

Montasje- og driftsveiledning

Weishaupt gassbrenner

WG20.../1-C, utf. ZM-LN (lavNO_x)

For naturgass E, LL og propan-/butangass B/P

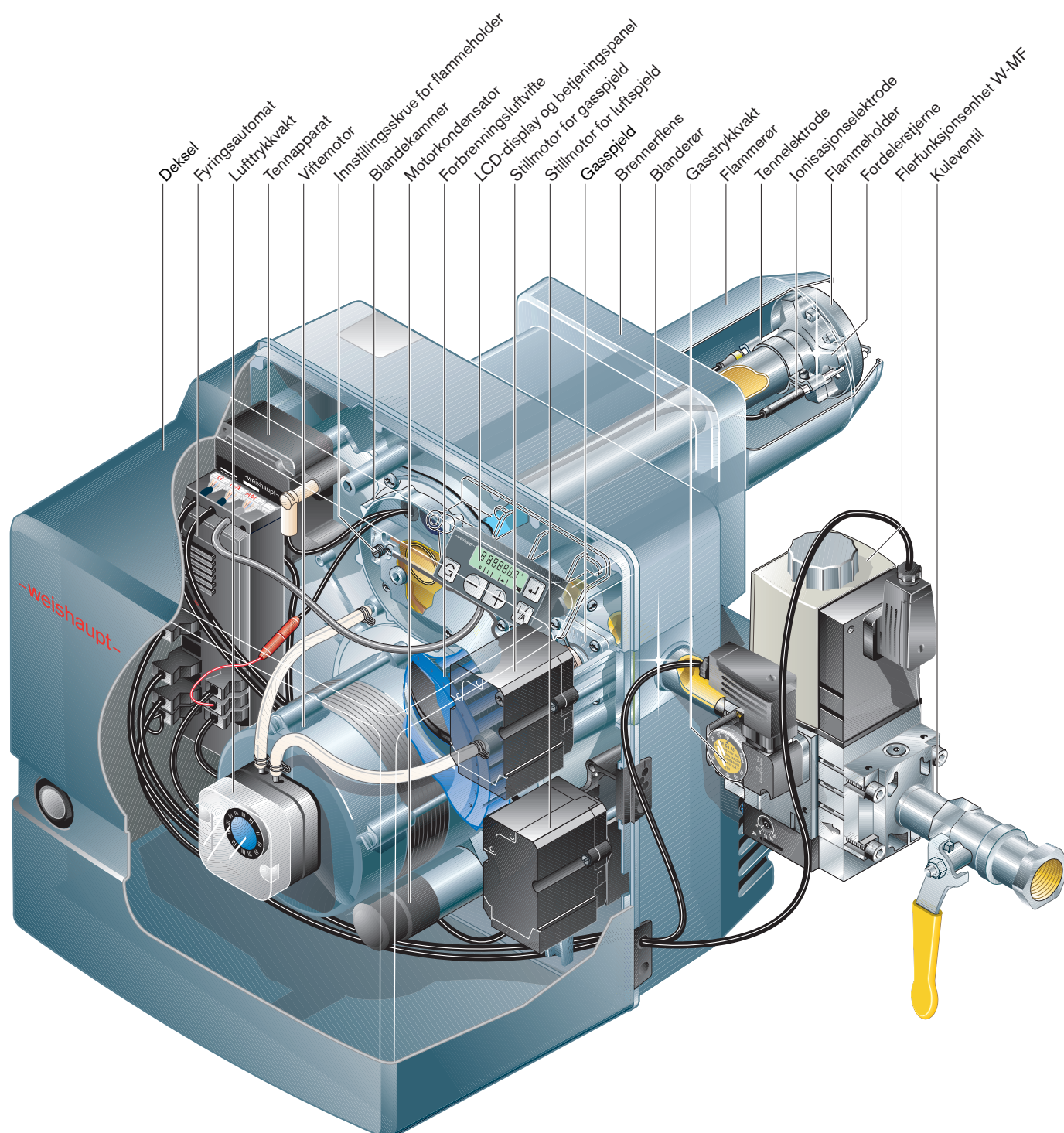


INGENIØRFIRMA

PAUL SCHWARTZ A/S

Postboks 194 RØA – 0702 OSLO
TLF: 22 51 14 00, FAX: 22 51 14 40

– weishaupt –



Samsvarserklæring iht. ISO/IEC Guide 22

Utsteder: Max Weishaupt GmbH
Adresse: Max Weishaupt Straße
D-88475 Schwendi
Produkt: Gassbrenner med vifte
Type: WG20...

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
MD	98/37/EU
PED	97/23/EU
LVD	73/23/EØF
MC	89/336/EØF
EED	92/42/EØF

er dette produktet merket som følger



CE- 0085BM0216

Schwendi 03.02.2002

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

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

Innhold

1	Generelle henvisninger	4
2	Sikkerhets henvisninger	5
3	Teknisk beskrivelse	7
3.1	Anvendelsesområde	7
3.2	Funksjon	7
3.3	Betjeningspanel	8
4	Montasje	9
4.1	Sikkerhets henvisninger for montasje	9
4.2	Levering, transport, lagring	9
4.3	Montasjeforberedelser	9
4.4	Brennermontasje	10
4.5	Gassarmaturmontasje	11
4.6	Tetthetskontroll av gassarmatur	12
4.7	Elektrisk tilkobling	13
5	Igangkjøring og drift	14
5.1	Sikkerhets henvisninger for førstegangs igangkjøring	14
5.2	Forholdsregler ved førstegangs igangkjøring	14
5.3	Førstegangs igangkjøring og innregulering	16
5.4	Funksjonsforløp og elektrisk koblingsskjema	23
5.5	Display og betjeningspanel	25
5.6	Sette brenneren ut av drift	26
6	Feilkilder og servicetips	27
7	Vedlikehold	30
7.1	Sikkerhets henvisninger ved vedlikehold	30
7.2	Vedlikeholdsplan	30
7.3	Blanderør - demontering og montering	31
7.4	Innstilling av blanderør	31
7.5	Innstilling av tenn- og ionisasjonselektrode	32
7.6	Serviceposisjon for viftehusdeksel	32
7.7	Viftemotor og viftehjul - demontering og montering	33
7.8	Luftspjeldets stillmotor og vinkeldrev - demontering og montering	33
7.9	Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering	34
7.10	Gasspjeld - demontering og montering	34
7.11	Luftinntak - demontering og montering	35
7.12	Spole på flerfunksjonseenheten (W-MF...) demontering og montering	35
7.13	Gassfilterinnsats på W-MF... demontering og montering	36
7.14	Fyringsautomat - demontering og montering	36
8	Tekniske data	37
8.1	Brennerkomponenter	37
8.2	Arbeidsområde	37
8.3	Tillatt brennstoff	37
8.4	Elektriske data	37
8.5	Tillatte omgivelsesbetingelser	37
8.6	Brennermål	38
8.7	Gassarmatur	39
8.8	Vekt	39
	Tillegg	
	Beregning av innfyrt gassmengde	40
	Forbrenningskontroll	41
	Stikkordregister	42

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

2 Sikkerhetshenvisninger

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

- Arbeidet på den elektriske tilførsel skal utføres av elektro-fagkyndige.
- Brennerens elektriske utrustning skal prøves i forbindelse med vedlikehold. Løse forbindelser og brente ledninger skal utbedres 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 to personer være tilstede hvis 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.
- Blir tetningsforbindelser løsnet ved vedlikeholds- og kontrollarbeider, må det før sammenskruing kontrolleres at tetningsflatene er rene og uten skader. Skadede tetningsforbindelser skiftes og tetthetsprøves.
- Flammeovervåknings- 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/m³ evt. kWh/m³
- Maksimalt CO₂-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 ombyggningssett og en ny innregulering er nødvendig.

3 Teknisk beskrivelse

3.1 Anvendelsesområde

Weishaupt gassbrenner WG20 er egnet

- for bruk på kjel iht. EN303-3, hhv. DIN 4702-1
- for varmtvannsanlegg med intermitterende og kontinuerlig drift (fyringsautomaten kobler ut en gang i døgnet)

For bruksområder utover disse må Max Weishaupt GmbH gi sin skriftlige tillatelse.

- 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.

3.2 Funksjon

Brennertype

Viftegassbrenner med totrinns- eller modulerende regulering.

For modulerende regulering er det nødvendig med en skrittregulator som fåes 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

Gas- og luftspjeld blir styrt av separate stillmotorer (skrittmotorer). 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.

Flerfunksjonsenhet W-MF...

med følgende funksjoner:

- Trykkregulator
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.

Lufttrykkvakt

Ved for dårlig forbrenningslufttilførsel vil lufttrykkvakten utløse en sikkerhetsutkobling.

Programforløp

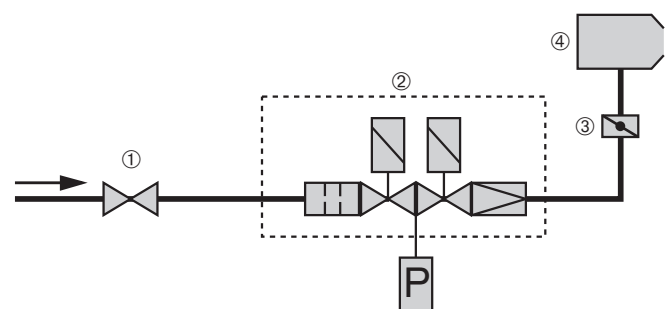
Når kjeltermostaten kaller på varme:

- Test av stillmotor
- Start av forbrenningsluftsvifte og forutlufting av brennkammeret
- Tenning på
- Magnetventilene åpnes etter hverandre - brennstoff-frigivelse
- 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

② Flerfunksjonsenhet

③ Gasspjeld

④ Brenner

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.

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.

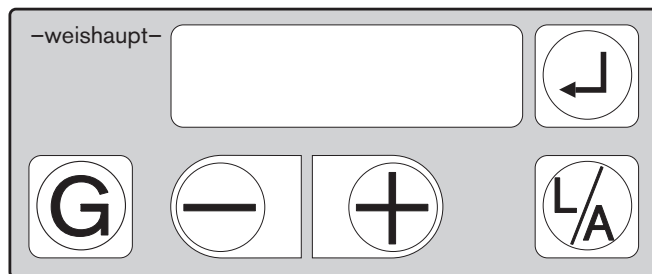
Hvis brenneren blir satt ut av drift pga. feilutkobling eller strømstans blir tetthetskontrollen utført ved neste brennerstart:

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

3.3 Betjeningspanel

Betjeningsfelt og LCD-display

Betjeningsfelt

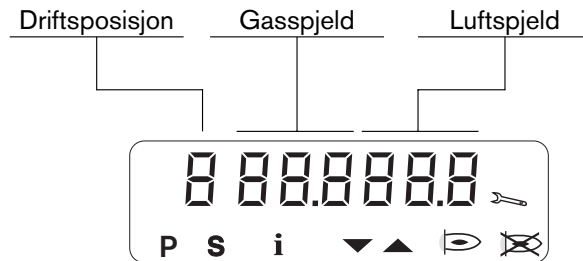


Taster

Taster	Funksjon
	Tilbakestillingstast Infotaste Tilbakestiller brennerfeil, tjener til å spørre etter informasjon i info- og servicemodus
	Luftspjeld forandrer sammen med eller tastene luftspjeldinnstillingen i programmeringsmodus
	Gasspjeld forandrer sammen med eller tastene gasspjeldinnstillingen
	Parameterendring forstiller luft- og gasspjeldinnstillingene i retning mindre eller større , veksler til de enkelte innstillingspunktene

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

LCD-display



Symbol

Symbol	Betydning
P	Programmeringsmodus aktiv Brenner starter
S	
i	Infomodus aktiv
	Servicemodus aktiv
	Stillmotorbevegelse
	Brennerdrift (flamme til stede)
	Feil

4 Montasje

4.1 Sikkerhetshenvisninger til montasje

Anlegget gjøres spenningsløst



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

4.2 Levering, 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 typeskiltet

- Brennerens ytelse 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

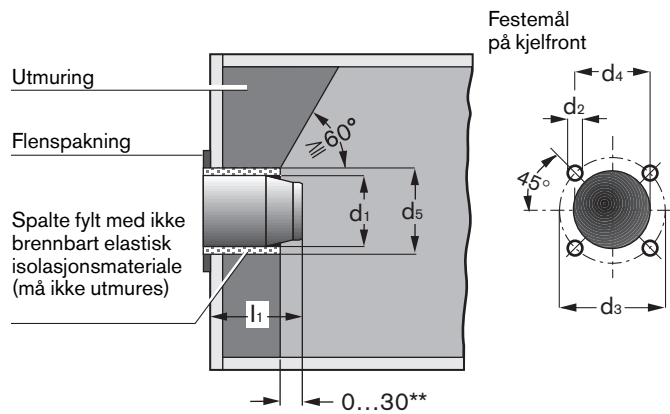
Klargjøring av kjel

Bildet viser utmuringen for kjel uten kjølt front. Utmuringen skal ikke rage over flammehodets forkant. Utmuringen bør likevel være konisk ($\geq 60^\circ$). Ved kjel med vannkjølt front bortfaller utmuringen, med mindre kjelfabrikanten har andre forskrifter.

Flamme- hode	mål i mm					
	d1	d2	d3	d4	d5	l1
WG20-C	120	M8	170	130	135	140

** Alt etter kjelens konstruksjon, følg produsentens henvisninger

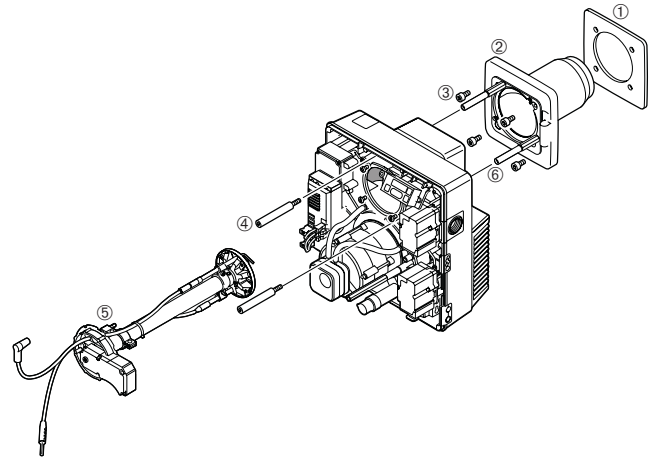
Utmuring og bormal



Brenner monterien

1. Blanderør ⑤ løsnes og fjernes (se kap. 7.3).
2. Skruer ④ løsnes.
3. Montasjeflens ② med flammerør skilles fra brennerhuset.
4. Montasjeflens med bolter ③ festes på kjelen.
5. Brennerhuset skyves inn over sentreringsboltene ⑥.
6. Skruene ④ settes inn og trekkes til.
7. Kontroller tennelektrodens innstilling (se kap. 7.5).
8. Monter blanderøret (se kap. 7.3).
Påse at pakning sitter korrekt.

Brennermontasje



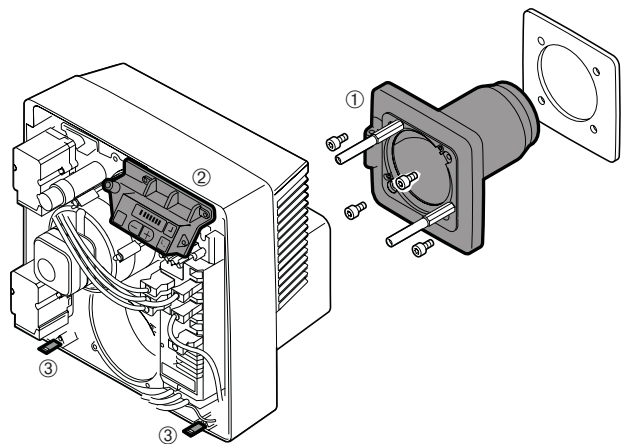
- | | |
|-----------------|---------------------|
| ① Flenspakning | ④ Umbrakoskrue |
| ② Montasjeflens | ⑤ Blanderør |
| ③ Umbrakoskrue | ⑥ Sentreringsbolter |

Montering av brenner dreid 180°

Som beskrevet ovenfor. Ta imidlertid hensyn til følgende:

- ☞ Montasjeflens 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.

Brennermontasje dreid 180°



- | |
|-------------------|
| ① Montasjeflens |
| ② Betjeningspanel |
| ③ Festevinkler |



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

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 sikkerhetshenvisninger 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.

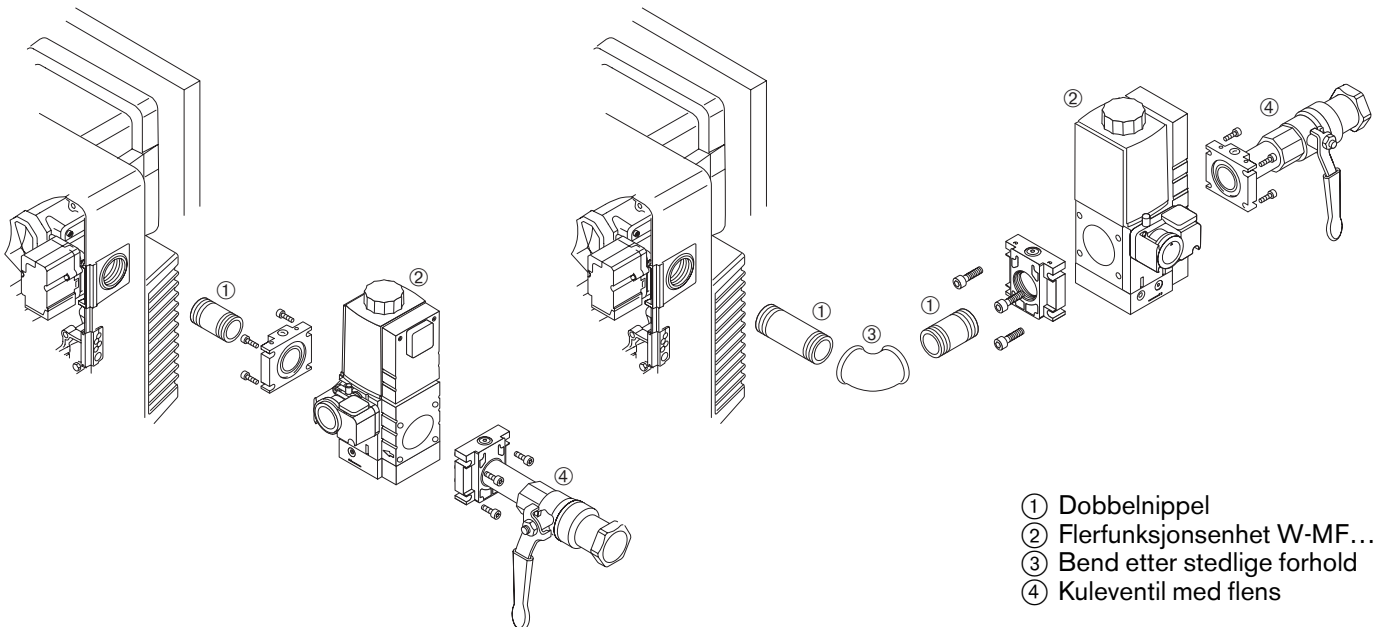
- Påse at flenspakningene sitter riktig.
- Skruene krysstrekkes jevnt.
- Gassarmaturen monteres spenningsfritt. Montasjefeil skal **ikke** kompenseres ved voldsom tilskruing av flensboltene. Sammenskruing eller tetting av rør skal **ikke** utføres på montert brenner.
- Gassarmaturen monteres vibrasjonsfritt.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

Gassarmaturmontasje fra høyre side

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

Merk: Monteringsposisjon W-MF: loddrett stående til vannrett liggende

Installasjonseksempel

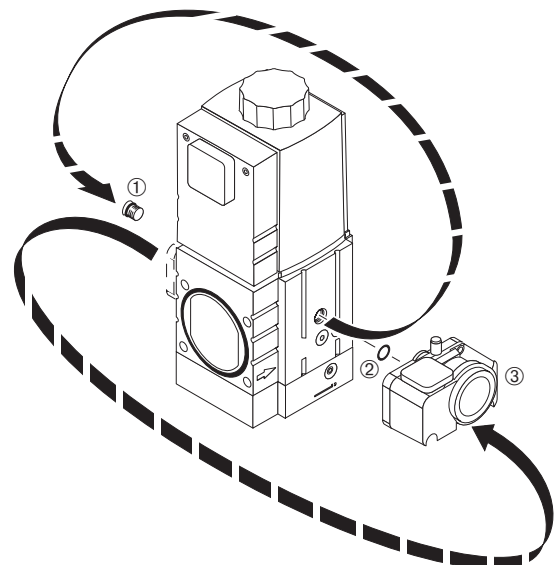


Gassarmatur montert fra venstre

Ved brennermontasje "dreid 180°" kan gassarmaturen monteres på brennerens venstre side. Ytterligere forholdsregler er da nødvendig.

1. Før montasje av flerfunksjonsenhet W-MF må gasstrykkvakt ③ demonteres.
2. Tetningsplugg ① fjernes.
3. Gasstrykkvakten 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 tetthetsprøving må kuleventil og magnetventiler være stengt.

Prøvetrykk: _____ min. 100 mbar
Ventetid for trykkutligning: _____ 5 minutter
Prøvetid: _____ 5 minutter
Maks. tillatt trykkfall: _____ 1 mbar
(Armaturens trykkgrense _____ maks. 500 mbar)

Første kontrollfase:

Fra kuleventil til første magnetventil

1. Kontrollinstrument festes til målested ❶.
2. Målested ❷ åpnes.

Andre kontrollfase:

Mellom magnetventilene

1. Kontrollinstrument festes til målested ❷.
2. Målested ❸ åpnes.

Tredje kontrollfase:

Mellom armaturtilkobling og gasspjeld

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

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

Målesteder på flerfunksjonsenheten

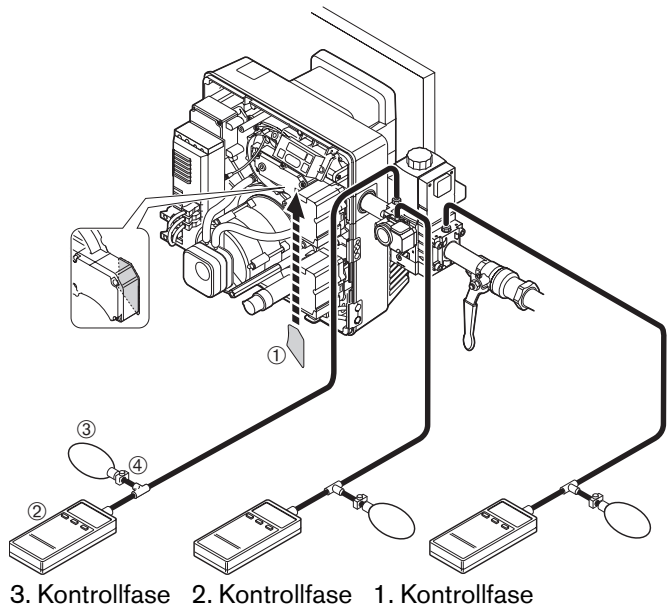
For tetthetskontroll må målestedene åpnes ved å løsne på skruene i målenippelen.

☞ Etter tetthetskontrollen må alle målestedene stenges!

Dokumentasjon

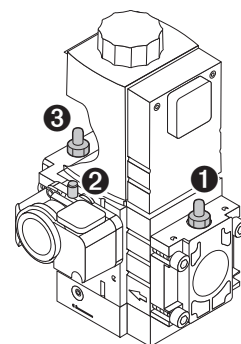
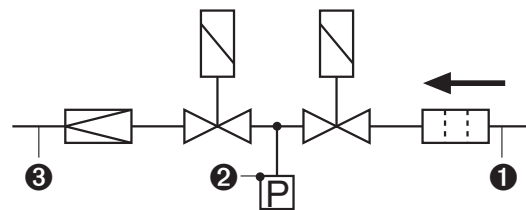
☞ Resultatet av tetthetskontrollen noteres i igangkjøringsprotokollen.

Tetthetskontroll



- ❶ Blindskive
- ❷ Måleinstrument (U-rør eller trykkmålingsinstrument)
- ❸ Håndpumpe
- ❹ Slangeklemme

Målesteder på W-MF 507 / 512



- Målested ❶ : Trykk før filter (inngang)
Målested ❷ : Trykk mellom V1 og V2
Målested ❸ : Gassinnstillingstrykk

4.7 Elektrisk tilkobling

1. Kontroller at de flerpolte støpslene ② og ① er koblet riktig.
Koblingsskjema kap. 5.4.
2. Det 4-polte støpselet ① for ytelsesregulering tilkobles fyringsautomaten.
3. Det 7-polte støpselet ② fra kjelens termostatpanel tilkobles.
4. Kabelstøpslene fra brenneren ③ og ④ tilkobles gass-trykkvakten hhv. magnetventilen (støpslene er kodet) og skruene trekkes til.

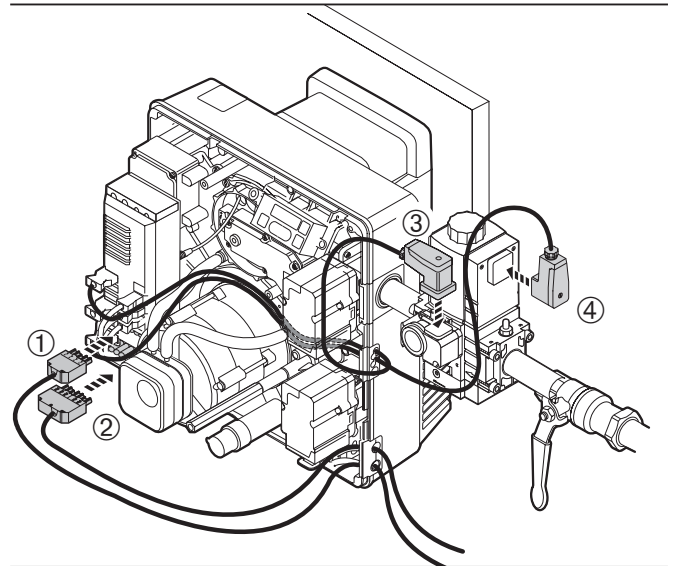
Brenneren tilkobles nettet iht. brennerens tilkoblingsskjema.

Henvisninger for Norge

Koblingsskjema på side 25 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 koblingsskjema som følger brenner.

Elektrisk tilkobling



- ① 4-polt støpsel for ytelsesregulering
- ② 7-polt støpsel for kjelens termostatpanel
- ③ Støpsel for gasstrykkvakt
- ④ Støpsel for dobbelmagnetventil

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. bytte av ledningsdeler, gassarmatur eller gassmåler, kan brenneren bare igangkjøres etter at den reparerte delen er blitt utluftet og tetthetsprøvet av gassleverandøren.

Kontroll av gasstilførselstrykk



Eksplisjonsfare!

Et for høyt gasstrykk kan ødelegge gassarmaturen.

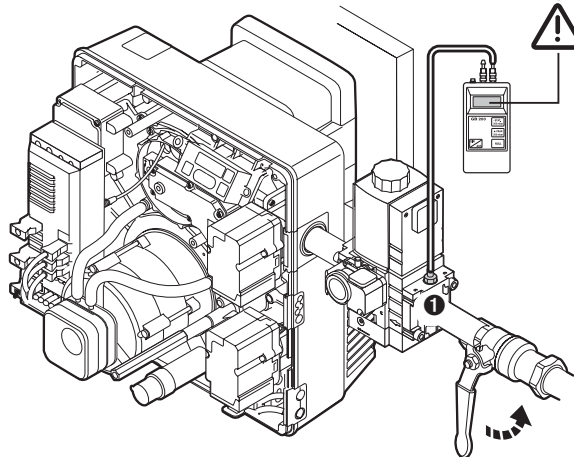
Gasstilførselstrykket må ikke overskride det maks. tillatte trykket som er angitt på typeskiltet.

Før gassarmaturen utluftes skal gasstilførselstrykket kontrolleres:

1. Trykkmåleinstrument tilkobles flerfunksjonsenheten (målested ❶).
2. Kuleventilen åpnes langsomt under overvåking av trykkmåleinstrumentet.
3. Kuleventilen lukkes umiddelbart hvis gasstilførselstrykket overstiger det maks. tillatte trykket for gass-armaturen (**500 mbar**). Brenneren skal **ikke** settes i drift! Anleggets ansvarlige informeres.

Kontroll av gasstilførselstrykk

CE 0085	Max Weishaupt GmbH, 88475 Schwendi -weishaupt-	
	Brenner-Typ Ausführung	
	Kat. _____	Gasart N _____
	Anschlußdruck min _____	max _____ mbar
Leistung _____ kW		kg/h _____
Heizöl nach DIN 51603 _____ BN _____		A gl _____
Netz _____ V~ _____ Hz _____		kW _____
e.l. Leistung _____ kW		Baujah _____
Fabr.-Nr. _____		



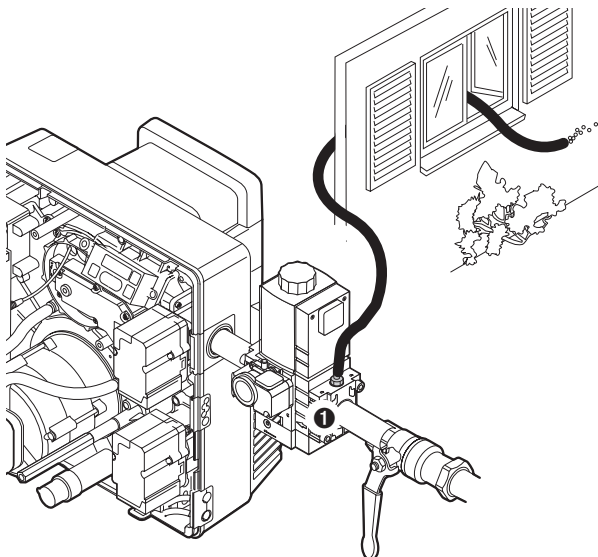
Utlufting av gassarmaturen

❑ Gasstilførselstrykket må være korrekt.

1. På målested ❶ monteres en utluftingsslange som fører ut i det fri.
2. Kuleventil åpnes.
Gassen i armaturen strømmer ut i det fri gjennom utluftingsslangen.

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

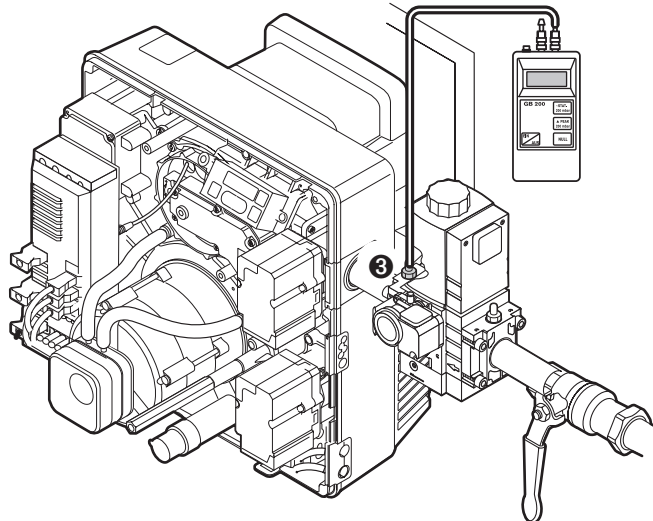
Utlufting av gassarmaturen



Tilkobling av trykkmåleinstrument

For måling av gassinnstillingstrykket under innreguleringen (målested ③).

Tilkobling av trykkmåleinstrument for gass



Sjekkliste ved førstegangs igangkjøring

- Kjelen må være driftsklar montert.
- Kjelens driftsforskrifter må i hensyntas.
- Hele anlegget må være elektrisk riktig tilkoblet.
- Kjelen og fyringssystemet må være fylt med tilstrekkelig medium.
- Røkgassveiene må være fri.
- Viften på varmluftsaggregatet må være i drift.
- Frisklufttilførselen må være tilstrekkelig.
- Korrekt plassert målested for røkgassanalyse må være til stede.
- Kjel og røkgasstreking frem til måleåpning må være tette slik at ingen fremmedluft kan forfalske måleresultatet.
- Vannmangelsikring må være riktig innstilt (hvis montert).
- Temperaturregulator, trykkgulator 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.
- Brennstoffavstengingsventiler 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 Førstegangs 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

Ønsket brennerytelse: 100 kW
Brennkammertrykk: 1,5 mbar

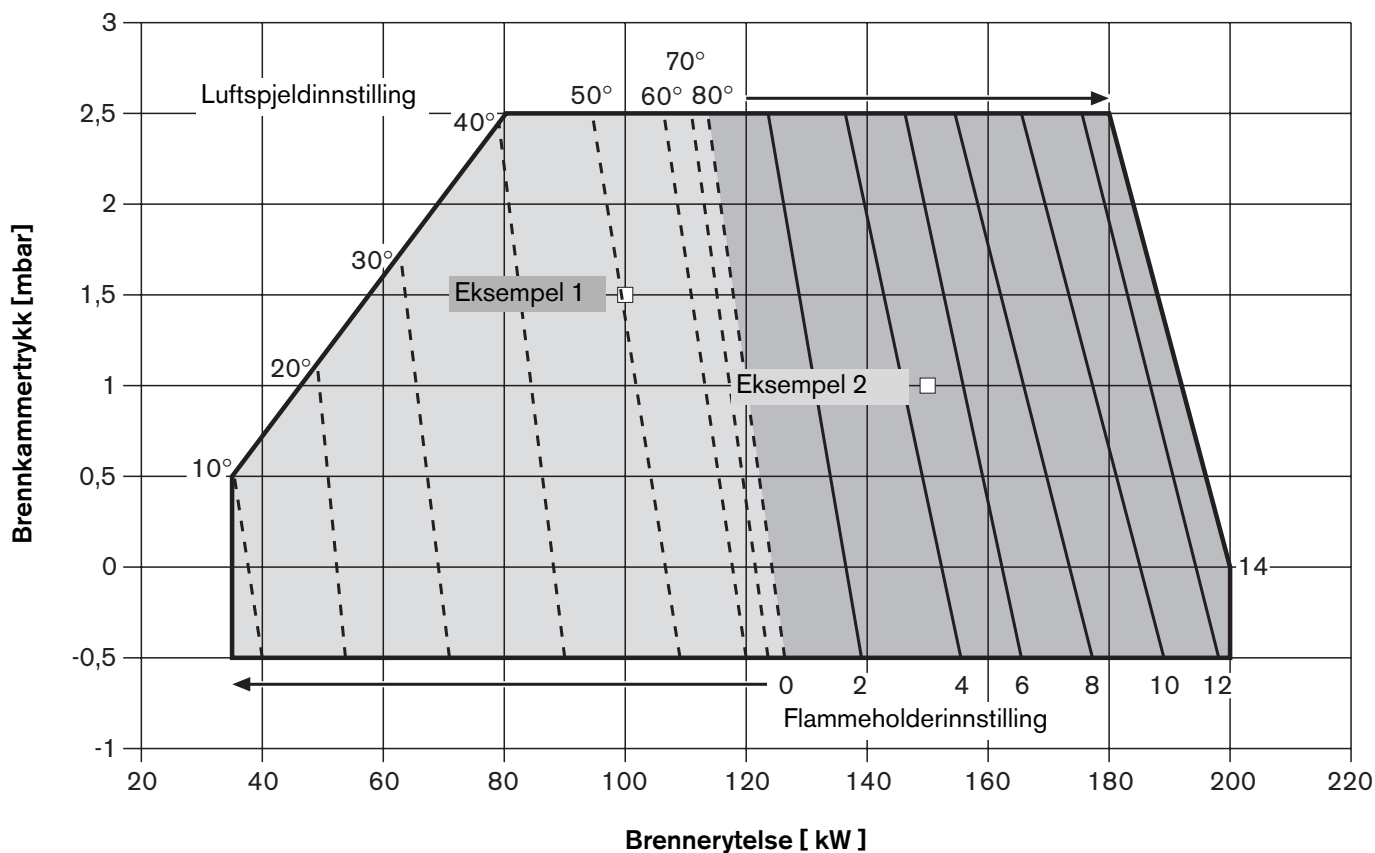
Gir:
Flammeholderinnstilling: 0 mm
Luftspjeldinnstilling: 50°

Eksempel 2

Ønsket brennerytelse: 150 kW
Brennkammertrykk: 1,0 mbar

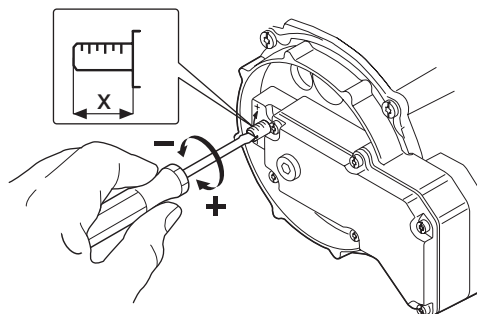
Gir:
Flammeholderinnstilling: 5 mm
Luftspjeldinnstilling: 80°

Innstillingsdiagram for forinnstilling luftspjeld – flammeholder



Merk: Brennerytelse ved fullast kan ikke være under 80 kW.

Innstillingskrue for flammeholderinnstilling (mål X)



Ved mål X = 0 er innstillingskruen plan med blanderørdekslet.

Brenner- ytelse [kW]	Innstillingstrykk etter trykkregulator [mbar]	Min. tilførselstrykk (trykk i mbar før kuleventil) Armaturdimensjon		
		W-MF 507 3/4"	1"	W-MF 512 1"
Naturgass E, $H_i = 37,26 \text{ MJ/m}^3$ (10,35 kWh/m³), $d = 0,606$, $W_i = 47,84 \text{ MJ/m}^3$				
80	8,5	–	13	–
90	8,5	–	13	–
100	8,5	–	13	–
110	8,5	–	14	–
120	8,5	–	14	–
130	8,9	–	15	–
140	9,3	–	15	–
150	9,6	–	16	–
160	9,8	–	16	–
170	10,1	–	16	–
180	10,3	–	16	–
190	10,6	–	17	–
200	10,9	–	18	–
Naturgass LL, $H_i = 31,79 \text{ MJ/m}^3$ (8,83 kWh/m³), $d = 0,641$, $W_i = 39,67 \text{ MJ/m}^3$				
80	11,0	–	15	13
90	11,0	–	15	13
100	11,0	–	15	14
110	11,0	–	16	14
120	11,0	–	16	15
130	11,4	–	17	16
140	11,7	–	18	16
150	12,2	–	18	17
160	12,7	–	19	17
170	13,2	–	20	18
180	13,6	–	21	18
190	14,0	–	22	19
200	14,4	–	23	20
Butan-/propangass B/P, $H_i = 93,20 \text{ MJ/m}^3$ (25,89/m³), $d = 1,555$, $W_i = 74,73 \text{ MJ/m}^3$				
80	9,3	13	–	–
90	9,3	13	–	–
100	9,3	13	–	–
110	9,3	14	–	–
120	9,3	14	–	–
130	9,6	14	–	–
140	9,9	14	–	–
150	10,2	15	–	–
160	10,4	15	–	–
170	10,7	16	–	–
180	11,0	17	–	–
190	11,9	18	–	–
200	12,8	19	–	–

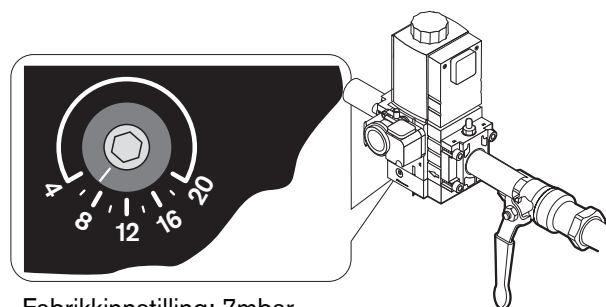
Verdier for brennverdi H_i og wobbeindeks W_i er angitt ved 0°C og 1013,25 mbar

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 underskride 15 mbar.

Innstilling av gasstrykk



Fabrikkinnstilling: 7mbar

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

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

Lavlast

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

		Betegnelse for driftsposisjon	Verksinnstilling	
			Gasspjeld	Luftspjeld
P0		Tennlast	11.0°	11.0°
P1		Lavlast	10.0°	10.0°
P2		Mellomlast-posisjoner	blir delt inn av fyringsautomaten i like store skritt	
P3				
P4				
P5				
P6				
P7				
P8				
P9		Fullast	80.0°	80.0°

Utfør	Fyringsautomatens reaksjon	Displayet viser
Forinnstilling på fyringsautomaten		
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.	
Funksjonskontroll med lukket kuleventil		
<input type="checkbox"/> Termostatkrets 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).	
OBS! 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
Oppstart		
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.		
Fullast innreguleres		
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.		
Mellomlastposisjoner innreguleres		
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 flammeholderstilling 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
Tennlast innreguleres		
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 ₂ på 4...5 %.		
Merk: Gassinstillingstrykket skal ikke forandres!		
5. holdes inntrykket 1 sek. for å lagre verdiene.	Brenneren går til P1.	
Lavlast innreguleres		
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.		
Merk: Følg kjelfabrikantens henvisninger.		
4. trykkes samtidig	Verdier for lavlastposisjon blir lagret. Fyringsautomaten veksler fra programmeringsmodus til driftsmodus. Brenneren er innregulert.	
Merk: 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

Korrigerende 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 P1...P9.
- 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.

Måling av ionisasjonsstrøm

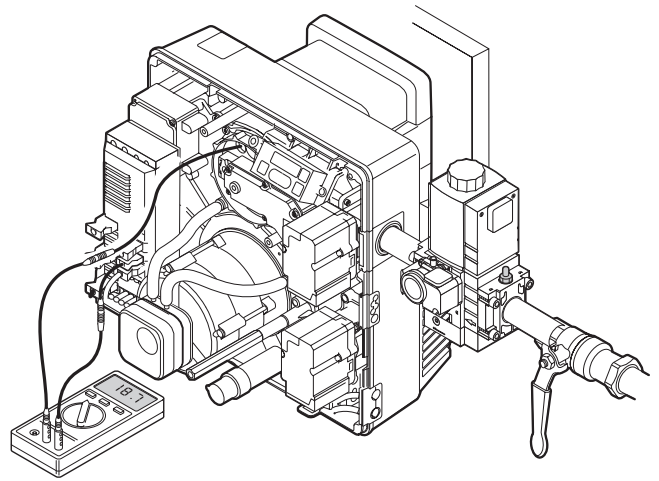
Hvis flamme er tilstede, dannes det en ionisasjonsstrøm.

Flammefølerens ømfintlighet: _____ 1 μ A
Laveste anbefalte ionisasjonsstrøm: _____ 5 μ A

Måleapparat:
Flerfunksjonsinstrument eller amperemeter.

Tilkobling:
En stikkobling i ionisasjonsledningen tjener som tilkobling for måleapparatet.

Måling av ionisasjonsstrøm



Avsluttende arbeider

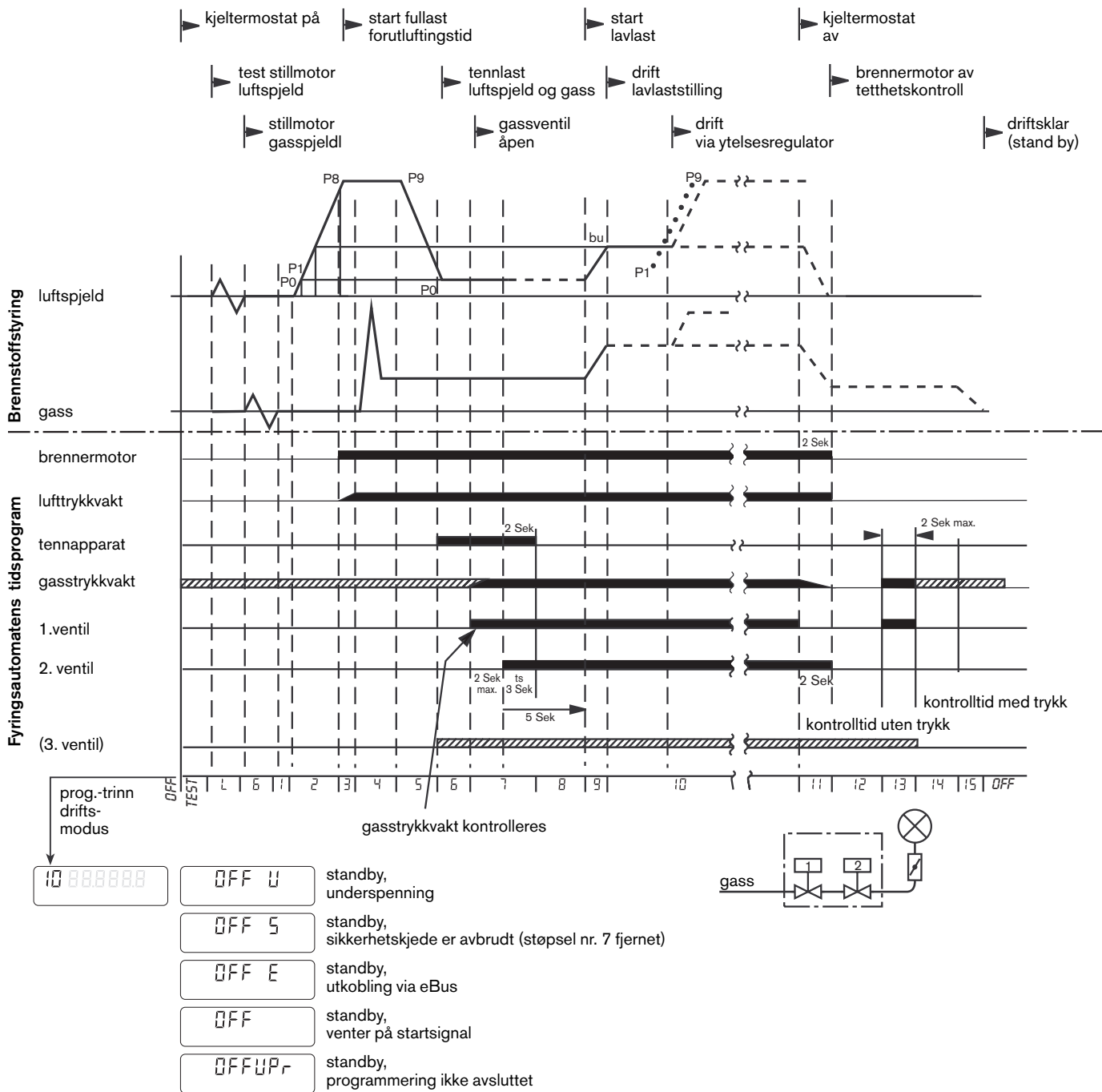
1. Røkgassmålingens resultater føres på inspeksjonskortet.
2. Innstillingsverdiene føres på klistremerket.
3. Måleapparatet fjernes og brennerdekslet monteres.
4. Brukeren informeres om driftsveiledningen.

Klistremerke for brennerinnstillinger

- 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		

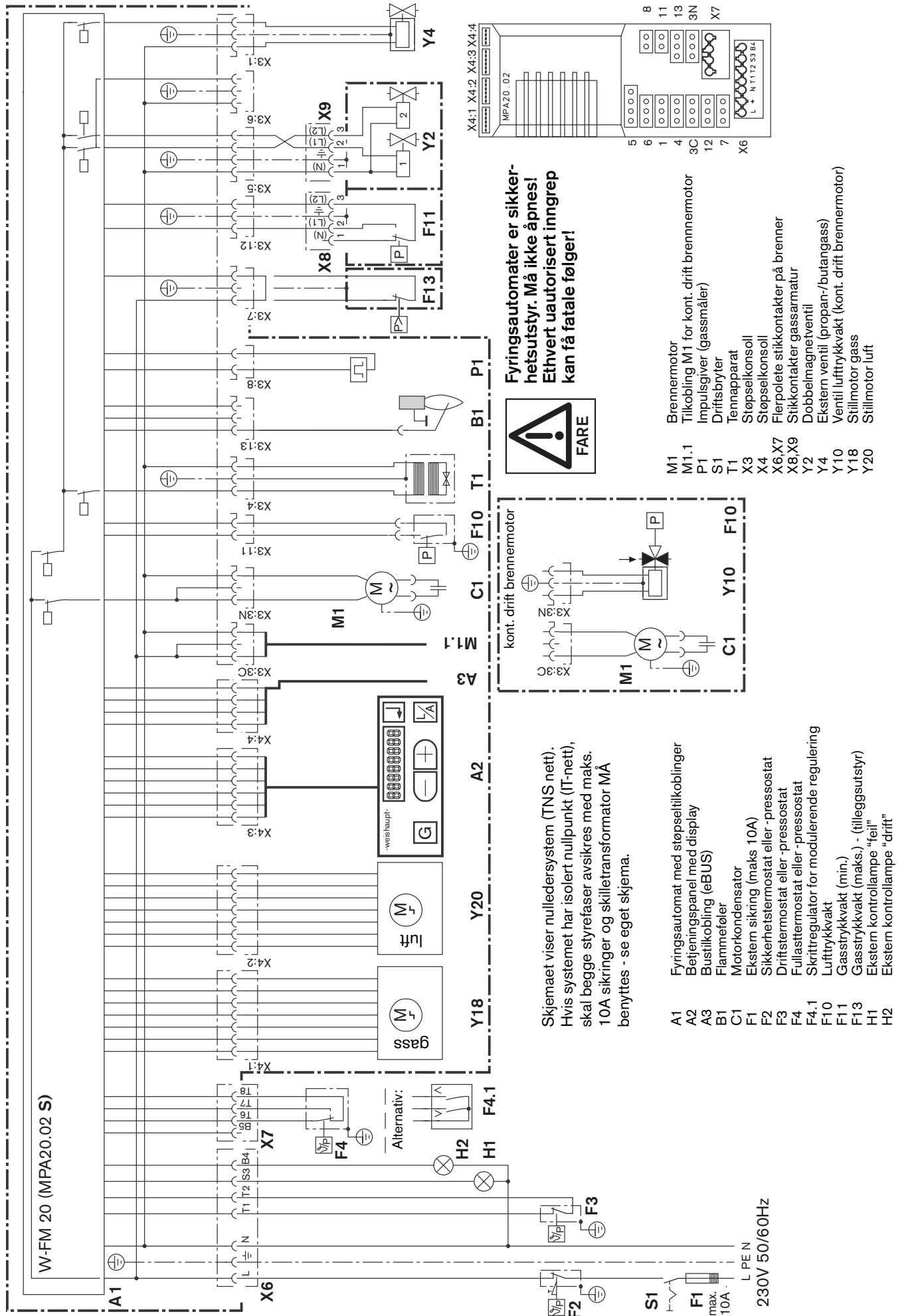
5.4 Funksjonsforløp og elektrisk koblings skjema

Funksjonsforløpsdiagram

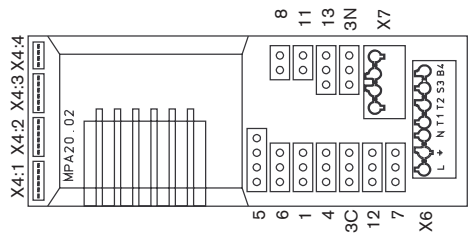
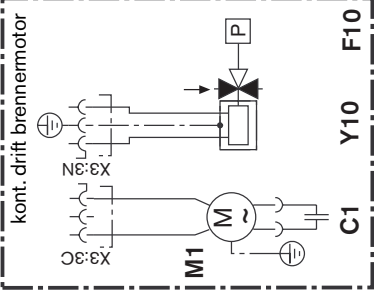


Koblingstider

Ventetid ved start (test)	3 sek.
Forutluftningstid	20 sek. (innstilt fra Weishaupt)
Sikkerhetstid	3 sek.
Fortenningstid	2 sek.
Stabiliseringstid	2 sek.
Etterutluftningstid	2 sek.
Kontrolltid for tetthetsprøving	16 sek. fase 1 (1. ventil) 8 sek. fase 2 (2. ventil)
Stillmotorens gangtid:	
fullt utslag	maks. 40 sek.
redusert utslag	min. 25 sek.



Fyringsautomater er sikkerhetsutstyr. Må ikke åpnes! Ethvert uautorisert inngrep kan få fatale følger!



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

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

- M1 Brennemonor
- M1.1 Tilkobling M1 for kont. drift brennemonor
- P1 Impulsgever (gassmåler)
- S1 Driftsbytter
- T1 Tennapparat
- X3 Støpselkonsoll
- X4 Støpselkonsoll
- X6,X7 Flerpolet stikkontakter på brenner
- X8,X9 Stikkontakter gassarmatur
- Y2 Dobbelmagnetventil
- Y4 Ekstern ventil (propan-/butangass)
- Y10 Ventil luftrykkvakt (kont. drift brennemonor)
- 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
- Feilmeldingmodus


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.

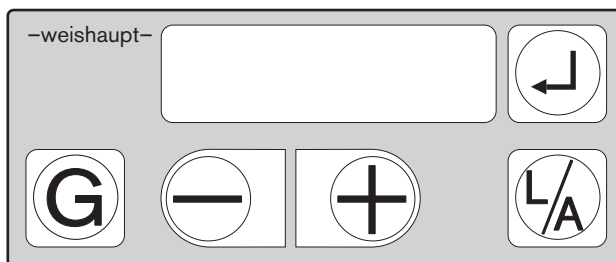


Eksempel:
Totalt gassforbruk
72 m³

Nr.	Displayet viser
0	Totalt gassforbruk i m ³ (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

Servicemodus kan bare kalles opp når fyringsautomaten er i driftsmodus.

☞  trykkes ca. 2 sek.

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

For å komme til neste informasjon:

☞  trykkes ca. 0,2 sek.



Eksempel: gasspeldinnstilling ved driftsposisjon P0 11,4°, luftspeldinnstilling 12,1°

Nr.	Displayet viser	
0	Gass- og luftspeldinnstilling 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 $\frac{1}{2}$ 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 1m ³ (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	Gassarmaturvalg DMV-VEF (2 gasstrykkvakt) W-MV-VEF (1 gasstrykkvakt)

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

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	Luftrykkvakten er ikke i hvileposisjon ved brennerstart
21	Luftrykkvakten 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
50	Luftstillmotoren går ikke korrekt til referanseposisjon 0
51	Gasstillmotoren går ikke korrekt til referanseposisjon 0
53	Feil. Luftspjeldmotorens gangtid er overskredet
54	Feil. Gasspjeldmotorens gangtid er overskredet
55	Brennertypen kan ikke gjenkjennes ved start
56	Stikkontakt ved gasspjeldmotor ikke korrekt; evt. luftspjeldmotor hhv. vinkeldrev
57	Feil i skrittmotorstyringen
58	Tilbakemelding fra luftspjeldmotor feil
59	Tilbakemelding fra gasspjeldmotor feil
5A	Toleransefeil på luftspjeldmotor
5B	Toleransefeil på gasspjeldmotor
5C	Skrittmotorstyring for luftspjeldmotor feil
5D	Skrittmotorstyring for gasspjeldmotor feil
5E	Stillmotorene er forvekslet
5F	Feil ved brennergjenkjennelsen Stillmotorstøpsel gir ikke kontakt

5.6 Sette brenneren ut av drift

Ved kortere driftsopphold:

(f.eks. ved feiing av kjel/skorstein)

Hovedbryteren skrues av.

Ved lengre driftsopphold:

1. Hovedbryteren skrues 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.

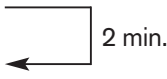
Hvis brenneren for 3. gang viser feilmelding, skal årsaken til feilmelding rettes opp.



Retting av feilen skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.

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

lakttakelse	Årsak	Rettledning
Displayet er blankt Brenner uten funksjon	Nettspenning ikke tilstede	Kontroller strømtilførselen og sikringene
	Eksterne sikringer defekte	Sikringer byttes (10 A trege)
	Sikkerhetstermostat utløst	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
Display viser konstant OFF	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
Display viser OFFUPr	Programmeringen er ikke fullført	Fullfør programmeringen
Ionisasjons-overvåking 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 26H</i>	Fremmedlys under forutluffingstiden	Fremmedlys avverges
	Flammeføler defekt	Flammefølerer byttes
Feilmelding <i>F 28H</i>	Kortslutning flammeføler	Kortslutning rettes opp

lakttakelse	Årsak	Rettledning
Brennermotor 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)
Stillmotor 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 66H...</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
Luftmangel 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
Gassmangel Brennerstart stopper etter at 1. magnetventil er åpnet. Gassmangelprogram starter: Viser: 16 01 59  Benneren starter på nytt	Ikke gasstrykk f.eks. kuleventilen er stengt	Brennstoffventilene åpnes, ved gassmangel over lengre tid må gassleverandøren informeres. For å avbryte gassmangelprogrammet: 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)
Magnetventil Kontrolllys ved ventilen signaliserer: Ventilen åpner ikke	Spole defekt	Spole byttes (se kap. 7.12)
Tenning 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 ved 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 CO₂-/O₂-/ 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)
- Tenningsystemet (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)
- Tenningsystem
- 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. Flammeføler hhv. ionisasjonsledning ③ trekkes av.
2. Tennkabel ① trekkes fra tennapparatet.
3. Skruer ④ løsnes.
4. Blanderør ② trekkes ut av huset (drei lett).

Montering

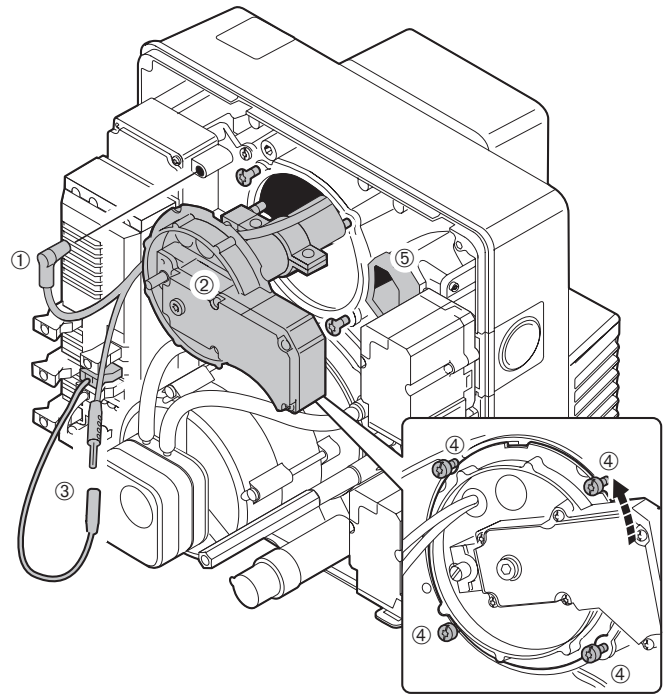


Eksplisjonsfare!

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 S₁) lar seg ikke måle i montert tilstand. For kontroll må blanderøret demonteres og mål L måles.

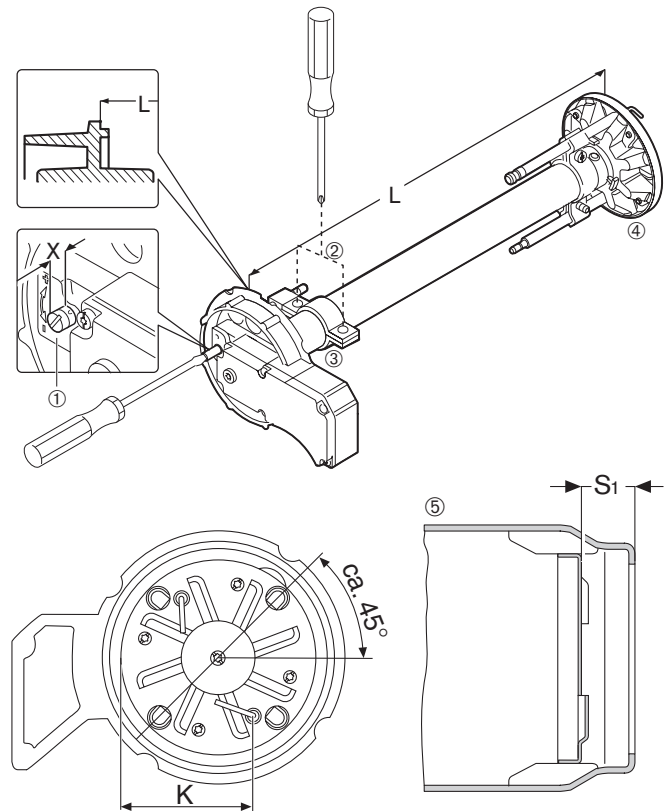
1. Blanderør demonteres (se kap. 7.3)
2. Innstillingsskrue ① dreies til viserbolten er i plan med dekselet (skalainnstilling "0" hhv. mål X = 0 mm).
3. Skruer ② løsnes.
4. Klammer ③ fikseres med klemmeskruer ② etter innstilling av mål L.

Innstillingsmål
Mål X _____ 0 mm
Mål L _____ 322 mm
Mål S₁ _____ 14 mm

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

Kontrollmål K _____ 65 mm

Innstilling av blanderør



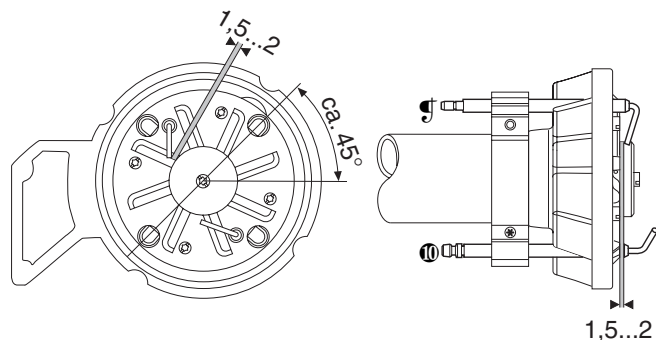
- | | |
|---------------------|----------------|
| ① Innstillingsskrue | ④ Flammeholder |
| ② Klemmeskruer | ⑤ Flammehode |
| ③ Klammer | |

7.5 Innstilling av tennelektrode og ionisasjonselektrode

☞ 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 mit 4,0 mm støpseldiameter

7.6 Serviceposisjon for viftehusdeksel

Serviceposisjonen for viftehusdekslet gjør følgende mulig:

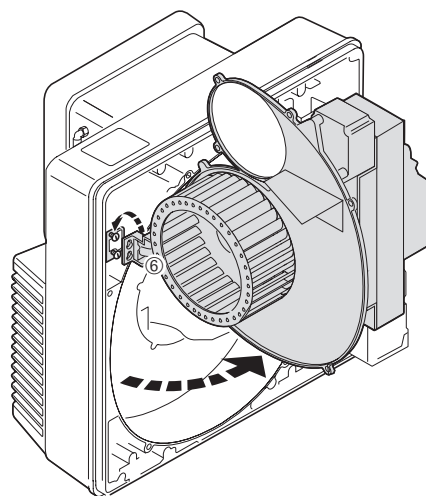
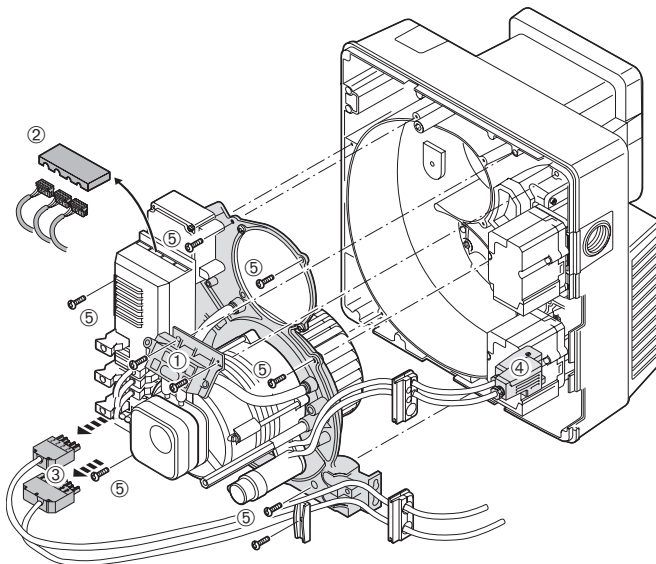
- rengjøring av luftkanal og vifte
- tilgang til luftspjeld
- demontering og montering av viftemotor

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 flerfunksjonsenheten 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

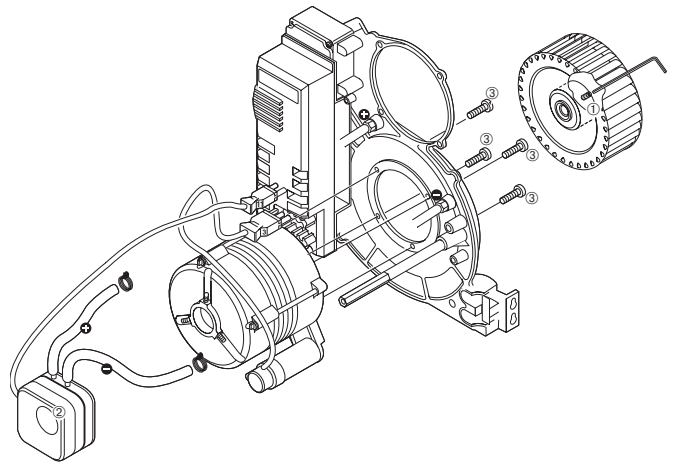
1. Viftehusdekslet bringes i serviceposisjon (se kap. 7.6)
2. Settskrue ① løsnes.
3. Viftehjul trekkes fra.
4. Støpsel nr. 3 og nr. 11 trekkes ut.
5. Lufttrykkvakt ② fjernes.
6. Skruer ③ løsnes, hold samtidig på motoren.
7. Ta motoren fra viftehusdekslet.

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 taes ut.
Luftspjeldet åpner seg pga. fjærkraften.
4. Skruer løsnes og rammen ⑤ taes av.
5. Skruer løsnes og vinkeldrev ⑥ demonteres.

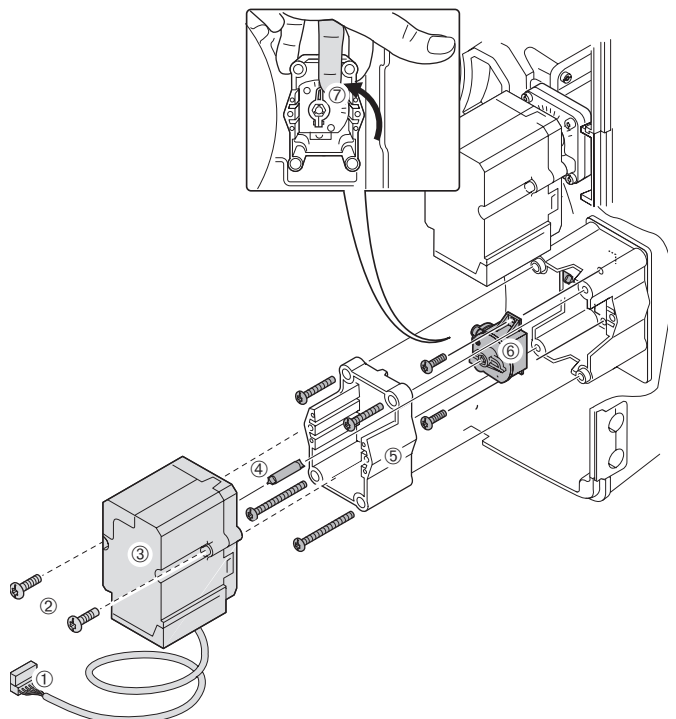
Montering



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 brenneren under 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. 7.1 1).
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.
5. Akslingen føres inn i stjernesporret på viseren og stillmotoren festes.
10. Støpsel nr. 7 settes i.

Stillmotor og vinkeldrev demontering og montering



- ① Støpsel
- ② Kombi-torx-skruer
- ③ Stillmotor
- ④ Aksling

- ⑤ Ramme
- ⑥ Vinkeldrev
- ⑦ Viser med stjernespor

7.9 Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering

Demontering

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

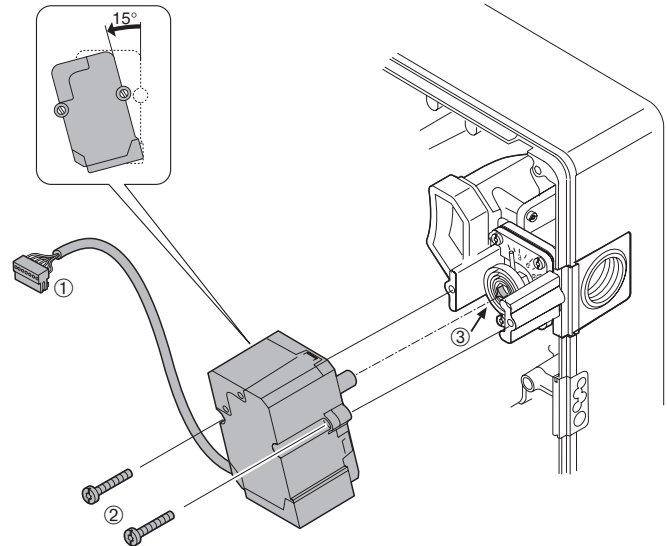
Montering



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

1. Støpsel nr. 7 trekkes ut.
2. Støpsel ① på fyringsautomaten settes i.
3. Brenneren settes under spenning.
Fyringsautomaten kontrollerer stillmotoren og går til referansepunktet.
4. Skru av strømmen til brenneren.
5. Stillmotoren settes inn 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.

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 flerfunksjonsenheten 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 tas ut.

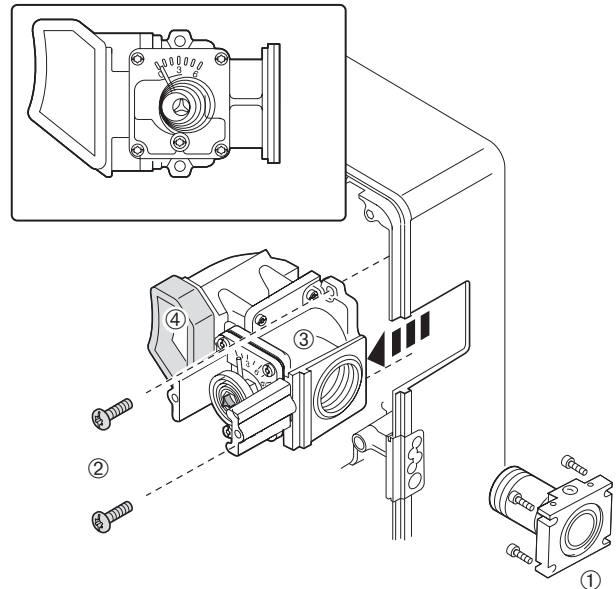
Montering



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 inn.
5. Utgangsflensen på flerfunksjonsenheten 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

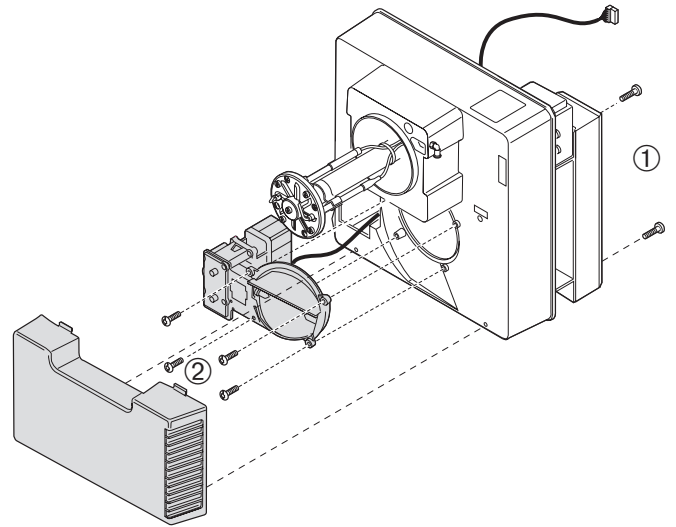
Demontering

1. Gasskuleventil stenges.
2. Strømtilførselen til brenner slås av (se kap.4.7).
3. Utgangsflens løsnes fra flerfunksjonsenheten W-MF (se kap.4.5).
4. Brenneren demonteres fra kjelen (se kap.4.4).
5. Støpsel for stillmotoren til luftspjeldet 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 flerfunksjonsenhet (W-MF...) - demontering og montering

Demontering

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

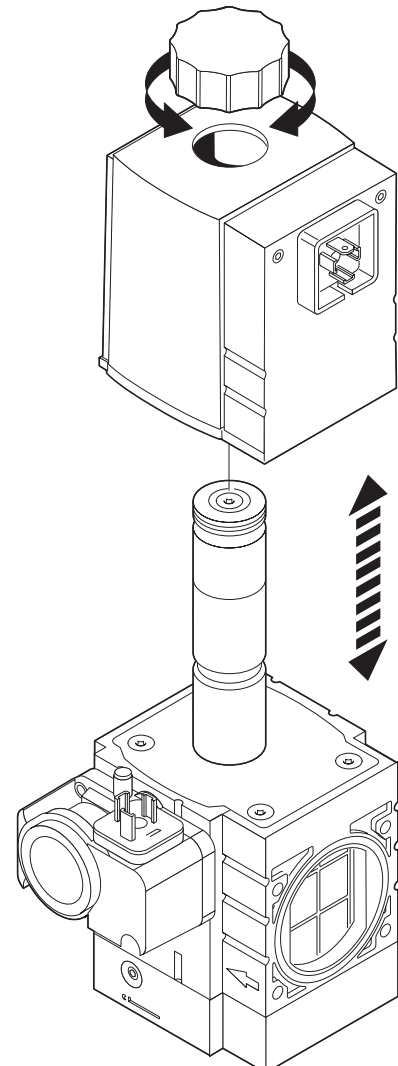
Montering

Montering følger i omvendt rekkefølge.

Legg merke til:

- ☞ Ved ny igangkjøring må funksjonskontroll gjennomføres.

Spolebytte på W-MF...



7.13 Gassfilterinnsats på W-MF... demontering og montering

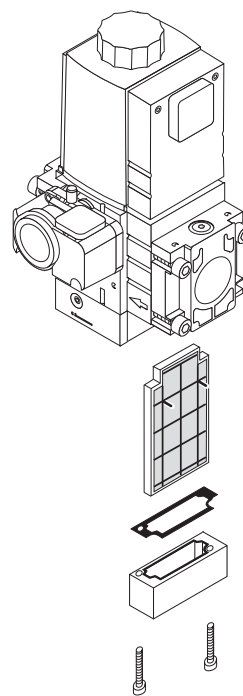
Demontering

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).

Gassfilterinnsats - demontering og montering



7.14 Fyringsautomat - demontering og montering

Demontering

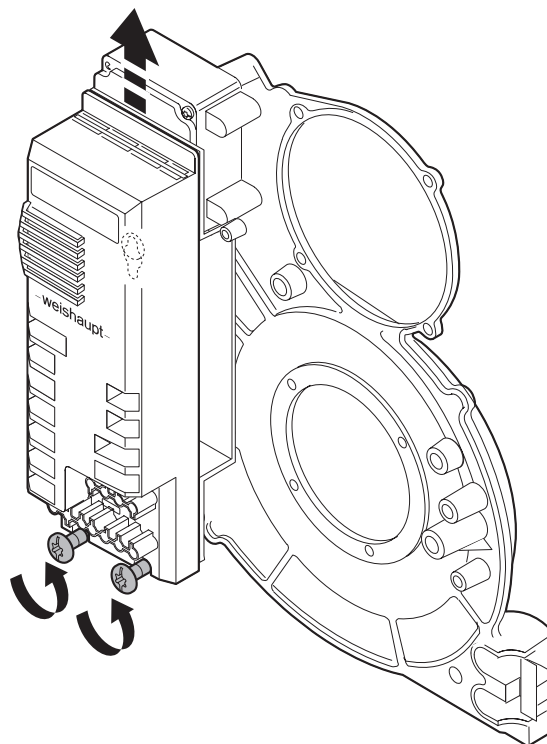
1. Alle støpselforbindelser trekkes av.
2. Skruer løsnes.
3. Fyringsautomaten skyves oppover og fjernes fra brennerdekselet.

Montering

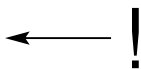
Monteringen følger i omvendt rekkefølge.

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 mellomlastepunktene oppnådd.

Fyringsautomat - demontering og montering



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



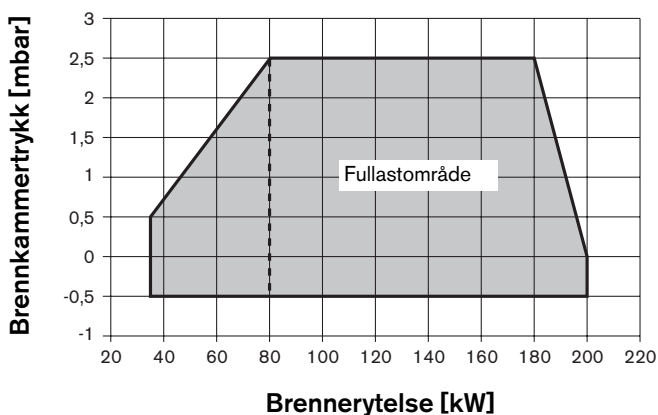
8 Tekniske data

8.1 Brennerkomponenter

Brenner type	Fyrings-automat	Motor	Stillmotor Luft / Gass	Tenn-apparat	Gasstrykk-vakt	Lufttrykk-vakt	Display	Flamme-føler
WG20.../1-C Utf. ZM-LN	W-FM20	ECK04/F-2 230V, 50Hz 2850'/min 0,21kW; 1,3A Kond. 8µF	STE 4,5 BO.36/6-01L 24V; 3,5W	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW 10 A2	AM20.02	Ionisasjon

8.2 Arbeidsområde

Brennertype	WG20.../1-C
Flammehode	WG20-C
Ytelse	35...200 kW



OBS!
Brennerens fullastytelse skal ikke underskride 80 kW.

Arbeidsområdet er iht. EN676. 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

WG20.../1-C, utf. ZM-LN

Nettspenning _____ 230 V
Nettfrekvens _____ 50/60 Hz
Effektforbruk ved start _____ 460 VA
i drift _____ 290 VA
Strømforbruk i drift _____ 1,3 A
Ekstern sikring _____ 10A treg

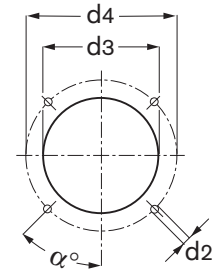
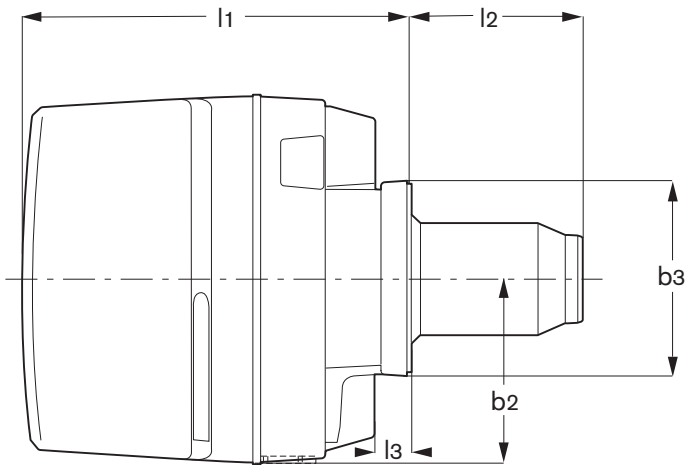
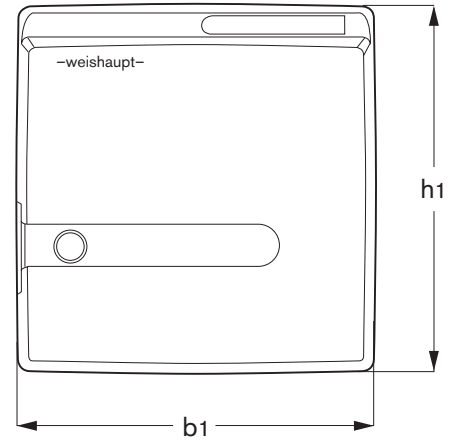
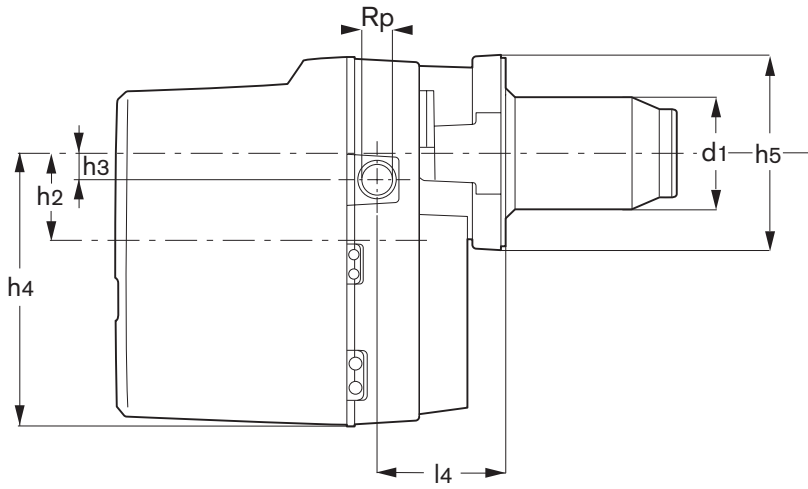
8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser

Temperatur	Luftfuktighet	Krav iht. EMV	Lavspenningsdirektivet
Under drift: -15°C...+40°C Transport/lagring: -20...+70°C	maks. 80% relativ fuktighet ingen duggdannelse	Direktiv 89/336/EØF EN 50081-1 EN 50082-1	Direktiv 72/23/EØF EN 60335

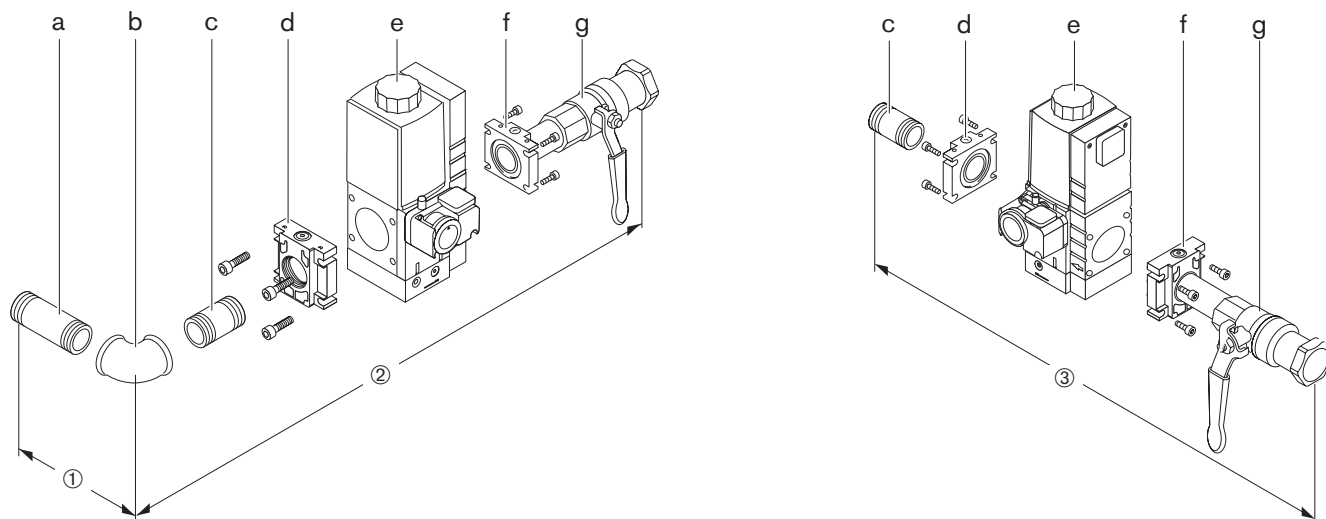
8.6 Brennermaß

Mål i mm

l_1	l_2	l_3	l_4	b_1	b_2	b_3	h_1	h_2	h_3	h_4	h_5	d_1	d_2	d_3	d_4	Rp	α°
397	140	32	158	358	178	182	376	96,5	20	284,5	182	120	M8	130	170	1"	45°



8.7 Gassarmatur



a Dobbelnippel
b Bend
c Dobbelnippel
d Flens W-MF

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

Gassarmatur (ca. mål i mm)

Type	①	②	③
W-MF507 (3/4")	70	350/338*	295/283*
(1")	70	365/345*	310/290*
W-MF512 (1")	70	395/375*	340/320*

* uten termisk avstengningsinnretning

Tilkobling R	Påbygningskomponenter						
	a	b	c	d	e	f	g
3/4" (W-MF507)	1" x 80	1"	1" x 50	1"	W-MF507	3/4"	3/4"
1" (W-MF507)	1" x 80	1"	1" x 50	1"	W-MF507	1"	1"
1" (W-MF512)	1" x 80	1"	1" x 50	1"	W-MF512	1"	1"

8.8 Vekt

Brenner

WG20/1-C, utf. ZM-LN

ca. 20 kg

Armatyr

med W-MF 507
med W-MF 512

ca. 6 kg
ca. 7 kg

Tillegg

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°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°C
Omregningsfaktor f iht. tabell	=	0,9266
Kjelytelse Q_N	=	165 kW
Virkningsgrad η (antatt)	=	91 %
Brennverdi H_i	=	10,35 kWh/m ³

Normvolum:

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

$$V_N = \frac{165}{0,91 \cdot 10,35} \rightarrow V_N \approx 17,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Driftsvolum:

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

$$V_B = \frac{17,5}{0,9266} \rightarrow V_B \approx 18,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

Måletid i sekunder for 1 m³ gassmengde

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

Måletid, når 1 m³ blir avlest på gassmåleren:

$$\text{Måletid} = \frac{3600}{18,9} \rightarrow \text{Måletid} \approx 190 \text{ s}$$

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]
 η = Virkningsgrad [%]
 H_i = Brennverdi [kWh/m³]
 $H_{i,B}$ = Driftsbrennverdi [kWh/m³]

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 CO₂-verdi innstilles

Gitt: CO_{2 maks.} = 12%

Ved CO-grense (≈100 ppm) målt: CO_{2 målt} = 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

CO₂-verdien som skal stilles inn ved lufttall λ = 1,19 og 12% CO_{2 maks.} :

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

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 O₂-innhold og differansen mellom røkgass- og forbrenningsluftstemperatur skal måles. For å gjøre dette må O₂-innholdet og røkgasstemperaturen måles samtidig i et punkt. I stedet for O₂-innholdet kan også CO₂-innholdet i røkgassen måles.

Forbrenningsluftens temperatur blir målt i nærheten av innsugningsåpningen.

Røkgasstepet blir beregnet ved målinger av O₂-innholdet etter formelen

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

Hvis CO₂-innholdet blir målt i stedet for O₂-innholdet blir beregningen gjort etter formelen

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

Det betyr:

q_A = røkgasstep i %

t_A = røkgasstemperatur i °C

t_L = forbrenningslufttemperatur i °C

CO₂ = voluminnhold av karbondioksid i tørr røkgass i %

O₂ = voluminnhold av oksygen i tørr røkgass %

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

Brennverdier og CO_{2 maks.} (retningsverdier) for forskjellige gasstyper

Gasstype	Brennverdi H _i MJ/m ³	kWh/m ³	CO _{2 maks.} %
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 CO₂-innhold i gassen.

Stikkordregister

A

Ansvar	4
Arbeidsområde	7, 16, 37
Armatyr	11, 12, 14, 39
Armatyrdimensjon	17

B

Betjeningsfelt	7, 8, 26
Blanderør	31
Blindskive	12
Borebilde	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

C

CO	41
CO ₂	41

D

Differansetrykkmåling	22
Display	7, 8, 26, 28, 37
Driftsavbrudd	27
Driftsgrense min.	18
Driftsmodus	21
Driftsposisjon	8, 18
Driftssikkerhet	30
Driftsvolum	40

E

Effektforbruk	37
---------------	----

F

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
Flerfunksjonsenhet	7, 11, 35, 36, 38
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

G

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

I

Impulsgiver	25
Infomodus	8, 26
Innstillingsdiagram	16
Innstillingsmål	31
Innstillingskrue	16, 31
Ionisasjonsstrøm	23, 28

K

Kjel	9
Kjelens termostatpanel	13
Kjeltermostat	24
Klistremerke	23, 36
Koblings skjema	25
Koblingstider	24
Kontinuerlig drift	7
Kontinuerlig drift brennermotor	25
Kontrollmål	31
Kontrollstart	21
Kuleventil	7, 11, 39

L

Lavlast	18, 21, 41
Luftfuktighet	37
Luftinntak	35
Luftmangel	29
Luftoverskudd	41
Luftspjeld	8, 16, 18, 33
Lufttall	41
Lufttrykkvakt	7, 22, 25, 37

M

Magnetventil	29
Mellomlastposisjoner	18, 20
Montasje	9, 10, 11
Monteringsposisjon W-MF	11
Mål	38
Måleresultater	23
Målesteder	12
Målinger	38

N

Naturgass	17, 37, 41
Nettfrekvens	37
Nettspenning	37
Normvolum	40

O

O ₂	41
Omgivelsestemperatur	37
Omregningsfaktor	40

P

Parametreringsmodus	27
Programforløp	7
Programmeringsmodus	8
Prøvetrykk	12

R

Rengjøring	30
Røkgasstap	41
Røkgasstemperatur	41

S

Servicemodus	8, 26
Serviceposisjon	32
Sikkerhetsforholdsregler	5
Sikring	25, 37
Sjekkliste	15
Spole	35

Stikkordregister

S

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 tvangskobling	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

Wobbeindeks	17
-------------	----

Y

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

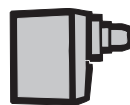
Weishaupt-Produkter og tjenester

Ingeniørfirma
PAUL SCHWARTZ A/S
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.: 83055143, februar 2002
Trykket i Tyskland. Forbehold om endringer. Ettertrykk forbudt. Det tas forbehold om produktendringer.

– 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.



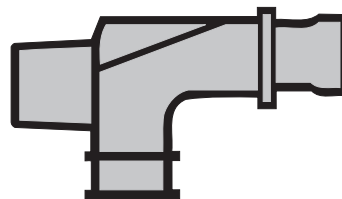
Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type Monarch, R, G, GL og RGL – til 10900 kW

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 forbrenningslufttemperatur 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 flere 100.000 fyringsanlegg. Brennere og automatikkanslegg leveres tilpasset hverandre. Dette gir lavere kostnader ved prosjektering og installasjon. En leverandør – ett ansvar.

