

Montasje- og driftsveiledning

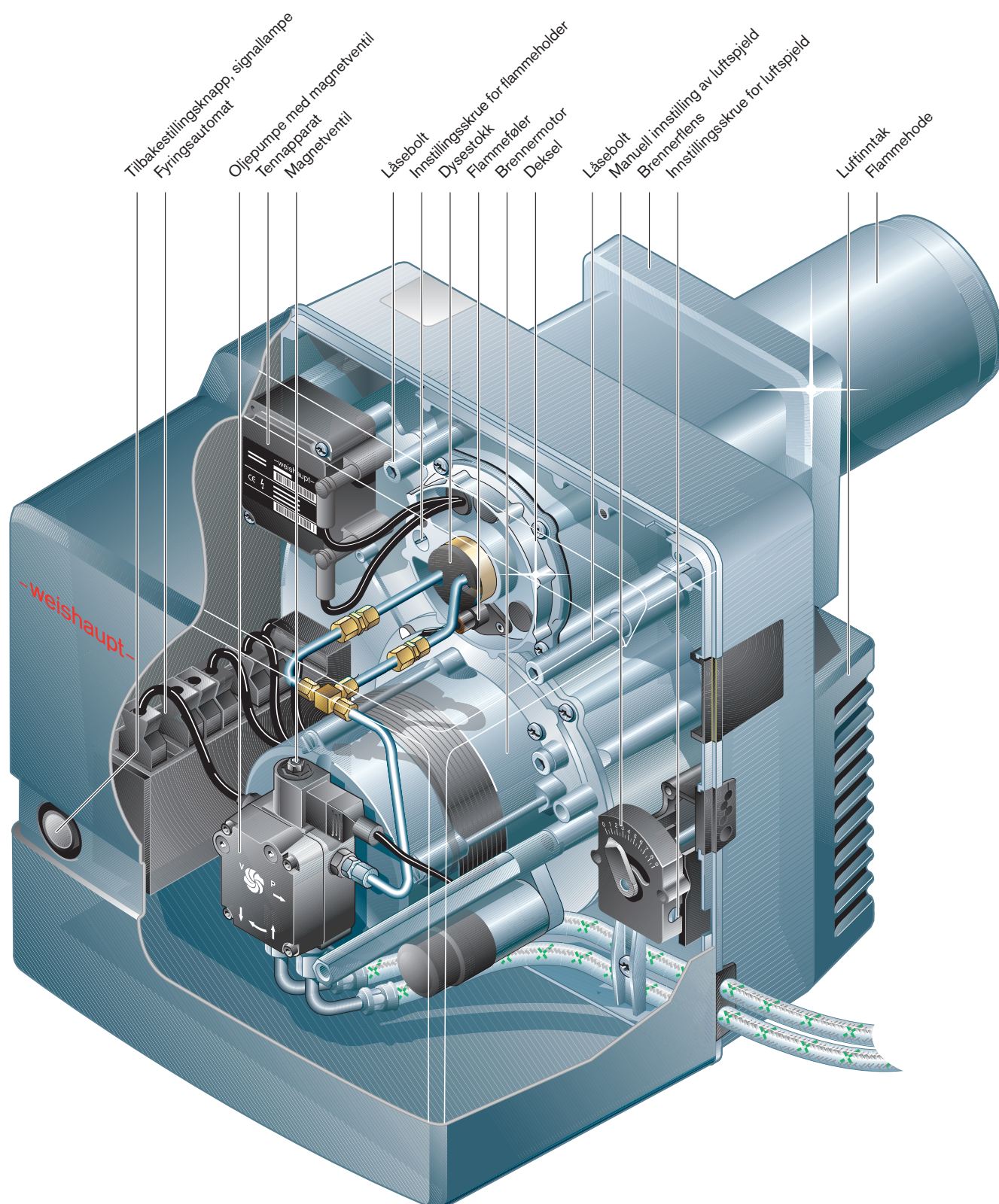
Weishaupt oljebrenner

WL20/1-C (ettrinns)

WL20/2-C (ettrinns)

– weishaupt –

Holte 
Industri a.s



Samsvarserklæring iht. ISO/IEC Guide 22

Utsteder: Max Weishaupt GmbH

Adresse: Max Weishaupt Straße
D-88475 Schwendi

Produkt: Oljebrenner med vifte
Type: WL20/1-C
WL20/2-C

Det ovenfor angitte produkt er i samsvar med dokumentnr.: EN 267
EN 292
EN 50 081-1
EN 50 082-1
EN 60 335

I henhold til bestemmelsene i følgende direktiver

89/336/EØF	Elektromagnetisk forenlighet
73/23/EØF	Lavspenningsdirektivet
92/42/EØF	Virkningsgraddirektivet
98/37/EU	Maskindirektivet
97/23/EU	Trykkapparatdirektivet

er dette produktet merket som følger



CE- 0036 0323/01

Schwendi 06.09.2001

ppa. Dr. Lück ppa. Denkinger

Brenneren er kontrollert og prøvet av et uavhengig kontrollorgan (TÜV Bau und Betriebstechnik München) og er sertifisert etter DIN CERTCO.

Registreringsnr. : 5G982/2001

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

Innhold

1	Generelle henvisninger	3
2	Sikkerhetshenvisninger	4
3	Teknisk beskrivelse	5
3.1	Anvendelsesområde	5
3.2	Funksjon	6
4	Montasje	8
4.1	Sikkerhetshenvisninger for montasje	8
4.2	Levering, transport, lagring	8
4.3	Montasjeforberedelser	8
4.4	Oljetilførsel	8
4.5	Brennermontasje	10
4.6	Elektrisk tilkobling	11
4.7	Dysevalg	11
5	Igangkjøring og drift	12
5.1	Sikkerhetshenvisninger for førstegangs igangkjøring	12
5.2	Forholdsregler ved førstegangs igangkjøring	12
5.3	Førstegangs igangkjøring og innregulering	12
5.4	Sette brenneren ut av drift	14
5.5	Funksjonsforløp og elektrisk koblingsskjema	15
5.6	Betjening W-FM05	17
6	Feilkilder og servicetips	18
7	Vedlikehold	21
7.1	Sikkerhetshenvisninger ved vedlikehold	21
7.2	Vedlikeholdsplan	21
7.3	Dyser, demontering og montering	22
7.4	Tennelektrodeinnstilling	22
7.5	Flammeholderinnstilling	23
7.6	Dysestokk, demontering og montering	24
7.7	Viftehusdeksel, demontering og montering	24
7.8	Serviceposisjon	25
7.9	Oljepumpe, brennermotor og viftehjul, demontering og montering	25
7.10	Rengjøring av luftinntak og luftspjeld	26
7.11	Luftspjeldets vinkeldrev, demontering og montering	26
7.12	Oljepumpefilter, demontering og montering	27
7.12	Bytte av intern sikring (W-FM05)	27
8	Tekniske data	28
8.1	Brennerkomponenter	28
8.2	Arbeidsområde	28
8.3	Tillatt brennstoff	28
8.4	Elektriske data	28
8.5	Tillatte omgivelsesbetingelser	28
8.6	Mål	29
8.7	Vekt	29
Tillegg		
Forbrenningskontroll		30

1 Generelle henvisninger

Denne montasje- og driftsveiledning

- er en del av brenneren og skal alltid oppbevares sammen med brenneren på anlegget.
- skal kun benyttes av kvalifisert 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 livsfarlige helseskader gjennom elektrisk 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 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 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 olje- 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 regelmessige 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 utkopling, jorde og merke strømkretser og elektriske apparater iht. sikkerhetstekniske normer

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.

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.
- 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 slitedeler 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 konstruktive fastlagte flammedannelsen.

Renhold av brenner og avfallsfjerning

- Avfallsstoffer skal fjernes iht. gjeldende miljøforskrifter

3 Teknisk beskrivelse

3.1 Anvendelsesområde

Weishaupt oljebrenner WL20 er egnet

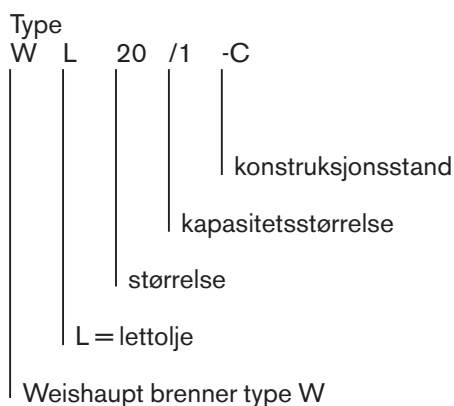
- for bruk på kjeler etter EN303-2 hhv. DIN4702-1
- for varmtvannsanlegg, intermitterende og kontinuerlig drift (fyringsautomaten kobler ut én gang hver 24 time)
- for varmluftsanlegg

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

- Brenneren tillates **kun** brukt for lett fyringsolje som angitt på typeskiltet.
- Tillatte 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.
- For en best mulig forbrenning anbefales en kjel med røkgassføring etter tretrekksprinsippet så vel som brennkammermål iht. EN 267.

Oljebrenneren WL20 finnes i 2 kapasitetsstørrelser WL20/1-C og WL20/2-C.

Typenøkkel:



3.2 Funksjon

Brennertype

- Helautomatisk oljetrykkforstøvningsbrenner med vifte
- Ettrinns kapasitetsregulering.

Digital fyringsautomat

Kjennetegn:

- beskyttelse gjennom intern sikring
- styrer og overvåker alle brennerfunksjoner
- sikkerhet gjennom 2 mikroprosessorer (gjensidig overvåking)
- data BUS tilkobling (eBUS)
- signallampe for driftstilstand:
 - grønn brennerdrift
 - grønn blinkende brennerdrift med svakt flammesignal
 - oransje brennerstart, intern brennerkontroll
 - oransje blinkende tennfase
 - rød brennerfeil
 - oransje/rød blinkende underspenning eller intern sikring defekt
 - grønn/rød blinkende fremmedlys
 - 2x rød/oransje blinkende overspenning
 - kort pause
 - rød blinkende brostøpsel nr. 2 mangler eller kontakt i stillmotoren ikke sluttet

Luftregulering

- Over en innstillingsskrue blir den riktige luftspjeldposisjonen justert.

Elektrisk drevet stillmotor (tilleggsutstyr)

- Ved brennerstopp lukker luftspjeldet automatisk for å forhindre avkjøling av kjelen.
- Stillmotorens riktige luftspjeldposisjon blir justert med en innstillingsskrue.

Dysestokk

- Hele oljemengden føres gjennom en dyse (WL20/1-C) hhv. to dyser (WL20/2-C).
- Flammeholderens riktige posisjon blir justert med en innstillingsskrue

Programforløp

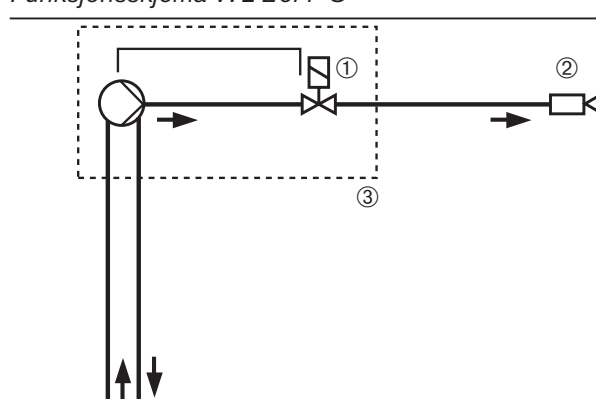
Når kjeltermostaten kaller på varme:

- Start av forbrenningsluftsvifte og forutlufting av brennkammeret, tenning på
- Brennstoffrigivelse - magnetventil åpner
- Flammedannelse

Normalutkopling:

- Magnetventil lukker
- Etterutlufting av brennkammeret
- Brenneren stopper

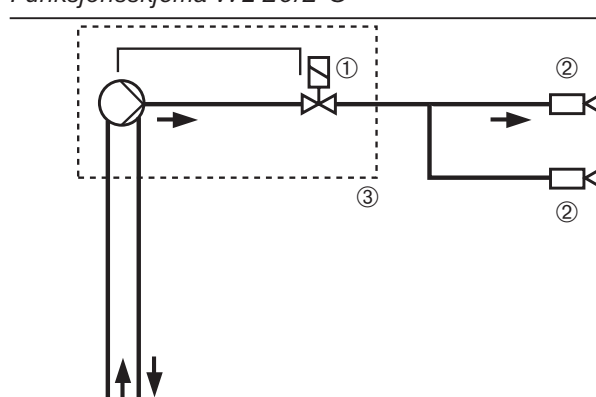
Funksjonsskjema WL 20/1-C



WL20/1-C:

- ① Magnetventil, strømløs lukket
- ② Dysehode med en dyse
- ③ Oljepumpe, med påbygd magnetventil

Funksjonsskjema WL 20/2-C



WL20/2-C:

- ① Magnetventil, strømløs lukket
- ② Dysehode med to dyser
- ③ Oljepumpe, med påbygd magnetventil

Oljepumpe

AL30C 9537

- Pumpe for lett fyringsolje
- Innebygd trykkreguleringsventil
- Magnetventil ①; strømløs lukket
- Returomløpsplugg for omstilling fra torørssystem til ettrørssystem.

Tekniske data:

Trykkområde _____ 8...15 bar

Pumpekapasitet _____ 40 l/h

Fabrikkinnstilling _____ 12 bar

Utlufting

Pumpene utluftes automatisk ved torørssystem.

Ved ettrørssystem kan det kun luftes enten gjennom trykkledningen med åpen magnetventil ① eller gjennom manometertilkoblingen ⑤.

Oljeslanger

Tekniske data:

Trykkklasse A

DIN 4798-1

DN _____ 4

Lengde _____ 1200

Tilkobling* pumpe-side _____ G 1/8"

Tilkoblingsnippel i rørside _____ R 3/8"

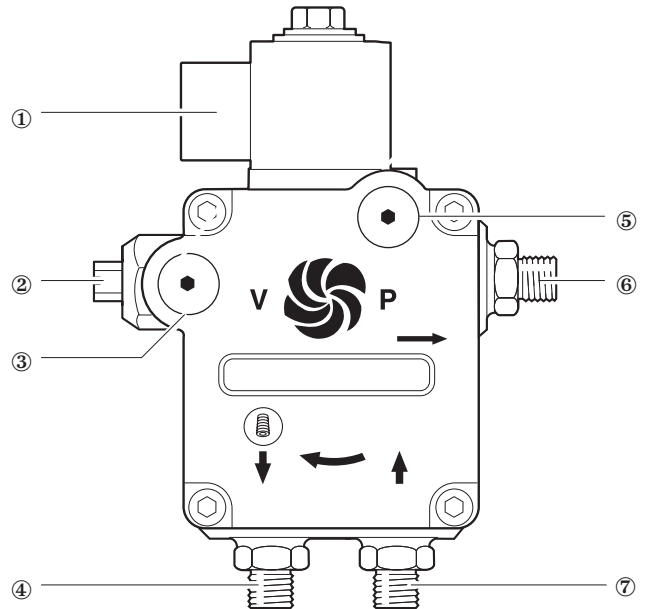
Driftstrykk _____ $P_N = 10$ bar

Prøvetrykk _____ $P_P = 15$ bar

Driftstemperatur _____ $T_B = 70^\circ\text{C}$

* Rørstusser 6x1 med mutter M10x1

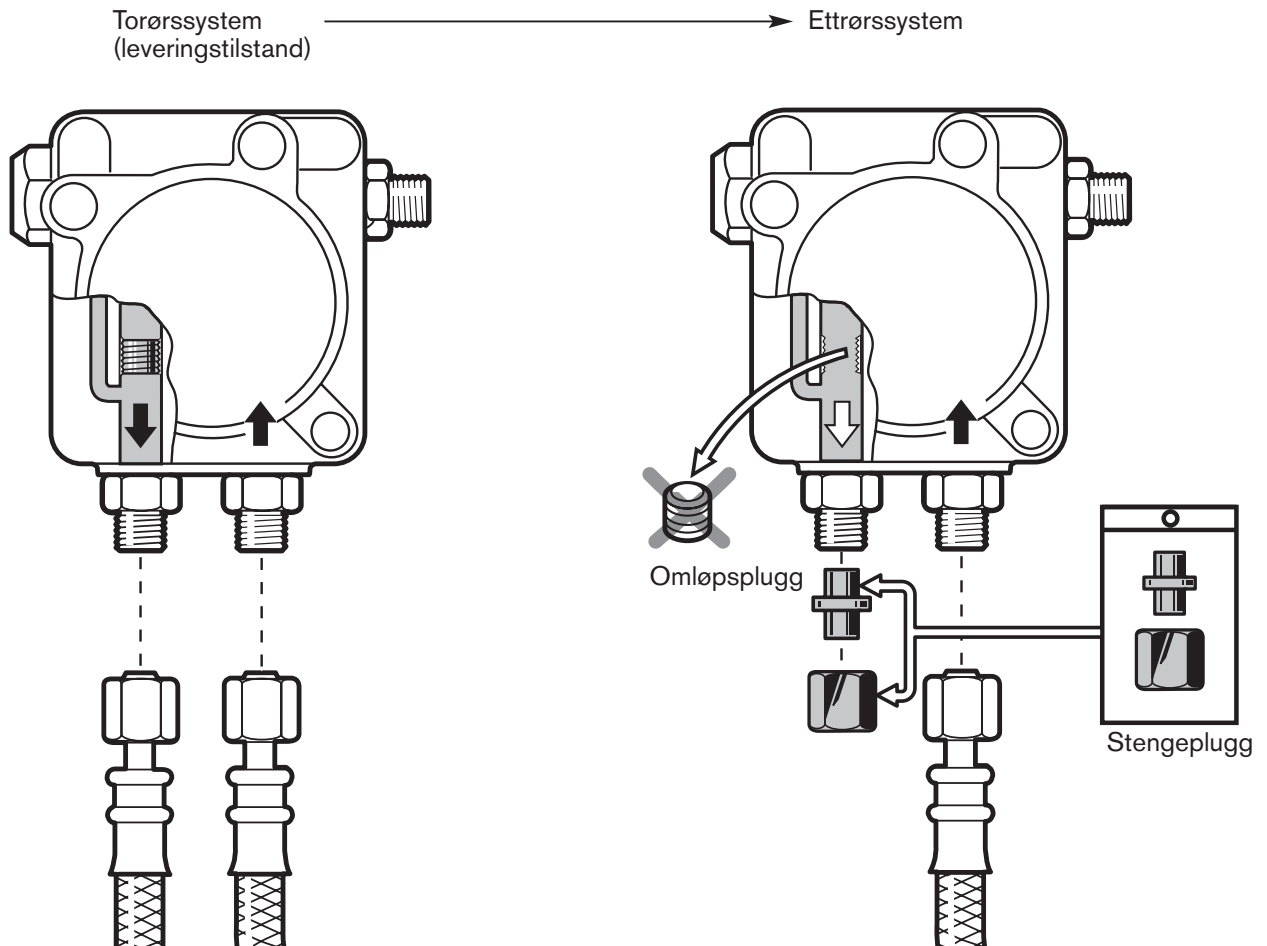
Oljepumpe AL30C 9537



- ① Magnetventil
② Trykkinnstillingsskrue
③ Vakuumentertilkobling

- ④ Tilkobling returledning
⑤ Manometertilkobling
⑥ Trykkledning til dyse
⑦ Tilkobling sugeledning

Oljepumpe ombygging (AL 30C)



4 Montasje

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 Levering, transport, lagring

Kontroller leveringen

Kontroller at leveringen er komplett og uten transport-skader. Ved mangelfull levering eller transportskader skal disse omgående meldes til transportøren og leverandøren.

Transport

Transportvekt for brenneren se kap. 8.7.

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

Brennermål se kap. 8.6.

4.4 Oljetilførsel

Driftssikkerheten for oljefyringsanlegget er bare tilstede hvis installasjonen av oljetilførselen er forskriftsmessig utført, se også "Veiledning for fyringsanlegg for flytende og gassformig brensel - nov-98"/eller "Forskrift om kjelanlegg med veiledning".

Sjekkliste:

- Katodesikkerhetssystem kan ikke anvendes for ståltanker.
- Velg riktig dimensjon på oljeledningene.
- Bruk oljeledninger med minst mulig skjøter og skruforbindelser.
- Skruforbindelsene må være helt tette.
- Unngå skarpe bøyer.
- Vær oppmerksom på sugeledningens lengde.
- Vær oppmerksom på trykktap over oljefilteret.
- Høydeforskjellen (H) mellom laveste oljestand i oljetanken og oljepumpen skal være maks. 3,5 m.
- Unngå å legge oljetanker og rørledninger hvor de kan utsettes for frost.

Ved oljetemperaturer $< 0^{\circ}\text{C}$ kan ledninger, oljefiltre og dyser tilstoppes pga. parafinavleiringer.

- Maks. oljetilløpstrykk til pumpen: $< 2,0$ bar
- Maks. sugemotstand for pumpen: $< 0,4$ bar



Ved sugemotstand $> 0,4$ bar kan pumpen bli ødelagt.

- Oljeledningene må trekkes så nær fram til brenneren at oljeslangene kan tilkobles helt strekkavlastet. Påse at brenneren kan henges på serviceopphenget uten at oljeslangene utsettes for strekk.
 - Oljefilteret monteres foran pumpen.
 - Etter montasje skal oljeledningene trykkprøves iht. DIN 4755.
- Brenneren må ikke være tilkoblet under trykkprøvingen!

Legg merke til følgende når oljetanken ligger høyere enn brenneren:

Alt etter gjeldende forskrifter må en tilleggs-
 antihevertinnretning monteres i tilførselsledningen.
 Ved bruk av antihevertventil må trykktapet pga. ventilen
 taes hensyn til iht. fabrikantens informasjon.

-weishaupt- anbefaler montering av en magnetventil ②
 i tilførselsledningen. Magnetventilen må monteres på
 høyeste punkt.

Styring av magnetventilen se kap. 5.5.

Ringledningsdrift

Ved flere brennere eller stor avstand mellom brenner og
 tank anbefaler -weishaupt- et ringledningssystem med
 oljetransportpumpe. Installasjons- og funksjonsskjema for
 ringledningsdrift, se tekniske arbeidsunderlag.

Oljetransportpumpe

Hvis den tillatte sugemotstanden overstiges må det
 monteres en oljetransportpumpe .

Legg merke til:

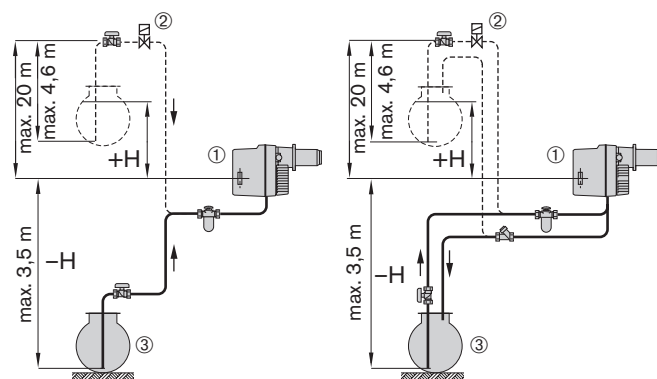
- Maksimalt tilløpstrykk er 2 bar ved brennerens
 oljepumpe.
- Styring av oljetransportpumpen skjer vanligvis parallelt
 med brenneren.

Rørledningslengden er avhengig av:

- Høydeforskjellen (H) mellom pumpe og tank
- Dysestørrelse hhv. pumpetype
- Innvendig rørledningsdiameter (DN)

I følgende tabell over rørledningsdiameter er det ikke tatt
 hensyn til trykktap ved tilleggsutstyr (oljefilter etc.).

Prinsippfremstilling av oljetilførselen (ikke fullstendig)



Ettrørssystem

Torørssystem

- ① Oljepumpe på brenner
- ② Magnetventil (forsinket lukkende)
 hhv. antihevertventil
- ③ Oljetank

Ettrørssystem

Oljemengde [kg/h]	DN [mm]	H [m]															
		4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5
til 2,5	4	93	90	87	83	77	72	66	60	55	49	43	38	32	26	21	14
	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	94	85
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2,5 til 6,3	4	44	41	39	36	34	31	29	26	24	21	19	16	13	11	8	6
	6	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	93	84	71	59	33	20
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6,3 til 12,0	6	100	100	97	94	89	82	76	69	63	56	50	43	36	30	23	16
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	98	87	75	54
12 til 25	6	59	56	53	50	46	43	40	37	34	31	27	24	21	18	15	12
	8	100	100	100	100	100	100	100	100	100	97	87	77	65	57	47	37

Torørssystem

Pumpe	DN [mm]	H [m]															
		4,0	3,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5	0	-0,5	-1,0	-1,5	-2,0	-2,5	-3,0	-3,5
AL30C	6	26	24	23	22	20	19	18	16	15	13	12	11	9	8	6	5
	8	88	77	73	68	64	60	55	51	47	42	38	32	27	21	15	9
	10	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	93	82	67	53	38	24

4.5 Brennermontasje

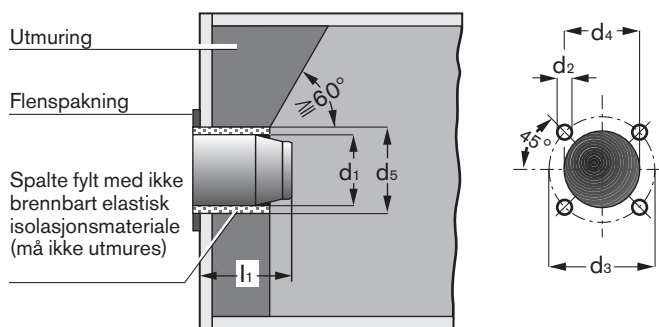
Klargjøring av kjel

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

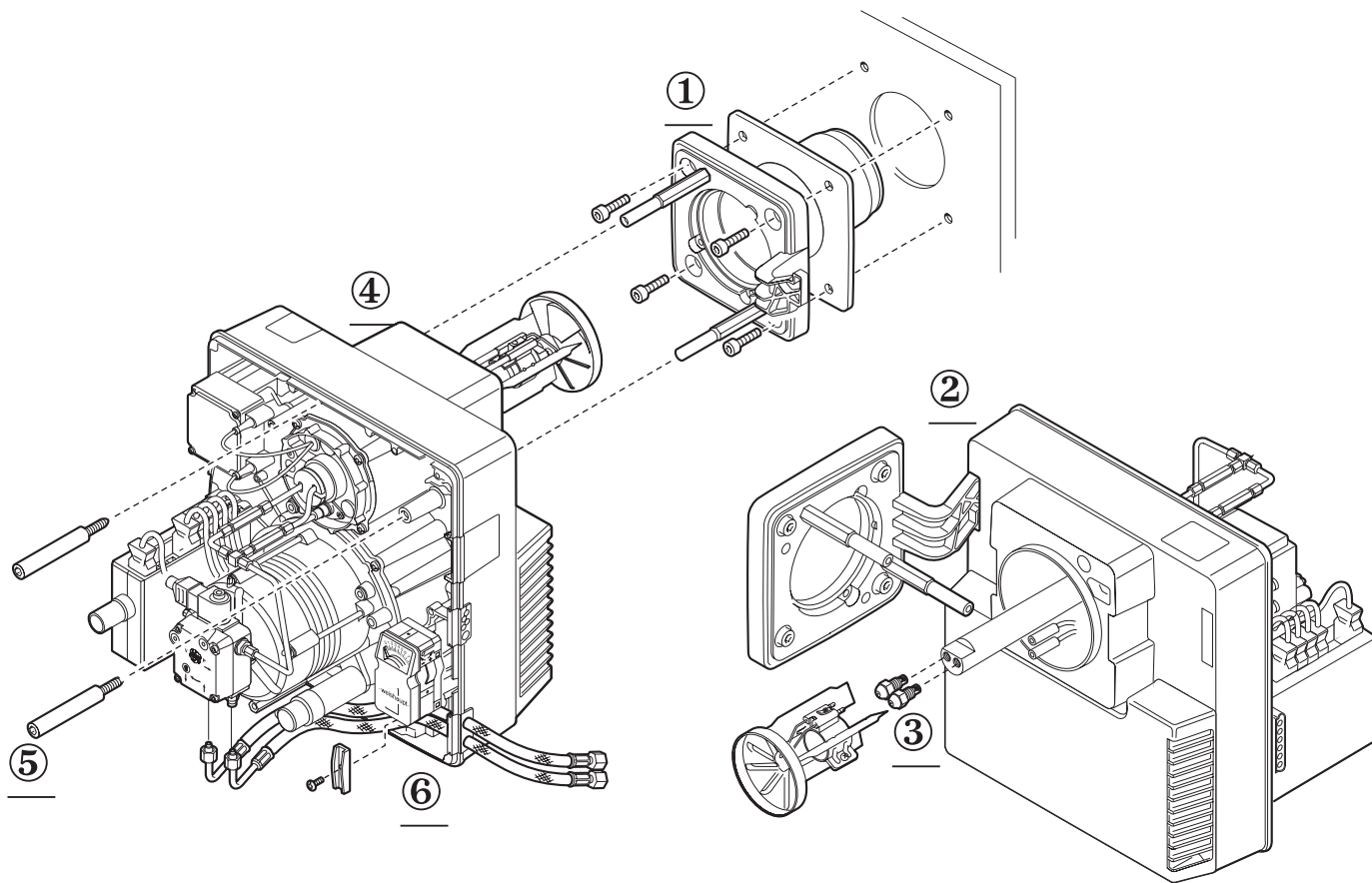
Flamme- hode	Mål i mm					
	d1	d2	d3	d4	d5	l_1
WL20/1-C	108	M8	170	130	140	137
WL20/2-C	120	M8	170	130	140	170

Merk: Mellomflens for mål d3 150 mm på kjelytelse <70 kW kap. 8.6

Utmuring og bormal



Montasjeskritt ① til ⑥



Ved montasje av dyse og flammeholder:

- Dysevalg se kap. 4.7
- Avstand dyse - flammeholder se kap. 7.5
- Innstilling av tennelektroder se kap. 7.4

Merk: Dysebytte gjennomføres iht. kap. 7.3.



Montering av oljeslanger

Hvis oljeslangene monteres feil kan oljepumpen løpe tørr og bli ødelagt. Ved montering av oljeslangene må pilmarkeringene for tur og retur til oljepumpen og oljefilteret følges. Oljeslangene må monteres slik at de ikke får skarpe bøyer når brenner henges på serviceoppheng og de må monteres strekkavlastet.



Forbrenningsfare

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

Brennermontasje dreid 180°

Brenneren kan også monteres dreid 180°.

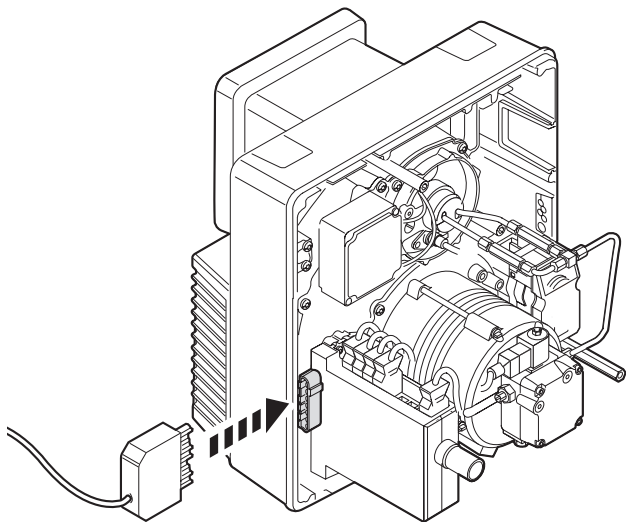
For å gjøre dette må trykkrøret til dysen byttes. (Trykkrør fåes som tilbehør.)

- ☞ Montasjeflensens sentreringsskruer flyttes til de motstående skruefester
- ☞ Oljepumpen må dreies 180° og nytt trykkrør (tilbehør) monteres
- ☞ Dysestokk med flammeholder dreies slik at tennelektroden ligger over dysen.

4.6 Elektrisk tilkobling

- ☞ Kontroller at de flerpolte støpslene er koblet riktig. Kablingsskjema se kap. 5.5.
- ☞ Brenneren tilkobles nettet iht. brennerens tilkoblings-skjema.

Elektrisk tilkobling



4.7 Dysevalg

WL20/1-C (en dyse)

Dyse-fabrikat	Karakteristikk				Ytelse	
Fluidics, Steinen	60° S, 60°H				50 -120 kW	
Dysestr. (USgph)**	10 bar		12 bar		14 bar	
	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h
1,00	–	–	49,9	4,2	53,5	4,5
1,10	49,9	4,2	54,7	4,6	58,3	4,9
1,25	55,9	4,7	61,8	5,2	66,6	5,6
1,35	60,6	5,1	66,6	5,6	72,5	6,1
1,50	67,8	5,7	73,7	6,2	79,7	6,7
1,65	74,9	6,3	82,1	6,9	88,0	7,4
1,75	78,5	6,6	86,8	7,3	94,0	7,9
2,00	90,4	7,6	98,7	8,3	107,0	9,0
2,5	113,0	9,5	123,7	10,4	–	–

Tabellen baserer seg på oppgaver fra dysefabrikanten.
** basert på 7 bar

Ved dysestørrelse 1,00 – 1,35 er Fluidics-dyser å foretrekke.

WL20/2-C (to dyser)

Dyse-fabrikat	Karakteristikk				Ytelse	
Fluidics, Steinen	60° S, 60°H				70 -150 kW	
Dysestr. (USgph)**	10 bar		12 bar		14 bar	
	kW	kg/h	kW	kg/h	kW	kg/h
0,75	33,3	2,8	36,8	3,1	40,4	3,4
0,85	38,0	3,2	41,6	3,5	45,2	3,8
1,00	45,2	3,8	49,9	4,2	53,5	4,5
1,10	49,9	4,2	54,7	4,6	58,3	4,9
1,25	55,9	4,7	61,8	5,2	66,6	5,6
1,35	60,6	5,1	66,6	5,6	72,5	6,1
1,50	67,8	5,7	73,7	6,2	79,7	6,7
1,65	74,9	6,3	82,1	6,9	–	–

Tabellen baserer seg på oppgaver fra dysefabrikanten.
** basert på 7 bar

Ved dysestørrelse 1,00 – 1,35 er Fluidics-dyser å foretrekke.

Forstøvingskarakteristikk og spredningsvinkelen endrer seg med forstøvingsstrykket.

Omregning av brennerytelse [kW] til oljemengde [kg/h]:

Oljemengde [kg/h] = brennerytelse [kW] / 11,9

Fabrikkinnstilling
Pumpetrykk _____

12 bar

Eksempel på valg av dyse WL20/2-C

Nødvendig brennerytelse $Q_F = 100 \text{ kW}$

gir oljemengde: $100 / 11,9 = 8,4 \text{ kg/h}^{①}$

Mengde pr. dyse : $8,4 / 2 = 4,2 \text{ kg/h}$
(bare ved WL20/2-C)

Tatt hensyn til det anbefalte pumpetrykket
blir dysevalget:

12 bar / 4,2 kg/h dysestørrelse **1,00 gph**

^① Med disse verdiene må flammeholderinnstillingen hhv. luftspjeldinnstillingen velges ut fra innstillingsdiagrammene i kap. 5.3.

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

Lufting av sugeledningen



Før igangkjøring må sugeledningen luftes og fylles med fyringsolje. Forsøk på å suge olje fra tanken med brennerpumpen kan føre til at pumpen skjærer seg.

☞ Gjennomfør utluftningen for hånd med sugepumpe.

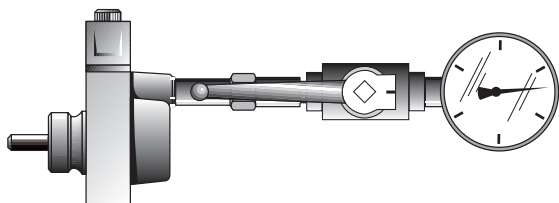
Tilkopling av trykkmåler

For å måle viftetrykket under innreguleringen.

Montering av trykkmåler på oljepumpe

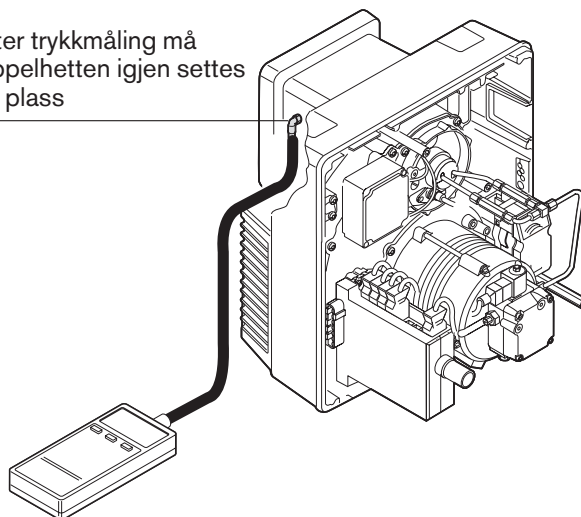
1. Manometer tilkobles (se kap. 3.2).
2. Vakuummeter tilkobles (se kap. 3.2).

Trykkmåler på oljepumpen (for igangkjøring)



Trykkmåler (viftetrykk før flammeholder)

Etter trykkmåling må nippelhetten igjen settes på plass



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 varmluftsaggregatet må være i drift.
- ☐ Frisklufttilførselen må være tilstrekkelig.
- ☐ Korrekt plassert målested for røkgassanalyse må være til stede.
- ☐ Pass på at kjel og røkgassføringer for røkgassanalyse er tette frem til måleåpning, slik at ikke fremmedluft forfalsker måleresultatene.
- ☐ Vannmangelsikring må være riktig innstilt.

- ☐ Driftstermostat/pressostat og sikkerhetstermostat/pressostat må være i driftsstilling.
- ☐ Varmeavgang må være sikret.
- ☐ Brennstofførende ledninger må være avluftet (luftfrihet).
- ☐ Riktige dyser velges (se kap. 4.7)
- ☐ Avstand fra flammeholder til dysene må være korrekt innstilt (se kap. 7.5).
- ☐ Tennelektrodene må være riktig innstilt (se kap. 7.4).

Merk

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

5.3 Førstegangs igangkjøring

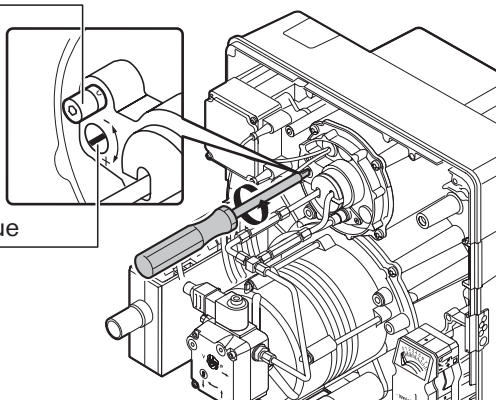
Grunninnstillingsverdier for flammeholder og luftspjeld

Med skalaene for grunninnstilling for flammeholder og luftspjeld kan brenneren forinnstilles for førstegangs igangkjøring. Innstillingsverdiene baserer seg på den maksimale brennkammermotstand iht. EN 303 og må tilpasses den aktuelle brennkammermotstand ved forbrenningsoptimalisering.

Innstilling av flammeholder

Viserbolt

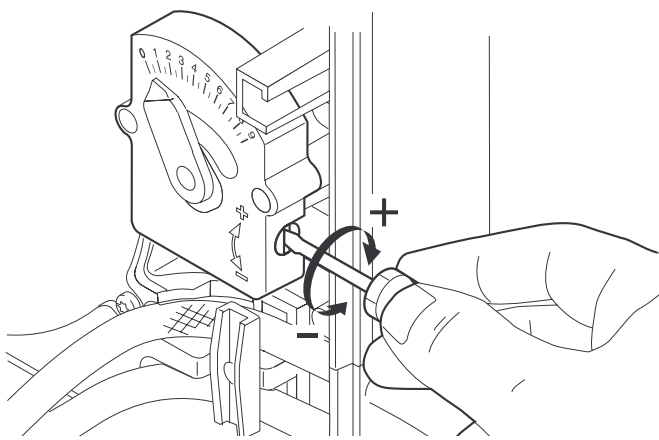
Innstillingsskrue



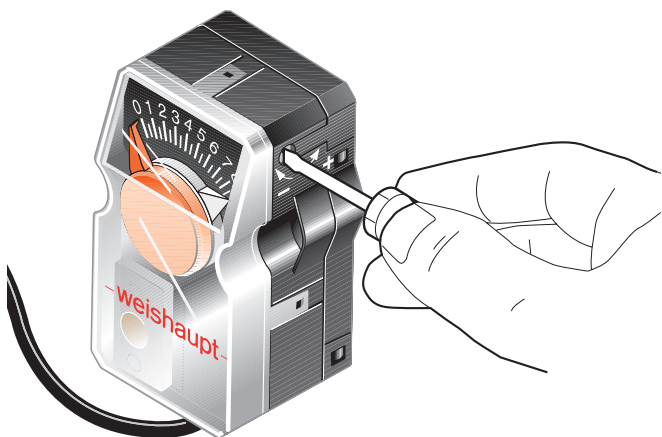
Innstilling av flammeholder

Innstillingsskruen dreies til skalaen på viserbolten angir forinnstillingsverdien.

Innstilling av luftspjeld



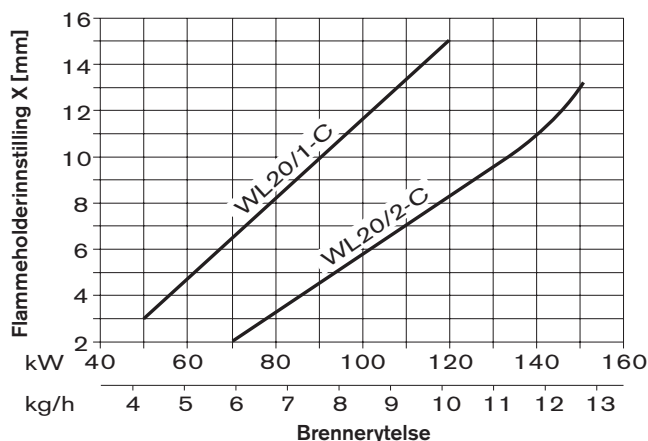
Innstilling av luftspjeld på stillmotor (tilleggsutstyr)



Normalt oppnår man en CO₂-verdi mellom 12,0% og 13,0% med grunninnstillingene. **Grunninnstillingene erstatter ikke de nødvendige røkgassmålinger og forbrenningsoptimaliseringer!**

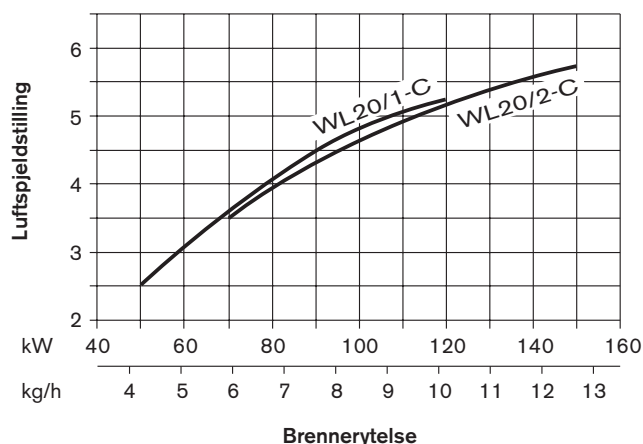
Merk: Varmeytelsen er dyseavhengig (se kap 4.7)

Grunninnstillingsverdier flammeholder



Merk Ved flammeholderinnstilling 0 er viserbolten plan med dysestokkdeksel (skala ikke synlig).

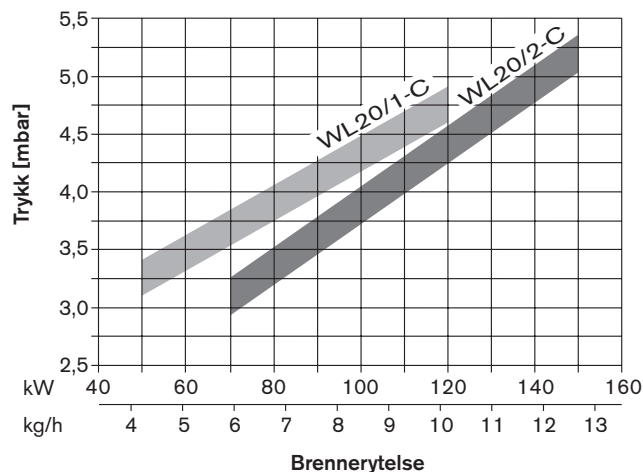
Grunninnstillingsverdier luftspjeld



Retningsverdier for viftetrykk

Hvis brenneren er innstilt for førstegangs innkjøring etter de innstillingsverdiene som er angitt i diagrammene blir viftetrykket alt etter brennkammertrykk lik de angitte retningsverdier som er angitt i diagrammet.

Retningsverdier for viftetrykk



Eksplisjonsfare!

CO-dannelse ved feil brennerinnstilling. CO-utslipp må kontrolleres og sotmåling gjennomføres. Ved CO- hhv. sotdannelse må forbrenningsverdiene optimeres. CO-andelen skal ikke overskride 50 ppm. Sottall <1.



Forbrenningsfare!

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

Igangkjøring

- ☐ Luftspjeld og flammeholder må være innstilt iht. ønsket brennerytelse.
- ☐ Varmebehov må være til stede.
- Spenningsstilførsel til brenner kobles. Hoved - og brannbryter slås på. Brenneren starter iht. funksjonsforløp (se kap. 5.5).
- Pumpetrykket innstilles.
- Luftinnstillingen optimeres ved hjelp av forbrenningsverdiene.
- Luftoverskuddet innstilles ved å ta hensyn til viftetrykket (se diagram).
 - på trykksiden i forhold til flammeholderens posisjon
 - på sugesiden i forhold til luftspjeldets åpningsvinkel
- Forbrenningskontroll gjennomføres (se vedlegg).

Forbrenningsoptimering

- Trykk og blandehastighet økes:
 - Flammeholderens innstillingsskrue dreies til venstre (-). Flammeholderavstanden blir mindre.
 - For å korrigere for det derved oppståtte reduserte luftoverskuddet må luftspjeldstillingen økes.

Muligheter for stabilitetsforbedring

- Flammeholderens blandehastighet reduseres:
 - Flammeholderens innstillingsskrue dreies mot høyre (+). Flammeholderavstanden blir større.
 - For å korrigere for det derved oppståtte luftoverskuddet må luftspjeldstillingen reduseres.
- Mindre dyse settes inn og pumpetrykket økes.
- Dysefabrikatet byttes.

Merk: Etter alle inngrep og justeringer må forbrenningsverdiene kontrolleres (se vedlegg).

Avsluttende arbeider



Måleapparater som manometer og vakuummeter kan bli skadet ved lengre tids belastning. Oljelekkasje kan oppstå.

Etter innregulering fjernes måleapparatene. Tilkoblingsstedene stenges

- Resultatet av røkgassmålingene føres inn på inspeksjonskortet.
- Kontroller visuelt at anlegget og oljeledningene er tette.
- På elektrotilkoblingssiden må vedlagte tildekning monteres på brennerdekselet.
- Ansvarshavende skal informeres om betjeningen av anlegget.

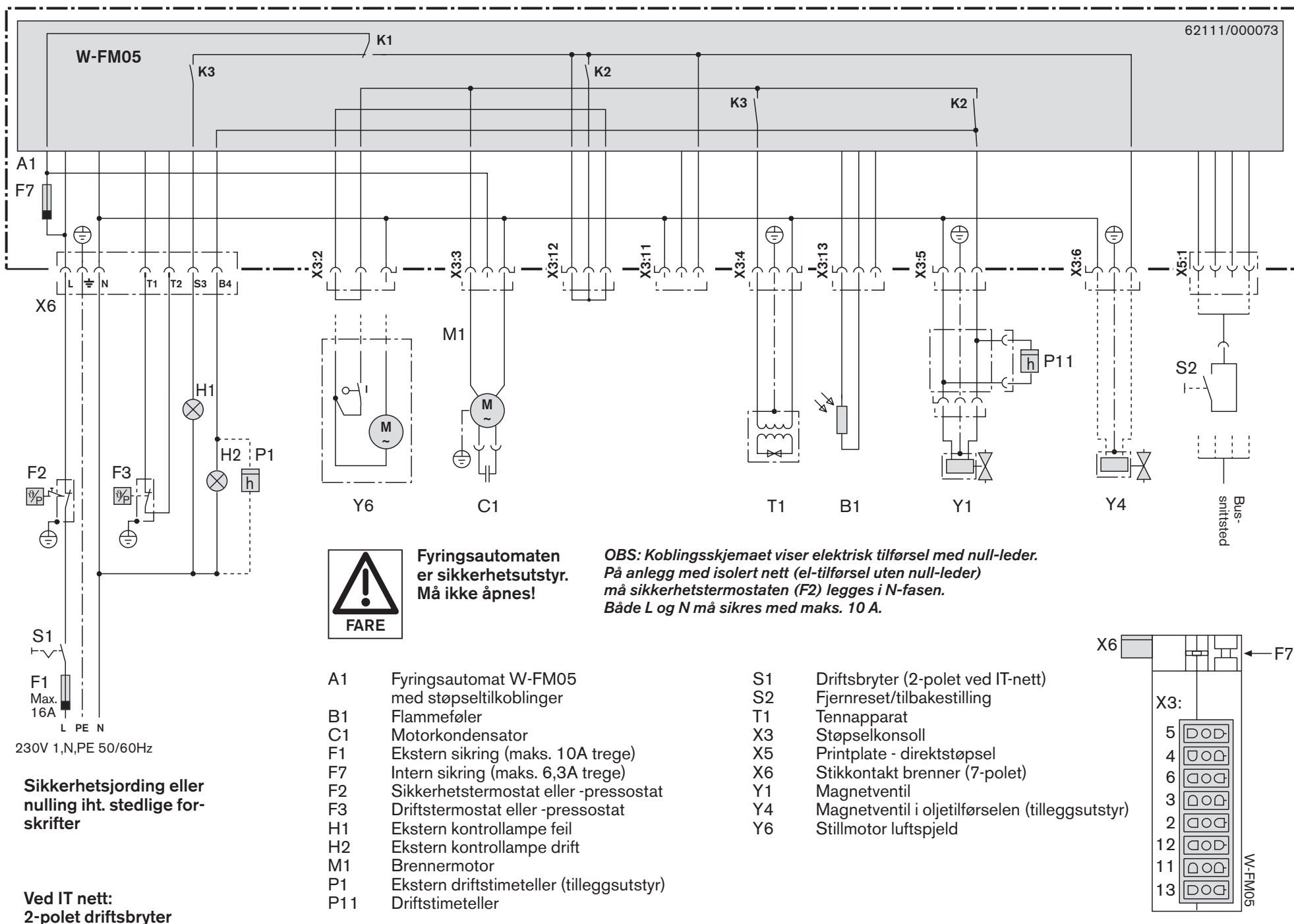
5.4 Sette brenneren ut av drift

Ved kortere driftsopphold

- (f.eks. ved feiling av kjel/skorstein):
- Hoved- og brannbryter slås av.

Ved lengere driftsopphold:

- Hoved- og brannbryter slås av.
- Brennstofftilførsel stenges.



5.6 Betjening W-FM 05

Funksjon signallampe og tilbakestillingsknapp

Den integrerte signallampeknappen i W-FM 05 har følgende funksjoner:

- Tilbakestilling ved brennerfeil.
- Formidling av optiske diagnosekoder.
- Optisk dataoverføring (ikke benyttet).

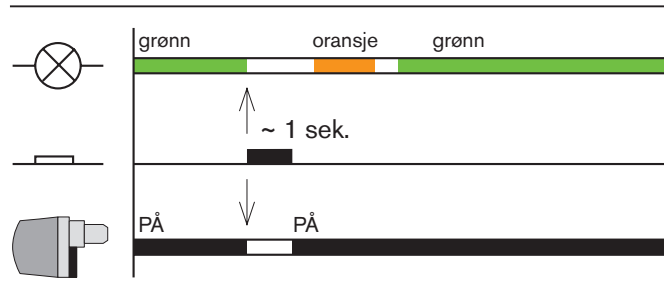
Avhengig av utgangssituasjonen (brennerdrift eller brennerfeil) må signallampeknappen trykkes **LETT** inn i 1 til 5 sekunder inntil den ønskede funksjonen starter.

Trykkes signallampeknappen inn i mindre enn 1 sekund: avbrytes funksjonen og blir i stand by posisjon.

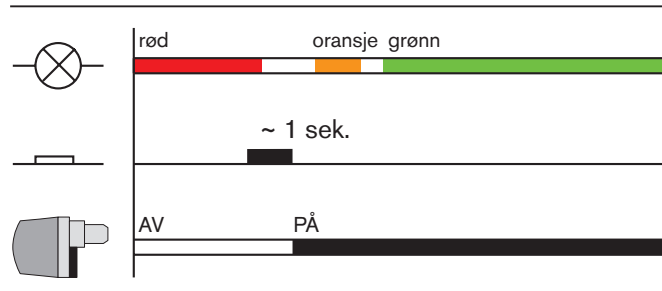


Signallampeknappen trykkes lett inn til man merker koblingspunktet. Trykkes den kombinerte signallampe- og tilbakestillingsknappen for hardt inn skades fyringsautomaten.

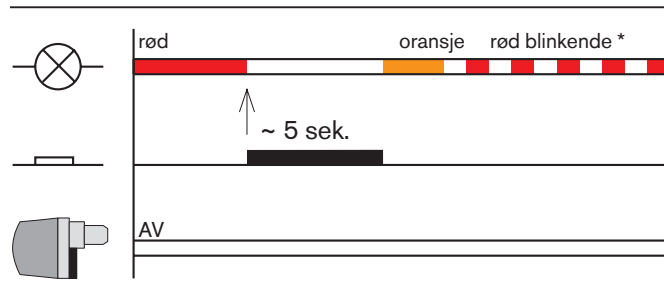
Brennerdrift > utkobling



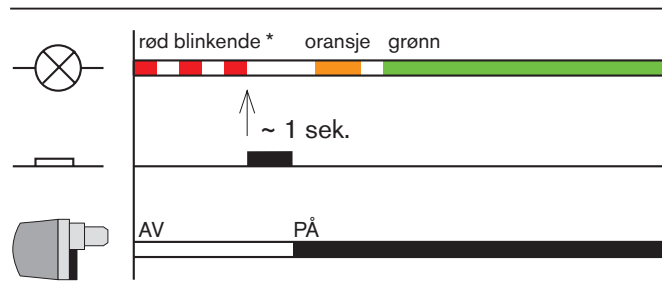
Brennerfeil > tilbakestilling



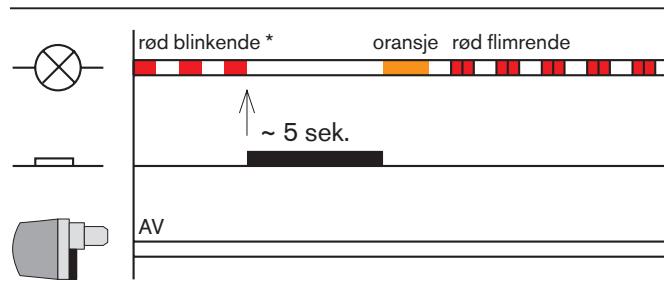
Brennerfeil > diagnosekode PÅ



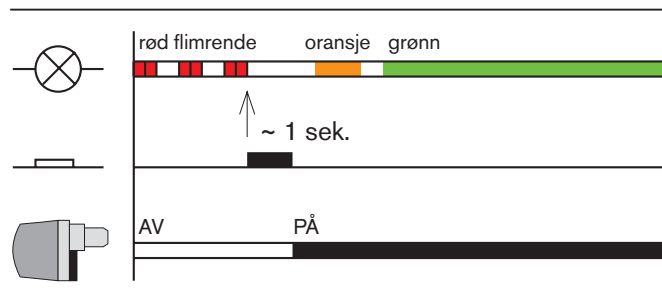
Brenner > diagnosekode AV



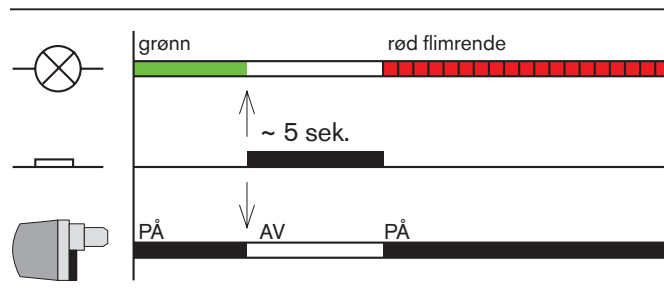
Feil > diagnosekode > dataoverføring PÅ**



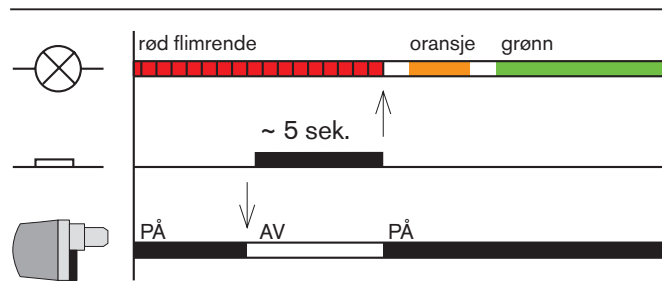
Feil > diagnosekode > dataoverføring AV**



Dataoverføring PÅ**



Dataoverføring AV**



* Diagnosekoder se kap. 6

** blir ikke benyttet

6 Feilkilder og servicetips

Brenneren påtreffes ute av drift med feilmelding (signal-lampen lyser rødt) eller brennerdriften blir forhindret (signallampen blinker oransje/rødt hhv. grønt/rødt).

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

- ☐ Er det strøm på anlegget?
- ☐ Er det fyringsolje i tanken?
- ☐ Er alle regulatorer for rom- og kjeltemperatur, vannmangelsikring, endebryter osv. riktig innstilt?

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



For å 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.



Utbedring av feil skal bare utføres av kvalifisert fagpersonell.

Tilbakestilling:

med diagnosekode:

Etter en feilmelding har oppstått venter man 5 sek. før man trykker den kombinerte signal-lampe- og tilbakestillingsknappen inn og holder den inne fra 3 til 10 sek. til den skifter fra rødt til oransje. Skriv ned blinkkoden. Blinkkoden vil fortsette helt til fyringsautomaten blir tilbakestilt. Dette skjer ved at knappen trykkes lett inn i ca. 1 sek.

uten diagnosekode:

signallampeknappen trykkes lett inn i ca. 1 sek. til den røde lampen slukker.

laktakelse	Årsak	Rettledning
Fyringsautomat W-FM05: Signallampens blinkkoder av	Utkoblet av driftstermostat eller ingen spenningstilførsel	
rød	Feil Diagnosekode Blinkkoder for å avgrense feilmulighetene (tilbakestillingsknappen holdes inne fra 3 til 10 sekunder) 2 x blink	Ingen flamme etter utløp av sikkerhetstiden Feilutkobling pga. fremmedlys Flammebortfall under drift Ingen entydig feil Brostøpsel nr. 2 mangler eller kontakt i stillmotoren ikke sluttet
10 min. oransje deretter rød	4 x blink 7 x blink 10 x blinken 8 x blinken ved tilbakestilling (ca. 1 sek.) blir kodeinformasjonen slettet	
rød/grønn blinkende	Fremmedlys	Finn årsaken til fremmedlyset og rett feilen
2 x rød/oransje blinkende, så kort pause	Overspenning	Kontroller ekstern strømtilførsel
oransje/rød blinkende	Underspenning eller intern feil Utløst av intern sikring	Kontroller ekstern strømtilførsel, fyringsautomat byttes Sikring byttes (se kap. 7.12)
rød blinkende	Brostøpsel nr. 12 mangler	Brostøpsel nr. 12 settes i
grønn blinkende	Brennerdrift med svakt flammesignal Grenseverdier: kortslutning i følerkretsen: tillatt grense for fremmedlys: tillatt grense for drift: anbefalt minimum overvåkingsstrøm: maks. mulig overvåkingsstrøm:	Kontroller brennerinnstilling eller flammeføler tilsmusset <2 kΩ tilsvarer >110µA <15µA >30µA 40 til 100µA ca. 120µA
Flammeføler reagerer ikke på flammen	Flammeføler defekt	Flammeføler byttes

lakttakelse	Årsak	Rettledning
Brennermotor starter ikke	Kondensator er defekt	Kondensator byttes
	Oljepumpe blokkerer	Oljepumpe byttes
	Brennermotor er defekt	Brennermotor byttes
	Stillmotor kobler ikke	Stillmotor byttes
Signallampe: oransje/rød blinkende	Intern sikring F7 er defekt (se kap. 7.12)	Intern sikring byttes (6,3A trege) Brennerkomponenter kontrolleres og byttes evt. ut
Tenning ingen tenning	Tennelektrodeavstand for stor eller kortslutning mellom elektrodene	Juster tennelektrodene
	Tennelektrodene er tilsmusset eller fuktig	Rengjør tennelektrodene
	Isolasjonen er gått i stykker	Tennelektrodene byttes
	Tennkabelen er oppbrent	Tennkabelen byttes Årsaken må finnes og feilen rettes
	Tennapparat er defekt	Tennapparat byttes
Oljepumpe gir ikke olje	Avstengingsventil stengt	Avstengingsventil åpnes
	Sugeventil utett	Sugeventil rengjøres/byttes
	Oljeledning utett	Koblinger og skjøter trekkes til
	Forfilter er tett	Forfilter rengjøres
	Antihevertventil åpner ikke	Ventil kontrolleres, evt. byttes
	Pumpefilter er tett	Pumpefilter rengjøres
	Oljefilter er utett	Oljefilter byttes
	Oljepumpe defekt	Oljepumpe byttes
	sterk mekanisk støy	Alle koblinger trekkes til
	For høyt vakuum i sugeledningen	Filter rengjøres, kontroller at alle ventiler i sugeledningen er helt åpne
Dyse ujevn forstøvning	Dyseåpning delvis tett	Dyse byttes
	Dysefilteret sterkt tilsmusset	Dyse byttes
	Dyse slitt etter lang tids bruk	Dyse byttes
ingen oljetilførsel	Dyse tett	Dyse byttes
oljeutslipp så snart brennermotoren begynner å gå	Oljepumpens magnetventil utett	Oljepumpe byttes

lakttakelse	Årsak	Rettledning
Flammehode sterk koksdannelse	Defekt dyse	Dyse byttes
	Feil innstilling	Innstillingsmål korrigeres
	Forandret forbrenningsluftmengde	Brenner innreguleres på nytt
	Fyrhuset har ikke god nok lufttilførsel	Tilstrekkelig lufttilførsel må sikres
Spenningsstilførsel Signallampe: oransje/rød blinkende	Spenningsstilførsel har underspenning < 170 V	Ekstern spenningsstilførsel kontrolleres
	intern sikring F7 er defekt (se kap. 7.12)	Sikring byttes (6,3A trege)
Signallampe: blinker 2x rød/oransje så kort pause	Spenningsstilførselen har overspenning > 260 V	Ekstern spenningsstilførsel kontrolleres
Signallampen lyser ikke etter at kjeltermostaten har koblet	Spenningsstilførsel mangler	Spenningsstilførsel kontrolleres
	Fyringsautomat er defekt	Fyringsautomat byttes
Magnetventil magnetventil åpner ikke	Spole defekt	Spole byttes
	Fremmedlys	Finn årsaken til fremmedlyset og rett feilen
magnetventil holder ikke tett	Urenheter på tetningsflaten evt. i magnetventilfilteret	Oljepumpe byttes
Andre driftsproblemer Startproblemer, brenner starter ikke, ingen flammedannelse til tross for tenning og oljefrigivelse	Feil innstilte tennelektroder	Innstillingen korrigeres (se kap. 7.4)
	Flammeholderen er for nær flammerørmunningen	Innstilling kontrolleres evt. øk mål S1 (se kap. 7.5)
Signallampe: grønn blinkende	Overvåkingsstrøm for lav (Grenseverdier se signallampens lyssignaler ved fyringsautomat W-FM05).	Brennerinnstilling kontrolleres med henblikk på ustabil og pulserende flamme
Brenner hhv. forbrenning er sterk pulserende eller drønnende	Feil innstilling av flammehodet, flammeholderen er for nær flammerørmunningen	Innstilling av flammeholder kontrolleres, evt. øk mål S1 (se kap. 7.5)
	Feil dyse	Hvis mulig velg dyse med mindre dysestørrelse og øk samtidig pumpe-trykket. Evt. bytt dysefabrikat
Flammeavbrudd etter sikkerhetstid T _S	Flammeføler tilsmusset	Flammeføler rengjøres
	Flammeføler defekt	Flammeføler byttes
Merk Etter korreksjon av brennerinnstillingene må det foretas forbrenningsanalyse		

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.



Forbrenningsfare

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

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 og avsperringsorganer stenges.
3. 7-polet støpsel til kjelstyringen trekkes ut.

Etter gjennomførte service- og vedlikeholdsarbeider :

1. Funksjonsprøving.
2. Kontroll av røkgasstap såvel som CO₂-/O₂-/ CO-verdier og sottall.
3. Måleprotokoll utfylles.

Farer for driftssikkerheten

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

- Flammeføler
- Fyringsautomat
- Magnetventil
- Stillmotor

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 rengjøring

- Vifte og lufttilførsel (se kap. 7.8 og 7.9)
- Tennelektroder (se kap. 7.4 og 7.5)
- Flammehode og flammeholder (se kap. 7.5)
- Filterinnsats
- Oljepumpefilter
- Luftspjeld (se kap. 7.10)
- Flammevakt
- Dysefilter hhv. dyse (se kap. 7.3)
- Oljeslanger

Funksjonsprøving

- Oppstart av brenneren med funksjonskontroll (se kap. 5.5)
- Tennelektroder
- Oljetrykkvakt (hvis montert)
- Flammeovervåking
- Pumpetrykk og sugevakuum
- Tetthetskontroll av oljeførende deler

7.3 Dyse, demontering og montering

Demontering

1. Brenneren demonteres og svinges ut (se kap. 4.5)
2. Tennkabel ① trekkes av tennelektrode
3. Skrue ② løsnes
4. Flammeholder ③ trekkes av dysestokken
5. Dysen demonteres.
Ved demontering og montering må det brukes mothold på dysestokken.
Brenner Nøkkelstørrelse dyse / dysestokk
WL20/1-C: SW16 / SW 19
WL20/2-C: SW16 / SW 27

Montering

Montering følger i omvendt rekkefølge.

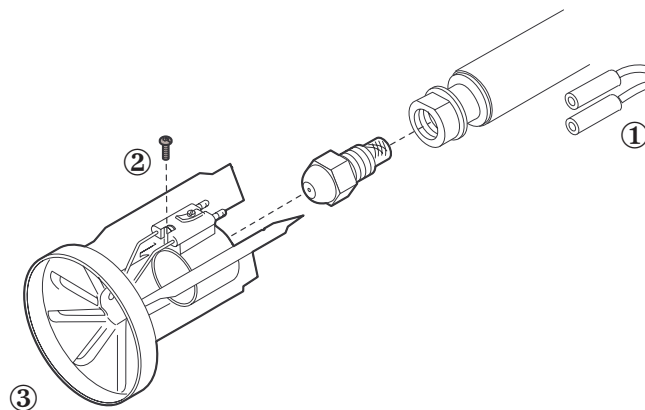
Merk:

- Avstand dyse – flammeholder (se kap. 7.5)
- Innstilling av tennelektroder (se kap. 7.4)

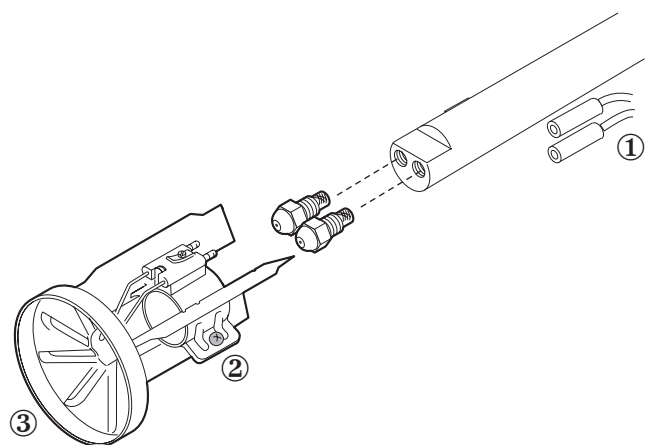
OBS: Ved tilsmussing av dysen:

- Dysen skal ikke rengjøres.
- Ny dyse monteres.

Dyse, demontering og montering WL20/1-C



Dyse, demontering og montering WL20/2-C



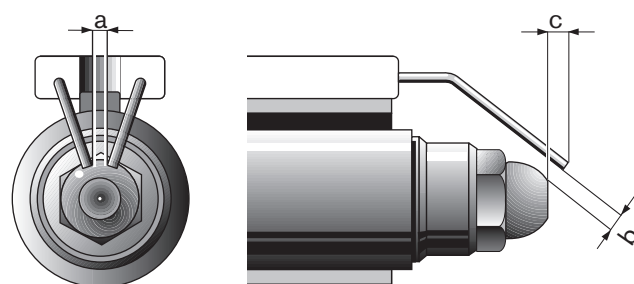
7.4 Tennelektrodeinnstilling

🔧 Dysestokken demonteres (se kap. 7.3)

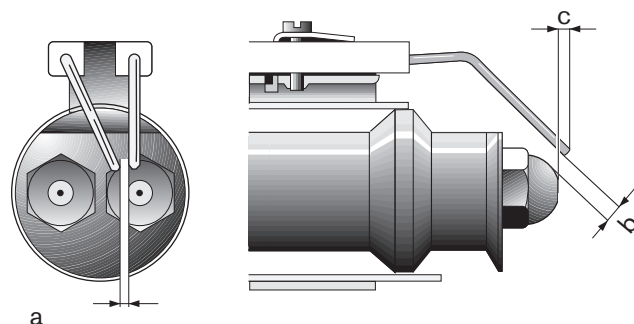
Merk Tennelektrodene må ikke berøre forstøvingskjeglen fra dysen!

Brenner- type	Mål i mm		
	a	b	c
WL20/1-C	2,0...2,5	1,5 -2,0	1,0-2,0
WL20/2-C	2,5...3,0	2,0-2,5	2,0

Innstillingsmål tennelektrode WL20/1-C



Innstillingsmål tennelektrode WL20/2-C



7.5 Flammeholderinnstilling

Har flammehodet/flammeholder sterkt kokspåslag eller hvis det har mye olje innvendig, må flammeholderinnstillingen kontrolleres.

Målet S1 (avstand flammeholder til flammehodets forkant) kan bare kontrolleres hvis brenneren er montert på en kjele med svingbar dør.

Hvis dette ikke er tilfelle, må dysehodet tas ut av brenneren (se kap. 7.3) og målet L kontrolleres.



Feilinnstilling av flammehodet/flammeholder kan føre til sot hhv. CO-dannelse.

Grunninnstilling

1. Viserbolten ⑥ stilles på mål $X=0$ ved å dreie på innstillingsskruen ⑦. Viserbolten ⑥ må være i plan med dysestokkdeksel.
2. Kontroller mål S1 eller mål L.

Ved avvikelser:

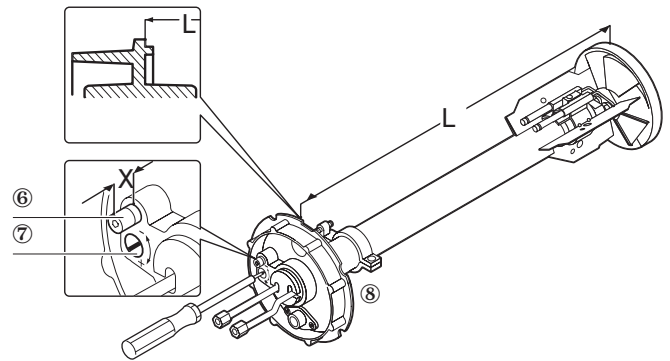
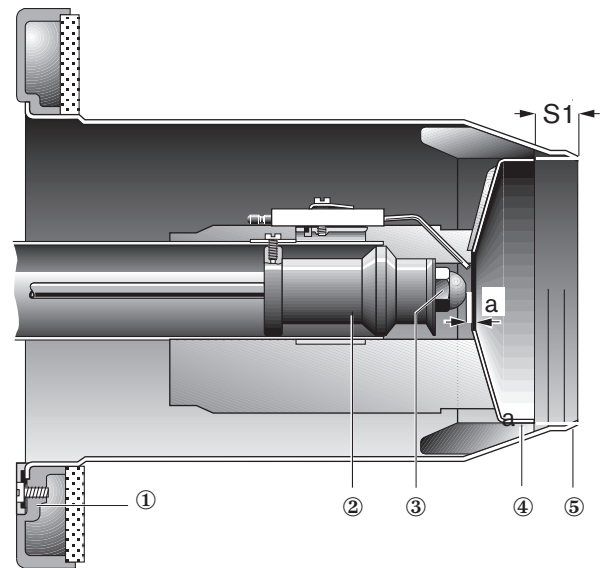
1. Mål S1 eller mål L innstilles ved å dreie på ⑦ innstillingsskruen.
2. Liten plastplugg fjernes fra viserbolten ⑥.
3. Viserbolten dreies med umbrakonøkkel (SW3), til den er i plan med dekslet ⑧.
4. Liten plastplugg settes på plass.

Merk: Den ytelsesavhengige innstillingen av flammeholderavstanden skal gjøres med innstillingsskruen. Ikke juster med viserbolten!

Grunninnstilling

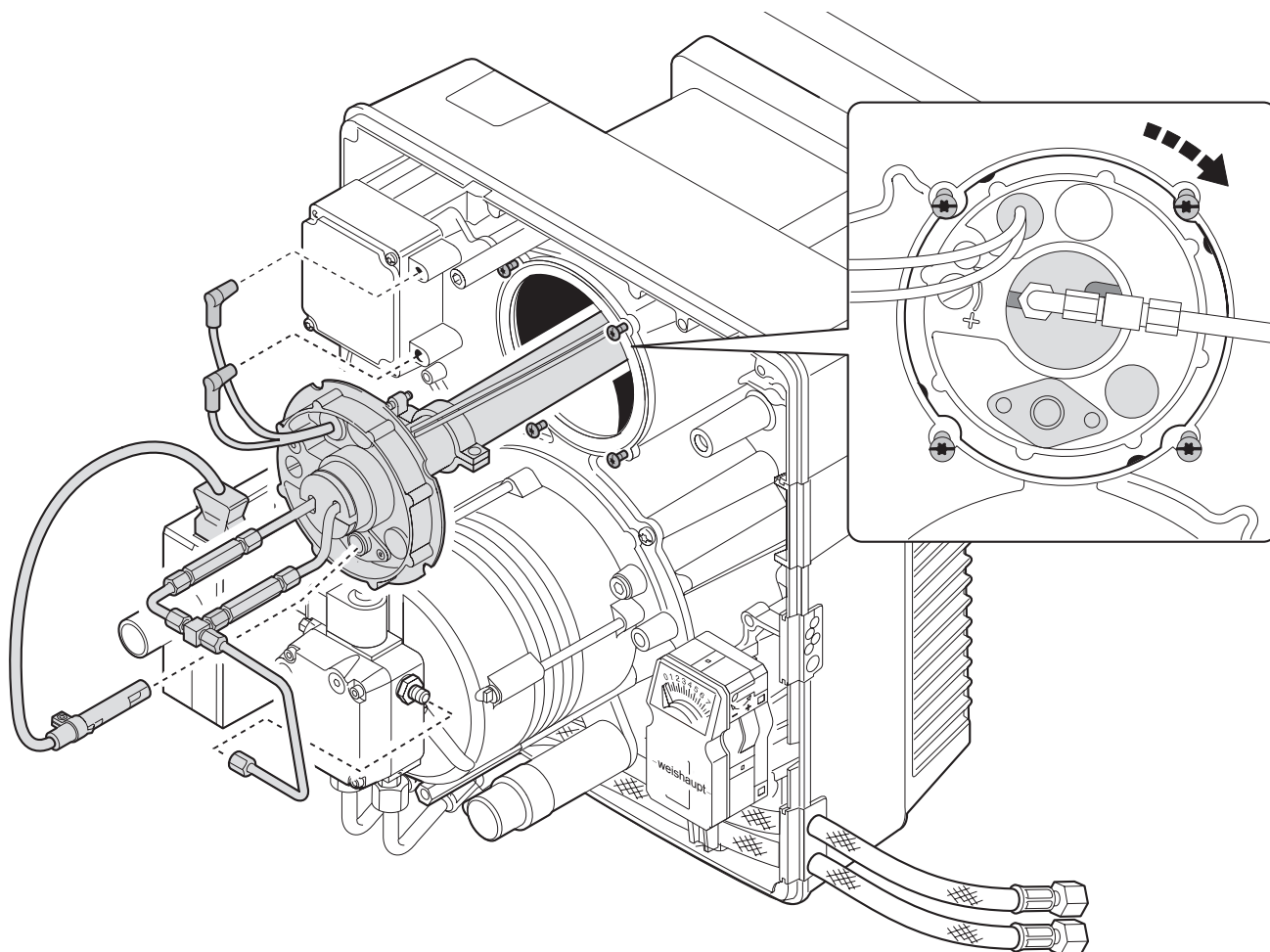
	L mm	X mm	S1 mm	a mm
WL20/1-C	$324 \pm 0,5$	0	8	5
	L mm	X mm	S1 mm	a mm
WL20/2-C	$357 \pm 0,5$	0	9	5

Flammeholderinnstilling

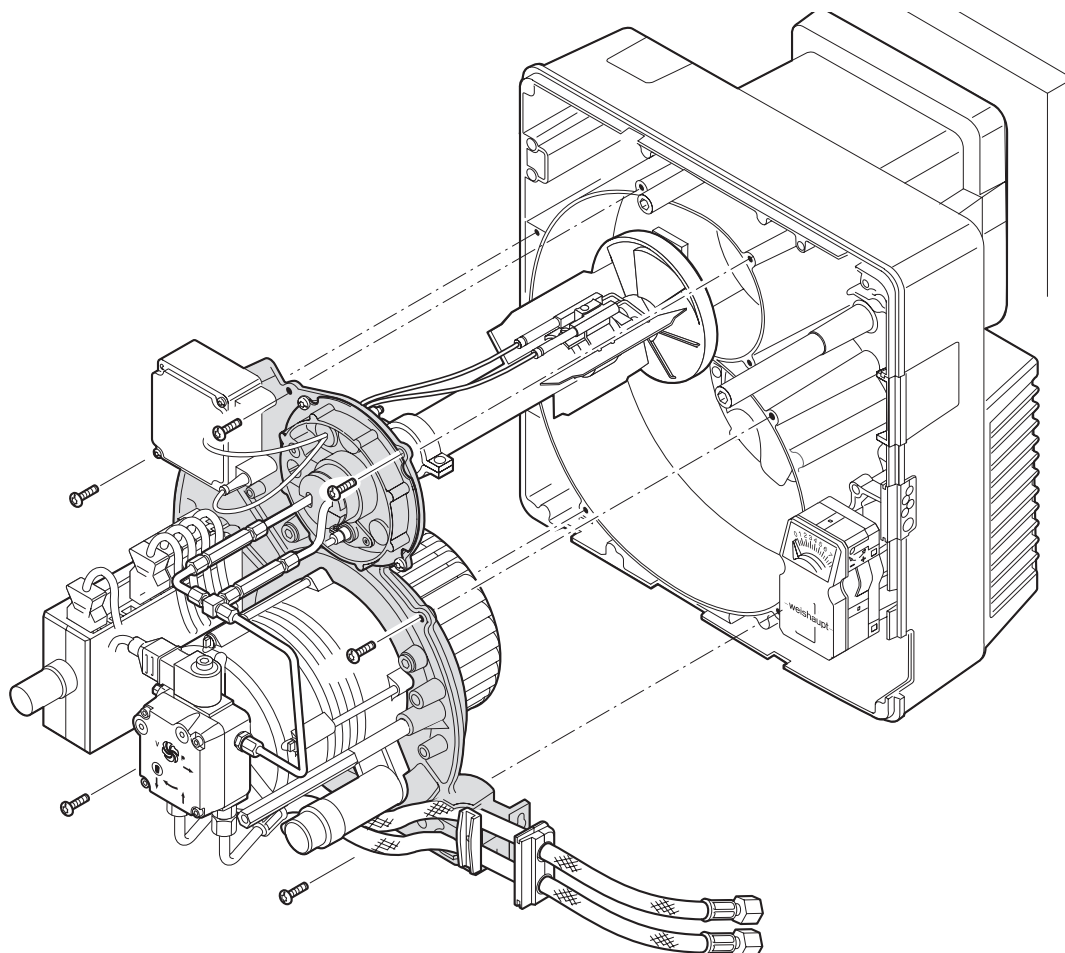


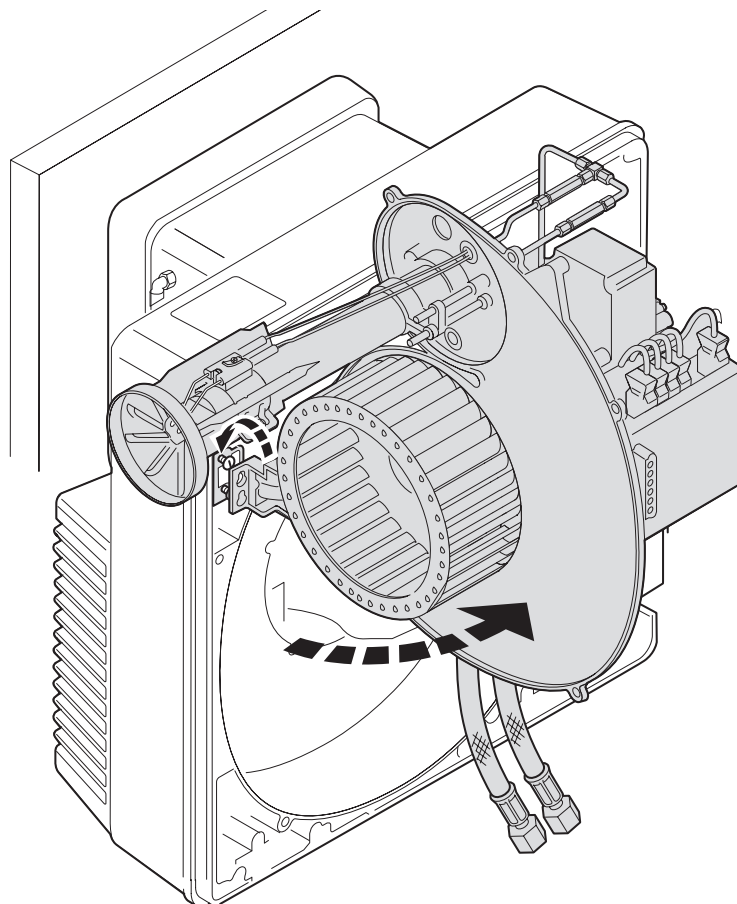
- | | |
|----------------|---------------------|
| ① Brennerflens | ⑤ Flammehode |
| ② Dysestokk | ⑥ Viserbolt |
| ③ Dyse | ⑦ Innstillingsskrue |
| ④ Flammeholder | ⑧ Deksel |

7.6 Dysestokk, demontering og montering

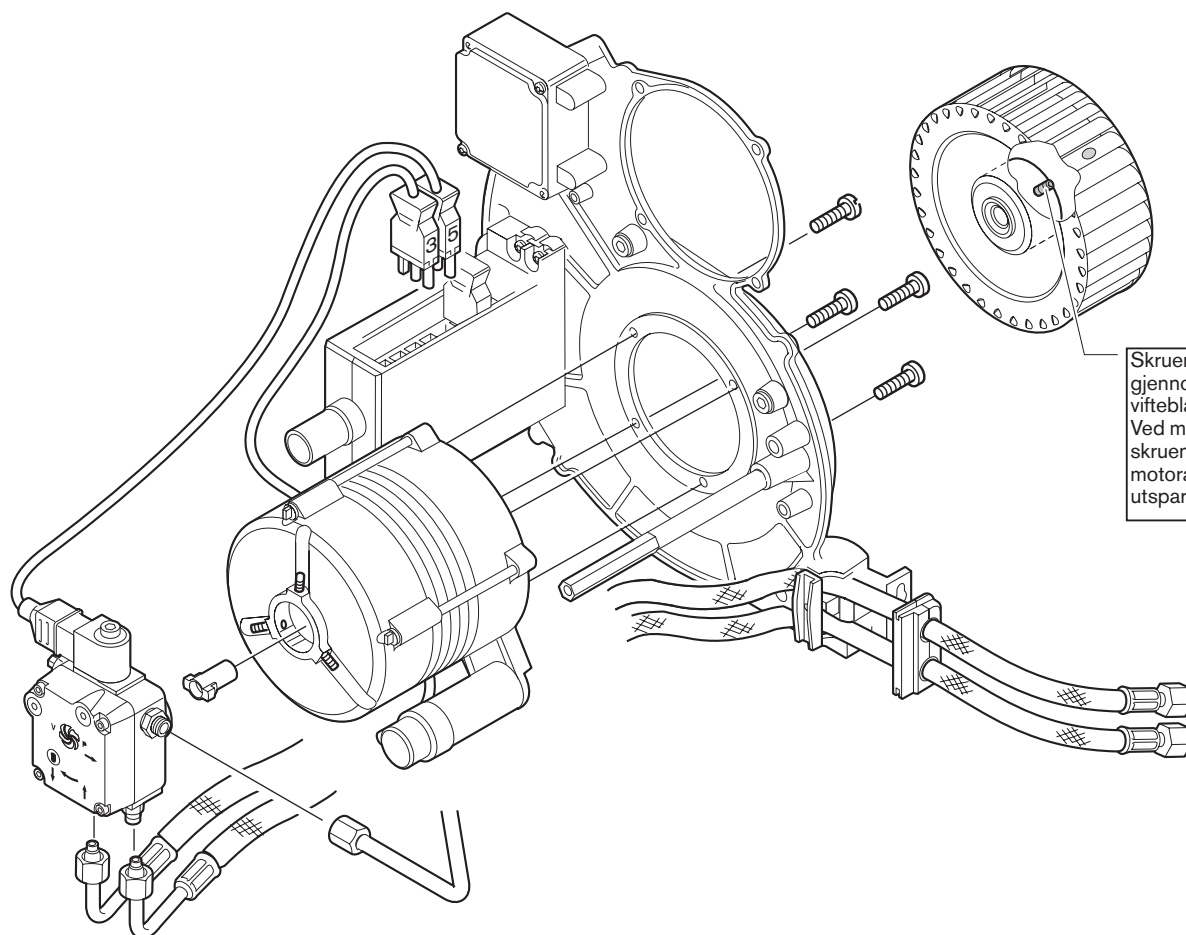


7.7 Viftehusdeksel, demontering og montering



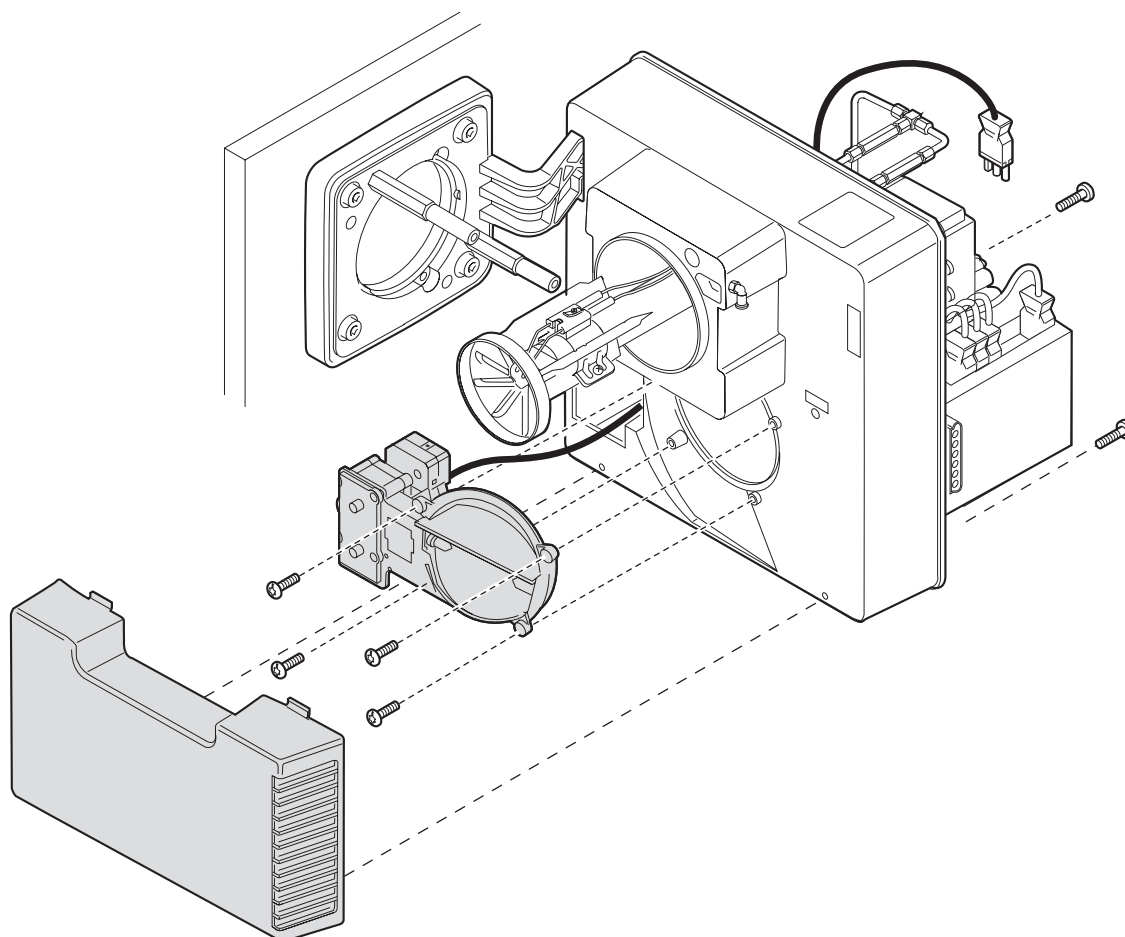


7.9 Oljepumpe, brennermotor og viftehjul, demontering og montering

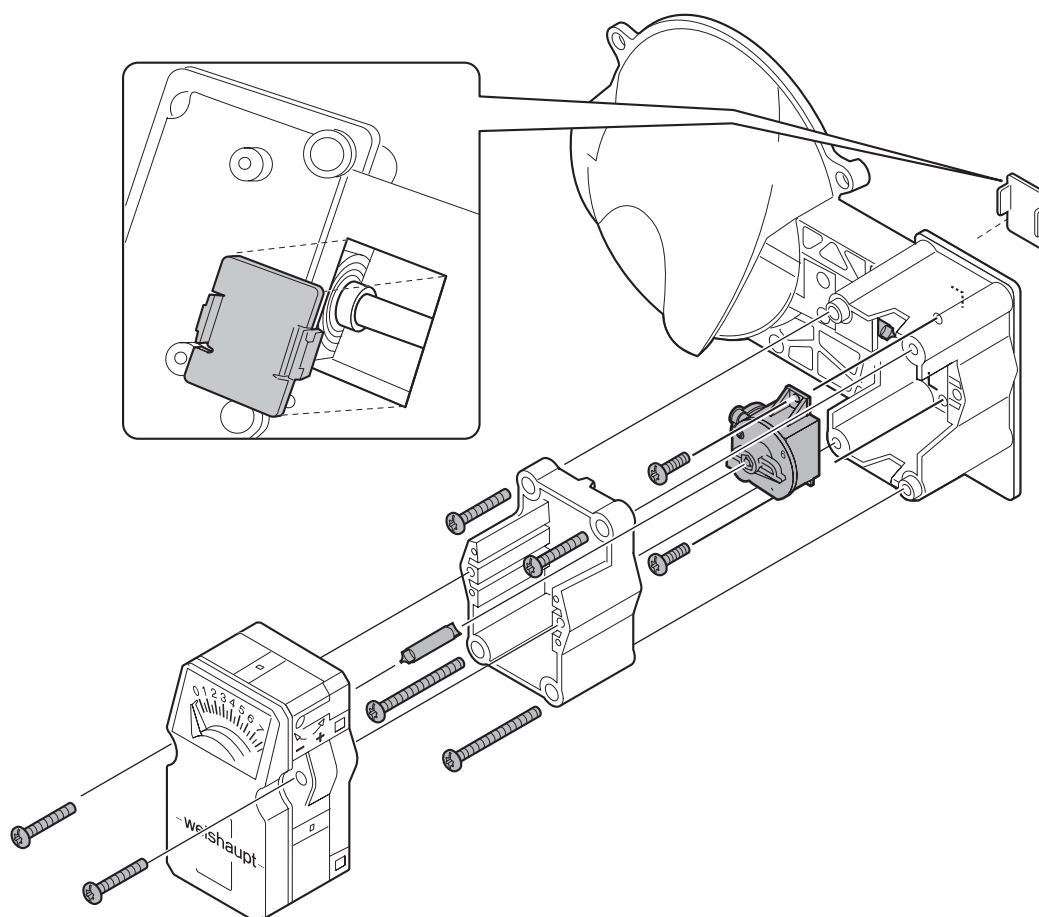


Skruen er tilgjengelig gjennom et hull i et vifteblad. Ved montering må skruen sitte på motorakselens utsporing.

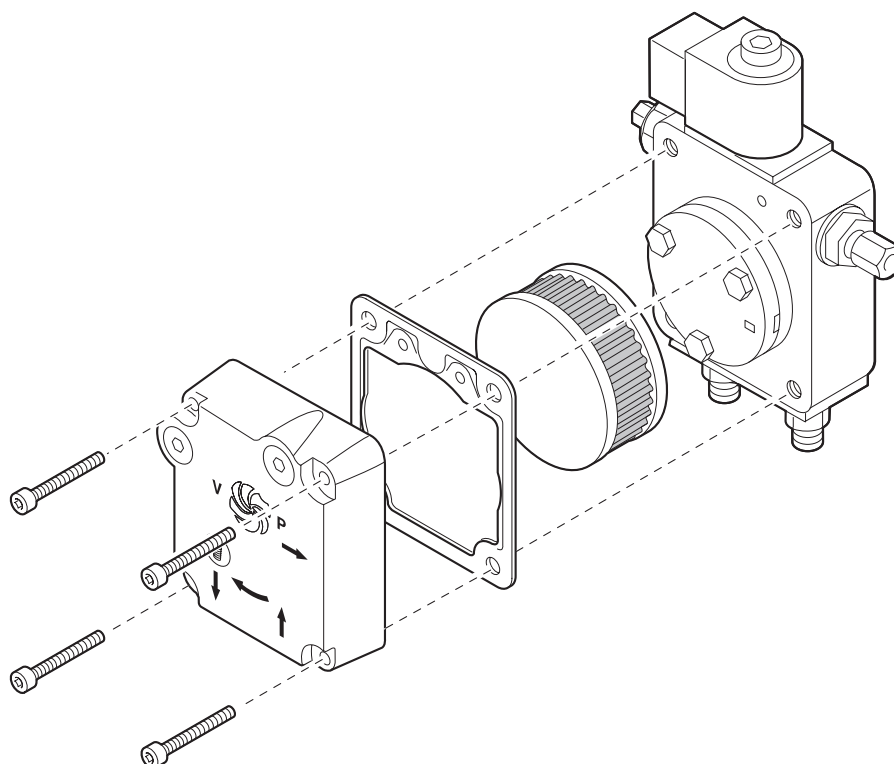
7.10 Rengjøring av luftinntak og luftspjeld



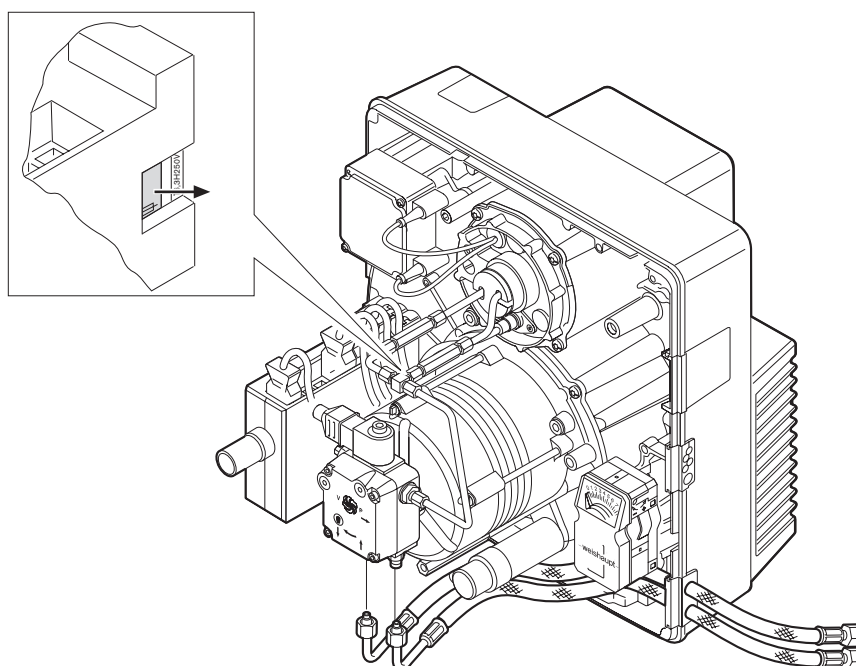
7.11 Luftspjeldets vinkeldrev, demontering og montering



7.12 Oljepumpefilter, demontering og montering



7.13 Bytte av intern sikring (W-FM05)



8 Tekniske data

8.1 Brennerkomponenter

Brenner-type	Fyrings- automat	Motor	Stillmotor (tilleggsutstyr)	Viftehjul	Tenn- apparat	Flamme- vakt	Olje- pumpe
WL20/1-C WL20/2-C	W-FM05	ECK 04/F-2 230V, 50Hz 2750 min ⁻¹ 0,25 kW, 1,5 A Kond. 8 µF	W-St 02/1	160x60	W-ZG01	QRB1B	AL30 C 9537

8.2 Arbeidsområde

Brennertype

WL20/1-C

Flammehode

W20/1-C

Brenner-
ytelse

50...120 kW
4,2...10,1 kg/h

Brennertype

WL20/2-C

Flammehode

W20/2-C

Brenner-
ytelse

70...150 kW
5,9...12,6 kg/h

Arbeidsområde iht. EN267

Brennkammertrykk [mbar]

Brennkammertrykk [mbar]

8.3 Tillatt brennstoff

Lett fyringsolje DIN 51603-1

8.4 Elektriske data

Nettspenning	230 V
Nettfrekvens	50 Hz
Effektforbruk ved start	0,43 kW
i drift	0,32 kW
Strømforbruk	1,5 A
Ekstern sikring	10 A trege
Intern sikring W-FM05	6,3 A trege

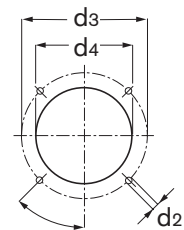
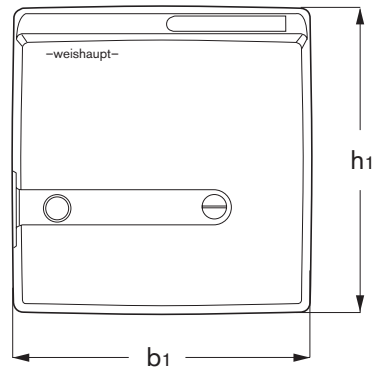
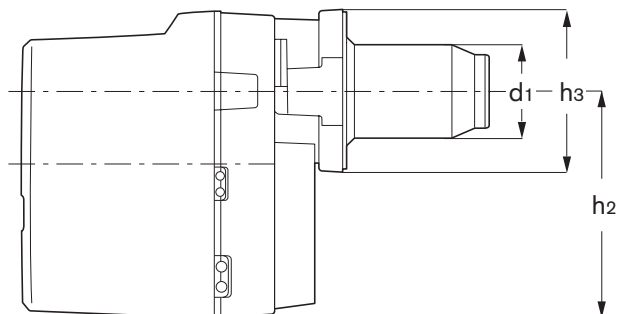
8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser

Temperatur	Luftfuktighet	Krav iht. EMF	Lavspenningsdirektivet
Under drift: -15°C*...+40°C Transport/lagring: -20...+70°C	Maks. 80% rel. fuktighet ingen dugging	Direktiv 89/336/EØF EN 50081-1 EN 50082-1	Direktiv 72/23/EØF EN 60335

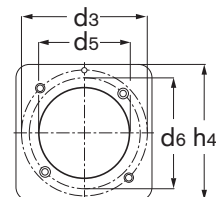
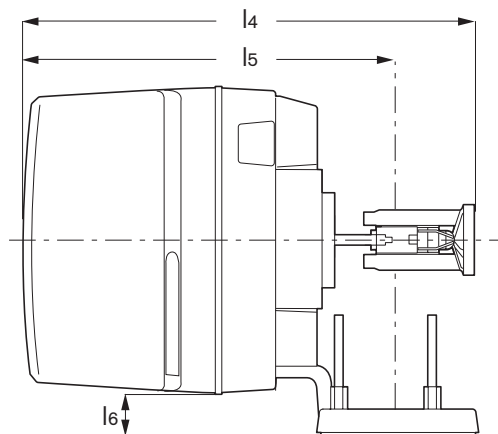
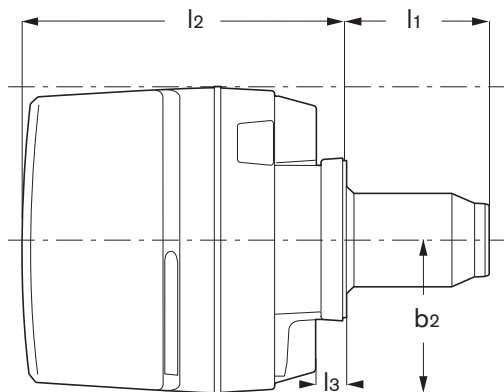
* Ved dertil egnet fyringsolje og/eller tilsvarende utførelse av oljetilførsel.

8.6 Mål

	Mål i mm																	
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	b ₁	b ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	d ₆
WL20/1-C	144	393	31	525	434	73	358	179	376	285	182	183	108	M8	170	130	123	150
WL20/2-C	174	393	31	558	434	73	358	179	376	285	182	183	120	M8	170	130	123	150



Tilkoblingsmål
iht. EN 226



t = 15 mm

Brennermellom-
flens for
ytelse < 70 kW
(tilbehør)

8.7 Vekt

WL20/1-C

Brenner _____ ca. 20,0 kg

WL20/2-C

Brenner _____ ca. 20,2 kg

Tillegg

Innhold

- Forbrenningskontroll

Forbrenningskontroll

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

Eksempel på en forenklet beregning får å instille CO₂-verdien

Gitt : CO_{2 maks} = 15,4 %

Ved sotgrense (sottall ≈1) målt:

CO_{2 målt} = 14,9 %

$$\text{gir lufttall : } \lambda = \frac{\text{CO}_{2 \text{ maks}}}{\text{CO}_{2 \text{ målt}}} = \frac{15,4}{14,9} = 1,03$$

For å ha et riktig luftoverskudd økes lufttallet med 15% : 1,03 + 0,15 = 1,18

CO₂-verdien som skal stilles inn ved lufttall λ = 1,18 og 15,4 % CO_{2 maks} :

$$\text{CO}_2 = \frac{\text{CO}_{2 \text{ maks}}}{\lambda} = \frac{15,4}{1,18} \approx 13,0 \%$$

CO-innholdet må ikke være større enn 50 ppm.

Observer røkgasstemperatur!

Røkgasstemperaturen for fullast er avhengig av brennens fullastinnstilling.

Røkgassføringene må være slik konstruert at skader pga. kondens unngåes. (Unntak er røkgassføringer som ikke er fuktighetsømfintlige.)

Utgangspunkt av røkgasstap

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.

Røkgasstapet 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 = røkgasstap 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 %

Lett fyringsolje

A₁ = 0,50

A₂ = 0,68

B = 0,007

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.: 83054543, sept. 2002

Trykket i Tyskland. Forbehold om endringer. Ettertrykk forbudt. Det tas forbehold om produktendringer.

– weishaupt –

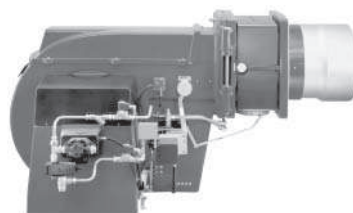
Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type W und WG/WGL – inntil 570 kW

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



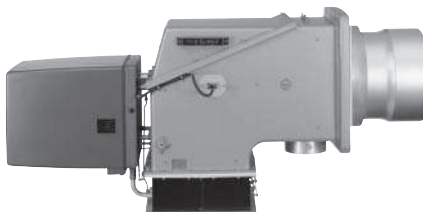
Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type Monarch, R, G, GL og RGL – til 10900 kW

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 forbrenningsluft-temperatur opptil 250 °C. Brennerens fordeler: Konstruert etter modulprinsippet, lastavhengig regulerbart flammehode, glidende totrinns eller modulerende regulering, servicevennlig.



Weishaupt-automatikkanslegg, det pålitelige tillegg til Weishaupts brennere

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

