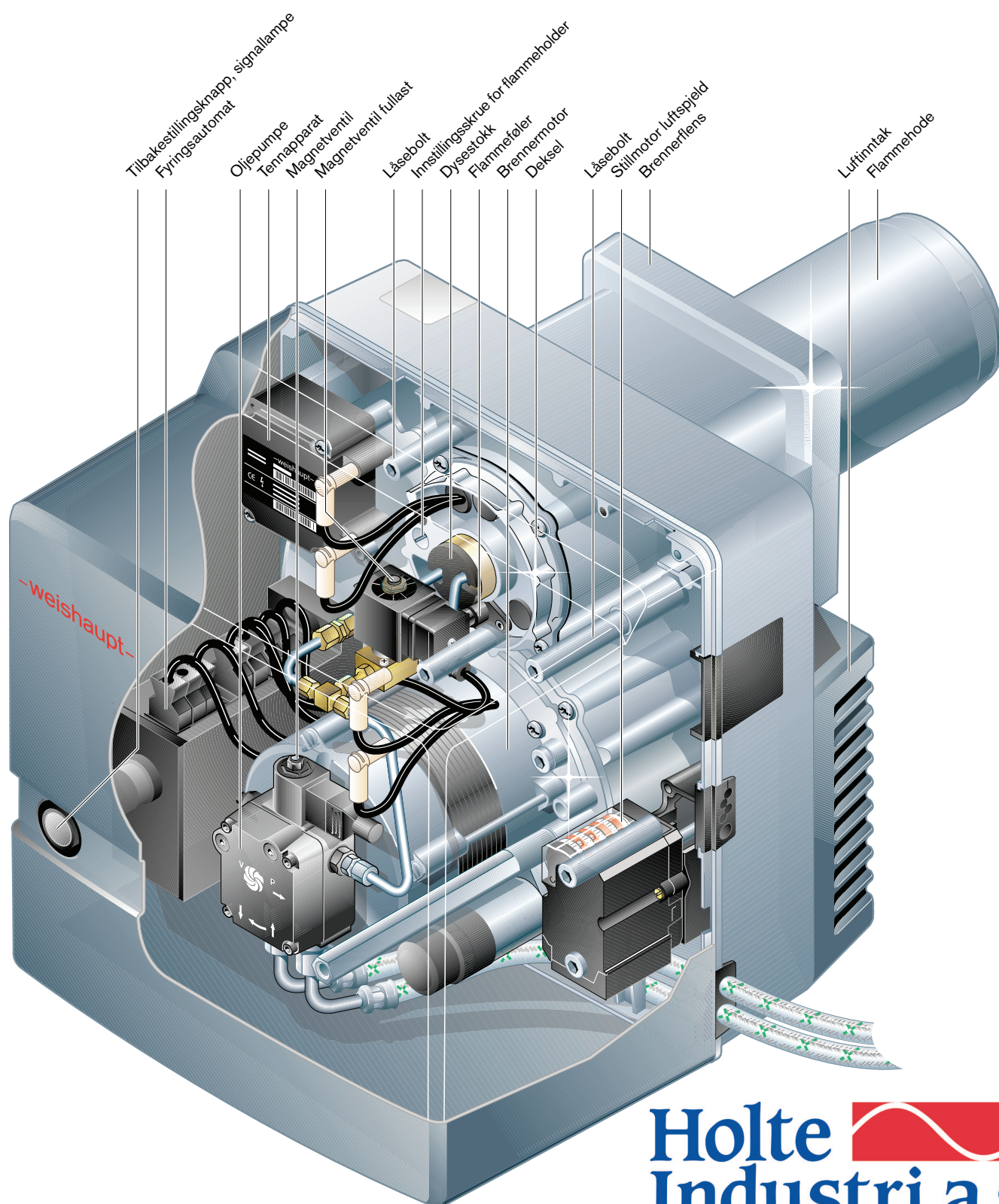


Montasje- og driftsveiledning Weishaupt oliebrenner WL20/1-C, utf. Z (totrinns) WL20/2-C, utf. Z (totrinns)

– weishaupt –

Info for fagpersonell



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; utf. Z
WL20/2-C; utf. Z

Det ovenfor angitte produkt er i samsvar med

dokument nr.: EN 267
EN 292
EN 50 081-1
EN 50 082-1
EN 60 335

I henhold til bestemmelsene i følgende direktiver

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

er dette produktet merket som følger



CE- 0036 0323/01

Schwendi 05.11.2001

ppa.
Dr. Lück

ppa.
Denkinger

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

Registreringsnr. : 5G982/2001

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

Regelmessig kontroll sparer energi og beskytter miljøet

Vi anbefaler alle regelmessig kontroll og ettersyn av fyringsanlegget. Det sparer olje og sørger for stabile og like forbrenningsresultater.

Høy forbrenningskvalitet er forutsetningen for økonomisk og miljøvennlig drift.

Innhold

1	Generelle henvisninger	4
2	Sikkerhetshenvisninger	5
3	Teknisk beskrivelse	6
3.1	Anvendelsesområde	6
3.2	Funksjon	7
4	Montasje	10
4.1	Sikkerhetshenvisninger for montasje	10
4.2	Levering, transport, lagring	10
4.3	Montasjeforberedelser	10
4.4	Oljetilførsel	10
4.5	Brennermontasje	12
4.6	Elektrisk tilkobling	13
4.7	Dysevalg	14
5	Igangkjøring og drift	15
5.1	Sikkerhetshenvisninger for førstegangs igangkjøring	15
5.2	Forholdsregler ved førstegangs igangkjøring	15
5.3	Førstegangs igangkjøring og innregulering	16
5.4	Sette brenneren ut av drift	19
5.5	Funksjonsforløp og elektrisk koblingsskjema	20
5.6	Betjening W-FM10	22
6	Feilkilder og servicetips	23
7	Vedlikehold	27
7.1	Sikkerhetshenvisninger ved vedlikehold	27
7.2	Vedlikeholdsplan	27
7.3	Dyser, demontering og montering	28
7.4	Tennelektrodeinnstilling	28
7.5	Flammeholderinnstilling	29
7.6	Dysestokk, demontering og montering	30
7.7	Viftehusdeksel, demontering og montering	30
7.8	Serviceposisjon	31
7.9	Oljepumpe, brennermotor og viftehjul, demontering og montering	31
7.10	Rengjøring av luftinntak og luftspjeld	32
7.11	Luftspjeldets vinkeldrev, demontering og montering	32
7.12	Oljepumpefilter, demontering og montering	33
7.12	Bytte av intern sikring (W-FM10)	33
8	Tekniske data	34
8.1	Brennerkomponenter	34
8.2	Arbeidsområde	34
8.3	Tillatt brennstoff	34
8.4	Elektriske data	34
8.5	Tillatte omgivelsesbetingelser	34
8.6	Mål	35
8.7	Vekt	35
Tillegg		
Forbrenningskontroll		36

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 driftsveiledning

Leverandøren av fyringsanlegget må senest ved levering gi driftsveiledningen til driftspersonellet med beskjed om at denne alltid skal befinne seg i fyringsanleggets lokalteter. I driftsveiledningen skal også telefon og adresse til serviceansvarlig være angitt. Driftspersonellet 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 driftspersonellet kjent med brenneren og eventuelt informere om hvilke kontrollprøver som må gjøres før brenneren taes i bruk.

Garanti og ansvar

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

- Brenneren er ikke brukt i overensstemmelse med forutsetningene
- Brenneren er ikke montert, igangkjørt, betjent eller hatt service iht. driftsveiledningene
- Drift av brenneren med defekte sikkerhetsinnretninger
- Montasje- og driftsveiledning er ikke blitt overholdt
- Selvstendig utførte konstruksjonsendringer på brenneren
- Montering av ekstrakomponenter som ikke er blitt kontrollert og godkjent sammen med brenneren
- Selvstendig utførte endringer på brenneren, f.eks. driftsforhold som ytelse og turtall
- Endringer av brennkammer med innretninger som forhindrer den fastlagte flamedannelsen
- 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 driftspersonellet 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 utkobling, 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.
- Driftspersonellet skal alltid informeres før vedlikeholdsarbeidene settes i gang.
- Ved alle vedlikeholds-, inspeksjons- og reparasjonsarbeider skal strømmen frakobles, hovedbryteren skal sikres mot uventet innkobling og brennstofftilførselen skal stenges.
- Blir tetningsforbindelser løsnet ved vedlikeholds- og kontrollarbeider, må det før sammenskruing kontrolleres at tetningsflatene er rene og uten skader. Skadede tetningsforbindelser skiftes og tetthetsprøves.
- Flammeovervåknings- og sikkerhetsanordninger samt stillmotor tillates bare reparert av fabrikant/leverandør.
- Løse skruforbindelser skal ettertrekkes og kontrolleres.
- Etter avsluttede vedlikeholdsarbeider skal sikkerhetsanordningene funksjonsprøves.

Konstruksjonsendringer på brenneren

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

Forandring i brennkammeret

- Det tillates ikke brukt brennkammerinnsatser som kan hindre den 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, utf. Z finnes i 2 kapasitetsstørrelser WL20/1-C, utf. Z og WL20/2-C, utf. Z.

Typenøkkel:

Type					
W	L	20	/1	-C,	utf. Z
					utf. totrinn
					konstruksjonsstand
					kapasitetsstørrelse
					størrelse
					L = lettolje
Weishaupt brenner type W					

3.2 Funksjon

Brennertype

- Helautomatisk oljetrykkforstøvningsbrenner med vifte
- Totrinns 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
 - rød/oransje blinkende overspenning
 - kort pause

Elektrisk drevet stillmotor

Innstillingen av de enkelte driftspunkter skjer over ende- og hjelpebryteren på stillmotoren (kap. 5.3).

Flammeføler

overvåker i hver driftsfase flammesignalet. Hvis flammesignalet ikke er i overensstemmelse med programforløpet fremkaller dette en sikkerhetsutkobling.

Dysestokk

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

Programforløp

Når kjeltermotoren kaller på varme:

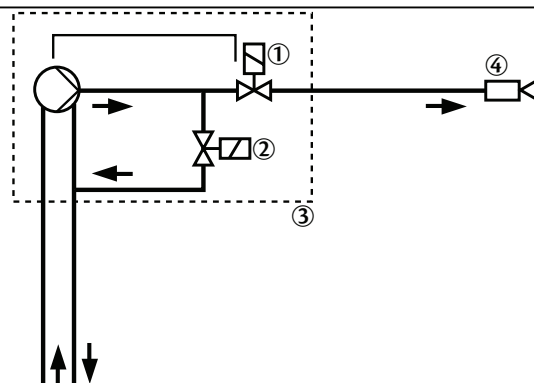
- Start av forbrenningsluftsvifte og forutlufting av brennkammeret
- Tenning på
- Stillmotoren kjører på lavlast
- Magnetventil trinn 1 åpner etter forlufting – brennstoffrigivelse
- Flammedannelse
- Alt etter varmekrav kjører stillmotoren etter en ventetid (ca. 5 sek.) til fullast, åpner luftspjeldet og frigir magnetventil trinn 2
- Etter 24 timers uavbrutt drift følger en tidsstyrt tvungen automatisk utkobling

Automatisk utkobling

Nok varme tilstede:

- Magnetventiler lukker
- Etterutlufting av brennkammeret
- Viften stopper
- Brenneren stopper og går i standby-posisjon

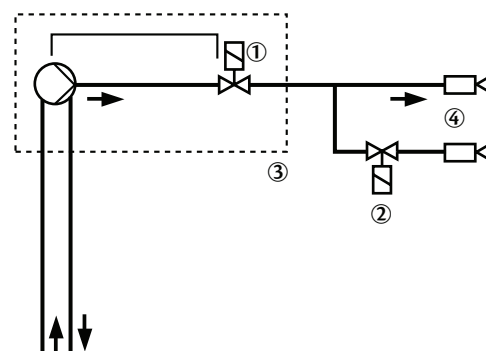
Funksjonsskjema WL 20/1-C, utf. Z



WL20/1-C, utf. Z:

- ① Magnetventil, strømløs lukket
- ② Magnetventil, strømløs åpen (fullast)
- ③ Oljepumpe, med 2 påbygde magnetventiler
- ④ Dysehode med en dyse

Funksjonsskjema WL 20/2-C, utf. Z



WL20/2-C, utf. Z:

- ① Magnetventil, strømløs lukket
- ② Magnetventil, strømløs lukket (fullast)
- ③ Oljepumpe, med 1 påbygd magnetventil
- ④ Dysehode med 2 dyser

Oljepumpe AT2 45C (WL20/1-C, utf. Z)

- pumpe for lett fyringsolje
- to kapasitetstrinn
- to innbygde trykkreguleringsventiler
- en magnetventil ⑤ (trinn 1); strømløs lukket; og en magnetventil ⑧ (trinn 2), strømløs åpen
- returomløpsplugg for omstilling fra torørssystem til ettrørssystem

Tekniske data AT2 45C:

Trykkområde _____ 8 til 25 bar
Pumpekapasitet _____ 50 l/h
Fabrikkinnstilling _____ 1. trinn 11 bar, 2. trinn 20 bar

Innstilling av forstøvingstrykk

Trykkinnstillingsskrue ⑥ for trinn 1: _____ 8...15 bar
Trykkinnstillingsskrue ⑦ for trinn 2: _____ 12...25 bar
Høyredreining = trykkøkning
Venstredreining = trykkreduksjon

Oljeslanger

Tekniske data:
Trykkklasse A
DIN 4798-1

DN _____ 4
Lengde _____ 1200
Tilkobling* pumpe side _____ G 1/8"
Tilkoblingsnippel i rørside _____ G 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 (WL20/2-C, utf. Z)

- pumpe for lett fyringsolje
- innbygd trykkreguleringsventil
- en magnetventil ⑤; strømløs lukket
- returomløpsplugg for omstilling fra torørssystem til ettrørssystem

Tekniske data AL30C 9537:

Trykkområde _____ 8...15 bar
Pumpekapasitet _____ 40 l/h
Fabrikkinnstilling _____ 12 bar

Oljeslanger

Tekniske data:
Trykkklasse A
DIN 4798-1

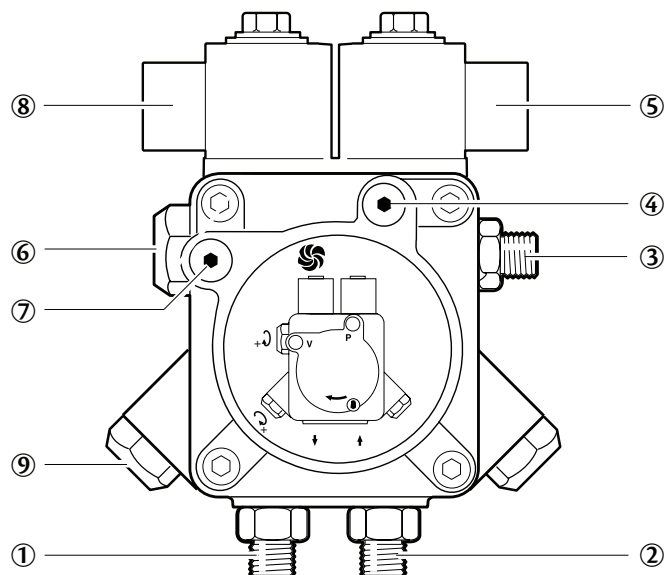
DN _____ 4
Lengde _____ 1200
Tilkobling* pumpe side _____ G 1/8"
Tilkoblingsnippel i rørside _____ G 3/8"
Driftstrykk _____ $P_N = 10$ bar
Prøvetrykk _____ $P_P = 15$ bar
Driftstemperatur _____ $T_B = 70^\circ\text{C}$

* Rørstusser 6x1 med mutter M10x1

Utlufting

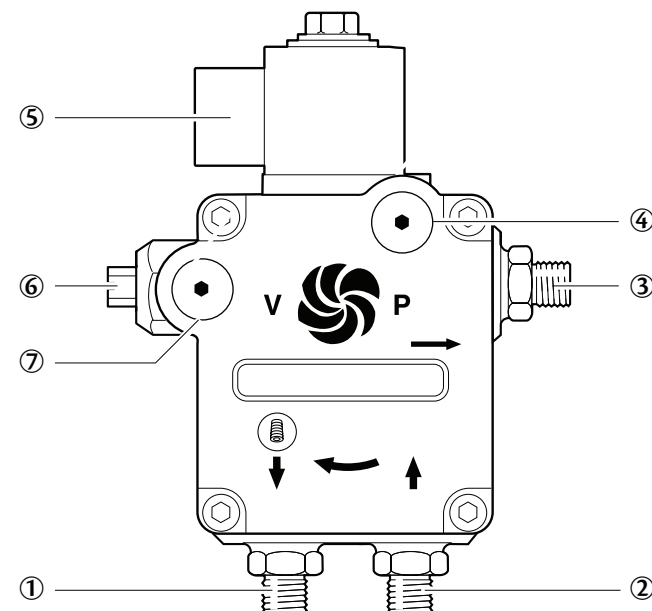
Pumpene utluftes automatisk ved torørssystem.
Ved ettrørssystem kan det kun luftes gjennom trykkledningen med åpen magnetventil ⑤ eller gjennom manometertilkoblingen ④.

Oljepumpe AT2 45C

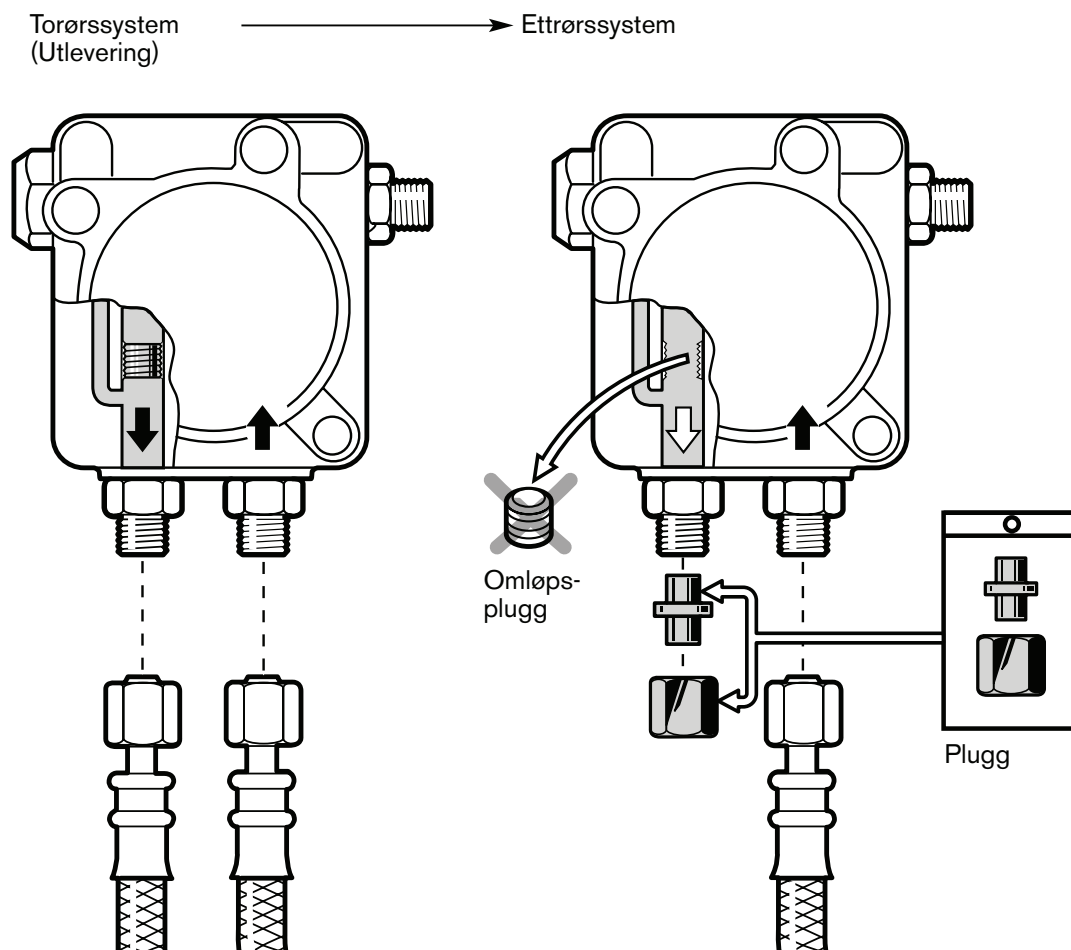
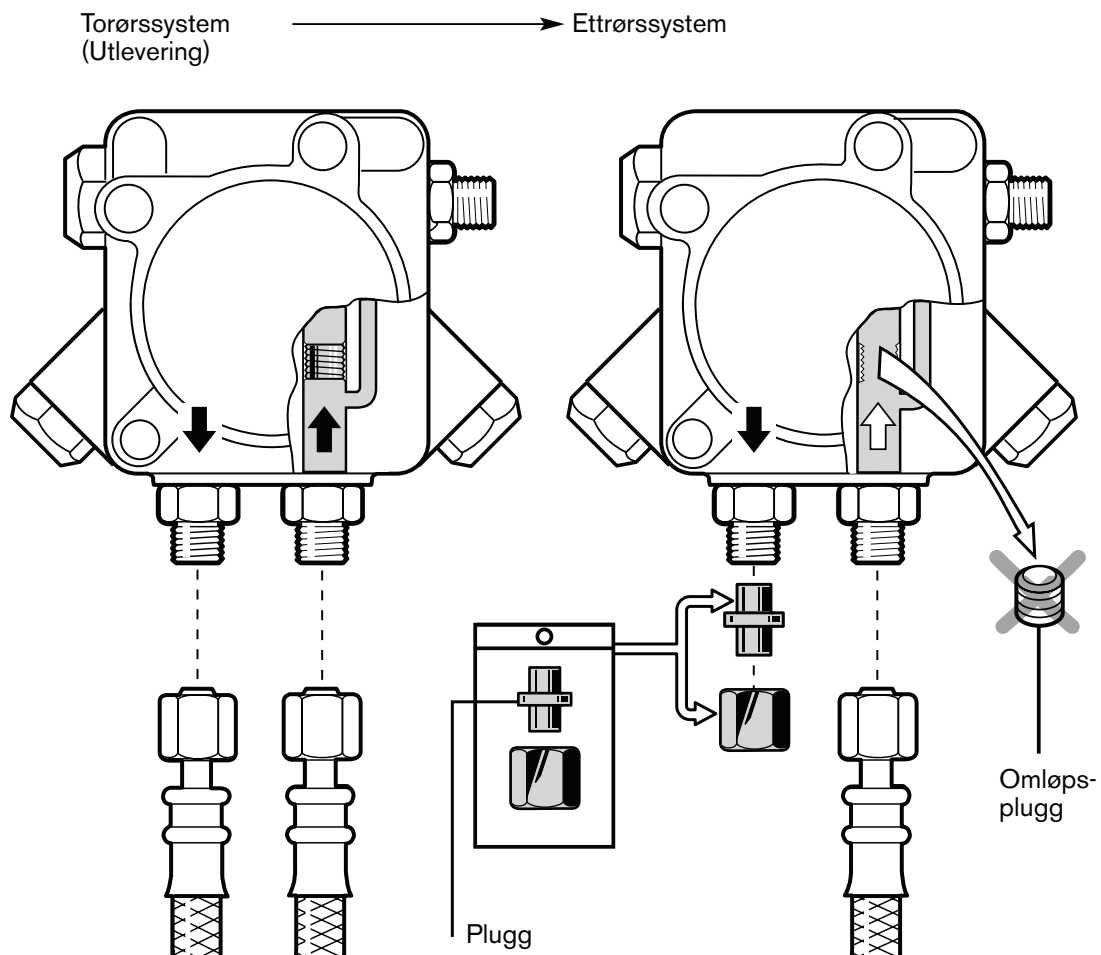


- | | |
|--|--|
| ① Tilkobling returledning | ⑥ Trykkinnstillingsskrue lavlast |
| ② Tilkobling sugeledning | ⑦ Vakuummetertilkobling G 1/8" |
| ③ Trykkledning til dyse | ⑧ Magnetventil trinn 2 (strømløs åpen) |
| ④ Manometertilkobling G 1/8" | ⑨ Trykkinnstillingsskrue fullast |
| ⑤ Magnetventil trinn 1 (strømløs lukket) | |

Oljepumpe AL30C 9537



- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| ① Tilkobling returledning | ⑤ Magnetventil (strømløs lukket) |
| ② Tilkobling sugeledning | ⑥ Trykkinnstillingsskrue |
| ③ Trykkledning til dyse | ⑦ Vakuummetertilkobling G 1/8" |
| ④ Manometertilkobling G 1/8" | |



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 iht. DIN 4755, 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 frem 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 være **forsinket lukkende** og ha en trykkavlastning i retning oljetank. Styring av magnetventilen se kap. 5.5.

Ringledningsdrift

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

Oljetransportpumpe

Hvis den tillatte sugemotstanden overstiges må det monteres en oljetransportpumpe.

Legg merke til:

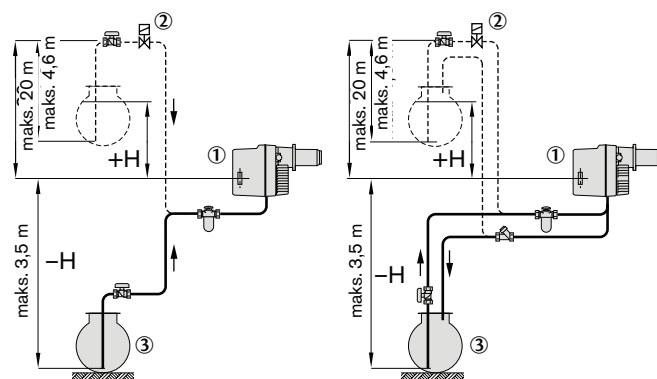
- Maksimalt tilløpstrykk er 2 bar ved brennerens oljepumpe.
- Styring av oljetransportpumpen skjer vanligvis parallelt med brenneren.

Rørledningslengden er avhengig av:

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

I følgende tabell over rørledningsdiameterer 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
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	100	93	84	71	59	33	20
	8	100	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
AT2 45 C	6	26	24	23	22	20	19	18	16	15	13	11	9	7	5	3	-	
	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	
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

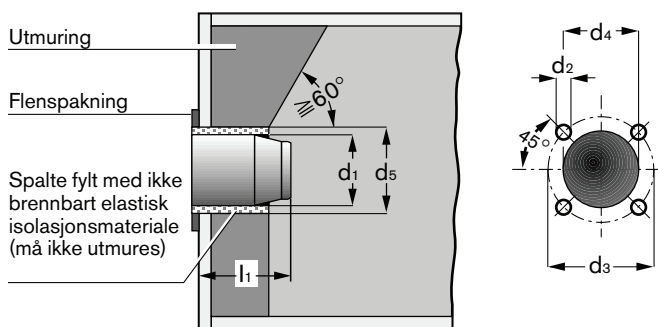
Klargjøring av kjel

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

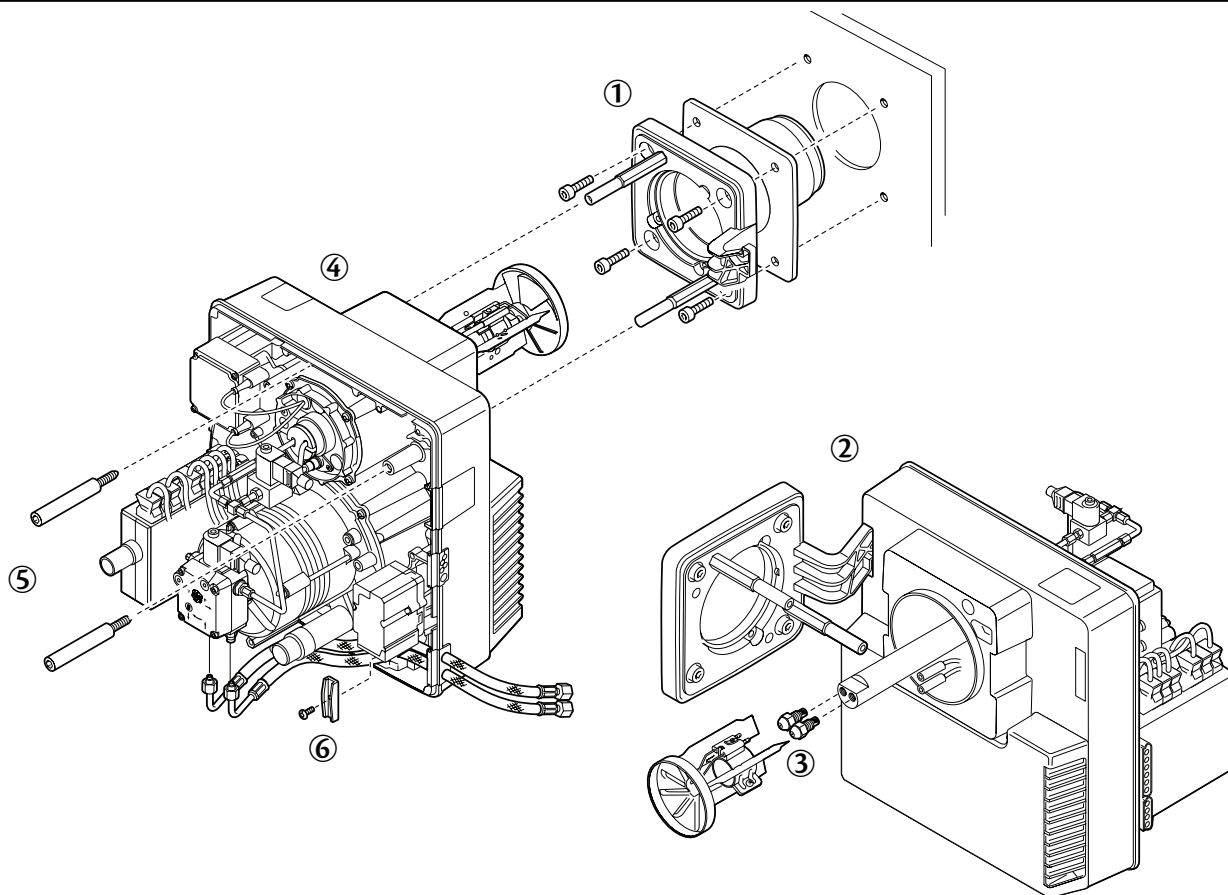
Flamme- hode	Mål i mm					
	d1	d2	d3	d4	d5	l_1
WL20/1-C, utf. Z	108	M8	170	130	140	137
WL20/2-C, utf. Z	120	M8	170	130	140	170

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: Dysemontering 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°.

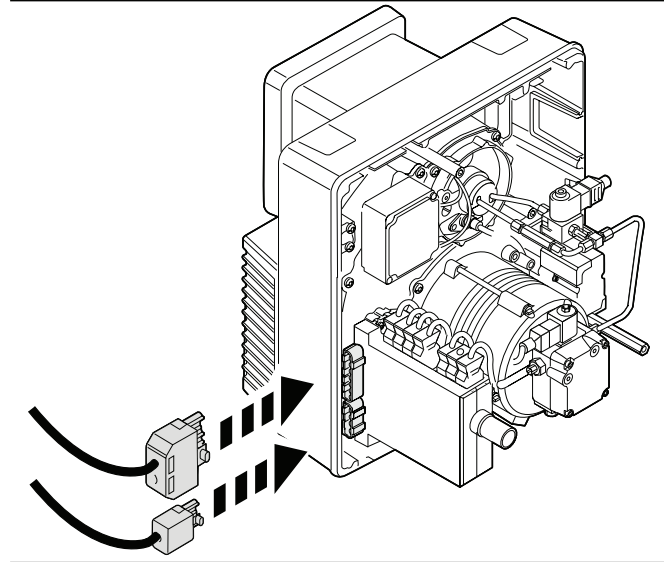
For å gjøre dette må trykkrøret til dysen byttes. (Trykkrør fåes som tilbehør.)

- ☞ Montasjeflensens sentreringsskruer flyttes til de motstående skruefester
- ☞ Oljepumpen må dreies 180° og nytt trykkrør (tilbehør) monteres
- ☞ Dysestokk med flammeholder dreies slik at tennelektrodene 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, utf. Z (en dyse)

Brennerens kapasitetsoppdeling (trinn1/2) følger over en trykkomkobling på pumpen.
Anbefalt pumpetrykk lavlast: 8...10...14 bar
fullast: 20...22...24 bar

Oppdelingen er avhengig av anleggsbetingelsene. Vanligvis overtar trinn 1 ca. 65% av den maksimale oljemengden.

Dysefabrikat	Karakteristikk	Ytelse
Fluidics, Steinen	45° S ^① , 60° S 60° S ^②	50 -120 kW

Forstøvingskarakteristikk og spredningsvinkelen endrer seg med forstøvingstrykket.

Omregning av brennerytelse [kW] til oljemengde [kg/h]:
Oljemengde [kg/h] = brennerytelse [kW] / 11,9

Oljemengde ved trykkomkobling 8 til 24 bar

Dysestørrelse (USgph)*	Fullast		18 bar		20 bar		22 bar		24 bar	
	kW	/kg/h	kW	/kg/h	kW	/kg/h	kW	/kg/h	kW	/kg/h
1,1	66,6	5,6	70,2	5,9	73,7	6,2	77,3	6,5		
1,25	76,2	6,4	79,7	6,7	83,3	7,0	86,8	7,3		
1,35	82,1	6,9	86,8	7,3	90,4	7,6	94,0	7,9		
1,50	90,4	7,6	96,4	8,1	101	8,5	106	8,9		
1,65	99,9	8,4	106	8,9	111	9,3	115	9,7		
1,75	106	8,9	112	9,4	118	9,9	—	—		
2,0	121	10,2	—	—	—	—	—	—		
	Lavlast		8 bar		10 bar		12 bar		14 bar	
	kW	/kg/h	kW	/kg/h	kW	/kg/h	kW	/kg/h	kW	/kg/h
1,1	45,2	3,8	49,9	4,2	54,7	4,6	58,3	4,9		
1,25	49,9	4,2	55,9	4,7	61,8	5,2	66,6	5,6		
1,35	54,7	4,6	60,6	5,1	66,6	5,6	72,6	6,1		
1,50	60,6	5,1	67,8	5,7	73,7	6,2	79,7	6,7		
1,65	66,6	5,6	74,9	6,3	82,1	6,9	88,0	7,4		
1,75	70,2	5,9	78,5	6,6	86,8	7,3	94,0	7,9		
2,0	80,9	6,8	90,4	7,6	98,7	8,3	107,0	9,0		

Tabellen baserer seg på oppgaver fra dysefabrikanten.
* basert på 7 bar
① Bare fra pumpetrykk høyere enn 12 bar og ettrørssystem (høyere oljetemperatur)
② Ved dysestørrelse 1,1 er Fluidics-dyser å foretrekke.

Eksempel på valg av dyse for WL20/1-C, utf. Z
Nødvendig brennerytelse Q_F = 100 kW

Fullast: 100kW
Lavlast (65%): 100 kW x 0,65 = 65 kW

Tatt hensyn til det anbefalte pumpetrykket blir dysevalget i følge tabell oljemengde:

Fullast: 22 bar / 101 kW^③
Lavlast: 10 bar / 67,8 kW^④
Dysestørrelse 1,5 gph

③ ④ Verdier for luftspjeldinnstilling (kap. 5.3)
③ Verdier for flammeholderinnstilling (kap. 5.3)

WL20/2-C, utf. Z (to dyser)

Hele brennerens ytelse må deles på to dyser :
• Dyse 1 = lavlast
• Dyse 1 og dyse 2 = fullast

Anbefalt pumpetrykk: 10...12...14 bar

Oppdelingen er avhengig av anleggsbetingelsene. Vanligvis overtar trinn 1 ca. 60% av den maksimale oljemengden.

Dysefabrikat	Karakteristikk	Ytelse
Fluidics, Steinen	45° S ^① , 60° S, 60° S ^②	70 -200 kW

Forstøvingskarakteristikk og spredningsvinkelen endrer seg med forstøvingstrykket.

Omregning av brennerytelse [kW] til oljemengde [kg/h]:
Oljemengde [kg/h] = brennerytelse [kW] / 11,9

Oljemengde dyse 1 / dyse 2

Dysestørrelse (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	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

Tabellen baserer seg på oppgaver fra dysefabrikanten.
** basert på 7 bar
① Bare fra pumpetrykk høyere enn 12 bar og ettrørssystem (høyere oljetemperatur)
② Ved dysestørrelse 1,0 – 1,1 er Fluidics-dyser å foretrekke.

Eksempel på valg av dyse for WL20/2-C, utf. Z
Nødvendig brennerytelse Q_F = 165 kW

Fullast (Dyse 1+2): 165 kW
Lavlast (Dyse 1; 60%): 165 kW x 0,60 = 99 kW

Lastoppdeling: Dyse 1 99 kW
Dyse 2 66 kW

Tatt hensyn til det anbefalte pumpetrykket blir dysevalget i følge tabell oljemengde:

Dyse 1: 12 bar 2,00 gph 98,7 kW^④
Dyse 2: 12 bar 1,35 gph 66,6 kW
165,3 kW^③

③ ④ Verdier for luftspjeldinnstilling (kap. 5.3)
③ Verdier for flammeholderinnstilling (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.

Tilkobling av trykkmåler ①

For å måle viftetrykket under innreguleringen.

Tilkobling av amperemeter ②

For å måle overvåkingsstrømmen under innreguleringen (bruk kontrolladapter nr. 13; best. nr. 240 050 12 04/2).

Responsgrense for fremmedlys: _____ <15µA

Responsgrense for drift: _____ >30µA

Anbefalt overvåkingsstrømområde: _____ 40 - 100µA

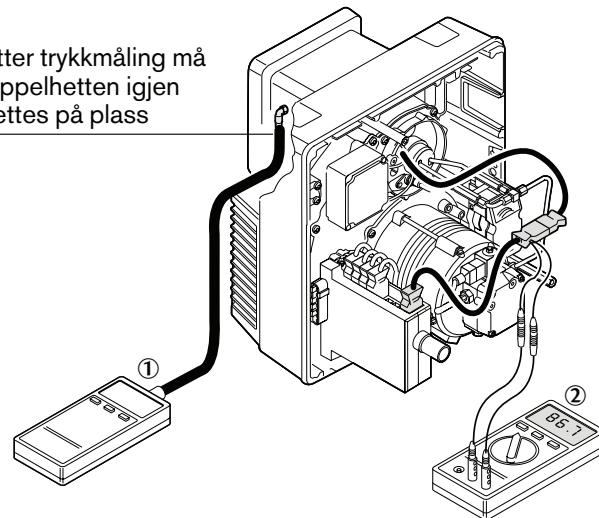
Maks. oppnåelig følerstrøm: _____ ca. 120µA

Tilkobling av trykkmåler på oljepumpen

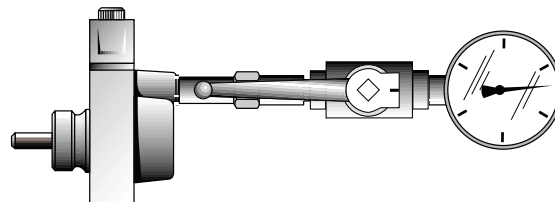
1. Manometer tilkobles (se kap. 3.2).
2. Vakuummeter tilkobles (se kap. 3.2).

Tilkobling av trykkmåler

Etter trykkmåling må nippelheten igjen settes på plass



Trykkmåler på oljepumpen (for igangkjøring)



Sjekkliste ved førstegangs igangkjøring

- ☐ Kjelen må være driftsklar montert.
- ☐ Kjelen 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.
- ☐ Varmeravgang 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 og innregulering

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

Flammeholderen blir innstilt avhengig av valgt fullast. Denne innstillingen gjelder også for lavlast.

NB! Flammeholderinnstillingen må ikke endres i lavlastposisjon.

Innstillingsskruen dreies til skalaen på viserbolten angir forinnstillingsverdien.

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

Normalt oppnår man en CO₂-verdi mellom 12,0% og 13,0% med grunninnstillingene.

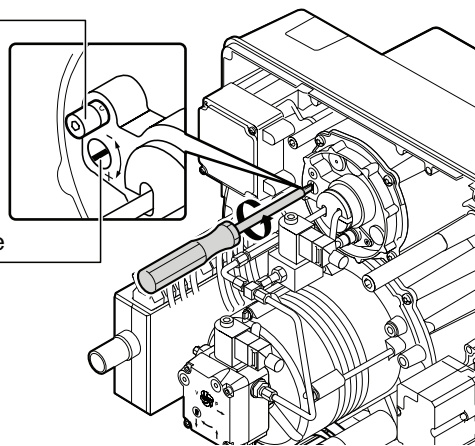
Grunninnstillingene erstatter ikke de nødvendige røkgassmålinger og forbrenningsoptimaliseringer!

Merk: Varmeytelsen er dyseavhengig (se kap 4.7)

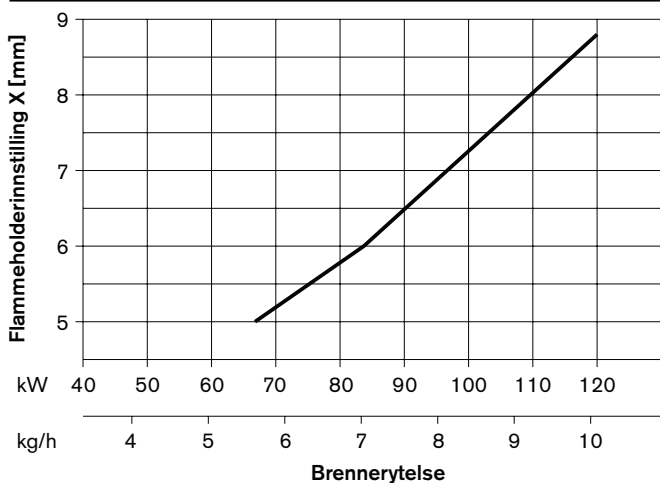
Innstilling av flammeholder

Viserbolt

Innstillingsskru



Grunninnstillingsverdier flammeholder WL20/1-C, utf. Z



Eksempel flammeholderinnstilling WL20/1-C, utf. Z

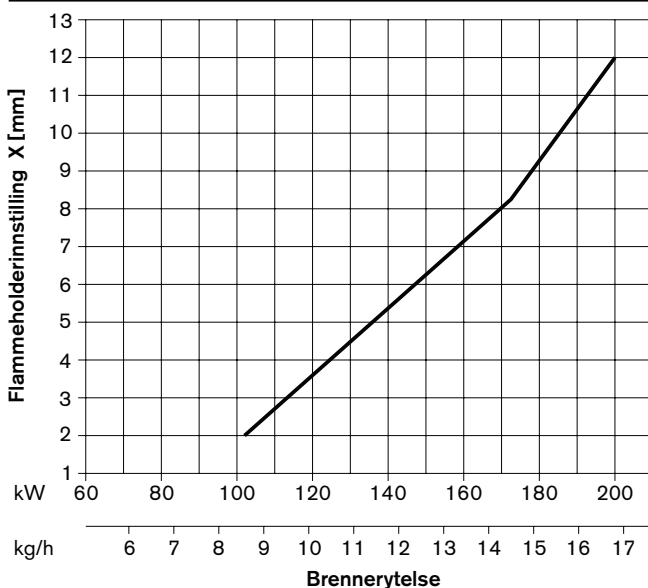
Brennerytelse (Q_F) ved 22bar fullast-pumpestrykk:

101 kW

Dette gir en flammeholderinnstilling på:

7,3

Grunninnstillingsverdier flammeholder WL20/2-C, utf. Z



Eksempel flammeholderinnstilling WL20/2-C, utf. Z

Total brennerytelse (Q_F) dyse 1 + 2:

165,3 kW

Dette gir en flammeholderinnstilling på:

7,7

Forinnstilling av fullast (ST2):

Luftspjeldinnstillingen bestemmes ved hjelp av diagrammets **fullastkurve** og fullastbryteren innstilles tilsvarende (ST2).

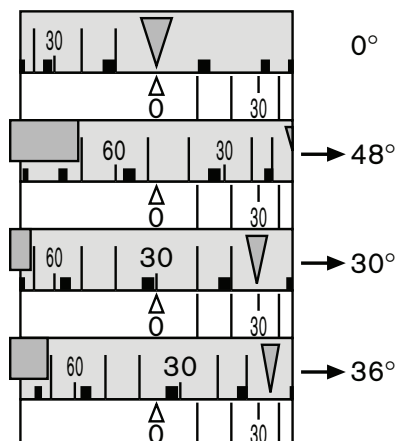
Forinnstilling av lavlast (ST1):

Luftspjeldinnstillingen bestemmes ved hjelp av diagrammets **lavlastkurve** og lavlastbryteren innstilles tilsvarende (ST1).

Forinnstilling av innkobling for magnetventil trinn 2 (MV2):

Koblingspunktet innstilles på ca. 1/3 av stillveien mellom ST1 og ST2.

Innstilling av stillmotor (eksempel WL20/1-C, utf. Z)



Grunninnstillingsverdier luftspjeld WL20/1-C, utf. Z



Eksempel luftspjeldinnstilling WL20/1-C, utf. Z

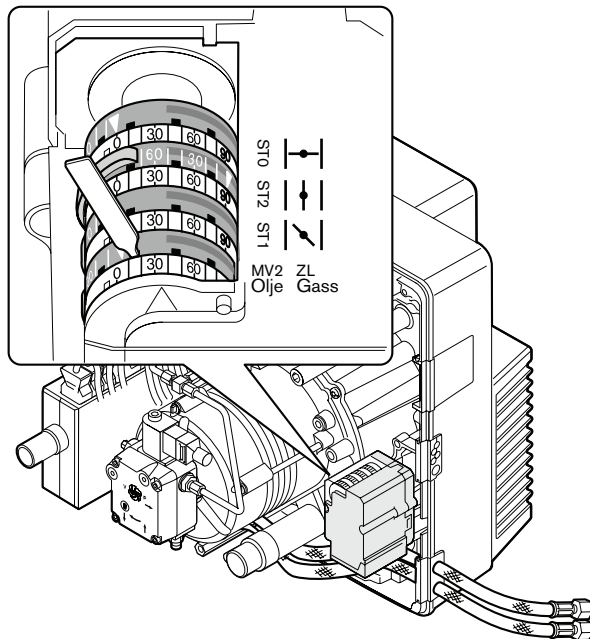
Brennerytelse (Q_F) ved:
Pumpetrykk fullast (22 bar) **101 kW**
Pumpetrykk lavlast (10 bar) **67,8 kW**

Dette gir en luftspjeldinnstilling
for fullast (ST2) : **48°**
for lavlast (ST1) : **30°**

Koblingspunkt for fullast-magnetventil (MV2)

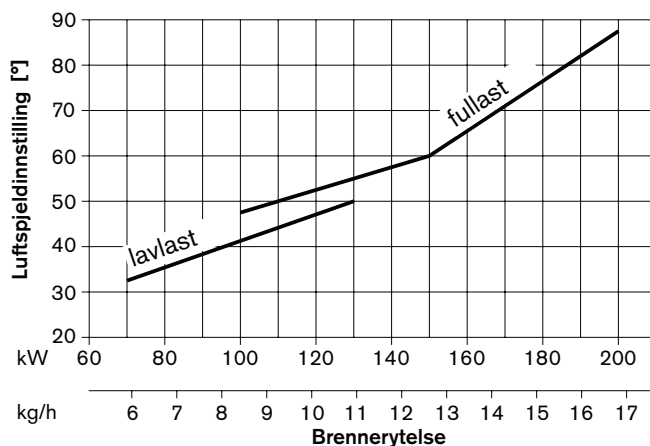
48° (ST2) - 30° (ST1)
3 = **6°**
+ luftspjeldinnstilling lavlast (ST1) **30°**
= koblingspunkt (MV2) **36°**

Luftspjeldinnstilling



ST0 Endebryter lukket
ST2 Endebryter fullast
ST1 Hjelpbryter lavlast
MV2 Hjelpbryter magnetventil fullast

Grunninnstillingsverdier luftspjeld WL20/2-C, utf. Z



Eksempel luftspjeldinnstilling WL20/2-C, utf. Z

Brennerytelse (Q_F) ved:
fullast (dyse 1 + dyse 2) **165,3 kW**
lavlast (dyse 1) **98,7 kW**

Dette gir en luftspjeldinnstilling
for fullast (ST2) : **68°**
for lavlast (ST1) : **41°**

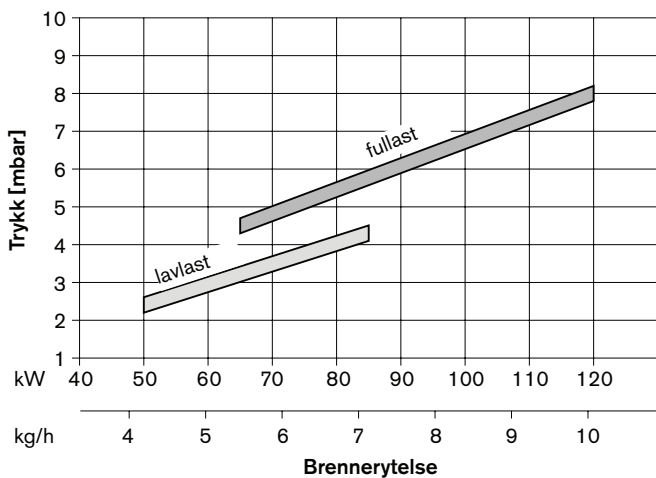
Koblingspunkt for fullast-magnetventil (MV2)

68° (ST2) - 41° (ST1)
3 = **9°**
+ luftspjeldinnstilling lavlast (ST1) **41°**
= koblingspunkt (MV2) **50°**

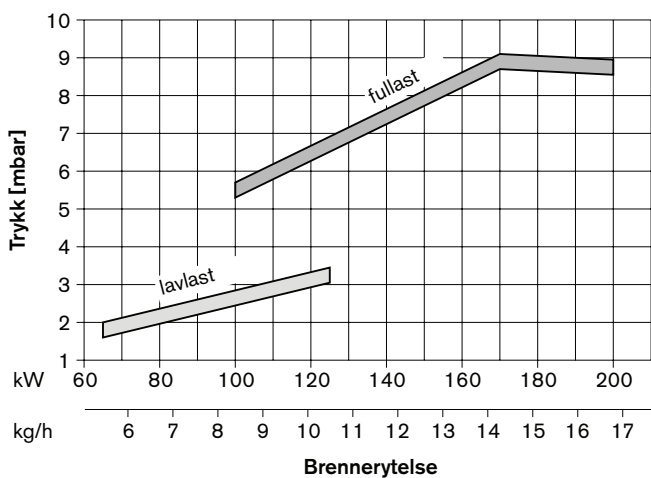
Retningsverdier for viftetrykk

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 WL20/1-C



Retningsverdier for viftetrykk WL20/2-C



Igangkjøring

- ☐ Luftspjeld og flammeholder må være innstilt iht. ønsket brennerytelse.
- ☐ Varmebehov må være til stede.

Merk

Hvis det ved igangkjøring er nødvendig med en ny luftspjeldinnstilling (stillmotor), må det eksisterende driftspunkt forlates, dvs. luftspjeldinnstilling for fullast må gjennomføres i lavlast.

Fremgangsmåte

- 4-polet støpsel trekkes ut og erstattes av en støpselbryter (best. nr. 130 103 1501/2).
- Spenningsstøpsel til brenner kobles til. Hoved- og brannbryter slås på. Brenneren starter iht. funksjonsforløp (se kap. 5.5).



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.

Videre fremgangsmåte WL20/1-C, utf. Z

- I løpet av forutluftingstiden forinnstilles lavlast-pumpe-trykket for lavlast ved hjelp av innstillingsskruen. (se kap. 3.2).
- Brenneren kjøres til fullast over støpselbryteren og pumpetrykket innstilles for fullast ved hjelp av innstillingsskruen. Forbrenningskontroll gjennomføres (se vedlegg) og forbrenningen optimeres gjennom luftspjeldinnstillingen (ST2) eller flammeholderinnstillingen. Vær oppmerksom på viftetrykket.
- Brenneren kjøres til lavlast, forinnstilt pumpetrykk kontrolleres og evt. innstilles. Forbrenningskontroll gjennomføres (se vedlegg) og forbrenningen optimeres gjennom luftspjeldinnstillingen (ST1). Vær oppmerksom på viftetrykket. Hvis en forandring av flammeholderinnstillingen er nødvendig må punkt 2 gjennomføres en gang til.

Videre fremgangsmåte WL20/2-C, utf. Z

- I løpet av forutluftingstiden forinnstilles pumpe-trykket ved hjelp av innstillingsskruen (se kap. 3.2).
- Brenneren kjøres til fullast over støpselbryteren, pumpetrykket kontrolleres og evt. etterinnstilles. Forbrenningskontroll gjennomføres (se vedlegg) og forbrenningen optimeres gjennom luftspjeldinnstillingen (ST2) eller flammeholderinnstillingen. Vær oppmerksom på viftetrykket.
- Brenneren kjøres til lavlast. Forbrenningskontroll gjennomføres (se vedlegg) og forbrenningen optimeres gjennom luftspjeldinnstillingen (ST1). Vær oppmerksom på viftetrykket. Pumpetrykket skal **ikke** forandres. Hvis en forandring av flammeholderinnstillingen er nødvendig må punkt 2 gjennomføres en gang til.

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

- Trykk og 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

- ☞ Overvåkingsstrøm måles og protokolleres.
- ☞ Resultatet av røkgassmålingene føres inn på inspeksjonskortet.
- ☞ Kontroller visuelt at anlegget og oljeledningene er tette.
- ☞ Brennerdekselet monteres på brenneren.
- ☞ Ansvarshavende skal informeres om betjeningen av anlegget.

5.4 Sette brenneren ut av drift

Ved kortere driftsopphold

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

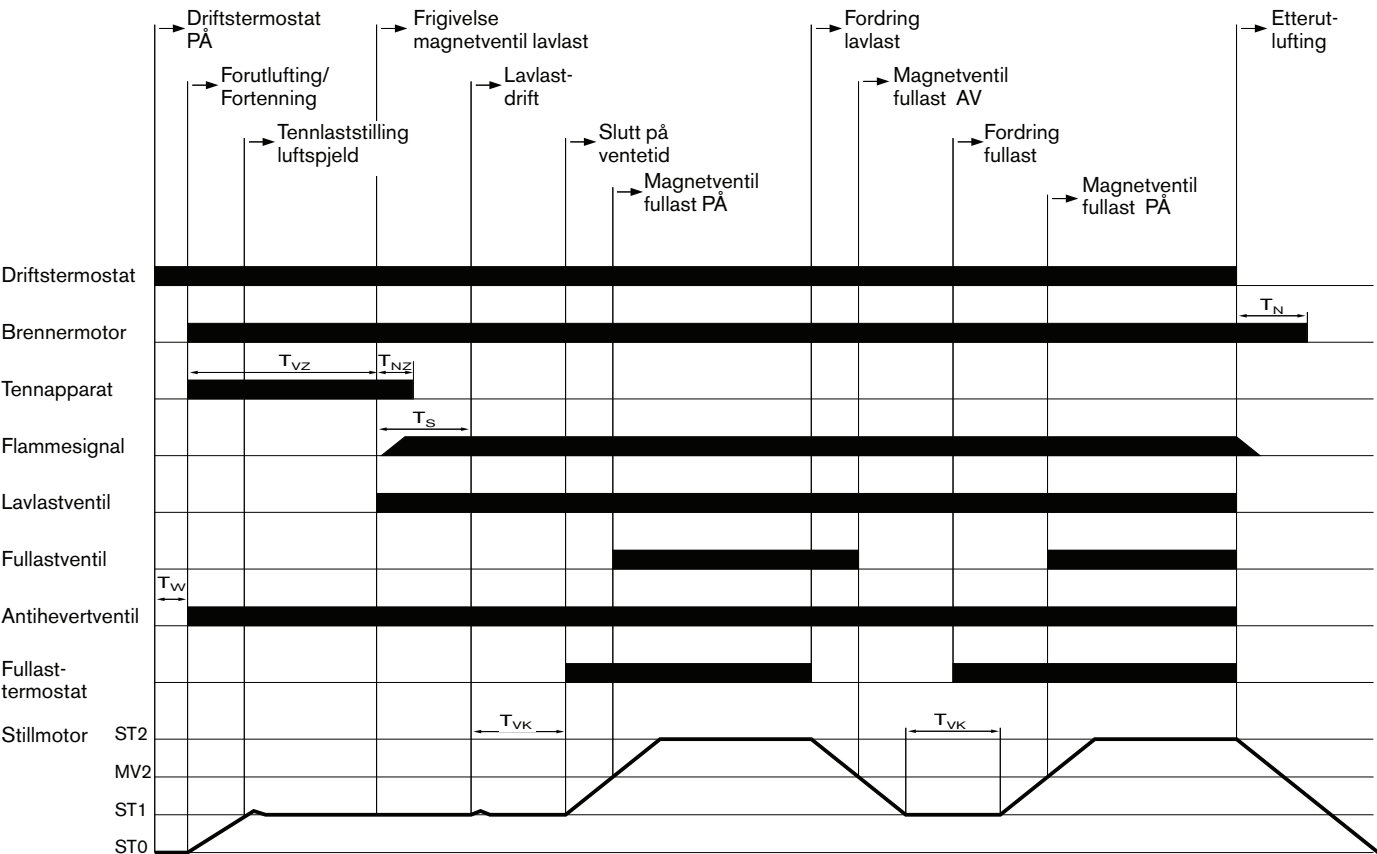
- ☞ Hoved- og brannbryter slås av.

Ved lengere driftsopphold:

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

5.5 Funksjonsforløp og elektrisk koblingsskjema

Funksjonsforløpsdiagram

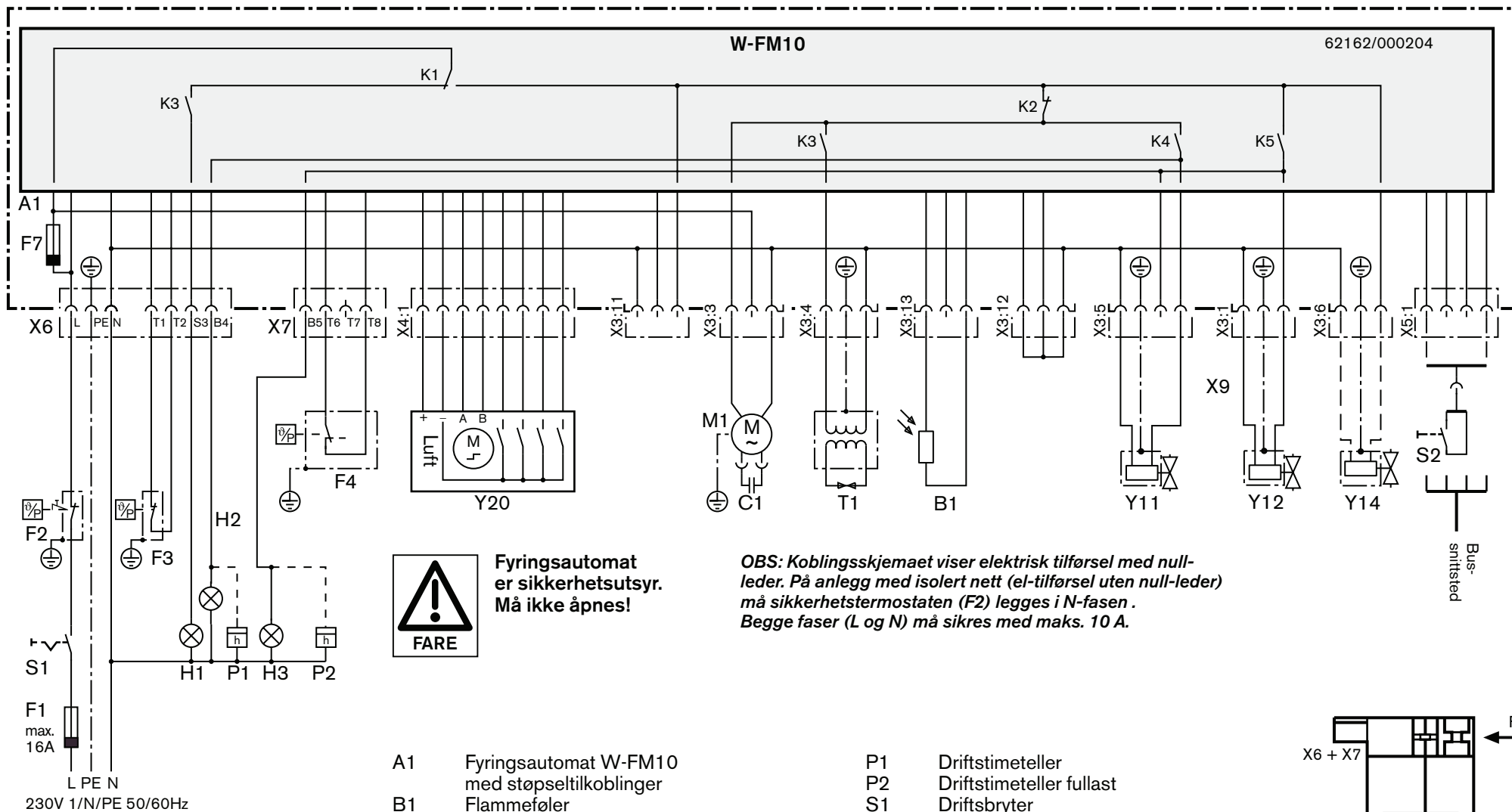


Koblingstider

Ventetid ved start (test) T_W	3,5 Sek.
Fortenningstid T_{VZ}	10 Sek.
Ettertenningstid T_{NZ}	4 Sek
Sikkerhetstid T_S	5 Sek.
Ventetid lavlast T_{VK}	5 Sek.
Etterutluftingstid T_N	2,5 Sek.

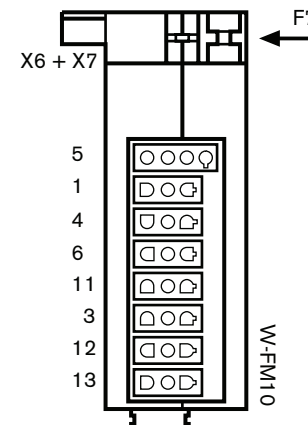
Gangtid stillmotor i drift
full åpning 0° – 90°

ca. 3 Sek.



A1	Fyringsautomat W-FM10 med støpseltilkoblinger
B1	Flammeføler
C1	Motorkondensator
F1	Ekstern sikring (maks. 10A trege)
F7	Intern sikring (maks. 6,3A trege)
F2	Sikkerhetstermostat eller -pressostat
F3	Driftstermostat eller -pressostat
F4	Driftstermostat eller -pressostat fullast
H1	Ekstern kontrollampe feil
H2	Ekstern kontrollampe drift
H3	Ekstern kontrollampe drift fullast
M1	Brennermotor

P1	Driftstimeteller
P2	Driftstimeteller fullast
S1	Driftsbryter
S2	Fjerntilbakestilling (tilleggsutstyr)
T1	Tennapparat
X3	Støpselkonsoll
X4	Koblingsplate - direktestøpsel (skrittmotor)
X5	Koblingsplate - direktestøpsel (Bus/S2)
X6, X7	Flerpolete stikkontakter
Y11	Magnetventil lavlast
Y12	Magnetventil fullast
Y14	Antihevertventil/tankventil (tilleggsutstyr)
Y20	Stillmotor luftspjeld



5.6 Betjening W-FM 10

Funksjon signallampe og tilbakestillingsknapp

Den integrerte signallampeknappen i W-FM 10 har følgende funksjoner:

- Tilbakestilling ved brennerfeil.
- Formidling av optiske diagnosekoder.
- Optisk dataoverføring.**

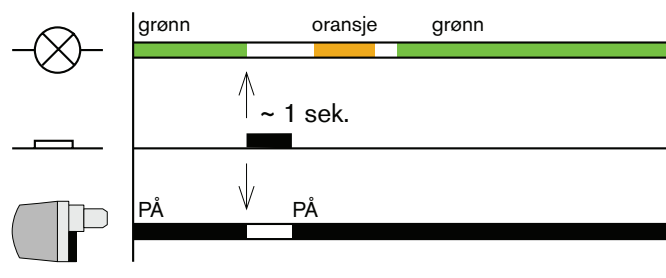
Avhengig av utgangssituasjonen (brennerdrift eller brennerfeil) må signallampeknappen trykkes **LETT** inn i 1 til 5 sekunder inntil den ønskede funksjonen starter.

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

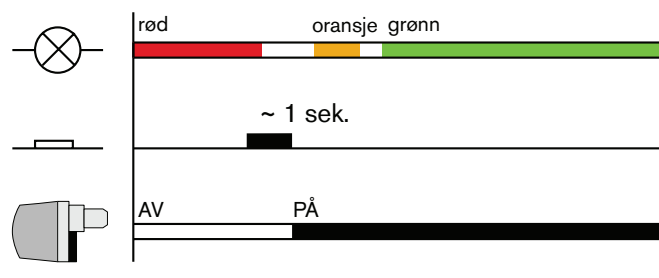


Signallampeknappen trykkes lett inn til man merker koblingspunktet. Trykkes den kombinerte signallampe- og tilbakestillingsknappen for hardt inn skades fyringsautomaten.

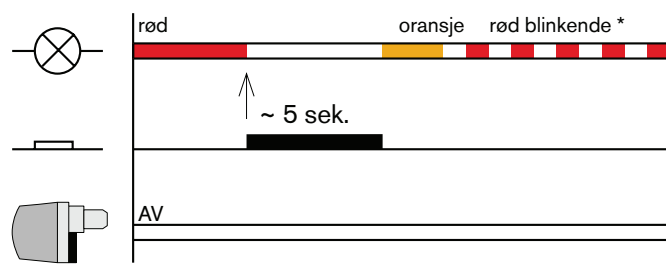
Brennerdrift > utkobling



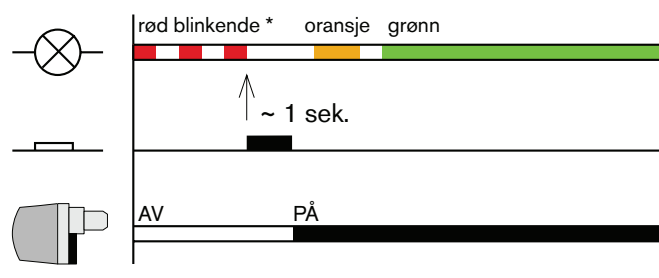
Brennerfeil > tilbakestilling



Brennerfeil > diagnosekode PÅ

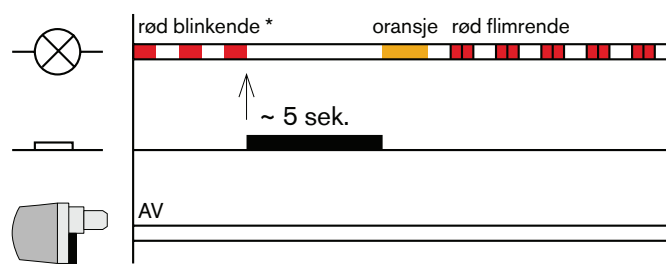


Brennerfeil > diagnosekode AV

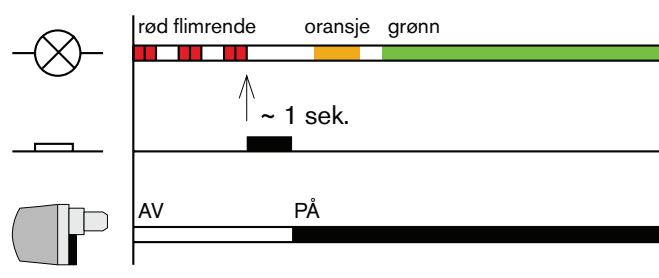


Hvis den optiske dataoverføringen skulle bli aktivert gjennom uforvarende trykking, kan dette bli deaktivert hvis man bruker tilbakestillingsknappen etter følgende forløpsdiagrammer:

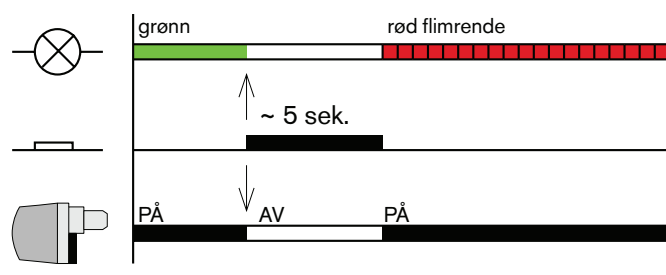
Feil > diagnosekode > dataoverføring PÅ**



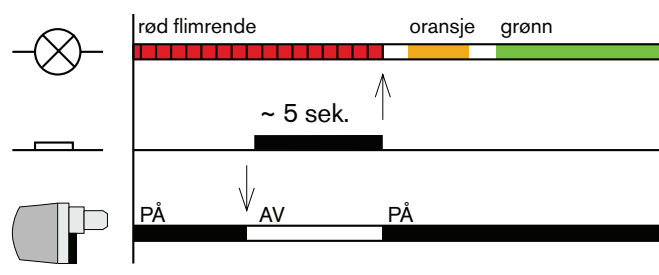
Feil > diagnosekode > dataoverføring AV**



Datoverføring PÅ**



Datoverføring AV**



* Diagnosekoder se kap. 6

** ubenyttet

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, endebyter 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.



Forbrenningsfare

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

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 tilbakestillt. 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.

Iakttakelse	Årsak	Rettledning
Fyringsautomat W-FM10 Signallampens blinkkoder av	Utkoblet av driftstermostat eller ingen spenningsstilførsel	
rød	Feil Diagnosekode for å avgrense feilmulighetene: (tilbakestillingsknappen holdes inne fra 3 til 10 sek.) 2 x blink 3 x blink 4 x blink 6 x blink 7 x blink 9 x blink 10 x blink ved tilbakestilling (ca. 1 sek.) blir kodeinformasjonen slettet	Ingen flamme etter utløp av sikkerhetstiden Brostøpsel nr. 12 mangler Feilutkobling pga. fremmedlys Feil ved stillmotor Flammebortfall lavlast Flammebortfall fullast Ingen entydig feil
rød/grønn blinkende	Fremmedlys	Finn årsaken til fremmedlys og rett feil
rød/oransje blinkende så kort pause	Overspenning	Ekstern strømtilførsel kontrolleres
oransje/rød blinkende	Underspenning	Strømtilførsel kontrolleres
	Utløst intern sikring	Sikring byttes (kap.7.12)
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 evt. flammeføler tilsmusset <2 kΩ tilsvarer >110µA <15µA >30µA 40 til 100µA ca. 120µA

lakttakelse	Årsak	Rettledning
Flammeføler påvirkes ikke av flamme	Flammeføler defekt	Flammeføler byttes
Brennermotor starter ikke	Kondensator defekt	Kondensator byttes
	Oljepumpe blokkerer	Oljepumpe byttes
	Brennermotor defekt	Brennermotor byttes
Signallampe: oransje/rød blinkende	Intern sikring F7 er defekt (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 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	Oljepumpen suger luft	Alle koblinger trekkes til
	For høyt vakuum i sugeledningen	Filter rengjøres, kontroller at alle ventiler i sugeledningen er helt åpne
oljeutslipp så snart brennermotoren begynner å gå	Oljepumpens magnetventil utett	Oljepumpe byttes
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

Iakttakelse	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
Flammeholder sterkt tilsmusset	Feil innstilling	Flammeholderens innstilling korrigeres (kap. 7.5) og brennerinnstillingen kontrolleres
	Feil dyse	Dysevalg korrigeres, hvis det av stabiliseringsgrunner er mulig sett inn 45° dyse
	Pumpetrykk for høyt	Velg større dyse og tilpass pumpetrykket
Spenningsstiførsel Signallampe: oransje/rød blinkende	Spenningsstiførsel har underspenning < 170 V	Ekstern spenningsstiførsel kontrolleres
	intern sikring F7 er defekt (se kap. 7.12)	Sikring byttes (6,3A trege)
Signallampe: blinker oransje/rød så kort pause	Spenningsstiførselen har overspenning > 260 V	Ekstern spenningsstiførsel kontrolleres
Signallampen lyser ikke etter at kjeltermotoren har koblet	Spenningsstiførsel mangler	Spenningsstiførsel kontrolleres
	Fyringsautomat defekt	Fyringsautomat byttes
Magnetventil Magnetventil åpner ikke	Spole defekt	Spole byttes
Signallampe rød/grønn blinkende	Fremmedlys	Søk årsaken til fremmedlys og rett opp
Magnetventil holder ikke tett	Urenheter på tetningsflaten evt. i magnetventilfilteret	Oljepumpe byttes
Stillmotor Stillmotor starter ikke	Støpselforbindelse ikke i orden	Støpselforbindelse kontrolleres
	Stillmotor defekt	Stillmotor byttes (kap. 7.8)
Stillmotoren går bare i kort tid og stanser pga. feil	Innstilling av endebryter ikke i orden	Korrigerer av Endebryterinnstillingene, Lukket, Lavlast og Tilkoblingspunkt (ST0/ST1/MV2) skal ikke innstilles høyere enn Fullast (ST2). Tilkoblingspunkt (MV2) skal ikke innstilles lavere enn Lavlast (ST1).

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 for fyringsautomat
W-FM10).

Brennerinnstilling kontrolleres
med henblikk på ustabil og pulse-
rende 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 korleksjon av brennerinnstillingene
må det foretas forbrenningsanalyse

7 Vedlikehold

7.1 Sikkerhetshenvisninger ved 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 for 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 CO_2 -/ O_2 -/ 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

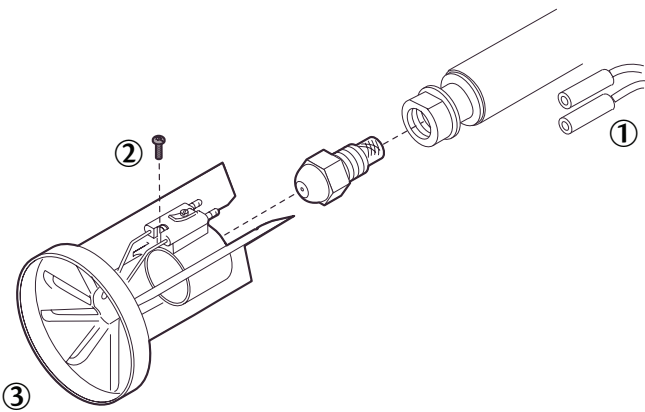
- Oppstart av brenneren med funksjonskontroll (se kap. 5.5)
- Tennelektroder
- Oljetrykkvakt (hvis montert)
- Flammeovervåking
- Pumpetrykk og sugevakuum
- Tetthetskontroll av oljeførende deler

7.3 Dyser, demontering og montering

Demontering

- 1. Brenneren demonteres og svinges ut (se kap. 4.5)
- 2. Tennkabel ① trekkes av tennelektroden
- 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, utf. Z: SW16 / SW 19
WL20/2-C, utf. Z: SW16 / SW 27

Dysebytte WL20/1-C



Montering

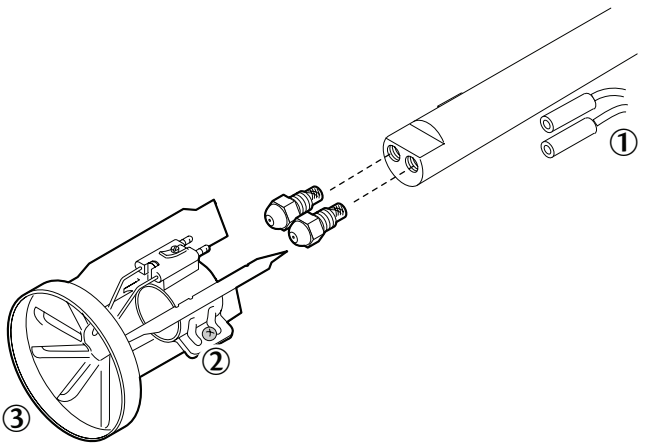
Montering følger i omvendt rekkefølge.

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.

Dysebytte WL20/2-C



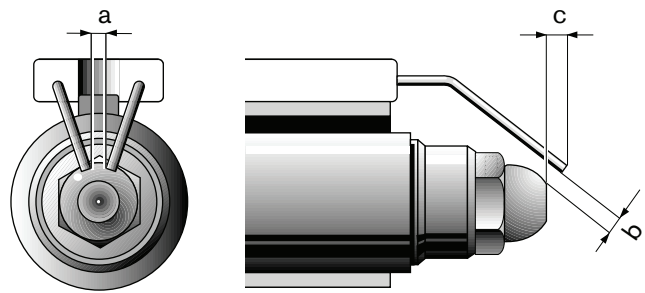
7.4 Tennelektrodeinnstilling

- ☞ Brenner demonteres og svinges ut (se kap. 4.5)

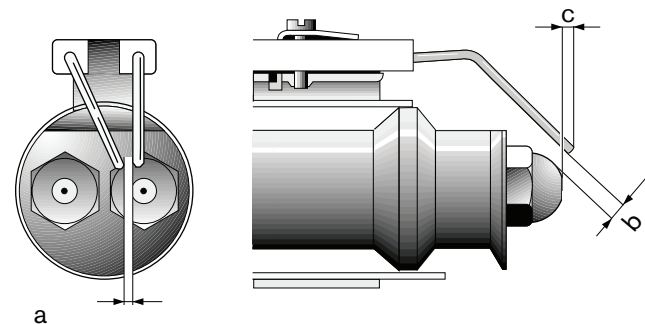
Merk Tennelektrodene må ikke berøre forstøvingskjeglen fra dysen!

Brenner-type	Mål i mm		
	a	b	c
WL20/1-C, utf. Z	2,0...2,5	1,5 -2,0	1,0-2,0
WL20/2-C, utf. Z	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. 7.6) 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:

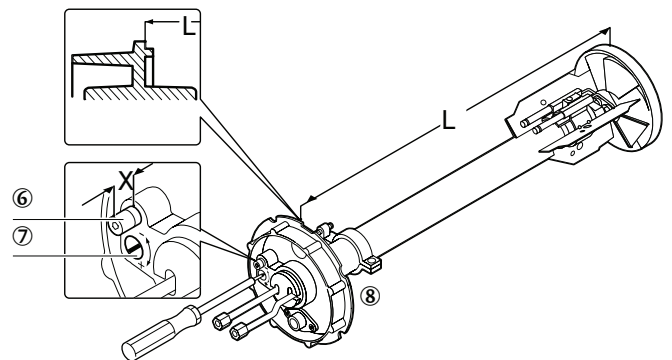
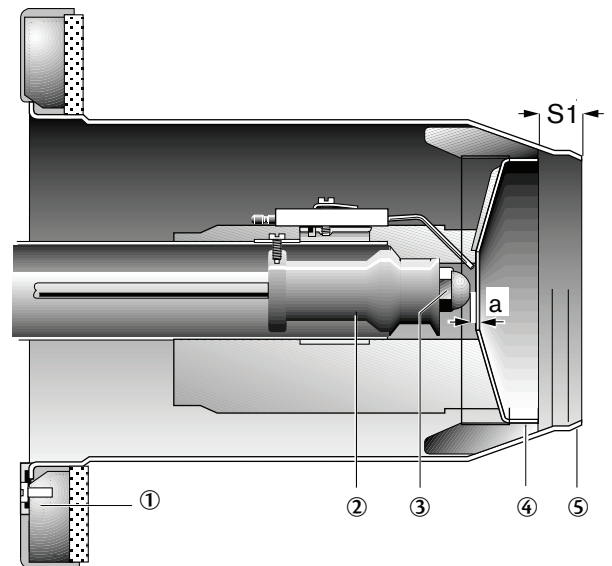
1. Mål S1 eller mål L innstilles ved å dreie på ⑦ innstillingsskruen.
2. Liten plastplugg fjernes fra viserbolten ⑥.
3. Viserbolten dreies med umbrakonøkkel (SW3), til den er i plan med dekslet ⑧.
4. Liten plastplugg settes på plass.

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

Grunninnstilling

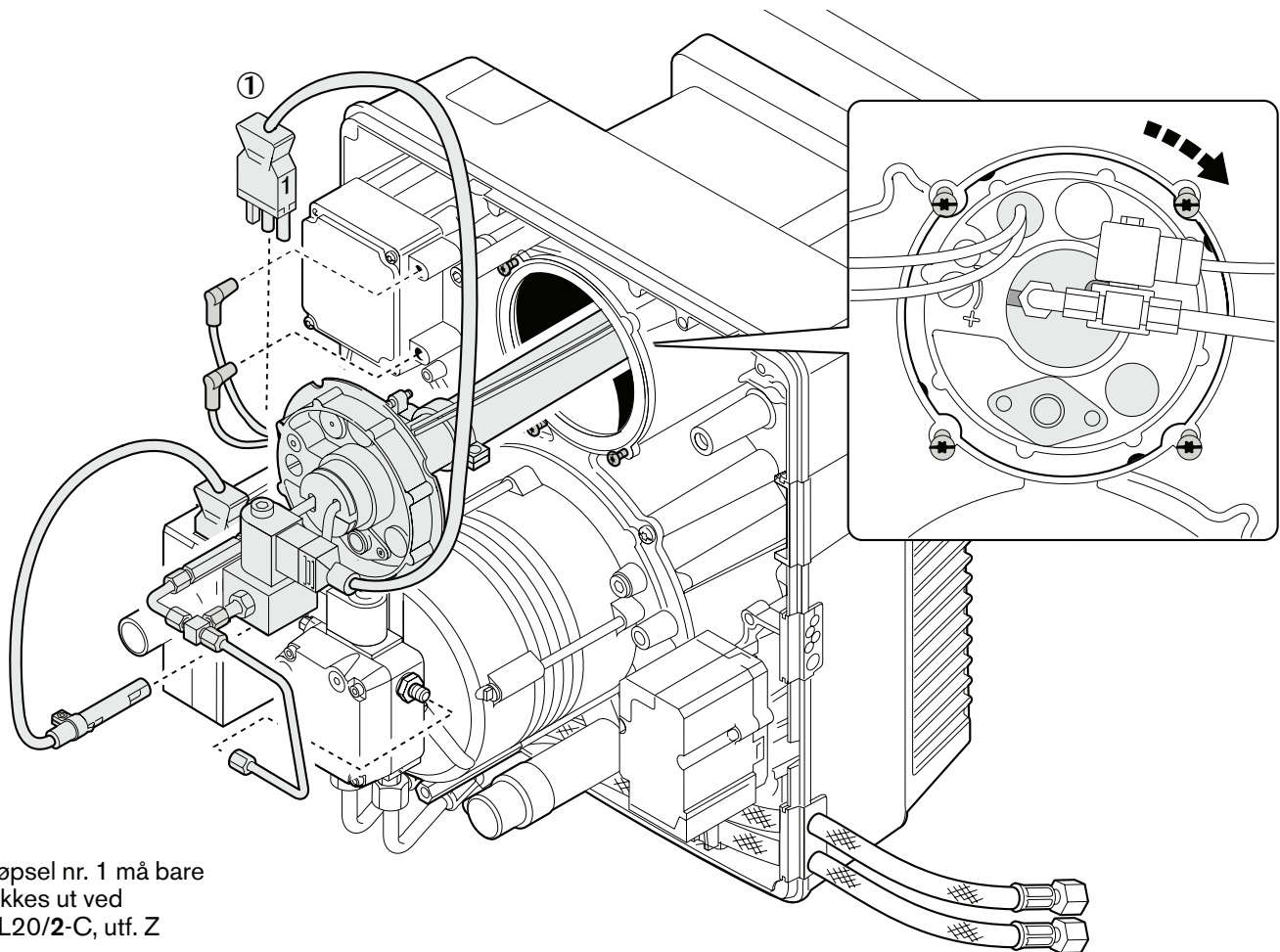
	L mm	X mm	S1 mm	a mm
WL20/1-C, utf. Z	$324 \pm 0,5$	0	8	5
	L mm	X mm	S1 mm	a mm
WL20/2-C, utf. Z	$357 \pm 0,5$	0	9	5

Flammeholderinnstilling

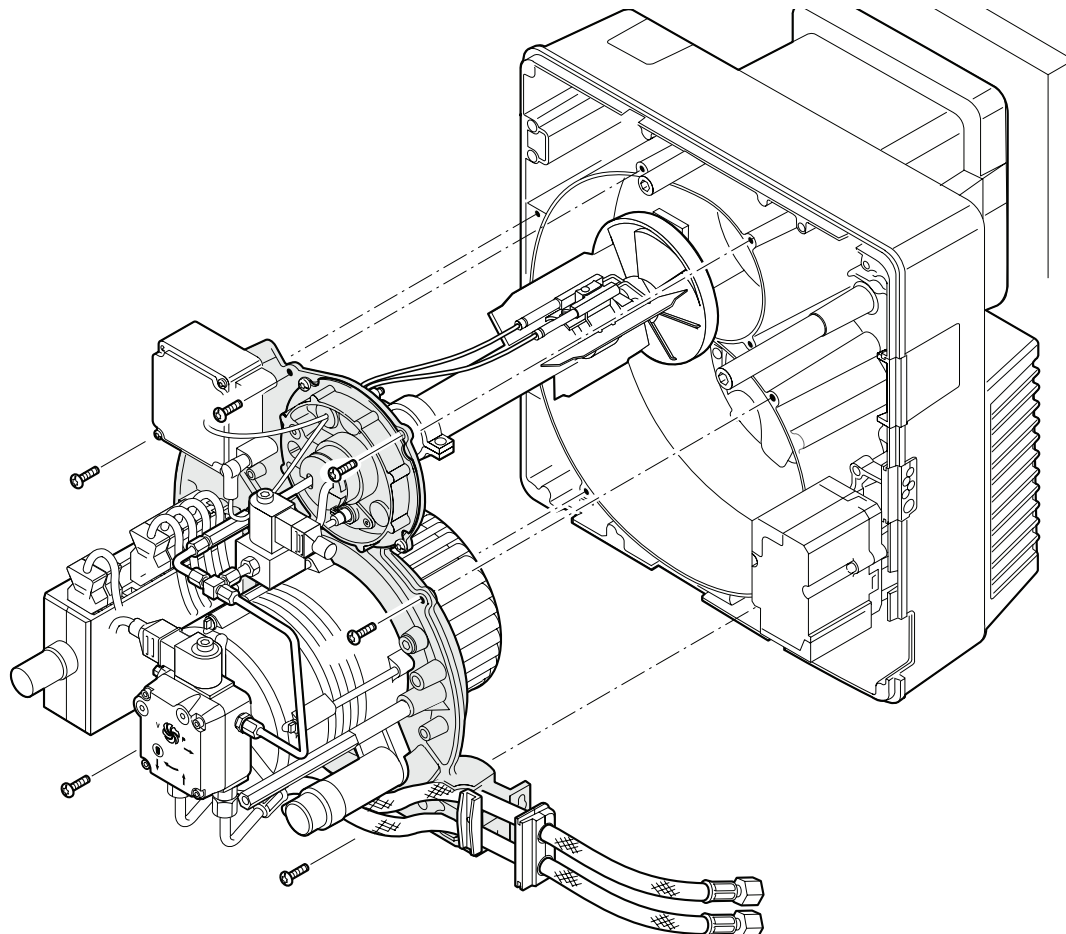


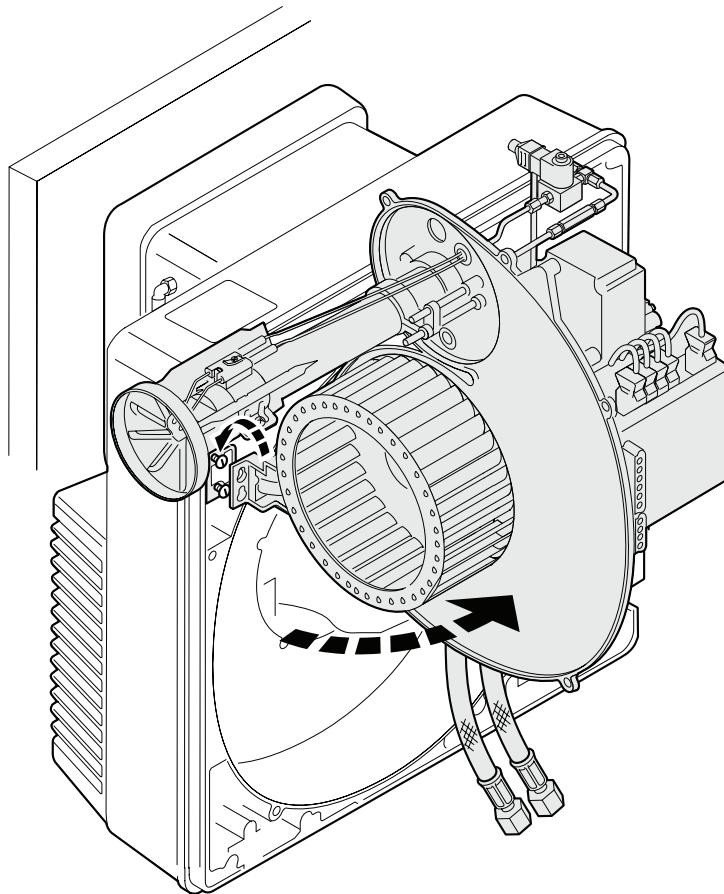
- | | |
|----------------|---------------------|
| ① Brennerflens | ⑤ Flammehode |
| ② Dysestokk | ⑥ Viserbolt |
| ③ Dyse | ⑦ Innstillingsskrue |
| ④ Flammeholder | ⑧ Deksel |

7.6 Dysestokk, demontering og montering



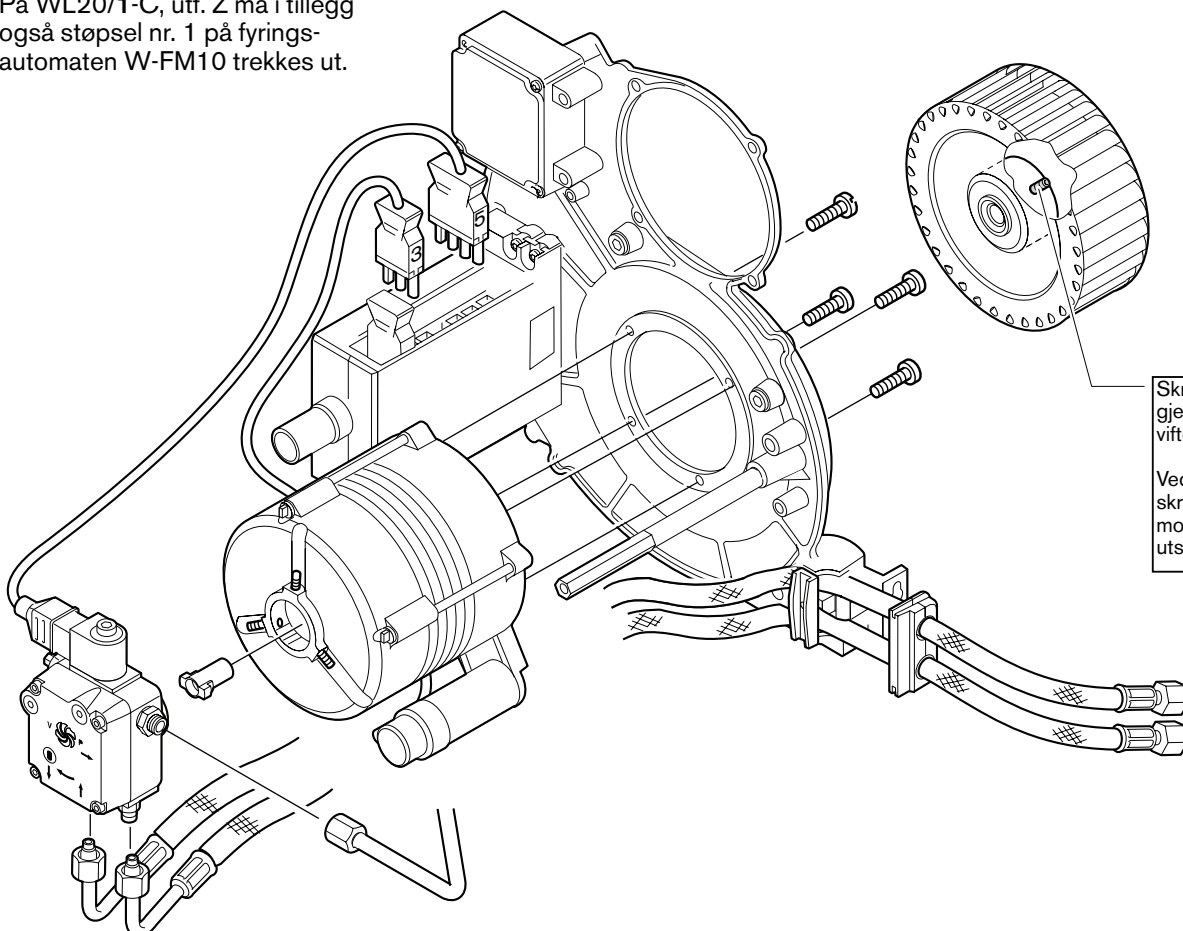
7.7 Viftehusdeksel, demontering og montering





7.9 Oljepumpe, brennermotor og viftehjul, demontering og montering

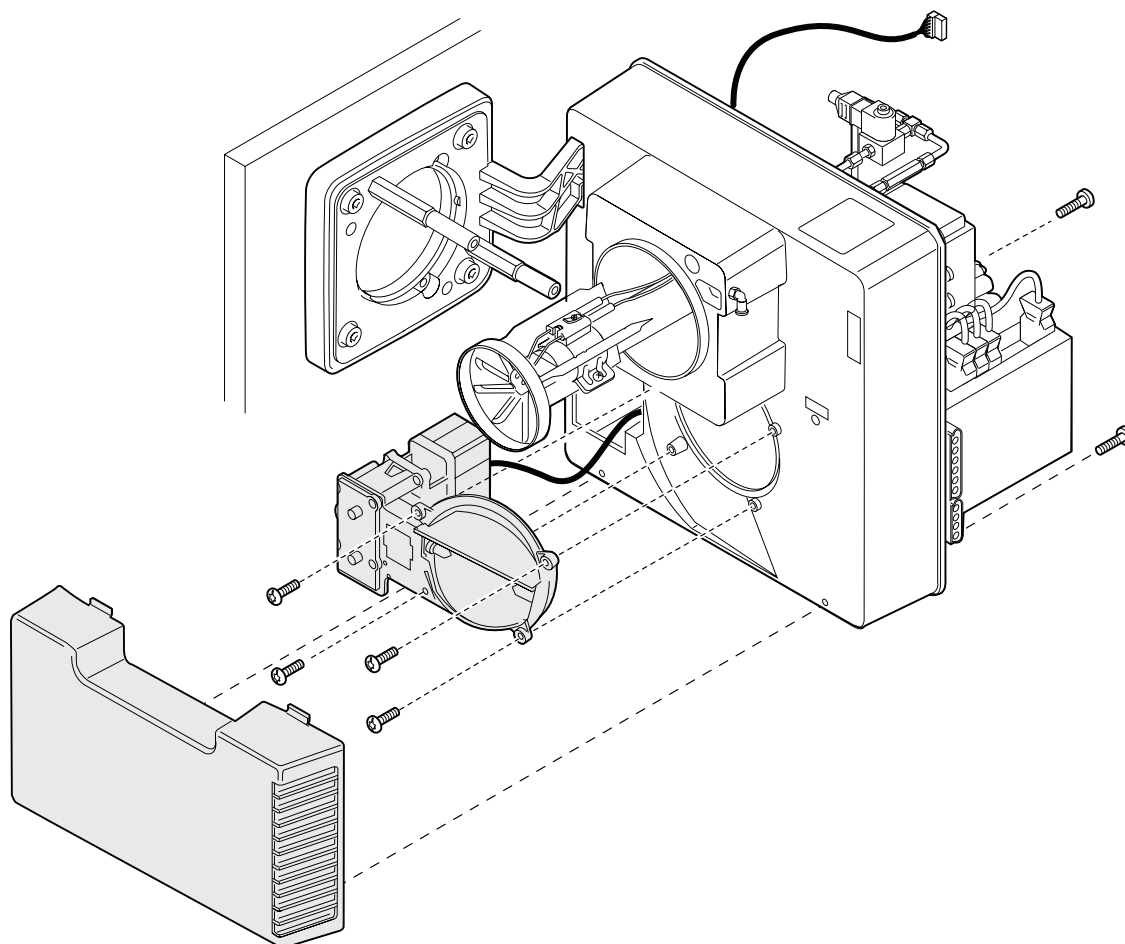
På WL20/1-C, utf. Z må i tillegg også støpsel nr. 1 på fyringsautomaten W-FM10 trekkes ut.



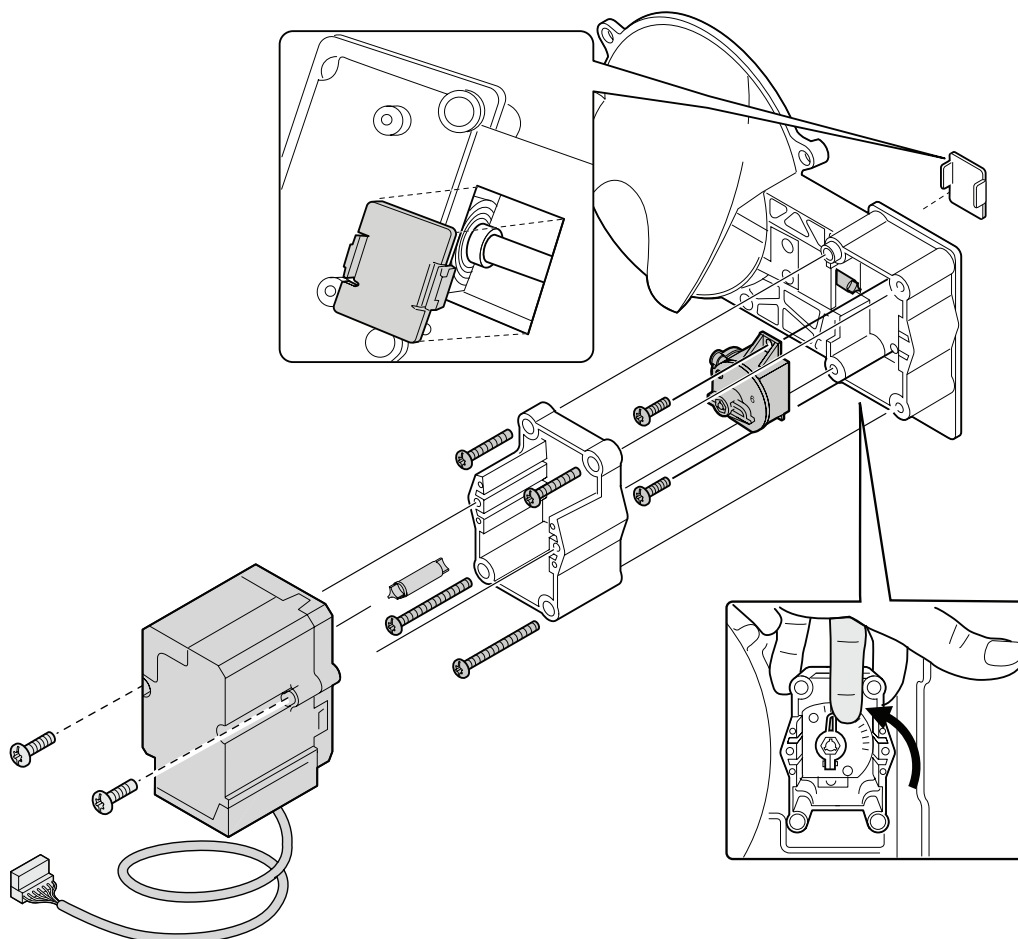
Skruen er tilgjengelig gjennom et hull i et vifteblad.

Ved montering må skruen sitte på motorakselens utsporing.

7.10 Rengjøring av luftinntak og luftspjeld

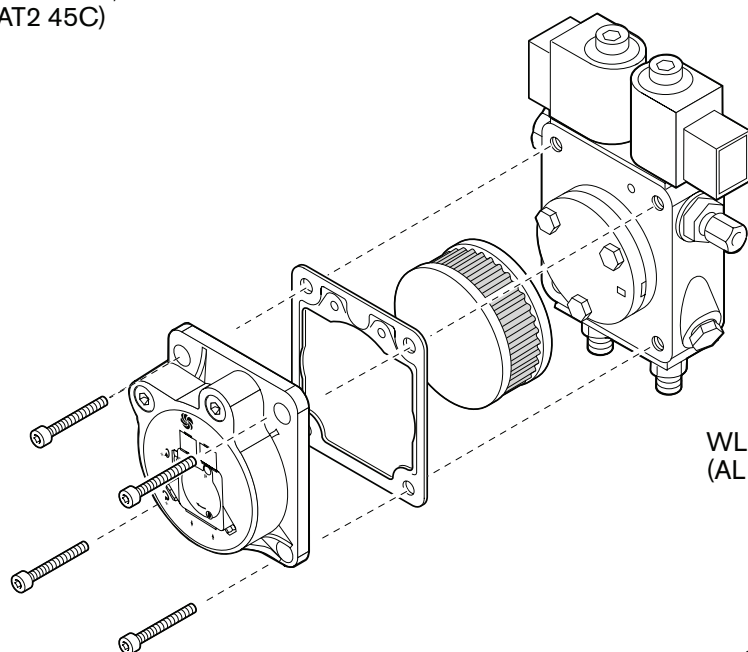


7.11 Luftspjeldets vinkeldrev, demontering og montering

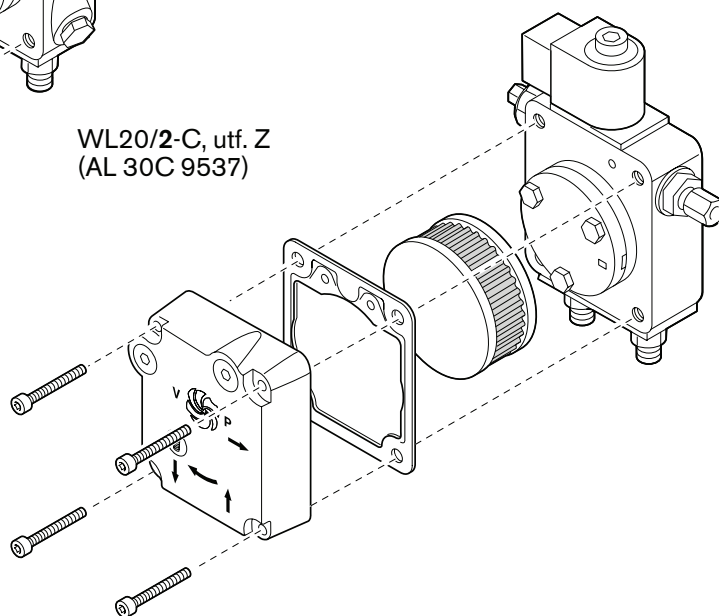


7.12 Oljepumpefilter, demontering og montering

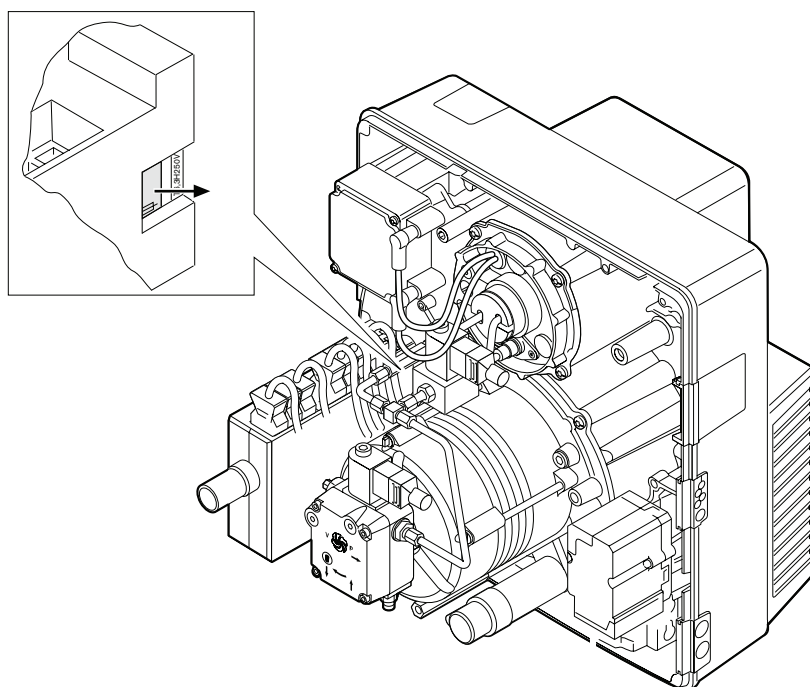
WL20/1-C, utf. Z
(AT2 45C)



WL20/2-C, utf. Z
(AL 30C 9537)



7.13 Bytte av intern sikring (W-FM10)



8 Tekniske data

8.1 Brennerkomponenter

Brenner type	Fyrings- automat	Motor	Stillmotor	Viftehjul	Tenn- apparat	Flamme- vakt	Olje- pumpe
WL20/1-C; utf. Z	W-FM10	ECK 04/F-2 230V, 50Hz 2750 min ⁻¹	STD 4.5 BO. 36/6-4NL 24V; 3,5W	160x60	W-ZG01	ORB1B	AT2 45C
WL20/2-C; utf. Z		0,25 kW, 1,5 A Kond. 8 µF					AL30 C 9537

8.2 Arbeidsområde

Brennertype

Flammehode

Brenner-
ytelse

WL20/1-C, utf. Z

W20/1-C

50...120 kW

4,2...10,1 kg/h

WL20/2-C, utf. Z

W20/2-C

70...200 kW

5,9...16,8 kg/h

Arbeidsområder iht. EN 267.
Ytelsesområde henviser til en
luftinntakstemperatur på
20°C og oppstillingshøyde
på 500 m.

8.3 Tillatt brennstoff

Lett fyringsolje iht. 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-FM10	6,3 A trege

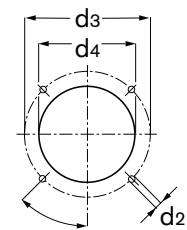
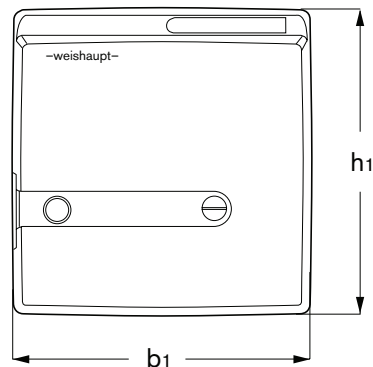
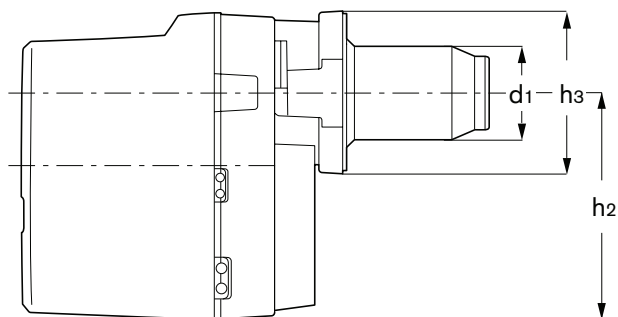
8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser

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

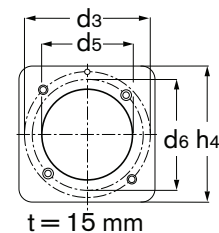
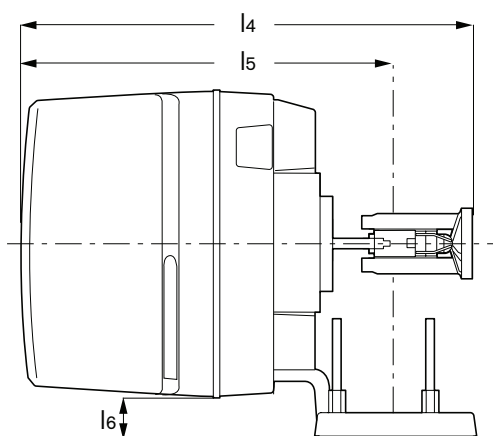
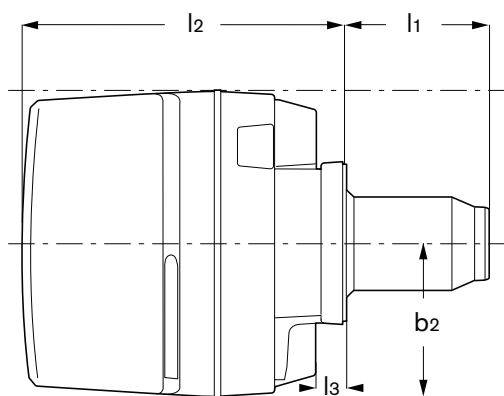
* Ved dertil egnet fyringsolje og/eller tilsvarende utførelse av oljetilførsel.

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, utf. Z	144	393	31	525	434	73	358	179	376	285	182	183	108	M8	170	130	123	150
WL20/2-C, utf. Z	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 kjel-
ytelse < 70 kW
(tilbehør)

8.7 Vekt

WL20/1-C, utf. Z

Brenner _____ ca. 20,5 kg

WL20/2-C, utf. Z

Brenner _____ ca. 20,7 kg

Transportvekt _____ ca. 24,1 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 for 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 $\lambda = 1,18$ 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.

Merk 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.)

Utrekning 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.: 83054943, nov. 2001

Trykket i Tyskland. Forbehold om

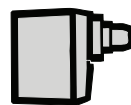
endringer. Ettertrykk forbudt. Det tas

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.



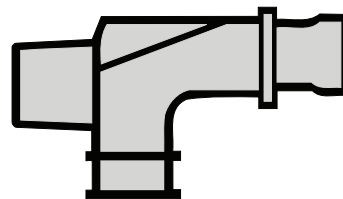
Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type Monarch, R, G, GL og RGL – til 10900 kW

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

