstill gasstrykkvakten [kap. 7.3.1]. ▶ Kontroller gasstrykkvakten.
AEh	Ventil 1 ved tetthetskontroll er utett	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller at gassarmaturen er tett [kap. 7.1.3]. ▶ Kontroller innstillingen og funksjonen for gasstrykkvakten [kap. 7.3.1]. ▶ Bytt ut dobbelmagnetventilen. ▶ Kontroller parameter E0 [kap. 6.2.4].
AFh	Ventil 2 ved tetthetskontroll er utett	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller at gassarmaturen er tett [kap. 7.1.3]. ▶ Kontroller innstillingen og funksjonen for gasstrykkvakten [kap. 7.3.1]. ▶ Bytt ut dobbelmagnetventilen.
b6h	Feil ved POC-kontakten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller POC-kontakten. ▶ Kontroller dobbelmagnetventilen (ventil 1).
bAh	Flammesimulering/fremmedlys ved start	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Finn årsaken til fremmedlyset og rett opp. ▶ Kontroller ionisasjonselektroden.
bbh	Brennerutkobling over kontakt X3:7 (støpsel nr. 7)	–
CAh	Tetthetskontrollen er feil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll. ▶ Kontroller dobbelmagnetventilen.
Cdh	Intet signal på inngang X3:15	▶ Kontroller kablingen.
CEh	Brostøpsel nr. 15 mangler	▶ Sett i brostøpselet.
	Gasstrykkvakt-maks. kobler ikke	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontroller gasstilførselstrykket [kap. 7.1.5]. ▶ Innstill gasstrykkvakten. ▶ Kontroller gasstrykkvakten.
CFh	Ingen startfrigivelse (X3:14)	▶ Kontroller startfrigivelsen.

Følgende feil kan bare rettes av kvalifisert fagpersonell:

Feilkode	Årsak	Utbedring
d1h	Forbindelsen til stillmotoren er feil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rett feilen på denne måten: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Avbryt spenningstilførselen ▪ Sett i støpselet i fyringsautomaten korrekt ▪ Monter dekselet for W-FM [kap. 3.3.5].
	Parameter E0 ikke korrekt konfigurert	▶ Kontroller konfigurasjonen for parameter E0 [kap. 6.2.4].
d2h	Gjennom fjerntilbakestillingen (X3:14) er det mere enn 5 tilbakestillinger i de siste 15 minuttene	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rett opp feilen. ▶ Opphev blokkeringen av brenneren over betjeningspanelet. ▶ Trykk på tilbakestillingsknappen i 5 sekunder. ✓ Displayet blinker. ▶ Opphev blokkeringen av brenneren.
d4h	Fremmedspenning i driftsmelding X7:B5	▶ Finn årsaken til fremmedlys og rett opp.
	Intern apparatfeil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avbryt spenningstilførselen kortvarig. ▶ Tilbakestill brenneren og bytt ut fyringsautomaten hvis feilen gjentar seg [kap. 9.15].

10.3 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].
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.
Ingen visning i betjeningspanelet	Støpselet for betjeningspanelet ikke korrekt satt i	▶ Sett i støpselet i fyringsautomaten korrekt.
	Betjeningspanelet er defekt	▶ Skift ut betjeningspanelet.

11 Tekniske bilag

11 Tekniske bilag

11.1 Programforløp

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

Driftsfase	Driftsstatus	Tilstand / funksjon
F . .	00	Feil oppstått
OFFUPr	01	Er ikke programmert eller programmering ikke avsluttet
OFF	02	Standby, inget varmekrav
1	03	Kontroll av fremmedlys
2	04	Hvileposisjonskontroll lufttrykkvakt
	05	Initialisering W-FM
	06	Venter på startfrigivelse / ventetid O ₂ -regulering
	07	Internt forløp
3	08	Går til stillmotor luftspjeld i forutlufting og stillmotor gasspjeld i tennposisjon
	09	Venter på bekreftelse av turtallsregistrering
	10	Start brennermotor
4	11	Venter på lufttrykkvakt
	12	Forutlufting
5	13	Internt forløp
	14	Går til stillmotor luftspjeld i tennposisjon
6	15	Gasstrykkkontroll på gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll
	16	Tenning
7	17	Første sikkerhetsfase - brennstofffrigivelse
	18	Første sikkerhetsfase - flammegjenkjenning
8	19	Første stabiliseringsfase
	20	Stopp innstillingsmodus: P0 -A
	21	Andre sikkerhetsfase
	22	Andre stabiliseringsfase
	23	Slutt innstillingsmodus: P0 -B
9	24	Går til lavlast
10	25	Drift (ytelsesregulering aktiv)
11	34	Tetthetskontroll - tøm ventilmellomrom
12	35	Tetthetskontroll - kontrollfase ventil 1
	36	Internt forløp
13	37	Tetthetskontroll - fyll ventilmellomrom
14	38	Tetthetskontroll - kontrollfase ventil 2
	39	Internt forløp
15	26	Internt forløp
	27	Går i lavlast
	28	Brennstoffventiler lukker
	29	Internt forløp
	30	Etterforbrenningsfase / etterutlufting starter
	31	Etterutlufting kontaktavhengig (X3:14)
16	32	Etterforbrenningsfase
	33	Gjeninnkoblingssperre

Driftsfase	Driftsstatus	Tilstand / funksjon
G L	40	Referansesøk stillmotor luftspjeld og gasspjeld
G	41	Test av stillmotor gasspjeld 105°
G L	42	Går til standby-possisjon
	43	Internt forløp
OFFGd	44	Gassmangel gasstrykkvakt-min. (X3:14)
16	45	Gassmangelprogram
OFF S	46	Sikkerhetskrets åpen (X3:7)

11.2 Omregningstabell trykkenhet

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

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.

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

11 Tekniske bilag

Alternativ apparatkategori til I3R

Bestemmelsesland	Apparatkategori	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]
AT (Austria)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 50
BE (Belgium)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CH (Switzerland)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	I3B/P, I3+, I3B	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
DE (Germany)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30/50
DK (Denmark)	I3B/P	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	I3B/P	G 30, G 31	30
ES (Spain)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	I3B/P	G 30, G 31	28-30
FR (France)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50 Trykkpar 112↔148
GB (United Kingdom)	I3+, I3P, I3B, I3B/P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	I3B/P, I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37
HU (Hungary)	I3B/P, I3P, I3B	G 30, G 31	30
IE (Ireland)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
IT (Italy)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
LT (Lithuania)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
NL (Netherlands)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30 / 37 / 50
NO (Norway)	I3B/P	G 30, G 31	30
PL (Poland)	I3B/P, I3P, I3P(B/P)	G 30, G 31	30 / 37
PT (Portugal)	I3+, I3P, I3B	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
RO (Romania)	I3B/P, I3P	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	I3B/P	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	I3B/P, I3+, I3P	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
TR (Türkiye)	I3B/P, I3+	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37

Alternativ apparatkategori til II2R/3R

Bestemmelsesland	Apparatkategori	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]	Testgass	Tilførselstrykk [mbar]
AT (Austria)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3P	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 H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
CY (Cyprus)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
CZ (Czech Republic)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	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 _{1a2} H, II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
EE (Estonia)	II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30	30
ES (Spain)	II ₂ H3P, II ₂ H3+	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
FI (Finland)	II ₂ H3B/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 H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
GR (Greece)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
HR (Croatia)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	30 / 37
IE (Ireland)	II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
IT (Italy)	II _{1a2} H, II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P, 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 H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	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 H3B/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 H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 Trykkpar 50↔67
RO (Romania)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3P, II ₂ L3P, II ₂ E3B/P, II ₂ L3B/P	G 20	20 / 25	G 30, G 31	30
SE (Sweden)	II _{1a2} H, II ₂ H3B/P	G 20	20	G 30, G 31	30
SI (Slovenia)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37
SK (Slovakia)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+, II ₂ H3P	G 20	20	G 30, G 31	Trykkpar 28-30↔37 50
TR (Türkiye)	II ₂ H3B/P, II ₂ H3+	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
-

12.2 Ytterligere krav

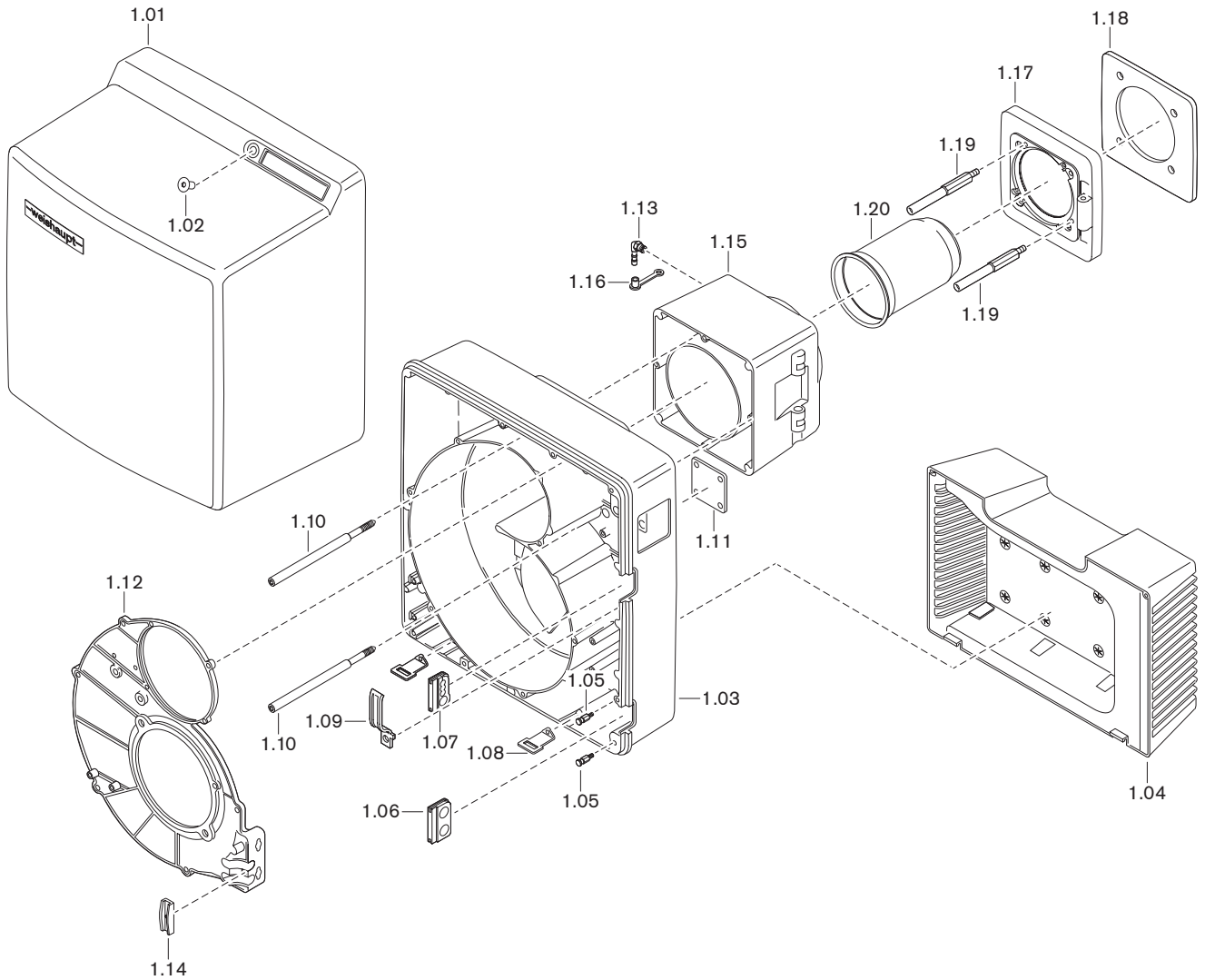
Ytterligere krav til brennere for gassformige brennstoffer iht. EN 676:

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

2014/68/EU	EN ISO 13577-2	EN 12952-8	Komponenter	Krav
X			Fyringsautomat, fyringsmanager	Dimensjonert for kontinuerlig drift over 1200 kW
		X	Flammevakt, flammeføler	Egenkontroll
X			Kontrollenhetens luft/brennstoff-forhold	EN 12067-2
X	X	X	Luftovervåkingsenhet	Lufftrykkvakt min. iht. EN 1854
X	X	X	Overvåkingsenhet brennstofftrykk-min.	Gasstrykkvakt lavt gasstrykk iht. EN 1854
X	X	X	Overvåkingsenhet brennstofftrykk-maks.	Gasstrykkvakt-maks. iht. EN 1854
X	X	X	Ventilovervåkningssystem, gasstrykkvakt tetthetskontroll	EN 1643
X	X	X	Gasstrykkregulator	EN 88, EN 334
X	X	X	Automatiske sikkerhetsavstengningsventiler (PED: Ved aggressive medier)	2 x gruppe A, EN 161
	X		Manuell avstengingsenhet for alle brennstoffer	Kuleventil
	X		Beskyttelsesutstyr for sikker betjening	Koblet til inngangen til fyringsautomaten i henhold til hvilestrømprinsippet
		X	Elektrisk utstyr	EN 50156

13 Reservedeler

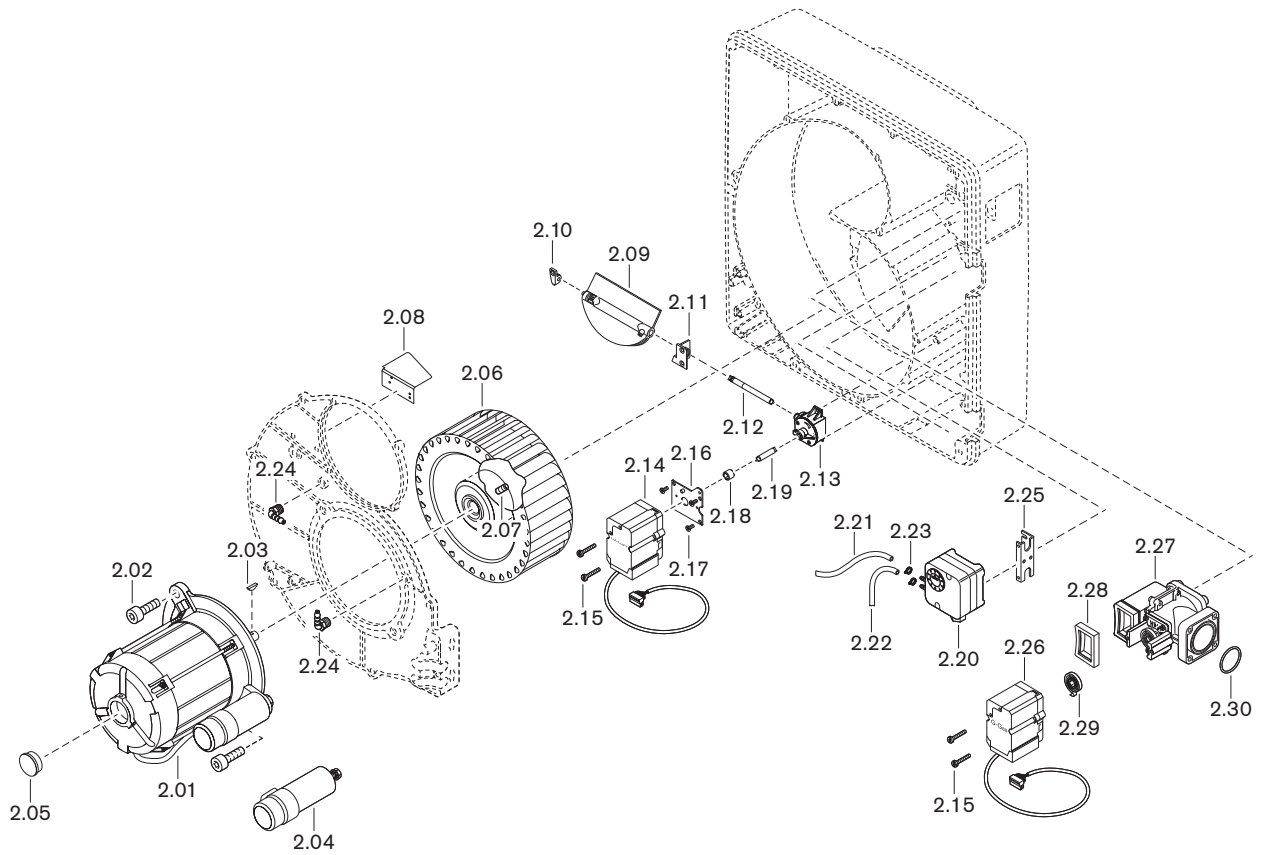
13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
1.01	Brennerdeksel	241 310 01 112
1.02	Skrue M8 x 16 ISO 10642	404 412
1.03	Brennerhus	232 310 01 017
1.04	Luftinntakshus komplett	241 310 01 082
	– Skrue 4 x 22 Torx-Plus Remform	409 307
1.05	Monteringsbolt	241 400 01 327
1.06	Gjennomføring	241 400 01 177
1.07	Gjennomføring for tilkoblingskabel	241 200 01 247
1.08	Festevinkel for deksel	241 400 01 207
1.09	Rørklammer	241 400 01 357
1.10	Skrue M8 for brennerhus	241 310 01 257
1.11	Festeplate for gasspjeld	232 400 01 057
1.12	Deksel	241 310 01 037
1.13	Skrunippel R ¹ / ₈ WES6	453 010
1.14	Holder for kabel	241 400 01 367
1.15	Mellomflens	241 310 01 047
1.16	Beskyttelseshette DN 6 SELF 50/2 CF	232 300 01 047
1.17	Brennerflens	241 310 01 057
	– Skrue ISO 4762 M8 x 30- 8.8	402 517
	– Skive A8,4 DIN 125	430 506
1.18	Flenspakning 8 x 219,5 x 219,5	241 310 01 147
1.19	Stagbolt M10 x 90 for brennerflens	241 310 01 247
1.20	Flammerør WG30 N/1-C	
	– Standard	241 310 14 122
	– 100 mm forlenget*	240 310 14 032
	– 200 mm forlenget*	230 310 14 052
	– 300 mm forlenget*	230 310 14 082
	– Skrue M5 x 12 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 247
	– Skive 5,5 x 12 oval	241 400 14 077

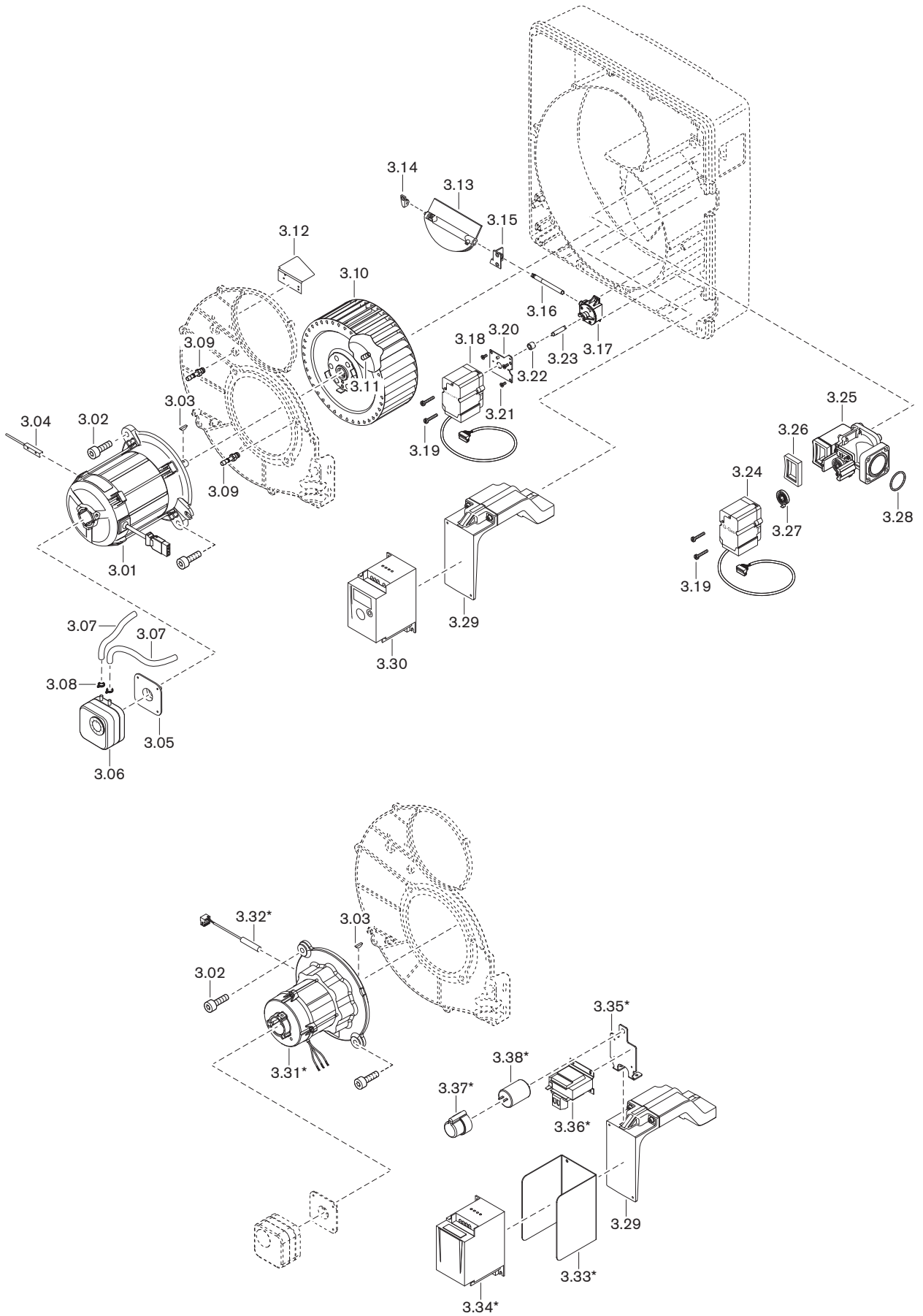
* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

Brenner uten turtallsregulering



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
2.01	Motor ECK05/W-2 230V 50Hz med kabel	240 310 07 032
	– Kulelager 6202LLUC3 NTN BQH 72-102	460 134
2.02	Skrue ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
2.03	Kile 4 x 5 DIN 6888	490 154
2.04	Kondensatorsett 12,0 µF 420 V	713 478
2.05	Plugger GPN 900 A 32 PHT svart	446 108
2.06	Viftehjul TLR-S 180 x 71,6-L S1 50-60 Hz	241 310 08 022
2.07	Settskrue M8 x 8 (Tuflok)	420 550
2.08	Luftledeplate	232 400 01 047
2.09	Luftspjeld komplett	241 310 02 162
2.10	Lager til venstre	241 400 02 037
2.11	Lager til høyre med lagerforing	241 210 02 032
2.12	Aksel mellom luftspjeld og vinkeldrev	241 310 02 147
2.13	Vinkeldrev	241 110 02 062
2.14	Stillmotor luft STE 4,5 24 V	651 103
2.15	Skrue M4 x 30 Torx-Plus metrisk	409 245
2.16	Festeplate	241 400 02 222
2.17	Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
2.18	Styrhylse	241 400 02 207
2.19	Aksel mellom vinkeldrev og stillmotor	241 310 02 157
2.20	Trykkvakt LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
2.21	Slange 4,0 x 1,75 / 220 mm	232 050 24 067
2.22	Slange 4,0 x 1,75 / 140 mm	232 050 24 047
2.23	Slangklemme 7,5	790 218
2.24	Skrunippel R ¹ / ₈ WES4	453 003
2.25	Holdebøyle for trykkvakt	230 200 24 017
2.26	Stillmotor gass STE 4,5 24 V	651 101
2.27	Gasspjeld	232 310 25 010
2.28	Tetning for forbindelseskanal	232 310 25 087
2.29	Dreifjær 2 sterk utførelse	241 400 02 167
2.30	O-ring 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518

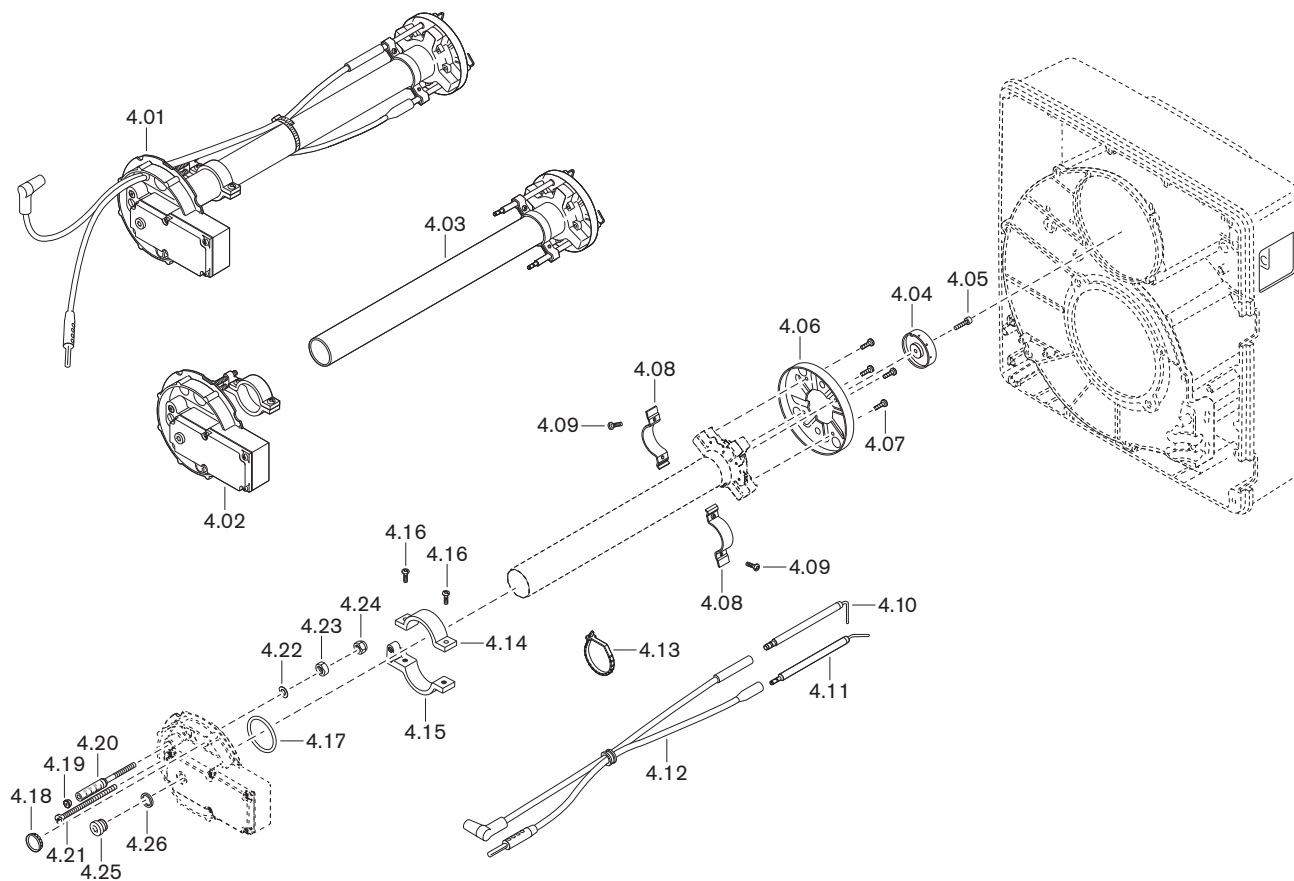
Brenner med turtallsregulering



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
3.01	Motor DK05/W-2 3~ 230V 50Hz	230 310 07 032
3.02	Skrue ISO 4762 M8 x 20- 8.8	402 511
3.03	Kile 4 x 5 DIN 6888	490 154
3.04	Turtallsføler KJ1,5 Motor DK05/06 kpl.	230 310 12 792
3.05	Monteringsflens for LGW	605 243
3.06	Trykkvakt LGW 10 A2 1 - 10 mbar	691 370
3.07	Slange 4,0 x 1,75 / 220 mm	232 050 24 067
3.08	Slangklemme 7,5	790 218
3.09	Skrunippel R $\frac{1}{8}$ GES4	453 004
3.10	Viftehjul turtall TLR-S 180 x 71,6-L S1	230 310 08 012
3.11	Settskrue M8 x 8 (Tuflok)	420 550
3.12	Luftledeplate	232 400 01 047
3.13	Luftspjeld komplett	241 310 02 162
3.14	Lager til venstre	241 400 02 037
3.15	Lager til høyre med lagerforing	241 210 02 032
3.16	Aksel mellom luftspjeld og vinkeldrev	241 310 02 147
3.17	Vinkeldrev	241 110 02 062
3.18	Stillmotor luft STE 4,5 24 V	651 103
3.19	Skrue M4 x 30 Torx-Plus metrisk	409 245
3.20	Festeplate	241 400 02 222
3.21	Skrue M4 x 10 Kombi-Torx-Plus forsenket	409 242
3.22	Styrhylse	241 400 02 207
3.23	Aksel mellom vinkeldrev og stillmotor	241 310 02 157
3.24	Stillmotor gass STE 4,5 24 V	651 101
3.25	Gasspjeld	232 310 25 010
3.26	Tetning for forbindelseskanal	232 310 25 087
3.27	Dreifjær 2 sterk utførelse	241 400 02 167
3.28	O-ring 45 x 3 NBR70 ISO 3601	445 518
3.29	Holdevinkel komplett for frekvensomformer	230 310 01 072
3.30	Frekvensomformer parametrert ATV	230 310 12 762
3.31	Motor W-PM05/S-4 komplett*	232 310 07 182
	– Motor W-PM05/S-4*	652 164
	– Ferrit hylse WE 19 x 11,5 x 50,8*	737 036
3.32	Turtallsføler KJ1,5 motor W-PM63 kpl.*	230 310 12 782
3.33	Deksel frekvensomformer*	232 310 12 037
3.34	Frekvensomformer parametrert*	232 310 12 092
3.35	Holdebøyle nettdrossel*	232 310 12 027
3.36	Drosselspole*	710 614
3.37	Beskyttelsehette for kondensator*	713 485
3.38	Kondensator*	713 511

* Bare i forbindelse med turtallsregulering med motor W-PM.

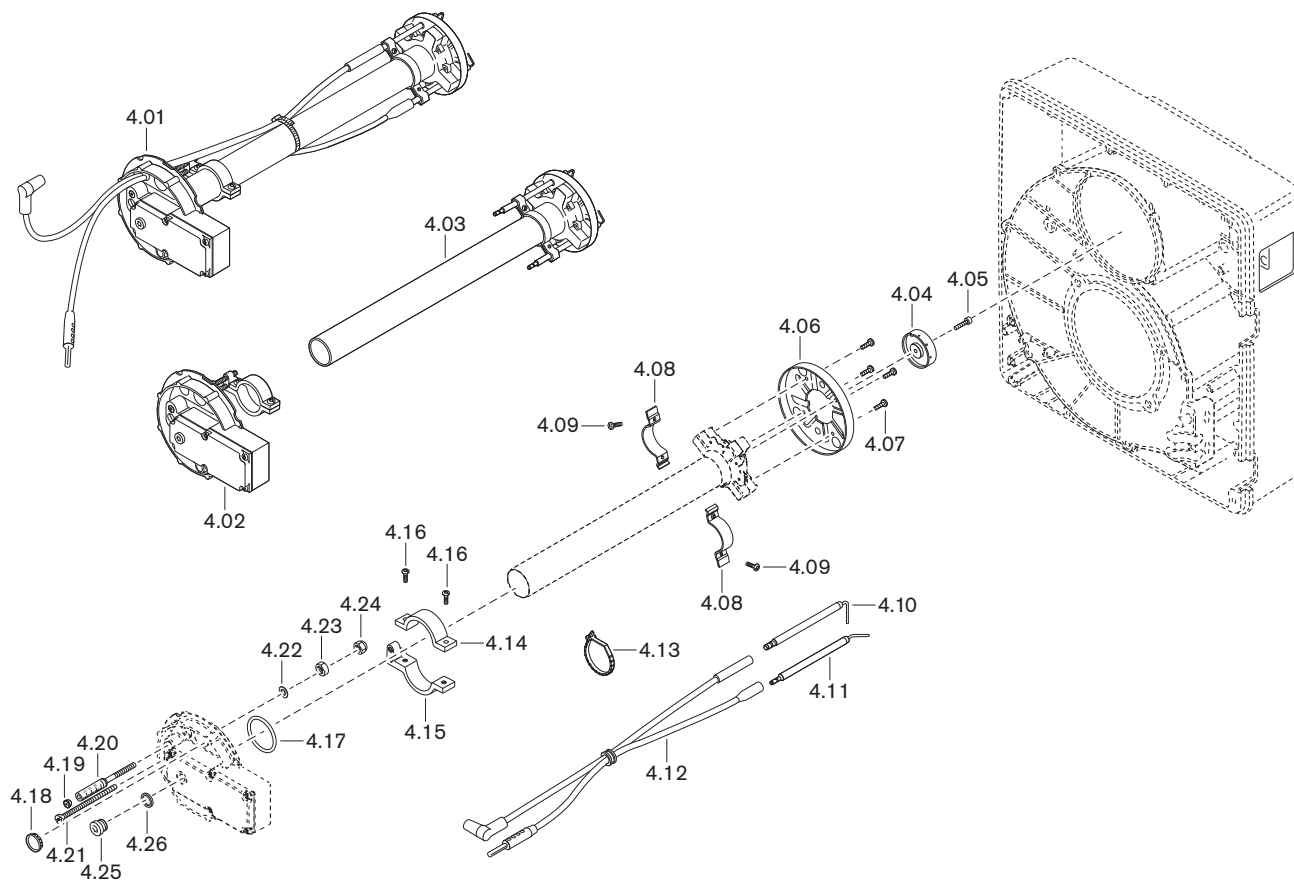
13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.01	Blandehus WG30N/1-C komplett (naturgass)	
	– Standard	232 310 14 052
	– 100 mm forlenget*	230 310 14 012
	– 200 mm forlenget*	230 310 14 042
	– 300 mm forlenget*	230 310 14 072
	Blandehus WG30F/1-C kpl. (B/P-gass)	
	– Standard	233 310 14 012
	– 100 mm forlenget*	230 310 14 212
	– 200 mm forlenget*	230 310 14 232
	– 300 mm forlenget*	230 310 14 252
4.02	Dysestokkdeksel komplett	232 310 14 022
4.03	Blanderør WG30N/1-C komplett (naturgass)	
	Ø innvendig 40 mm	
	– Standard	232 310 14 082
	– 100 mm forlenget*	230 310 14 022
	– 200 mm forlenget*	230 310 14 032
	– 300 mm forlenget*	230 310 14 062
	Blanderør WG30F/1-C kpl. (B/P-gass)	
	Ø innvendig 24 mm	
	– Standard	233 310 14 022
	– 100 mm forlenget*	230 310 14 222
	– 200 mm forlenget*	230 310 14 242
	– 300 mm forlenget*	230 310 14 262
4.04	Dyseholder	232 310 14 167
4.05	Skrue M4 x 22 Torx-Plus 20IP	409 238
4.06	Flammeholder 105 x 36	232 310 14 157
4.07	Skrue M4 x 8 Torx-Plus 20IP	409 235
4.08	Festestykke for elektroder	232 400 14 187
4.09	Skrue M4 x 10 Torx-Plus 20IP	409 236
4.10	Tennelektrode	232 200 14 217
4.11	Følerlektrode	232 100 14 207
4.12	Tenn- og følerledning	
	– 600 mm (standard)	232 310 11 042
	– 700 mm (for 100 mm forlengelse)*	232 400 11 042
	– 800 mm (for 200 mm forlengelse)*	230 310 11 182
	– 900 mm (for 300 mm forlengelse)*	230 310 11 192
4.13	Gjenåpningsbånd 4,7 x 200 KBL20045 sw	794 089
4.14	Stillarm overdel	241 400 10 077
4.15	Stillarm underdel	232 400 14 197
4.16	Skrue M4 x 12 Torx-Plus 20IP	409 237
4.17	O-ring 42 x 3 NBR70 ISO 3601	445 128
4.18	Inspeksjonsglass	241 400 01 377
4.19	Plugg 5,25	241 110 10 087
4.20	Viserbolt M6 x 90	241 110 10 097

* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

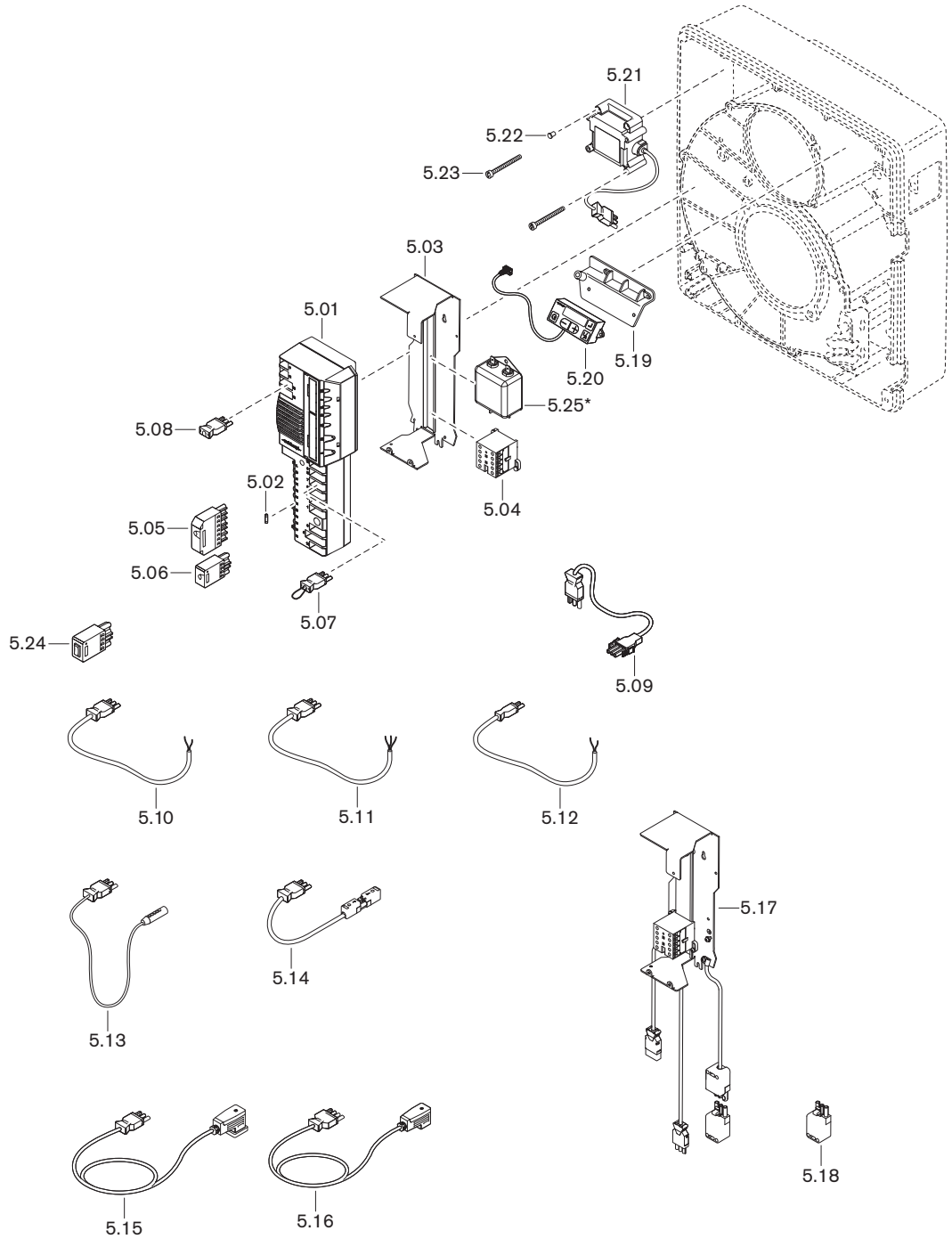
13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
4.21	Justerings skrue M6 x 88	241 400 10 097
4.22	Fjærskive A6 DIN 137	431 615
4.23	Sekskantmutter M6 ISO 4032 -8	411 301
4.24	Låsemutter M 6 DIN 985 -6	411 302
4.25	Skrue G $\frac{1}{8}$ A DIN 908 St	409 004
4.26	Pakning 10 x 13,5 x 1,5 DIN 7603	441 033

* Bare i forbindelse med flammehodeforlengelse.

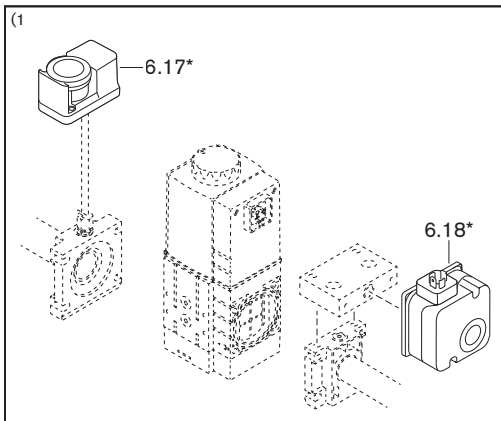
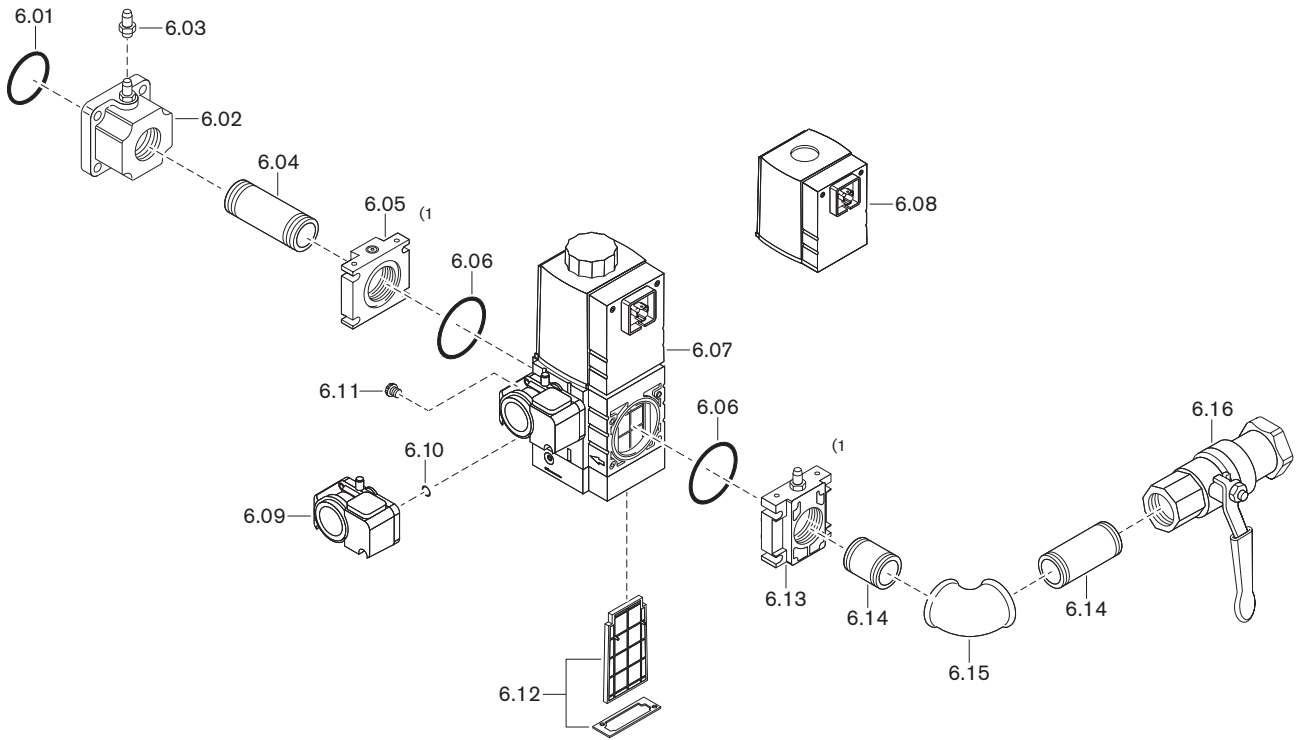
13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
5.01	Fyringsautomat W-FM25 / 230 V	
	– Intermittent drift med O ₂ -regulering	600 491
	– Kontin. drift med O ₂ -regulering (PO-O2)	600 489
5.02	Finsikring T6,3H, IEC 127-2/5	483 011 22 457
5.03	Holdebøyle med bæreskinne	232 310 12 022
5.04	Kontaktor B 6-30-10 220-240V	701 915
5.05	Støpseldel ST18/7	716 549
5.06	Støpseldel ST18/4	716 546
5.07	Brokobling nr. 7	241 400 12 042
5.08	Brokobling nr. 15	232 110 12 082
5.09	Kabel med støpsel nr. 3 motor	241 050 12 062
5.10	Støpselkabel nr. 3/N frekvensomformer	230 310 12 122
5.11	Støpselkabel nr. 3 motorkabel (turtall)	230 310 12 142
5.12	Kabel med støpsel nr. 11 lufttrykkvakt	232 400 12 032
5.13	Ionisasjonskabel nr. 13	232 310 12 012
5.14	Støpselkabel nr. 14 fjerntilbakestilling	230 110 12 362
5.15	Kabel med støpsel nr. 12 gasstrykkvakt	232 400 12 022
5.16	Kabel med støpsel nr. 5 W-FM, DMV	232 400 12 012
5.17	Kontaktor 230 V med holdebøyle	230 310 12 512
5.18	Støpseldel ST18/3	716 543
5.19	Festebøyle	241 400 12 017
5.20	ABE for W-FM20 / 25 med 0,58 m kabel	600 481
5.21	Tennapparat W-ZG01 230V 100VA termal	603 201
5.22	Plugger for tennapparat	603 224
5.23	Skrue M4 x 42 Kombi-Torx-Plus 20IP	409 260
5.24	Støpselbryter ST18/4	130 103 15 012
5.25	Nettfilter*	710 615

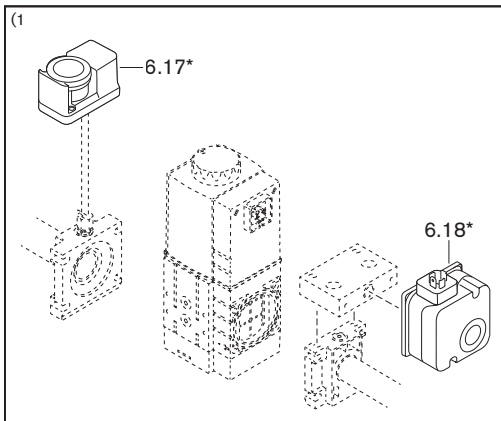
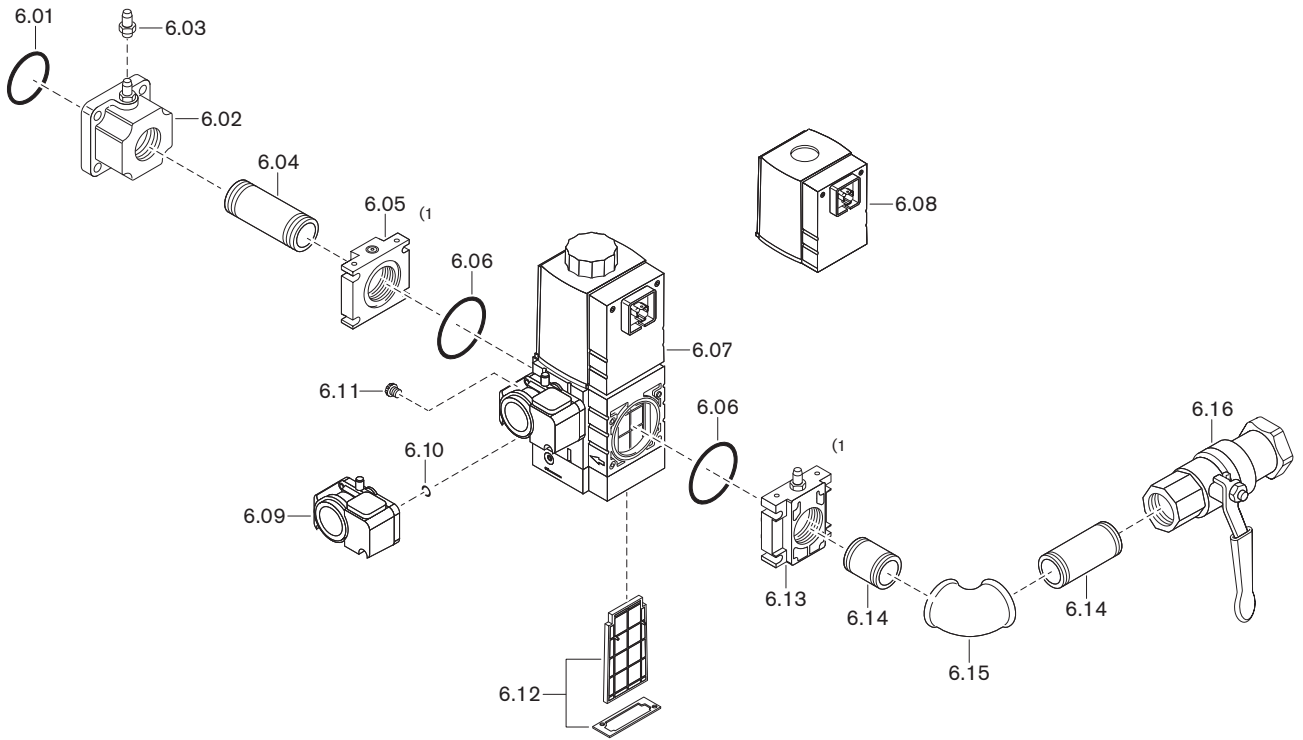
* Bare i forbindelse med turtallsregulering med motor W-PM.

13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
6.01	O-ring 45 x 3 NBR 70, DIN 3771	445 518
6.02	Flens Rp1½	232 400 26 027
6.03	Trykkmålenippel G ¹ / ₈ A	453 001
6.04	Dobbelnippel R1½ x 80	139 000 26 677
6.05	Flens	
	– DMV 507 Rp1½	605 234
	– DMV 512 Rp1½	605 230
6.06	O-ring	
	– 57 x 3 W-MF 507	445 519
	– 75 x 3,5 W-MF 512	445 520
6.07	Multiblokk	
	med gasstrykkvakt	
	– W-MF SE 507 S22 230 V	605 320
	– W-MF SE 512 S22 230 V	605 321
6.08	Magnetspole	
	– W-MF 507 nr. 032P 230 V	605 255
	– W-MF 512 nr. 042P 230 V	605 257
6.09	Trykkvakt GW 50 A5/1 5 ... 50 mbar	691 378
	med skruer og o-ring	
6.10	O-ring 10,5 x 2,25 for trykkvakt	445 512
6.11	Utluftingsplug med filterelement G ¹ / ₈	605 302
6.12	Filterinnsats	
	– W-MF 507	605 253
	– W-MF 512	605 254
6.13	Flens med trykkmålenippel	
	– DMV 507 Rp ³ / ₄	232 110 26 092
	– DMV 512 Rp1	232 210 26 252
	– DMV 512 Rp1½	232 310 26 062
6.14	Dobbelnippel	
	– R ³ / ₄ x 50	139 000 26 117
	– R ³ / ₄ x 100	139 000 26 627
	– R1 x 50	139 000 26 177
	– R1 x 100	139 000 26 187
	– R1½ x 80	139 000 26 677
	– R1½ x 120	139 000 26 237
6.15	Albu A1	
	– ³ / ₄ -Zn-A	453 143
	– 1-Zn-A	453 123
	– 1½-Zn-A	453 137

13 Reservedeler



Pos.	Betegnelse	Best. nr.
6.16	Kuleventil med TAE	
	– 998NG- $\frac{3}{4}$ -CE-TAS for gass PN1	454 596
	– 998NG-1-CE-TAS for gass PN1	454 597
	– 984 1 $\frac{1}{2}$ -CE-TAS MOP5	454 911
	Kuleventil uten TAE	
	– 984D- $\frac{3}{4}$ PN 40/MOP5	454 660
	– 984D-1 PN 40/MOP5	454 661
	– 984D-1 $\frac{1}{2}$ PN 40/MOP5	454 663
6.17	Trykkvakt GW 50 A6/1 5 - 50 mbar*	691 381
6.18	Trykkvakt NB 50 A2 5 - 50 mbar*	691 361

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

14 Notater

14 Notater

A		Feilhistorikk	34, 91
Advarselsskilt	7	Feilkode	93
Amperemeter	40	Feltbus	16, 33
Analogmodul	35	Feltbusmodul	35
Ansvar	6	Filter	12, 85
Apparatkategori	100	Filterinnsats	85
Arbeidsområde	19	Fjerntilbakestilling	28
Armaturne	24, 25, 46	Flammehodeforlengelse	21
Avfallshåndtering	9	Flammeholder	11, 48, 49
		Flammerør	21
B		Flammesignal	13, 30, 40
Bar	100	Forbrenningsgrense	68
Beregning	55, 63	Forbrenningsinnstilling	70
Betjenings- og programmeringspanel (ABE)	30	Forbrenningskontroll	68
Betjeningspanel	13, 90	Forbrenningsluft	7
Blandehus	11, 48, 75, 76	Forsikring	89
Blandetrykk	40	Forutluftingsfase	15
Bormal	21	Frekvensomformer	13
Brennermotor	13, 80	Friskluftinntak	7, 19
Brennerstarter	33	Fullast	53, 61
Brennerytelse	19, 48	Fyringsautomat	13, 86
Brennkammertrykk	19		
Brennstoff	17	G	
		Garanti	6
C		Gassarmatur	22, 25
CO-innhold	68	Gassart	17, 100
		Gassfamilie	100
D		Gassfilter	12, 85
Deksel	78	Gassflyt	69
Detaljfeilkode	92	Gassforbruk	33
Dimensjon	46	Gassinstillingstrykk	46
Display	30, 32	Gasskuleventil	12
Dobbelmagnetventil	12, 24	Gasslukt	7
Driftsavbrudd	71	Gassmåler	33
Driftsforstyrrelse	90, 93	Gassspjeld	12
Driftsnivå	30	Gasstemperatur	69
Driftsproblemer	97	Gasstilførsel	24
Driftsstatus	31, 92, 98	Gasstilførselstrykk	24, 41
Driftstimer	33	Gasstrykkvakt	12, 26
Driftstype	14	Gasstrykkvakt-maks.	13, 65
Driftsvolum	69	Gasstrykkvakt-min. / tetthetskontroll	12, 65
Dvaletid	71	Grunninnstilling	76
E		H	
Effektforbruk	17	H ₂	17
Elektrisk tilkobling	28	Hydrogen	17, 53, 61, 68
Elektriske data	17		
Elektrode	77	I	
Elektrostatisk utladning	8	Igangkjøring	39
ESD-beskyttende tiltak	8	Infonivå	33
Etterregulering	70	Info-tast	30
Etterutluftingsfase	15	Initialiseringsfase	15
		Innganger	16
F		Innstillingsdiagram	48
F1	32	Innstillingsmål	76
F9	32	Innstillingsskrue	76
Fabrikknummer	10	Innstillingstrykk	46
Feil	90, 93, 97	Installasjonshøyde	17, 19
		Interpolering	55, 63
		Ionisasjonselektrode	13, 77

15 Stikkordregister

Ionisasjonsstrøm 40

K

Kapasitet 19
Kjele 21
Klistremerke 88
Kondensat 9
Konstruksjonsbetinget levetid 8, 72
Kontaktor 29
Kontrolltrykk 42
Korreksjoner 70
Kuleventil 12

L

Lagring 17
Lavlast 56, 64
Levetid 8, 72
Luftfuktighet 17
Luftoverskudd 68
Luftspjeld 11, 48, 81
Luftspjeldposisjon etterutlufting 36
Lufttall 68
Lufttrykk 69
Lufttrykkvakt 11, 66
Lyd 18
Lydeffektnivå 18
Lydemisjonsverdier 18
Lydtryknivå 18

M

Magnetspole 84
Manuell blokkering 30
mbar 100
Minimalturtall 62
Montering 21, 22
Monteringsposisjon 24
Motor 13, 80
Motor W-PM 17
Motorvern 29
Multiblokk 12
Mål 20
Måleapparat 40
Målesteder 44

N

Nedre brennverdi 46
Nedstengning 71
Nettspenning 17
Normer 17
Normvolum 69

O

Omgivelsesbetingelser 17
Omregningsfaktor 69
Omregningstabell 100
Oppstillingsrom 7, 21
Overvåkingsstrøm 40

P

Pa 100
Parameternivå 35
Pascal 100
Personlig verneutstyr 8
Programforløp 14, 98
Programvare 31
Pulserende forbrenning 97

R

Registreringsdata 17
Repetisjonsteller: 92
Reservedeler 107
Reset-tast 30
Røykgassmåling 68
Røykgasstap 68
Røykgasstemperatur 68

S

Serienummer 10
Service 72
Servicenivå 34
Serviceposisjon 78
Sikkerhetsfase 15
Sikkerhetsforholdsregler 8
Sikkerhetsskilt 7
Sikring 16, 17, 89
Snittsted 16
Spalte 21, 22, 23
Spenningstilførsel 17
Spole 84
Stabilitetsproblemer 97
Starter 33
Stillmotor 81
Strømmåler 40
Styrenhet 86
Støy 97
Støyende forbrenning 97
Symbol 7

T

Temperatur 17
Tennapparat 13
Tennelektrode 77
Tenningsurtall 62
Tetthetskontroll 12, 42, 65
Tilbakestilling 91
Tilbakestillingsknapp 30
Tilførselstrykk 24, 41, 46
Tilgangsnivå 31, 37
Tilkoblinger 16
Transport 17
Trykkenhet 100
Trykkmåler 40
Trykkregulator 12, 24
Trykkvakt 11, 49, 66
Turtallsføler 80
Turtallsregistrering 59
Turtallsregulering 13

Type	10
Typeforklaring	10
Typeskilt	10

U

Utbedring	97
Utganger	16
Utluftingsplugg	84
Utmuring.....	21
Utslipp	18
Utslippsklasse.....	18

V

Vedlikeholdsintervall	72
Vedlikeholdskontrakt	72
Vedlikeholdsplan	74
Vekt	20
Verneutstyr	8
Verneutstyr, personlig	8
Viftehjul.....	11, 79
Viftemotor	80
Viftetrykk.....	40
Vinkeldrev	82
Viserbolt	49, 76
VisionBox	31

Das ist Zuverlässigkeit. C'est la fiabilité. That's reliability. Questa è affidabilità. 信頼性とは、ころいろものです。Това е надеждност. Ez a megbízhatóság. Đó là sự đáng tin cậy. اردن رقابارت المؤمنان است To je zanesljivost. Güvence budur. Αυτό σημαίνει αξιοπιστία. 그것은 바로 신뢰성입니다. To je spoľahlivosť. Dat is betrouwbaarheid. Tämbä 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.