

# Montasje- og driftsveiledning

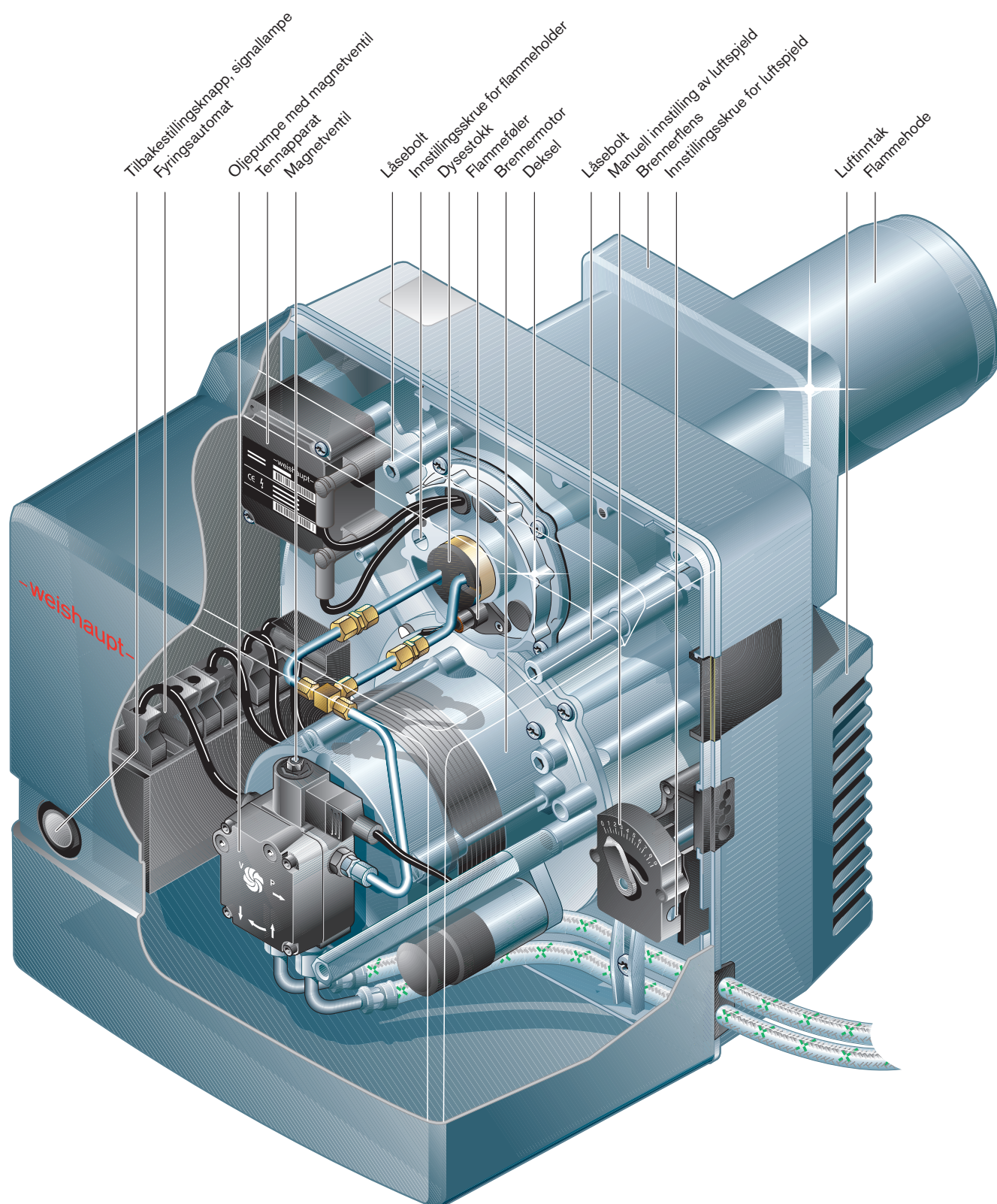
## Weishaupt oljebrenner

### 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

<b>1</b>	<b>Generelle henvisninger</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Sikkerhetshenvisninger</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Teknisk beskrivelse</b>	<b>5</b>
3.1	Anvendelsesområde	5
3.2	Funksjon	6
<b>4</b>	<b>Montasje</b>	<b>8</b>
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
<b>5</b>	<b>Igangkjøring og drift</b>	<b>12</b>
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 koblings skjema	15
5.6	Betjening W-FM05	17
<b>6</b>	<b>Feilkilder og servicetips</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>21</b>
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
<b>8</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>28</b>
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
	<b>Tillegg</b>	
	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 oppstilling.

## Forkortelser

Tab. Tabell  
Kap. Kapittel

## Overlevering og betjeningsanvisning

Leverandøren av fyringsanlegget må senest ved levering gi betjeningsanvisningen til driftspersonalet med beskjed om at denne alltid skal befinne seg i fyringsanleggets lokalteter. I betjeningsanvisningen skal også telefon og adresse til serviceansvarlig være angitt. Driftspersonalet må gjøre 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 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

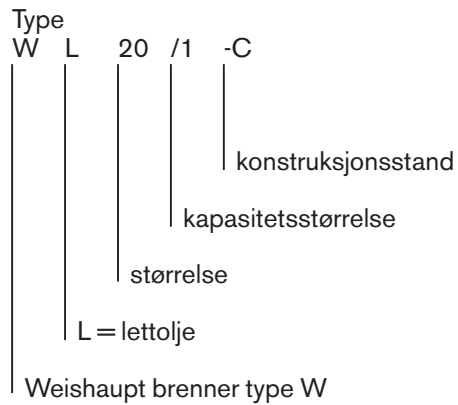
- for bruk på kjeler etter EN303-2 hhv. DIN4702-1
- for varmtvannsanlegg, intermitterende og kontinuerlig drift (fyringsautomaten kobler ut én gang hver 24 time)
- for varmluftsanlegg

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 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 innstillingskrue 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 innstillingskrue.

### Dysestokk

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

### Programforløp

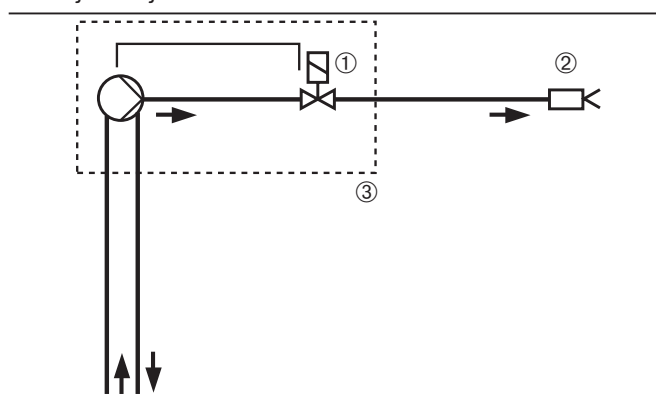
Når kjeltermostaten kaller på varme:

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

Normalutkopling:

- Magnetventil lukker
- Etterutlufting av brennkammeret
- Brenneren stopper

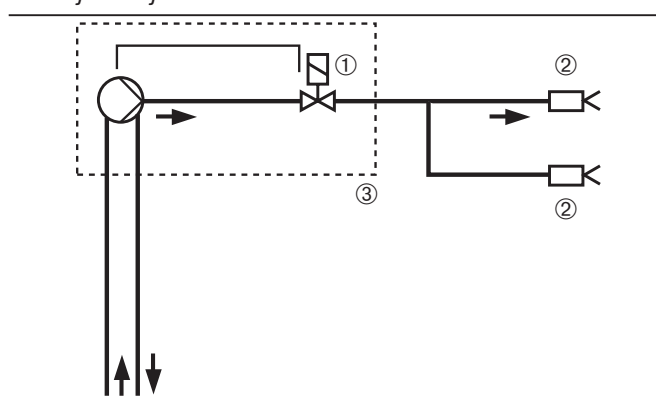
Funksjonsskjema WL 20/1-C



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  
Fabrikkinstilling \_\_\_\_\_ 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.

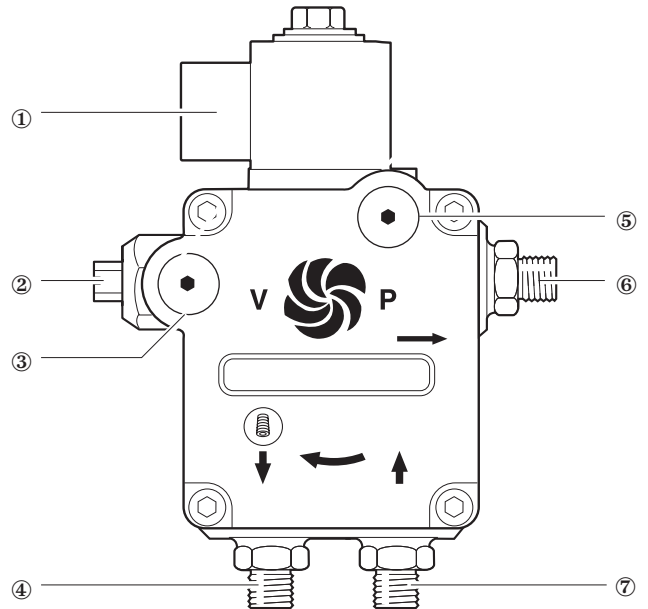
## Oljeslanger

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 \_\_\_\_\_  $T_B = 70^\circ\text{C}$

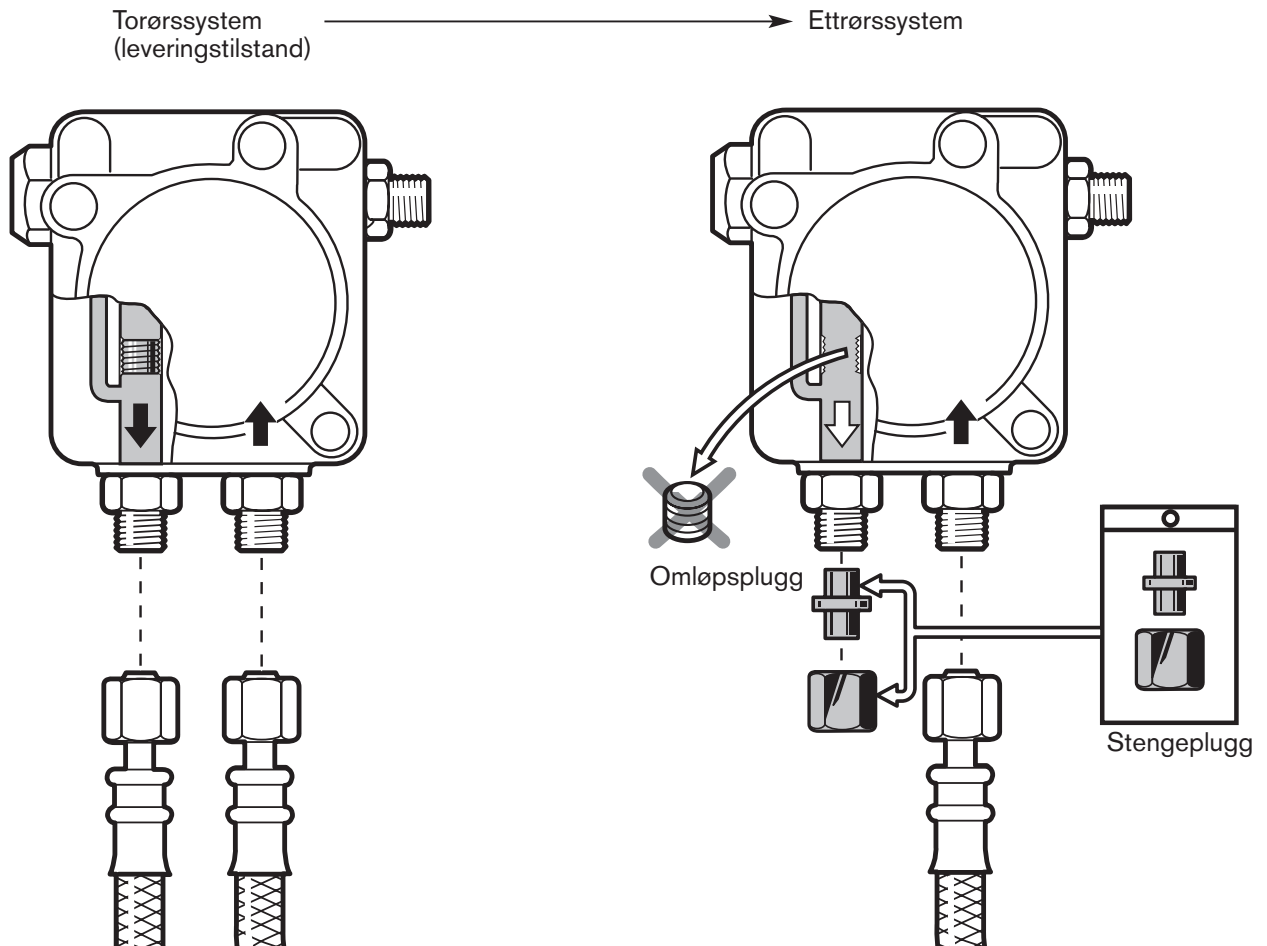
\* Rørstusser 6x1 med mutter M10x1

## Oljepumpe AL30C 9537



- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| ① Magnetventil            | ④ Tilkobling returledning |
| ② Trykkinstillings-skruer | ⑤ Manometertilkobling     |
| ③ Vakuometertilkobling    | ⑥ Trykkledning til dyse   |
|                           | ⑦ Tilkobling sugeledning  |

## Oljepumpe ombygging (AL 30C)



## 4 Montasje

---

### 4.1 Sikkerhets henvisninger for montasje

---

#### Anlegget gjøres spenningsløst



Før montasje arbeidene 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.

#### Lagring

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

#### Transport

Transportvekt for brenneren se kap. 8.7.

### 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 serviceoppheget 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 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:

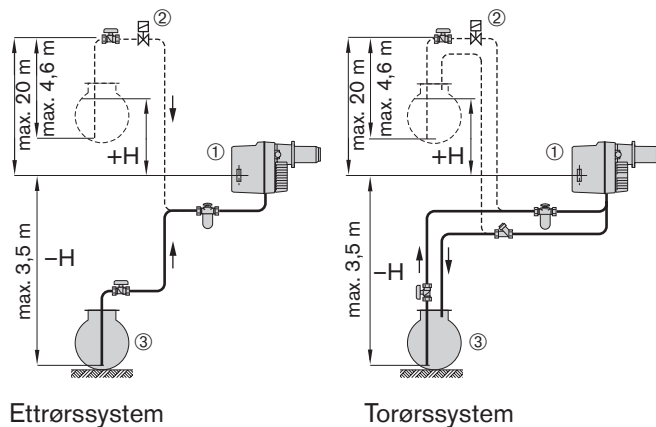
- Maksimalt tilløpstrykk er 2 bar ved brennerens oljepumpe.
- Styring av oljetransportpumpen skjer vanligvis parallelt med brenneren.

**Rørledningens lengden 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)*



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

**Ettørssystem**

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

**Tørørssystem**

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

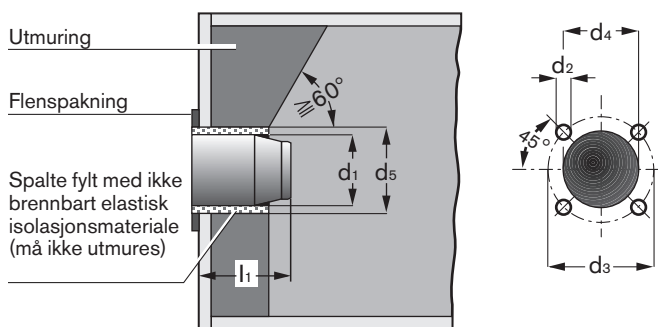
### Klargjøring av kjel

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

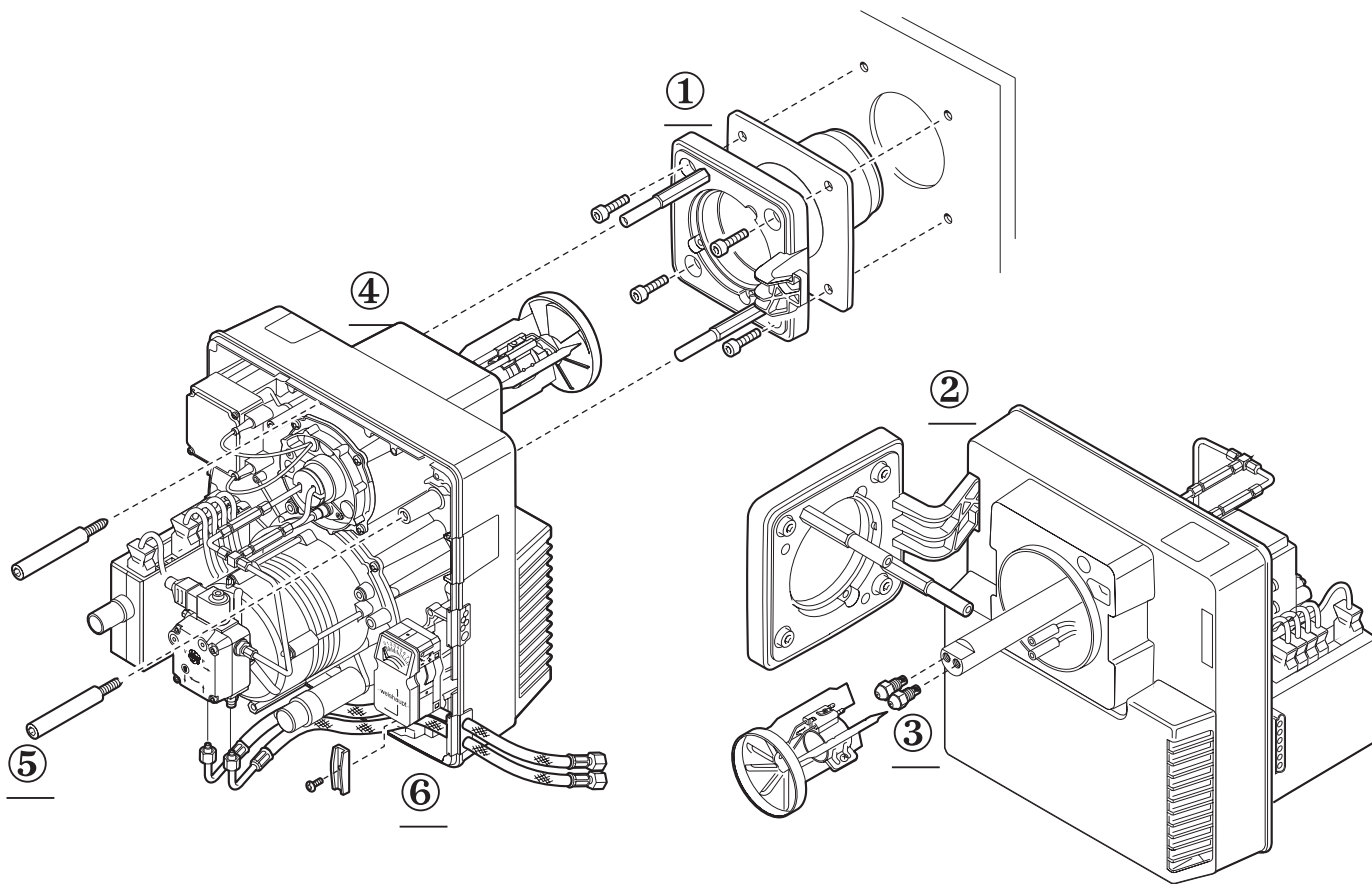
Flamme- hode	Mål i mm					
	$d_1$	$d_2$	$d_3$	$d_4$	$d_5$	$l_1$
<b>WL20/1-C</b>	108	M8	170	130	140	137
<b>WL20/2-C</b>	120	M8	170	130	140	170

**Merk:** Mellomflens for mål  $d_3$  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 serviceopphet 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°

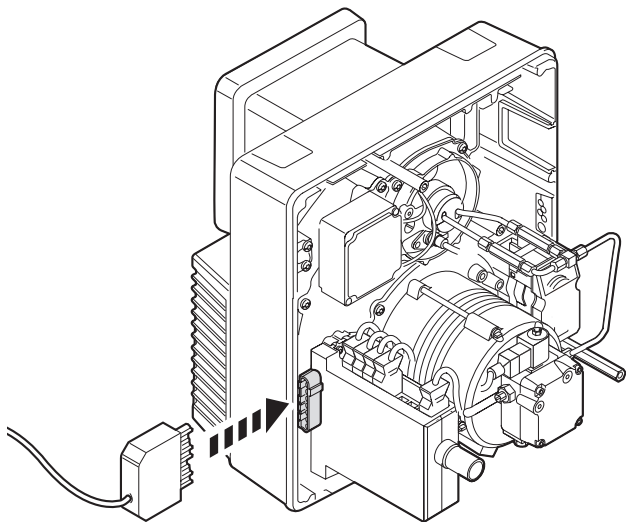
Brenneren kan også monteres dreid 180°. For å gjøre dette må trykkkrøret til dysen byttes. (Trykkkrør fåes som tilbehør.)

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

## 4.6 Elektrisk tilkobling

- ☞ Kontroller at de flerpolte støpslene er koblet riktig. Koblingsskjema 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			
	60° S, 60°H		50 -120 kW			
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			
	60° S, 60°H		70 -150 kW			
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  $Q_F = 100$  kW

gir oljemengde:  $100 / 11,9 = 8,4$  kg/h<sup>①</sup>

Mengde pr. dyse :  $8,4 / 2 = 4,2$  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**

<sup>①</sup> Med disse verdiene må flammeholderinnstillingen hhv. luftspjeldinnstillingen velges ut fra innstillingsdiagrammene i kap. 5.3.

## 5 Igangkjøring og drift

### 5.1 Sikkerhets henvisninger for førstegangs igangkjøring

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

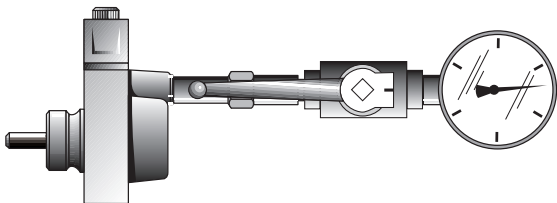
#### Tilkopling av trykkmåler

For å måle viftetrykket under innreguleringen.

#### Montering av trykkmåler på oljepumpe

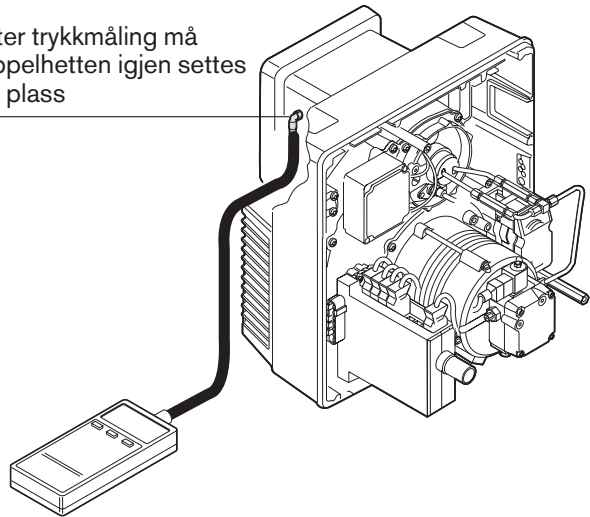
1. Manometer tilkobles (se kap. 3.2).
2. Vakuummeter tilkobles (se kap. 3.2).

#### 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.
- 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 driftstilling.
- 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).
- Tennelektroden 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.

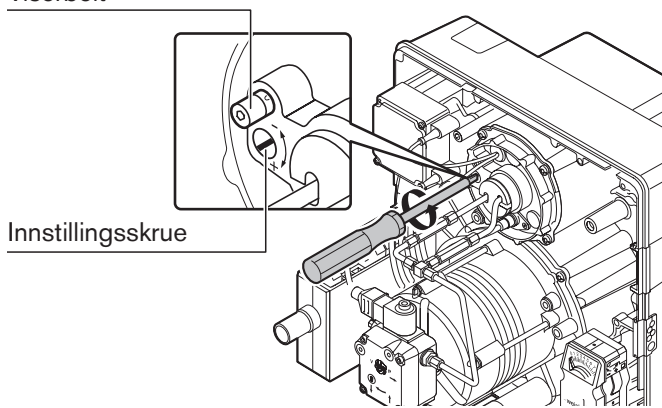
## 5.3 Førstegangs igangkjøring

### 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

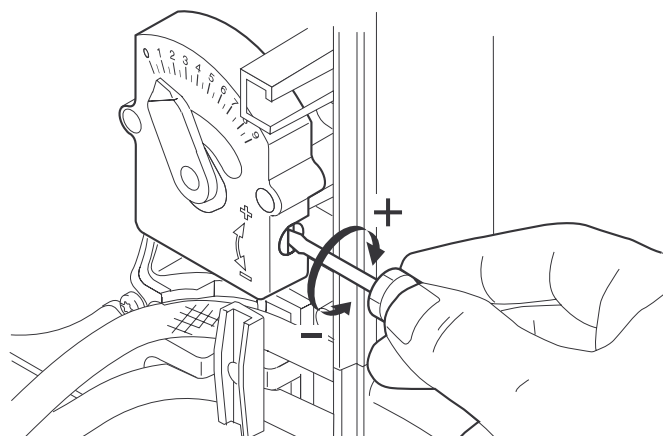
Viserbolt



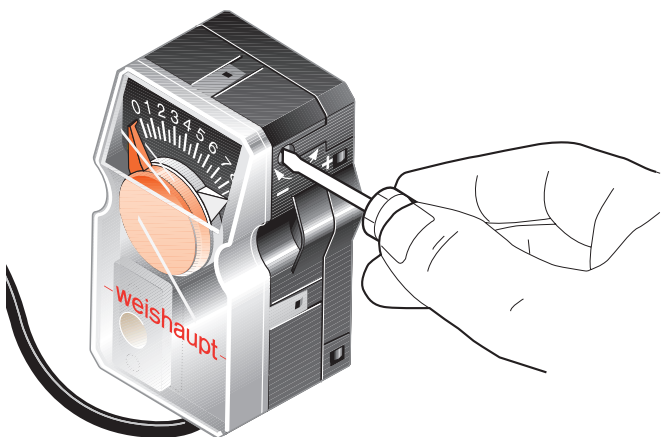
#### Innstilling av flammeholder

Innstillingssskruen dreies til skalaen på viserbolten angir forinnstillingsverdien.

#### Innstilling av luftspjeld



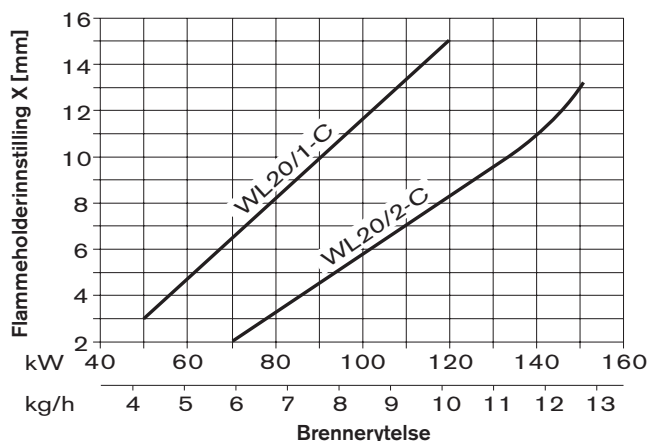
#### Innstilling av luftspjeld på stillmotor (tilleggsutstyr)



Normalt oppnår man en CO<sub>2</sub>-verdi mellom 12,0% og 13,0% med grunninnstillingene. **Grunninnstillingene erstatter ikke de nødvendige røkgassmålinger og forbrenningsoptimaliseringer!**

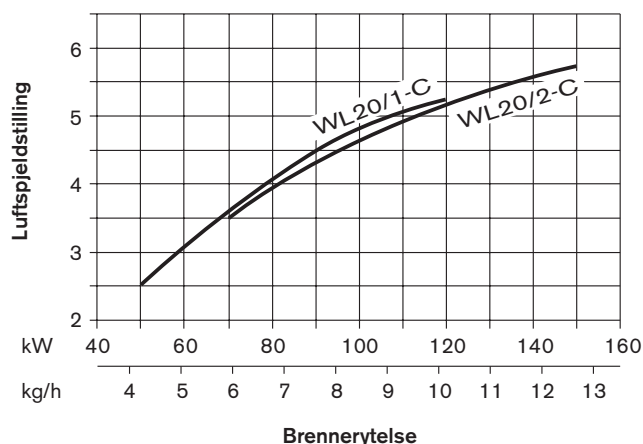
**Merk:** Varmeytelsen er dyseavhengig (se kap 4.7)

#### Grunninnstillingsverdier flammeholder



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

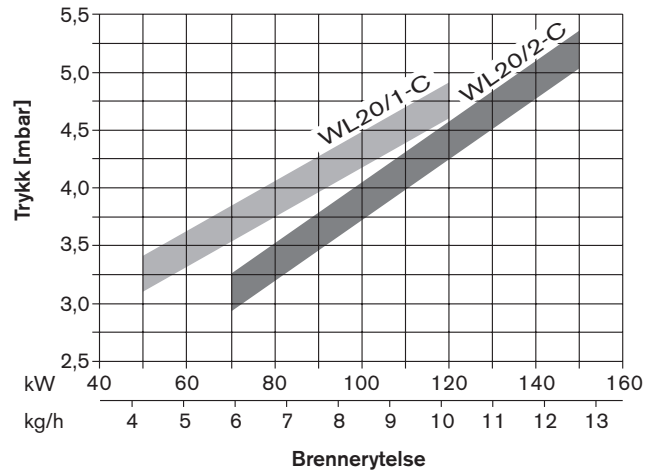
#### Grunninnstillingsverdier luftspjeld



## 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.
- Spenningstilførsel 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 blandeastighet økes:
  - Flammeholderens innstillingsskrue dreies til venstre (-). Flammeholderavstanden blir mindre.
  - For å korrigerer for det derved oppståtte reduserte luftoverskuddet må luftspjeldstillingen økes.

## Muligheter for stabilitetsforbedring

- Flammeholderens blandeastighet reduseres:
  - Flammeholderens innstillingsskrue dreies mot høyre (+). Flammeholderavstanden blir større.
  - For å korrigerer 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 elektrotilkoblingsiden 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.

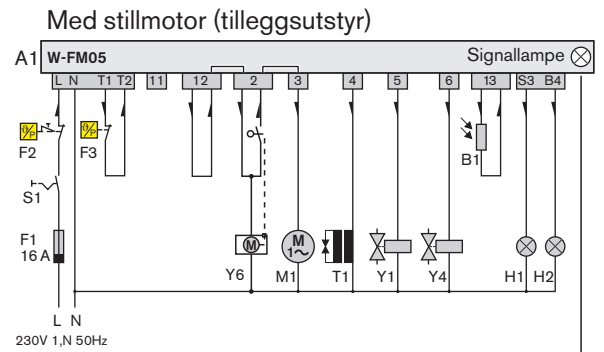
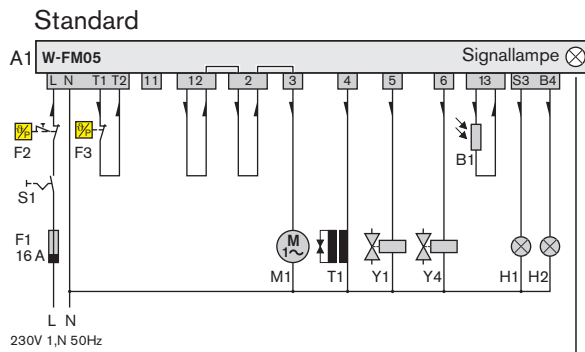
### Ved lengere driftsopphold:

Hoved- og brannbryter slås av.  
 Brennstofftilførsel stenges.

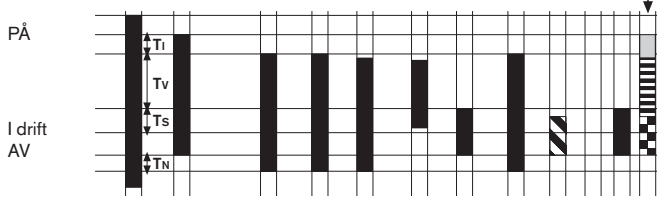
## 5.5 Funksjonsforløp og elektrisk koblingskjema

### Funksjonsforløpsdiagram

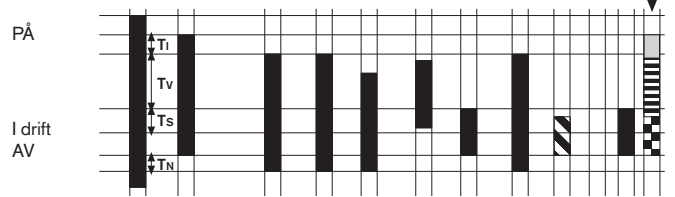
#### WL20/1-C und WL20/2-C



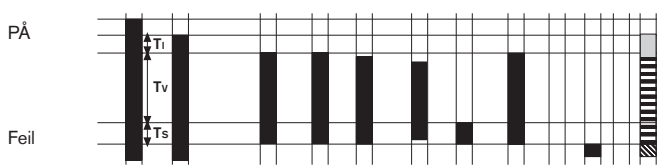
#### Start med flammedannelse



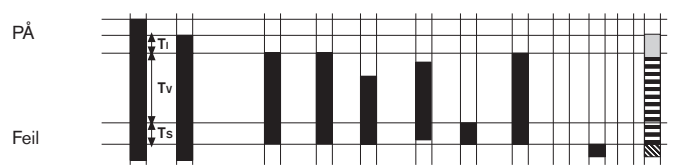
#### Start med flammedannelse



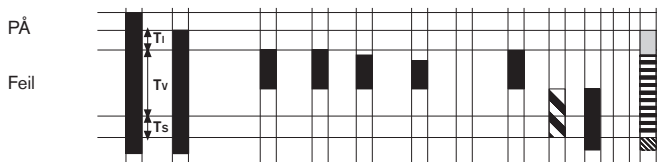
#### Start uten flammedannelse



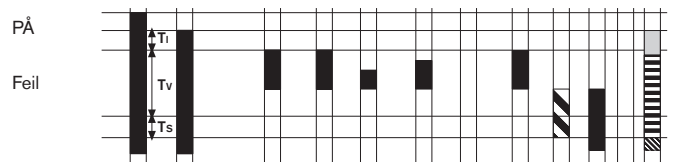
#### Start uten flammedannelse



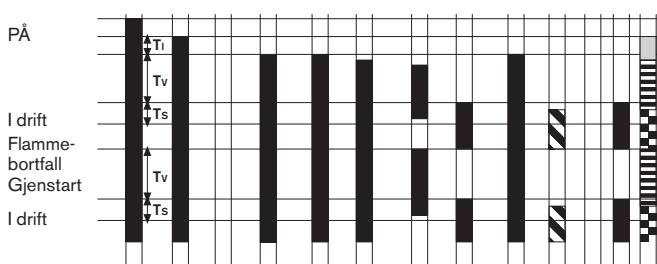
#### Flammesignal ved brennerstart



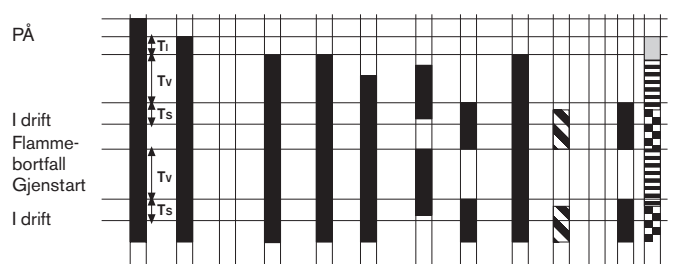
#### Flammesignal ved brennerstart



#### Flammebortfall under drift



#### Flammebortfall under drift



- A1 Fyringsautomat W-FM05
- B1 Flammeføler
- F1 Sikring
- F2 Sikkerhetstermostat eller -pressostat
- F3 Driftstermostat eller -pressostat
- H1 Kontrollampe feil (ekstern)
- H2 Kontrollampe drift (ekstern)
- M1 Brennermotor
- S1 Driftsbryter
- T1 Tennapparat
- Y1 Magnetventil
- Y4 Magnetventil ekstra (tilleggsutstyr)
- Y6 Stillmotor (tilleggsutstyr)

#### Symboler

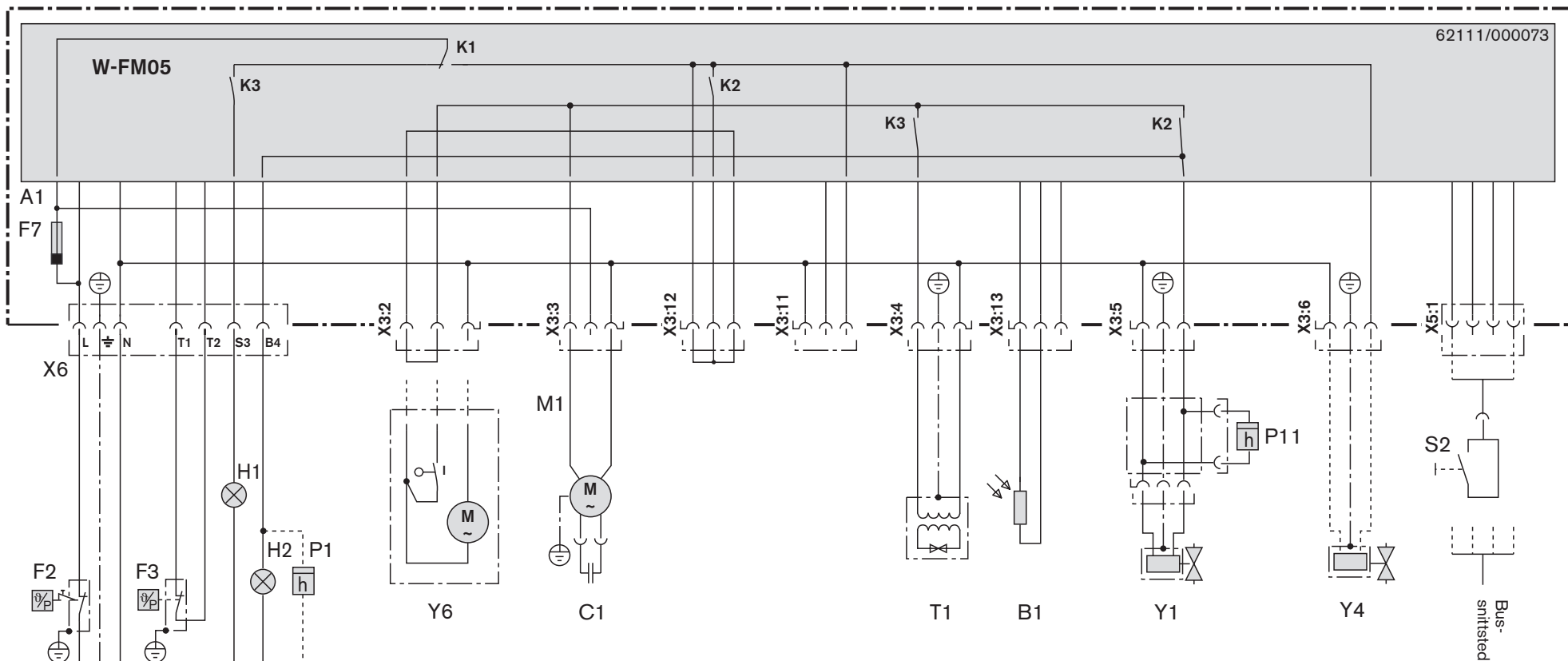
- Spenning til stede
- Flammesignal til stede
- Strømretningspil

#### Signallampe

- Start = oransje
- Tenningsfase = blinker oransje
- Brennerdrift = grønn
- Feil = rød

#### Koblingstider

- Initialiseringstid  $T_i$ : 1 Sek.
- Forutluftingstid  $T_v$ : 18 Sek.
- Sikkerhetstid  $T_s$ : 4 Sek.
- Etterutluftingstid  $T_N$ : 2 Sek.



62111/000073



**Fyringsautomaten er sikkerhetsutstyr. Må ikke åpnes!**

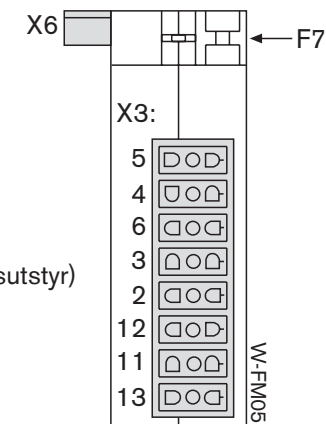
**OBS: Koblingskjemaet viser elektrisk tilførsel med null-leder. På anlegg med isolert nett (el-tilførsel uten null-leder) må sikkerhetstermostaten (F2) legges i N-fasen. Både L og N må sikres med maks. 10 A.**

230V 1,N,PE 50/60Hz

**Sikkerhetsjording eller nulling iht. stedlige forskrifter**

**Ved IT nett:  
2-polet driftsbryter**

A1	Fyringsautomat W-FM05 med støpseltilkoblinger	S1	Driftsbryter (2-polet ved IT-nett)
B1	Flammeføler	S2	Fjernreset/tilbakestilling
C1	Motorkondensator	T1	Tennapparat
F1	Ekstern sikring (maks. 10A trege)	X3	Støpselkonsoll
F7	Intern sikring (maks. 6,3A trege)	X5	Printplate - direktstøpsel
F2	Sikkerhetstermostat eller -pressostat	X6	Stikkontakt brenner (7-polet)
F3	Driftstermostat eller -pressostat	Y1	Magnetventil
H1	Ekstern kontrollampe feil	Y4	Magnetventil i oljetilførselen (tilleggsutstyr)
H2	Ekstern kontrollampe drift	Y6	Stillmotor luftspjeld
M1	Brennermotor		
P1	Ekstern driftstimeteller (tilleggsutstyr)		
P11	Driftstimeteller		





## 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).

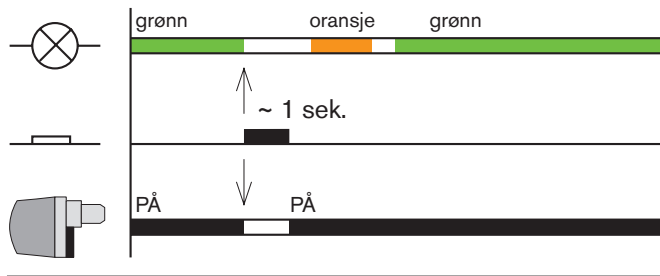
Avhengig av utgangssituasjonen (brennerdrift eller brennerfeil) må signallampeknappen trykkes **LETT** inn i 1 til 5 sekunder inntil den ønskede funksjonen starter.

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

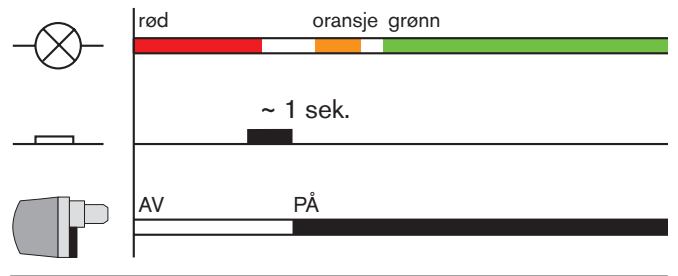


**Signallampeknappen trykkes lett inn til man merker koblingspunktet. Trykkes den kombinerte signallampe- og tilbakestillingsknappen for hardt inn skades fyringsautomaten.**

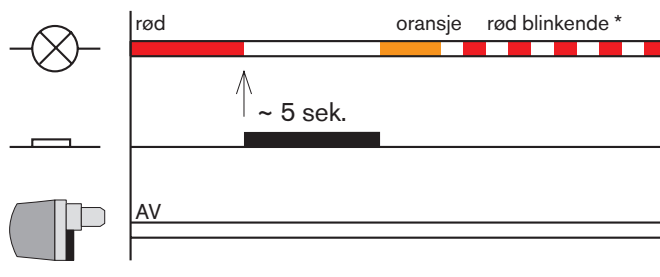
#### Brennerdrift > utkobling



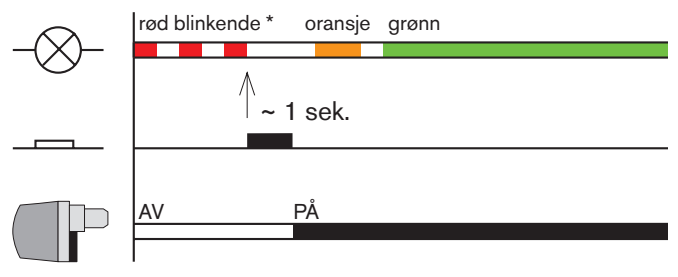
#### Brennerfeil > tilbakestilling



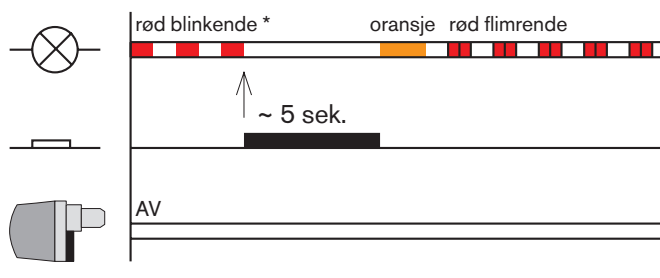
#### Brennerfeil > diagnosekode PÅ



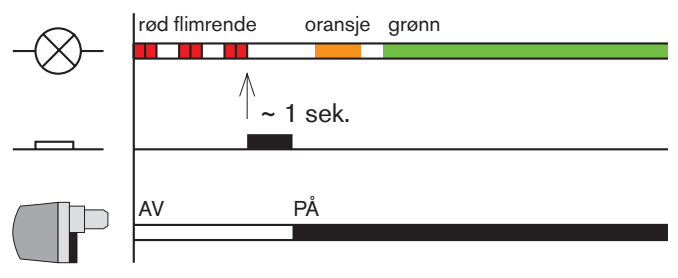
#### Brenner > diagnosekode AV



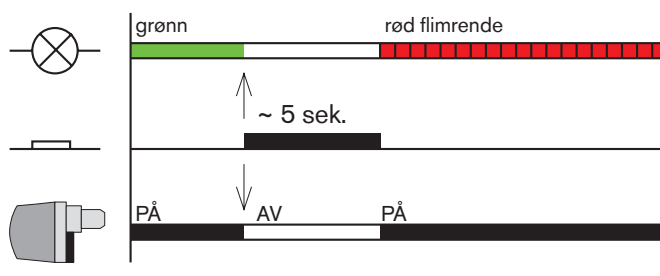
#### Feil > diagnosekode > dataoverføring PÅ\*\*



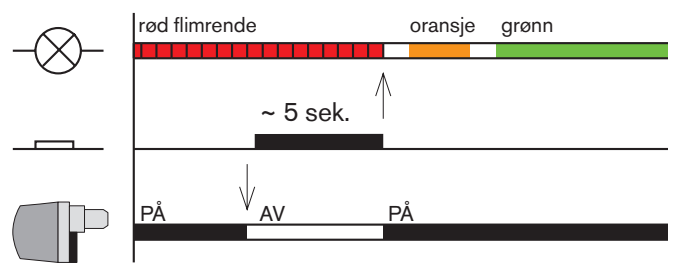
#### Feil > diagnosekode > dataoverføring AV\*\*



#### Dataoverføring PÅ\*\*



#### Dataoverføring AV\*\*



\* Diagnosekoder se kap. 6

\*\* blir ikke benyttet

## 6 Feilkilder og servicetips

Brenneren påtreffes ute av drift med feilmelding (signallampen 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, endebytter 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 signallampe- 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.

laktakelse	Årsak	Rettledning
<b>Fyringsautomat W-FM05: Signallampens blinkkoder</b>		
av	Utkoblet av driftstermostat eller ingen spenningstilførsel	
rød	Feil <b>Diagnosekode</b> 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
<b>Flammeføler</b> reagerer ikke på flammen	Flammeføler defekt	Flammeføler byttes

<b>lakttakelse</b>	<b>Årsak</b>	<b>Rettledning</b>	
<b>Brennermotor</b> starter ikke	Kondensator er defekt	Kondensator byttes	
	Oljepumpe blokkerer	Oljepumpe byttes	
	Brennermotor er defekt	Brennermotor byttes	
	Stillmotor kobler ikke	Stillmotor byttes	
<b>Signallampe: oransje/rød blinkende</b>	Intern sikring F7 er defekt (se kap. 7.12)	Intern sikring byttes (6,3A trege) Brennerkomponenter kontrolleres og byttes evt. ut	
<b>Tenning</b> 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	
<b>Oljepumpe</b> 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
<b>Dyse</b> 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	

<b>laktakelse</b>	<b>Årsak</b>	<b>Rettledning</b>
<b>Flammehode</b> 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
<b>Spenningstilførsel</b> <b>Signallampe: oransje/rød blinkende</b>	Spenningstilførsel har underspenning < 170 V	Ekstern spenningstilførsel kontrolleres
	intern sikring F7 er defekt (se kap. 7.12)	Sikring byttes (6,3A trege)
<b>Signallampe: blinker 2x rød/oransje</b> så kort pause	Spenningstilførselen har overspenning > 260 V	Ekstern spenningstilførsel kontrolleres
Signallampen lyser ikke etter at kjeltermostaten har koblet	Spenningstilførsel mangler	Spenningstilførsel kontrolleres
	Fyringsautomat er defekt	Fyringsautomat byttes
<b>Magnetventil</b> 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
<b>Andre driftsproblemer</b> 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)
<b>Signallampe: grønn blinkende</b>	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 pumpestrykket. Evt. bytt dysefabrikat
Flammeavbrudd etter sikkerhetstid T <sub>S</sub>	Flammeføler tilsmusset	Flammeføler rengjøres
	Flammeføler defekt	Flammeføler byttes
Merk	<b>Etter korreksjon av brennerinnstillingene må det foretas forbrenningsanalyse</b>	

## 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 CO<sub>2</sub>-/O<sub>2</sub>-/ 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

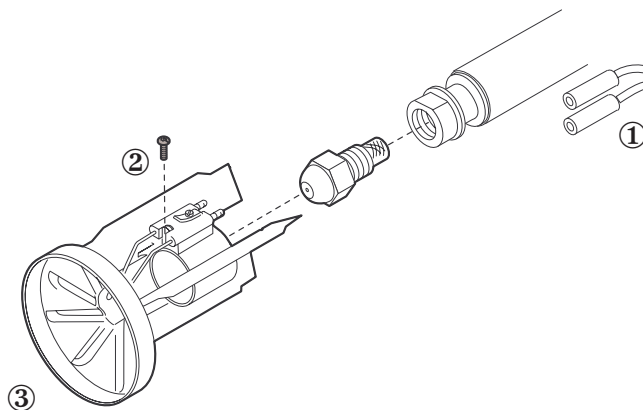
- Oppstart av brenneren med funksjonskontroll (se kap. 5.5)
- Tennelektroder
- Oljetrykkvakt (hvis montert)
- Flammeovervåking
- Pumpetrykk og sugevakuum
- Tetthetskontroll av oljeførende deler

## 7.3 Dyse, demontering og montering

### Demontering

1. Brenneren demonteres og svinges ut (se kap. 4.5)
  2. Tennkabel ① trekkes av tennelektrode
  3. Skruv 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                     |

### Dyse, demontering og montering WL20/1-C



### Montering

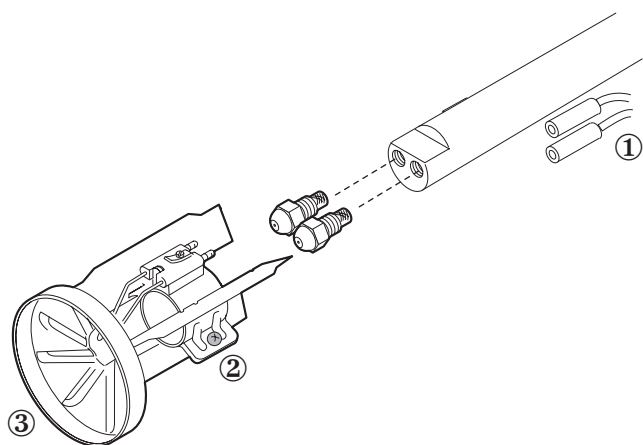
Montering følger i omvendt rekkefølge.

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.

### Dyse, demontering og montering WL20/2-C



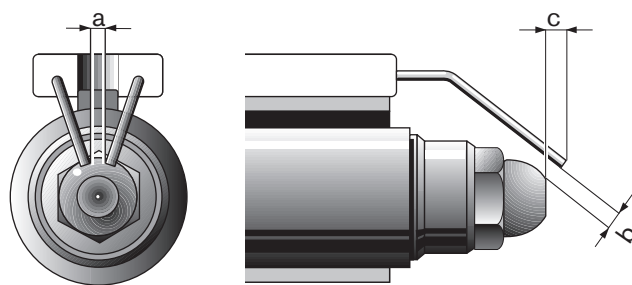
## 7.4 Tennelektrodeinnstilling

☞ Dysestokken demonteres (se kap. 7.3)

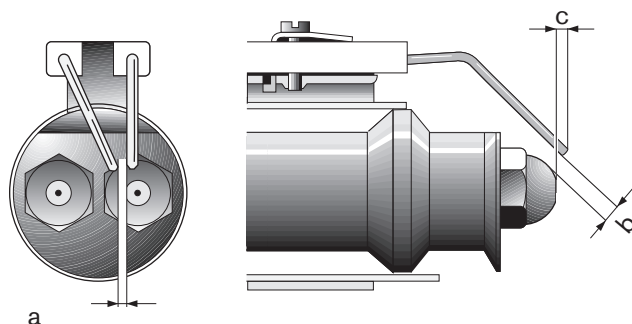
**Merk** Tennelektroden må ikke berøre forstøvingskjeglen fra dysen!

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 taes 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 innstillingskruen 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 innstillingskruen.
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.

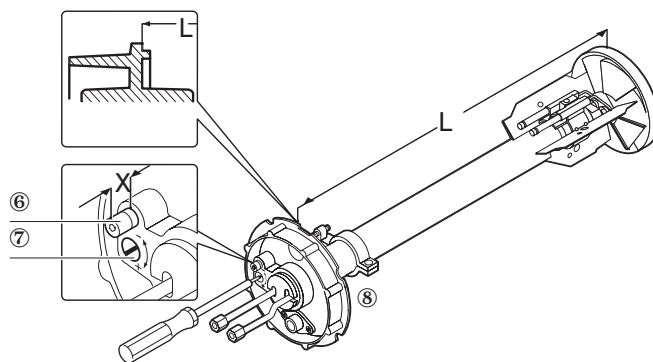
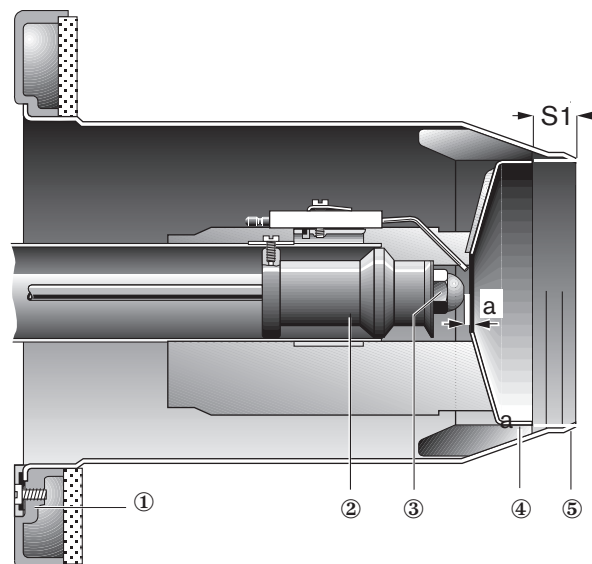
**Merk:** Den ytelsesavhengige innstillingen av flammeholderavstanden skal gjøres med innstillingskruen. Ikke juster med viserbolten!

### Grunninnstilling

	L mm	X mm	S1 mm	a mm
<b>WL20/1-C</b>	324 ± 0,5	0	8	5

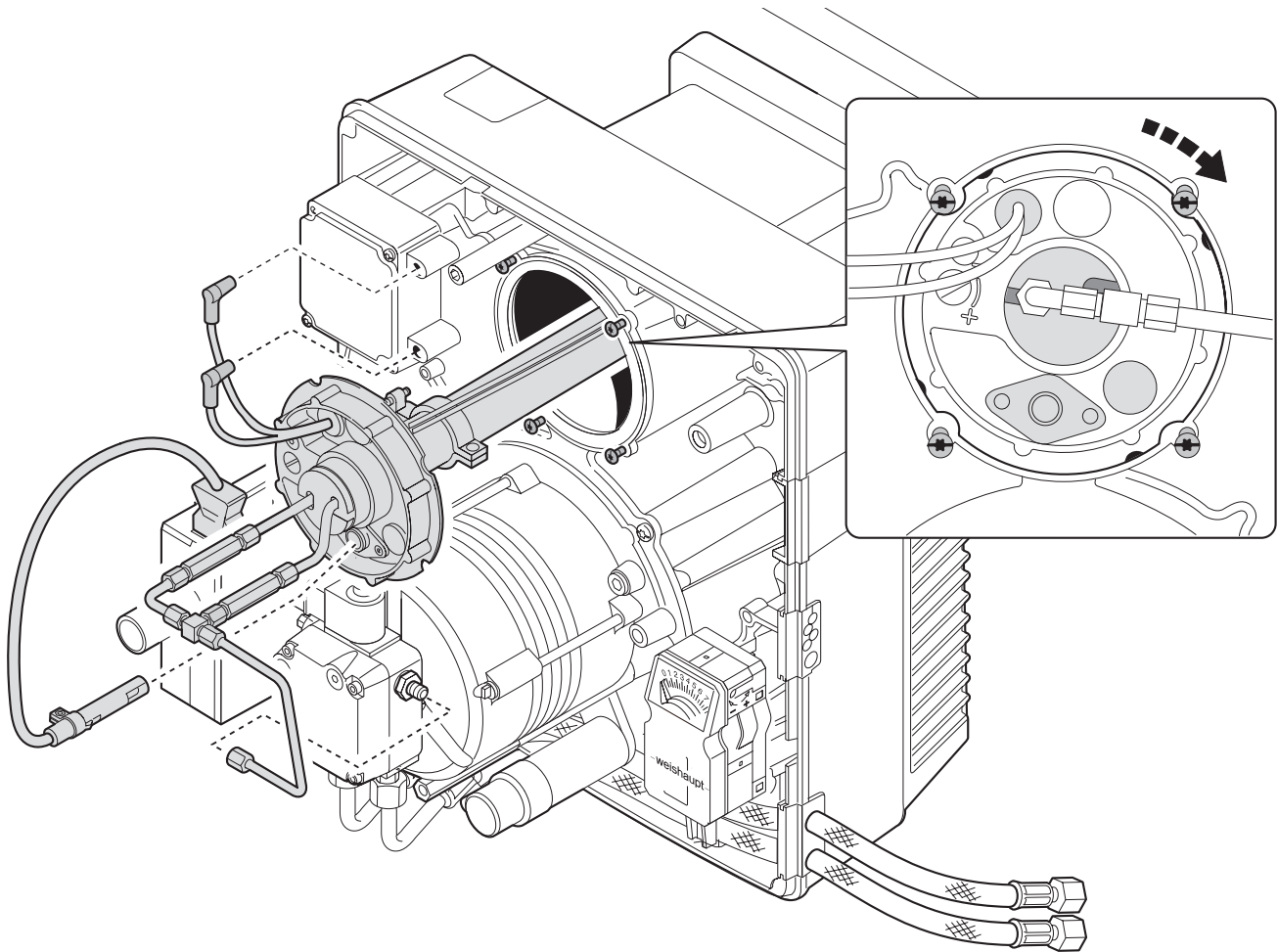
	L mm	X mm	S1 mm	a mm
<b>WL20/2-C</b>	357 ± 0,5	0	9	5

### Flammeholderinnstilling

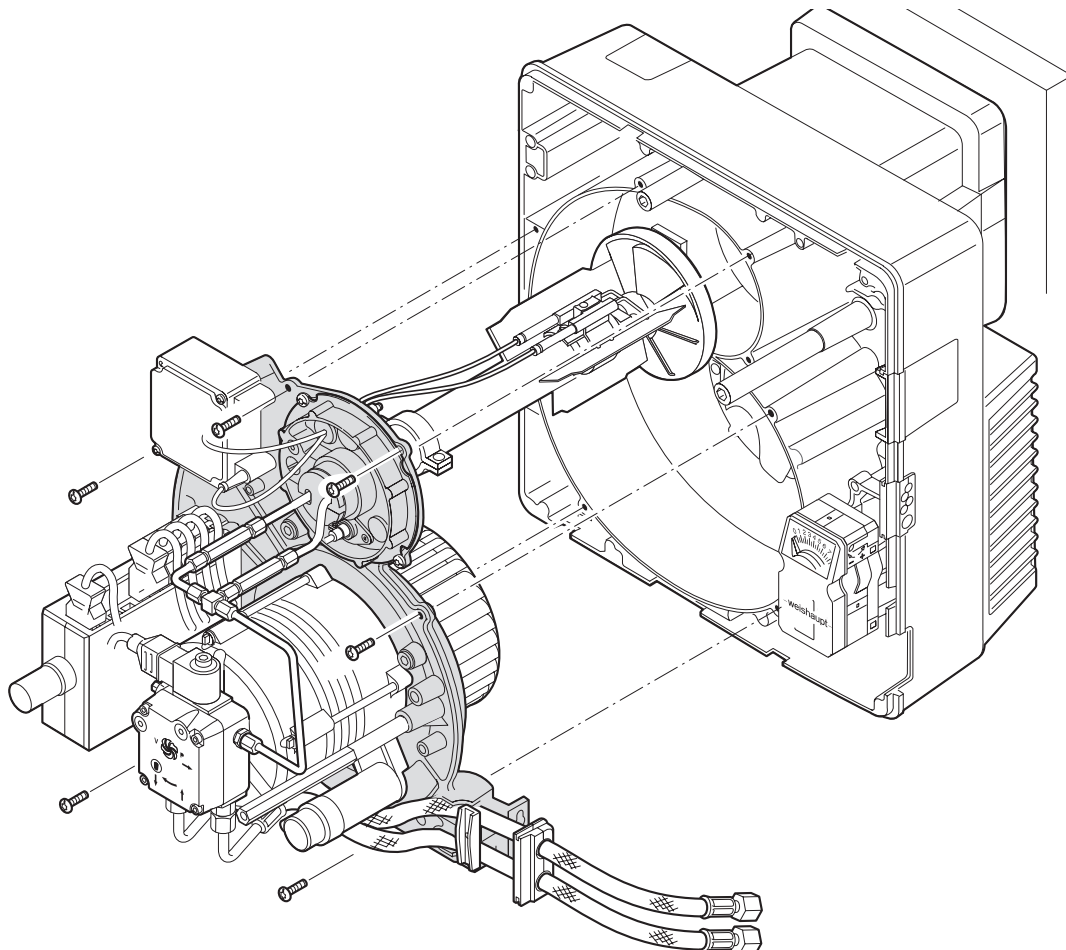


- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| ① Brennerflens | ⑤ Flammehode       |
| ② Dysestokk    | ⑥ Viserbolt        |
| ③ Dyse         | ⑦ Innstillingskrue |
| ④ Flammeholder | ⑧ Deksel           |

## 7.6 Dysestokk, demontering og montering

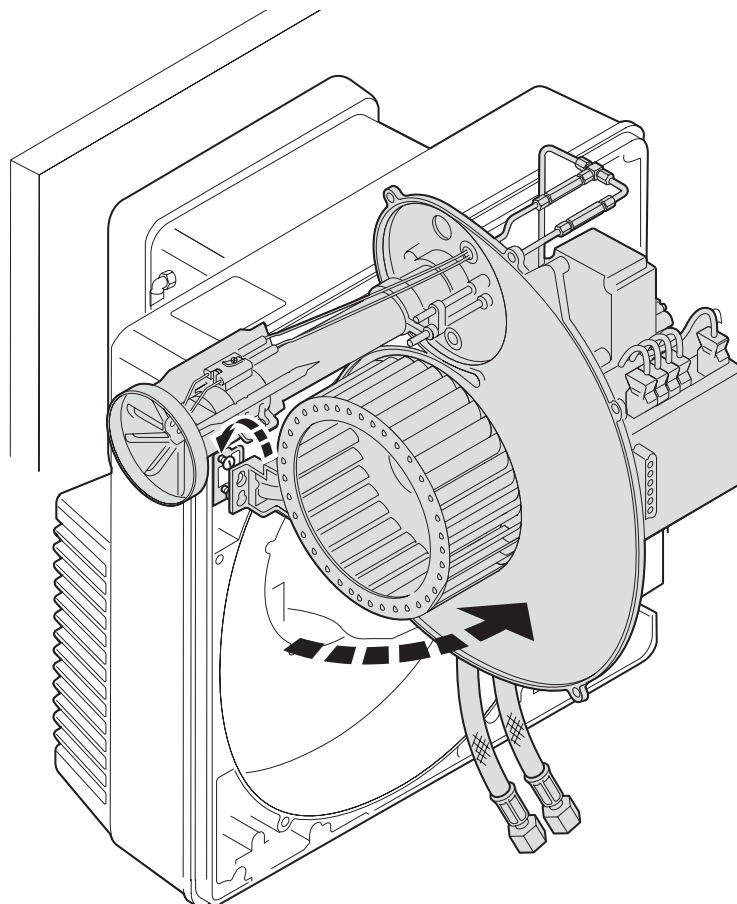


## 7.7 Viftehusdeksel, demontering og montering

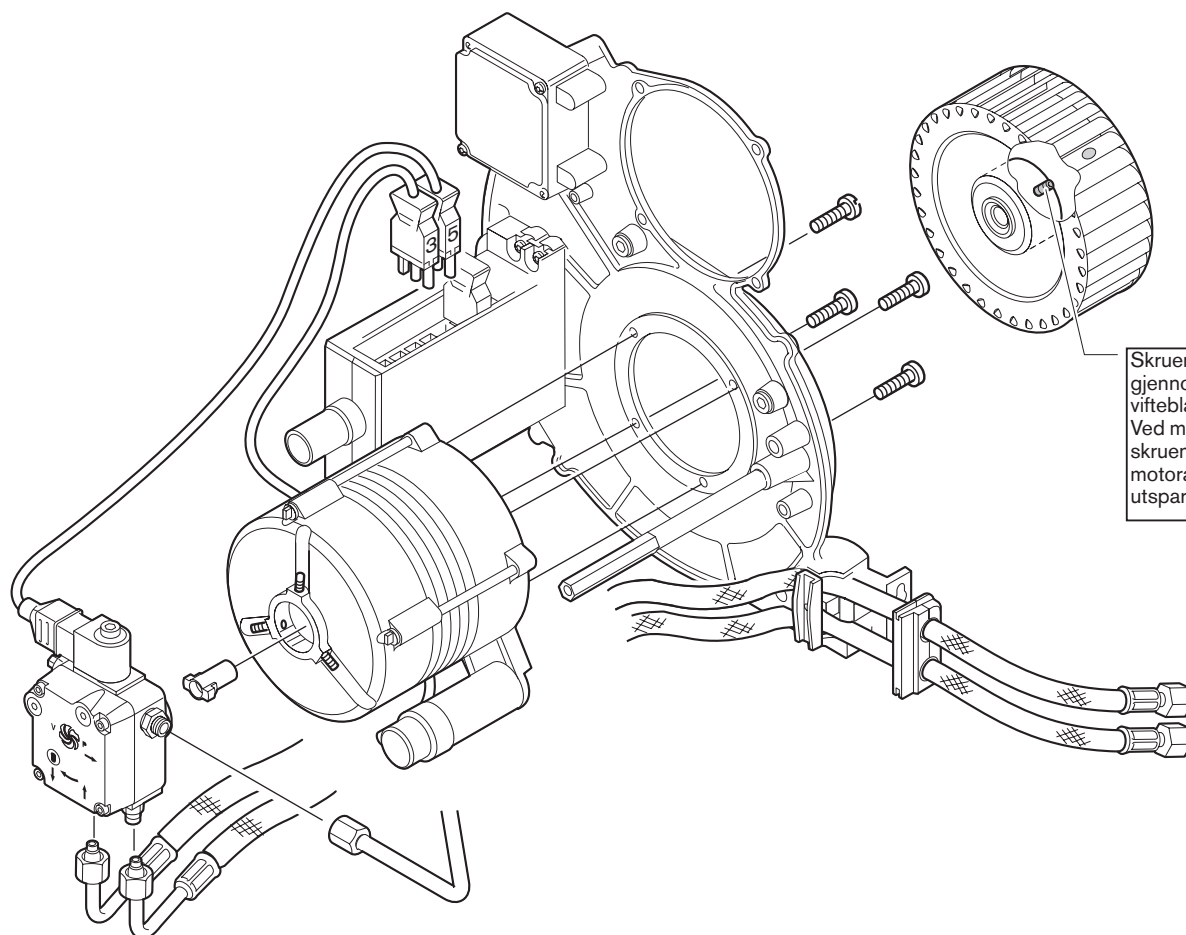




## 7.8 Serviceposisjon

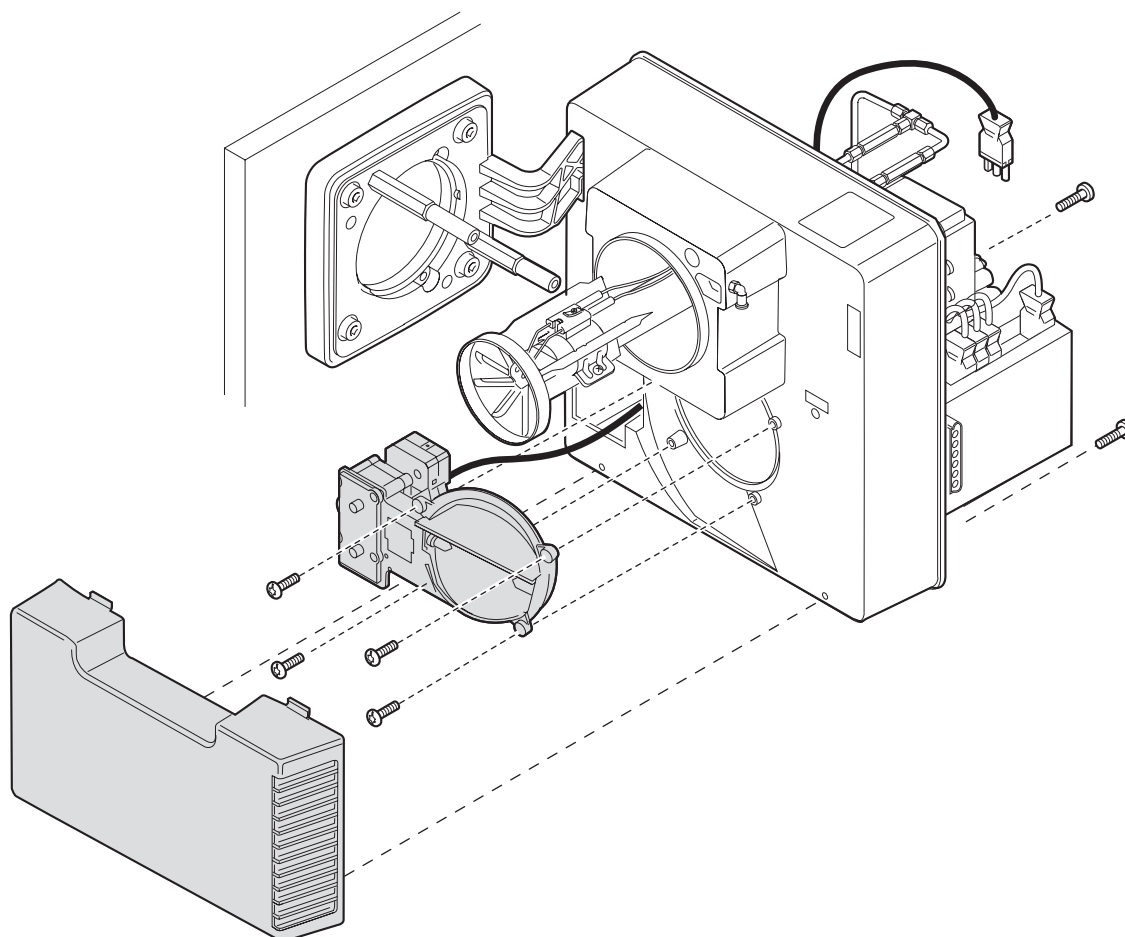


## 7.9 Oljepumpe, brennermotor og vifteblad, demontering og montering

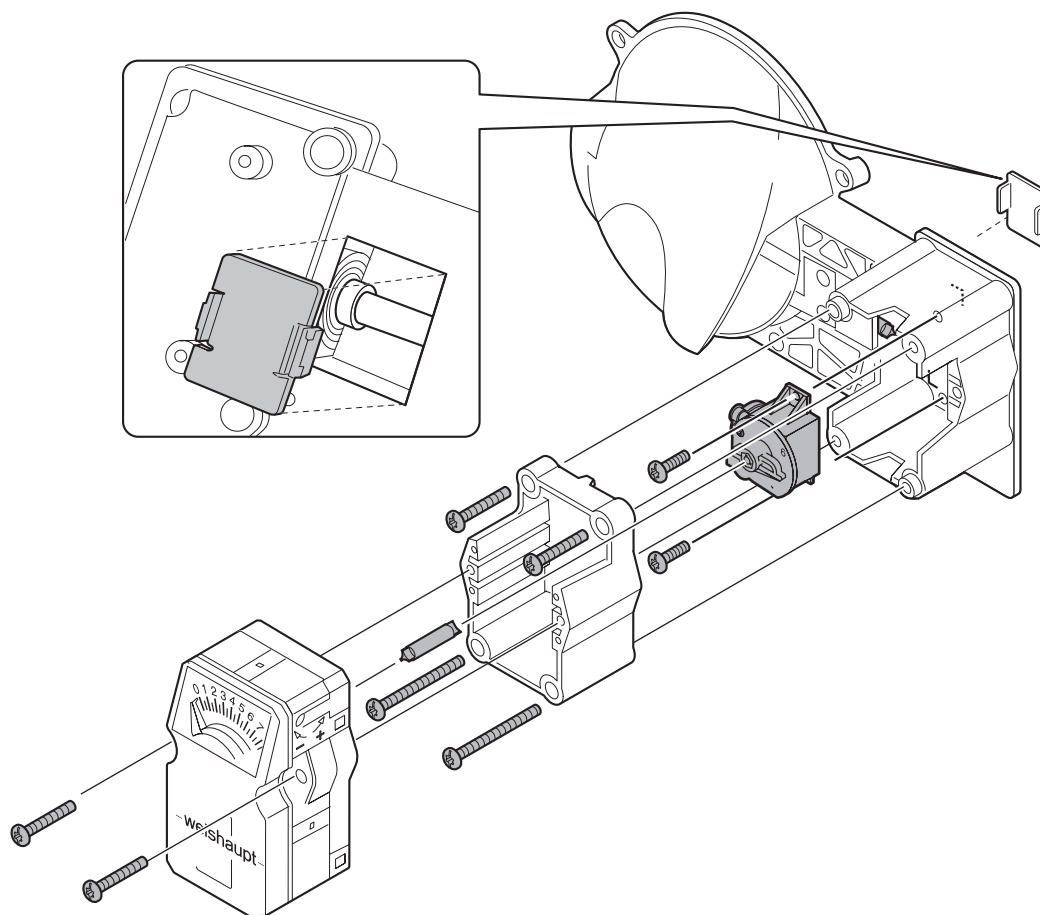


Skruen er tilgjengelig gjennom et hull i et vifteblad. Ved montering må skruen sitte på motorakselens utsporing.

## 7.10 Rengjøring av luftinntak og luftspjeld

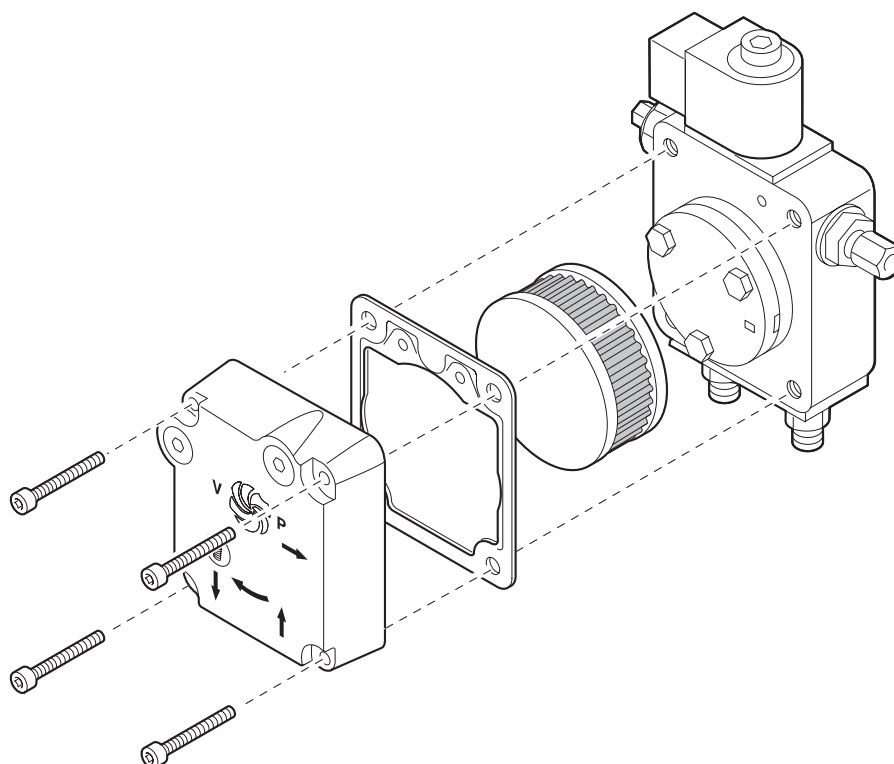


## 7.11 Luftspjeldets vinkeldrev, demontering og montering



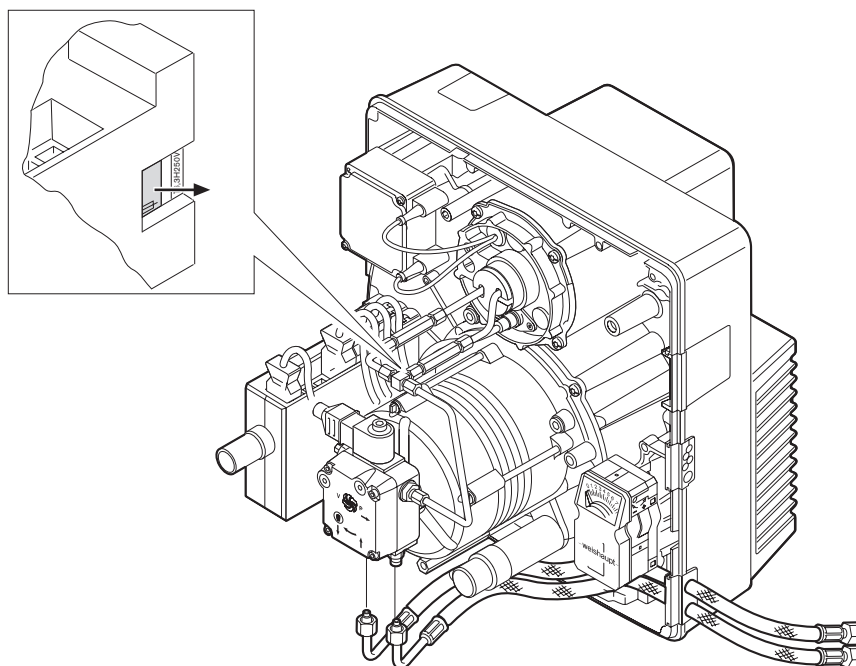
## 7.12 Oljepumpefilter, demontering og montering

---



## 7.13 Bytte av intern sikring (W-FM05)

---



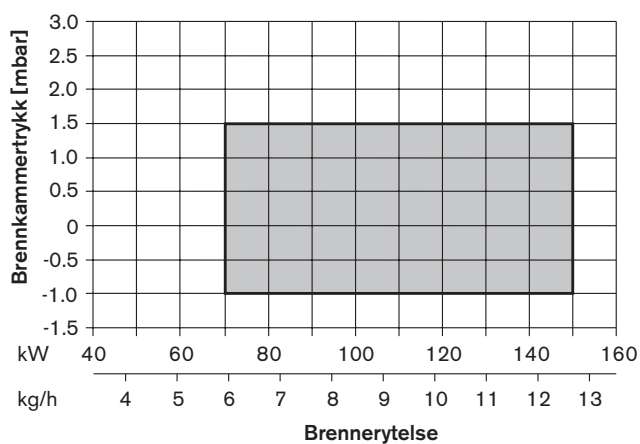
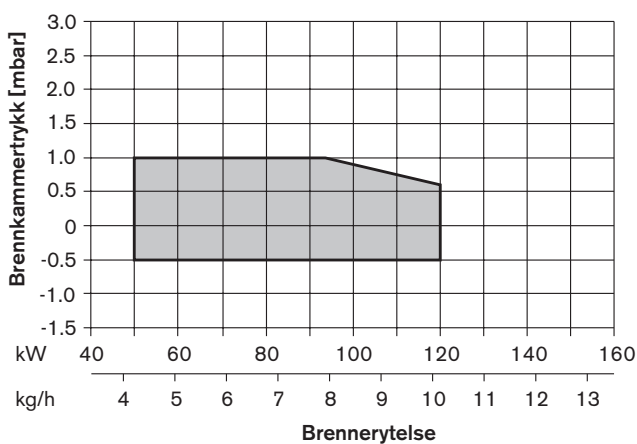
## 8 Tekniske data

### 8.1 Brennerkomponenter

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

### 8.2 Arbeidsområde

Brennertype	<b>WL20/1-C</b>	<b>WL20/2-C</b>	Arbeidsområde iht. EN267
Flammehode	W20/1-C	W20/2-C	
Brenner- ytelse	50...120 kW 4,2...10,1 kg/h	70...150 kW 5,9...12,6 kg/h	



### 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

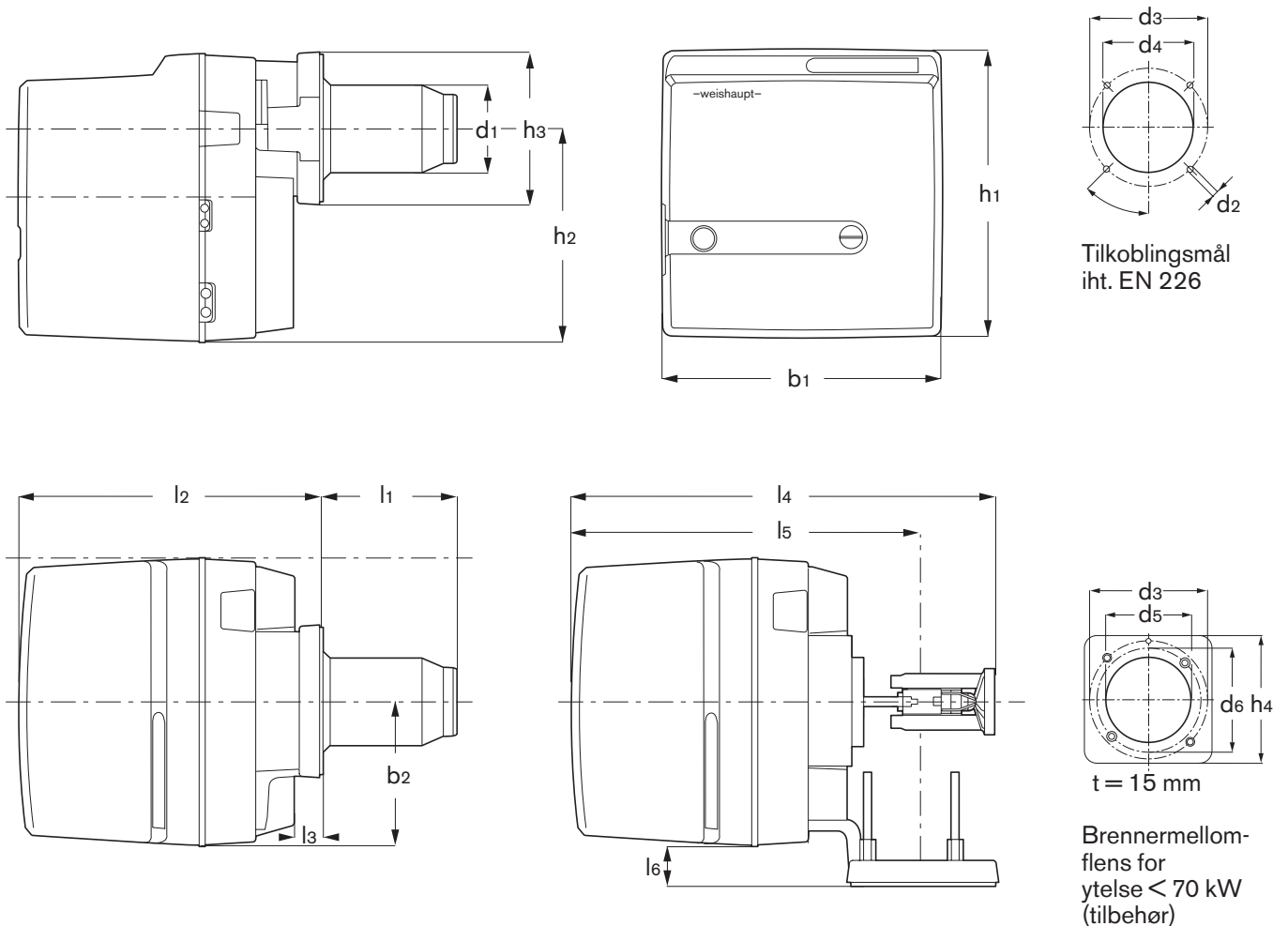
### 8.5 Tillatte omgivelsesbetingelser

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



## 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 CO<sub>2</sub>-verdien

Gitt : CO<sub>2 maks</sub> = 15,4 %

Ved sotgrense (sottall ≈ 1) målt:

CO<sub>2 målt</sub> = 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

CO<sub>2</sub>-verdien som skal stilles inn ved lufttall λ = 1,18 og 15,4 % CO<sub>2 maks</sub> :

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

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.)

### Utrekning av røkgasstap

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

Forbrenningsluftens temperatur blir målt i nærheten av innsugningsåpningen.

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

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

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

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

Det betyr:

q<sub>A</sub> = røkgasstap i %

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

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

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

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

---

Lett fyringsolje

---

A<sub>1</sub> = 0,50

A<sub>2</sub> = 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](mailto:pschwartz@pschwartz.no)  
Hjemmeside: [www.schwartz.as](http://www.schwartz.as)  
Trykk-nr.: 83054543, sept. 2002  
Trykket i Tyskland. Forbehold om endringer. Ettertrykk forbudt. Det tas forbehold om produktendringer.

## – weishaupt –

---

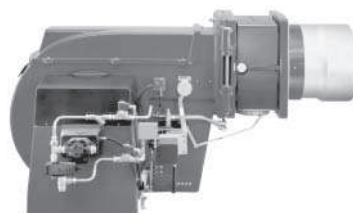
### **Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type W und WG/WGL – inntil 570 kW**

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



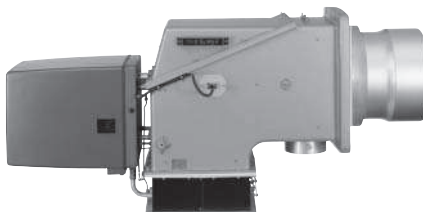
### **Olje-, gass- og kombinasjonsbrennere type Monarch, R, G, GL og RGL – til 10900 kW**

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.

