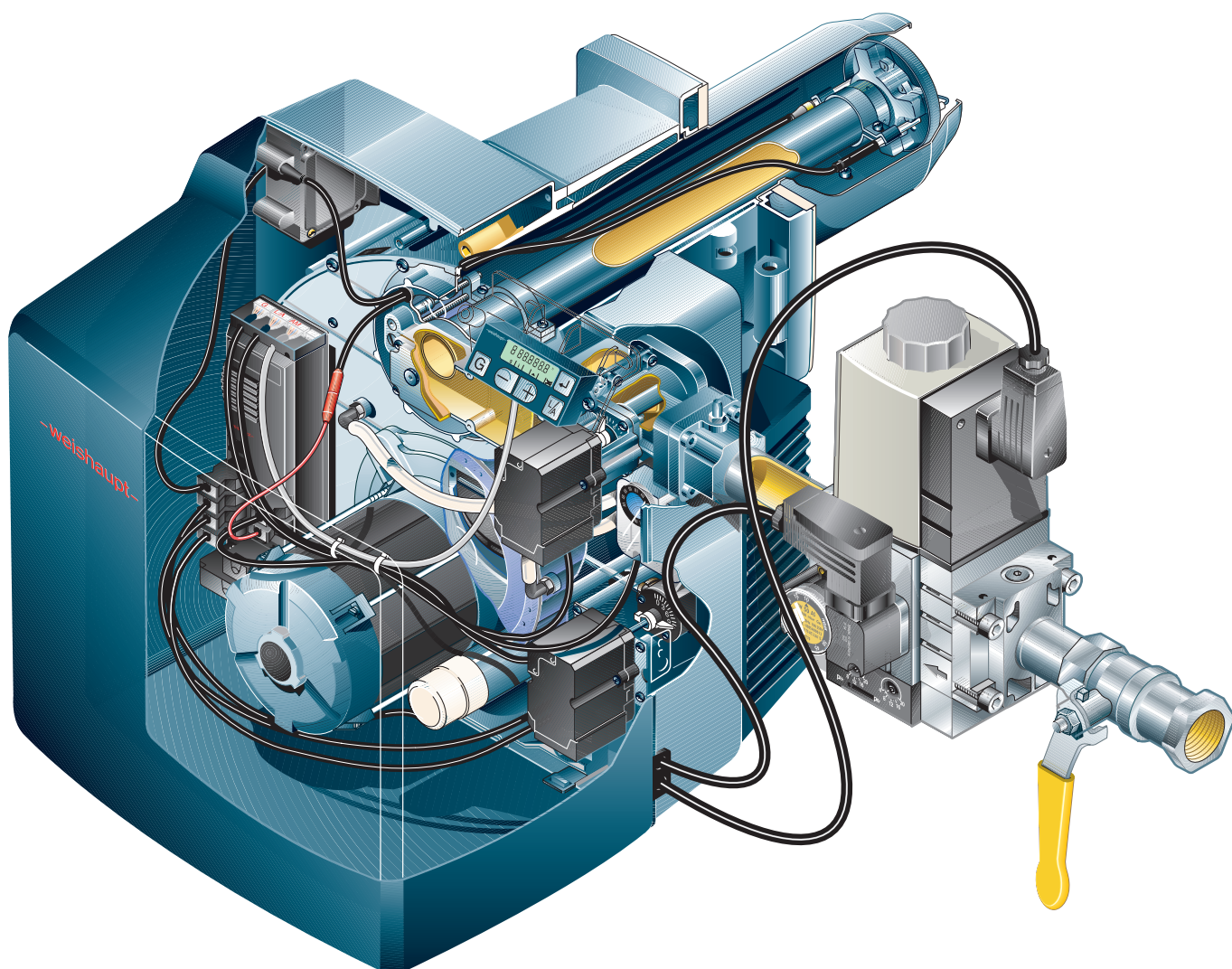


–weishaupt–

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: WG30...
WG40...

De ovenfor nevnte produkter 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 disse produktene merket som følger



CE-0085AU0064 (for WG30...)
CE-0085AS0311 (for WG40...)

Schwendi 07.05.2004

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

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

Innhold

1	Generelle henvisninger	5
2	Sikkerhetshenvisninger	6
3	Teknisk beskrivelse	8
	3.1 Anvendelsesområde	8
	3.2 Funksjon	8
	3.3 Betjeningspanel	10
4	Montasje	11
	4.1 Sikkerhetshenvisninger for montasje	11
	4.2 Levering, transport, lagring	11
	4.3 Montasjeforberedelser	11
	4.4 Brennermontasje	12
	4.5 Gassarmaturmontasje	13
	4.6 Tetthetskontroll av gassarmatur	16
	4.7 Elektrisk tilkobling	17
5	Igangkjøring og drift	18
	5.1 Sikkerhetshenvisninger for førstegangs igangkjøring	18
	5.2 Forholdsregler ved førstegangs igangkjøring	18
	5.3 Igangkjøring og innregulering	20
	5.4 Funksjonsforløp og elektrisk koblingsskjema	30
	5.5 Display og betjeningspanel	32
	5.6 Sette brenneren ut av drift	33
6	Feilkilder og servicetips	34
7	Vedlikehold	36
	7.1 Sikkerhetshenvisninger til vedlikehold	36
	7.2 Vedlikeholdsplan	36
	7.3 Blanderør - demontering og montering	37
	7.4 Innstilling av blanderør	37
	7.5 Innstilling av tenn- og følerelektrode	38
	7.6 Serviceposisjon for viftehusdeksel	38
	7.7 Viftemotor og viftehjul - demontering og montering	39
	7.8 Luftspjeldets stillmotor - demontering og montering	39
	7.9 Luftspjeldets vinkeldrev - demontering og montering	40
	7.10 Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering	40
	7.11 Spolebytte på W-MF / DMV	41
	7.12 Filterinnsats - demontering og montering	42
	7.13 Trykkreguleringsfjær - demontering og montering	43
	7.14 Fyringsautomat - demontering og montering	43
8	Tekniske data	44
	8.1 Brennerkomponenter	44
	8.2 Arbeidsområde	44
	8.3 Tillatt brennstoff	45
	8.4 Elektriske data	45
	8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser	45
	8.6 Brennermål	45
	8.7 Armatur	46
	8.8 Vekt	47
T	Tillegg	48
	Beregning av innfyrt gassmengde	48
	Forbrenningskontroll	49
	Stikkordregister	50

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 stor fare for helseskader gjennom elektriske støt 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 lokalteter. 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 tas 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 fastlagte 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 gjeldende 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 kontroll være nødvendig.

Sikkerhetsforholdsregler ved gasslukkt

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

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 elektro-fagkyndige.
- 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 ufrivillig 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.
- 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 godkjennelse 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 flamedannelsen.

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 trykkrinn 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 gassbrennere WG30 og WG40 er egnet:

- for bruk på kjel iht. EN303-3 hhv. DIN4702-1
- for varmtvannsanlegg med intermitterende og kontinuerlig drift (W-FM20: fyringsautomaten kobler ut en gang i døgnet)
- for damp- og høytrykksanlegg og kontinuerlig drift (W-FM21: selvovervåkende fyringsautomat)

- 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:

Type	W	G	30	/1	-C	utf. ZM-LN
						ZM = totrinn modulierende LN = Lav Nox
						Konstruksjonsstand
						Kapasitetsstørrelse
						Størrelse
						G = Gass
						Weishaupt brennertype W

Merk: Brenneren er ikke forinnstilt.

3.2 Funksjon

Brennertype

Viftegassbrenner med totrinn- 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
- Betjeningsstastatur
- Data BUS tilkobling (eBUS)
- Integret 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 (dim. $\frac{3}{4}$ " til $1\frac{1}{2}$ ")

med følgende funksjoner:

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

Trykkregulator FRS (dim. 2" til DN 80)

Trykkregulatoren utjevner eventuelle trykkendringer i gasstilførselen og sørger videre for et konstant gasstrykk og en jevn gassmengde. Med denne regulatoren blir riktig reguleringstrykk for brenneren innstilt.

Dobbelmagnetventil DMV (dim. 2" til DN 80)

Automatisk åpning eller stengning av gasstilførselen. Over en innstillingsskrue kan ventilåpningen begrenses og muliggjør dermed et økt trykkfall.

Gasstrykkvakt

Ved for lavt gasstrykk startes et gassmangelprogram. Gasstrykkvakten brukes også for den automatiske tetthetskontrollen.

Lufttrykkvakt

Ved for dårlig forbrenningslufttilførsel vil lufttrykkvakten utløse en sikkerhetsutkobling.

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 hhv. DMV-magnetventilene. 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

Overvåking av nettspenning

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

Programforløp

Når kjeltermostaten kaller på varme:

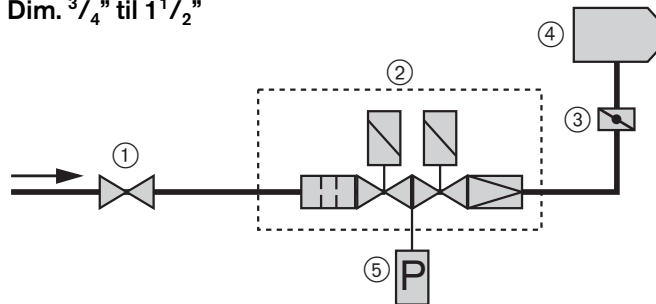
- Test av stillmotor
- Start av forbrenningsluftsvifte og forutlufting av brennkammeret
- Tenning på
- Magnetventilene åpnes - brennstoffrigivelse
- Flammedannelse
- Avhengig av varmebehovet åpnes luft- og gasspjeld.
- Etter 24-timers drift følger en tidsstyrt tvangsutkobling.

Ved oppnådd temperatur:

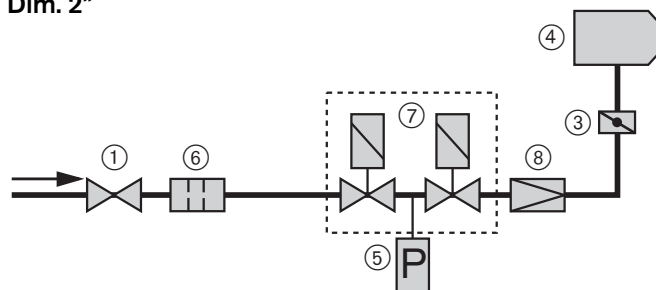
- Magnetventilene lukker etter hverandre
- Etterutlufting av brennkammeret
- Viften stopper
- Tetthetskontroll av magnetventilene
- Brenneren stopper – standby-posisjon

Funksjonsskjema gassarmatur

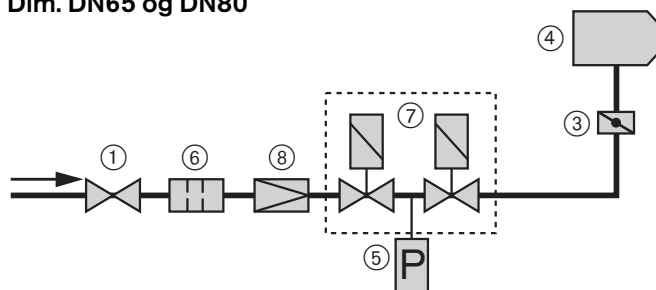
Dim. $\frac{3}{4}$ " til $1\frac{1}{2}$ "



Dim. 2"



Dim. DN65 og DN80



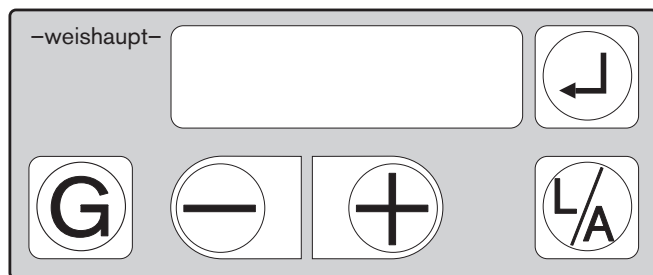
- | | |
|--|--------------------------|
| ① Kuleventil med termisk avstengningsinnretning (TAS)* | ⑤ Gasstrykkvakt |
| ② Multiblokk | ⑥ Filter |
| ③ Gasspjeld | ⑦ Dobbelmagnetventil DMV |
| ④ Brenner | ⑧ Trykregulator FRS |

* fra DN65 og oppover tilleggsutstyr

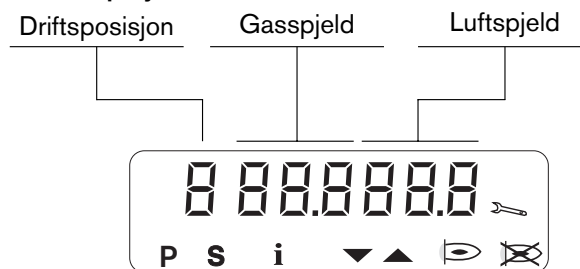
3.3 Betjeningspanel

Betjeningsfelt og LCD-display

Betjeningsfelt



LCD-display



Taster	Funksjon	Symbol	Betydning
	Tilbakestillingstast Infotast	P	Programmeringsmodus aktiv
	Luftspjeld	S	Brenner starter
	Gasspjeld	i	Infomodus aktiv
	Parameterendring		Servicemodus aktiv
			Stillmotorbegvegelse
			Brennerdrift (Flamme til stede)
			feil

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

4.1 Sikkerhetshenvisninger 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 typeskiltet

- ☐ 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

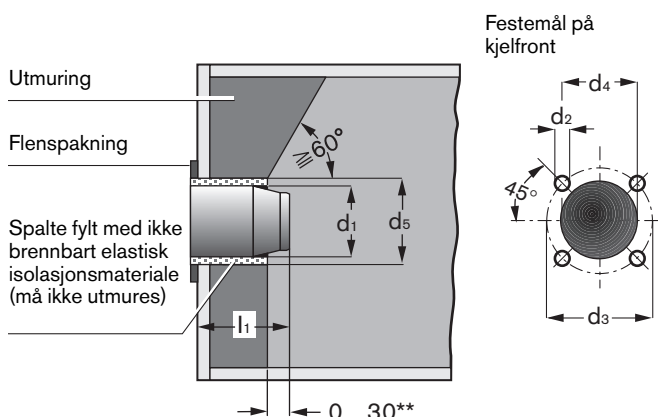
Klargjøring av kjel

Bildet viser utmuringen for kjel uten kjølt front. Utmuringen skal ikke rage over flammehodets forkant (mål l_1). Utmuringen bør likevel være konisk ($>60^\circ$). Ved kjel med vannkjølt front bortfaller utmuringen, med mindre kjelfabrikanten har andre forskrifter.

Flamme- hode	Mål i mm		d_3	d_4	d_5	l_1
	d_1	d_2				
WG30/1	127	M8	170 ... 186	130	140	166
WG40/1	154	M10	186 ... 200	160	170	235

** Alt etter kjelens konstruksjon, følg produsentens henvisninger

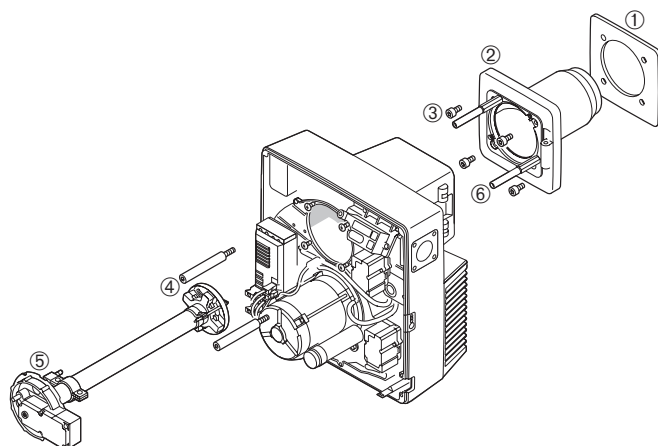
Utmuring og bormal



Brennermontasje

1. Blanderør ⑤ løsnes (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 i og trekkes til.
7. Kontroller tennelektrodenes innstilling (se kap. 7.5).
8. Monter blanderøret (se kap. 7.3).
Pass på at pakning sitter korrekt.

Brennermontasje



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

Montering av brenner dreid 180°

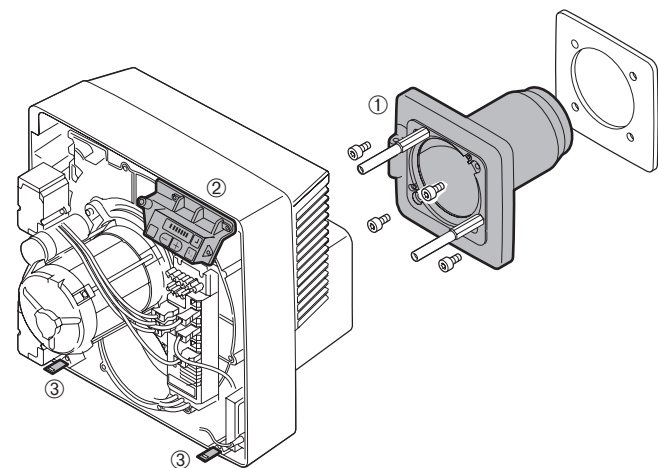
Som beskrevet ovenfor. Ta imidlertid hensyn til følgende:

- ➡ 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.



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

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 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 tettningsflater er rengjort.

Gassarmaturmontasje fra høyre side

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

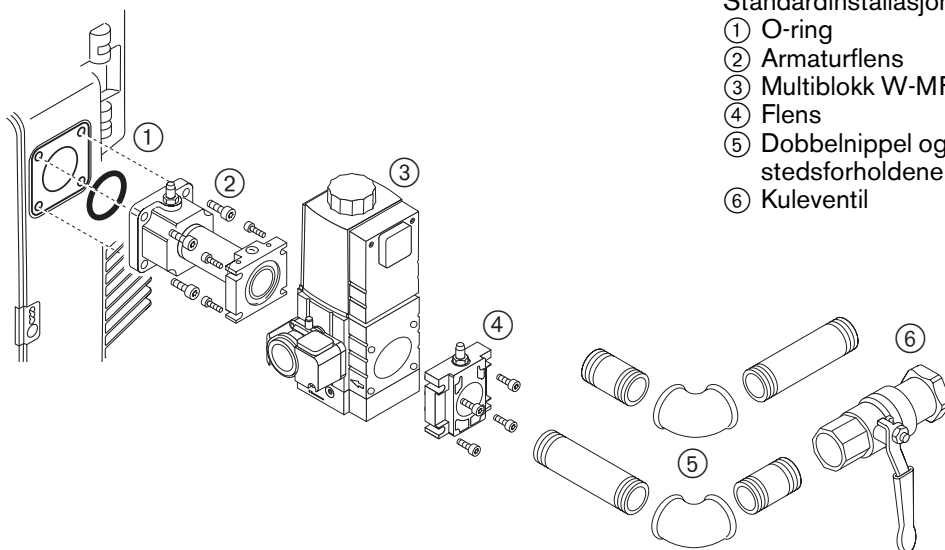
- Påse at flenspakningene sitter riktig.
- Skruene krysstrekkes jevnt.
- Gassarmaturen monteres spenningsfritt. Montasjefeil skal **ikke** kompenseres ved voldsom tilskruing av flensboltene.
- Sammenskruing eller tetting av rør skal **ikke** utføres på montert brenner.
- Gassarmaturen monteres vibrasjonsfritt.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

Montasje posisjon

W-MF / DMV: loddrett stående til vannrett ligende

FRS: Fjærhus loddrett stående til vannrett ligende.

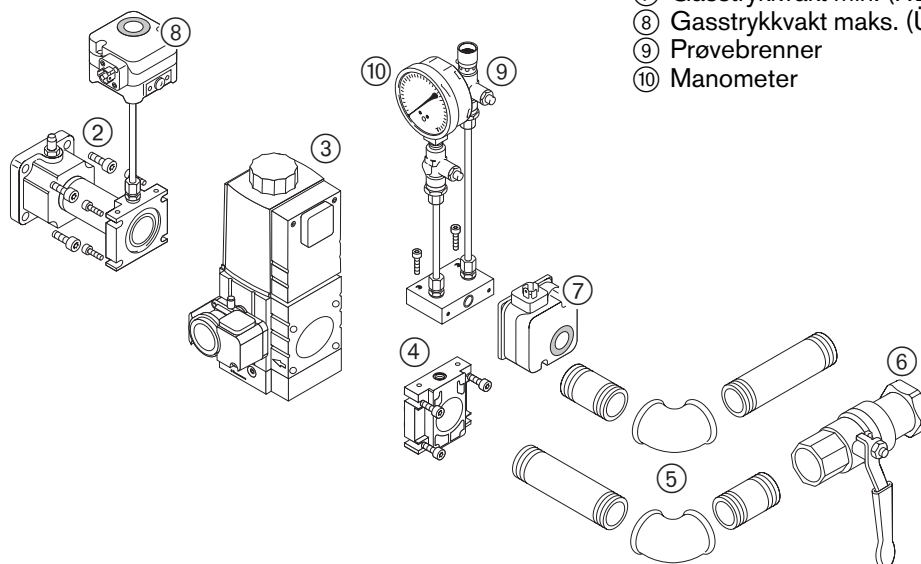
Installasjonseksempel dim. $\frac{3}{4}$ " til $1\frac{1}{2}$ "



Standardinstallasjon

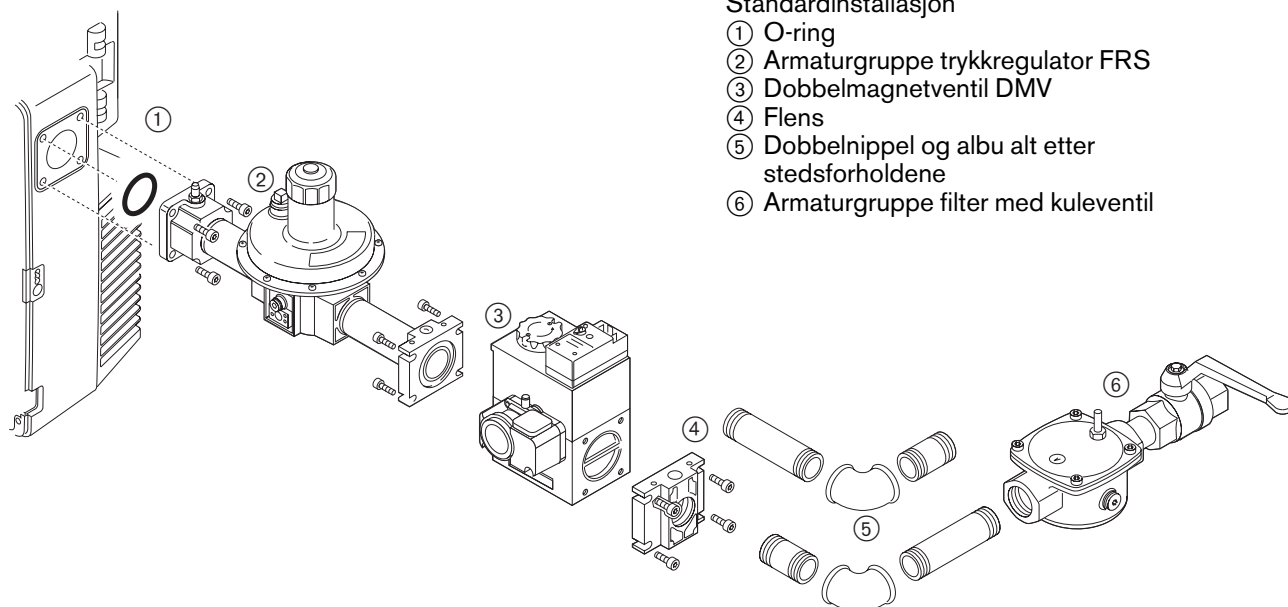
- ① O-ring
- ② Armaturlens
- ③ Multiblokk W-MF
- ④ Flens
- ⑤ Dobbelnippel og albu alt etter stedsforholdene
- ⑥ Kuleventil

Installasjonstilbehør (tilleggsutstyr)



Tilbehør

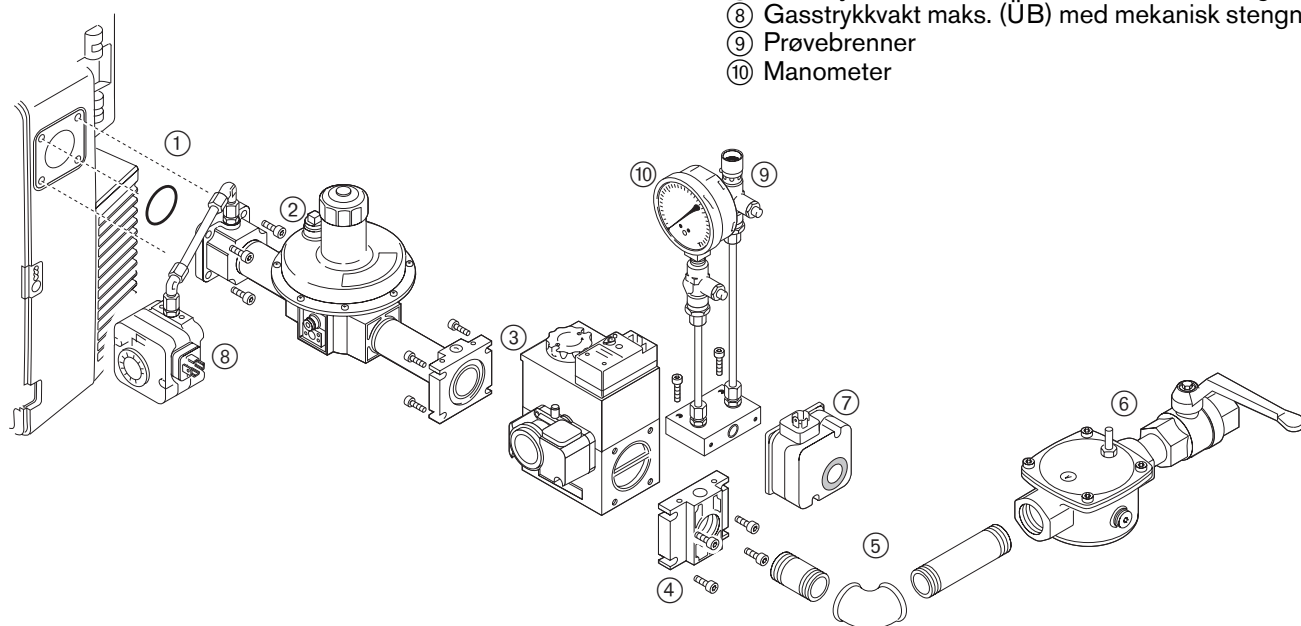
- ⑦ Gasstrykkvakt min. (NB) med mekanisk stengning
- ⑧ Gasstrykkvakt maks. (ÜB) med mekanisk stengning
- ⑨ Prøvebrenner
- ⑩ Manometer



Standardinstallasjon

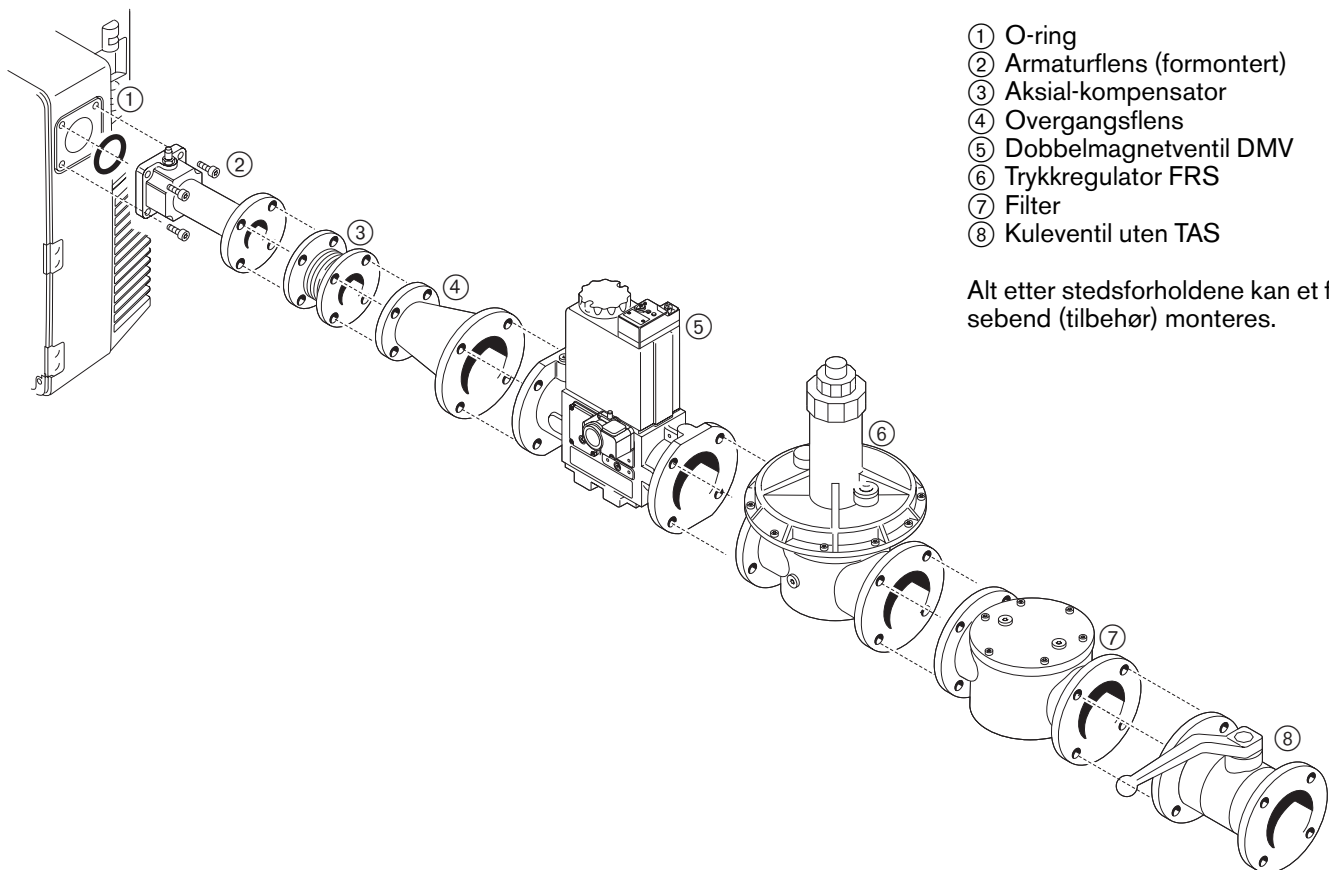
- ① O-ring
- ② Armaturgruppe trykregulator FRS
- ③ Dobbelmagnetventil DMV
- ④ Flens
- ⑤ Dobbelnippel og albu alt etter stedsforholdene
- ⑥ Armaturgruppe filter med kuleventil

Installasjonstilbehør (tilleggsutstyr)



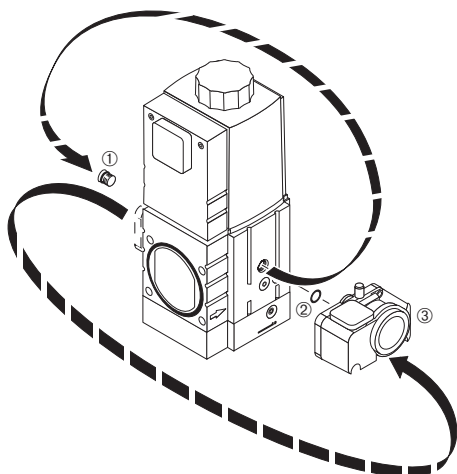
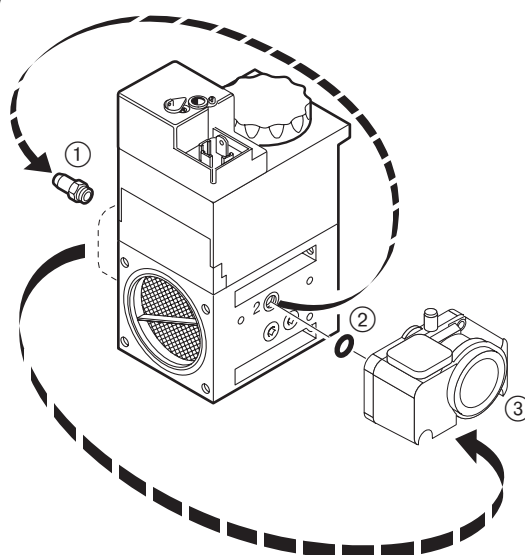
Tilbehør

- ⑦ Gasstrykkvakt min. (NB) med mekanisk stengning
- ⑧ Gasstrykkvakt maks. (ÜB) med mekanisk stengning
- ⑨ Prøvebrenner
- ⑩ Manometer

**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 hhv. dobbelmagnetventil DMV:
Gasstrykkvakt ③ demonteres.
2. Tetningsplugg ① fjernes.
3. Gasstrykkvakt monteres på motsatt side.
Pass på O-ring ②!
- Ved W-MF 507 SE og DMV-D 520/11: målepunkt 2
Ved DMV-D 5065/11 og 5080/11: målepunkt 3
4. Tetningsplugg monteres på motsatt side.

*Flytting av gasstrykkvakt ved gassarmatur fra venstre***W-MF****DMV**

4.6 Tetthetskontroll av gassarmatur

- ☐ Ved tetthetsprøving må kuleventil og magnetventiler være stengt.

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

Første kontrollfase:

Fra kuleventil til første magnetventil

1. Kontrollinstrument festes til filteret.
2. Målestuss mellom V1 og V2 åpnes.

Andre kontrollfase:

Mellom magnetventilene

1. Kontrollinstrument festes mellom V1 og V2.
2. Målestuss etter V2 åpnes.

Tredje kontrollfase:

Fra magnetventiler til gasspjeld

1. Blindsive monteres (se kap. 7.3).
2. Kontrollinstrument festes mellom V2 og gasspjeldets tilslutningsflens.
3. Etter tetthetskontrollen fjernes blindsiven.
4. Torx-skruer på blanderøret trekkes til.

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

- ☞ Etter tetthetskontrollen må alle målepunkter stenges!

Dokumentasjon

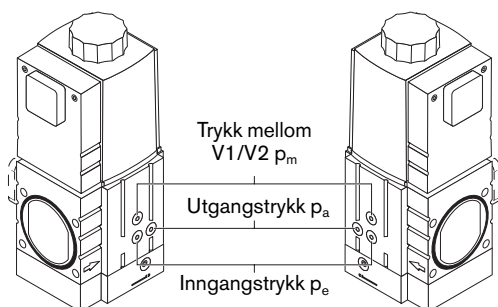
- ☞ Resultatet av tetthetskontrollen noteres i igangkjøringsprotokollen.

Målepunkter

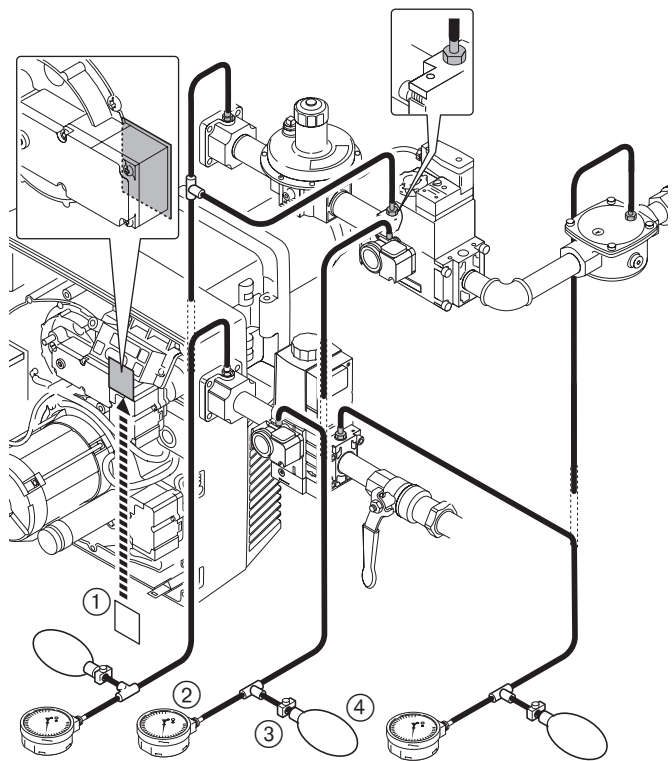
W-MF: Ved tetthetskontroll må målepunktene åpnes ved å løsne på skruene i målenippelen.

DMV: Ved tetthetskontroll må pluggene erstattes på de tilsvarende målepunktene med målenippler.

Stengplugger på W-MF 507 SE



Tetthetskontroll

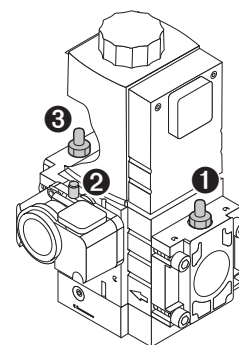
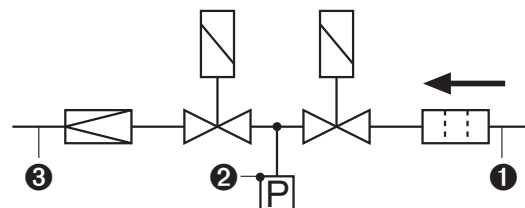


3. kontr.fase 2. kontr.fase

1. kontr.fase

- ① Blindsive
- ② Måleinstrument (u-rør eller trykkmålingsinstrument)
- ③ Håndpumpe
- ④ Slangeklemme

Målepunkter W-MF 507 SE

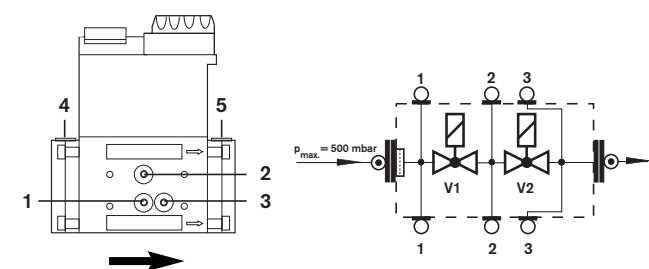


Målepunkt ① : Trykk før filter (inngang)

Målepunkt ② : Trykk mellom V1 og V2

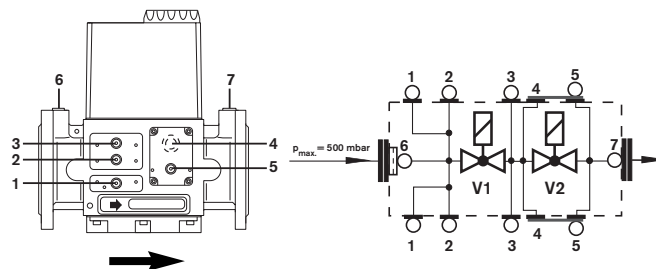
Målepunkt ③ : Gassinnstillingstrykk

Målepunkter på DMV-D 520/11



- Målepunkt 1 og 4 : Trykk før V1
 Målepunkt 2 : Trykk mellom V1 og V2
 Målepunkt 3 og 5 : Trykk etter V2

Målepunkter på DMV-D 5065/11 til 5080/11



- Målepunkt 1, 2 og 6 : Trykk før V1
 Målepunkt 3 : Trykk mellom V1 og V2
 Målepunkt 4 : Tenngassutgang
 Målepunkt 5 og 7 : Trykk etter V2

4.7 Elektrisk tilkobling

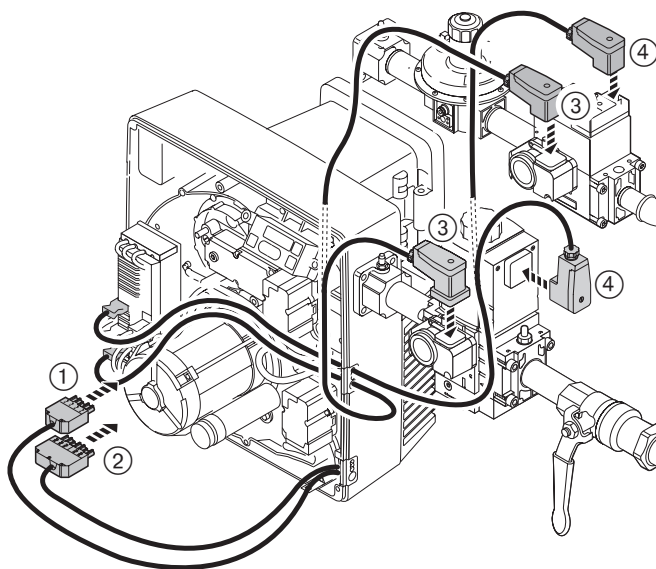
- Kontroller at de flerpolte støpslene ② og ① er koblet riktig.
Koblingsskjema se kap. 5.4.
- Det 4-polte støpselet ① for kapasitetsregulering tilkobles fyringsautomaten.
- Det 7-polte støpselet ② fra kjelens termostatpanel tilkobles.
- Tilkoblingskontaktene ③ og ④ til gasstrykkvakten hhv. magnetventilen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

Brenneren tilkobles nettet iht. brennerens tilkoblingsskjema.

Henvisninger for Norge:

Koblingsskjema 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 koblingsskjema som følger brenner.

Elektrisk tilkobling



- 4-polt støpsel for termostat trinn 2, kapasitets reg.
- 7-polt støpsel fra termostatpanel på kjel
- Tilkoblingsstøpsel for gasstrykkvakt
- Tilkoblingsstøpsel for multiblokk (W-MF) hhv. dobbelmagnetventil (DMV)

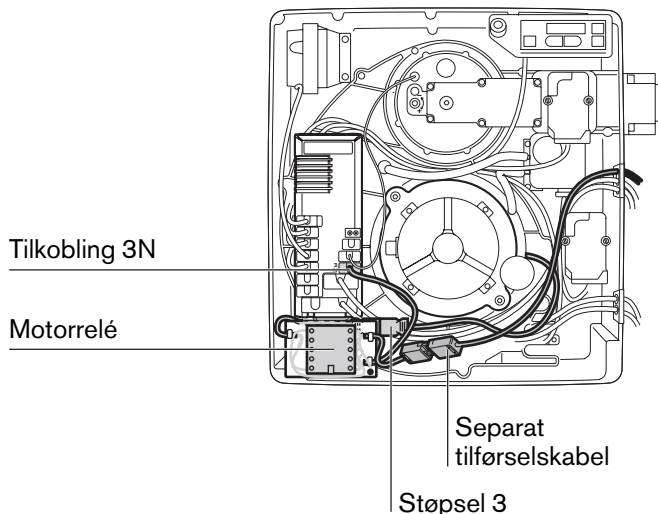


Ved WG40 vennligst merk:

Tilførselskabelen til det 7-polte støpselet må være sikret med minimum 10A treg sikring. Ved bruk av termostatpaneler som kun har 6,3A internsikring, må brennermotoren tilkobles via en separat strømtilførsel med motorrelé (motorrelé leveres som ekstra utstyr).

Sikring av tilførselskabelen: min. 10 A T
maks. 16 A T

Separat tilførsel for brennermotor



5 Igangkjøring og drift

5.1 Sikkerhetshenvisninger for førstegangs igangkjøring

Førstegangs igangkjøring av fyringsanlegget skal kun utføres av fagkyndig personell. Alle regulatorer, styrings- og sikkerhetsanordninger skal funksjonssprøves 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 fortrengt.

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.

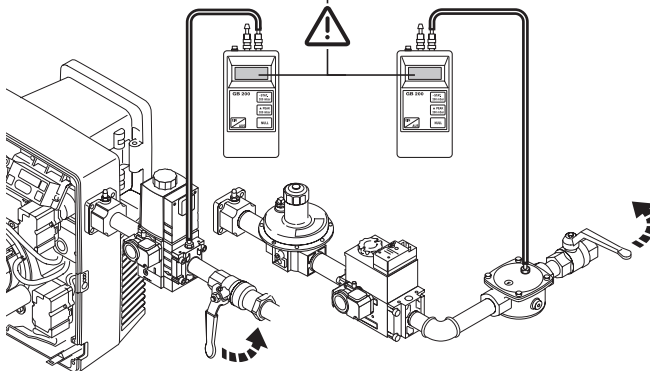
Gasstilførselstrykket må ikke overskride det maks. tillatte trykket som er angitt på typeskiltet.

Før gassarmaturen utluftes skal gasstilførselstrykket kontrolleres:

1. Trykkmåleinstrumentet tilkobles multiblokken hhv. gassfilteret på DMV.
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 gasstilførsel

CE 0085	Max Weishaupt GmbH, 88475 Schwendi	
	-weishaupt-	
	Brenner-Typ	
	Ausführung 2M-LW	
	CE-9095AP0305	
	Kat. DE/12ELL	Gasart
	Anschlußdruck min	max 500 mbar
	Leistung kW	kg/h
	Heizöl nach DIN 51603	BN
	Netz 230 V~ 50 Hz	15 A gl
	el. Leistung 9,9 kW	15 kW
	Fabr.-Nr. 8812867	Baujahr 10/97



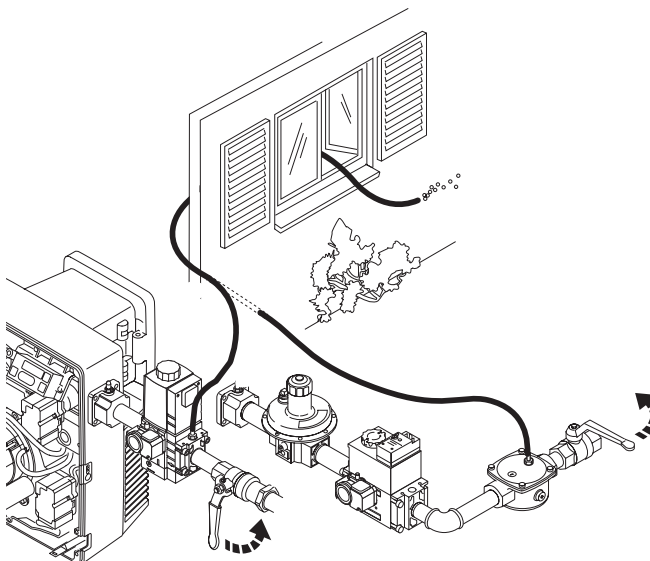
Utlufting av gassarmatur

□ Gasstilførselstrykket må være korrekt.

1. Fra magnetventilens målested før V1 monteres en slange som fører ut i det fri.
2. Kuleventil åpnes.
Gassen i armaturen strømmes ut i det fri via utluftingsslangen.

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

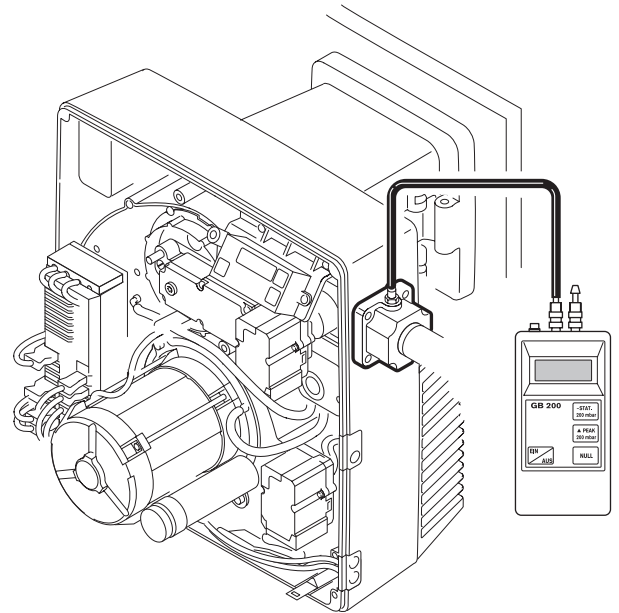
Utlufting av gassarmatur



Trykkmåleinstrument tilkobles

For måling av gassinnstillingstrykket under innreguleringen.

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.
- ☐ Kjel og røkgasstrekning frem til måleåpning må være tette slik at ingen fremmedluft kan forfalske måleresultatet.
- ☐ Vannmangelsikring må være riktig innstilt.

- ☐ Temperaturregulator, trykkregulator og sikkerhetsbegrensningsanordninger 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. Gassmengde for full- og lavlast bestemmes (se vedlegg).
Følg kjelprodusentens angivelser.

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

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

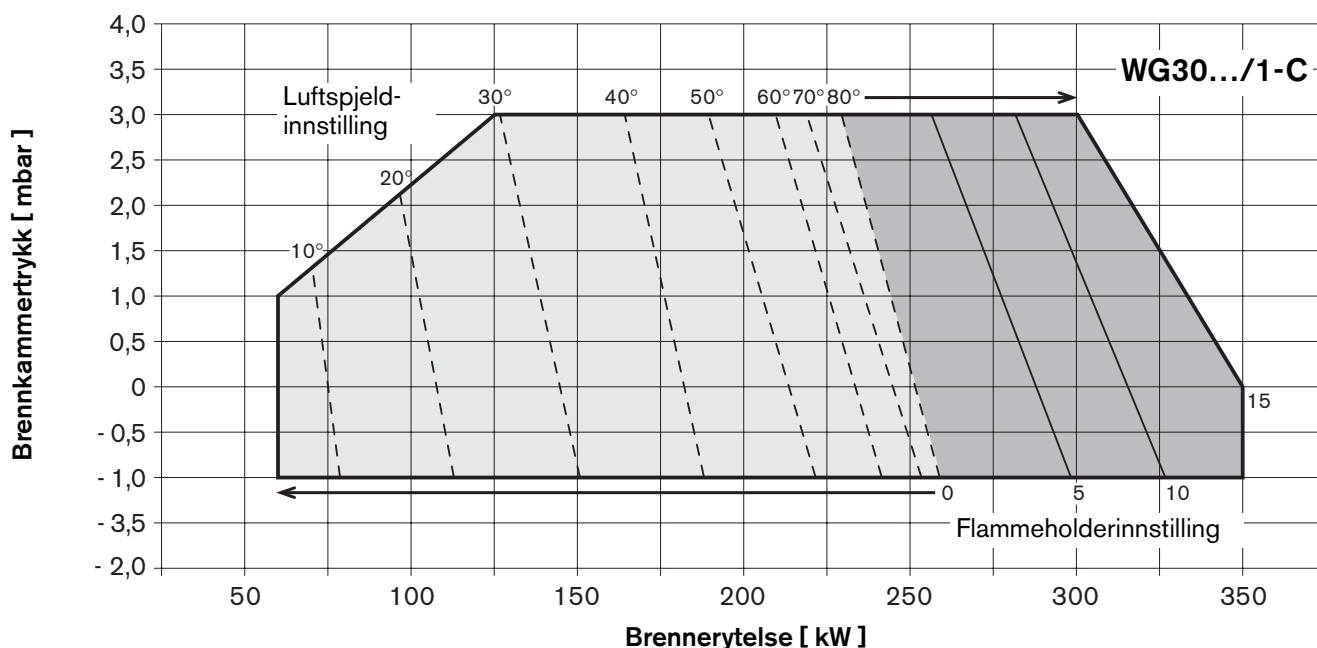
Eksempel 1

Ønsket brennerytelse _____ 300kW
 Brennkammertrykk _____ 4,5 mbar
 Gir: Flammeholderinnstilling _____ 0 mm
 Luftspjeldstilling _____ 49°

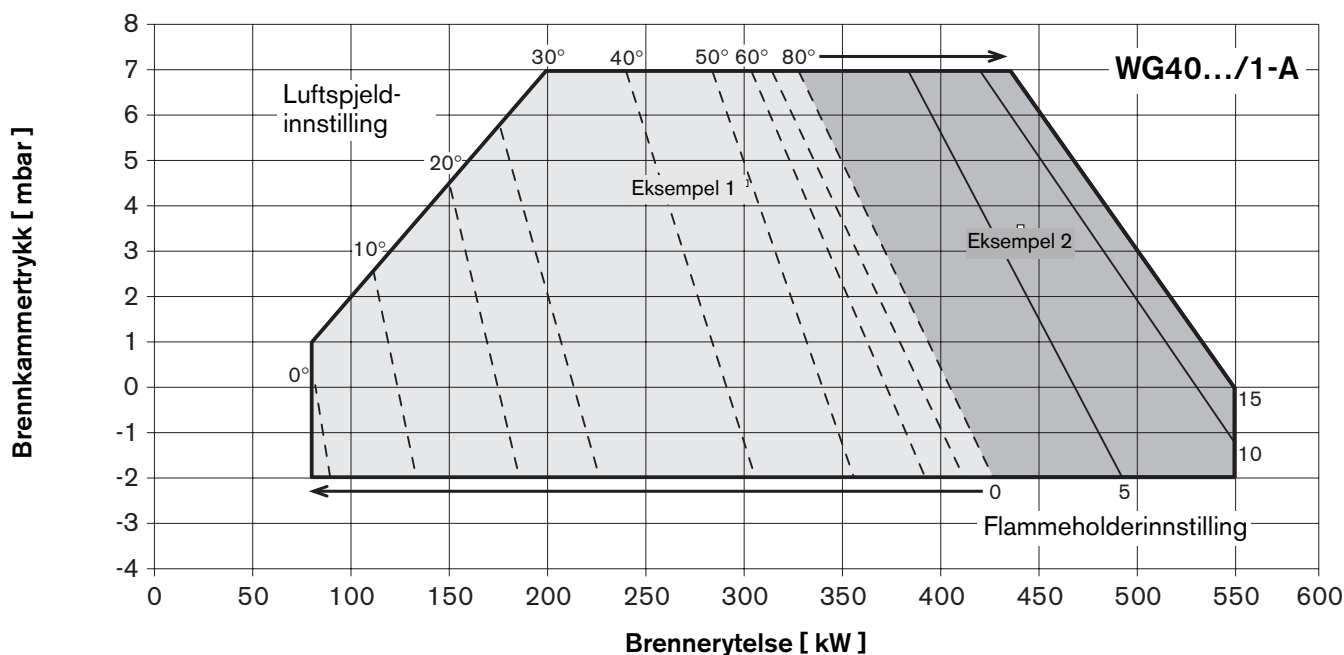
Eksempel 2

Ønsket brennerytelse _____ 440kW
 Brennkammertrykk _____ 3,5mbar
 Gir: Flammeholderinnstilling _____ 7 mm
 Luftspjeldstilling _____ 80°

Innstillingsdiagram for forinnstilling luftspjeld – flammeholder WG30



Innstillingsdiagram for forinnstilling luftspjeld – flammeholder WG40



Innstillingsdiagrammet består av to områder:

- Flammeholderinnstilling 0
 - Luftspjeldinnstilling alt etter ønsket ytelse — — — — —
-
- Luftspjeldinnstilling 80°
 - Flammeholderinnstilling alt etter ønsket ytelse —————

Innstilling av flammeholder

☞ Innstillingsskrue dreies til skalaen på viserbolten angir:

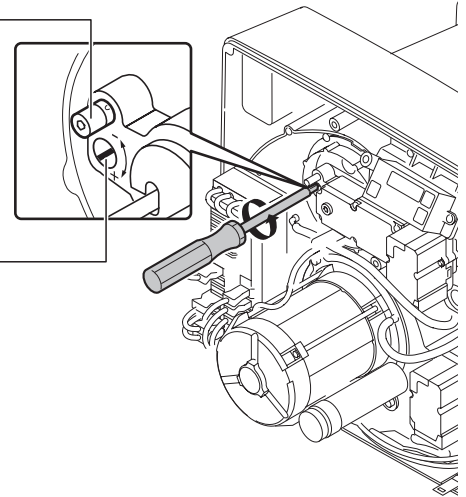
fabrikkinnstilling: 0

Merk: Ved flammeholderinnstilling 0 er viserbolten plan med blanderørsdeksel.
(Skala ikke synlig.)

Viserbolt for innstilling av flammeholder

Viserbolt

Innstillingsskrue



Innstillings- og tilførselstrykk WG30../1-C, LN, med gassarmatur W-MF 5xx

Brenner-
ytelse Innstillingstrykk
før gasspjeld Min. tilførselstrykk
(trykk i mbar før kuleventil, $p_{\text{maks}} = 300\text{mbar}$)
Armaturdimensjon

[kW]	[mbar]	3/4" W-MF 507	1" W-MF 512	1 1/2" W-MF 512
Naturgass E, $H_i = 10,35$		d = 0,606		
130	11,2	14	13	13
160	11,7	15	14	14
190	11,2	16	14	13
210	10,7	16	13	13
240	10,2	16	13	13
270	10,1	18	13	13
300	10,7	20	14	14
350	12,4	24	17	16
Naturgass LL, $H_i = 8,83$		d = 0,641		
130	12,4	16	14	14
160	12,9	17	15	15
190	12,4	18	15	15
210	12,0	19	15	15
240	11,6	20	15	15
270	11,8	22	16	15
300	12,8	25	17	17
350	15,4	32	21	20
Butan-/propangass B/P $H_i = 25,89$		d = 1,555		
130	8,6	13	—	—
160	8,5	13	—	—
190	8,3	13	—	—
210	8,3	13	—	—
240	8,1	14	—	—
270	8,6	15	—	—
300	9,2	16	—	—
350	10,2	18	—	—

Verdiene i tabellene er målt på flammerør under idealiserte forhold ($p_F = 0\text{ mbar}$). 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.

Innstillings- og tilførselstrykk WG40../1-A, LN, med gassarmatur W-MF 5xx eller DMV+FRS

Brenner- ytelse	Innstillingstrykk før gasspjeld	Min. tilførselstrykk (trykk i mbar før kuleventil, $p_{\text{maks}} = 300\text{mbar}$) Armaturdimensjon					
[kW]	[mbar]	3/4" W-MF 507	1" W-MF 512	1 1/2" W-MF 512	2" DMV+FRS 520	DN 65 DMV+FRS 5065	DN 80 DMV+FRS 5080
Naturgass E, $H_i = 10,35$						d = 0,606	
240	9,0	15	12	12	11	11	11
270	9,1	17	12	12	12	11	11
300	9,2	18	13	12	12	11	11
350	9,3	21	14	13	13	12	11
380	9,4	23	14	13	13	12	11
400	9,4	24	15	14	13	12	11
450	9,5	28	16	15	14	12	12
500	11,7	34	19	18	17	15	14
550	13,0	40	21	20	19	16	15
Naturgass LL, $H_i = 8,83$						d = 0,641	
240	11,3	20	15	14	14	13	13
270	11,1	21	15	15	14	13	13
300	10,9	23	15	15	14	13	13
350	10,6	27	16	15	15	13	13
400	11,7	32	19	17	17	15	14
450	13,0	39	21	20	19	16	15
500	14,3	46	24	22	21	18	17
550	16,8	55	28	26	25	21	19
Butan-/propangass B/P, $H_i = 25,89$						d = 1,555	
240	6,3	11	–	–	–	–	–
270	6,8	12	–	–	–	–	–
300	6,2	11	–	–	–	–	–
350	8,1	15	–	–	–	–	–
360	6,9	13	–	–	–	–	–
400	8,9	17	–	–	–	–	–
450	9,7	20	–	–	–	–	–
500	10,5	22	–	–	–	–	–
550	11,3	25	–	–	–	–	–

Verdiene i tabellene er målt på flammerør under idealiserte forhold ($p_F = 0\text{ mbar}$). 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 trykkregulator

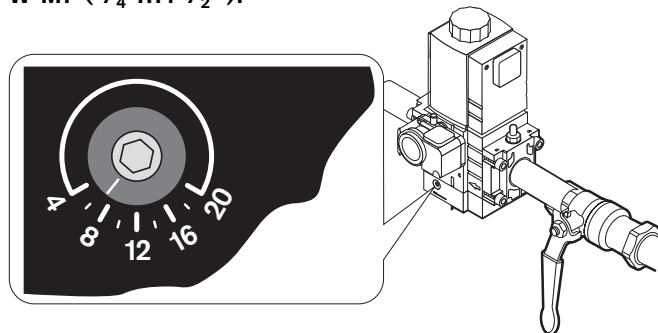
W-MF (fra 3/4" til 1 1/2"):

Ved hjelp av innstillingsskrue og skala

Fabrikkinnstilling: 7 mbar

Innstilling av trykkregulator

W-MF (3/4" ... 1 1/2"):

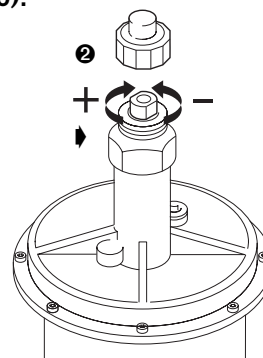


FRS (fra 2" til DN 80)):

1. Beskyttelsesdeksel ① fjernes.
2. Justeringskrue ② dreies helt mot venstre.
Trykkregulatoren er nå i laveste trykkposisjon.

Regulatortrykk økes: Drei til høyre
Regulatortrykk reduseres: Drei til venstre

FRS (2" ... DN80):



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

*) bu $\triangleq$ min. driftsgrense $\triangleq$ lavlast

Lavlast

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

Betegnelse for driftsposisjon		Fabrikkinnstilling	
		Gasspjeld	Luftspjeld
P0	Tennlast	11.0°	11.0°
P1	Minimallast	10.0°	10.0°
P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8	Mellomlast-posisjoner	blir delt inn av fyringsautomaten i like store skritt	
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.	Fyringsautomaten går i "standby"-posisjon.	OFFUPr
3.   trykkes inn samtidig	Fyringsautomaten går til programmeringsmodus.	E 6A5J-r P
4.  trykkes	Displayet viser fabrikkinnstillingen for fullast P9.	9 800800 P G L/A
5.  holdes inntrykket og trykk i tillegg tast  eller  Innstill luftspjeldet til notert diagramverdi		
6.  holdes inntrykket og trykk i tillegg tast  eller  Innstill gasspjeldet på samme verdi		
7.  trykkes	Displayet viser fabrikkinnstillingen for lavlast P1.	1 100 100 P G L/A
8.  trykkes for å bekrefte fabrikkinnstillingen	Displayet viser fabrikkinnstillingen for tennlast P0.	0 110 110 P G L/A
9.  trykkes for å bekrefte fabrikkinnstillingen	Brenneren er nå startklar.	6A5J-r P
Funksjonskontroll med lukket kuleventil		
☐ 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).	16 01 59
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.		OFFUPr

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

1.   trykkes samtidig.
2. 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 side 48.		
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 side 49). Skulle de ønskede ytelser ikke oppnåes, se nedenstående 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: Gassinnstillingstrykket 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	Verdi for lavlastposisjon blir lagret. Fyringsautomaten veksler fra programmeringsmodus til driftsmodus. Brenneren er innregulert.	
Merk Brennerdrift er først mulig etter at skritt 4 er blitt 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

Korrektur av innstillingene i ettetid

- 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.
- trykkes og brenneren går til lavlast.
- trykkes og 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 gassinnstillingstrykket eller flammeholderstillingen, må hele brennerinnstillingen (inkl. forinnstilling) gjøres på nytt.

Innstilling av gasstrykkvakt

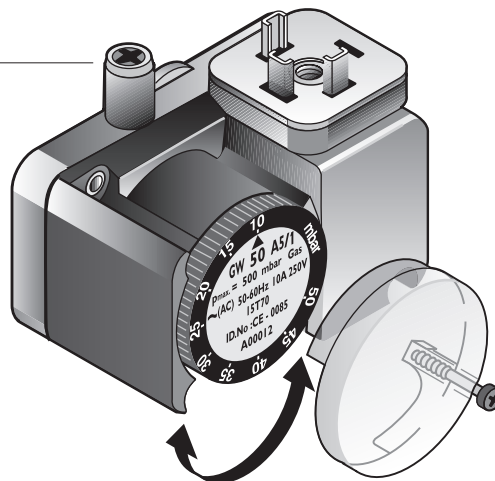
Fabrikkinnstilling: 12 mbar.

Koblingspunktet må kontrolleres evt. etterjusteres ved innregulering.

1. Måleinstrumentet tilkobles målestussen mellom V1 og V2 på W-MF hhv. DMV.
2. Brenneren settes i drift (fullast).
3. Kuleventilen lukkes langsomt til gasstrykket er sunket til det halve.
Hold øye med CO-verdien (≤ 1000 ppm) og flamme-stabiliteten.
4. Innstillingsskiven dreies mot høyre til fyringsautomaten starter gassmangelprogrammet.
Min.verdi: 12 mbar.
5. Kuleventil åpnes.
6. 7-polet støpsel trekkes ut og settes inn igjen.
Brenneren må starte uten gassmangelprogram.

Gasstrykkvakt

Målepunkt



Innstilling av lufttrykkvakt

Fabrikkinnstilling: 5 mbar (WG30)

6 mbar (WG40)

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:

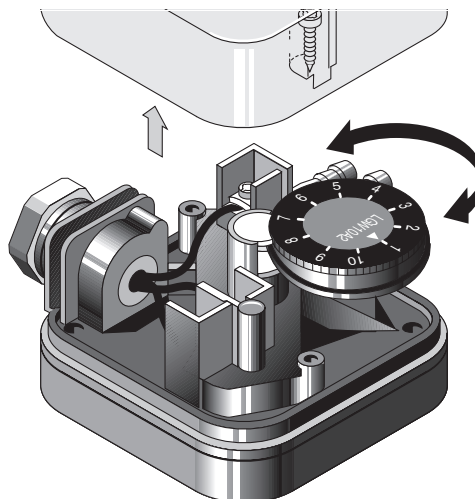
laveste differansetrykk: _____ 7,4 mbar

lufttrykkvaktens koblingspunkt: _____ $7,4 \times 0,8 = 6,0$ mbar

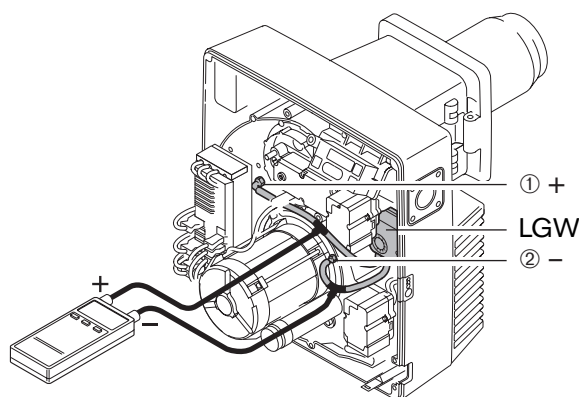
Merk:

Anleggsavhengige forhold f.eks. røkgass-føring, 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 μ A
Laveste anbefalte ionisasjonsstrøm: _____ 5 μ A

Måleapparat:

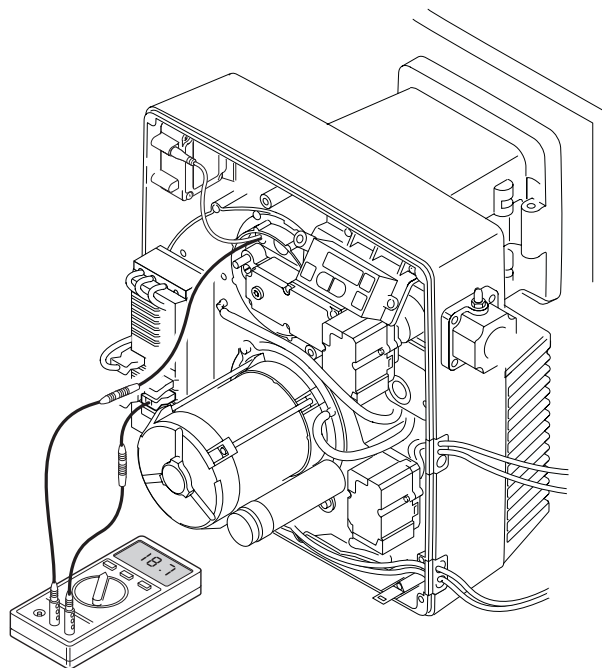
Flermålingsinstrument eller amperemeter.

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

Tilkobling:

En stikkobling i ionisasjonsledningen tjener som tilkobling for måleapparatet.

Måling av ionisasjonsstrøm



Avsluttende arbeider

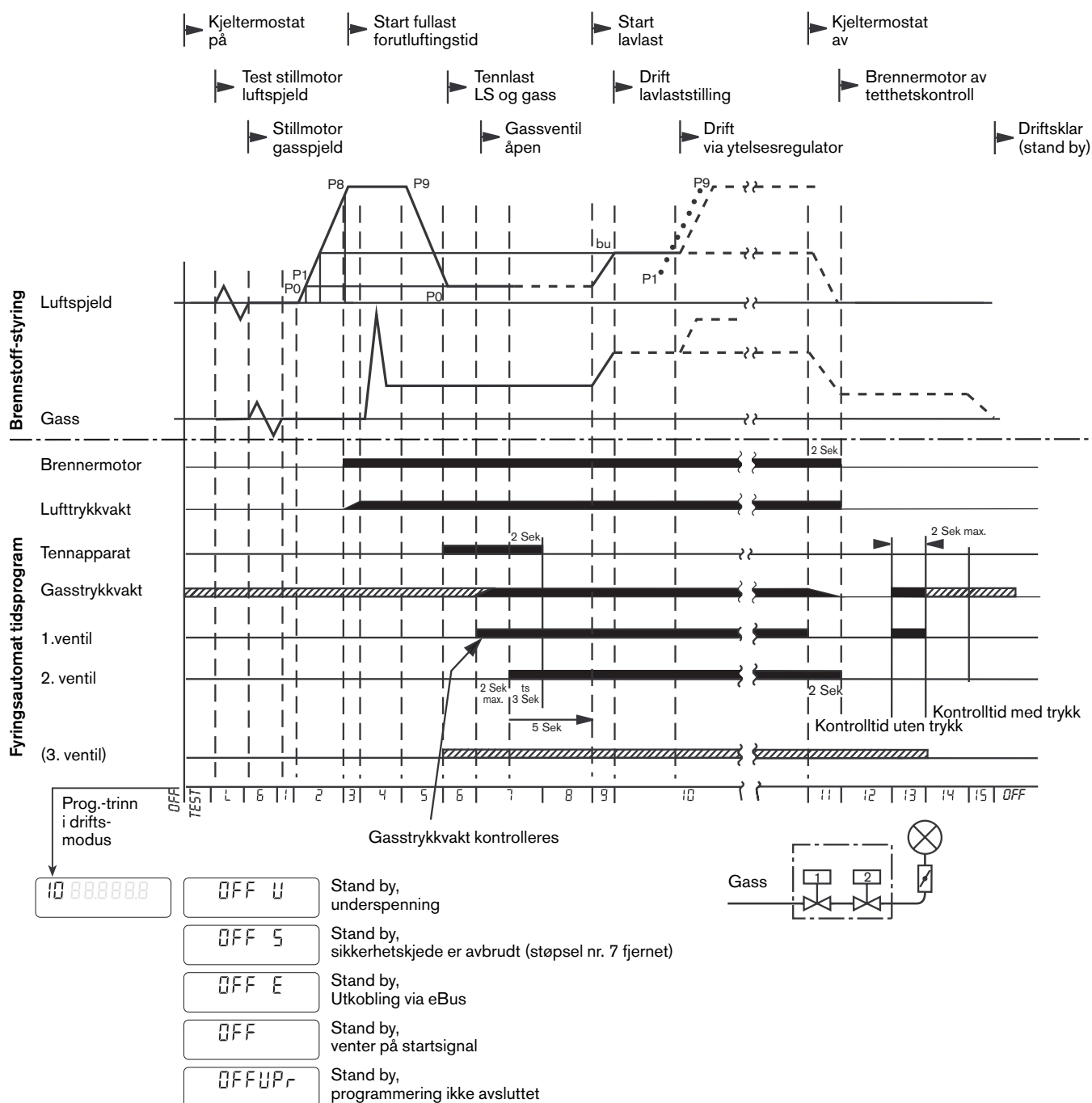
1. Røkgassmålingens resultater føres på inspeksjonskortet.
2. Innstillingsverdiene føres på klistremerket.
3. Måleapparatet fjernes og brennerdekselet monteres.
4. Brukeren informeres om driftsveiledningen.

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 koblingsskjema

Funksjonsforløpsdiagram

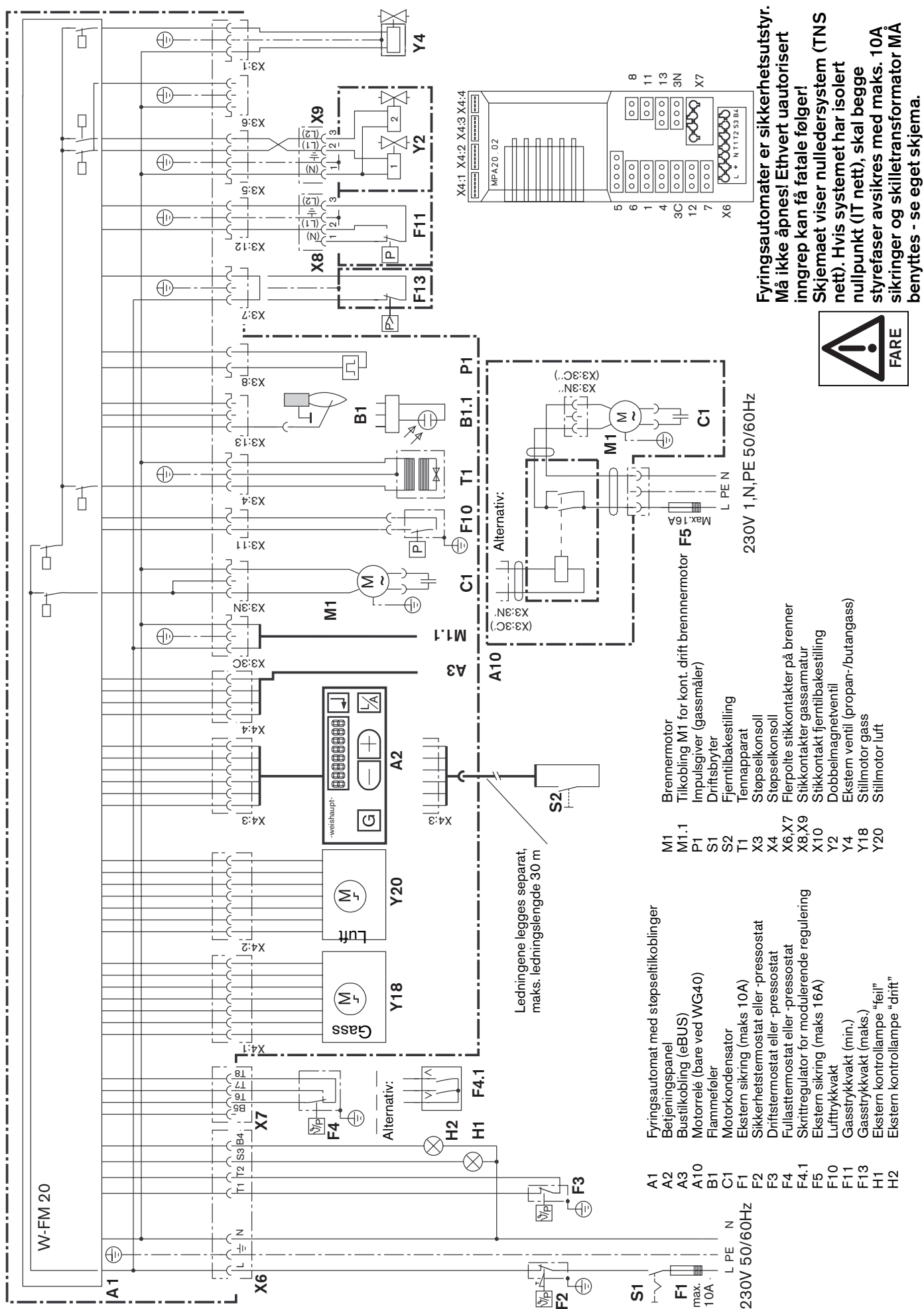


Koblingstider

Ventetid ved start (test)	3 sek.
Forutluftingstid (kan innstilles fra Weishaupt)	20 sek.
Sikkerhetstid	3 sek.
Fortenningstid	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.



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.

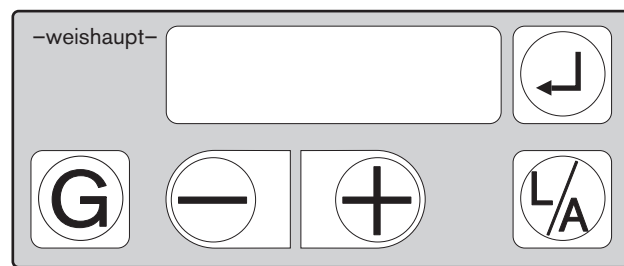


Eksempel:
totalt gassforbruk
72 m³

Nr.	Displayet viser
0	Totalt gassforbruk i m ³ (hentes fra impulstellerinngangen)
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** 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 ³ (gjelder for lavfrekvensutgang NF)
8	10H, 17H, 30H, 37H, 70H, 77H, F0H, F7H	eBus-regulatoradresse
9 ^①	0 til 100	Vifteturttall for kontinuerlig motordrift i standby-posisjon
10 ^①	ON OFF	Gassarmaturvalg DMV-VEF (2 gasstrykkvakt) W-MV-VEF (1 gasstrykkvakt)

①

Bare for brennere med turtallsstyring

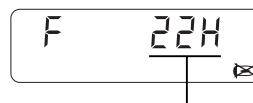
Etter parameterkode nr. 8 eller en ventetid på 20 sek. går displayet tilbake til driftsmodus.

Feilmeldinger

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

For å tilbakestille brenneren:

trykkes (brukes fjerntilbakestillingsknappen S2).



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 riktig posisjon 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	Flammen slukker under drift
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 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, vann-mangelbryter osv. riktig innstilt ?

Blir det fastslått at feilen ikke ligger utenfor brenneren, må brennerens funksjoner kontrolleres.

Trykk



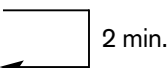
Merk:

 for tilbakestilling (brukes fjerntilbakestillingsknappen S2).
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.

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	MP-defekt	Bytt MP
	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
Displayet viser konstant OFF	Reguleringskrets ikke lukket	Kontroller hvorfor forbindelsen mellom T1/T2 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 vakler, 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 F 25H	Fremmedlys under forutluftingstiden	Fremmedlys avverges
	Flammeføler defekt	Flammeføler byttes
Feilmelding F 28H	Kortslutning flammeføler	Finn feil, kortslutning utbedres

Iakttakelse	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 20H</i>	Lufttrykkvakten kobler ikke	Lufttrykkvakten byttes ut
Brennermotor går hele tiden Feilutkobling Feilmelding: <i>F 20H</i>	Motorrelé defekt	Motorrelé byttes ut
	Fyringsautomat defekt	Fyringsautomat byttes (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>	Festebolten til stillmotoren er skrudd for hardt til	Festebolten løsnes noe
	Stillmotor for luft- eller gasspjeld defekt	Stillmotor byttes ut (se kap. 7.8 og kap. 7.10)
<i>F 66H...</i>	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)
	Lufttrykkvakt defekt	Lufttrykkvakt byttes
Gassmangel		
Brennerstart stopper etter at 1. magnetventil er åpnet. Gassmangelprogram starter: Viser: <i>16 01 59</i>  2 min. <i>16 00 00</i> Benneren starter på nytt	Ikke gasstrykk f.eks. kuleventilen er stengt	Brennstoffventilene åpnes, ved gassmangel over lengre tid må gassleverandøren informeres. For å avbryte gassmangelpro- grammet: 7-polt 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. 7.12)
Magnetventil		
Kontrolllys ved ventilen signaliserer: Ventilen åpner ikke	Spole defekt	Spole byttes (se kap. 7.11)
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	Fyringsautomaten byttes (se kap. 7.14)

7 Vedlikehold

7.1 Sikkerhetshenvisninger 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-polt støpsel til kjelstyringen trekkes ut.

Etter gjennomførte service- og vedlikeholdsarbeider :

1. Funksjonsprøving.
2. Kontroll av røkgasstap såvel som CO_2 -/ O_2 -/ CO -verdier.
3. Måleprotokoll utfylles.

Farer for driftssikkerheten

Vedlikeholdsarbeider på følgende deler skal bare utføres av servicetekniker som er godkjent av leverandøren.

- 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. 7.12)
- Luftspjeld (se kap. 7.6)
- Stillmotor (se kap. 7.8 og 7.10)
- 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 av tennapparatet.
3. Skruer ④ løsnes.
4. Blanderør ② trekkes ut av huset (drei lett).

Montering

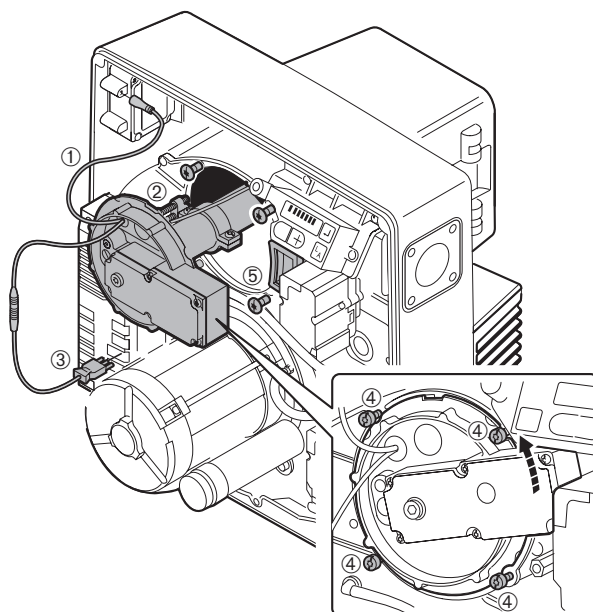


Eksplisjonsfare!

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
- ② Blanderør
- ③ Flammeføler

- ④ Kombi-torx-skrue
- ⑤ Pakning

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. Innstillingsskruen ② dreies til viserbolten ① er i plan med dekkelet. (Skalainnstilling "0" hhv. mål X = 0 mm).
3. Klammer ④ fikseres med klemmeskruer ③ etter innstilling av mål L.

Innstillingsmål WG30:

Mål X _____ 0 mm
Mål L _____ 400 mm
Mål S₁ _____ 20 mm

Innstillingsmål WG40:

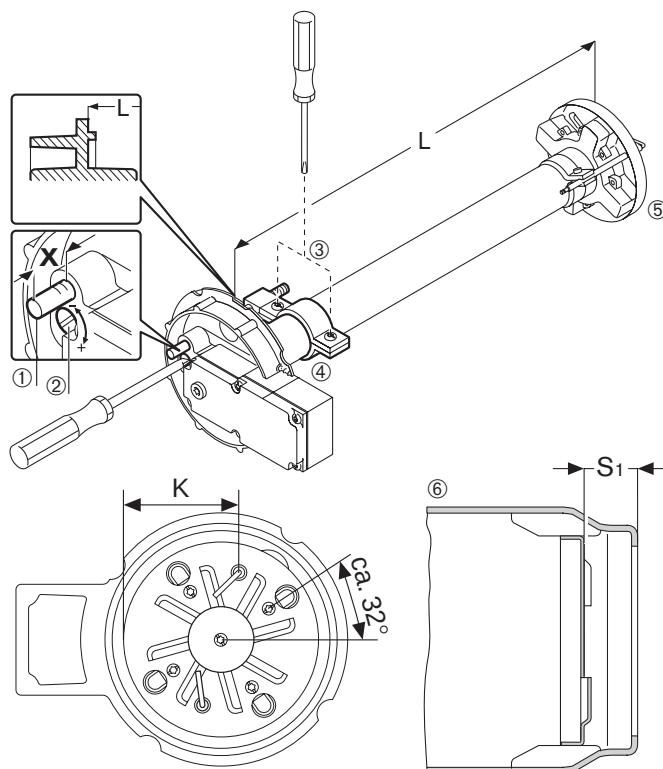
Mål X _____ 0 mm
Mål L _____ 508 mm
Mål S₁ _____ 25 mm

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

Kontrollmål K

WG30 _____ 63 mm
WG40 _____ 70 mm

Innstilling av blanderør



- ① Viserbolt
- ② Innstillingsskruen
- ③ Klemmeskruen

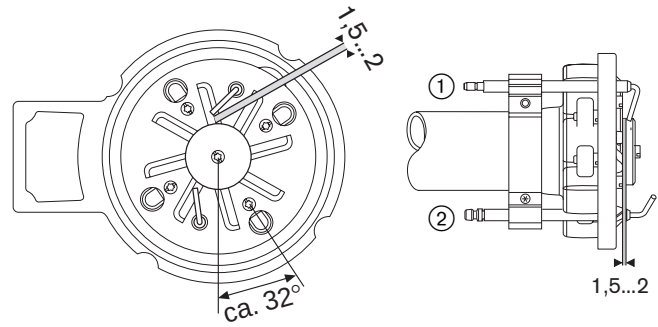
- ④ Klammer
- ⑤ Flammeholder
- ⑥ Flammerør

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.

Innstillingsmål



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

7.6 Serviceposisjon for viftehusdeksel

Serviceposisjonen for viftehusdekslet gjør følgende mulig:

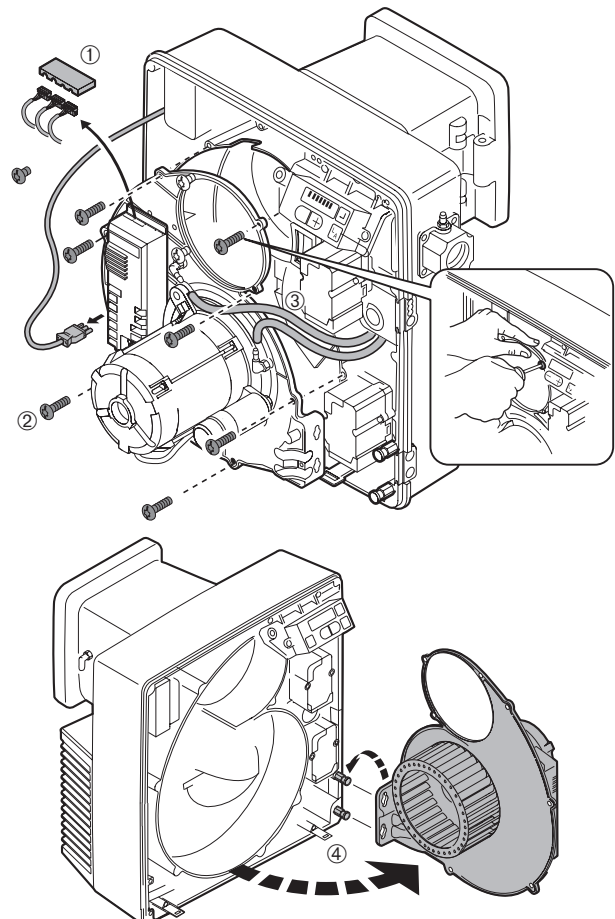
- rengjøring av luftkanal og vifte
- tilgang for luftspjeld
- demontering og montering av viftemotor

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

1. Blanderør demonteres (se kap. 7.3)
2. Kabelstøpsel nr. 4 (tennapparat) trekkes ut.
3. Deksel ① fjernes og alle kabelstøpsler trekkes ut.
4. Forbindelsesslanger ③ trekkes av.
5. Skruer ② løsnes, hold samtidig på viftehusdekslet
6. Viftehusdekslet henges inn på de to opphengsboltene ④.

Montering av viftehuset skjer i omvendt rekkefølge.

Serviceposisjon for viftehusdeksel



- ① Deksel
- ② Kombi-torx-skruer
- ③ Forbindelsesslanger
- ④ Opphengsbolter

7.7 Viftemotor og viftehjul - demontering og montering

Demontering

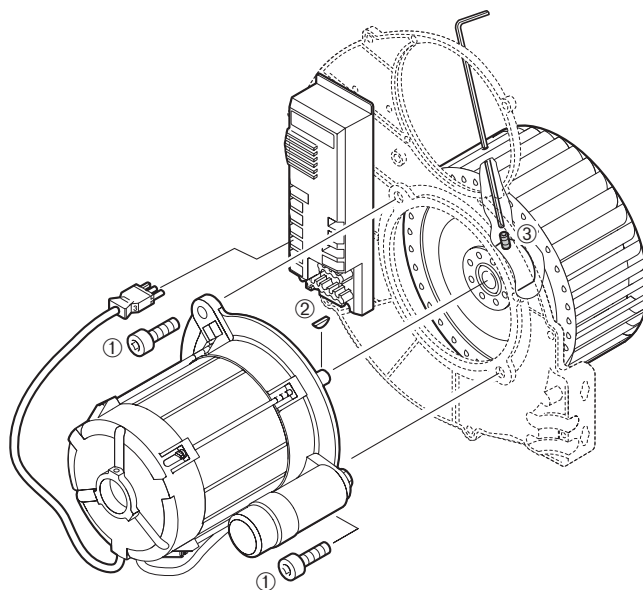
1. Viftehusdekselet bringes i serviceposisjon (se kap. 7.6)
2. Settskrue ③ løsnes.
3. Viftehjul trekkes fra
4. Støpsel nr. 3 trekkes ut.
5. Skruer ① løsnes, hold samtidig på motoren.
6. Ta motoren fra viftehusdekselet.

Montering

Montering følger i omvendt rekkefølge.

- ☞ Pass på kile ② på motoraksel!
- ☞ Viftehjulet dreies med hånd for å kontrollere dreiefrihet.

Viftemotor og viftehjul - demontering og montering



- ① Umbrakoskrue
- ② Kile motoraksel
- ③ Settskrue

7.8 Luftspjeldets stillmotor - demontering og montering

Demontering

1. Støpsel ⑤ på fyringsautomaten trekkes ut.
2. Skruer ① løsnes.
3. Stillmotor med festeplate ② og aksling ③ tas ut. Luftspjeldet åpner seg pga. fjærkraften.

Montering

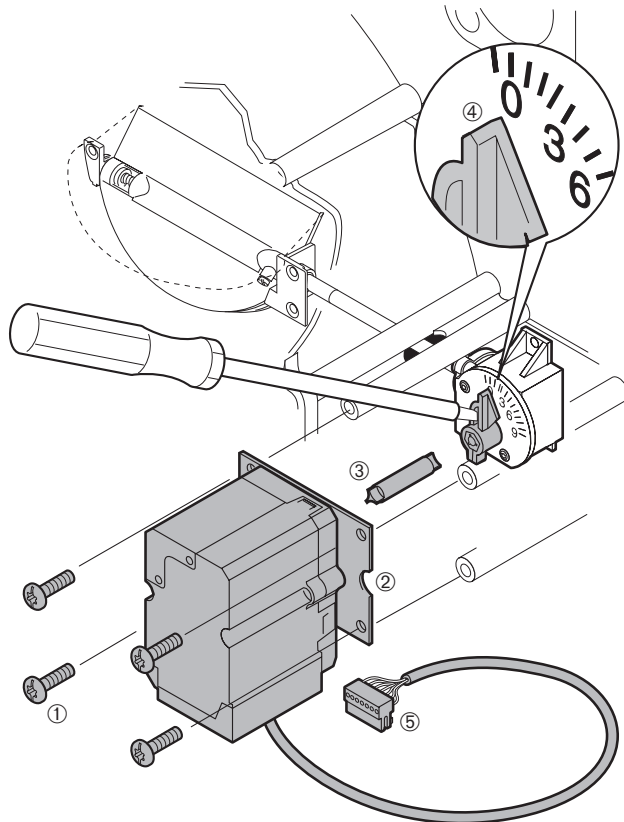


Forsiktig med stillmotoren!
Stillmotornavet skal ikke dreies for hånd eller med hjelp av verktøy.

1. Støpsel nr.7 trekkes ut.
2. Støpsel ⑤ på fyringsautomaten settes inn.
3. Sett brenneren under spenning. Fyringsautomaten kontrollerer stillmotoren og går til referanseposisjon.
4. Skru av strømmen til brenneren.
5. Aksling ③ stikkes inn i stillmotoren.
6. Viseren ④ til vinkeldrevet stilles på "0" ved hjelp av en skrutrekker (spor i viseren!) og holdes i denne stillingen.
7. Akslingen føres inn i stjernespetet på viseren.
8. Stillmotoren skrues fast.
9. Støpsel nr.7 settes i.

Merk : Ved utveksling skal stillmotor "luft" brukes.

Luftspjeldets stillmotor - demontering og montering



- ① Kombi-torx-skrue
- ② Festeplate
- ③ Aksling
- ④ Viser
- ⑤ Støpsel

7.9 Luftspjeldets vinkeldrev - demontering og montering

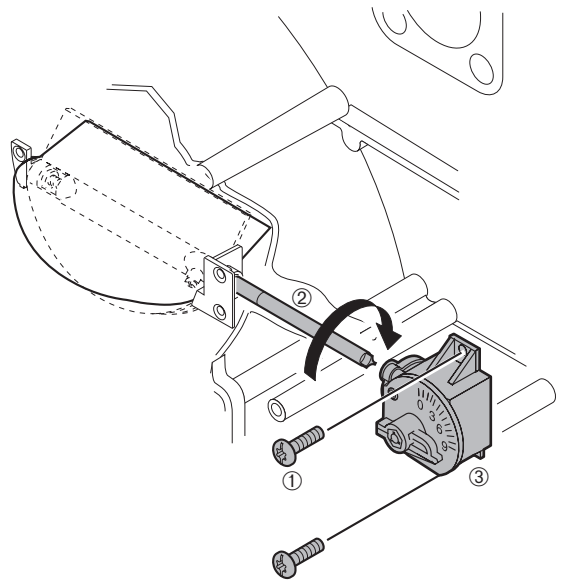
Demontering

1. Luftspjeldets stillmotor demonteres (se kap. 7.8).
2. Skruer ① løsnes.
3. Vinkeldrev ③ fjernes.

Montering

1. Aksling ② til luftspjeldet dreies i viserretning til anslag og holdes der.
2. Vinkeldrevet settes inn samtidig med at akslingen føres inn i stjernespoet.
3. Skruene ① settes i og trekkes til.

Luftspjeldets vinkeldrev - demontering og montering



- ① Kombi-torx-skruer
- ② Aksling
- ③ Vinkeldrev

7.10 Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering

Demontering

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

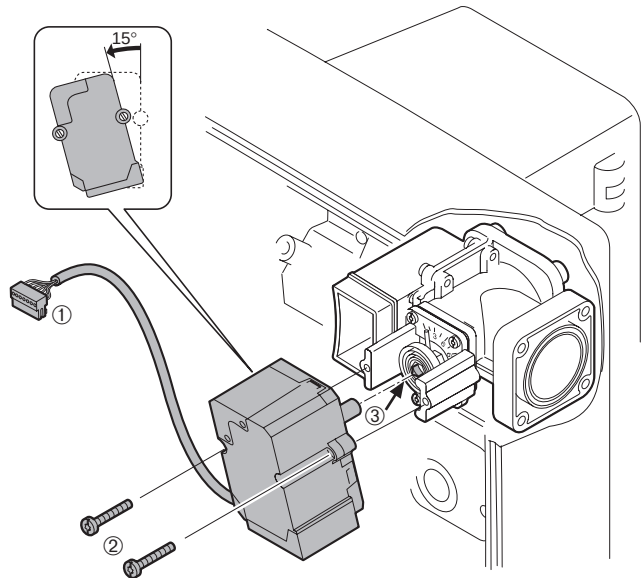
Montering



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 stjernespoet.
6. Skruene ② settes i og trekkes til.
7. Støpsel nr. 7 settes i.

Gasspjeldets stillmotor - demontering og montering



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

Merk : Ved utveksling skal stillmotor "gass" brukes.

7.11 Spolebytte på W-MF / DMV

Spolebytte på W-MF

Demontering

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

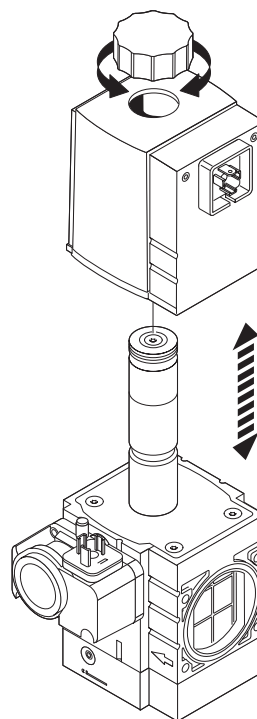
Montering

Montering følger i omvendt rekkefølge.

Legg merke til:

☞ Ved igangkjøring må funksjonskontroll gjennomføres.

Spolebytte på W-MF



Spolebytte på DMV

Demontering

1. Sikringslakk over forsenket skrue ① fjernes og skruen løsnes.
2. Sylinderskrue ② løsnes.
3. Kappe ③, metallplate ④.
4. Spole ⑤ byttes evt. ut.
Legg spesielt merke til spole-nr. og spenning!

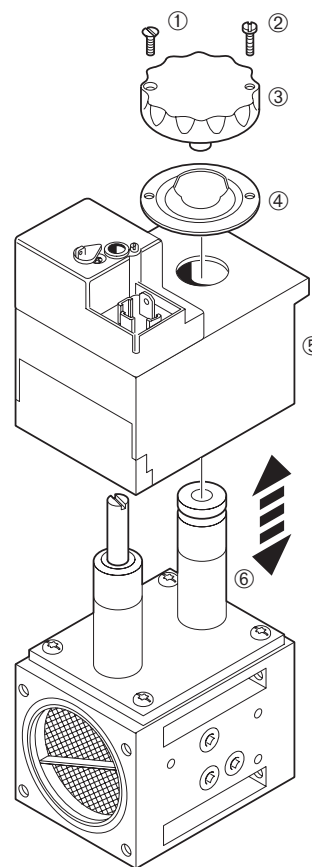
Montering

Montering følger i omvendt rekkefølge.

Legg merke til:

☞ Ved igangkjøring må funksjonskontroll gjennomføres.

Spolebytte på DMV



- ① Forsenket skrue
- ② Sylinderskrue
- ③ Kappe

- ④ Metallplate
- ⑤ Spole

7.12 Filterinnsats - demontering og montering

Filterinnsats på W-MF demontering og montering

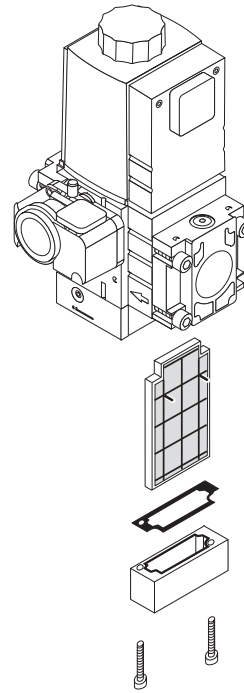
Demontering

1. Gasskuleventil stenges.
2. Skruer løsnes.
3. Dekselet fjernes.
4. Filterinnsats taes 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).

Filterinnsats på W-MF demontering og montering



Gassfilterinnsats - demontering og montering

Demontering

1. Skruer ① løsnes.
2. Deksel ② fjernes.
3. Filterinnsats ③ taes ut.
4. O-ring ④ i dekselet kontrolleres og evt. skiftes

Merk: Gassfilteret kan rengjøres med vannspyling (maks. 40°C) eller det blåses rent med trykkluft.



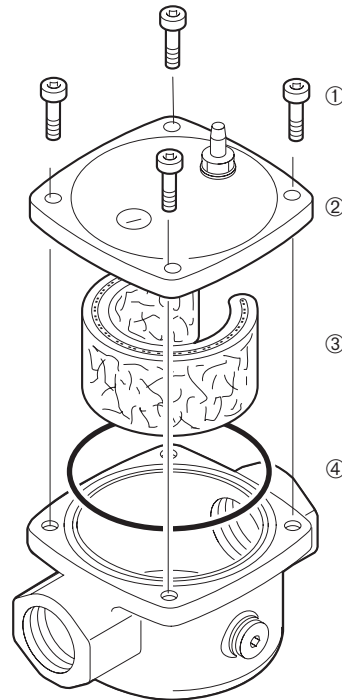
Brannfare!

Gassfilterhuset må ikke støvsuges. Restgass fra armaturen kan bli sugd opp og antent.

Montering

1. Filterinnsatsen legges nøyaktig på plass.
2. Eventuelt anvendes ny O-ring.
3. Dekselet settes på plass.
4. Skruer settes i og trekkes til.
5. Tetthetskontroll gjennomføres (se kap. 4.6).
6. Armaturen utluftes (se kap. 5.2).

Gassfilterinnsats demontering og montering



- ① Umbrakoskrue
② Deksel

- ③ Filterinnsats
④ O-ring

7.13 Trykkreguleringsfjær - demontering og montering

Demontering

1. Beskyttelseskappe ① fjernes.
2. Gjennom dreining av innstillingsspindelen ② mot viserretning avspennes fjæren.
3. Innstillingsinnretningen ③ skrues komplett av.
4. Fjæren ④ tas ut.

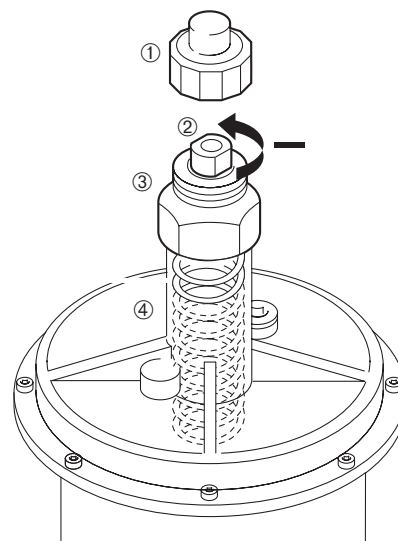
Montering

Montering skjer i omvendt rekkefølge.

Legg merke til:

☞ Klistremerke for ny fjær plasseres på typeskiltet.

Trykkreguleringsfjær demontering og montering



- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| ① Beskyttelseskappe | ③ Innstillingsinnretning |
| ② Innstillingsspindel | ④ Fjær |

7.14 Fyringsautomat - demontering og montering

Demontering

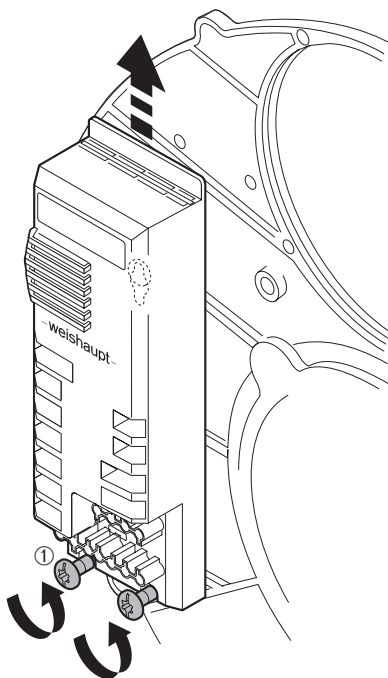
1. Alle støpselforbindelser trekkes av.
2. Skruer ① løsnes.
3. Fyringsautomaten skyves oppover og fjernes fra brennerdekselet.

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



- ① Kombi-torx-skrue T20

- 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

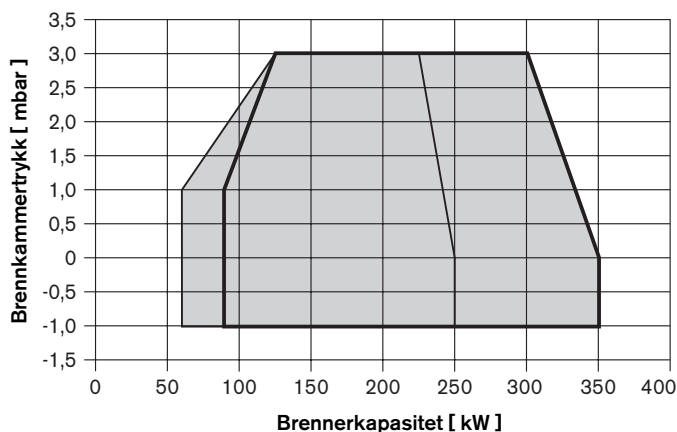
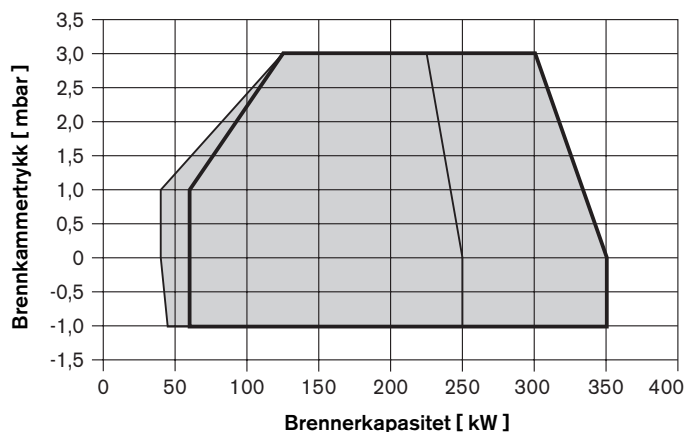
8.1 Brennerkomponenter

Brenner type	Fyrings- automat	Motor	Stillmotor Luft / Gass	Tenn- apparat	Gasstrykk- vakt	Lufttrykk- vakt	Display	Flamme- føler
WG30.../1-C utf. ZM-LN	W-FM20	ECK05/F-2 230V, 50Hz 2880 ¹ /min 0,42kW, 2,6A Kond. 12μF	STE 4,5 Luft/Gass	W-ZG 01	GW50 A5/1	LGW 10 A2	AM20.02	Ionisasjon
WG40.../1-A utf. ZM-LN	W-FM20	ECK 06/F-2 230V, 50Hz 2900 ¹ /min 0,62kW, 4,0A Kond. 16μF	STE 4,5 Luft/Gass	W-ZG01	GW50 A5/1	LGW 10 A2	AM20.02	Ionisasjon

8.2 Arbeidsområde

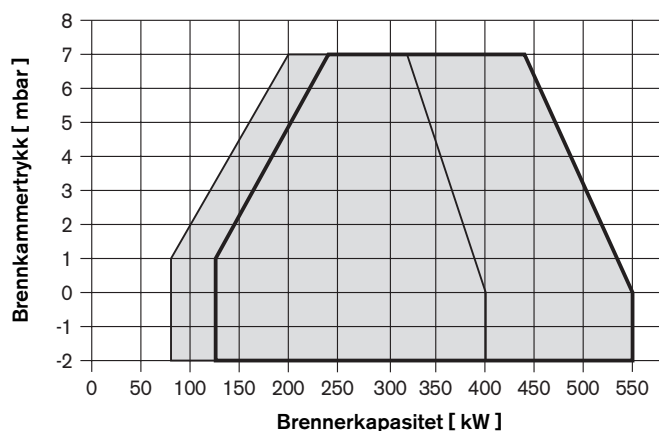
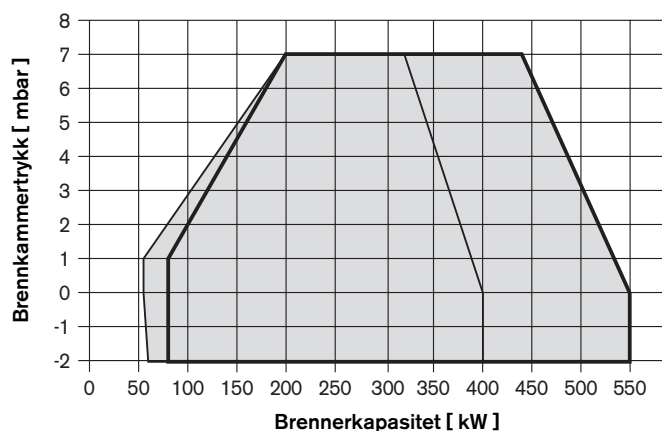
Brennertype WG30N/1-C, utf. ZM-LN
Flammehode WG30/1-LN
Kapasitet 40...350 kW

WG30F/1-C, utf. ZM-LN
WG30/1-LN
60...350 kW



Brennertype WG40N/1-A, utf. ZM-LN
Flammehode WG40/1-LN
Kapasitet 55...550 kW

WG40F/1-A utf. ZM-LN
WG40/1-LN
80...550



Arbeidsområdet er iht. EN676.
 Kapasitetsangivelsene viser til en oppstillingshøyde
 på 0 m over havet.
 Alt etter montasjested reduseres brennerytelsen med ca.
 1% pr. 100 m høyde over havet.

Flammehode "åpent" —
 Flammehode "lukket" —

8.3 Tillatt brennstoff

Naturgass E
Naturgass LL
Butan-/propangass B/P

8.4 Elektriske data

WG30

Nettspenning _____ 230 V
Nettfrekvens _____ 50/60 Hz
Effektforbruk ved start _____ 720 VA
i drift _____ 550 VA
Eget strømforbruk _____ 2,8 A
Ekstern sikring _____ 6,3A; maks. 10A trege

WG40

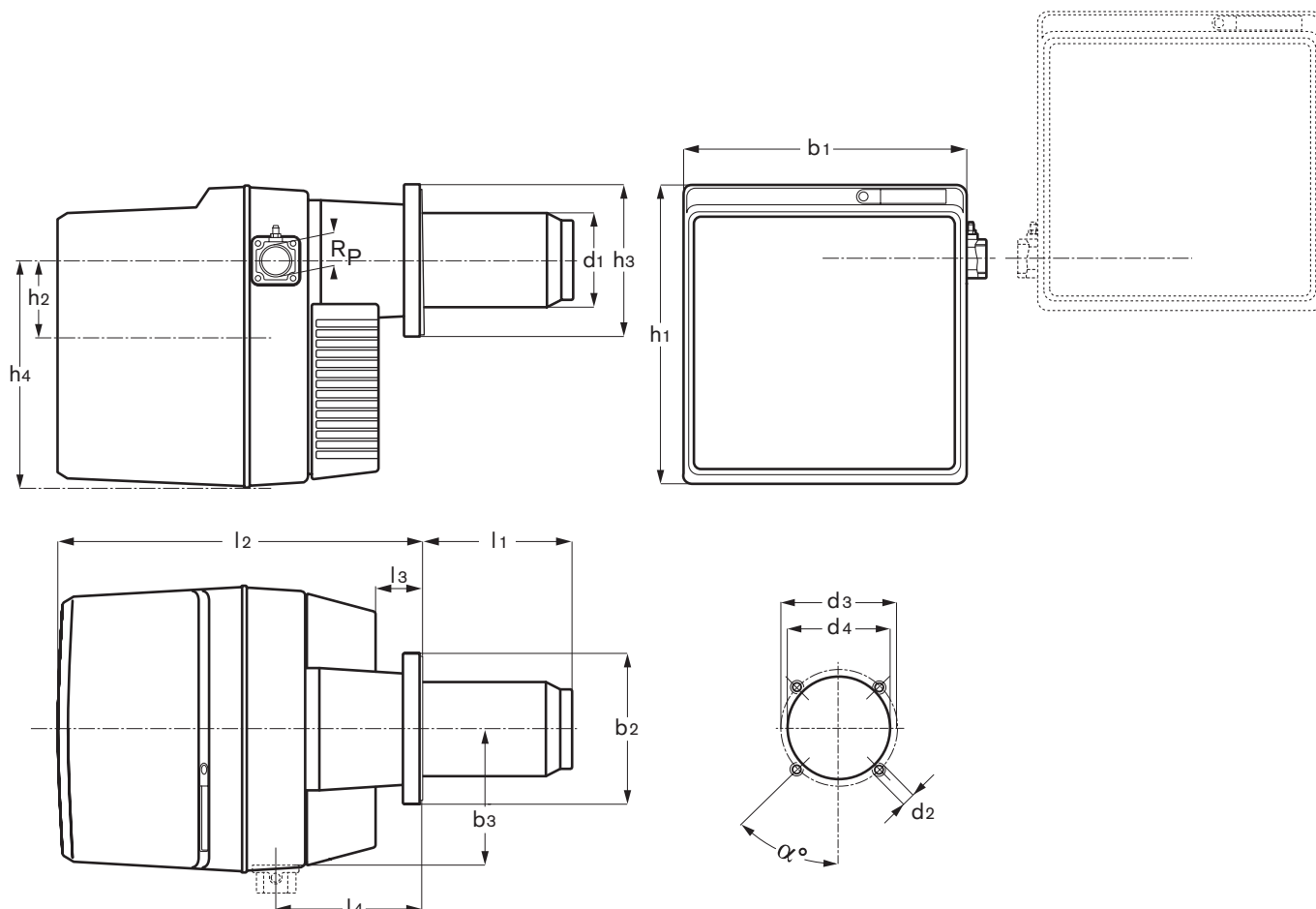
Nettspenning _____ 230 V
Nettfrekvens _____ 50/60 Hz
Effektforbruk ved start _____ 1050 VA
i drift _____ 950 VA
Eget strømforbruk _____ 4,2 A
Ekstern sikring _____ 10A trege
maks. 16A trege ved motorrelé

8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser

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

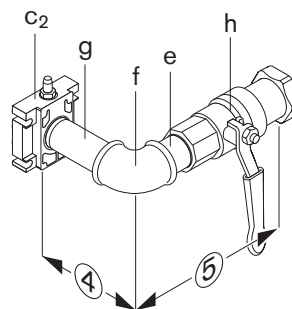
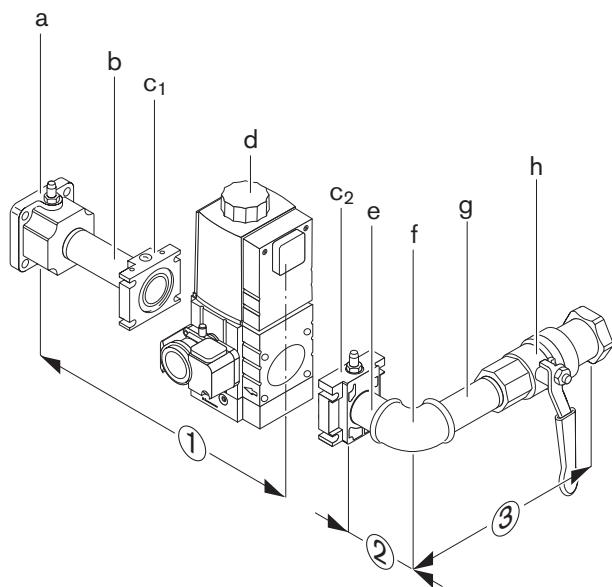
8.6 Mål

Type	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	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	R _p	α°
WG30	166	480	62	197	420	226	196	460	112	226	342	127	M8	170 - 186	130	1 1/2"	45°
WG40	235	577	72	235	450	245	207	480	120	245	360	154	M10	186 - 200	160	1 1/2"	45°



8.7 Gassarmatur

Gassarmatur dimensjon $3/4''$ til $1\ 1/2''$ med multiblokk W-MF



a Armaturflens
b Dobbelnippel
c₁ Flens multiblokk
c₂ Flens multiblokk
d Multiblokk

e Dobbelnippel
f Bend
g Dobbelnippel
h Kuleventil

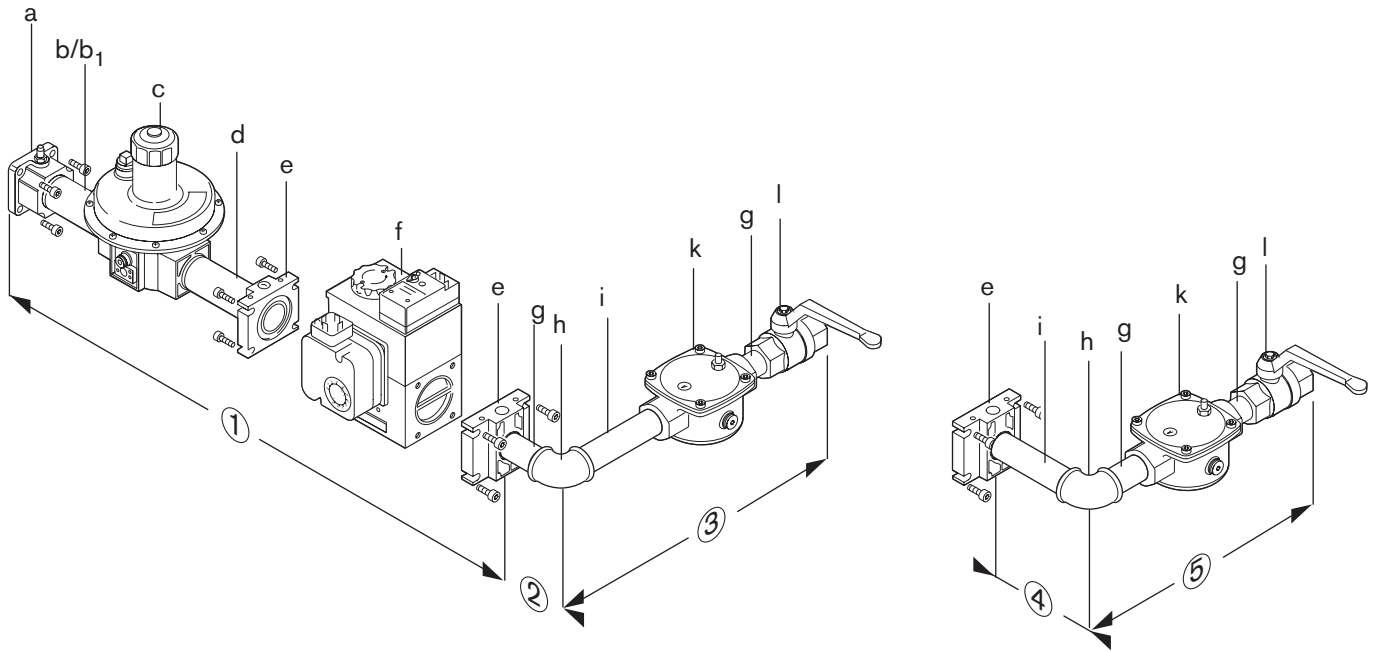
Gassarmatur (ca. mål i mm)

R	①	②	③	④	⑤
$3/4''$	= 221	82	200 / 188	132	150 / 138
$1''$	= 254	88	223 / 203	138	173 / 153
$1\ 1/2''$	= 267	143	297 / 265	183	257 / 225

Armatur R	Komponenter						
	a	b	c ₁	c ₂	d	e	f
$3/4''$	$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 80$	507- $1\ 1/2''$	507- $3/4''$	W-MF 507	$3/4'' \times 50$	$3/4''$
$1''$	$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 80$	512- $1\ 1/2''$	512- $1''$	W-MF 512	$1'' \times 50$	$1''$
$1\ 1/2''$	$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 80$	520- $1\ 1/2''$	520- $1\ 1/2''$	W-MF 512	$1\ 1/2'' \times 80$	$1\ 1/2''$

Armatur R	Komponenter	
	g	h
$3/4''$	$3/4'' \times 100$	$3/4''$
$1''$	$1'' \times 100$	$1''$
$1\ 1/2''$	$1\ 1/2'' \times 120$	$1\ 1/2''$

Gassarmatur dimensjon 2" med dobbelmagnetventil DMV



a Armaturflens
b Dobbelnippel
b₁ Reduksjonsnippel
c Trykkregulator
d Dobbelnippel
e Flens dobbelmagnetventil

f Dobbelmagnetventil
g Dobbelnippel
h Bend
i Dobbelnippel
k Filter
l Kuleventil

Gassarmatur (ca. mål i mm)

R	①	②	③	④	⑤
2"	= 532	138	648 / 600	218	568 / 520

Armatur R	Komponenter					
	a	b	b ₁	c	d	e ₁
2"	1 1/2"	1 1/2" x 80	2" 1 1/2"	FRS 520	2" x 80	520-2"

Armatur R	Komponenter					
	f	g	h	i	k	l
2"	520/11	2" x 80	2"	2" x 160	WF 520/1	2"

Merk For gassarmatur med dim. DN65 og DN80 leveres delene enkeltvis.
Målangivelser se tekniske arbeidsblader

8.8 Vekt

Brenner WG30	ca. 28 kg	Armatur	(3/4")	ca. 6,0 kg
Brenner WG40	ca. 35 kg		(1")	ca. 9,0 kg
Deksel med motor	ca. 13,6 kg		(1 1/2")	ca. 11,5 kg
(Serviceposisjon)			(2")	ca. 17,5 kg
			DN65 og DN80	se tekniske arbeidsblader

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_{ges} ($P_{\text{Baro.}} + P_G$)	= 973 mbar
Gasstemperatur t_G	= 10°C
Omregningsfaktor f iht. tabell	= 0,9266
Kjelytelse Q_N	= 450 kW
Virkningsgrad η (antatt)	= 90 %
Brennverdi H_i	= $10,35\text{ kWh/m}^3$

Normvolum:

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

$$V_N = \frac{450}{0,90 \cdot 10,35} \rightarrow V_N \approx 48,3\text{ m}^3/\text{h}$$

Driftsvolum:

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

$$V_B = \frac{48,3}{0,9266} \rightarrow V_B \approx 52,1\text{ m}^3/\text{h}$$

Måletid i sekunder for 1 m^3 gassmengde

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

$$\text{Måletid} = \frac{3600}{52,1} \rightarrow \text{Måletid} \approx 69\text{ s}$$

Måletid, når 1 m^3 blir avlest på gassmåleren:

Fastsettelse av omregningsfaktoren f

		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
Gasstemperatur t_G [$^{\circ}\text{C}$]	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
	$\downarrow$ 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 $>100\text{ mbar}$).
For høyere gasstrykk kan faktorene (f) også utregnes ved hjelp av tabellen til venstre:

Lufttrykk i årsgjennomsnitt

Høyde over havet	<i>fra</i>	1	51	101	151	201	251	301	351	401	451	501	551	601	651	701
	<i>til</i>	0	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
Lufttrykk i årsgjennomsnitt	<i>mbar</i>	1016	1013	1007	1001	995	989	983	977	971	965	959	953	947	942	930

Tegnforklaring:

Q_N	= Kjelpasitet [kW]	f	= Omregningsfaktor
η	= Virkningsgrad [%]	$P_{\text{Baro.}}$	= Barometrisk lufttrykk [mbar]
H_i	= Brennverdi [kWh/m ³]	P_G	= Gasstrykk ved måler [mbar]
$H_{i,B}$	= Driftsbrennverdi [kWh/m ³]	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 $\lambda = 1,19$ 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 brennerens fullastinnstilling (luftoverskudd).

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).

Utrekning 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	Bygass	Koksgass	Propangass Butangass/ Luftblanding
A ₁	0,37	0,35	0,29	0,42
A ₂	0,66	0,63	0,60	0,63
B	0,009	0,011	0,011	0,08

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

Gassart	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			
Propan P	93,21	25,99	13,8
Butan B	123,81	34,30	14,1

Spør gassleverandøren om det maksimale CO₂-innhold i gassen.

T Stikkordregister

A	Side	H	
Ansvar	5	I	
Arbeidsområde	44	Igangkjøring	19
Armaturer	46, 47	Informasjonsmodus	32
Tetthetskontroll	16	Innstillingsdiagram	20
Utlufting	18	Innstillingsmål	37
Funksjonsskjema	9	Innstillingsskrue flammeholder	21
Installasjonseksempel	13,14,15	Innstillingstrykk	22, 23
		Ionisasjonsstrøm	29
B		J	
Betjeningsfelt	10	K	
Blanderør	37	Kjel	12
Brennermontasje	12	Koblingsskjema	31
Brennermotor	44	Koblingstider	30
Tilkobling	31	Kontrolltrykk	16
Demontering	38		
Brennkammertrykk	23, 44	L	
Brennstoff	45	Lavlast	24, 27, 49
		Luftoverskudd	49
C		Luftspjeld	
CO ₂	49	Stillmotor	39,44
		Vinkeldrev	40
D		Luftspjeldinnstilling	20
Differansetrykkmåling	28	Lufttrykkvakt	8, 44
Display	10	Tilkobling	17,31
		Innstilling	28
E		M	
Effektforbruk	45	Magnetspole	41
Elektrisk tilkobling	17	Mellomlastposisjoner	26
		Montasje	11
F		Montasjeposisjon	13
Feil	34	Motor	32, 38, 44
Feilvisning	33	Motorbeskyttelse	17
Filterinnsats	42	Multiblokk	
Fjerntilbakestilling	31	Tetthetskontroll	16
Flammeføler	8, 29, 31	Funksjonsskjema	9
Flammehode	12, 44	Installasjonseksempel	13,14,15
Flammeholderinnstilling	20, 21, 37	Målesteder	16,17
Forbrenningskontroll	49	Spolebytte	41
Forinnstilling	20	Mål	45
Fullast	26	Målesteder	16, 17
Funksjonsforløp	30		
Funksjonskontroll	25	N	Seite
Funksjonsskjema gassarmatur	9	Nettspenning	45
Fyringsautomat	8, 25, 44	Nettspenningsovervåking	9
Tilkobling	17,31	Normvolum	48
Demontering	43		
Fyringsverdi	22, 23, 49	O	
Følerelektrode	38	O ₂ 49	
		Omgivelsesbetingelser	45
G	Seite	Oppstillingshøyde	45
Garanti	5		
Gassarmatur	46, 47	P	
Tetthetskontroll	16	Parametreringsmodus	33
Utlufting	18	Programforløp	9
Funksjonsskjema	9		
Installasjonseksempel	13,14,15	R	
Gassdrift	7	Rengjøring	6, 34
Gassfilter	42	Røkgasstap	49
Gassledning	18	Røkgasstemperatur	49
Gassmangelprogram	9		
Gassmengde	48		
Gasspjeld stillmotor	40, 44		
Gasstilkoblingstrykk	18		
Gasstrykkvakt	8, 44		
Tilkobling	17,31		
Innstilling	28		
Installasjon	13,14,15		
Gasstypeendring	7		
Gasstyper	49		

S	Side
Servicemodus	32
Serviceposisjon	38
Sikkerhetshenvisninger	6, 11, 18, 34
Sikring	31, 45
Sjekkliste førstegangs igangkjøring	19
Spole	41
Starttest	9
Stillmotor	8, 31, 39, 40, 44
T	
Tennapparat	44
Tennelektrode	38
Tennlast	27
Tetthetskontroll	9
Tetthetsprøving	16
Tilbakestilling	33
Tilførselstrykk	22, 23
Tilkoblingsstøpsel	17
Tilkoblingstrykk	18, 22, 23
Typenøkkel	8
U	
Utlufting	18
Utmuring	12
V	
Vedlikehold	36
Vekt	47
Viftehjul	38
Vinkeldrev	40
Viserbolt flammeholder	21
W	
Wobbeindex	22, 23

Brennere og varmesystemer

Produkt	Beskrivelse	Kapasitet
 W-Brennere	Kompaktbrennere type W har milliontalls ganger bestått sin prøve: økonomisk, pålitelig, helautomatisk. Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere for en- eller flerfamilieboliger og driftsanlegg.	inntil 570 kW
 Monarch-industriebrennere	Legendariske industriebrennere: Pålitelig, oversiktlig med lang levetid. Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere for sentralvarme- og industrianlegg.	inntil 10 900 kW
 multiflam®-brennere	Innovativ Weishaupt-LavNO _x -teknologi for store brennere: minimale utslippsverdier spesielt ved ytelser over en MW. Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere med patentert brennstoffordeling.	inntil 12 000 kW
 WK-industriebrennere	Kraftpakker i modulsystem: med stor tilpasningsevne, robust, kapasitetssterk. Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere for industrianlegg.	inntil 17 500 kW
 Thermo Condens	Innovativ kondenserende oppvarmingskjel med SCOT-system. Effektiv, minimalt utslipp, mangfoldig. Ideell for leiligheter, en- og flerfamilieboliger. Brennstoff: gass.	inntil 240 kW
 Varmtvannsberedere / energiakkumulatorer	Attraktivt program for varmtvannsoppvarming, omfatter klassiske varmtvannsberedere som blir forsynt av et oppvarmingssystem og en energiakkumulator som får energien fra solarsystemet.	
 MSR-teknikk / bygningsautomasjon	Fra styrepaneler til komplett styring gjennom bygningsautomasjon – Weishaupt tilbyr hele spekteret av moderne MSR teknikk. Fremtidsrettet, økonomisk og fleksibel.	
 Solar-systemer	Gratis energi fra solen: perfekt avstemte komponenter, innovativ, pålitelig. Elegante takkollektorer for oppvarmingsunderstøttelse og varmtvannsberedere.	
 Service	Produkter og service hører sammen hos Weishaupt. Vår kundeservice står alltid til disposisjon med informasjon, rådgivning og reservedeler. Når hjelpen behøves finnes våre fagfolk der.	

**Ingeniørfirma
Paul Schwartz AS**

Postboks 194 Røa, 0702 Oslo
Aslakveien 20 F, 0753 Oslo
E-post: pschwartz@pschwartz.no
Hjemmeside: www.schwartz.as

Telefon 22 51 14 00
Telefaks 22 51 14 40

Trykk-nr.: 83048943, mai 2004
Det tas forbehold om produktendringer.
Ettertrykk forbudt.