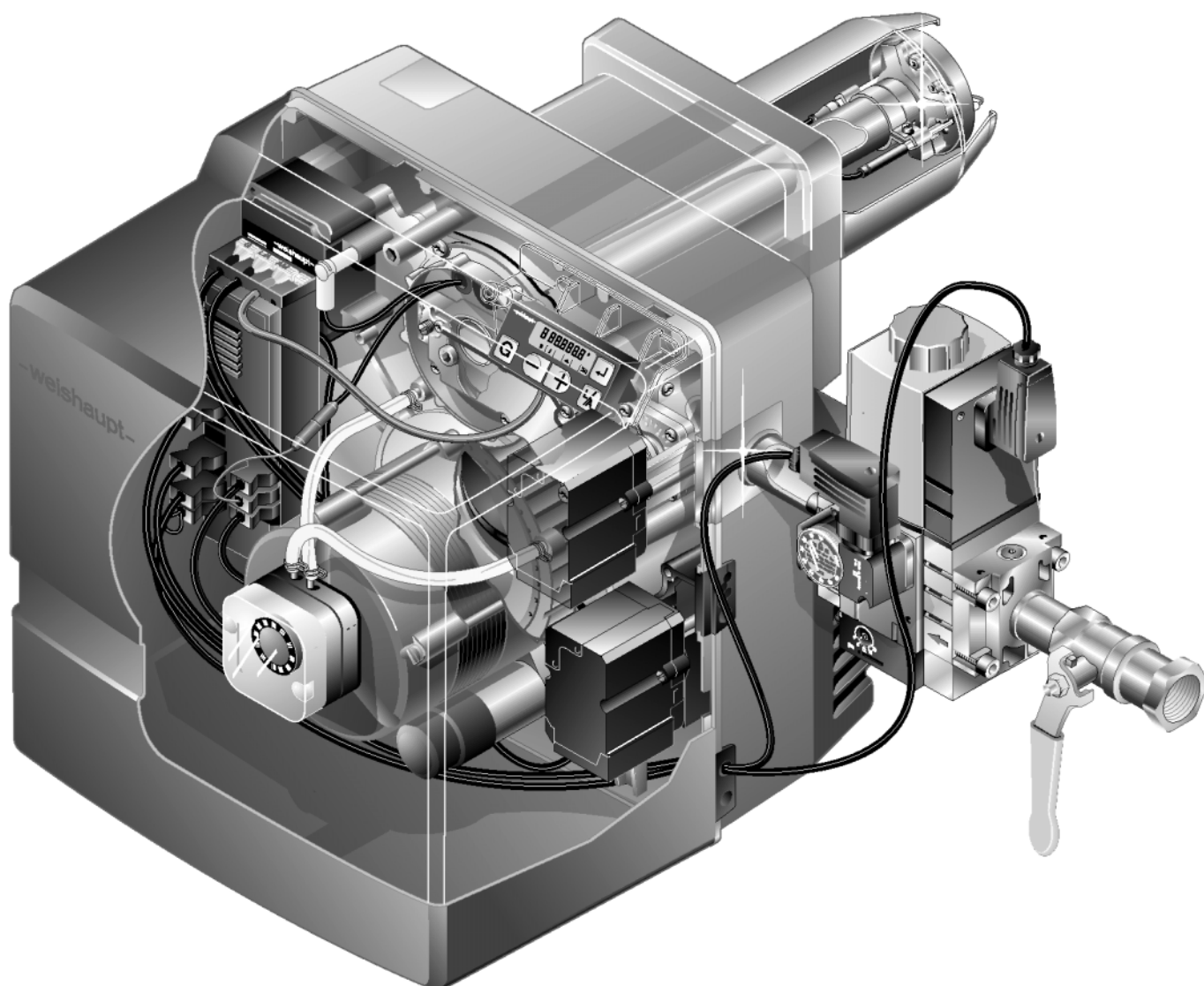


–weishaupt–

# manual

Montasje- og driftsveiledning

---



## Samsvarserklæring iht. ISO/IEC Guide 22

Utsteder: Max Weishaupt GmbH

Adresse: Max Weishaupt Straße  
D-88475 Schwendi

Produkt: Gassbrenner med vifte  
Type: WG10.../1-D, utf. ZM

Det ovenfor nevnte produktet er i samsvar med

Dokumentnr.: EN-676  
EN-292  
EN-50 081-1  
EN-50 082-1  
EN-60 335

I henhold til bestemmelsene i følgende direktiver

GAD 90/396/EØF	Gassapparatdirektivet
MD 98/37/EU	Maskindirektivet
PED 97/23/EU	Trykkapparatdirektivet
LVD 73/23/EØF	Lavspenningsdirektivet
EED 92/42/EØF	Virkningsgraddirektivet
EMC 89/336/EØF	Elektromagnetisk forenlighet

er dette produktet merket som følger



CE-0085BM0481

Schwendi 16.01.2004

ppa.  
Dr. Lück

ppa.  
Denkinger

En omfattende kvalitetssikring er garantert gjennom et  
sertifisert kvalitetssikringssystem etter DIN ISO 9001.

# Innhold

<b>1</b>	<b>Generelle henvisninger</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sikkerhets henvisninger</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Teknisk beskrivelse</b>	<b>7</b>
	3.1 Anvendelsesområde	7
	3.2 Funksjon	8
	3.3 Betjeningspanel	9
<b>4</b>	<b>Montasje</b>	<b>10</b>
	4.1 Sikkerhets henvisninger for montasje	10
	4.2 Utlevering, transport, lagring	10
	4.3 Montasjeforberedelser	10
	4.4 Brennermontasje	11
	4.5 Gassarmaturmontasje	12
	4.6 Tetthetskontroll av gassarmatur	14
	4.7 Elektrisk tilkobling	15
<b>5</b>	<b>Igangkjøring og drift</b>	<b>16</b>
	5.1 Sikkerhets henvisninger for førstegangs igangkjøring	16
	5.2 Forholdsregler ved førstegangs igangkjøring	16
	5.3 Igangkjøring og innregulering	18
	5.4 Funksjonsforløp og elektrisk koblings-skjema	26
	5.5 Display og betjeningspanel	28
	5.6 Sette brenneren ut av drift	29
<b>6</b>	<b>Feilkilder og servicetips</b>	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>32</b>
	7.1 Sikkerhets henvisninger til vedlikehold	32
	7.2 Vedlikeholdsplan	32
	7.3 Blanderør - demontering og montering	33
	7.4 Innstilling av blanderør	33
	7.5 Innstilling av tenn- og følerelektrode	34
	7.6 Serviceposisjon for viftehusdeksel	34
	7.7 Viftemotor og viftehjul - demontering og montering	35
	7.8 Luftspjeldets stillmotor og vinkeldrev - demontering og montering	35
	7.9 Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering	36
	7.10 Gasspjeld - demontering og montering	36
	7.11 Luftinntak - demontering og montering	37
	7.12 Spole på multiblokk (W-MF...) - demontering og montering	37
	7.13 Gassfilter på W-MF... - demontering og montering	38
	7.14 Fyringsautomat - demontering og montering	38
<b>8</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>39</b>
	8.1 Brennerkomponenter	39
	8.2 Arbeidsområde	39
	8.3 Tillatt brennstoff	39
	8.4 Elektriske data	39
	8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser	40
	8.6 Mål	40
	8.7 Gassarmatur	41
	8.8 Vekt	41
<b>T</b>	<b>Tillegg</b>	<b>42</b>
	Beregning av innfyrt gasmengde	42
	Forbrenningskontroll	43
	Notater	44
	Stikkordregister	46

# 1 Generelle henvisninger

## Denne montasje- og driftsveiledning

- er en del av brenneren og skal alltid oppbevares sammen med brenneren.
- skal kun benyttes av fagpersonell.
- inneholder de viktigste henvisninger for en sikker og riktig montasje, igangkjøring og vedlikehold av brenneren.
- skal overholdes av alle som arbeider med brenneren.

## Symbol- og instruksforklaring



Dette symbolet angir stor fare for helseskader ved ikke å overholde sikkerhetsinstruksen.



Dette symbolet angir fare for skade og ødeleggelse av brenneren eller miljøet ved ikke å overholde sikkerhetsinstruksen.



Dette symbolet viser til handlinger som skal utføres.

1. En nummerert utførelsesrekkefølge.
- 2.
- 3.

Dette symbolet er en oppfordring til kontrollprøve.

- Dette symbolet viser til opplisting.

## Forkortelser

Tab. Tabell  
Kap. Kapittel

## Overlevering og betjeningsanvisning

Leverandøren av fyringsanlegget må senest ved levering gi betjeningsanvisningen til driftspersonalet med beskjed om at denne alltid skal befinne seg i fyringsanleggets lokaliteter. I betjeningsanvisningen skal også telefon og adresse til serviceansvarlig være angitt. Driftspersonalet må gjøres oppmerksom på at anlegget minst en gang i året bør ha en service fra leverandøren eller annen fagmann. For å være sikker på at brenneren får en regelmessig service anbefaler Weishaupt å tegne en servicekontrakt.

Leverandøren skal senest ved levering gjøre driftspersonalet kjent med brenneren og eventuelt informere om hvilke kontrollprøver som må gjøres før brenneren taes i bruk.

## Garanti og ansvar

Ansvars- og garantikrav ved person- eller saksskade er utelukket hvis skaden kan føres tilbake til en eller flere av følgende årsaker:

- Brenneren er ikke brukt i overensstemmelse med forutsetningene
- Brenneren er ikke montert, igangkjørt, betjent eller hatt service iht. driftsveiledningene
- Drift av brenneren med defekte sikkerhetsinnretninger
- Montasje- og driftsveiledning er ikke blitt overholdt
- Selvstendig utførte konstruksjonsendringer på brenneren
- Montering av ekstrakomponenter som ikke er blitt kontrollert og godkjent sammen med brenneren
- Selvstendig utførte endringer på brenneren, f.eks. driftsforhold som ytelse og turtall
- Endringer av brennkammer med innretninger som forhindrer den normale flammedannelsen
- Mangelfull kontroll av deler som utsettes for slitasje
- Usakkyndige gjennomførte reparasjoner
- Skader som oppstår ved at brenneren benyttes etter at feil er oppstått
- Ikke egnet brennstoff
- Feil på gass- og el. tilførsel
- Ikke bruk av Weishaupt-originaldeler

### Farer ved bruk av brenneren

Weishaupts produkter er bygd i samsvar med gyldige sikkerhetsnormer og direktiver. Likevel kan det ved usakkyndig bruk oppstå fare for helseskader for driftspersonalet eller skader for tredjepart evt. på brenneren eller andre gjenstander.

For å unngå farer skal brenneren bare benyttes

- for de bestemte forutsetninger
- i en sikkerhetsteknisk feilfri tilstand
- ifølge alle henvisningene i montasje- og driftsveiledningen
- i samsvar med inspeksjons- og vedlikeholdsarbeider

Feil som kan ha innflytelse på sikkerheten skal rettes opp umiddelbart.

### Utdannelse av personell

Bare kvalifisert personell skal arbeide med brenneren. Kvalifisert personell er personer som har lært å montere, innregulere, igangkjøre og vedlikeholde brenneren og som har følgende kvalifikasjoner:

- Utdannelse evt. dokumenterte ferdigheter i inn- og utkobling, jorde og merke strømkretser og elektriske apparater iht. sikkerhetstekniske normer.
- Utdannelse evt. dokumenterte ferdigheter i utføring av montasje-, endrings- og vedlikeholdsarbeider på gassanlegg innendørs og utendørs.

### Organisatoriske forholdsregler

- Det nødvendige personlige sikkerhetsutstyr skal stilles til disposisjon.
- Alle sikkerhetsanordninger skal kontrolleres regelmessig.

### Sikkerhetsforholdsregler

- I tillegg til montasje- og driftsveiledning skal de regler og forskrifter for å forebygge ulykker som gjelder for Norge overholdes. Spesielt skal de tilhørende sikkerhetsforskrifter (f.eks. Veiledning om fyringsanlegg for flytende og gassformig brensel - nov-98 /eller Forskrift om kjelanlegg med veiledning) taes hensyn til.
- Alle sikkerhets- og varselshenvisninger på brenneren skal holdes i lesbar stand.

### Sikkerhetsforholdsregler ved normaldrift

- Brenneren skal bare brukes når alle sikkerhetsanordningene er i full funksjonsmessig stand.
- Minst en gang i året skal brenneren kontrolleres for utvendig synbare skader og at sikkerhetsanordningene fungerer.
- Avhengig av forholdene på anlegget kan hyppigere kontroller være nødvendig.

### Sikkerhetsforholdsregler ved gassluk

- Åpen varme og gnisttenning må forhindres (f.eks. ved å slå av og på lyset eller elektriske apparater).
- Vinduer og dører åpnes.
- Gassavstengingsventil stenges.
- Husbeboere advares og bygningen forlates.
- Fyringsfirma og/eller gassleverandør varsles. Bruk telefon som ikke er i området med gassluk.

### Farer ved elektrisk energi

- Før påbegynnelse av vedlikeholdsarbeider: strømmen frakobles, hovedbryter sikres mot ufrivillig innkobling, kontroller at anlegget er uten spenning.
- Arbeidet på den elektriske tilførsel skal utføres av elektrofagkyndige.
- Brennerens elektriske utrustning skal prøves i forbindelse med vedlikehold. Løse forbindelser og brente ledninger skal utbedres/evt. byttes omgående.
- Automatikkskapet skal alltid være låst. Bare autorisert personal skal ha tilgang til skapet ved nøkkel eller verktøy.
- Er det nødvendig med arbeider på spenningsførende deler skal gjeldende forskrifter overholdes og verktøy som anvendes, skal være iht. EN-60900. To personer skal være til stede i det tilfelle at hovedbryteren må kobles ut.

### Vedlikehold og feilutbedring

- Foreskrevne innstillings-, vedlikeholds- og inspeksjonsarbeider skal utføres iht. tidsfrister.
- Driftspersonalet skal alltid informeres før vedlikeholdsarbeidene settes i gang.
- Ved alle vedlikeholds-, inspeksjons- og reparasjonsarbeider skal strømmen frakobles, hovedbryteren skal sikres mot uventet innkobling og brennstofftilførselen skal stenges.
- Bli tetningsforbindelser løsnet ved vedlikeholds- og kontrollarbeider, må det før sammenskruing kontrolleres at tetningsflatene er rene og uten skader. Tetningsforbindelser med skade skiftes og tetthetsprøves.
- Flammeovervåkings- og sikkerhetsanordninger samt stillmotor tillates bare reparert av fabrikant/leverandør.
- Løse skruforbindelser skal ettertrekkes og kontrolleres.
- Etter avsluttede vedlikeholdsarbeider skal sikkerhetsanordningene funksjonsprøves.

### Konstruksjonsendringer på brenneren

- Uten produsentens tillatelse skal ingen konstruksjonsmessige endringer skje på brenneren. Alle evt. konstruksjonsendringer krever skriftlig godkjenning fra Max Weishaupt GmbH.
- Deler skal straks skiftes ut hvis de ikke er helt i orden.
- Det tillates ikke brukt tilleggskomponenter som ikke er godkjent sammen med brenneren.
- Bare originale Weishaupt reserve- og slidedeler skal brukes. Ved bruk av uoriginale deler er det ikke garantert at disse er kvalitets- og sikkerhetsmessig riktig konstruert og produsert.

### Forandring i brennkammeret

- Det tillates ikke brukt brennkammerinnsatser som kan hindre den konstruktivt normale flammedannelsen.

### Renhold av brenner og avfallsfjerning

- Avfallsstoffer skal fjernes iht. gjeldende miljøforskrifter

**Generelt ved gassdrift**

- Installasjon av et gassfyringsanlegg må skje iht. gjeldende lokale forskrifter og direktiver.
- Før arbeidet påbegynnes må det ansvarlige installasjonsfirmaet informere gassdistributøren om det planlagte anlegget og dets omfang. Installatøren skal forsikre seg hos gassdistributøren at nødvendig gasstilførsel er sikret.
- Installasjons-, endrings- og vedlikeholdsarbeider ved gassanlegg så vel inne som ute, skal bare utføres av dertil autoriserte installasjonsfirmaer.
- Ledningsanlegget må prøves etter tiltenkt trykktrinn gjennom en forhånds- og en hovedkontroll, evt. en kombinert belastnings- og tetthetsprøve.
- Den luften som er nødvendig for prøven, eller den inerte gassen, må deretter fjernes.

**Gassegenskaper**

Innhent følgende informasjon fra gassleverandøren:

- Gasstype
- Brennverdi i normtilstand i MJ/m<sup>3</sup> evt. kWh/m<sup>3</sup>
- Maksimalt CO<sub>2</sub>-innhold i røkgassen
- Gasstrykk

**Gjengeforbindelser**

- Det skal bare brukes godkjent tetningsmaterial. Følg bruksanvisningen.

**Tetthetsprøving**

- se kap. 4.6

**Endring av gasstype**

- Ved endring av gasstype behøves et ombygningssett og en ny innregulering er nødvendig.

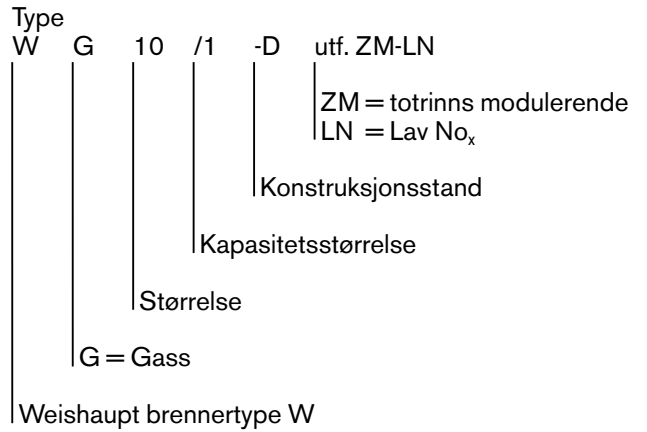
## 3.1 Anvendelsesområde

Weishaupt gassbrenner WG10 er egnet:

- for bruk på kjel iht. EN-303-3 hhv. DIN4702-1
- for varmtvannsanlegg med intermitterende og kontinuerlig drift (fyringsautomaten kobler ut en gang i døgnet).
- Brenneren tillates **kun** brukt for de gasstypene som er angitt på typeskiltet.
- Brenneren tillates **kun** brukt under de forutsatte driftsbetingelser, se kap. 8.5.
- Brenneren tillates **ikke** brukt i det fri. Den er bare egnet til bruk innendørs.
- Brenneren tillates **ikke** brukt utenfor arbeidsområdet, se kap. 8.2.
- Gasstrykket tillates **ikke** å være høyere enn det som er angitt på typeskiltet.

For bruksområder utover disse må Max Weishaupt GmbH gi sin skriftlige tillatelse. Vedlikeholdsintervallene blir kortere når driftsbetingelsene blir vanskeligere.

### Typenøkkel:



**Merk:** Brenneren er ikke forinnstilt.

## 3.2 Funksjon

### Brennertype

Viftegassbrenner med totrinns- eller modulerende regulering.

For modulerende regulering er det nødvendig med en skrittregulator som fås som tilbehør.

### Fyringsautomat

Kjennetegn:

- En mikroprosessor styrer og overvåker alle brennerfunksjoner
- LCD-display
- Betjeningstastatur
- Data BUS tilkobling (eBUS)
- Integriert tetthetskontroll av magnetventilene

### LCD-display og betjeningspanel

Displayet viser de enkelte programtrinnene, hhv. driftstilstanden til enhver tid. Over tastaturet innreguleres brenneren og ved hjelp av tastaturet innhentes informasjon om brenneren.

### Stillmotor

Gass- og luftspjeld blir styrt av separate stillmotorer. Dette gir en optimal innstillingsmulighet av forbrenningsluft og gassmengde over hele kapasitetsområdet.

### Flammevakt

Flammevakten overvåker flammesignalet i enhver driftsfase. Hvis flammesignalet ikke følger programforløpet kommer det til en sikkerhetsutkobling.

### Multiblokk W-MF 507

med følgende funksjoner:

- Trykregulator  
Utjevner eventuelle gasstrykksvingninger i gasstilførselen, sørger for et konstant gasstrykk og en jevn gassmengde. Over en innstillingskrue blir normaltrykket innstilt.
- 2 magnetventiler (klasse A)
- Gassfilter
- Gasstrykkvakt  
sørger for at gassmangelprogrammet startes ved for lavt gasstrykk. Gasstrykkvakten tjener også som automatisk tetthetskontroll.

### Tester ved brennerstart

Ved hver brennerstart funksjonstestes stillmotorene og lufttrykkvakten. Er det avvikelse fra det forutsatte programmet, avbrytes starten og en ny brennerstart følger. Det blir forsøkt 5 brennerstarter.

### Gassmangelprogram

Gasstrykkvakten overvåker minimumgasstrykket mellom de to W-MF -ventilene. Hvis gasstrykkvakten ikke veksler pga. for lavt gasstrykk blir igangkjøringen avbrutt. Etter en ventetid på 2 minutter følger et nytt startforsøk. Hvis gassmangel fortsatt er tilstede gjentas oppstarten etter 2 minutter for 3. gang. Etter 3 resultatløse oppstarter forsøkes brenneroppstart igjen først etter en time. Ved å slå strømmen av og på kan gassmangelprogrammet avbrytes.

### Lufttrykkvakt

Ved for dårlig forbrenningslufttilførsel vil lufttrykkvakten utløse en sikkerhetsutkobling.

### Programforløp

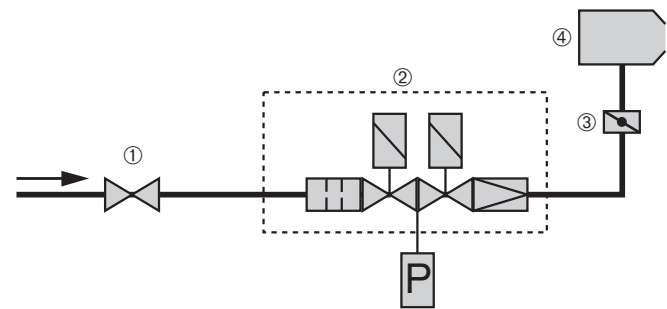
Når kjeltermostaten kaller på varme:

- Test av stillmotor
- Start av forbrenningsluftsvifte og forutlufting av brennkammeret
- Tenning på
- Magnetventilene åpnes - brennstoffrigivelse
- Flammedannelse
- Avhengig av varmebehovet åpnes luft- og gasspjeld.
- Etter 24-timers drift følger en tidsstyrt tvangsutkobling.

Ved oppnådd temperatur:

- Magnetventilene lukker etter hverandre
- Etterutlufting av brennkammeret
- Viften stopper
- Tetthetskontroll av magnetventilene
- Brenneren stopper – standby-posisjon

### Funksjonsskjema gassarmatur



① Kuleventil med termisk avstengningsinnretning

② Multiblokk  
③ Gasspjeld  
④ Brenner

### Tetthetskontroll

Etter en normalutkobling av brenneren følger en automatisk tetthetskontroll. Fyringsautomaten tester feilaktig øket eller senket gasstrykk. Hvis ingen feil er til stede går brenneren i "standby"-posisjon og displayet viser *OFF*.

Hvis brenneren blir satt ut av drift pga. feilutkobling eller strømstans blir tetthetskontrollen utført ved neste brennerstart:

- Brenneren kobler ut i startfasen
- Tetthetskontroll utføres
- Automatisk ny brennerstart

### Overvåking av nettspenning

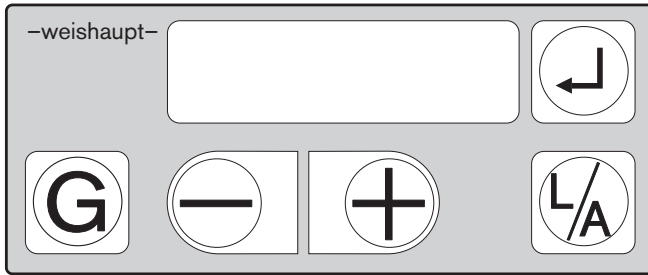
Under drift blir nettspenningen overvåket av fyringsautomaten. Hvis spenningen blir for lav (-15%) følger en brennerutkobling og displayet viser *OFF U*.



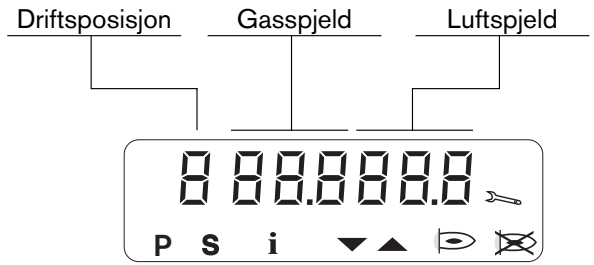
### 3.3 Betjeningspanel

#### Betjeningsfelt og LCD-display

##### Betjeningsfelt



##### LCD-display



##### Taster



Tilbakestillingstast, infotast



Luftspjeld



Gasspjeld



Parameterendring



##### Funktion

tilbakestiller brennerfeil, tjener til å spørre etter informasjon i info- og servicemodus

forandrer sammen med eller tasten luftspjeldinnstillingen i programmeringsmodus

forandrer sammen med eller tasten gasspjeldinnstillingen

forstiller luft- og gasspjeldinnstillingene i retning mindre eller større, veksler til de enkelte innstillingspunktene

##### Symbol

P

S

i



##### Betydning

Programmeringsmodus aktiv  
Brenner starter

Infomodus aktiv

Servicemodus aktiv

Stillmotorbevegelse

Brennerdrift (flamme til stede)

Feil

##### Merk:

I kapittel 5.3 blir fremgangsmåten for innregulering ved igangkjøring utførlig beskrevet.

## 4 Montasje

---

### 4.1 Sikkerhets henvisninger for montasje

---

#### Anlegget gjøres spenningsløst



Før montasjearbeidene begynner skal hoved- og brannbryter skrues av. Glemmes dette kan det føre til skader og død.

### 4.2 Utlevering, transport, lagring

---

#### Kontroller leveringen

Kontroller at leveringen er komplett og uten transportskader.

Ved mangelfull levering eller transportskader skal disse omgående meldes til transportøren og leverandøren.

#### Transport

Transportvekt for brenner og gassarmatur, se kap. 8.8.

#### Lagring

Ta hensyn til de tillatte omgivelsestemperaturer for lagring, se kap. 8.5.

### 4.3 Montasjeforberedelser

---

#### Kontroller typeskilt

- Brennerens kapasitet må stemme med kjelytelsen. Brennerens typeskilt angir min. og maks. brennerytelse, se kap. 8.2.

#### Plassbehov

Brenner- og gassarmaturmål, se kap. 8.6.

## 4.4 Brennermontasje

### Klargjøring av kjel

Bildet viser utmuringen for kjel uten kjølt front. Utmuringen skal ikke rage over flammehodets forkant. Utmuringen bør likevel være konisk ( $>60^\circ$ ).

Flamme- hode	Mål i mm					
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	l <sub>1</sub>
WG10-D	108	M8	150-170	110	125	140

\*\* Alt etter kjelens konstruksjon, følg produsentens henvisninger

### Brenner monterer

1. Blanderør ⑤ løsnes (se kap. 7.3).
2. Skruer ④ løsnes.
3. Brennerflens ② med flammerør skilles fra brennerhuset.
4. Brennerflens med skruer ③ festes på kjelen.
5. Brennerhuset skyves inn over sentreringsboltene ⑥.
6. Skruene ④ settes i og trekkes til
7. Kontroller tennelektrodenes innstilling (se kap. 7.4 og kap. 7.5).
8. Monter blanderøret (se kap.7.3 og kap. 7.4).  
Pass på at pakningen sitter korrekt

### Montering av brenner dreid 180°

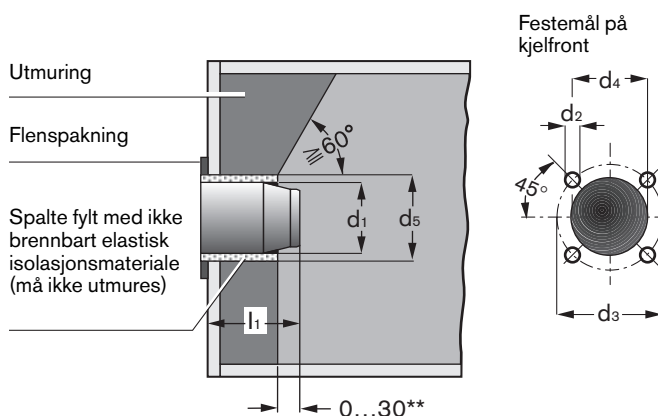
Som beskrevet ovenfor. Ta imidlertid hensyn til følgende:

- ☞ Brennerflens ① monteres dreid 180°.
- ☞ Brennerhuset må plasseres dreid 180° på sentreringsboltene.
- ☞ Brennerdekselets festevinkel ③ demonteres.
- ☞ Betjeningspanel ② med bunnplate monteres på brennerhusets motstående side.
- ☞ Festevinkler monteres på husets underside.

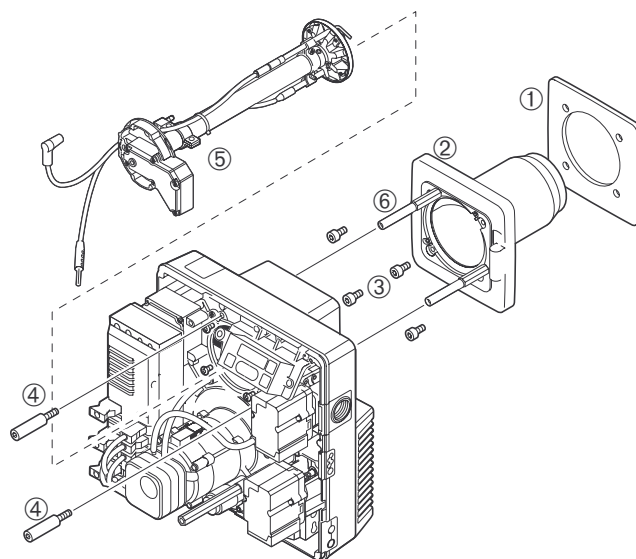


For at det ikke skal oppstå kritiske temperaturer som kan føre til forbrenninger ved hudkontakt med brennerflensen er en faglig riktig brennermontasje påkrevd.

### Utmuring og bormal

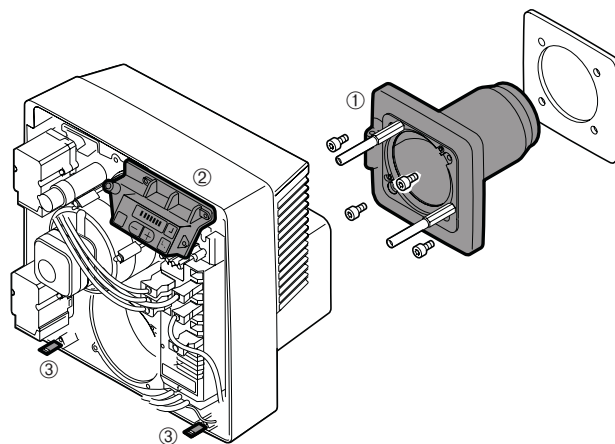


### Brennermontasje



- |                |                     |
|----------------|---------------------|
| ① Flenspakning | ④ Umbrakoskrue      |
| ② Brennerflens | ⑤ Blanderør         |
| ③ Umbrakoskrue | ⑥ Sentreringsbolter |

### Brennermontasje dreid 180°



- |                   |
|-------------------|
| ① Brennerflens    |
| ② Betjeningspanel |
| ③ Festevinkler    |

## 4.5 Gassarmaturmontasje



### Eksplisjonsfare!

Gjennom ukontrollert gassutstrømning kan det danne seg en eksplosiv gass/luftblanding. Hvis en tenningskilde skulle være tilstede, kan dette utløse en eksplosjon.

For å unngå ulykker, følg sikkerhets henvisninger for gassarmaturmontasje nøye.

- ☞ Før arbeidet påbegynnes, stenges alle avstengningsventiler og disse sikres mot utilsiktet åpning.
- ☞ Påse at montasjen skjer i riktig rekkefølge og at alle tetningsflater er rengjort.

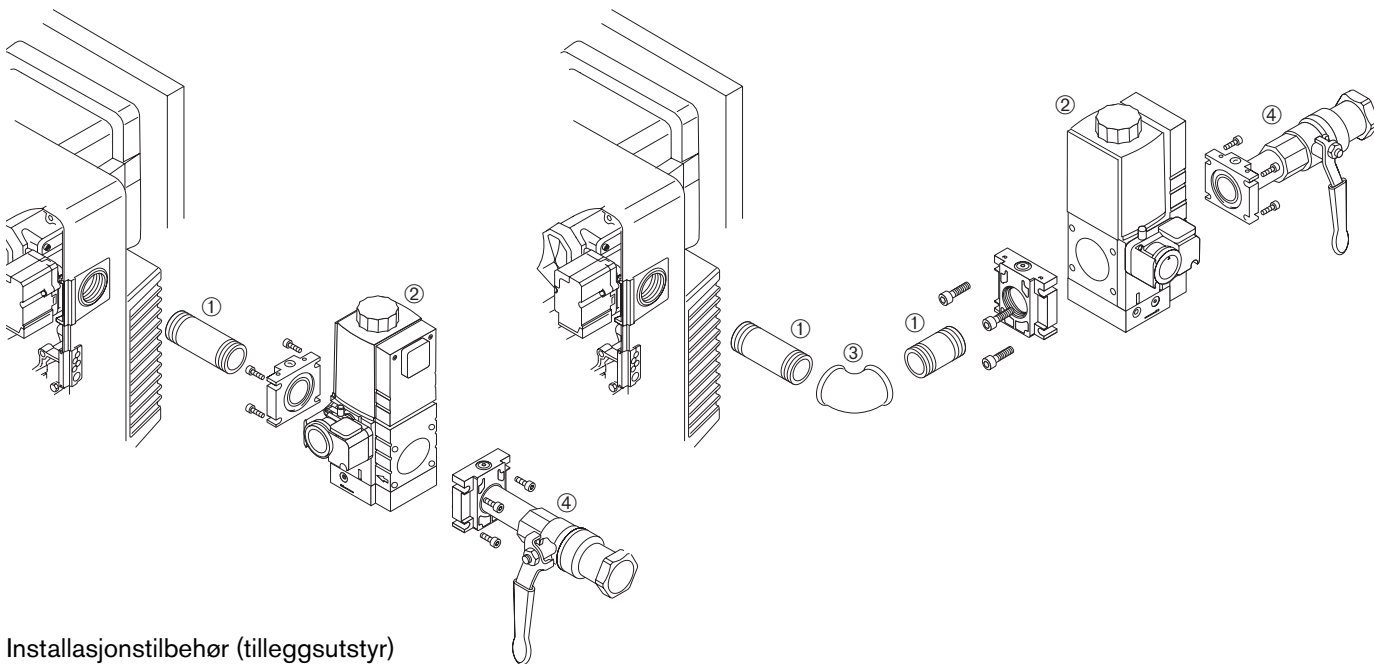
### Gassarmaturmontasje fra høyre side

1. Beskyttelsesfolie på gasstilførselsflens fjernes.
2. Gassarmaturens komponenter monteres i rekkefølge som vist på bildet.

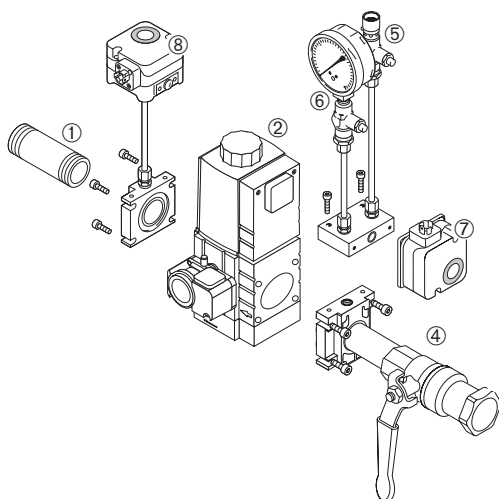
- ☞ Påse at flenspakningene sitter riktig.
- ☞ Skruene krysstrekkes jevnt.
- ☞ Gassarmaturen monteres spenningsfritt. Montasje feil skal **ikke** kompenseres ved voldsom tilskruing av flensboltene. Sammenskruing eller tetting av rør skal **ikke** utføres på montert brenner.
- ☞ Gassarmaturen monteres vibrasjonsfritt. Gassarmaturen skal under drift ikke ha tilbøyeligheter til svingninger. Egnede gassarmaturstøtte skal finnes allerede under monteringen.
- Det skal bare benyttes forskriftsmessig tetningsmateriale.

**Merk:** Montasjeposisjon W-MF: loddrett stående til vannrett liggende.

### Installasjonseksempel



### Installasjonstilbehør (tilleggsutstyr)



#### Standardinstallasjon

- ① Dobbelnippel
- ② Multiblokk W-MF 507
- ③ Albu
- ④ Kuleventil

#### Tilbehør

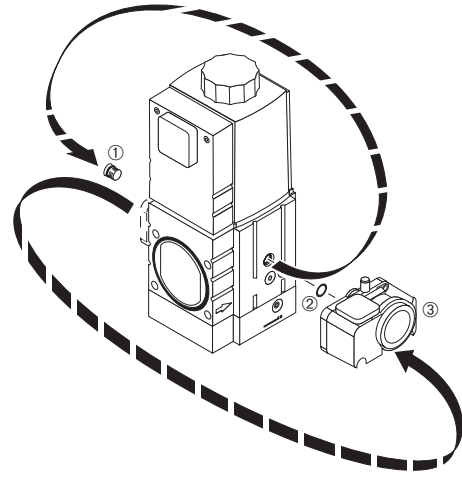
- ⑤ Prøvebrenner
- ⑥ Manometer
- ⑦ Gasstrykkvakt min. (NB)
- ⑧ Gasstrykkvakt maks. (ÜB)

**Gassarmatur montert fra venstre**

Ved brennermontasje dreid 180°, som beskrevet på side 9, kan gassarmaturen monteres på brennerens venstre side. Ytterligere forholdsregler er da nødvendig.

1. Før montasje av multiblokk W-MF:  
Gasstrykkvakt ③ demonteres.
2. Tetningsplugg ① fjernes.
3. Gasstrykkvakt monteres på motsatt side.  
Pass på O-ring ② !
4. Tetningsplugg monteres på motsatt side.

*Flytting av gasstrykkvakt ved gassarmatur fra venstre*



## 4.6 Tetthetskontroll av gassarmatur

- Ved tetthetskontroll må kuleventil og magnetventiler være stengt.

Prøvetrykk: \_\_\_\_\_ 100-150 mbar  
 Ventetid for trykkutligning: \_\_\_\_\_ 5 minutter  
 Prøvetid: \_\_\_\_\_ 5 minutter  
 Maks. tillatt trykkfall: \_\_\_\_\_ 1 mbar  
 (Maks. armaturtrykk \_\_\_\_\_ 500 mbar)

### Første kontrollfase:

#### Fra kuleventil til første magnetventil

1. Kontrollinstrument festes på målestussen ❶.
2. Målestussen ❷ åpnes.

### Andre kontrollfase:

#### Mellom magnetventilene

1. Kontrollinstrumentet festes på målestussen ❷.
2. Målestussen ❸ åpnes.

### Tredje kontrollfase:

#### Armaturløsløsing og gasspjeld

1. Blindsive ❶ monteres (se kap. 7.3).
2. Kontrollinstrument festes på målestussen ❸.
3. Etter tetthetskontrollen fjernes blindskiven ❶.
4. Torx-skruer på blanderøret trekkes til.

**Henvisning:** Ved søk etter lekkasje skal det bare anvendes skumdannende middel som ikke kan forårsake korrosjon.

### Målepunkter på multiblokk

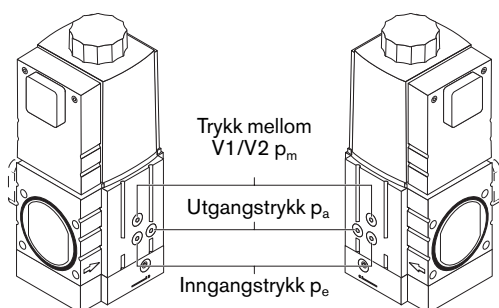
Ved tetthetskontroll må målepunktene åpnes ved å løsne på skruene i målenippelen.

- ☞ Etter tetthetskontrollen må alle målepunkter stenges.

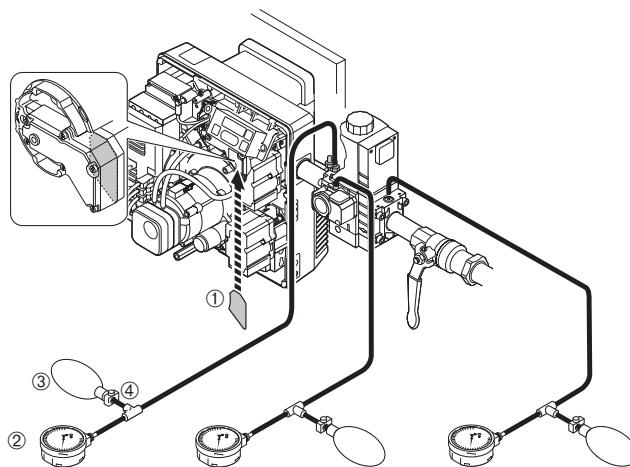
### Dokumentasjon

- ☞ Resultatet av tetthetskontrollen noteres i igangkjøringsprotokollen.

### Plugger på W-MF 507 SE



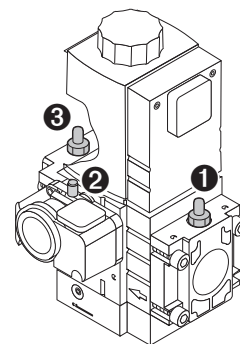
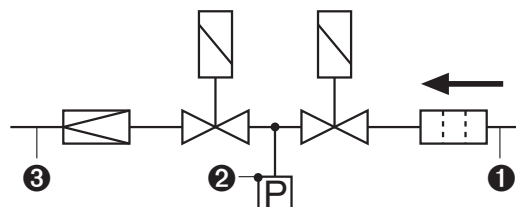
### Tetthetskontroll



3. kontrollfase    2. kontrollfase    1. kontrollfase

- ❶ Blindsive
- ❷ Kontrollinstrument (U-rør eller trykkmålingsinstrument)
- ❸ Håndpumpe
- ❹ Slangeklemme

### Målepunkter på W-MF 507 SE



- Målestuss ❶ : Trykk før filter (inngang)  
 Målestuss ❷ : Trykk mellom V1 og V2  
 Målestuss ❸ : Gassinnstillingsstrykk

## 4.7 Elektrisk tilkobling

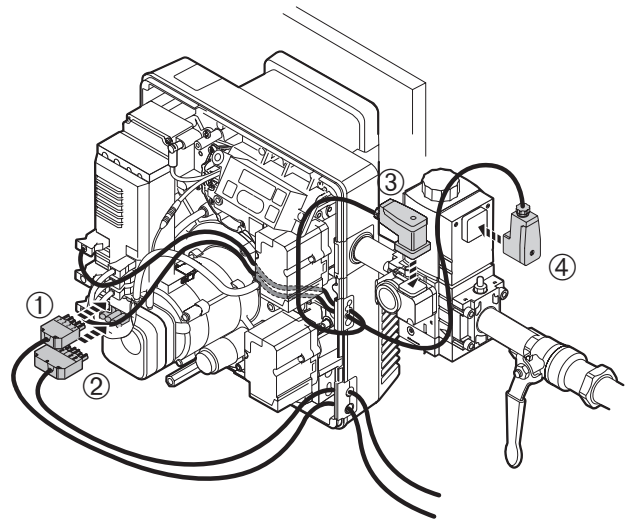
1. Kontroller at de flerpolte støpslene ② og ① er koblet riktig. Kablingsskjema se kap. 5.4.
2. Det 4-polte støpselet ① for kapasitetsregulering tilkobles fyringsautomaten.
3. Det 7-polte støpselet ② fra kjelens termostatpanel tilkobles.
4. Tilkoblingskontaktene ③ og ④ til gasstrykkvakten hhv. magnetventilen (stikkontaktene er kodet) settes i og skruene trekkes til.

Brenneren tilkobles nettet iht. brennerens tilkoblingsskjema.

### Henvisninger for Norge:

Kablingsskjema på side 26 viser en el.-tilførsel med nulledersystem (TNS-nett). Hvis det er el.-tilførsel med jordet nullpunkt (IT-nett), som er mest vanlig i Norge, må el.-tilførselen til brenneren utstyres med en skilletransformator. N-fasen på skilletransformatorens sekundærside mot brenneren må jordes slik at man lager et nulledersystem. Dette på grunn av at brenneren har ionisasjonsflammeovervåking. Videre må brenneren utstyres med motorrelé. Se også eget kablingsskjema som følger brenner.

### Elektrisk tilkobling



- ① 4-polt støpsel for kapasitetsregulering
- ② 7-polt støpsel for termostatpanel på kjel
- ③ Tilkoblingsstøpsel for gasstrykkvakt
- ④ Tilkoblingsstøpsel for multiblokk (W-MF)

## 5 Igangkjøring og drift

### 5.1 Sikkerhets henvisninger for førstegangs igangkjøring

Førstegangs igangkjøring av fyringsanlegget skal kun utføres av fagkyndig personell. Alle regulatorer, styrings- og sikkerhetsanordninger skal funksjonsprøves og hvis de kan forstilles skal riktig innstilling kontrolleres.

Videre skal alle reglementerte sikringer av strømkrets og forholdsregler for berøringsbeskyttelse av elektrisk utstyr og hele tilkoblingen kontrolleres.

### 5.2 Forholdsregler ved førstegangs igangkjøring

#### Utlufting av gassledningene

Utlufting av gassledningene skal bare utføres av gassleverandøren.

Ledningene blåses ut med gass helt til luft eller inertgassen er fortrent.

#### Merk:

Hvis arbeider er blitt utført på gassledningene, f.eks. utveksling av ledningsdeler, gassarmatur eller gassmåler, kan brenneren bare igangkjøres etter at den reparerte delen er blitt avluftet og tetthetsprøvet av gassleverandøren.

#### Kontroll av gasstilførselstrykk



##### Eksplisjonsfare!

Et for høyt gasstrykk kan ødelegge gassarmaturen.

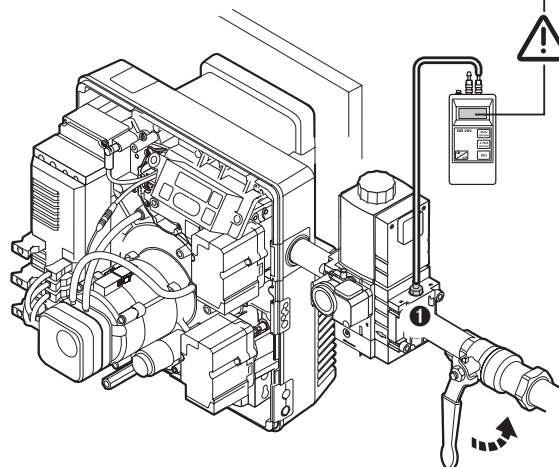
Gasstilførselstrykket må ikke overskride det maks. tillatte trykket som er angitt på typeskiltet.

Før gassarmaturen utluftes skal gasstilførselstrykket kontrolleres:

1. Trykkmåleinstrumentet tilkobles multiblokken. (målestuss ❶).
2. Kuleventilen åpnes langsomt under overvåking av trykkmåleinstrumentet.
3. Kuleventilen lukkes umiddelbart hvis gasstilførselstrykket overstiger det maks. tillatte trykket for gassarmaturen (**500 mbar**). Brenneren skal **ikke** settes i drift! Anleggets ansvarlige informeres.

#### Kontroll av gasstilførsel

CE 0085	Max Weishaupt GmbH, 88475 Schwendi -welshaupt-	
	Brenner-Typ Ausführung	
<input type="radio"/> Kat.	<input type="radio"/> Gasart	
Anschlußdruck min	max	mbar
Leistung	kW	kg/h
Heizöl	nach DIN 51603	BN
Netz	V~	Hz
el. Leistung	kW	A gl
Fabr.-Nr.		Baujah



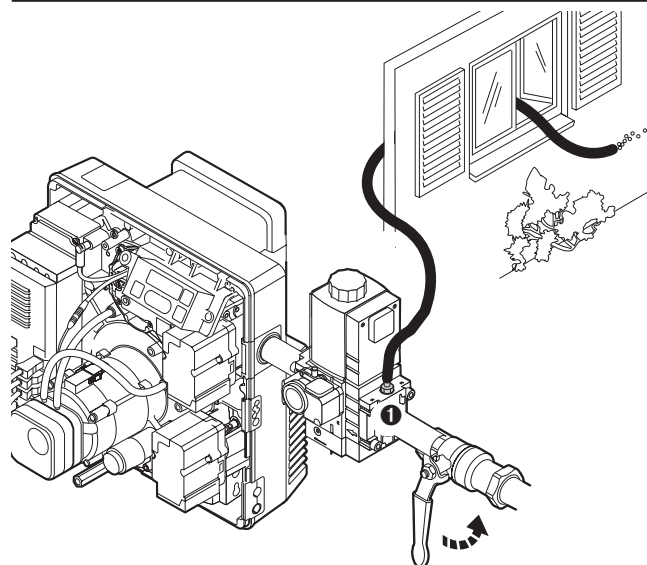
#### Utlufting av gassarmatur

Gasstilførselstrykket må være korrekt.

1. På målestuss ❶ monteres en slange som fører ut i det fri.
2. Kuleventil åpnes.  
Gassen i armaturen strømmer ut i det fri via utluftingsslangen.

Ved små gasmengder kan gassen også brennes med en egnet prøvebrenner ved utgangen av utluftingsslangen.

#### Utlufting av gassarmatur

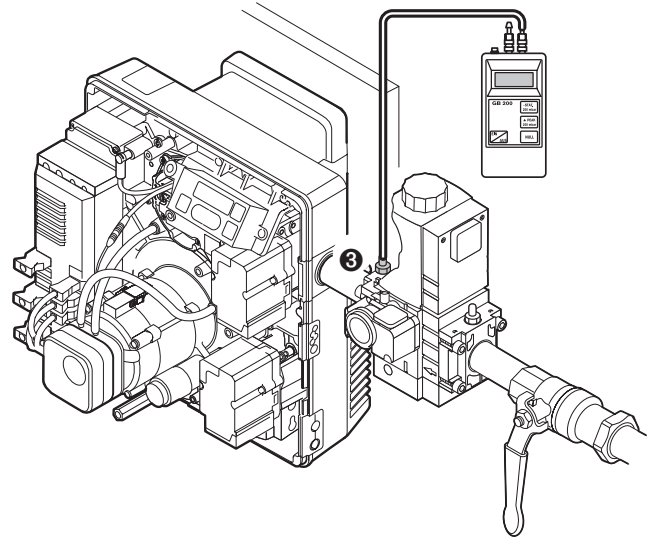




### Trykkmåleinstrument tilkobles

For måling av gassinnstillingstrykket under innreguleringen (målestuss ③).

### Tilkobling for trykkmåleinstrument for gass



#### Sjekkliste ved førstegangs igangkjøring

- Kjelen må være driftsklar montert.
- Kjelens driftsforskrifter må taes hensyn til.
- Hele anlegget må være elektrisk riktig tilkoblet.
- Kjelen og fyringssystemet må være fylt med tilstrekkelig medium.
- Røkgassveiene må være fri.
- Viften på varmluftaggregatet må være i drift.
- Frisklufttilførselen må være tilstrekkelig.
- Korrekt plassert målested for røkgassanalyse må være til stede.
- Kjøl og røkgasstrekning frem til måleåpning må være tette slik at ikke fremmedluft kan forfalske måleresultatet.
- Vannmangelsikring må være riktig innstilt.
- Temperaturregulator, trykkregulator og sikkerhetsbegrensingsanordninger må være i driftsstilling.
- Varmeavgang må være sikret.
- Brennstofførende ledninger må være avluftet (luftfrihet).
- Tetthetskontroll av gassarmaturen må være gjennomført og dokumentert.
- Gasstilførselstrykket må være korrekt.
- Brennstoffavstengningsventil må være lukket.

**Merk:** Flere anleggsbetingede kontroller kan være nødvendig. I denne forbindelse skal man ta hensyn til driftsforskriftene for de enkelte anleggskomponentene.

### 5.3 Igangkjøring og innregulering

#### Valg av verdier til forinnstilling

1. Nødvendige forinnstillingsverdier for luftspjeld og flammeholder velges og innstilles.
2. Gassinstillingstrykk velges (innstillingen gjøres under drift).
3. Beregn gassmengde for full- og lavlast (se nedenfor).  
Ta hensyn til kjelprodusentens angivelser.

Disse verdiene er målt på flammerør (iht. EN-676) under idealiserte forhold (maksimal brennkammermotstand iht. EN-303). Verdiene er derfor retningsverdier for en vanlig forinnstilling. Små avvikelser kan opptre alt etter anleggets driftsforhold.

Disse verdiene gir et lufttall på  $\lambda \approx 1,15$ .

#### Eksempel 1

Ønsket brennerytelse: 60 kW  
Brennkammertrykk: 1,0 mbar

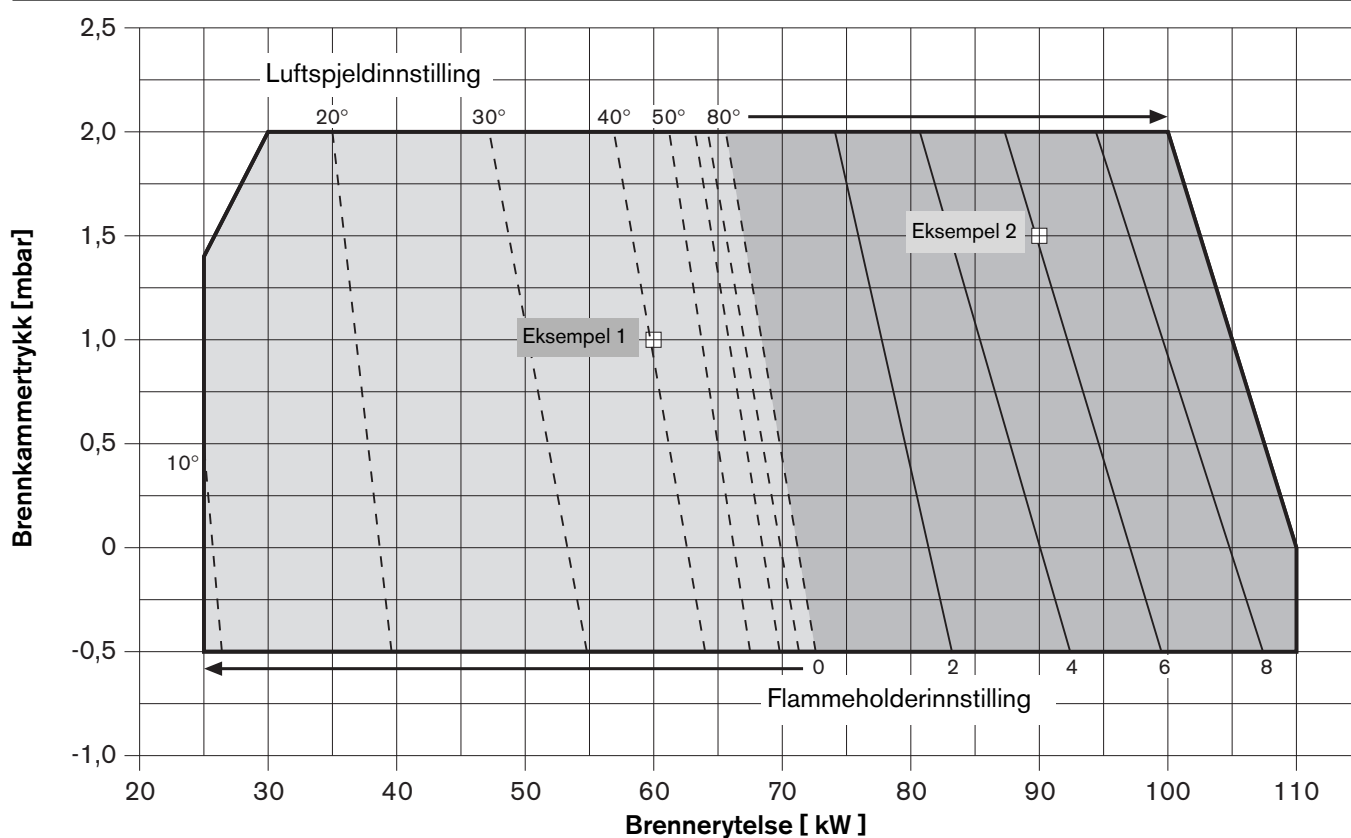
Gir:  
Flammeholderinnstilling: 0 mm  
Luftspjeldinnstilling: 40°

#### Eksempel 2

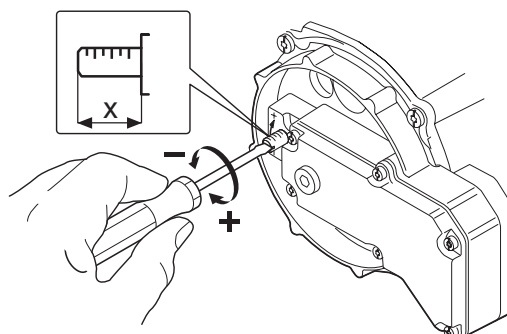
Ønsket brennerytelse: 90 kW  
Brennkammertrykk: 1,5 mbar

Gir:  
Flammeholderinnstilling: 6 mm  
Luftspjeldinnstilling: 80°

Innstillingsdiagram for forinnstilling luftspjeld – flammeholder WG10/1-D, utf. ZM-LN



Innstillingskrue for flammeholderinnstilling (mål X)



Ved mål  $X = 0$  er innstillingskruen plan med blanderørsdekslet  
Fabrikkinnstilling:  $X = 5$

## Innstillings- og tilførselstrykk WG10/1-D

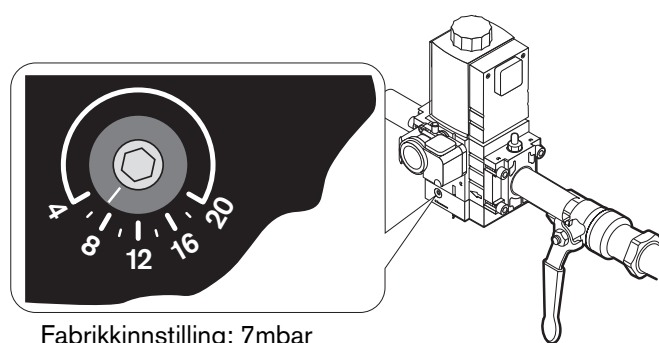
Brenner- ytelse [kW]	Innstillingstrykk etter trykkregulator [mbar]	Min. tilførselstrykk (trykk i mbar før kuleventil maks. 300 mbar) Armaturdimensjon W-MF 507 3/4"
<b>Naturgass E, <math>H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3</math> (10,35 kWh/m<sup>3</sup>), <math>d = 0,606</math>, <math>W_i = 47,84 \text{ MJ/m}^3</math></b>		
40	6,2	10
50	6,4	10
60	6,4	10
70	6,6	10
80	7,0	10
90	7,2	11
100	7,4	12
110	7,6	13
<b>Naturgass LL, <math>H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3</math> (8,83 kWh/m<sup>3</sup>), <math>d = 0,641</math>, <math>W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3</math></b>		
40	7,9	12
50	8,6	12
60	7,4	12
70	7,9	12
80	8,5	13
90	8,6	14
100	9,4	15
110	9,6	16
<b>Butan-/propangass B/P, <math>H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3</math> (25,89 kWh/m<sup>3</sup>), <math>d = 1,555</math>, <math>W_i = 74,73 \text{ MJ/m}^3</math></b>		
40	4,3	8
50	4,0	8
60	4,7	9
70	5,4	9
80	5,8	10
90	6,6	11
100	7,2	12
110	7,8	12

Verdier for brennverdi  $H_i$  og wobbeindeks  $W_i$  er angitt ved 0°C og 1013,25 mbar

Verdiene i tabellene er målt på flammerør under idealiserte forhold ( $p_F = 0$  mbar). Verdiene er derfor retningsverdier for en vanlig forinnstilling. Små avvikelser kan opptre alt etter anleggets driftsforhold.

**Merk:** Mottrykket i kjelens brennkammer må legges til innstillingstrykket.  
Minimumstilkoblingstrykket må ikke under-  
skride 15 mbar.

## Innstilling av gasstrykk



Fabrikkinnstilling: 7mbar

# 5

**Merk:** Hele ytelsesområdet blir alltid beskrevet med 10 driftsposisjoner (P0...P9).  
Hver driftsposisjon er definert ved en bestemt gasspjeld- og luftspjeldinnstilling.

\*)  $bu \hat{=} \text{min. driftsgrense} \hat{=} \text{lavlast}$

## Lavlast

Lavest mulig kjelytelse samtidig med at brennerens min. last ikke må underskrides

Betegnelse for driftsposisjon	Fabrikkinnstilling		
	Gasspjeld	Luftspjeld	
P0	Tennlast		
P1	11.0°	11.0°	
P2	$bu^{*})$	Min. last	
P3		10.0°	
P4		10.0°	
P5		blir delt inn av fyringsautomaten i like store skritt	
P6			
P7			
P8			
P9	Fullast		
	80.0°	80.0°	

Utfør	Fyringsautomatens reaksjon	Displayet viser
<b>Forinnstilling på fyringsautomaten</b>		
1. Støpsel nr. 7 på fyringsautomaten trekkes ut.		
2. Spenning påsettes. Hovedbryter PÅ	Fyringsautomaten går i "standby"-posisjon.	
3.   trykkes inn samtidig	Fyringsautomaten går til programmeringsmodus.	
4.  trykkes	Displayet viser fabrikkinnstillingen for fullast P9.	
5.  holdes inntrykket og trykk i tillegg tast  eller  Innstill luftspjeldet til angitt forinnstillingsverdi		
6.  holdes inntrykket og trykk i tillegg tast  eller  Innstill gasspjeldet på samme verdi		
7.  trykkes	Displayet viser fabrikkinnstillingen for lavlast P1.	
8.  trykkes for å bekrefte fabrikkinnstillingen	Displayet viser fabrikkinnstillingen for tennlast P0.	
9.  trykkes for å bekrefte fabrikkinnstillingen	Brenneren er nå startklar.	
<b>Funksjonskontroll med lukket kuleventil</b>		
<input type="checkbox"/> Termostatkrete T1/T2 må være sluttet.		
1. Kuleventilen åpnes kort og stenges igjen.		
2. Støpsel nr. 7 på fyringsautomaten settes på plass.	Brenneren starter iht. funksjonsforløpet. Gasstrykkvakten fastslår gassmangel. Brenneren forsøker å starte på nytt. Etter 2. eller 3. startforsøk blir fyringsautomaten stående i ventestilling på grunn av gassmangel (gassmangelprogram).	
<b>OBS!</b> Man kan først gå videre når fyringsautomatens reaksjon og displayet viser de ved siden angitte data.		
3. 7-polet støpsel trekkes ut og settes på plass igjen for å avbryte gassmangelprogrammet.		

**Merk:** Hvis brenneren automatisk kobler ut under innstillingsarbeidene, gjør følgende:

- trykkes samtidig.
- Ved å trykke på starter innreguleringen igjen på den sist innregulerte posisjonen.



**Eksplisjonsfare!**

CO-dannelse ved feil brennerinnstilling. Ved hver driftsposisjon skal CO-innhold kontrolleres.

Ved CO-dannelse må forbrenningsverdiene optimeres. CO-innholdet skal ikke overskride 50 ppm.

Noter ved hvert innstillingspunkt de angitte verdiene på displayet og de tilsvarende ytelsesverdiene (gassforbruk). Dette er til god hjelp for innstilling av lavlasten.




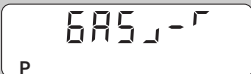

















Utfør	Fyringsautomatens reaksjon	Displayet viser
<b>Oppstart</b>		
1. Kuleventil åpnes.		
2.   trykkes samtidig.	Brenneren starter iht. funksjonsforløpet (se kap. 5.4) og går til tennlaststilling P0.	
3. Innstillingstrykk (tabellverdi + brennkammertrykk) innstilles på gasstrykkregulatoren.		
<b>Fullast innreguleres</b>		
1.  holdes inntrykket 1 sekund.	Brenneren går til P1.	
2. Ved å trykke  kjører man til de forskjellige driftsposisjonene tom. fullast P9. Ved hver driftsposisjon skal røkgassens CO-verdier kontrolleres!  Ved å trykke på   eller   kan forbrenningsverdiene innstilles.		
3. Gjennomfør måling av gassforbruk ved fullast (brennerytelse innstilles) se tillegg side 42.		
4. Optimer brennerytelsen ved å forstille gasstrykk hhv. gasspjeldet. ( holdes inntrykket og gjennom å trykke på  eller  forandres gasspjeldinnstillingen).		
5.  holdes inntrykket og trykk i tillegg  eller  for å optimere forbrenningen (se vedlegg). Skulle de ønskede ytelser ikke oppnåes, se nedenforstående henvisninger.		
<b>Mellomlastposisjoner innreguleres</b>		
1.  trykkes	Verdiene for P9 blir lagret. Brenneren går til P8.	
2.  holdes inntrykket og trykk i tillegg  eller  for å optimere forbrenningsverdiene.		
3.  trykkes	Verdiene for P8 blir lagret. Brenneren går til P7.	
4. For punktene P7 til P1 gjentas det samme innstillingsforløpet som for P8.		
5. Etter innstilling av P1 trykkes  for å lagre verdiene.	Brenneren går til P2.	

### Problemer ved ytelsestilpassing?

Luft- og gasspjeldet kan ikke forstilles i enhver driftsposisjon. Skulle derfor en eksakt ytelsestilpassing ikke være mulig, så må flammeholderinnstillingen korrigeres.

Skulle ytelsen ved flammeholderinnstilling 0 være for høy, må forinnstillingen av P9 korrigeres

1. Støpsel nr. 7 på fyringsautomaten trekkes ut. Brenneren går i "standby"-posisjon.
2. Videre forløp som beskrevet i "forinnstilling av fyringsautomaten".  
Luftspjeldstilling P9 innstilles på nytt.

Utfør	Fyringsautomatens reaksjon	Displayet viser
<b>Tennlast innreguleres</b>		
1. Støpsel nr. 7 på fyringsautomaten trekkes ut.	Brenneren stopper. Fyringsautomaten går i "standby"-posisjon.	
2.   trykkes samtidig.	Fyringsautomaten veksler til programmeringsmodus.	
3. Støpsel nr. 7 settes på plass i fyringsautomaten.	Brenneren starter og blir stående i tennstilling P0.	
4.  holdes inntrykket og ved å trykke tasten  eller  innstilles gasspjeldet slik at det gir en røkgassverdi O <sub>2</sub> på 4...5 %.		
<b>Merk:</b> Gassinstillingstrykket skal ikke forandres!		
5.  holdes inntrykket 1 sek. for å lagre verdiene.	Brenneren går til P1.	
<b>Lavlast innreguleres</b>		
1. Ved å trykke tasten  gå til de forskjellige driftsposisjonene til P9.		
2.   trykkes samtidig.	Brenneren går til lavlast (bu).	
3.  holdes inntrykket og ved å trykke tasten  eller  innstilles lavlastverdien.		
<b>Merk:</b> Følg kjelfabrikantens henvisninger.		
4.   trykkes samtidig	Verdier for lavlastposisjon blir lagret. Fyringsautomaten veksler fra programmeringsmodus til driftsmodus. Brenneren er innregulert.	
<b>Merk:</b> Brennerdrift er mulig først etter at skritt 4 er utført.		









**Kontrollstart**

- Brennerens strømtilførsel avbrytes og kobles til (f.eks. 7-polet støpsel tas ut og settes inn igjen).
- Alle innstillingsverdiene skrives på klistremerket og festes på brenneren.

**Brenneren**

- starter i driftsmodus
- avbryter startforløpet
- gjennomfører tetthetskontroll
- starter på nytt
- kjører på lav- eller fullast

**Korrigerings av innstillingene i ettertid**

- Brenneren går i driftsmodus.  
Støpsel nr. 7 fjernes fra fyringsautomaten.  
Brenneren går i "standby"-posisjon.
-   trykkes samtidig.  
Fyringsautomaten veksler til programmeringsmodus.
- Støpsel nr. 7 kobles til.  
Brenneren starter og blir stående i tennlastposisjon P0.
- Med  hhv.  gå til de enkelte driftsposisjonene fra P1 til P9.
-   trykkes, brenneren går til lavlast.
-   trykkes, brenneren arbeider i driftsmodus
- Nye innstillingsverdier skrives på klistremerket som festes over det gamle på brenneren.

**Merk**

Skulle det være nødvendig med en etterjustering av gassinstillingstrykket eller flammeholderstillingen, må hele brennerinnstillingen (inkl. forinnstilling) gjøres på nytt.

### Innstilling av gasstrykkvakt

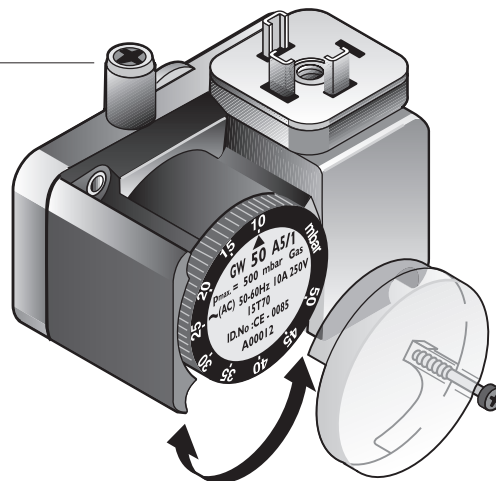
Fabrikkinnstilling: 12 mbar.

Koblingspunktet må kontrolleres evt. etterjusteres ved innregulering.

1. Måleinstrumentet tilkobles målestussen mellom V1 og V2 på W-MF.
2. Brenneren settes i drift (fullast).
3. Kuleventilen lukkes langsomt til gasstrykket er sunket til det halve, samtidig som det holdes øye med CO-verdi og flammestabilitet.
4. Innstillingsskiven dreies mot høyre til fyringsautomaten starter gassmangelprogrammet.  
Min. verdi: 12 mbar.
5. Kuleventil åpnes.
6. 7-polet støpsel trekkes ut og settes i igjen.  
Brenneren må starte uten gassmangelprogram.

### Gassstrykkvakt

Målested



### Innstilling av lufttrykkvakt

Fabrikkinnstilling: 3,5 mbar

Koblingspunktet må kontrolleres evt. etterjusteres ved innregulering. Gjør differansetrykkmåling mellom punktene ① og ② :

1. Installer trykkmålingsinstrumentet som vist på bildet.
2. Brenneren settes i drift.
3. Kjør gjennom brennerens driftsposisjoner samtidig som det holdes øye med trykkmålingsinstrumentets reaksjon.
4. Den laveste differansetrykkverdien bestemmes.
5. 80% av den laveste differansetrykkverdien innstilles på innstillingshjulet.

### Eksempel:

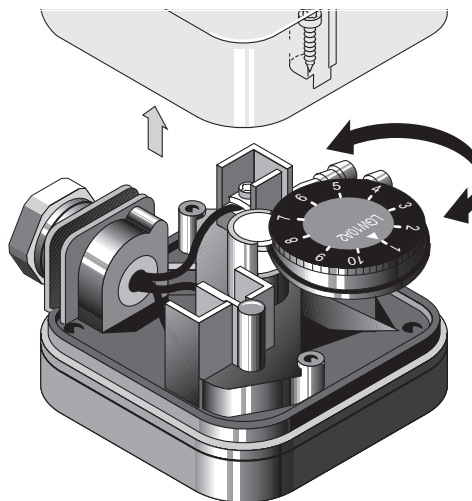
Laveste differansetrykk: \_\_\_\_\_ 3,2 mbar

Lufttrykkvaktens koblingspunkt: \_\_\_\_\_ 3,2 x 0,8 = 2,6 mbar

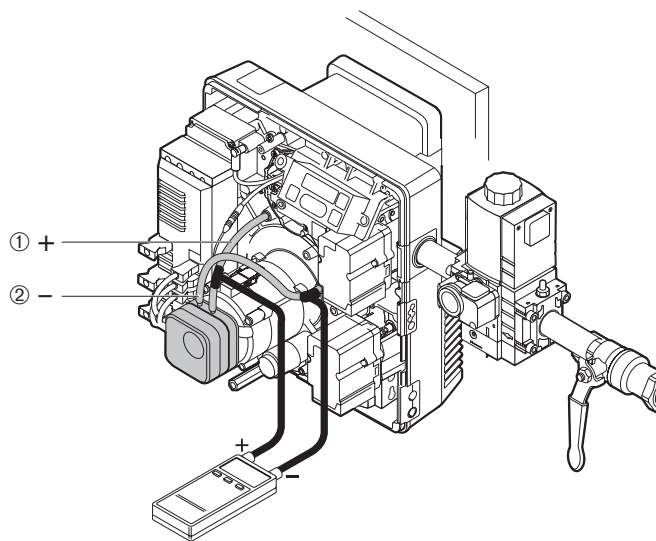
### Merk

Anleggsavhengige forhold f.eks. røkgassføring, kjel, plassering eller lufttilførsel kan føre til avvikelse i lufttrykkvaktens innstilling.

### Lufttrykkvakt



### Differansetrykkmåling





### Måling av ionisasjonsstrøm

Hvis flamme er tilstede, dannes det en ionisasjonsstrøm.

Flammefølerens ømfintlighet: \_\_\_\_\_ 1  $\mu$ A  
 Laveste anbefalte ionisasjonsstrøm: \_\_\_\_\_ 5  $\mu$ A

Måleapparat:

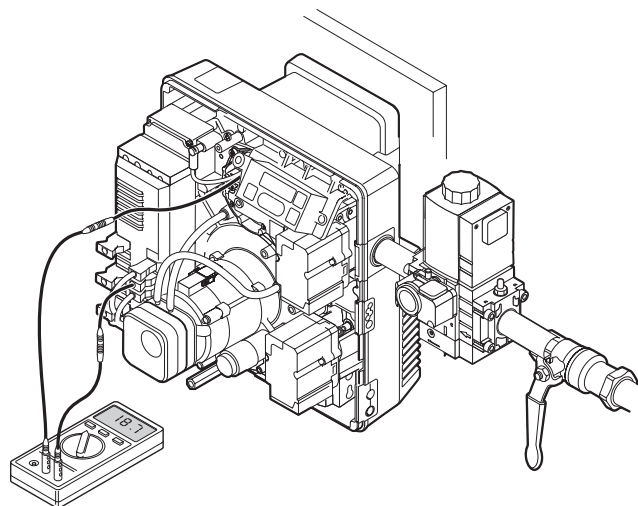
Flerfunksjonsinstrument eller amperemeter.

I servicemodus nr. 16 blir overvåkingskvaliteten vist i 3 trinn på displayet.

Tilkobling:

En stikkobling i ionisasjonsledningen tjener som tilkobling for måleapparatet.

### Måling av ionisasjonsstrøm



### Avsluttende arbeider

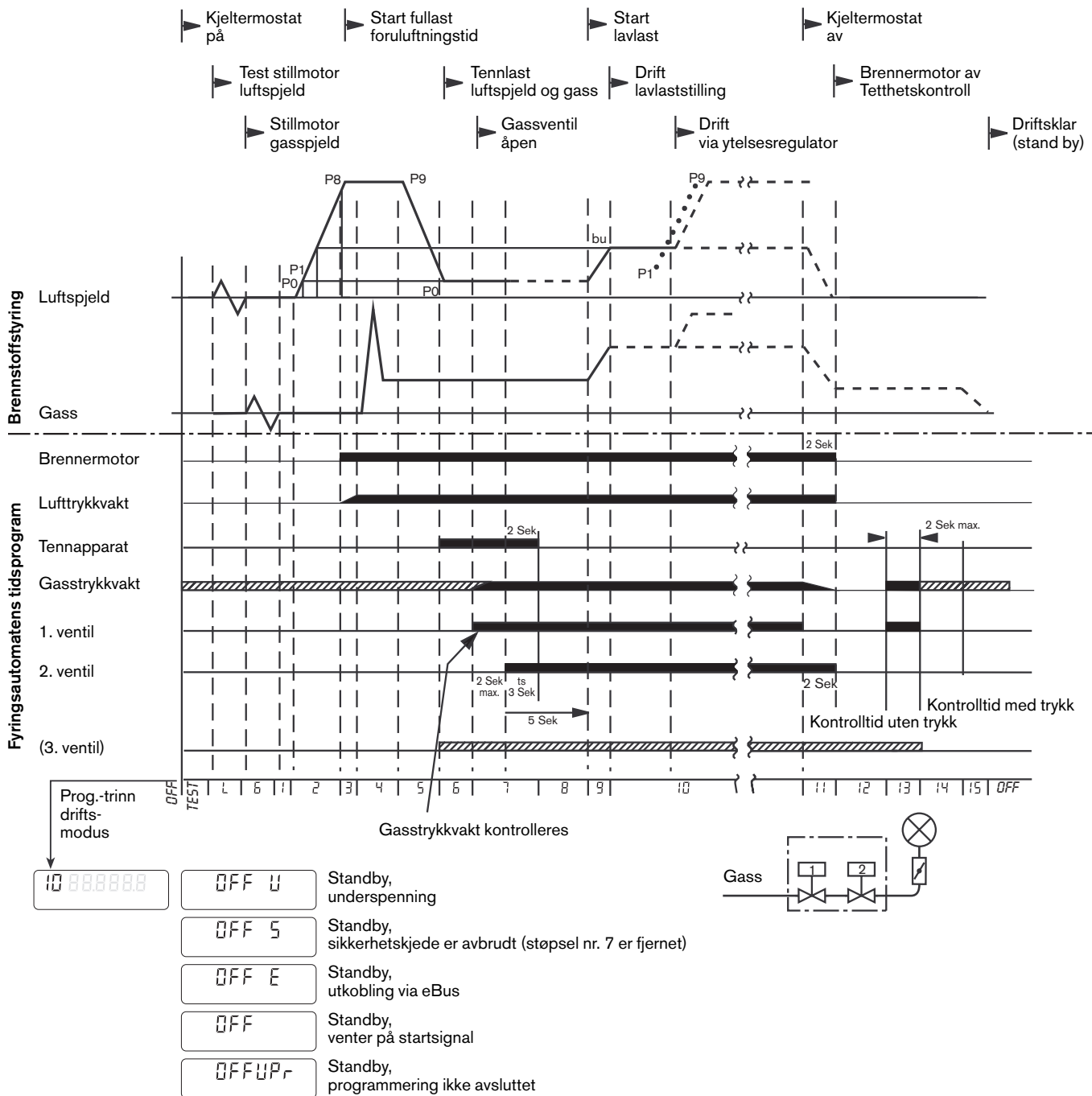
1. Røkgassmålingens resultater føres på inspeksjonskortet.
2. Innstillingsverdiene føres på klistremerket.
3. Måleapparatet fjernes og brennerdekslet monteres.
4. Brukeren informeres om driftsveiledningen.

### Klistremerke for brennerinnstilling

- weishaupt- Brennereinstellung		
Datum:		
Stauscheiben- einstellung:		mm
Gaseinstelldruck bei Großlast:		mbar
Einstellungen am Feuerungsmanager:		
Voreinstellung Luftklappe bei Großlast (P9): °		
Punkt	G	L/A
P0		
P1		
P2		
P3		

## 5.4 Funksjonsforløp og koblings skjema

### Funksjonsforløpsdiagram



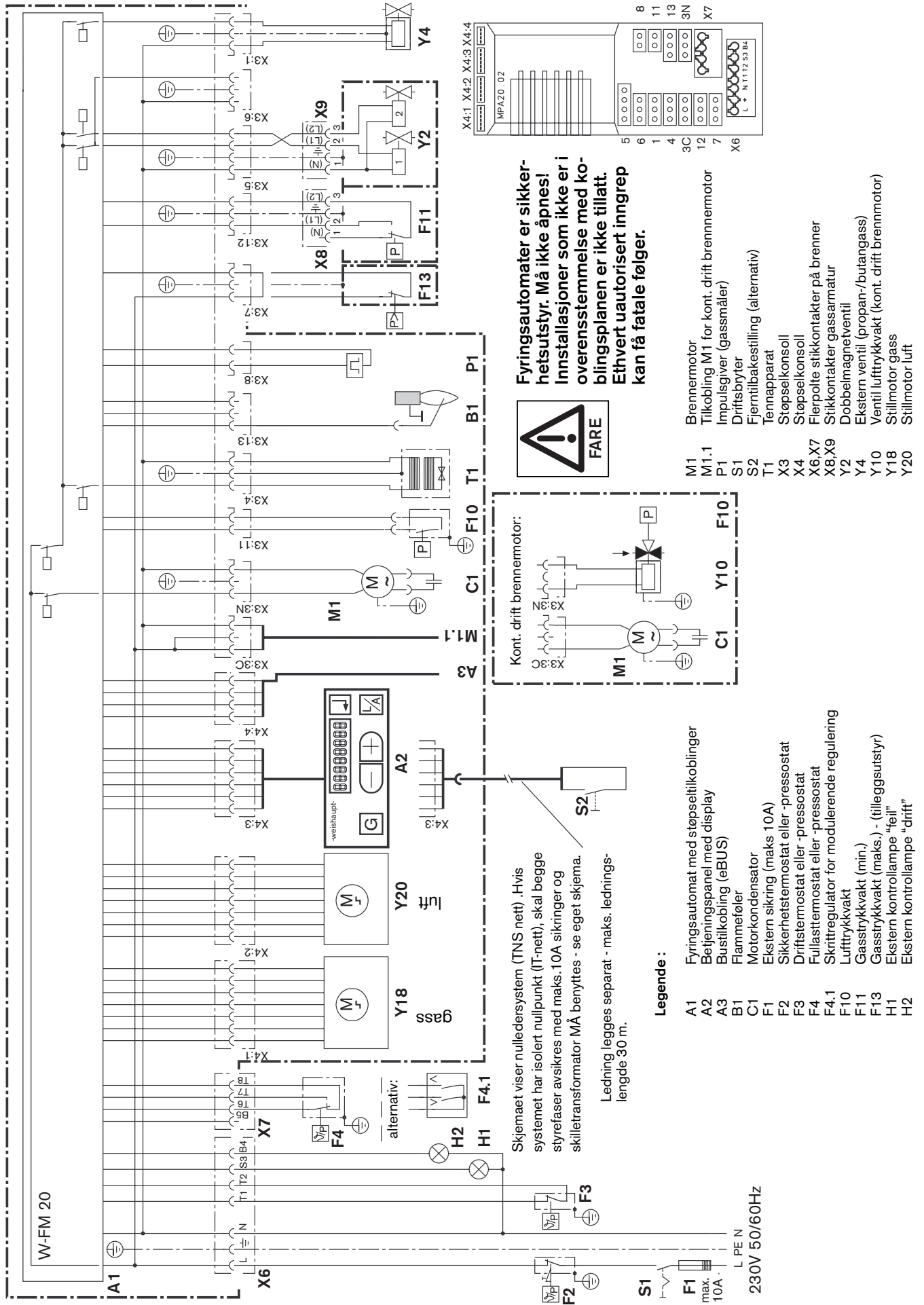
### Koblingstider

Ventetid ved start ( test )	3 sek.
Forutluftingstid (innstilt fra Weishaupt)	20 sek.
Sikkerhetstid	3 sek.
Forteningstid	2 sek.
Stabiliseringstid	2 sek.
Etterutluftingstid	2 sek.

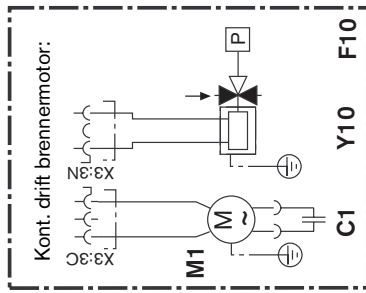
Kontrolltid for tetthetsprøving (ventil 1)	16 sek. fase 1
(ventil 2)	8 sek. fase 2

Stillmotorens gangtid	
fullt utslag	maks. 40 sek.
redusert utslag	min. 25 sek.

Koblingsskjema



**Fyringsautomater er sikkerhetsutstyr. Må ikke åpnes! Innstillinger som ikke er i overensstemmelse med koblingsplanen er ikke tillatt. Ethvert uautorisert inngrep kan få fatale følger.**



Skjemaet viser nulledersystem (TNS nett). Hvis systemet har isolert nullpunkt (IT-nett), skal begge styrefaser avvikres med maks. 10A sikringer og skilletransformator MÅ benyttes - se eget skjema.

Ledning legges separat - maks. ledningslengde 30 m.

**Legende :**

- A1 Fyringsautomat med støpseltilkoblinger
- A2 Betjeningspanel med display
- A3 Bustilkobling (eBUS)
- B1 Flammeføler
- C1 Motorcondensator
- F1 Ekstern sikring (maks 10A)
- F2 Sikkerhetstermostat eller -pressostat
- F3 Driftstermostat eller -pressostat
- F4 Fullaststermostat eller -pressostat
- F4.1 Skritregulator for modulerende regulering
- F10 Lufttrykkvakt
- F11 Gasstrykkvakt (min.)
- F13 Gasstrykkvakt (maks.) - (tilleggsutstyr)
- H1 Ekstern kontrollampe "feil"
- H2 Ekstern kontrollampe "drift"

- M1 Brennemotor
- M1.1 Tilkobling M1 for kont. drift brennemotor
- P1 Impulsgeber (gassmåler)
- S1 Driftsbryter
- S2 Fjerntilbakestilling (alternativ)
- T1 Tennapparat
- X3 Støpselkonsoll
- X4 Støpselkonsoll
- X6, X7 Flerpolte stikkontakter på brenner
- X8, X9 Stikkontakter gassarmatur
- Y2 Dobbelmagnetventil
- Y4 Ekstern ventil (propan-/butangass)
- Y10 Ventil lufttrykkvakt (kont. drift brennemotor)
- Y18 Stillmotor gass
- Y20 Stillmotor luft

230V 50/60Hz  
L PE N


## 5.5 Display og betjeningspanel

Fyringsautomaten har foruten programmeringsmodus også

- Driftsmodus (se kap. 5.4)
- Informasjonsmodus
- Servicemodus
- Parametreringsmodus
- Feilmeldingsmodus


### Informasjonsmodus

Informasjonsmodus kan bare kalles opp når fyringsautomaten er i driftsmodus.

☞  trykkes ca. 0,5 sek.

På displayet kommer INFO Nr. opp og bak dette en tilhørende verdi.

For å komme til neste informasjon:

☞  trykkes ca. 0,2 sek.

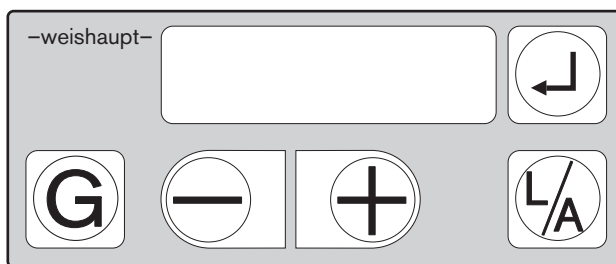


Eksempel:  
Totalt gassforbruk  
72 m<sup>3</sup>

Nr.	Displayet viser
0	Totalt gassforbruk i m <sup>3</sup> (hvis montert gassmåler)
1	Totalt antall driftstimer
2	- ingen funksjon -
3	Antall gjennomførte brennerstarter
4	Fyringsautomatens softwarenummer
5	Softwarens produksjonsdato
6	Apparatnummer
7	Apparatets produksjonsdato
8	Aktuell eBUS- adresse
9	Tetthetskontroll <i>ON/OFF</i>
10	Aktuell eBUS-regulatoradresse


Etter info nr. 10 eller etter en ventetid på 20 sek. går displayet automatisk tilbake til å vise driftsmodus.


### Display og betjeningspanel




### Servicemodus

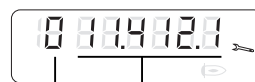
Informasjonsmodus kan bare kalles opp når fyringsautomaten er i driftsmodus.

☞  trykkes ca. 2 sek.

Først kommer symbolet. **i** i ca. 1,5 sek. deretter følger  tegnet.

For å komme til neste informasjon:

☞  trykkes ca. 0,2 sek.



Eksempel : Gasspjeldinnstilling ved driftsposisjon P0 11,4°,  
luftspjeldinnstilling 12,1°

Nr.	Displayet viser	
0	Gass- og luftspjeldinnstilling ved	P0
1		P1
2		P2
3		P3
4		P4
5		P5
6		P6
7		P7
8		P8
9		P9
10	Siste inntrufne feil	
11	Nest siste inntrufne feil	
12	Tredje siste inntrufne feil	
13	Fjerde siste inntrufne feil	
14	Femte siste inntrufne feil	
15	Sjette siste inntrufne feil	
16	Flammeintensitet: 00 ingen flamme	
	01 svakt flammesignal	
	→ kontroller!	
	02 svakt flammesignal	
	→ kontroller!	
	03 optimalt flammesignal	

Etter service nr. 16 eller etter en ventetid på 20 sek. går displayet automatisk tilbake til å vise driftsmodus.

## Parametreringsmodus (Utføres bare av fyringstekniker)

Modus for parameterinntasting kan kun kalles opp fra driftsmodus når displayet viser *OFF*.

1. Ta av brennerdekselet.
2. Trekk ut støpsel nr. 7. Brenneren går i "standby" på *OFF*.
3. trykkes samtidig i ca. 2 Sek.  
På displayet vises nå: *P nr. 0 3*

For å forandre verdier:

eller trykkes.

For å kalle opp neste parameter

trykkes.



Eksempel:  
Etterutluftingstid 28 sek.

Nr.	Displayet viser	
0	3	Viser parameternivå (kan ikke justeres)
1	03H, 13H, 33H, 73H, F3H	Viser eBUS-adresse
2	0 til 25,5	Luftspjeldstilling i vinkelgrader 0...25,5° i standby-posisjon
4	0 til 240	Etterutluftingstid i sek.
5	0 eller 1	0 = Feilminnet er tomt 1 = Feilminnet inneholder data. For å tømme feilminnet: trykkes samtidig i 2 sek.
6	1 til 255	Faktor for impulser fra gassmåler Innstilles etter gassmålerens impulstall. Fabrikkinnstilling: 200  Impulsdel: Tellerimpulser per 1 m <sup>3</sup> (gjelder for lavfrekvensutgang NF)
8	10H, 17H, 30H, 37H, 70H, 77H, F0H, F7H	eBus-regulatoradresse
9*	0 til 100	Vifteturttall i % for kontinuerlig motordrift i standby-posisjon
10*	ON OFF	Gassarmaturutvalg DMV-VEF (2 gasstrykkvakt) W-MV-VEF (1 gasstrykkvakt)

Etter parameterkode nr. 10 eller en ventetid på 20 sek. går displayet tilbake til driftsmodus.

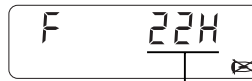
\* Bare i forbindelse med turtallsstyring

## Feilmeldinger

Fyringsautomaten har et feilmeldingssystem som viser feilkoder etter hvilken feil som har ført til brennerstans.

### For å tilbakestille brenneren:

trykkes.



Eksempel:  
Gasstrykkvakten har ikke koblet (displayet blinker!)

Nr.	Feilmelding
01...15	Intern apparatfeil (RAM / ROM-test og tidsovervåking)
28...32	Intern apparatfeil (i programmodulen)
70...79	Intern apparatfeil (underspennings- og pin-kortslutningstest osv.)
45...5C	Intern apparatfeil (ved beregning av verdier)
20	Lufttrykkvakten er ikke i hvileposisjon ved brennerstart
21	Lufttrykkvakten har ikke koblet
22	Gasstrykkvakten har ikke koblet i løpet av sikkerhetstiden
25	Ingen flammemelding etter sikkerhetstiden
26	Brennerstans pga. fremmedlys
27	Flammebortfall under drift
28	Flammeføler kortslutning
42	Utkobling gjennom stikkontakt nr. 7
43	Ventil 1 er utett ved tetthetskontroll hhv. gasstrykkvakten virker ikke
44	Ventil 2 er utett ved tetthetskontroll
60	Luftstillmotoren går ikke korrekt til referanseposisjon 0
61	Gasstillmotoren går ikke korrekt til referanseposisjon 0
63	Feil. Luftspjeldmotorens gangtid er overskredet
64	Feil. Gasspjeldmotorens gangtid er overskredet
65	Brennertypen kan ikke gjenkjennes ved start
66	Stikkontakt ved gasspjeldmotor ikke korrekt; evt. luftspjeldmotor hhv. vinkeldrev
67	Feil i skrittmotorstyringen
68	Tilbakemelding fra luftspjeldmotor feil
69	Tilbakemelding fra gasspjeldmotor feil
6A	Toleransefeil på luftspjeldmotor
6B	Toleransefeil på gasspjeldmotor
6C	Skrittstyring for luftspjeldmotor feil
6D	Skrittstyring for gasspjeldmotor feil
6E	Stillmotorene er forvekslet
6F	Feil ved brennergjenkjennelsen Stillmotorstøpsel gir ikke kontakt

## 5.6 Sette brenneren ut av drift

### Ved kortere driftsopphold

(f.eks. ved feining av kjel/skorstein):

Hovedbryteren slås av.

### Ved lengre driftsopphold:

1. Hovedbryter slås av.
2. Brennstofftilførsel stenges.

## 6 Feilkilder og servicetips

Brenneren påtreffes ute av drift med feilmelding. På displayet blinker feilkode.

Ved driftsforstyrrelser må først de generelle forutsetninger for korrekt funksjon kontrolleres.

- Er det strøm på anlegget?
- Er det riktig gasstrykk og er kuleventilen åpen?
- Er alle regulatorer for rom- og kjeltemperatur, vannmangelbryter osv. riktig innstilt?

Er feilen ikke relatert til ovennevnte punkter, må brennerens funksjoner kontrolleres.

**Trykk:**  for tilbakestilling.



For på unngå skader på anlegget, skal ikke flere enn 2 tilbakestillinger utføres etter hverandre.

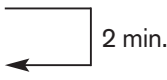
Hvis brenneren for 3. gang viser feilmelding, skal årsaken til feilmelding rettes opp.



Retting av feilen skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.

**Merk:** Følgende tabell gir et lite utsnitt av mulige feil. Flere feilkoder se kap. 5.5.

laktakelse	Årsak	Rettledning
<b>Displayet er blankt</b> Brenner uten funksjon	Nettspenning ikke tilstede	Kontroller strømtilførselen og sikringene
	Eksterne sikringer defekte	Sikringer byttes (10 A trege)
	Sikkerhetstermostat utløst før L1 ved 7-polet støpsel	Tilbakestill sikkerhetstermostaten
Spenning ved L1 ved 7-polet støpsel er tilstede, men ingen visning i displayet	Brudd i MP-fase	Kontroller MP-tilkobling
	7-polet støpsel til fyringsautomaten er ikke korrekt satt i	Sett støpselet riktig på plass
	Fyringsautomat defekt	Fyringsautomaten skiftes (se kap. 7.14)
Brenner arbeider, men ingen visning i displayet	Støpselet til fyringsautomaten er ikke korrekt satt i	Sett støpselet riktig på plass
	Display defekt	Betjeningspanel byttes
<b>Display viser konstant OFF</b>	Reguleringskrets ikke lukket	Kontroller hvorfor forbindelsen mellom T1/T2 på 7-polet støpsel er brutt
	7-polet støpsel er ikke satt riktig på plass	Sett støpselet riktig på plass
<b>Display viser OFFUPR</b>	Programmeringen er ikke fullført	Fullfør programmeringen
<b>Ionisasjons-overvåking</b> Brennermotor starter, tenning høres, normal flammedannelse, så feilutkobling	Ionisasjonsstrøm for lav	Følerelektrodens stilling må endres, evt. kontroller støpselforbindelser
	Ionisasjonsstrøm er ikke til stede eller er for lav	Ved ujordet nett (skilletrafo) må polen som brukes som MP-leder jordes
	Gass/luft-forholdet er ikke riktig	må innreguleres på nytt (se driftsstart)
Feilmelding <i>F 25H</i>	Fremmedlys under forutluftingstiden	Fremmedlys avverges
	Flammeføler defekt	Flammeføler byttes
Feilmelding <i>F 28H</i>	Kortslutning flammeføler	Kortslutning rettes opp

Iakttakelse	Årsak	Rettleiding
<b>Brennermotor</b> Brennermotor starter ikke Feilmelding: <i>F 21H</i>	Kondensator defekt	Kondensator kontrolleres evt. byttes ut
	Brennermotor defekt	Brennermotor kontrolleres evt. byttes ut (se kap. 7.7)
Brennermotor starter ikke Displayet viser 2 i 30 sekunder så nystart, etter 5 startforsøk kommer feilmelding: <i>F 20 H</i>	Lufttrykkvakten kobler ikke	Lufttrykkvakten byttes ut
Brennermotor går hele tiden Feilutkobling Feilmelding: <i>F 20 H</i>	Motorrelé defekt	Motorrelé byttes ut
	Fyringsautomat defekt	Fyringsautomaten byttes ut (se kap. 7.14)
<b>Stillmotor</b> Stillmotor går flere ganger til nullstilling, deretter feilutkobling og feilmelding Feilmelding: <i>F 60H, F 61H, F 68H, F 69H, F 6FH</i>  <i>F 65H...</i>	Festebolten til stillmotoren er skrudd for fast til	Festebolten løsnes noe
	Stillmotor for luft- eller gasspjeld defekt	Stillmotor byttes ut (se kap. 7.8 og kap. 7.9)
	Vinkeldrev går tregt	Vinkeldrev byttes
<b>Luftmangel</b> 5x startforsøk uten resultat Feilmelding: <i>F 21H</i>	Lufttrykkvakten faller ut pga. lavt lufttrykk	Still inn lufttrykkvakten riktig evt. bytt den ut
	Trykk- evt. undertrykkslange er defekt	Bytt ut slange
	Brennervifte er tilsmusset	Vifte og luftkanal rengjøres (se kap. 7.6 og 7.7)
	Lufttrykkvakten er defekt	Lufttrykkvakten byttes ut
<b>Gassmangel</b> Brennerstart stopper etter at 1. magnetventil er åpnet. Gassmangelprogram starter: Viser: <i>16 01 59</i>  2 min. Benneren starter på nytt	Ikke gasstrykk f.eks. kuleventilen er stengt	Brennstoffventilene åpnes, ved gassmangel over lengre tid må gassleverandøren informeres. <b>For å avbryte gassmangelpro- grammet:</b> 7-polet støpsel trekkes ut og settes inn igjen Brenneren forsøker å starte på nytt
	Gasstrykkvakten kobler ikke	Gasstrykkvakten byttes ut
Brennerstart avbrytes etter at 2. magnetventil er åpnet. Gassmangelprogram starter.	Gasstrykkfall ved åpning av 2. magnetventil pga. tett filter	Filter rengjøres evt. byttes ut (se kap. 7.13)
<b>Magnetventil</b> Kontrolllys ved ventilen signaliserer: Ventilen åpner ikke	Spole defekt	Spole byttes (se kap. 7.12)
<b>Tenning</b> Ingen tenningslyder høres Feilutkobling Feilmelding: <i>F 25H</i>	Tennelektrodeavstand for stor	Juster tennelektroden (se kap. 7.5)
	Tennelektrode eller tennkabel har kontakt til gods	Finn feilen, evt. bytt defekte deler
	Tennapparat defekt	Tennapparat byttes
Ingen spenning på fyringsautomatens støpsel	Fyringsautomat defekt	Fyringsautomat byttes (se kap. 7.14)

## 7 Vedlikehold

### 7.1 Sikkerhets henvisninger til vedlikehold



Usakkyndig gjennomførte service- og vedlikeholdsarbeider kan føre til store skader. Driftspersonalet kan bli hardt skadet eller drept. Følgende sikkerhetsforskrifter må derfor følges.

#### Personellkvalifikasjoner

Service- og vedlikeholdsarbeider skal bare gjennomføres av kvalifisert personell med dertil egnede fagkunnskaper.

#### Før service- og vedlikeholdsarbeider påbegynnes:

1. Hovedbryteren skrues av.
2. Brennstofftilførsel stenges.
3. 7-polet støpsel til kjelstyringen trekkes ut.

#### Etter gjennomførte service- og vedlikeholdsarbeider :

1. Funksjonsprøving med stengt gasskuleventil.
2. Kontroll av røkgasutslipp såvel som CO<sub>2</sub>-/O<sub>2</sub>-/ CO-verdier.
3. Måleprotokoll utfylles.

#### Farer for driftssikkerheten

Vedlikeholdsarbeider på følgende deler skal bare utføres av fabrikanten eller dennes representant.

- Stillmotor for luftspjeld
- Stillmotor for gasspjeld
- Flammeføler
- Fyringsautomat med betjeningspanel
- Gasstrykkvakt
- Lufttrykkvakt

#### Eksplisjonsfare gjennom ukontrollert utstrømming av gass

Pass på ved demontering og montering av deler på gasstilførselen at alt sitter riktig, at alt er rengjort og at pakningene så vel som festebolter er trukket riktig til.



#### Forbrenningsfare

Noen av brennerens komponenter (f.eks. flammerør, brennerflens, etc.) blir varme under drift. La delene bli kalde før berøring og før vedlikeholdsarbeider.

### 7.2 Vedlikeholdsplan

#### Vedlikeholdsintervaller

Driftsansvarlig skal minst – **en gang i året** – gi leverandørfirmaet eller en av leverandøren godkjent servicetekniker i oppdrag å utføre service- og vedlikeholdsarbeider.

#### Kontroll og rensing

- Vifte og lufttilførsel (se kap. 7.6)
- Tennesystemet (se kap. 7.5)
- Flammhode og flammeholder (se kap. 7.4)
- Filterinnsats (se kap. 7.13)
- Luftspjeld (se kap. 7.6 og 7.12)
- Stillmotor (se kap. 7.8 og 7.9)
- Flammeføler

#### Funksjonsprøving

- Oppstart av brenneren med funksjonskontroll (se kap. 5.4)
- Tennesystem
- Lufttrykkvakt
- Gasstrykkvakt
- Flammeovervåking
- Tetthetskontroll av gassarmaturen (se kap. 4.6)
- Utlufting av gassarmaturen (ved utbytting, se kap. 5.2)



## 7.3 Blanderør - demontering og montering

### Demontering

1. Betjeningsfelt fjernes
2. Flammeføler hhv. ionisasjonsledning ③ trekkes av.
3. Tennkabel ① trekkes fra tennapparatet.
4. Skruer ④ løsnes.
5. Blanderør ② trekkes ut av huset (drei lett).

### Montering



#### Eksplosjonsfare!

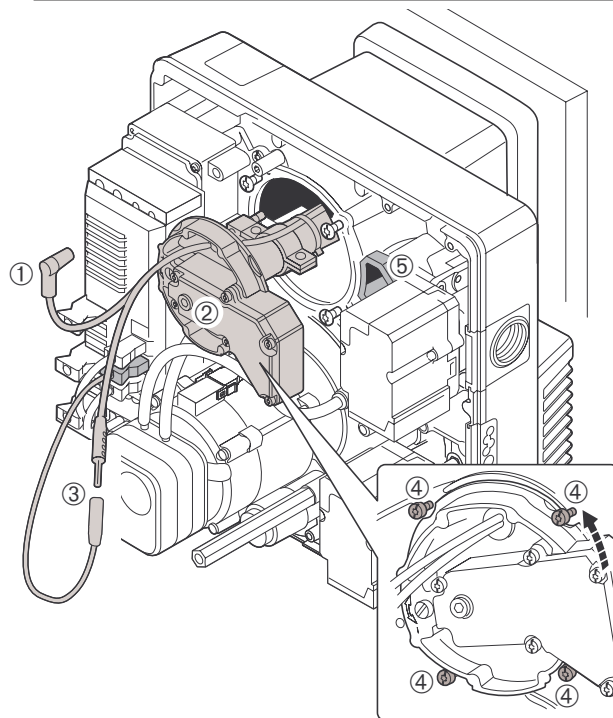
Hvis pakningen sitter feil ⑤ kan gass strømme ukontrollert ut under drift.

Ved montering av blanderøret pass på at alle pakninger sitter riktig og er rengjort. Evt. skift pakninger.

Ved igangkjøring spray med lekkasjemiddel og ta tetthetskontroll.

Monteringen følger i omvendt rekkefølge.

### Blanderør - demontering og montering



- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| ① Tennkabel   | ④ Kombi-torx-skruer |
| ② Blanderør   | ⑤ Pakning           |
| ③ Flammeføler |                     |

## 7.4 Innstilling av blanderør

Avstanden mellom flammeholder og forkanten på flammerøret (mål S<sub>1</sub>) lar seg ikke måle i montert tilstand. For kontroll må blanderøret demonteres og mål L måles.

1. Blanderør demonteres (se kap. 7.3)
2. Innstillingskrue ① dreies til viserbolten er i plan med dekselet (skalainnstilling "0" hhv. mål X = 0 mm).
3. Skruer ② løsnes.
4. Klammer ③ fikses med klemmeskruer ② etter innstilling av mål L.

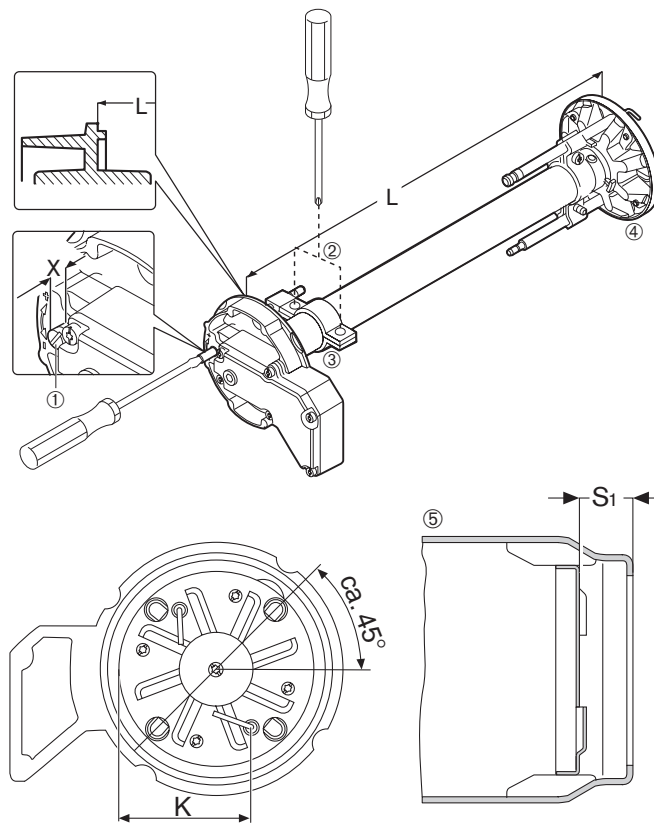
Innstillingsmål

Mål X \_\_\_\_\_ 0 mm  
 Mål L \_\_\_\_\_ 278 mm  
 Mål S<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ 10 mm

**Merk:** Etter at klemmeskruen er løsnet må elektrodene hhv. gassboringenes posisjon kontrolleres (kontrollmål K).

Kontrollmål K \_\_\_\_\_ 62,5 mm

### Innstilling av blanderør



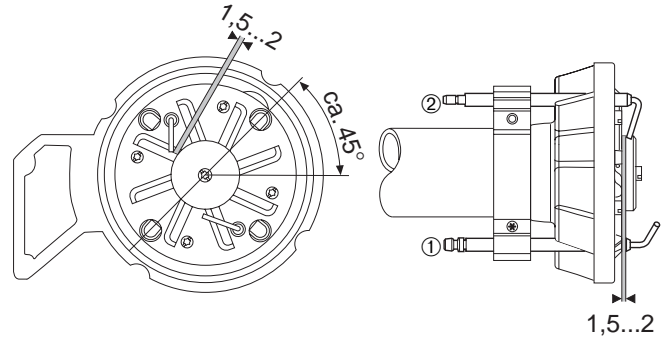
- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| ① Innstillingskrue | ④ Flammeholder |
| ② Klemmeskruer     | ⑤ Flammehode   |
| ③ Klammer          |                |

## 7.5 Innstilling av tenn- og følerelektrode

☞ Blanderør demonteres (se kap. 7.3).  
Innstillingsmål se bilde.

Ved å dreie og endre avstanden kan innstillingen av følerelektroden tilpasses anleggsforholdene etter behov.

### Tennelektrodens innstillingsmål



- ① Følerelektrode med 6,3 mm støpseldiameter
- ② Tennelektrode med 4,0 mm støpseldiameter

## 7.6 Serviceposisjon for viftehusdeksel

Serviceposisjonen for viftehusdekslet gjør følgende mulig:

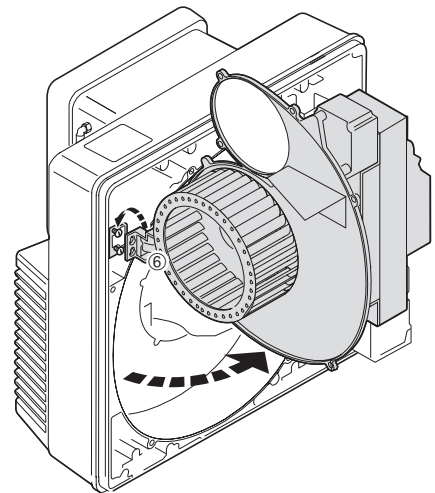
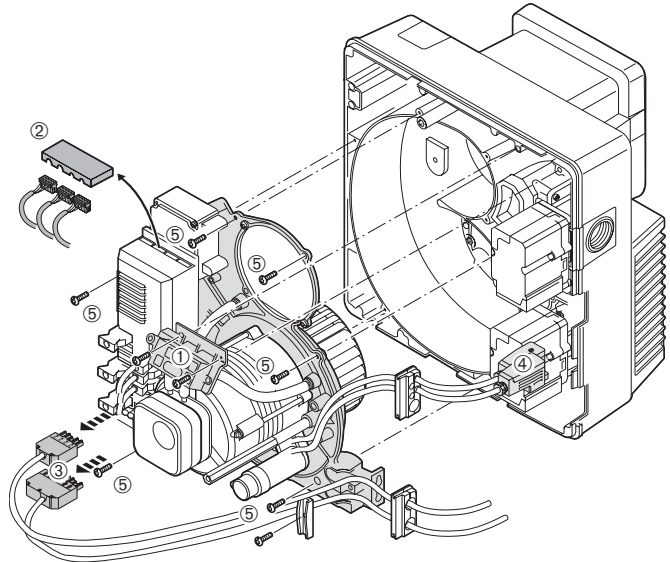
- rengjøring av luftkanal og vifte
- tilgang til luftspjeld
- demontering og montering av viftemotor

**Merk:** Blir brenneren montert dreid 180° er serviceposisjonen ikke mulig.

1. Betjeningsenhet ① fjernes
2. Blanderør demonteres (se kap. 7.3).
3. Deksel ② fjernes og alle kabelstøpsler trekkes ut.
4. Kabelstøpsel ③ trekkes ut.
5. Støpsel til multiblokken ④ trekkes ut.
6. Skruer ⑤ løsnes, hold samtidig på viftehusdekslet
7. Viftehusdekslet henges inn på de to opphengsboltene ⑥.

Montering av viftehuset skjer i omvendt rekkefølge.

### Serviceposisjon for viftehusdeksel



## 7.7 Viftemotor og viftehjul - demontering og montering

### Demontering

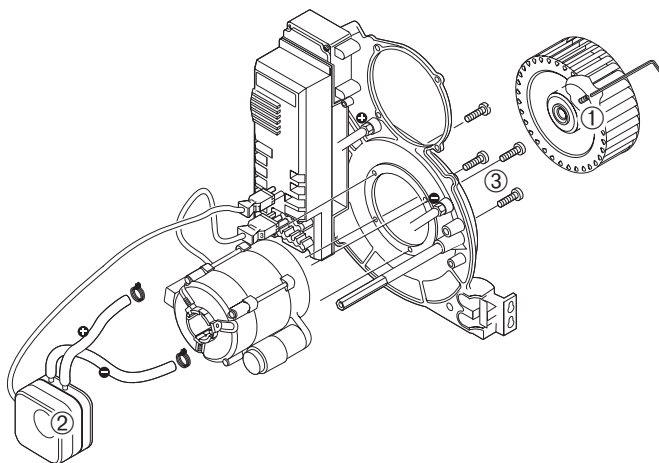
1. Viftehusdekslet bringes i serviceposisjon (se kap. 7.6).
2. Settskrue ① løsnes.
3. Viftehjul trekkes fra.
4. Støpsel nr. 3 og nr. 11 trekkes ut.
5. Lufttrykkvakt ② fjernes.
6. Skruer ③ løsnes, hold samtidig på motoren
7. Ta motoren fra viftehusdekslet.

### Montering

Montering følger i omvendt rekkefølge

☞ Viftehjulet dreies med hånd for å kontrollere dreiefrihet.

### Viftemotor og viftehjul - demontering og montering



## 7.8 Luftspjeldets stillmotor og vinkeldrev - demontering og montering

### Demontering

1. Støpsel ① på fyringsautomaten trekkes ut.
2. Skruer ② løsnes.
3. Stillmotor ③ og aksling ④ tæs ut. Luftspjeldet åpner seg pga. fjærkraften.
4. Skruer løsnes og rammen ⑤ tæs av.
5. Skruer løsnes og vinkeldrev ⑥ demonteres.

### Montering

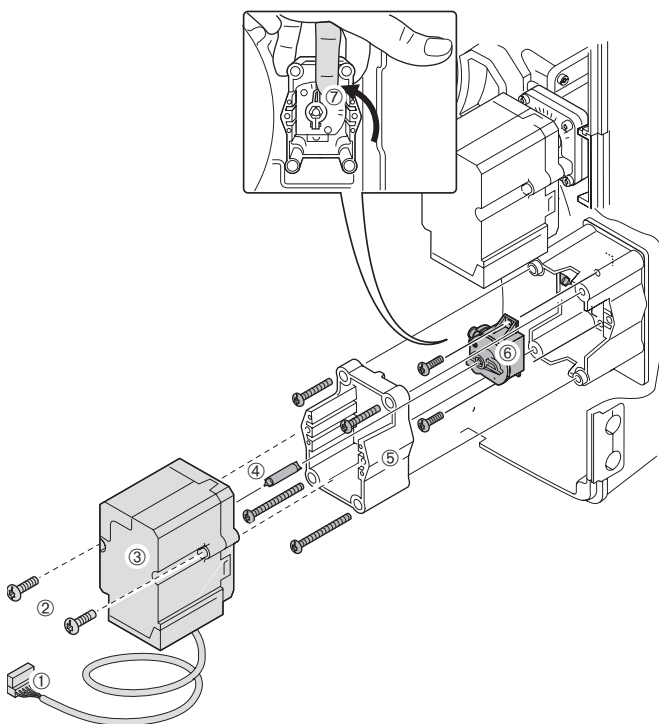


Forsiktig med stillmotoren!  
Stillmotornavet skal ikke dreies for hånd eller med hjelp av verktøy.

1. Støpsel nr. 7 trekkes ut.
2. Støpsel ① på fyringsautomaten settes inn.
3. Sett på spenning. Fyringsautomaten kontrollerer stillmotoren og går til referanseposisjon.
4. Skru av strømmen til brenneren.
5. Vinkeldrev ⑥ monteres. Luftspjeldet må være maksimalt åpent (90°) (se kap. 7.11).
6. Rammen ⑤ settes på og skruene trekkes til.
7. Akslingen ④ stikkes i stillmotoren.
8. Vinkeldrevets viser ⑦ stilles på "0" og holdes i denne posisjonen.
9. Akslingen føres inn i stjernespor på viseren og stillmotoren festes.
10. Støpsel nr. 7 settes i.

**Merk:** Ved utskifting bruk stillmotor "luft".

### Stillmotor og vinkeldrev - demontering og montering



- |                     |                         |
|---------------------|-------------------------|
| ① Støpsel           | ⑤ Ramme                 |
| ② Kombi-torx-skruer | ⑥ Vinkeldrev            |
| ③ Stillmotor        | ⑦ Viser med stjernespor |
| ④ Aksling           |                         |

## 7.9 Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering

### Demontering

1. Støpsel ① på fyringsautomaten trekkes ut.
2. Skruer ② løsnes.
3. Stillmotor trekkes av.

### Montering

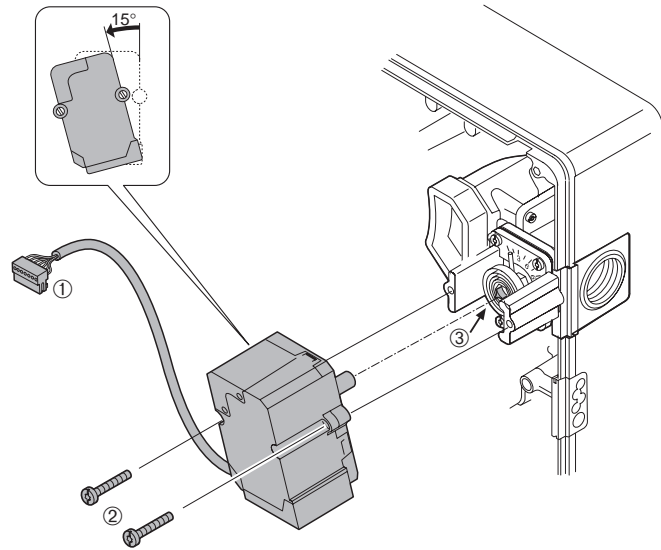


Forsiktig med stillmotoren!  
Stillmotoren skal ikke dreies for hånd eller med hjelp av verktøy.

1. Støpsel nr. 7 trekkes ut.
2. Støpsel ① til fyringsautomaten settes i.
3. Brenneren settes under spenning.  
Fyringsautomaten kontrollerer stillmotoren og går til referansepunktet.
4. Skru av strømmen til brenneren.
5. Stillmotoren settes i ca. 15° dreid til venstre, samtidig føres akslingen ③ inn i stjernespor.
6. Skruer ② settes i og trekkes til.
7. Støpsel nr.7 settes i.

**Merk:** Ved utskifting bruk stillmotor "gass".

### Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering



- ① Støpsel
- ② Kombi-torx-skruer
- ③ Viser med stjernespor

## 7.10 Gasspjeld - demontering og montering



### Eksplisjonsfare!

Gjennom ukontrollert gassutstrømning kan det danne seg en eksplosiv gass/luftblanding. Hvis en tenningskilde skulle være tilstede, kan dette utløse en eksplosjon.

### Demontering

1. Gasskuleventil stenges.
2. Strømtilførselen til brenner slås av.
3. Utgangsflens ① løsnes fra multiblokken W-MF (se kap.4.5).
4. Dobbelnippel fjernes.
5. Blanderør demonteres (se kap.7.3).
6. Stillmotor fjernes (se kap.7.9)
7. Skruer ② løsnes.
8. Gasspjeld ③ tæs ut.

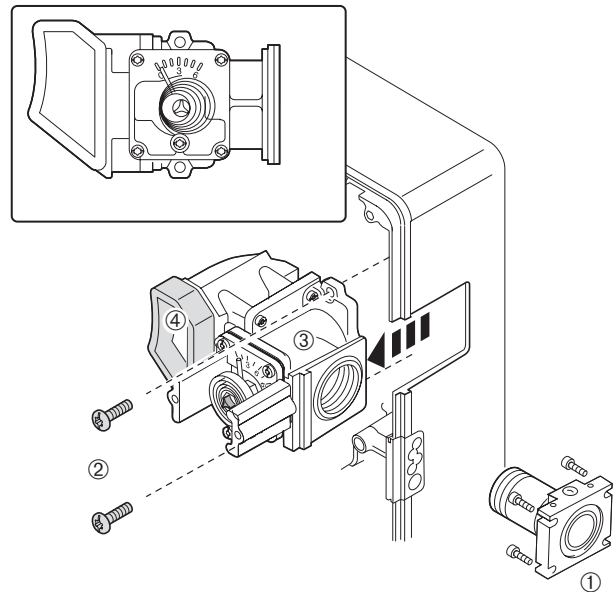
### Montering



Ved montering av blanderøret pass på at pakningen ④ sitter riktig og er rengjort. evt. skift pakninger.  
Ved igangkjøring ta tetthetskontroll med lekkasjemiddel.

1. Gasspjeld monteres
2. Stillmotor monteres (se kap.7.9)
3. Blanderør monteres (se kap.7.3).
4. Dobbelnippel skrues i.
5. Utgangsflensen på multiblokken W-MF monteres (se kap.4.5).
6. **Tetthetskontroll** gjennomføres (se kap.4.6).
7. Strømmen slås på.
8. Gasskuleventil åpnes.
9. Forbrenningsverdier kontrolleres evt. brenneren innreguleres på nytt.

### Gasspjeld - demontering og montering



- ① Dobbelnippel med flens
- ② Kombi-torx-skruer
- ③ Gasspjeld
- ④ Pakning

## 7.11 Luftinntak - demontering og montering

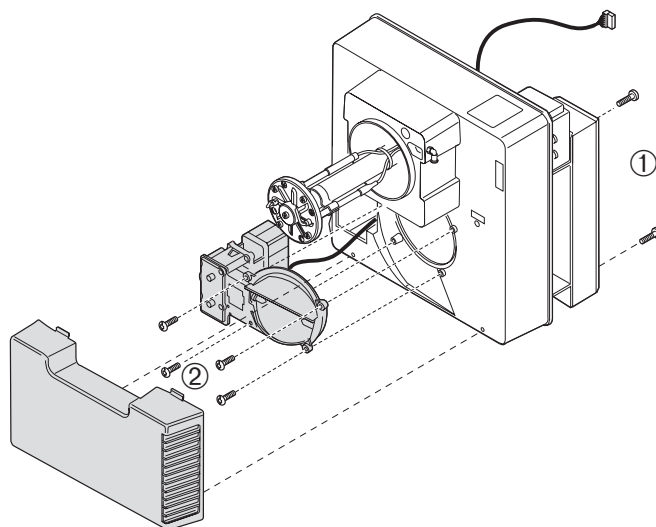
### Demontering

1. Gasskuleventil stenges.
2. Strømtilførselen til brenner slås av (se kap.4.7).
3. Utgangsfleus løsnes fra multiblokken W-MF (se kap.4.5).
4. Brenneren demonteres fra kjelen (se kap.4.4).
5. Støpsel for luftspjeldstillmotoren trekkes ut.
6. Skruer ① løsnes og luftinntakshuset fjernes.
7. Skruer ② løsnes og luftspjeldet fjernes.

### Montering

Montering skjer i omvendt rekkefølge

### Luftinntak



## 7.12 Spole på multiblokken (W-MF...) demontering og montering

### Demontering

1. Kappen skrues av.
2. Spolen byttes ut.  
Legg spesielt merke til spolenr. og spenning!

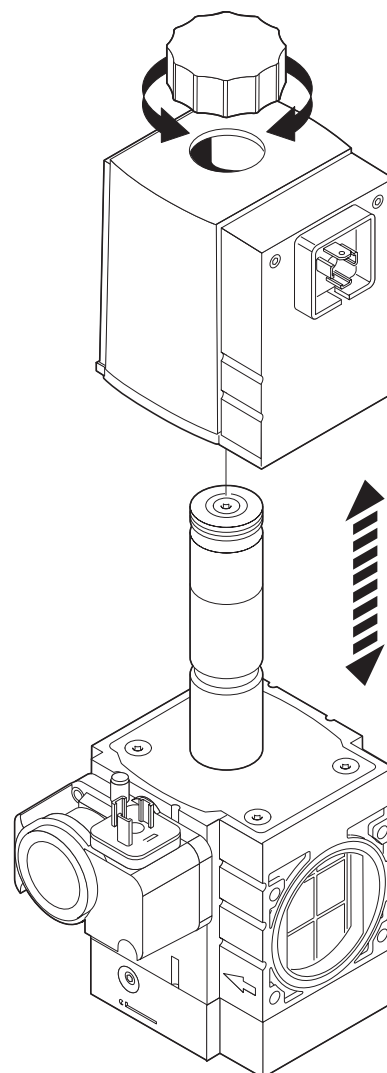
### Montering

Montering følger i omvendt rekkefølge.

Legg merke til:

- ☞ Ved ny igangkjøring må funksjonskontroll gjennomføres.

### Spolebytte W-MF...



## 7.13 Gassfilter på W-MF - demontering og montering

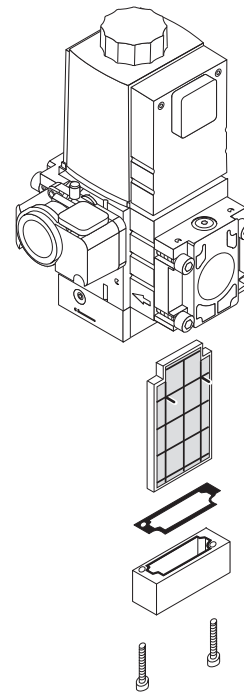
### Demontering

1. Gasskuleventil stenges.
2. Skruer løsnes.
3. Dekselet fjernes.
4. Filterinnsats tas ut.
5. Pakningen i dekselet kontrolleres og evt. fornyes.

### Montering

1. Filterinnsatsen legges nøyaktig på plass.
2. Pakningen settes på, pass på at den sitter riktig.
3. Dekselet settes på plass.
4. Skruene settes i og trekkes til.
5. Tetthetskontroll gjennomføres (se kap. 4.6).
6. Armaturen utluftes (se kap. 5.2).

### Gassfilter - demontering og montering



## 7.14 Fyringsautomat - demontering og montering

### Demontering

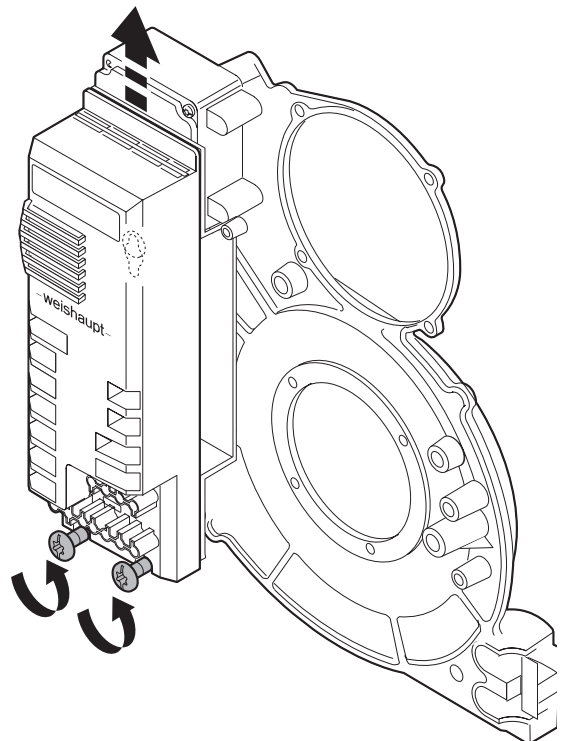
1. Alle støpselforbindelser trekkes av.
2. Skruer løsnes.
3. Fyringsautomaten skyves oppover og fjernes fra brennerdekselet.

### Montering

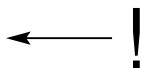
Monteringen følger i omvendt rekkefølge.

**Merk:** Hvis fyringsautomaten blir skiftet, må brenneren innreguleres på nytt. Ved forinnstilling bruk luftspjeldåpningsvinkel ved fullast som er notert på klistremerket. Slik blir innstillingen av mellomlastpunktene oppnådd.

### Fyringsautomat - demontering og montering



-weishaupt-		
Brennereinstellung		
Datum:		
Stauscheiben-		
einstellung:		mm
Gaseinstell-		
druck		
bei Groß-		mbar
last:		
Einstellungen am		
Feuerungs-		
manager:		
Voreinstellung		
Luftklappe		°
bei Groß-		
last (P9):		
Punkt	G	L/A
P0		
P1		

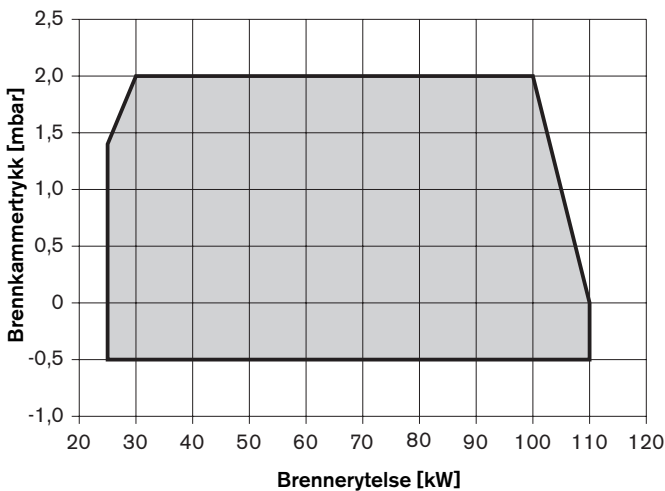


## 8.1 Brennerkomponenter

Brenner type	Fyrings-automat	Motor	Stillmotor luft / gass	Tenn-apparat	Gasstrykk-vakt	Lufttrykk-vakt	Display	Flamme-føler
WG10.../1-D utf. ZM-LN	W-FM20	ECK 03/F-2/1 230V, 50Hz 2900'/min 0,095kW, 0,9 A Kond. 3 µF	W-STE 4,5 luft / gass	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW 10 A2	AM20.02	Ionisasjon

## 8.2 Arbeidsområde

Brennertype	WG10.../1-D
Flammehode	WG10-D
Ytelse	25...110 kW



Arbeidsområdet er iht. EN676. Ytelsesangivelsene henviser til 0 m oppstillingshøyde. Alt etter montasjested reduseres brennerytelsen med ca. 1% pr. 100 m høyde over havet.

## 8.3 Tillatt brennstoff

Naturgass E  
 Naturgass LL  
 Butan-/propangass B/P

## 8.4 Elektriske data

## WG10.../1-D, utf. ZM-LN

Nettspenning	_____	230 V
Nettfrekvens	_____	50/60 Hz
Effektforbruk ved start	_____	0,33 kW
i drift	_____	0,17 kW
Ekstern sikring	_____	10A treg



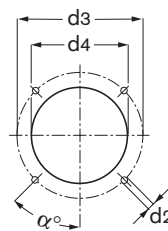
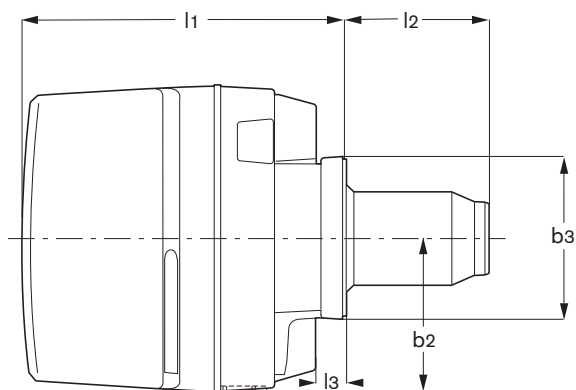
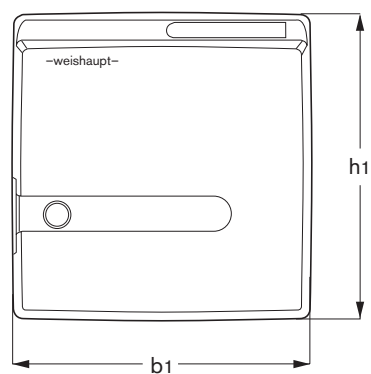
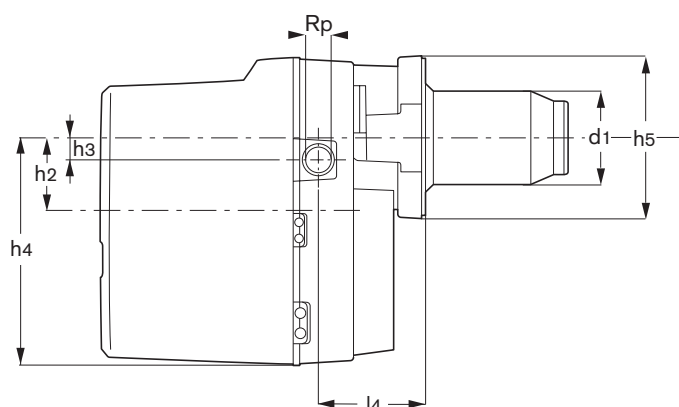
## 8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser

Temperatur	Luftfuktighet	Krav iht. EMV	Lavspenningsdirektivet
Under drift: -15°C...+40°C	maks. 80% relativ fuktighet	Direktiv 89/336/EØF EN 50081-1	Direktiv 73/23/EØF EN 60335
Transport/lagring: -20...+70°C	ingen duggdannelse	EN 50082-1	

## 8.6 Mål

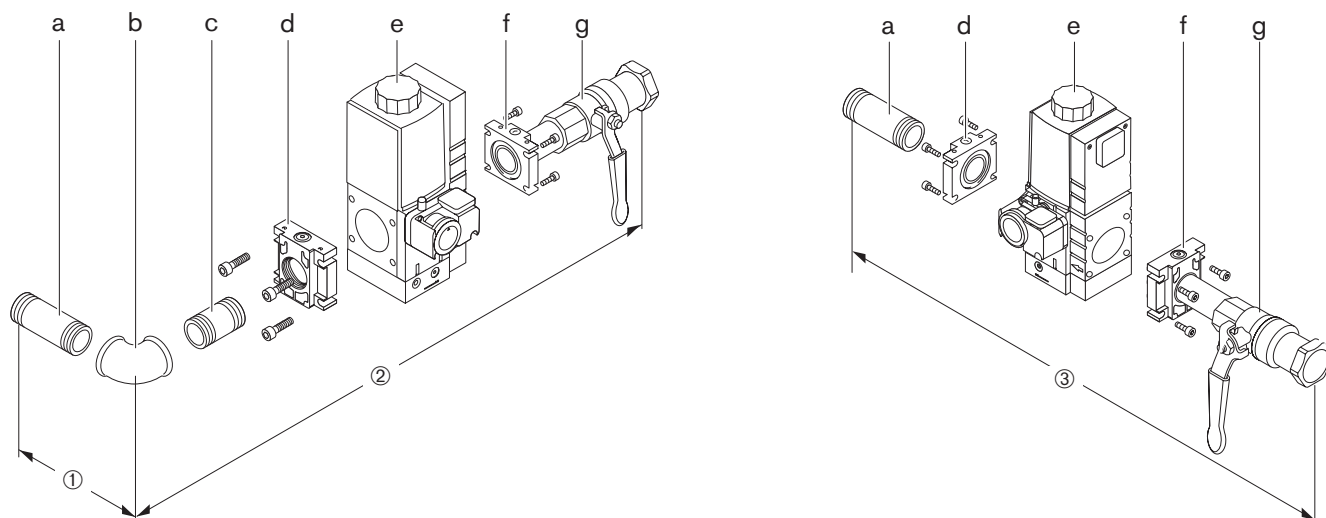
## Mål i mm

l1	l2	l3	l4	b1	b2	b3	h1	h2	h3	h4	h5	d1	d2	d3	d4	Rp	$\alpha^\circ$
349	140	31,5	115	330	164	165	353	93,5	25	270	165	108	M8	150-170	110	3/4"	45°





## 8.7 Gassarmatur



a Dobbelnippel  
b Bend  
c Dobbelnippel  
d Flens W-MF

e Multiblokk W-MF  
f Flens W-MF  
g Kuleventil

### Gassarmatur (ca. mål i mm)

Type	①	②	③
W-MF507 (3/4")	70	350/338*	325/313*

\* uten termisk avstengningsinnretning

Tilkobling	Påbygningskomponenter						
	a	b	c	d	e	f	g
3/4" (W-MF507)	3/4" x 80	3/4"	3/4" x 50	3/4"	W-MF507	3/4"	3/4"

## 8.8 Vekt

Brenner \_\_\_\_\_ ca. 13,5 kg

Gassarmatur \_\_\_\_\_ ca. 6 kg

## Beregning av innfyrt gassmengde

For at kjelens belastning skal bli riktig innstilt må den innfyrte gassmengden bestemmes på forhånd.

### Omregning fra norm- til driftstilstand

Brennverdien ( $H_i$ ) for gassen blir som regel angitt iht. normtilstand ( $0^\circ\text{C}$ , 1013 mbar).

### Eksempel

Høyde over havet	=	500 m
Barometrisk lufttrykk $P_{\text{Baro.}}$ iht. tabell	=	953 mbar
Gasstrykk $P_G$ ved måler	=	20 mbar
Totaltrykk $P_{\text{ges}} (P_{\text{Baro.}} + P_G)$	=	973 mbar
Gasstemperatur $t_G$	=	$10^\circ\text{C}$
Omregningsfaktor $f$ iht. tabell	=	0,9266
Kjelytelse $Q_N$	=	95 kW
Virkningsgrad $\eta$ (antatt)	=	91 %
Brennverdi $H_i$	=	10,35 kWh/m <sup>3</sup>

### Normvolum:

$$V_N = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_i}$$

$$V_N = \frac{95}{0,91 \cdot 10,35} \rightarrow V_N \approx 10,1 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Driftsvolum

$$V_B = \frac{V_N}{f} \quad \text{eller} \quad V_B = \frac{Q_N}{\eta \cdot H_{i,B}}$$

$$V_B = \frac{10,1}{0,9266} \rightarrow V_B \approx 10,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

### Måletid i sekunder for 1 m<sup>3</sup> gassmengde

$$\text{Måletid [s]} = \frac{3600 \cdot 1 [\text{m}^3]}{V_B [\text{m}^3/\text{h}]}$$

Måletid, når 1 m<sup>3</sup> blir avlest på gassmåleren:

$$\text{Måletid} = \frac{3600}{10,9} \rightarrow \text{Måletid} \approx 330 \text{ s}$$

Ved tottrinnsutførelse beregnes og kontrolleres lavlasten på samme måte.

### Fastsettelse av omregningsfaktoren $f$

Gasstemperatur $t_G$ [ $^\circ\text{C}$ ]	Totaltrykk $P_{\text{baro.}} + P_{\text{gass}}$ [mbar] $\rightarrow$															
	950	956	962	967	973	979	985	991	997	1003	1009	1015	1021	1027	1033	1036
0	0,9378	0,9437	0,9497	0,9546	0,9605	0,9664	0,9724	0,9783	0,9842	0,9901	0,9961	1,0020	1,0079	1,0138	1,0197	1,0227
2	0,9310	0,9369	0,9427	0,9476	0,9535	0,9594	0,9653	0,9712	0,9770	0,9829	0,9888	0,9947	1,0006	1,0064	1,0123	1,0153
4	0,9243	0,9301	0,9359	0,9408	0,9466	0,9525	0,9583	0,9642	0,9700	0,9758	0,9817	0,9875	0,9933	0,9992	1,0050	1,0079
6	0,9176	0,9234	0,9292	0,9341	0,9399	0,9457	0,9514	0,9572	0,9630	0,9688	0,9746	0,9804	0,9862	0,9920	0,9978	1,0007
8	0,9111	0,9169	0,9226	0,9274	0,9332	0,9389	0,9447	0,9504	0,9562	0,9619	0,9677	0,9734	0,9792	0,9850	0,9907	0,9936
10	0,9047	0,9104	0,9161	0,9209	0,9266	0,9323	0,9380	0,9437	0,9494	0,9551	0,9609	0,9666	0,9723	0,9780	0,9837	0,9866
12	0,8983	0,9040	0,9097	0,9144	0,9201	0,9257	0,9314	0,9371	0,9428	0,9484	0,9541	0,9598	0,9655	0,9711	0,9768	0,9796
14	0,8921	0,8977	0,9033	0,9080	0,9137	0,9193	0,9249	0,9306	0,9362	0,9418	0,9475	0,9531	0,9587	0,9644	0,9700	0,9728
16	0,8859	0,8915	0,8971	0,9017	0,9073	0,9129	0,9185	0,9241	0,9297	0,9353	0,9409	0,9465	0,9521	0,9577	0,9633	0,9661
18	0,8798	0,8854	0,8909	0,8955	0,9011	0,9067	0,9122	0,9178	0,9233	0,9289	0,9344	0,9400	0,9456	0,9511	0,9567	0,9594
20	0,8738	0,8793	0,8848	0,8894	0,8949	0,9005	0,9060	0,9115	0,9170	0,9225	0,9281	0,9336	0,9391	0,9446	0,9501	0,9529
22	0,8679	0,8734	0,8788	0,8834	0,8889	0,8944	0,8998	0,9053	0,9108	0,9163	0,9218	0,9273	0,9327	0,9382	0,9437	0,9464
↓ 24	0,8620	0,8675	0,8729	0,8775	0,8829	0,8883	0,8938	0,8992	0,9047	0,9101	0,9156	0,9210	0,9265	0,9319	0,9373	0,9401

1 mbar = 1 hPa = 10,20 mm WS

1 mm WS = 0,0981 mbar = 0,0981 hPa

For tabellverdiene er følgende forenklet formel brukt:

$$f = \frac{P_{\text{baro.}} + P_G}{1013} \cdot \frac{273}{273 + t_G}$$

Fuktighetsinnholdet i gassen er liten og derfor ikke tatt hensyn til i tabellverdiene. Tabellen tar hensyn til omregningsfaktoren i lavtrykksområdet (inntil >100 mbar).

For høyere gasstrykk kan faktorene ( $f$ ) også utregnes ved hjelp av formelen til venstre:

### Lufttrykk i årsgjennomsnitt

Høyde over havet	fra	til	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750
Lufttrykk i årsgjennomsnitt	mbar		1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	936	930

### Tegnforklaring:

$Q_N$  = Kjelytelse [kW]  
 $\eta$  = Virkningsgrad [%]  
 $H_i$  = Brennverdi [kWh/m<sup>3</sup>]  
 $H_{i,B}$  = Driftsbrennverdi [kWh/m<sup>3</sup>]

$f$  = Omregningsfaktor  
 $P_{\text{Baro.}}$  = Barometrisk lufttrykk [mbar]  
 $P_G$  = Gasstrykk ved måler [mbar]  
 $t_G$  = Gasstemperatur ved måler [ $^\circ\text{C}$ ]

## Forbrenningskontroll

For at anlegget skal arbeide miljøriktig, økonomisk og feilfritt er det nødvendig med røkgassmålinger ved innreguleringen av anlegget.

### Eksempel CO<sub>2</sub>-verdi innstilles

Gitt: CO<sub>2 maks.</sub> = 12%

Ved CO-grense (≈100 ppm) målt: CO<sub>2 målt</sub> = 11,5%

$$\text{gir lufttall: } \lambda = \frac{\text{CO}_{2 \text{ maks.}}}{\text{CO}_{2 \text{ målt}}} = \frac{12}{11,5} = 1,04$$

For å få et riktig luftoverskudd:  
forhøyes lufttallet med 15% : 1,04 + 0,15 = 1,19

CO<sub>2</sub>-verdien som skal stilles inn ved lufttall λ = 1,19 og 12% CO<sub>2 maks.</sub> :

$$\text{CO}_2 = \frac{\text{CO}_{2 \text{ maks.}}}{\lambda} = \frac{12}{1,19} \approx 10,1 \%$$

CO-innholdet må ikke være større enn 50 ppm.

### Observer røkgasstemperatur!

Røkgasstemperaturen for fullast er avhengig av brennerinnstilling og fullastytelse.

For lavlast er røkgasstemperaturen avhengig av brennerens lavlastytelse. For varmtvannskjeler må det legges merke til kjelprodusentens informasjonen. Som regel skal lavlasten her innstilles slik at den ligger på 50 - 65% av fullasten. (Disse opplysningene er delvis oppgitt på kjeltypeskiltet). For varmluftsaggregater ligger denne lavlasten som regel noe høyere. Også her må det legges merke til informasjonen fra produsenten.

I tillegg må røkgassføringene være slik konstruert at skader pga. kondens unngås. (Unntak er syrefaste røkgassføringer).

### Utregning av røkgasstep

Røkgassens O<sub>2</sub>-innhold og differansen mellom røkgass- og forbrenningsluftstemperatur skal måles.

For å gjøre dette må O<sub>2</sub>-innholdet og røkgasstemperaturen måles samtidig i et punkt. I stedet for O<sub>2</sub>-innholdet kan også CO<sub>2</sub>-innholdet i røkgassen måles.

Forbrenningsluftens temperatur blir målt i nærheten av innsugningsåpningen.

Røkgasstepet blir beregnet ved målinger av O<sub>2</sub>-innholdet etter formelen

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

Hvis CO<sub>2</sub>-innholdet blir målt i stedet for O<sub>2</sub>-innholdet blir beregningen gjort etter formelen

$$q_A = (t_A - t_L) \cdot \left( \frac{A_1}{CO_2} + B \right)$$

Det betyr:

q<sub>A</sub> = røkgasstep i %

t<sub>A</sub> = røkgasstemperatur i °C

t<sub>L</sub> = forbrenningslufttemperatur i °C

CO<sub>2</sub> = voluminnhold av karbondioksid i tørr røkgass i %

O<sub>2</sub> = voluminnhold av oksygen i tørr røkgass %

	Naturgass	Butan-/propangass Propan/luftblanding
A <sub>1</sub> =	0,37	0,42
A <sub>2</sub> =	0,66	0,63
B =	0,009	0,08

### Brennverdier og CO<sub>2 maks.</sub> (retningsverdier) for forskjellige gasstyper

Gasstype	Brennverdi H <sub>i</sub> MJ/m <sup>3</sup>	kWh/m <sup>3</sup>	CO <sub>2 maks.</sub> %
1. Gassfamilie			
Gruppe A (bygass)	15,12...17,64	4,20...4,90	12...13
Gruppe B (fjerngass)	15,91...18,83	4,42...5,23	10
2. Gassfamilie			
Gruppe LL (naturgass)	28,48...36,40	7,91...10,11	11,5...11,7
Gruppe E (naturgass)	33,91...42,70	9,42...11,86	11,8...12,5
3. Gassfamilie			
Propangass P	93,21	25,99	13,8
Butangass B	123,81	34,30	14,1

Spør gassleverandøren om det maksimale CO<sub>2</sub>-innhold i gassen.





## Stikkordregister

<b>A</b>			
Ansvar		4	
Arbeidsområde		7, 16, 37	
Armaturo		11, 12, 14, 39	
Armaturdimensjon		17	
<b>B</b>			
Betjeningsfelt		7, 8, 26	
Blanderør		31	
Blindskive		12	
Bormal		10, 38	
Brennerdrift		8	
Brennermotor		25, 29, 33, 37	
Brennerstart		8	
Brennertype		7	
Brennerytelse		16, 37	
Brennkammertrykk		16, 17, 37	
Brennstoffer		37	
Butan-/propangass		17, 37, 41	
<b>C</b>			
<b>CO</b>		41	
<b>CO<sub>2</sub></b>		41	
<b>D</b>			
Differansetrykkmåling		22	
Display		7, 8, 26, 28, 37	
Driftsavbrudd		27	
Driftsgrense min.		18	
Driftsmodus		21	
Driftsposisjon		8, 18	
Driftssikkerhet		30	
Driftsvolum		40	
<b>E</b>			
Effektforbruk		37	
<b>F</b>			
Fabrikkinnstilling		18, 22	
Feil		8, 28	
Feilmelding		27	
Feilutkobling		8	
Feilvisning		27	
Flammeføler		7, 23, 25, 28, 32, 37	
Flammehode		37	
Flammeholder		16, 31	
Flammerør		10, 31	
Forbrenningskontroll		40	
Forinnstilling		16, 19	
Forinnstillingsverdier		16	
Fullast		20, 24	
Funksjonsforløp		24	
Funksjonskontroll		19, 30	
Funksjonsskjema		7	
Fyringsautomat		7, 19, 25, 36, 37	
Fyringsverdi		17, 41	
<b>G</b>			
Garanti		4	
Gassegenskaper		6	
Gassfilter		36	
Gassinnstillingstrykk		12, 16, 17	
Gasslukt		5	
Gassmangel		29	
Gassmangelprogram		8, 29	
Gassmengde		40	
Gasspjeld		8, 18, 34	
Gasstilkoblingstrykk		7, 14, 17	
Gasstrykkvakt		8, 11, 13, 22, 25, 37	
Gasstypeendring		6	
<b>H</b>			
<b>I</b>			
Impulsgiver		25	
Infomodus		8, 26	
Innstillingsdiagram		16	
Innstillingsmål		31	
Innstillingskrue		16, 31	
Ionisasjonsstrøm		23, 28	
<b>J</b>			
<b>K</b>			
Kjel		9	
Kjelens termostatpanel		13	
Kjeltermostat		24	
Klistremerke		23, 36	
Koblingskjema		25	
Koblingstider		24	
Kontinuerlig drift		7	
Kontinuerlig drift brennermotor		25	
Kontrollmål		31	
Kontrollstart		21	
Kuleventil		7, 11, 39	
<b>L</b>			
Lavlast		18, 21, 41	
Luftfuktighet		37	
Luftinntak		35	
Luftmangel		29	
Luftoverskudd		41	
Luftspjeld		8, 16, 18, 33	
Lufttall		41	
Lufttrykkvakt		7, 22, 25, 37	
<b>M</b>			
Magnetventil		29	
Mellomlastposisjoner		18, 20	
Montasje		9, 10, 11	
Monteringsposisjon W-MF		11	
Multiblokk		7, 11, 35, 36, 38	
Mål		38	
Måleresultater		23	
Målesteder		12	
Målinger		38	
<b>N</b>			
Naturgass		17, 37, 41	
Nettfrekvens		37	
Nettspenning		37	
Normvolum		40	
<b>O</b>			
O <sub>2</sub>		41	
Omgivelsestemperatur		37	
Omregningsfaktor		40	
<b>P</b>			
Parametreringsmodus		27	
Programforløp		7	
Programmeringsmodus		8	
Prøvetrykk		12	
<b>R</b>			
Rengjøring		30	
Røkgasstap		41	
Røkgasstemperatur			

## Stikkordregister

### S

Servicemodus	8, 26
Serviceposisjon	32
Sikkerhetsforholdsregler	5
Sikring	25, 37
Spole	35
Starttest	8
Stillmotor	7, 24, 25, 29, 33, 34
Strømforbruk	37
Strømstans	8

### T

Taster	8
Tennapparat	25, 29, 37
Tennelektrode	32
Tenning	29
Tennlast	21
Tetningsmaterial	6, 11
Tetthetskontroll	7, 8, 24
Tetthetsprøving	6, 12
Tidsstyrt tvangsutkobling	7, 8
Tilbakestilling	8, 28
Tilkoblingsstøpsel	13, 25
Tilkoblingstrykk	7, 14, 17
Trykkfall	12
Trykkgrense	12
Trykkmåleinstrument	15

### U

Utlufting	14
Utmuring	10

### V

Varmeytelse	37
Vedlikeholdsintervaller	30
Vekt	39
Ventetid	12
Viftehjul	33
Vinkeldrev	33

### W

Wobbleindeks	17
--------------	----

### Y

Ytelsesregulering	13, 24
-------------------	--------

# Weishaupt-Produkter og tjenester

Ingeniørfirma Paul Schwartz AS  
Postboks 194 Røa - 0702 Oslo  
Aslakveien 20F - 0753 Oslo

Telefon: 22 51 14 00  
Telefaks: 22 51 14 40  
E-post: pschwartz@pschwartz.no  
Hjemmeside: www.schwartz.as

Trykk nr. 83055443, februar 2004  
Det tas forbehold om produkt-  
endringer. Ettertrykk forbudt.

## – weishaupt –

---

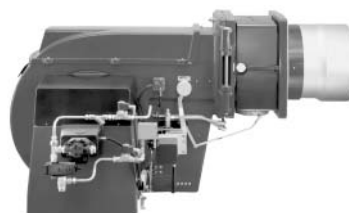
### **Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type W und WG/WGL – inntil 570 kW**

Disse anvendes fortrinnsvis på sentralvarmeanlegg i en- og flerfamilieboliger. Fordelene er: Helautomatisk, sikker drift, lett tilgjengelig for service, støysvak.



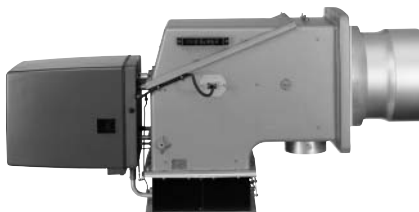
### **Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type Monarch, R, G, GL og RGL – til 10900 kW**

Disse brennerne passer for alle typer og størrelser på kjeler og varmesentraler. Den kjente grunnmodellen fra flere tiår tilbake er basis for en mengde utførelser. Det er denne brenneren som har gitt Weishaupts produkter det gode omdømmet.



### **Olje- gass- og kombinasjonsbrennere type WK inntil 17500kW**

Type WK er en utpreget industribrenner. Den kan brukes med forbrenningsluft-temperatur opptil 250 °C. Brennerens fordeler: Konstruert etter modulprinsippet, lastavhengig regulerbart flammehode, glidende totrinns eller modulerende regulering, servicevennlig.



### **Weishaupt-automatikkanslegg, det pålitelige tillegg til Weishaupts brennere**

Weishaupt-brennere og Weishaupt-automatikkanslegg danner den ideelle enhet. En kombinasjon som er foretrukket på over 100.000 fyringsanlegg. Brennere og automatikkanslegg leveres tilpasset hverandre. Dette gir lavere kostnader ved prosjektering og installasjon. En leverandør – ett ansvar.

