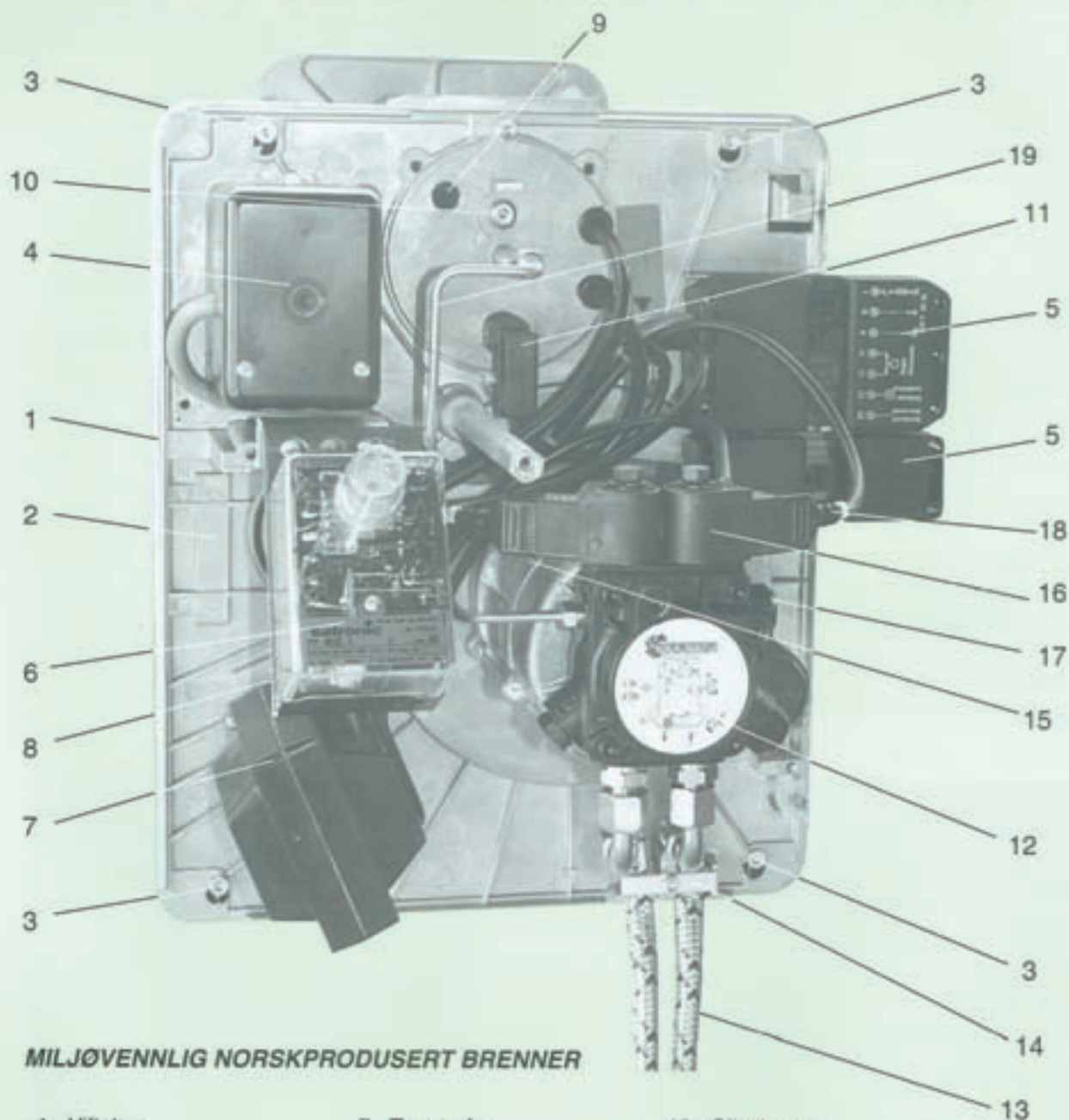


FREMO

MONTERINGS- OG BRUKSANVISNING FOR FREMO OLJEBRENNERE TYPE HF-400



MILJØVENNLIG NORSKPRODUSERT BRENNER

- | | | |
|-------------------|--------------------------|------------------------|
| 1 Viftehus | 7 Tenntrafo | 13 Oljeslanger |
| 2 Monteringsplate | 8 Tennkabel | 14 Slange feste |
| 3 Festeskuer | 9 Seglass | 15 Motor |
| 4 Stillmotor | 10 Flammeholderjustering | 16 Magnetventiler |
| 5 Eurokontakter | 11 Fotomotstand | 17 Pumpetrykkjustering |
| 6 Fyringsautomat | 12 Oljepumpe Suntec | 18 Magnetventilkabel |

FREMO ^A

MONTERING OG OPPSTART BØR UTFØRES AV AUTORISERT PERSONELL.

BRENNERMONTERING

Klemflensen monteres på kjelen med 4 skruer, delesirkelen kan være 160 - 200 mm. Hullet i kjeleplaten skal være 120 mm for alle typer. Den fremre delen av brennerhodet på HF-400 - 30 (HL) er demonterbar. NB! Flensen monteres med pilen opp, slik at brennerøret heller 3° nedover inn i ildstedet. De øverste skruene trekkes fast. Etter at brenneren er festet med klemskruen, trekkes de nederste skruene til. Brennerøret bør stikke 15 mm inn i ildstedet. På kjeler med murt brennkammer, hvor dette ikke kan fjernes, må brennerøret ikke stikke inn i kammeret.

Er avstanden mellom hullet i kjelen og gulvet for liten, snus brenneren 180°.

ELEKTRISK TILKOBLING

Brenneren er utsyrt med multistikkontakt(er). Eurokontakt. Tilsluttes direkte kjeler med Eurostøpsler. Se koblingsskjema side 10 . Anlegget må tilkobles 2-polet hovedbryter med gul farge.

OLJETILKOBLING

Oljeslangene monteres på pumpen og legges under klammeret.

Det må settes oljefilter på sugeledningen.

OLJEDYSE

Tabellen på side 7 viser dysekapasitet i kg olje pr. time ved varierende pumpetrykk i bar. Velg dysestørrelse etter kjelens oppgitte effekt.

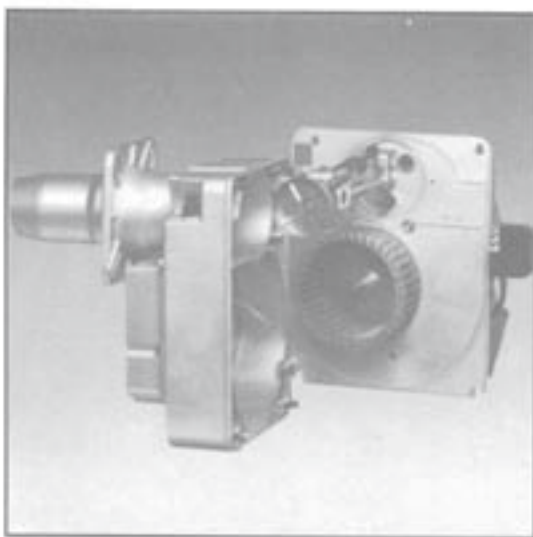
Innfyrt oljemengde beregnes ca. 8% høyere enn oppgitt effekt.

Røykgasstemperaturen skal være min. 180°C. I kjeler med ekstra stort ildsted, er det en fordel å bruke isolerstein. Dette forhindrer at temperaturen i flammen blir for lav, med uforbrent olje (gul sotprøve) som resultat.

Dysens spredningsvinkel velges i samsvar med ildstedets utforming. Det mest vanlige er 60° spredningsvinkel, i spesielle tilfeller 80° eller 45°. Spredningsmønster for eks. Steinen type S og SS passer best. Brennere uten flammeregulering leveres med pumpetrykk 12 bar - med flammeregulering 9 bar ved lav flamme og 22 bar ved høy flamme. Trykkene er justerbare, se side 9.

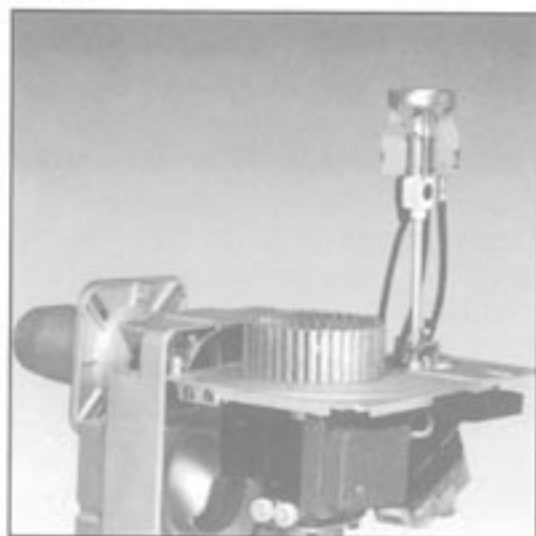
Brennerne er funksjonstestet på fabrikken. Alle grunninnstillinger er foretatt på brenneren, men eksakte innstillinger må gjøres etter oppstarting på kjelen. Røykgassanalyser tas når kjelen har driftstemperatur.

Bilde 1



Monteringsplaten frigjøres ved å løse fem skruer. Den trekkes ut av viftehuset og henges opp på siden av brenneren. Samtlige komponenter er lett tilgjengelige for inspeksjon. Ved å trekke ut multistikkkontakten og løse oljeslangene, frigjøres monteringsplaten helt.

Bilde 2



Monteringsplaten kan også henges vannrett med brennerinnsatsen opp. Dysen byttes uten at olje renner ut av dyseholderen, og luft kommer inn bak dysen. Dette forhindrer etterdrypp ved neste start.

BRENNERINNSTILLINGER

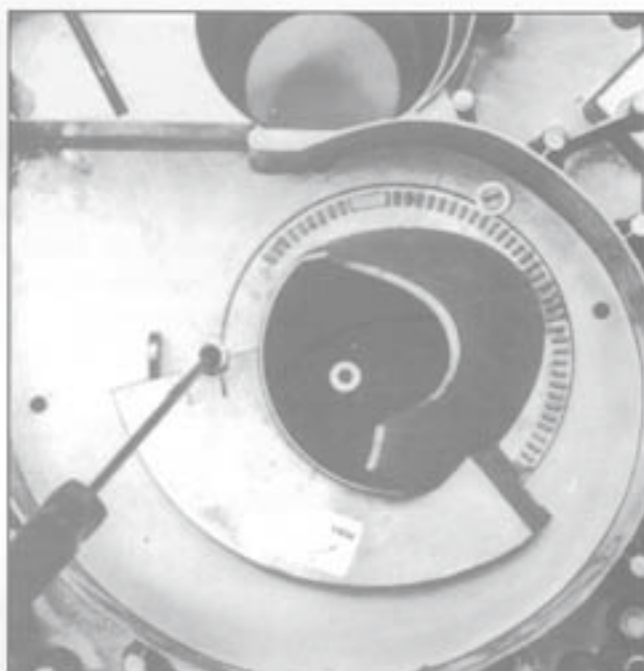
Instilling av trykk i viftehuset.
Luftkønen har trinnløs instilling. Festeskruen løses og kønen justeres mot høyre for minimum- og venstre for maksimum trykk.

HF-400-14 og
HF-400-14 HL = Minimumstilling

HF-400-20 og
HF-400-20 HL = Midtstilling

HF-400-30 og
HF-400-30 HL = Maksimumstilling

Ved høyt overtrykk i kjelen eller ugunstig pipe-
løp - økes trykket.



Bilde 3

Sekundærluftinnstilling med skala merket 4-1.
Forstøvningstrykket endres ved å forskyve
flammeholderen i forbrenningshodet. trykket
stilles i forhold til innfyrt oljemengde.

Venstredreing av stillskruer gir større åpning
rundt flammeholderen og mindre lufttrykk.
Høyredreining av stillskruer gir mindre åpning
rundt flammeholderen og høyere lufttrykk.



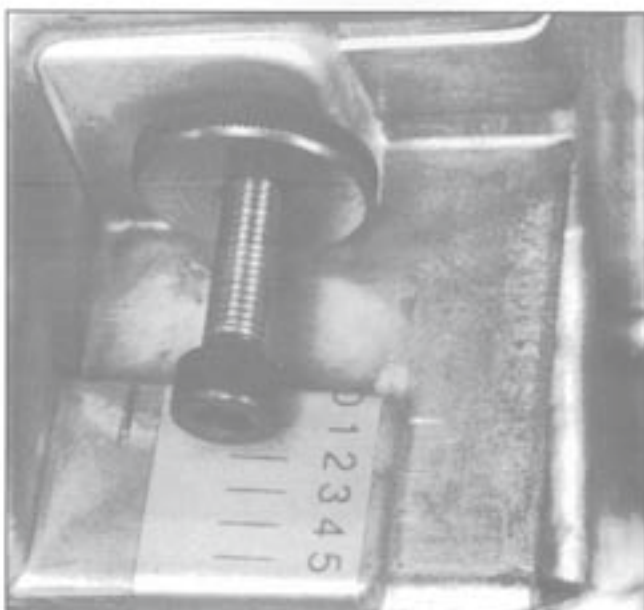
Bilde 4

Brennere uten flammeregulering.
Luftmengdeinnstilling med skala merket 0 - 5.
Oversiden av skruehodet på 0 streken angir
min. luft.

Riflet låsemutter løses og reguleringskruen
dreies mot høyre inntil sotprøven gir utslag.
Skruen dreies nå gradvis mot venstre til det
bare er spor av sot på filterpapiret. (0-1 på sot-
tallskalaen)

Skulle sotprøven ikke bli ren selv med fullt
åpent luftspjeld, må sekundærluftspalten økes
bilde 4.

Ved brennerstopp lukker luftspjeldet automa-
tisk.

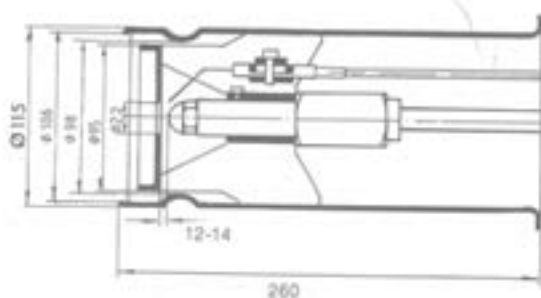


Bilde 5

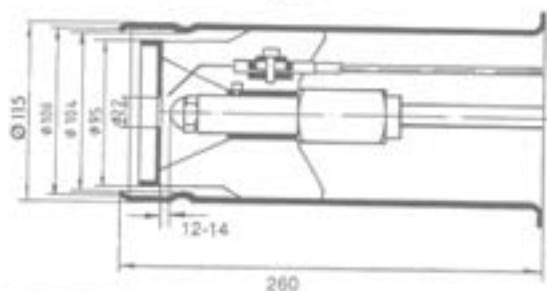
BRENNERHODE OG FLAMMEHOLDER

Flammeholder for alle typer: 95 x 22 mm med 6 finner

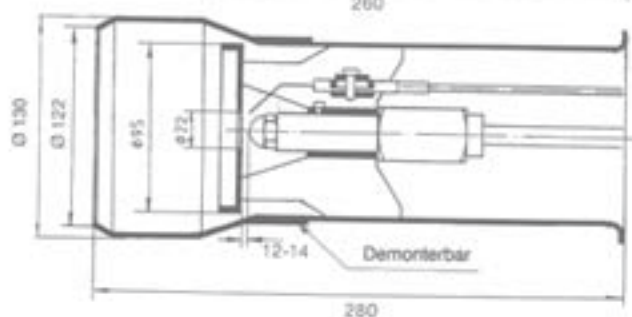
HF-400-14
HF-400-14 HL



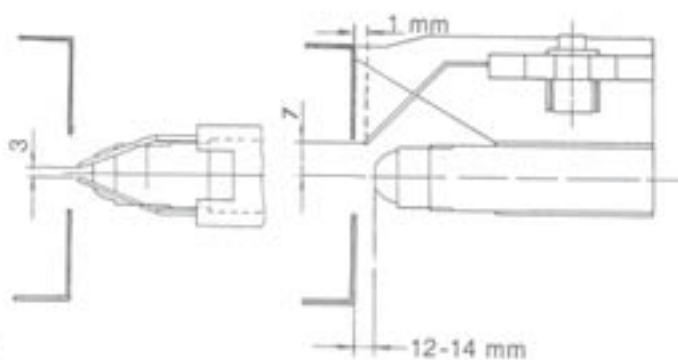
HF-400-20
HF-400-20 HL



HF-400-30
HF-400-30 HL



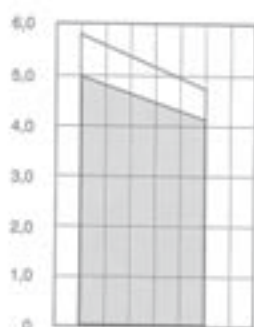
BRENNERINNSATS



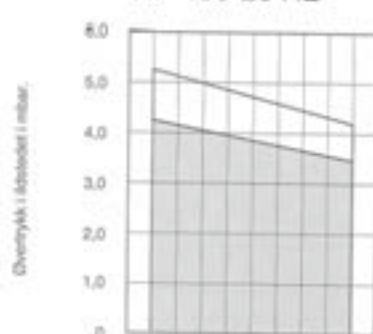
Skisse 1

KAPASITETSKURVER

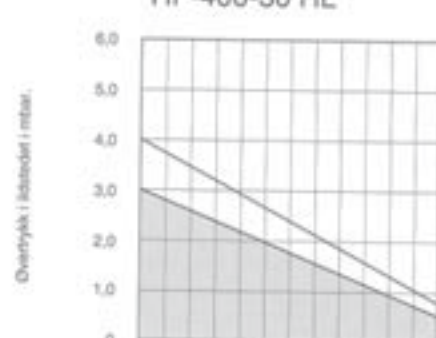
HF-400-14
HF-400-14 HL



HF-400-20
HF-400-20 HL



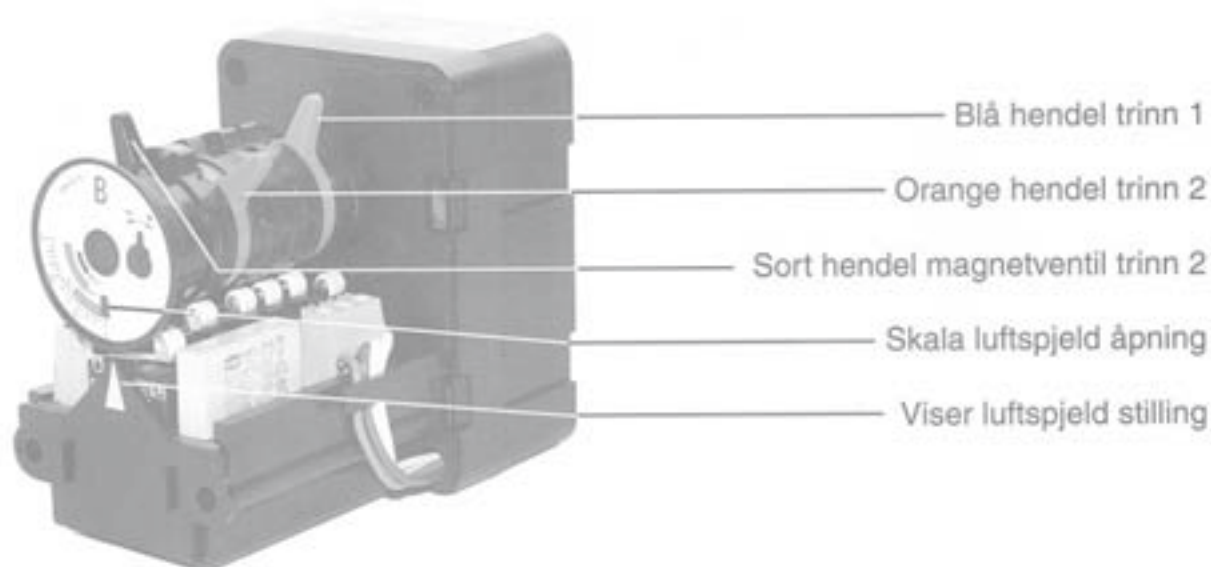
HF-400-30
HF-400-30 HL



Tabell 1

Diagrammene viser brennernes trykkurver. Det grå feltet er anbefalte arbeidsområder. Vertikal akse er overtrykk i ildstedet i mbar (1 mbar = 10 mm VS) Horizontal akse er innført oljemengde i kg/h.

Innregulering av Stillmotor LKS-130



Innregulering av luftspjeld

Luftspjeldet blir innregulert inntil brenneren går sotfritt, dvs. sottall 0-1 og oljefri farve på sotpapiret. CO₂ verdien bør ligge mellom 12-14%. Ved innregulering bør man være oppmerksom på at ved høyt luftoverskudd kan sottallet stige, og det kan forekomme oljefarge på sotpapiret. Hvis brenneren går med fullt åpent luftspjeld og fortsatt soter, eller "mister flammen", er lufttrykket bak flammeholderen for lavt. Dette trykket endres på sekundær luftinnstilling. **Bilde 4.**

Innregulering av luftmengde trinn 1 (blå hendel)

Den 4 polige eurokontakten (Termostat trinn2) bryter. Stillmotor hendel "Luftmengde Trinn2" (**orange**) og hendel "magnetventil 2" (**sort**) dreies med urviseren frem til like før nokkene berører mikro bryteren. Dette gjøres for ikke å forhindre koblingsnokke "luftmengde 1" i sin funksjon.

Mindre luft trinn 1: Den **blå** hendelen beveges mot urviseren for å oppnå mindre åpningsvinkel. Når brenneren er i drift, dreier motoren seg selvstendig etter.

Mer luft trinn 1: Den **blå** hendelen beveges med urviseren for å oppnå større åpningsvinkel. Når brenneren er i drift dreier motoren seg selvstendig etter.

Inn- og utkoblingspunkt "magnetventil 2" (sort hendel)

Justeringshendelen for "magnetventil 2" blir nå dreiet tilbake mot urviseren, og koblingspunktet for "luftmengde 2" blir stilt rett bak koblingspunkt for "luftmengde 1". Dette koblingspunkt vil arbeide mellom stilling for "luftmengde Trinn 1" og "luftmengde trinn 2". **Vennligst kontroller at koblingsnokke for "magnetventil 2" aldri må stilles foran koblingsnokke "luftmengde Trinn 1".** Da vil "magnetventil 2" åpne i området for "luftmengde 1" og brenneren vil gå med stort luftunderskudd.

"Luftmengde trinn 2" (orange hendel)

Justeringshendel for "luftmengde trinn 2" dreies tilbake mot urviseren og koblingspunktet for "luftmengde trinn 2" innstilles bak koblingspunktet for "magnetventil 2". Nå legges termostatkrets for trinn 2 inn via Eurokontakt (4 polig).

Mindre luft trinn 1: Den **oransjefarvede** hendelen beveges mot urviseren for å oppnå mindre åpningsvinkel for luftspjeldet. Brenneren kjøres så ned på trinn 1. Brenneren kan nå kjøres opp til trinn 2 og stillmotoren vil regulere seg inn til den endrede luftmengden.

Mer luft trinn 2: Den **orange** hendelen beveges med urviseren for å oppnå større åpningsvinkel for luftspjeldet. Når brenneren er i drift på trinn 2 (høy) dreier motoren seg selvstendig etter.

Viktig: Kontroller at stillmotoren og luftspjeld ikke "slår an" mot mekaniske hindringer under drift, da dette vil kunne skade stillmotoren.

DYSEKAPASITETER

Dysekapasitet i kg olje pr. time ved varierende pumpetrykk.									
Tabellen viser dysekapasitet ved lette fyringsoljer nr. 1 og 2 (2,8-3,0 cSt v/40°)									
Kapacitet i GPH påstemplet dyse	Pumpetrykk i bar.								
	8	9	10	12	14	16	18	20	22
1,00	3,5	3,7	3,9	4,2	4,6	4,9	5,2	5,5	5,7
1,20	4,2	4,4	4,6	5,1	5,5	5,8	6,2	6,6	6,8
1,35	4,6	4,9	5,2	5,7	6,1	6,6	7,0	7,4	7,7
1,50	5,2	5,5	5,8	6,3	6,8	7,2	7,7	8,2	8,6
1,65	5,7	6,0	6,3	7,0	7,5	8,3	8,5	9,0	9,4
1,75	6,0	6,4	6,7	7,4	8,0	8,5	9,0	9,5	9,9
2,00	6,9	7,3	7,7	8,4	9,1	9,7	10,3	10,9	11,4
2,25	7,7	8,2	8,7	9,5	10,2	10,9	11,6	12,2	12,8
2,50	8,6	9,1	9,6	10,5	11,4	12,2	12,9	13,6	14,2
3,00	10,3	10,9	11,5	12,6	13,7	14,6	15,4	16,3	17,1
3,50	12,1	12,8	13,5	14,8	15,9	17,0	18,0	19,1	19,9
4,00	13,8	14,6	15,4	16,9	18,2	19,5	20,6	21,8	22,8
4,50	15,5	16,4	17,3	19,0	20,5	21,9	23,2	24,5	25,7
5,00	17,2	18,2	19,2	21,1	22,8	24,3	25,7	27,2	28,5
5,50	18,3	20,1	21,1	23,2	25,0	26,8	28,3	29,9	31,3
6,00	20,6	21,9	23,1	25,3	27,3	29,2	30,9	32,7	34,2
6,50	23	24	25	27	30	32	34	36	37
7,00	25	26	27	30	32	34	36	38	40
7,50	26	27	29	32	34	37	39	41	43
8,00	28	29	31	34	36	39	41	44	46

Tabell 2

Velg dysestørrelse etter kjelens oppgitte effekt.

Innført oljemengde beregnes 8% høyere enn oppgitt effekt.

Dysens spredningsvinkel velges i samsvar med ildstedets utforming. Det mest vanlige er 60° spredningsvinkel, i spesielle tilfeller 80° eller 45°. Spredningsmønster f. eks. Steinen type S og SS passer best.

Type, HF-400-14, HF-400-20 og HF-400-30

Innstilt pumpetrykk 12 bar Justerbart 9 - 14 bar

Type, HF-400-14 HL, HF-400-20 HL og HF-400-30 HL

Lav flamme:

Innstilt pumpetrykk = 9 bar

Justerbart 8 - 15 bar

Høy flamme:

Innstilt pumpetrykk = 22 bar

Justerbart 12 - 22 bar

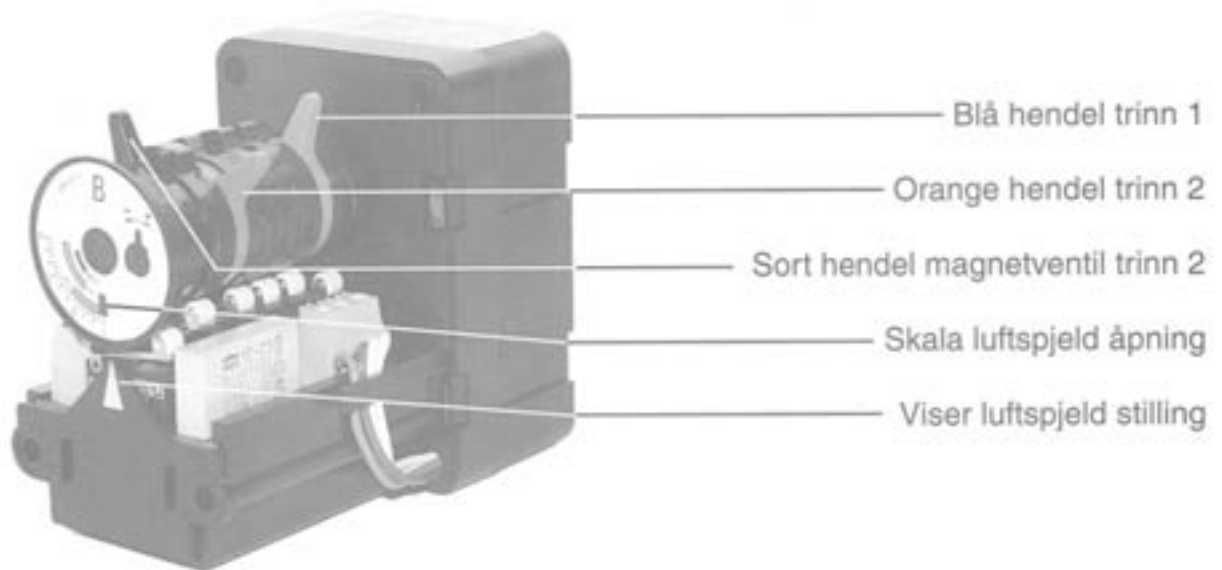
Brenneren er funksjonstestet på fabrikken.

Alle grunninnstillinger er foretatt på brenneren, men eksakte innstillinger må gjøres etter oppstarting på kjelen

Alle justeringer utføres enkelt med den medleverte sekskanttrekkeren.

NB! RØYKGASSANALYSE MÅ FORETAS.

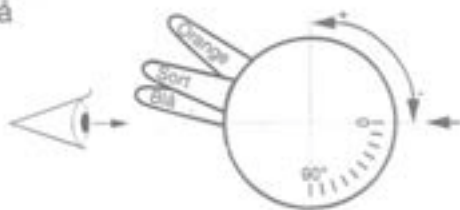
Funksjonsbeskrivelse Stillmotor LKS-130



Funksjon

Stillmotor LKS-130 har mulighet til å styre 3 stopposisjoner, samt inn- og utkobling av magnetventil for olje til høy flamme.

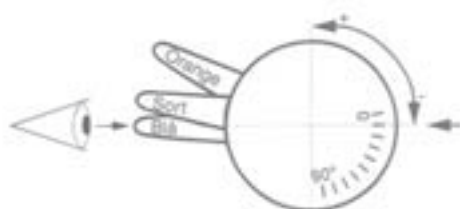
Oransje
Sort
Blå



1.) Stengt Luftspjeld

Når brenneren **ikke** er i drift, står stillmotor i stilling for stengt luftspjeld (Skalaverdi stilling 0).

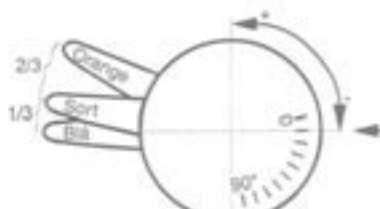
Denne posisjonen blir forinnstilt fra fabrikk og skal ikke forandres.



2.) Luftmengde "Trinn 1"

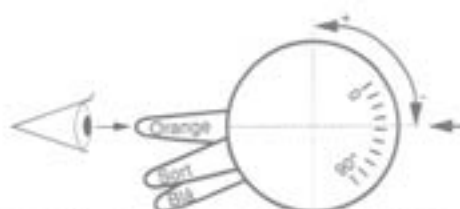
Ved forutluftning, start og drift med lav last (Trinn 1) dreier stillmotoren seg frem til koblingspunktet til **blå** hendel. Med dette oppnåes en fast åpningsvinkel på luftspjeldet og en konstant luftmengde til Trinn 1.

Ved forskjellige luftbehov kan man med denne hendel innregulere (Trinn 1). Standardverdi: ca 30°.



3.) Inn- og utkoblingspunkt "Magnetventil 2"

Sort hendel (magnetventil 2) skal stå ca. **1/3** mellom den **blå** og den **orange** hendelen.



4.) Luftmengde "Trinn 2"

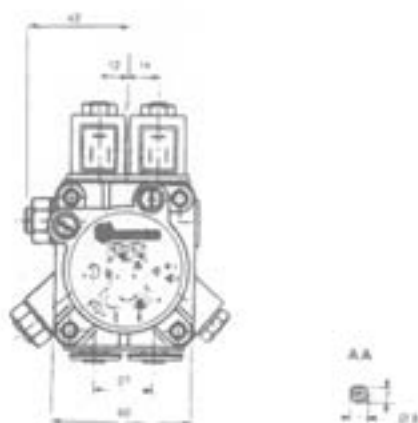
Når brenneren "Legger inn" for Trinn 2, dreier stillmotoren seg til koblingspunktet for **orange** hendel. Mens bevegelsen pågår frigir den sorte hendelen oljemengden for "Trinn 2".

Standardverdi: ca. 50°.

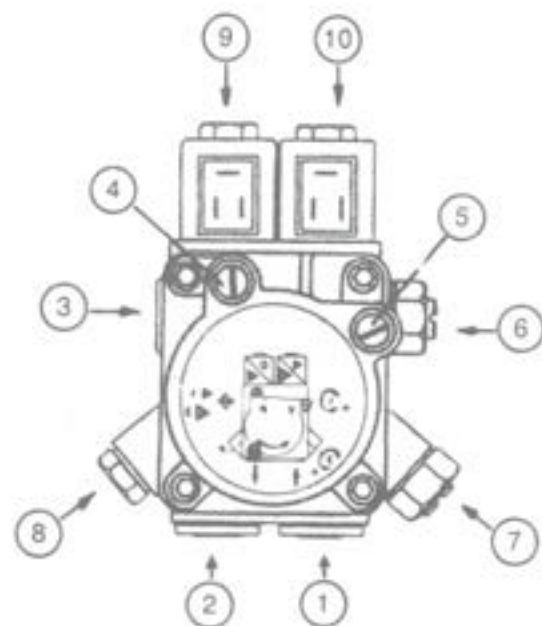
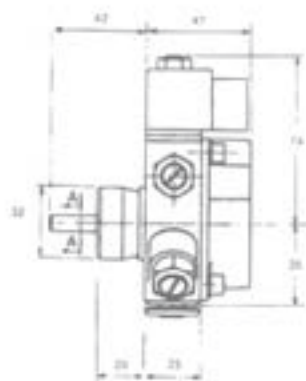
Ved driftsstopp går stillmotoren tilbake til fabrikkinstilt 0-punkt.

SUNTEC OLJEPUMPE

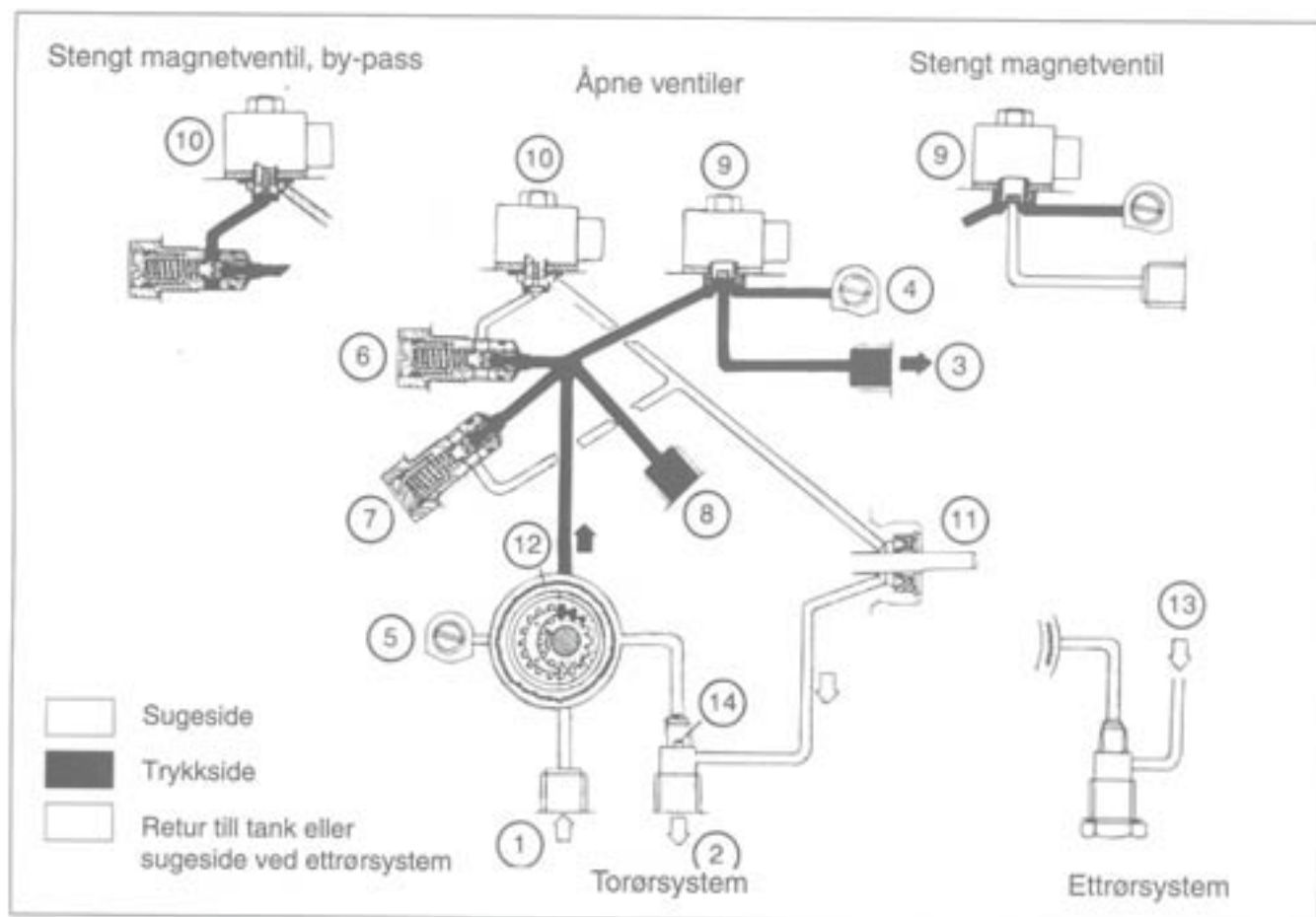
Type AT 2 45D 9544 for brennere med flammeregulering



Skisse 2 (Viser pumpetype "C")



Skisse 3 AT 245D

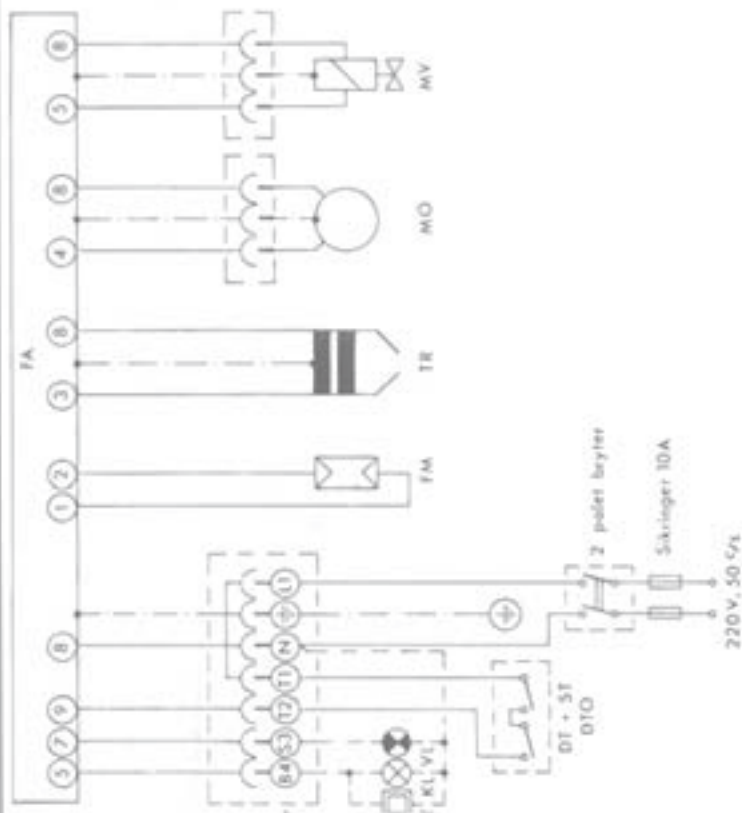


- 1 = Tur
- 2 = Retur
- 3 = Dyseuttak
- 4 = Manometertilkobling, utlufting
- 5 = Vakuummetertilkobling
- 6 = Trykkinstilling lav flamme
- 7 = Trykkinstilling høy flamme

- 8 = Trykkuttak
- 9 = Magnetventil lav flamme
- 10 = Magnetventil høy flamme
- 11 = Akselpakning
- 12 = Drevsats
- 13 = Returløje til sugeside
- 14 = Omløpsplugg - sitter i pumpen

Ved ettrørsystem må omløpspluggen fjernes, bruk 4 mm sekskantnøkkel (umbrako), og returløpet 2 plugges.

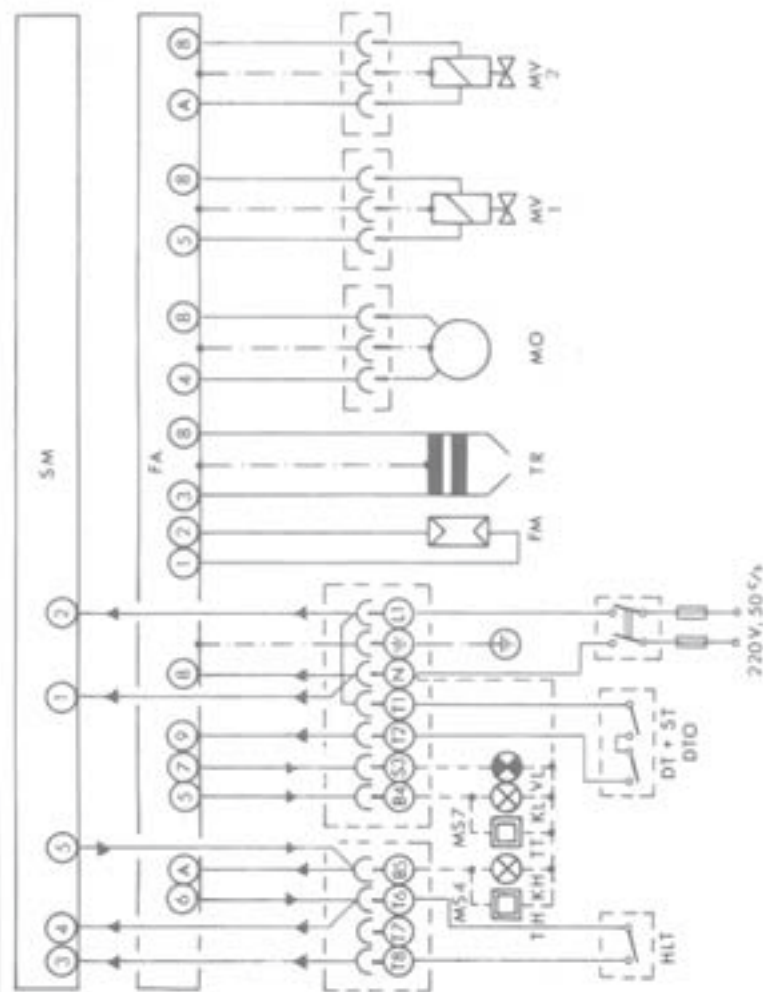
Koblingsskjema for oljebrenner HF-400



Kode:

FA = Fyringsautomat Satronic TF 802
 FM = Fotomotstand Satronic FZ 711 S
 TR = Tenntrafo
 MO = Motor
 MV = Magnetventil
 Ekstern inkoppling:
 MS = Eurokontakt
 DT = Driftstermostat
 ST = Sikkerhetsstermostat
 DTO = Dobbeltstermostat
 VL = Feilmeldingslampe
 KL = Kontrolllampe drift
 TT = Timeteller

Koblingsskjema for oljebrenner HF-400 HL



Kode:

SM = Stillmotor LKS 130-10
 FA = Fyringsautomat Satronic TF 802
 FM = Fotomotstand Satronic FZ 711 S
 TR = Tenntrafo
 MO = Motor
 MV1 = Magnetventil lav flamme
 MV2 = Magnetventil høy flamme

Ekstern tilkobling:

MS7 = Multistikkontakt 7 pol
 MS4 = Multistikkontakt 4 pol
 DT = Driftstermostat
 ST = Sikkerhetsstermostat
 DTO = Dobbeltstermostat
 HLT = Høy-lav termostat
 VL = Feilmeldingslampe
 KL = Kontrolllampe lav flamme
 KH = Kontrolllampe høy flamme
 TT = Timeteller total
 TH = Timeteller høy flamme

EKSEMPLER PÅ		MÅLEDATA - ANALYSEDATA				
	Nr.	6	1	2	4	Norm
Kjeleinnstilling	-	Norm	Norm	Norm	Norm	
Brenner Trinn	-	1	1	2	2	
Innstilling	-	Min	Min Press	Min Press	Max Press	
3.2.1 Brennstoff						
Innfyrt	kg/h	5,9	3,8	8,01	20,0	
Dysetrykk	bar	10	20	25	25	
Temperatur	°C	22	23	19	23	
3.2.2 Brennkammer						
Diameter	mm	400	400	400	500	
Dybde	mm	707	707	707	1118	
Trykk	hPa	-0,16	1,22	3,41	2,57	
3.2.3 Provekjel						
Temperatur	°C	61	65	64	59	
Trekk	hPa	-0,15	1,23	3,53	2,44	
3.2.4 Forbrenningsluft						
Trykk bak turbulator	hPa	2,7	4,5	9,5	6,6	
Temperatur	°C	20	20	21	23	
Lufttrykk	hPa	1002	1002	1002	1002	
Fuktighet	%	34	34	34	34	
3.2.5 Røykgass Data						
CO ₂	Vol.-%	11,9	12,9	12,8	13,9	
Lufttall	-	1,263	1,	1,178	1,090	
Temperatur	°C	387	392	392	407	
Sottall	-	0,8	0,7	0,1	0,1	≤1/<2
CO	ppm	9	3	0	6	100
	mg/kWh	-	-	-	-	
NO _x	ppm	72	72	79	79	150
	mg/kWh	-	-	-	-	
C _x H _y	ppm	0	0	0	0	10
	mg/kWh	-	-	-	-	