

KERGEÕLI PÕLETITE KASUTUS- JA HOOLDUSJUHEND

- KP-24
- KP-24 H
- KP-26
- KP-26 H
- KP-26 H-II
- KP-38 H
- KP-38 H-II
- KP-46 H
- KP-46 H-II

OILON OY
PL 5
15801 LAHTI


FAX

+358 3 85 761
+358 3 857 6239

20049610EE

Sisukord

1. Kasutus- ja hooldusjuhendis esinevad hoiatused.....	1
2. Üldist	2
3. Põleti tehnilised andmed.....	4
3.1. Üldist	4
3.2. Võimsuste tabel.....	4
3.3. Põhimõtteline koostejoonis.....	5
3.4. Osade nimekiri	6
3.5. Mõõtude tabel.....	6
4. Põleti paigaldamine.....	7
4.1. Põleti kinnitus	7
4.2. Põlet ipööramine	7
4.3. Elektriühendused.....	7
4.4. Põleti ühendamine kütusetorustikuga	7
5. Kütusesüsteem	8
5.1. Öliatorustik	8
5.2. Ölipumbad	10
5.3. Ölifilter	11
6. Põleti töö	12
6.1. 1-astmeline põleti	12
6.2. 2-astmelised (H-põleti) KP-24 H, KP-26 H, KP-26 H-II	13
6.3. 2-astmelised (H-põleti) KP-38 H, KP-38 H-II, KP-46 H, KP-46 H-II	15
7. Põleti reguleerimine	16
7.1. Võimsuse reguleerimine.....	16
7.1.1. Pihusti valik	16
7.1.2. Pumba reguleerimine.....	17
7.1.3. Põleti võimsuse arvutamine.....	17
7.2. Põlemispea seadmine	18
7.2.1. Pihustite ja süüteelektroodide asetus	18
7.2.2. Õhukiiruse reguleerimine	19
7.3. Põlemisõhu koguse reguleerimine	20
7.3.1. 1-astmelised põletid	20
7.3.2. 2-astmelised (H-põletid)	21
8. Programmikell.....	22
8.1. LOA21 (KP-24...-26 H-II).....	22
8.1.1. Sisemine ühendusskeem.....	22
8.1.2. Tööpõhimõte	22
8.1.3. Käivitusprogrammi lülitusajad	22
8.1.4. Skeemi selgitused.....	23
8.1.5. Toiming häirete korral	24
8.1.6. Programmikella tehnilised andmed.....	24
8.1.7. leegianduri volud	24
8.2. LAL1 (KP-38 H...-46 H-II).....	25
8.2.1. Sisemine ühendusskeem.....	25
8.2.2. Astmiklülitit tööfaasid	25
8.2.3. Skeemi selgitus	26
8.2.4. Häirete ja tööfaaside kontroll	27
8.2.5. Programmikella tehnilised andmed.....	28
8.2.6. Leegianduri volud.....	28
9. Hooldus.....	29
10. Häired töös.....	30
11. Märkmmed.....	33

1. Kasutus- ja hooldusjuhendis esinevad hoiatused

Tutvu kasutus- ja hooldusjuhendiga enne kui paigaldad, reguleerid või hooldad põletit. Ettekirjutusi tuleb täita.

Käesolevas juhendis on kasutatud kolme tüüpi viiteid, mille eesmärgiks on suunata tähelepanu mõnedele tähtsatele seikadele. Viited esinevad tekstis järmisel kujul:



OHT! Ole ettevaatlik. See viide teatab, et põleti reeglitevastane kasutamine võib sind ohustada.



HOIATUS! Ole tähelepanelik. Hoiatus teatab, et põleti reeglitevastane kasutamine võib rikkuda komponente, põletit, protsesse või keskkonda.

Tähelepanu ! Loe seda juhendit. Meeldetuletus annab tähtsaid andmeid.

SÄILITA SEE JUHEND!

2. Üldist

Oilon KP-24...KP-46 H-II põletid on täisautomaatsed kergeõlipõletid.

Põletid on konstrueeritud tänapäevaste katelde jaoks. Põletite väljatöötamisel on pööratud tähelepanu puhtale põlemisele ja väikesele töömürale.

Põletid sobivad kasutamiseks erinevates küttesüsteemides, nagu keskküttekatel, aurukatel ja soojaõhutekitites.

Põletis võib kasutada kerget kütteõli, mille viskoossus on 4-12 mm²/s (cSt) temperatuuril +20°C.

Põletisse juhitud õli tuleb filtreerida. Filtreerimisaste peab olema vähemalt 100µm.

Õli pihustusrõhk: 700-1400kPa (7-14bar), AN/AS tüüpi pumbad
1000-2000kPa (10-20bar), AJ pump.

H-markeeringuga põletid on on-off tüüpi.

2-astmelise põleti võimsusala on 50...50% - 100%.

Põleti tööd ja leegikontrolli juhivad programmkell.

Põleti võimsust seatakse katla termo- või pressostaatidega.

Põleti normaalse töö eelduseks on ümbruskonna temperatuur 0...+40°C.

Põletid KP-24...KP-26 H-II

- juht- ja toitepinge 230 V -15 %, +10 %, 50 Hz, 1-faas

Põletid KP-38 H...KP-46 H-II

- juhtpinge 230 V -15 %, +10 %, 50 Hz, 1-faas

- toitepinge 400 V, 50 Hz, 3-faas

Esmakäivitamisel tuleb kontrollida, et:

- elektriühendused on tehtud õigesti, el.mootori pöörlemissuund on õige
- põleti saab kütust
- reguleeriseadmed on õiges seadistuses
- põleti saab piisavalt õhku
- katel koos abiseadmetega on töökorras
- õlipump on õhutatud
- õlirõhk ja temperatuur on õiged

Põletit kontrollides ei tohi kasutada lahtist tuld ja katlaruumis ei tohi säilitada tuleohtlikke aineid. Põleti regulaarne hooldus ja õige reguleering tagavad häireteta töö.

Tutvu põhjalikult põleti kasutusjuhendiga.

ANTUD PÕLETEID TOHIVAD PAIGALDADA JA HOOLDADA AINULT VASTAVA KOOLITUSE SAANUD INIMESED!



OHT! Põletit kontrollides ära kasuta lahtist tuld ja ära säilita katlaruumis tuleohtlikke aineid.



OHT! Katla luugid peavad olema põletit käivitades ja selle töötamise ajal suletud.

Põleti nõuetekohane paigaldus ja regulaarne hooldus tagavad suure töökindluse.

Huom! Tämän kevytöljypolttimen asennuksessa on otettava huomioon paikalliset määräykset ja standardit.

Põleti paigaldatakse nii, mootori võll oleks horisontaalselt; aga mitte nn. pea alaspidi asendisse.

Varuosi tellides tuleb teatada põleti mark ja seerianumber (andmed leiata põleti sildilt).

3. Põleti tehnilised andmed

3.1. Üldist

Põleti tüübid: 1-astmelised

KP-24

KP-26

2-astmelised

KP-24 H

KP-26 H

KP-26 H-II

KP-38 H

KP-38 H-II

KP-46 H

KP-46 H-II

Standardvarustuses on põletid mõlemale poole pööratavad, va. KP-46 H ja KP-46 H-II, mis on vasakule pööratavad.

-Kütuseks on kerge kütteõli viskoossusega 4...12mm²/s, +20°C

-Õlipumba rõhk 700...2000kPa (7...20bar)

-Standardvarustus kütuse kahetorusüsteemile

-Programmkell põletiga ühendatud

-Ümbruskonna temp. 0...+40°C

-Pöördpeal luugilüliti

-Pealüliti

-Õhu reguleerimine: sujuvalt reguleeritav (1-astmelised põletid)
seadmootoriga (2-astmelised põletid)

-Magnetventiilidega kontrollitud kütuse etteanne

-Põlemispeas reguleerrõngas

-Leegikontrolliakten

-Juhtahela toitepinge ~220V/50Hz

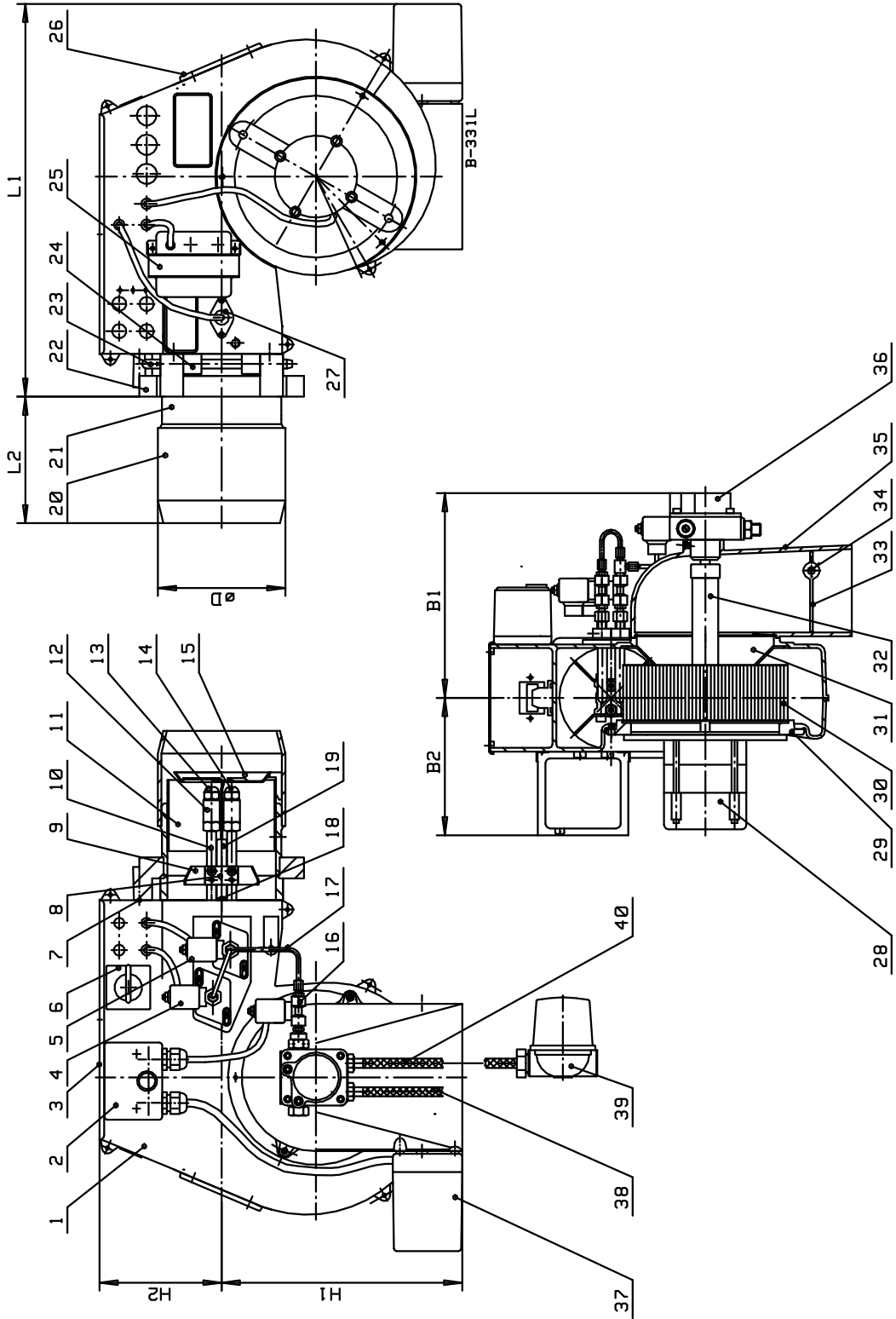
Lisavarustus

- töötunnilugeja
- õlimõõtja
- Tiger Loop -õhueraldaja

3.2. Võimsuste tabel

Põleti	Võimsus		Põleti mootor n=3000 r/min 230 V/400 V, 50 Hz, 2- pool.			Prog- ramm- kell	Seade- mootor	Õlipump	Õlifilter
	kg/h	kW	kW	A	Faase				
KP-24	7,0 - 15,0	83 - 180	0,25	1,7	1	LOA21	-	AN/AS67	R 1/4"
KP-24 H	7,0 - 18,0	83 - 215	0,25	1,7	1	LOA21	SQN	AN/AS67	R 1/4"
KP-26	8,0 - 20,0	95 - 240	0,25	1,7	1	LOA21	-	AN/AS67	R 1/4"
KP-26 H	8,0 - 30,0	95 - 350	0,25	1,7	1	LOA21	SQN	AN/AS67	R 1/4"
KP-26 H-II	8,0 - 30,0	95 - 350	0,37	2,6	1	LOA21	SQN	AN/AS67	R 1/4"
KP-38 H	12,0 - 50,0	140 - 590	0,75	1,8	3	LAL1	SQN	AJ4	R 3/8"
KP-38 H-II	12,0 - 70,0	140 - 830	0,75	1,8	3	LAL1	SQN	AJ4	R 3/8"
KP-46 H	24,0 - 95,0	280 - 1120	1,5	3,5	3	LAL1	SQN	AJ6	R 1/2"
KP-46 H-II	30,0 - 120,0	350 - 1420	1,5	3,5	3	LAL1	SQN	AJ6	R 1/2"

3.3. Põhimõtteline koostejoonis



3.4. Osade nimekiri

1	Põleti korpus	24	Pöördflants
2	Programmkell	25	Süüetrafo
3	Kaitsekate	26	Leegikontrolliaken
4	Magnetventiil, 2-aste	27	Leegiandur (fotosilm)
5	Magnetventiil, 1-aste	28	Põleti mootor
6	Juhtlüliti	29	Mootori äärrik
7	Pöördpea turvalüliti	30	Ventilaatori tiivik
8	Süüteelektroodide hoidja	31	Õhusuunaja
9	Pihustitoru tugi	32	Sidur
10	Pihustitoru	33	Õhusiiber
11	Reguleerrõngas	34	Õhusiibri võll
12	Pihustihoidja	35	Õhukamber
13	Pihusti, 2-aste	36	Õlipump
14	Pihusti, 1-aste		Suntec AN/AS67C (KP-24...-26 H-II)
15	Leegiplaat		Suntec AJ4 (KP-38 H, KP-38 H-II)
16	Peamagnetventiil		Suntec AJ6 (KP-46 H, KP-46 H-II)
17	Survetoru	37	Õhusiibri seademootor KP-24 H...-46 H-II
18	Süütejuhe		Seadeskaala KP-24, KP-26
19	Süüteelektroodid	38	Õli tagasivoolu voolik
20	Põlemispea toru	39	Õlifilter
21	Põlemispea korpus	40	Õli sisendvoolik
22	Kinnitusäärrik		
23	Hingetapp KP-24...-38 H-II		
	Lukustusraud KP-46 H, KP-46 H-II		

Koostejoonis ja osade nimekiri on KP-26 H -põletist. KP-24 ja KP-26 -põletitel on üks pihusti ja magnetventiil. KP-38 H...KP-46 H-II -põletitel on käiviti ja termorelee põleti vasakul küljel.

3.5. Mõõtude tabel

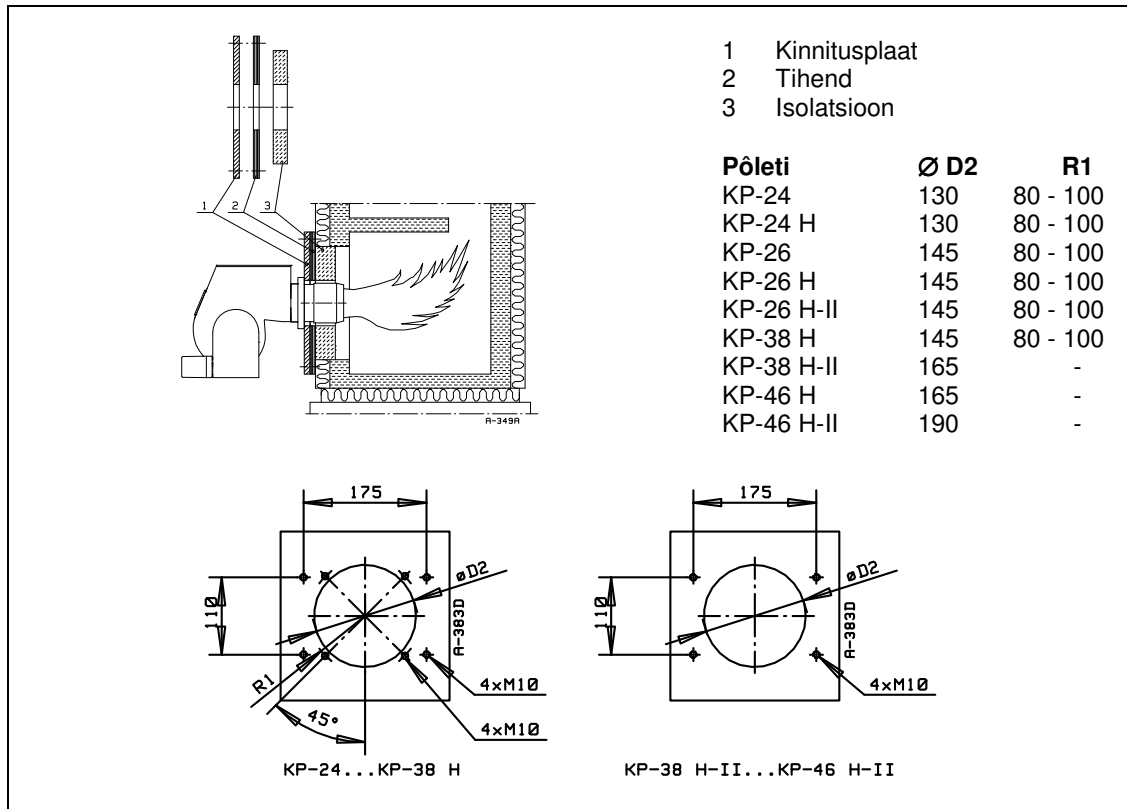
Põleti	Mõõt						
	L1	L2	H1	H2	B1	B2	øD
KP-24	400	115	270	140	260	200	125
KP-24 H	440	115	270	140	260	200	125
KP-26	400	140	270	140	260	200	140
KP-26 H	440	140	270	140	260	200	140
KP-26 H-II	440	140	270	140	260	200	140
KP- 38 H	500	140	340	140	270	310	140
KP-38 H-II	500	160	340	140	270	310	158
KP-46 H	620	170	350	160	320	350	160
KP-46 H-II	620	170	350	160	320	350	184

4. Põleti paigaldamine

4.1. Põleti kinnitus

Katlamüüritise vajalikkus tuleb küsida katla valmistajalt. Kui põleti paigaldust ei ole teinud katla tarnija, tuleb paigaldus teha alloleva joonise alusel. Soojusisolatsioon (3) takistab leeki kuumutamast kinnitusplaati (1). Kinnitusplaadi poldid ei tohi olla kontaktis otsese soojuskiirgusega ja poldid on soovitatav enne kinnikeeramist määrada grafiitmäärdega.

Leegi kuju järgivates kolletes ei vajata müüritist. Ilma jahutuseta koldepõhja korral tuleb see kaitsta müüritisega. Leek ei tohi olla kontaktis koldeseintega. Kui seda ei saa vältida, tuleb kokkupuutepind kaitsta müüritisega.



Põleti kinnitamiseks tehakse kinnitusplaati joonise järgi M10 keermega avad.

4.2. Põleti pööramine

Standardtoimetuse korral on põleti mõlemale poole pööratav, v.a. KP-46 H ja KP-46 H-II põletid, mis pöörduvad vasakule.

4.3. Elektriühendused

Põletiga koos toimetatakse elektriskeemid, milledepõhjal ühendused tehakse. Põleti vooluvõrguga ühendamine tehakse vastavalt kohalikele el.tööde nõuetele.

4.4. Põleti ühendamine õlitorustikuga

Soovitame põleti ühendada kahetorusüsteemiga, st. imu- ja tagasivoolutoru kasutamist. Kahetoru süsteemis peab möödavoolukork pumbas kinni olema.

5. Kütusesüsteem

5.1. Õlitorustik

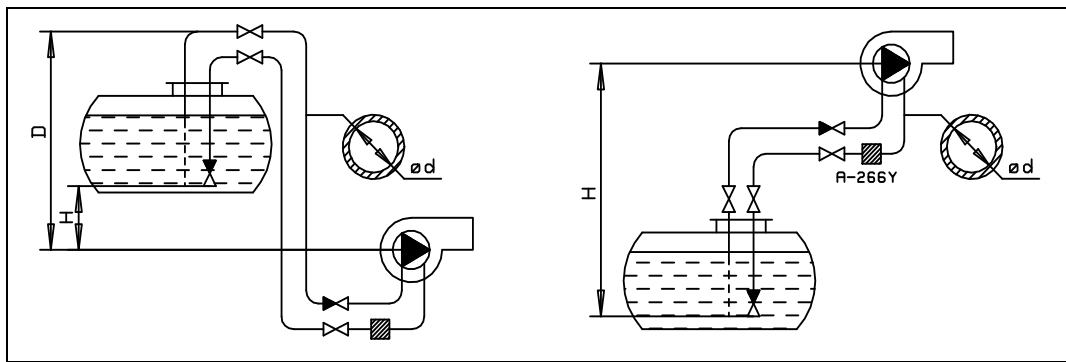
Õlitorustiku mõõdud AN/AS pumpadele

Õlimahuti ja -torustik tuleb paigaldada nii, et ei olek kütuse liigse jahtumise ohtu. Sobivaim temperatuur on +15 - 20°C

NB!Põletisse saabuva õli viskoossus peab olema 4 - 12 mm²/s (cSt).

Muudele viskoossustele vastavad torustiku maks.pikkused leitakse tabelist arvutades. Kui tabeli andmed tuginevad 5 mm²/s (cSt) viskoossusele, siis korrutatakse tabeli antud pikkus 5-ga ja jagatakse uue viskoossusega mm²/s (cSt).

Torustiku absoluutne tihedus on kindla töö eelduseks. Ebatihe imitorustik põhjustab õli järelepuhustumist koldesse. Kuulventiil on sobivam sulgarmatuur kui nõelventiil.



Tabelid annavad sisend ja väljundtorustiku pikkused meetrites.

Õlimahuti asub pumbast kõrgemal.

H m	SUNTEC 65/67 (102 l/h)			
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm	ø 12 mm
0	6	27	70	150
0,5	7	31	79	150
1,0	8	34	87	150
2,0	13	48	121	150
3,0	13	48	121	150
4,0	13	55	138	150

2850 r/min, 5 mm²/s (cSt)
Dmax = 20 m
(D-H)max = 4,5 m

Õlimahuti asub pumbast madalamal.

H m	SUNTEC 65/67 (102 l/h)			
	ø 6 mm	ø 8 mm	ø 10 mm	ø 12 mm
0	6	27	70	150
0,5	5	23	62	132
1,0	4	20	53	114
2,0	2	13	36	79
3,0	0	6	19	44
4,0	0	0	2	9

2850 r/min, 5 mm²/s (cSt)
Hmax = 4,5 m

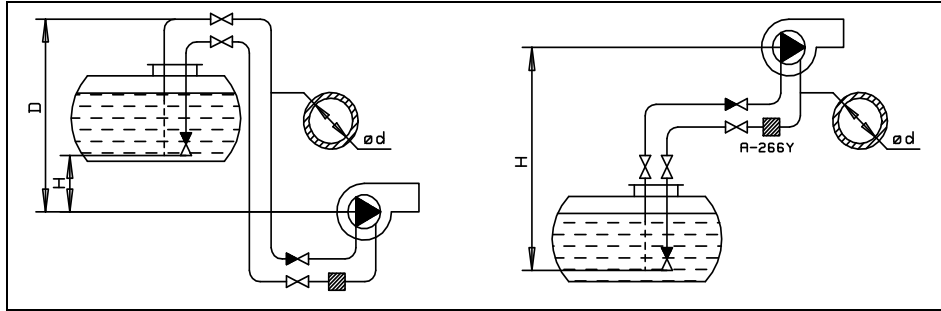
Õlitorustiku mõõdud AJ-pumbad

Õljysäiliõ ja õljyputket tulee asentaa niin, että õljyn jäähtymisvaaraa alle samepisteen ei ole. Polttoõljyjen samepiste riippuu laadusta. Õljyn jäähtyminen samepisteeseen aiheuttaa venttiilien ja suodattimien tukkeutumisen. Sopivin õljyn lämpötila on +15...+25 °C.

NB!Põletisse saabuva õli viskoossus peab olema 4 - 12 mm²/s (cSt).

Muudele viskoossustele vastavad torustiku maks.pikkused leitakse tabelist arvutades. Kui tabeli andmed tuginevad 20mm²/s (cSt) viskoossusele, siis korrutatakse tabeli antud pikkus 20-ga ja jagatakse uue viskoossusega mm²/s (cSt).

Torustiku absoluutne tihedus on kindla töö eelduseks. Ebatihe imitorustik põhjustab õli järelepuhumist koldesse. Kuulventiil on sobivam sulgarmatuur kui nõelventiil.



Tabelid annavad sisend ja väljundtorustiku pikkused meetrites.

Õlimahuti asub pumbast kõrgemal.

Õlimahuti asub pumbast madalamal.

H m	SUNTEC AJ4 (150 l/h)			
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	11	24	46	80
0,5	12	27	51	90
1,0	14	30	57	99
2,0	17	36	68	118
3,0	20	42	79	136
4,0	22	48	90	155

2850 r/min, 20 mm²/s (cSt)

Dmax = 15 m

(D-H)max = 4,5 m

H m	SUNTEC AJ4 (150 l/h)			
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	11	24	46	80
0,5	9	21	41	71
1,0	8	18	35	61
2,0	5	12	24	42
3,0	2	6	13	24
4,0	0	0	2	5

2850 r/min, 20 mm²/s (cSt)

Hmax = 4,5 m

H m	SUNTEC AJ6 (250 l/h)			
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	5	13	27	47
0,5	6	15	30	52
1,0	7	17	33	58
2,0	9	21	40	70
3,0	10	24	47	80
4,0	12	28	53	92

2850 r/min, 20 mm²/s (cSt)

Dmax = 15 m

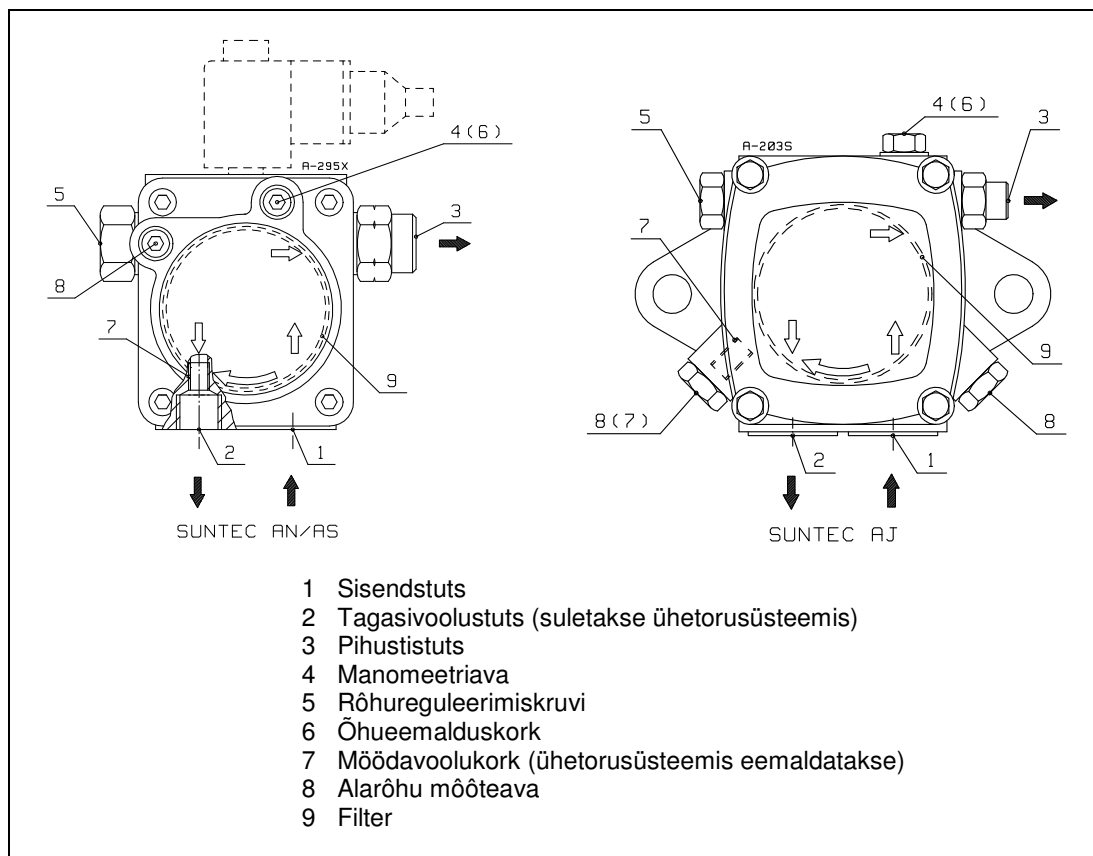
(D-H)max = 4,5 m

H m	SUNTEC AJ6 (250 l/h)			
	ø 10 mm	ø 12 mm	ø 14 mm	ø 16 mm
0	5	13	27	47
0,5	4	12	23	41
1,0	3	10	20	36
2,0	2	6	13	24
3,0	0	3	7	13
4,0	0	0	0	2

2850 r/min, 20 mm²/s (cSt)

Hmax = 4,5 m

5.2. Õlipumbad



Õlipumba õhutamine

Kahetoru-süsteemi korral eemaldatakse õhk pumbast ise tagasivoolutorustiku kaudu.

Õli jõudmist pumbani tuleb kontrollida manomeetri abil või jälgitakse, kas kütus pihustub pihustist. Õhk eemaldatakse manomeetriava või õhueemaldusava korgi (6) avamise teel. Avad suletakse, kui avast hakkab tulema kütust. Ühetoru süsteemi korral on soovitatav kasutada Tiger-Loop õhueemaldajat.

Ühetoru süsteemile üleminek

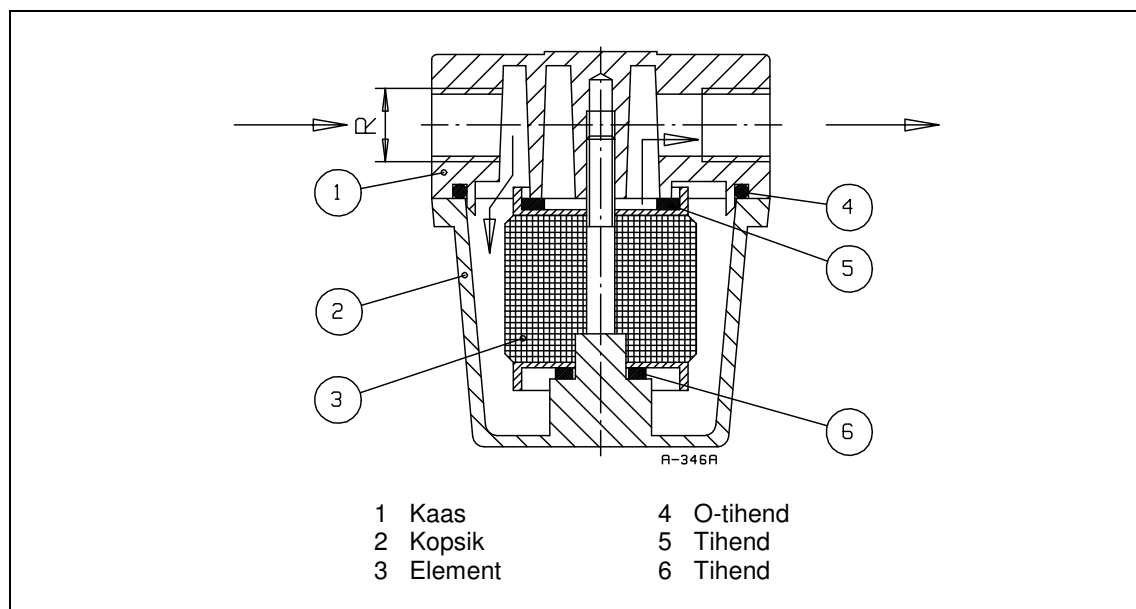
Õlipump AN/AS

Üleminek teostatakse tagasivooluvooliku ja -stutsi (2) eemaldamise teel. Pumbast eemaldatakse mõödavoolukork (7) ja suletakse tagasivooluava (2) 1/4" keermega korgiga.

Õlipump AJ

Üleminek teostatakse tagasivooluvooliku ja -stutsi (2) eemaldamise teel. Tagasivooluava (2) suletakse 1/4" keermega korgiga. Pumbal avatakse alarõhu mõõteava kork (8) ja eemaldatakse mõödavoolukork (7). Alarõhu mõõteava kork (8) pannakse tagasi.

5.3. Ölifilter



Puhastusjuhend

Eemalda kopsik (2), mis kinnitub kaanele (1) keermega.. Nii saab elemendi (3) kätte.

Puhasta element ja kopsik. Kontrolli, et need oleksid terved.

Aseta tihend (6) kopsiku poldile ja element (3) selle peale nii, et elemendi otsas olevad avad jäävad kaane (1) poole.

Aseta tihend (5) kopsiku (3) peale.

Aseta O-tihend (4) kohale ja keera kopsik (2) kinni. Kontrolli, et kaane ja kopsiku liitekoht ei lekiks.

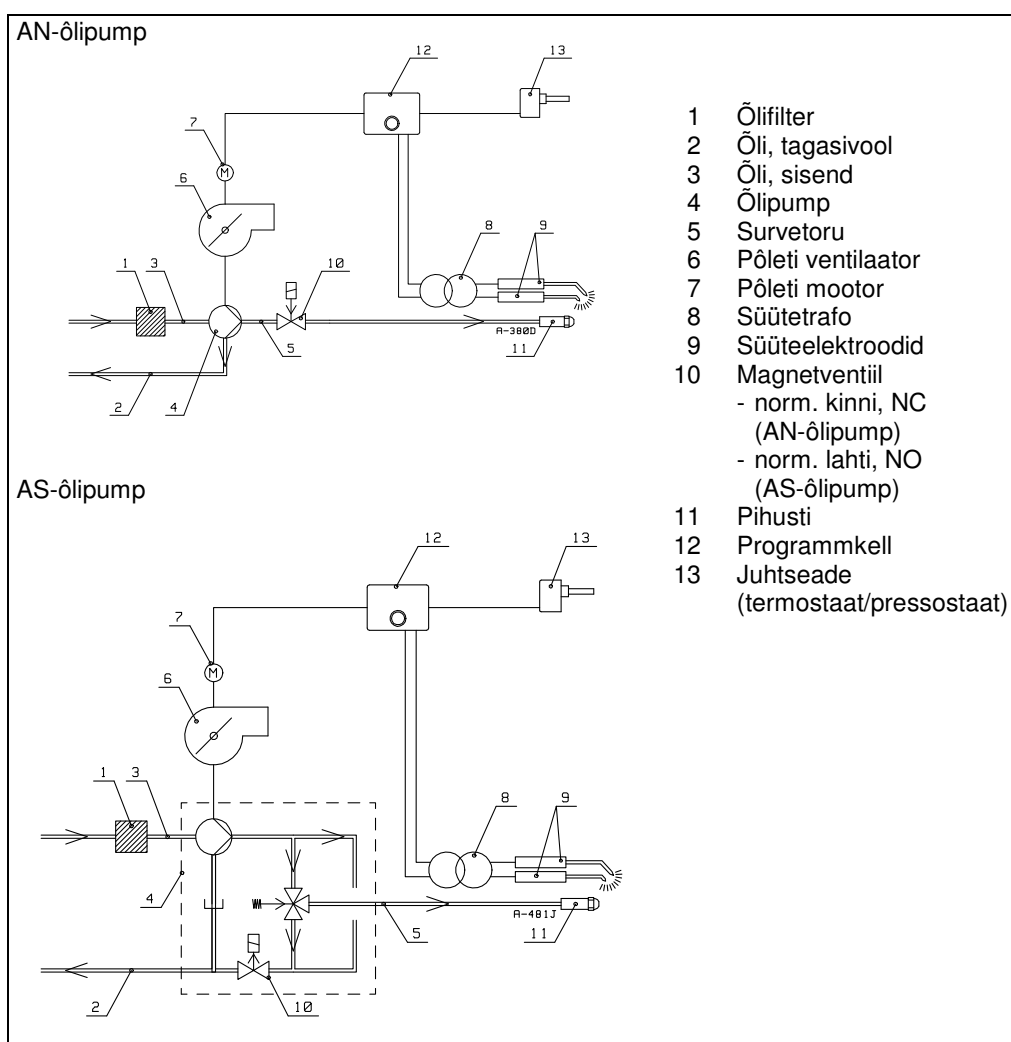
6. Põleti töö

6.1. 1-astmelised põletid

1-astmelised põletid on varustatud juhtlülitiga 0-1. Lüliti 0-asendis on põleti välja lülitatud ja lüliti 1-asendis töötab põleti juhtseadme (13) juhtimisel.

Läbi juhtseadme (13) lülitub juhtpinge, käivitub põleti mootor (7), mis käitab ventilaatorit (6) ja õlipumpa (4). Elektroodide (9) vahel süttib elektrikaar. Eelläbipuhke lõppedes avaneb magnetventiil (10) (AN-õlipump)/sulgub (AS-õlipump) ja pihustist väljuv kütusepilv süttib elektrikaare toimel. Õlipilve süttides katkestab programmikell elektrikaare ja leek jääb põlema.

Kui õlipilv ei sütti kontrollaja jooksul, lukustub programmikell häireasendisse ja põleti seiskub. Lukustus eemaldatakse programmikellal olevat tagastusnuppu vajutades. Kui kustub tööfaasis, sulgub magnetventiil (10) (AN-õlipump) / avaneb (AS-õlipump). Põleti teeb ühe tavalise käivitusürituse. Kui õlipilv ei sütti, lukustub programmikell leegihäireasendisse ja põleti seiskub, ega käivitu enne häiretagastusnupule vajutamist.



6.2. 2-astmelised põletid (H-põletid) KP-24 H, KP-26 H, KP-26 H-II

Jooniste nr. A-482 J ja A-483 J järgi.

H-põletid on varustatud juhtlülitiga 0-1-2. Lüliti asendis 1 töötab põleti ainult 1-astmes juhtseadme järgi. Lüliti asendis 2 töötab põleti normaalselt juhtseadmete järgi.

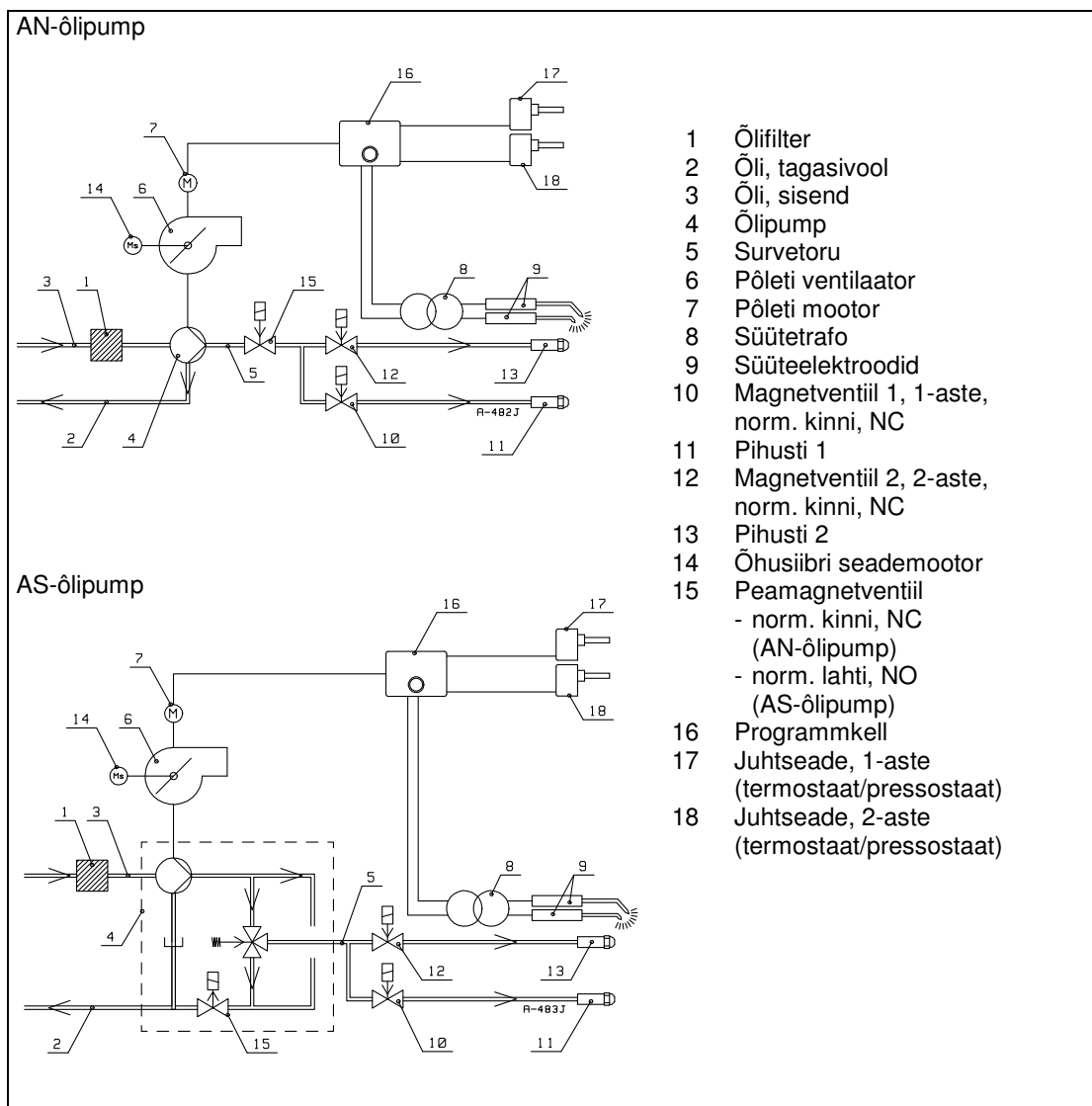
Läbi juhtseadme (17) lülitub juhtpinge, käivitub põleti mootor (7), mis käitab ventilaatorit (6) ja õlipumpa (4). Elektroodide (9) vahel süttib elektrihaar. Õhuseadmootor (14) avab õhusiiibri kinni asendist (seadmootori ketta "II"-asend) 1-astme asendisse (seadmootori ketta "III"-asend) ja avaneb peamagnetventiil (15) (AN-õlipump)/sulgub (AS-õlipump). Eelläbipuhke lõppedes avaneb magnetventiil 1 (10) ja pihustist väljuv kütusepilv süttib elektrihaare toimel. Õlipilve süttides katkestab programmkell elektrihaare ja leek jääb põlema. Põleti töötab 1-astmes.

Kui õlipilv ei sütti kontrollaja jooksul, lukustub programmkell häireasendisse ja põleti seiskub. Lukustus eemaldatakse programmkellal olevat tagastusnuppu vajutades. Kui leek kustub tööfaasis, sulgub peamagnetventiil (15) (AN-õlipump) / avaneb (AS-õlipump) ja ventiil 1 (10) sulgub. Põleti teeb ühe tavalise käivitusürituse. Kui õlipilv ei sütti, lukustub programmkell leegihäireasendisse ja põleti seiskub, ega käivitu enne häiretagastusnuple vajutamist.

Kui katla temperatuur või rõhk on suurem kui 2-astme juhtseadme (18) seadearu, jääb põleti tööle 1-astmes. Kui katla temperatuur või rõhk on väiksem kui 2-astme juhtseadme (18) seadearu, suureneb õhukogus ja magnetventiil 2 (12) avaneb seadmootori ketta "V"-asendis. Õhusiiiber avaneb veel 2-astme asendisse (seadmootori ketta "I"-asend). Põleti käib 2-astmes. Temperatuuri või rõhu tõustes üle 2-astme juhtseadme (18) seadearu, lülitub põleti 1-astmesse. Kui temperatuur või rõhk tõuseb üle 1-astme juhtseadme (17) seadearu, põleti peatub (õhusiiiber sulgub).

2-astme juhtseade (18) reguleeritakse 5 - 10 °C madalamale temperatuurile kui 1-astme juhtseade (17). Kui 2-astme juhtseade (18) seatakse kõrgemale temperatuurile kui 1-astme juhtseade (17), käivitub põleti 1-astmes, kuid käib kogu töötsükli jooksul 2-astmes ja peatub otse 2-astmest.

Joonised nr. A-482 J ja A-483 J



6.3. 2-astmelised põletid (H-põletid) KP-38 H, KP-38 H-II, KP-46 H, KP-46 H-II

H-põletid on varustatud juhtlülitiga 0-1-2. Lüliti asendis 1 töötab põleti ainult 1-astmes juhtseadme järgi. Lüliti asendis 2 töötab põleti normaalselt juhtseadmete järgi.

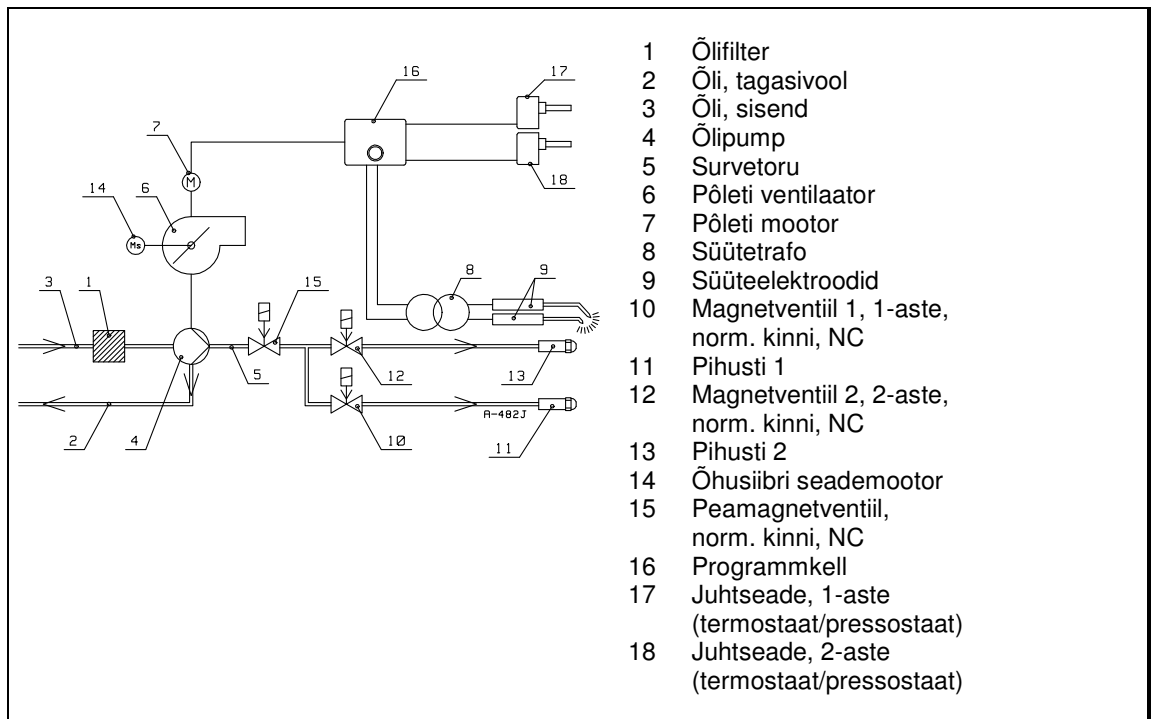
Läbi juhtseadme (17) lülitub juhtpinge, elektrootide (9) vahel süttib elektrikaar. Õhuseademootor (14) avab õhusiibri kinni asendist (seademootori ketta "II"-asend) 1-astme asendisse (seademootori ketta "III"-asend), käivitub põleti mootor (7), mis käitab ventilaatorit (6) ja õlipumpa (4). Õhuseademootor avab eelläbipuhke ajaks õhusiibri 2-astme asendisse (seademootori ketta "I"-asend). Pärast läbipuhet naaseb siiber 1-astme asendisse.

Pärast eelläbipuhet avanevad peamagnetventiil (15) (AN-õlipump)/sulgub (AS-õlipump) ja magnetventiil 1 (10) ning pihustist väljuv kütusepilv süttib elektriakaare toimel. Õlipilve süttides katkestab programmkell elektriakaare ja leek jääb põlema. Põleti töötab 1-astmes.

Kui õlipilv ei sütti kontrollaja jooksul, lukustub programmkell häireasendisse ja põleti seiskub. Lukustus eemaldatakse programmkellal olevat tagastusnuppu vajutades. Kui leek kustub tööfaasis, sulguvad peamagnetventiil (15) (AN-õlipump) / avaneb (AS-õlipump) ja ventiil 1 (10) sulgub. Põleti teeb ühe tavalise käivitusürituse. Kui õlipilv ei sütti, lukustub programmkell leegihäireasendisse ja põleti seiskub, ega käivitu enne häiretagastusnuple vajutamist.

Kui katla temperatuur või rõhk on suurem kui 2-astme juhtseadme (18) seadearu, jääb põleti tööle 1-astmes. Kui katla temperatuur või rõhk on väiksem kui 2-astme juhtseadme (18) seadearu, suureneb õhukogus ja magnetventiil 2 (12) avaneb seademootori ketta "V"-asendis. Õhusiiber avaneb veel 2-astme asendisse (seademootori ketta "I"-asend). Põleti käib 2-astmes. Temperatuuri või rõhu tõustes üle 2-astme juhtseadme (18) seadearu, lülitub põleti 1-astmesse. Kui temperatuur või rõhk tõuseb üle 1-astme juhtseadme (17) seadearu, põleti peatub (õhusiiber sulgub).

2-astme juhtseade (18) reguleeritakse 5 - 10 °C madalamale temperatuurile kui 1-astme juhtseade (17). Kui 2-astme juhtseade (18) seatakse kõrgemale temperatuurile kui 1-astme juhtseade (17), käivitub põleti 1-astmes, kuid käib kogu töösükli jooksul 2-astmes ja peatub otse 2-astmest.



7. Põleti seadmine

7.1. Võimsuse reguleerimine

7.1.1. Pihusti valik

Põleti võimsust saab muuta pihusti mõõtu ja õlipumba survet muutes. H-malli põletitelvõib minimaalvõimsus olla 50 - 60 % pihustite koguvõimsusest. Pärast pihusti vahetust tuleb kontrollida põlemisõhu kogust ja põlemispea seaderõnga asendit. Pihustit vahetatakse kahe lehtvõtmega; teise võtmega toetatakse pihustihoidjast.

Pihusti markeering

*) CEN-normi järgne markeering. Kg/h kehtib, kui pihustusrõhk on 10 bar, viskoossus on 3,4 mm²/s (cSt) ja tihedus on 840 kg/m³. pihustil on markeering EN.

***) USgall/h järgne markeering. US gallon -markeering kehtib, kui pihustusrõhk on 7 bar, viskoossus on 3,4 mm²/s (cSt) ja tihedus on 820 kg/m³.

Pihusti suurus valitakse katla võimsuse järgi.

*) CEN-normi järgne pihustiotsiku valik

$$\text{kg/h} = \frac{P}{H_a \times \eta \times k_p}$$

Rõhuteguri saab valemist:

$$k_p = \sqrt{\frac{P_2}{P_1}}$$

P	=	katla võimsus kW
H _a	=	õli kütteväärtus kWh/kg
η	=	0,80 - 0,95 (kasutegur 80 - 95 %)
k _p	=	rõhutegur (vt. rõhuteguri tabelit)
P ₁	=	10 bar (CEN -normi järgi)
P ₂	=	kasutatav rõhk

Arvutusnäide:

Valitakse pihustit 100 kW-sele katlale, mille kasutegur on 0,9 ja kasutatav rõhk on 10 bar.

$$\text{suutin kg/h} = \frac{100}{11,86 \times 0,9 \times 1,0} = 9 \text{ kg/h} \quad (\text{suutin=pihusti})$$

***) USgall/h järgi pihustiotsiku valik

$$\text{USgall/h} = \frac{P}{H_a \times \eta \times 3,2 \times k_p}$$

1 USgall	=	n. 3,2 kg õli
P ₁	=	7 bar (USgall/h järgi)

Arvutusnäide:

Valitakse pihusti 100 kW-sele katlale, mille kasutegur on 0,9 ja kasutatav rõhk on 10 bar.

$$\text{suutin USgall/h} = \frac{100}{11,86 \times 0,9 \times 3,2 \times 1,20} = 2,5 \text{ USgall/h} \quad (\text{suutin=pihusti})$$

Rõhuparandustegurite tabel

Õlirõhk P2	bar	7	8	9	10	11	12	14	16	18	20
	kPa	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000
Parandustegur k _p	CEN *) P1=10 bar	0,84	0,89	0,95	1	1,05	1,10	1,18	1,26	1,34	1,41
	USgall/h **) P1=7 bar	1	1,07	1,13	1,20	1,25	1,31	1,41	1,51	1,60	1,69

Kui kg/h tahetakse muuta l/h, siis kg/h jagatakse õli tihedusega (0,833 g/cm³).

7.1.2. Pumba rõhu reguleerimine

Manomeeter keeratakse manomeetriava korgi asemele; vt. õlipumbad. Rõhku seatakse reguleerkrivist keerates. Rõhk suureneb päripäeva keerates ja väheneb vastupäeva keerates.

Rõhku muutes järgivad õlikogus ja rõhk valemit:

$$\frac{V1}{V2} = \sqrt{\frac{P1}{P2}}$$

V1	=	pihustile märgitud võimsus
V2	=	pihusti võimsus rõhul P2
P1	=	7 bar, kui soovitakse USgall/h
		10 bar, kui soovitakse CEN-normi järgi kg/h
P2	=	kasutatav rõhk

Arvutame pihusti võimsuse kui märgitud mõõt on 9 kg/h (2,5 USgall/h) ja rõhk on seatud 13 bar-ile.

CEN-normi järgi

$$\frac{V1}{V2} = \sqrt{\frac{P1}{P2}} \Rightarrow V2 = V1 \times \sqrt{\frac{P2}{P1}} = 9 \text{ kg/h} \times \sqrt{\frac{13 \text{ bar}}{10 \text{ bar}}} = 11 \text{ kg/h} \times 1,14 = 10,3 \text{ kg/h}$$

USgall järgi

$$V2 = V1 \times \sqrt{\frac{P2}{P1}} = 2,5 \text{ USgall/h} \times \sqrt{\frac{13 \text{ bar}}{7 \text{ bar}}} = 2,5 \text{ USgall/h} \times 1,36 = 3,41 \text{ USgall/h}$$

7.1.3. Põleti võimsuse arvutamine

Kui pihusti mõõt on teada, arvutatakse põleti võimsus järgnevalt:

Suutimen koko on 6,55 kg/h (1,75 USgall/h) ja käytettävä paine on 10 bar.

CEN-normin mukaisesti

$$P = \text{kg/h} \times \text{Ha} \times \text{kp}$$

$$P = 6,55 \text{ kg/h} \times 11,86 \times 1 \approx 77 \text{ kW}$$

USgall mukaisesti

$$P = \text{USgall/h} \times \text{Ha} \times 3,2 \times \text{kp}$$

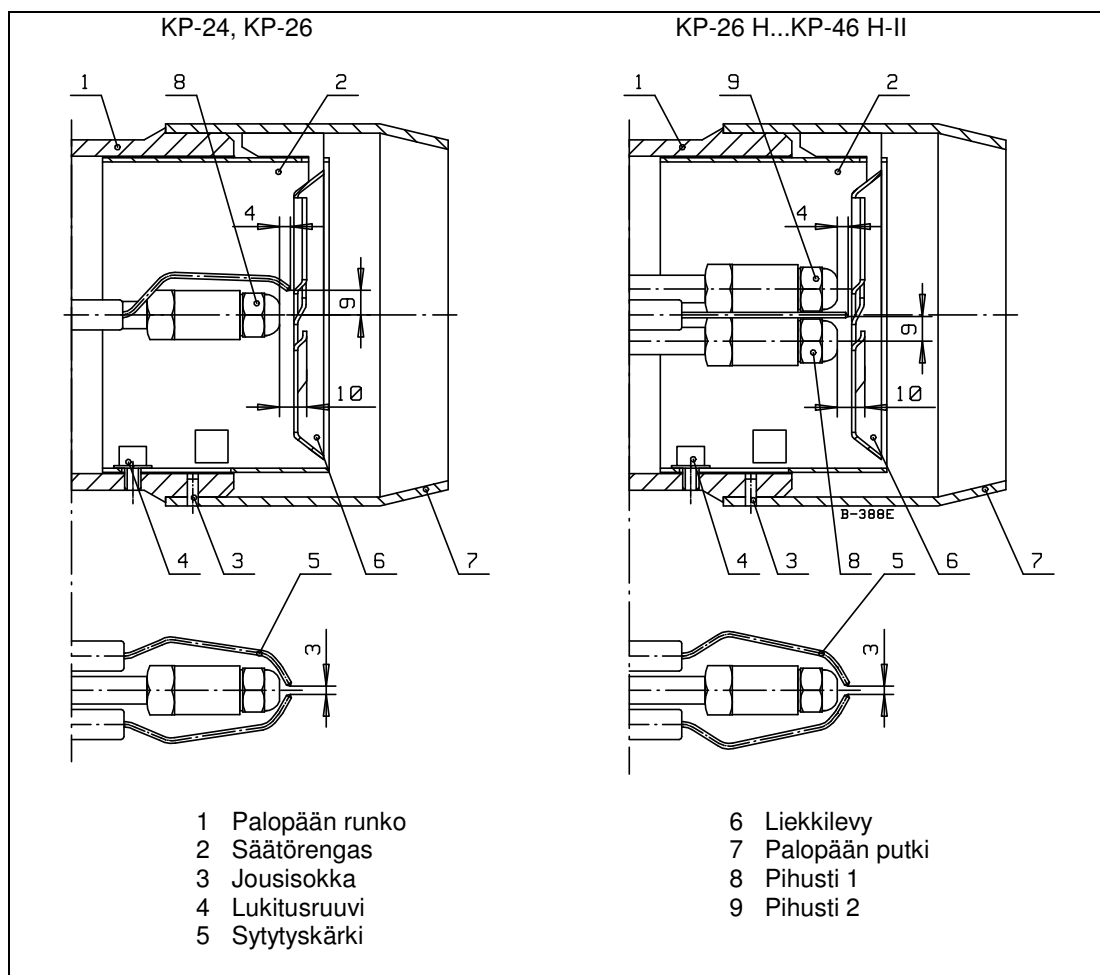
$$P = 1,75 \text{ USgall/h} \times 11,86 \times 3,2 \times 1,2 \approx 79 \text{ kW}$$

7.2. Palopään säädöt

7.2.1. Suuttimen ja sytytyskärkien asetus

Tarkista, että KP-24 ja KP-26 -polttimissa Pihusti (8) on palopään keskilinjalla. Vastaavasti H-polttimissa suuttimien (8) ja (9) täytyy olla samalla etäisyydellä palopään keskilinjaan nähden. H-polttimissa suuttimen sumutusreikien väli on 19 mm.

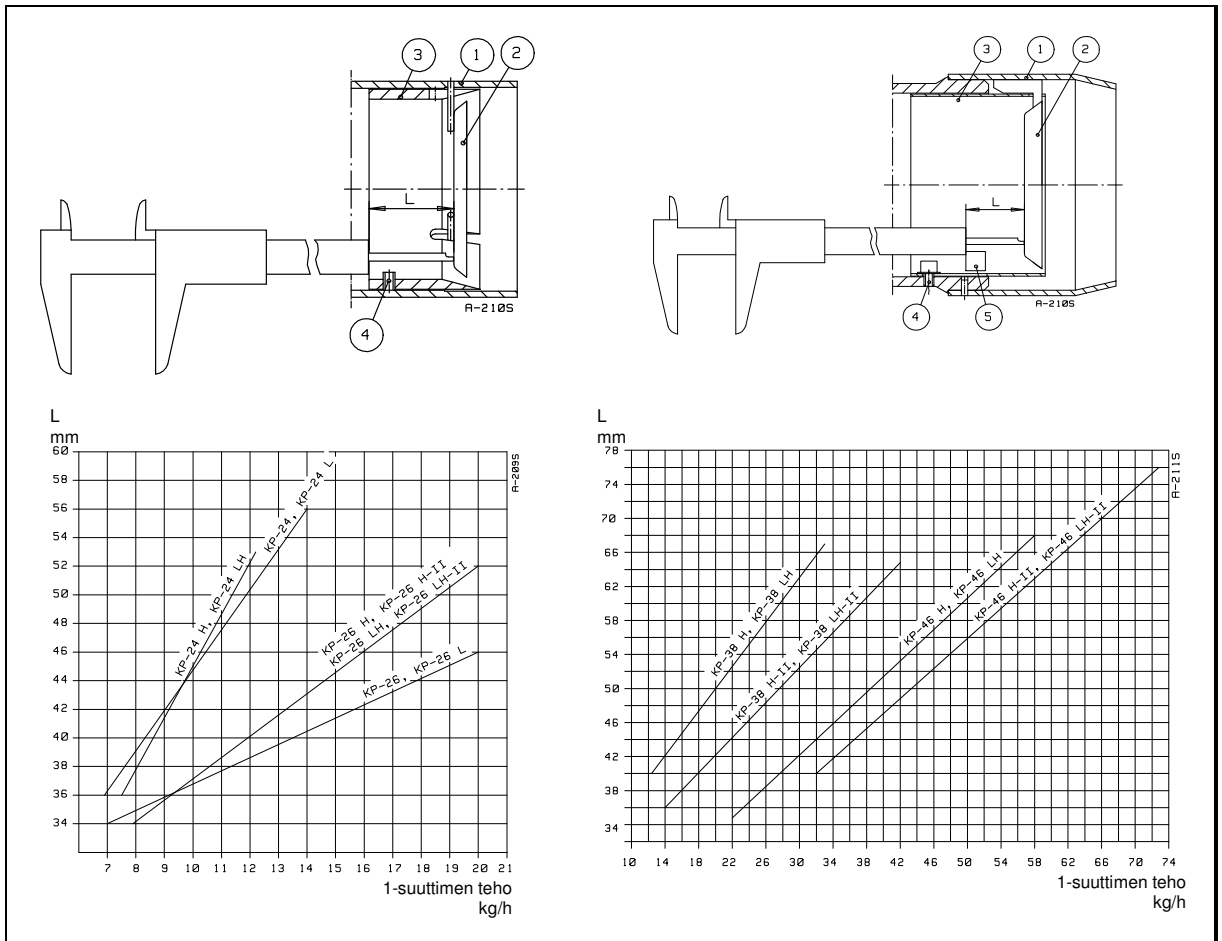
Seuraavassa kuvassa on esitetty millä etäisyydellä öljysuuttimien (8) ja (9) on oltava liekkilevystä (6), kun suuttimen sumutuskulma on 60°. Jos käytetään 80° Pihustita, vastaava mitta on 7 - 8 mm. Sytytyskärkien (5) etäisyys suuttimesta sekä niiden keskinäinen etäisyys on asetettava kuvan mittojen mukaiseksi.



7.2.2. Ilm nopeuden säätö palopäässä

Palamisilman nopeutta palopäässä säädetään löysäämällä säätörenkaan lukitusruuvia (4) ja siirtämällä säätörengasta (3) palopään putken (1) suunnassa, jolloin saadaan säätörenkaan ja liekkilevyn (2) reunan välistä rakoa muutettua. Pienellä teholla säätörengas on edessä ja isolla teholla taaempana. Jos säätörengas on liian edessä, on palamisilman nopeus palopäässä liian suuri josta seuraa huono syttyminen tai riittämättömästä ilmamäärästä johtuva huono palaminen. Jos säätörengas on liian takana, palamisarvot huononevat. Tarkista polttimen palamisarvot savukaasuanalyysin avulla.

Seuraavissa kuvissa on esitetty, kuinka säätörenkaan (3) etäisyyden mittausta tehdään sekä ohjeellinen L-mitta 1-suuttimen tehon suhteen. Mittaus tehdään KP-24 ja KP-24 H - polttimissa säätörenkaan takareunasta liekkilevyn (2) takareunaan ja muissa polttimissa säätörenkaan korvakkeen (5) takareunasta liekkilevyn takareunaan. Mittaus voidaan tehdä esimerkiksi työntömitalla.

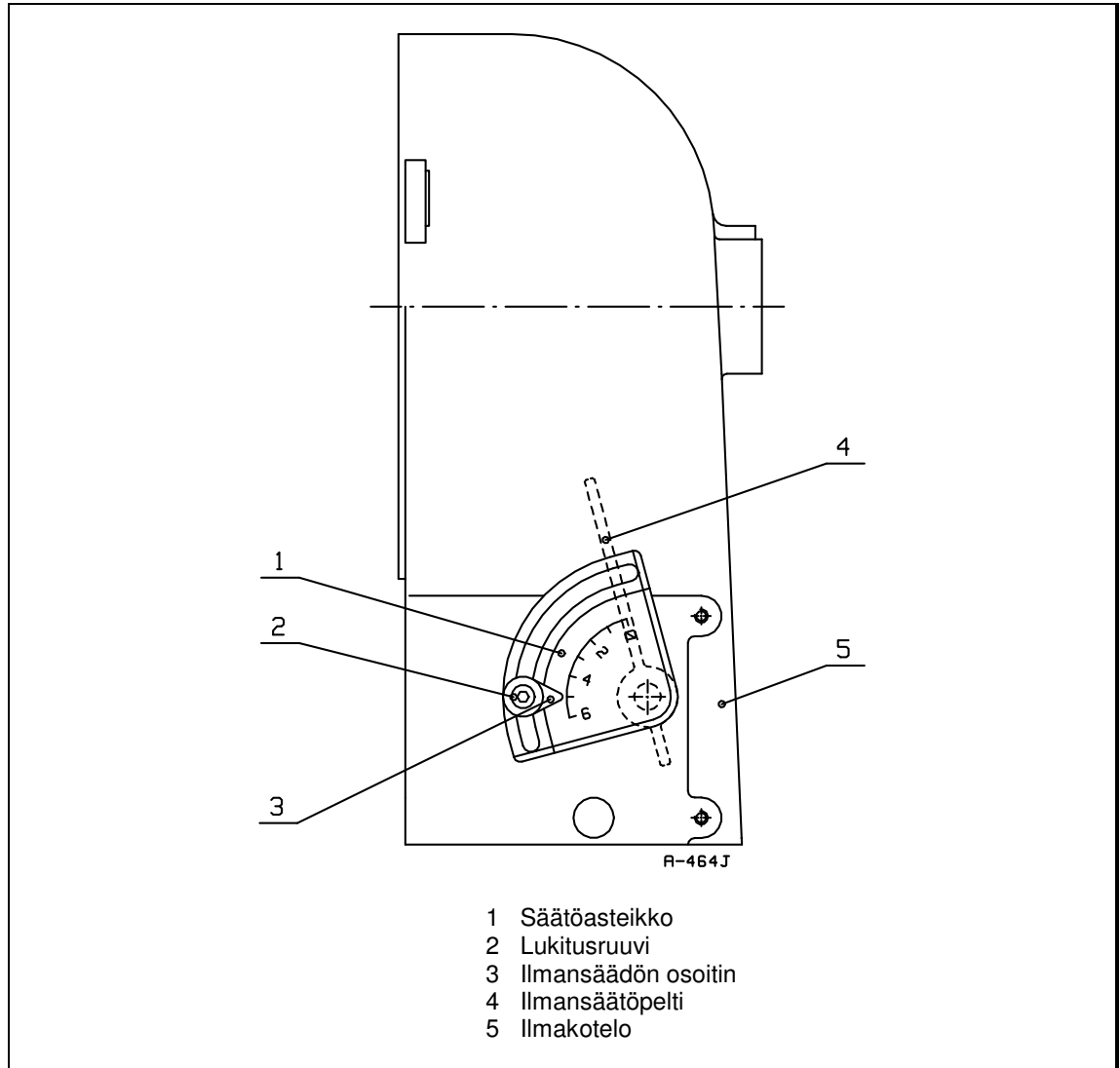


Huom! Jos säätörenkaan paikkaa suhteessa liekkilevyyn muutetaan, palamisilman nopeus ja määrä palopäässä muuttuu. Tarkista palamisarvot savukaasuanalyysin avulla ja tarvittaessa säädä palamisilmamäärä kohdalleen.

7.3. Palamisilman säätö

7.3.1. 1-astmelised põletid

Palamisilmaa säädetään löysäämällä lukitusruuvia (2) ja kääntämällä ilmansäätöpeltiä (4) säätö-asteikosta (1) tarvittavaan suuntaan. Ilmapellin asento asetellaan oikeaksi savukaasuanalyyisin avulla. Kiristä lopuksi lukitusruuvi (2).



7.3.2. 2-astmelised põletid (H-põletid)

Mootorin SQN nokkapyörien toiminnot

Nokkapyörien kytkeytymispisteet asetellaan käsin tai säätöavaimella pyörittämällä.

II : Ilmansäätöpellin kiinni -asento/aste (°). Säätö on tehty tehtaalla.

III: Ilmansäätöpellin 1-tehon asento/aste (°)

V: 2-tehon Magnetventiilin kytkeytymispiste

I: Ilmansäätöpellin 2-tehon asento/aste (°)

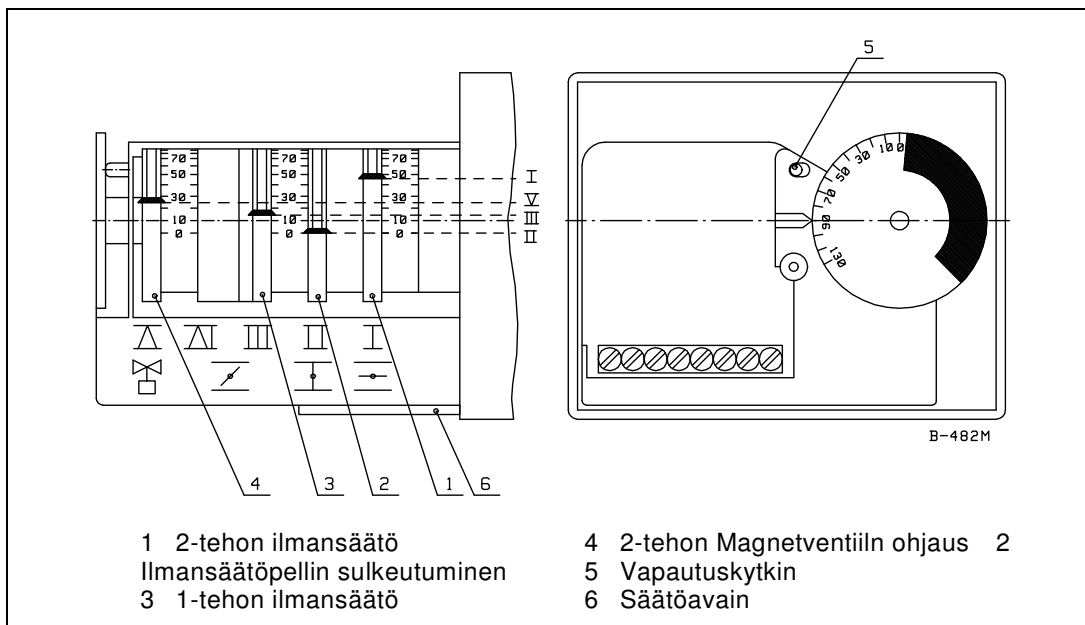
V-nokkapyörän asetusarvo on syytä olla mahdollisimman suuri kuitenkin niin, ettei liekki irtoa siirryttäessä 2-teholta 1-teholle (V-nokkapyörän asetus on III ja I välissä).

Huom! III - I toimintaero on oltava vähintään 10°.

Ilmansäätöpellin asennot saadaan oikeiksi savukaasuanalyysin avulla.

Ilmapellin säätömoottori on varustettu vapautuskytkimellä (5). Painettaessa kytkin pohjaan ilmansäätöpelti on käsin liikuteltavissa.

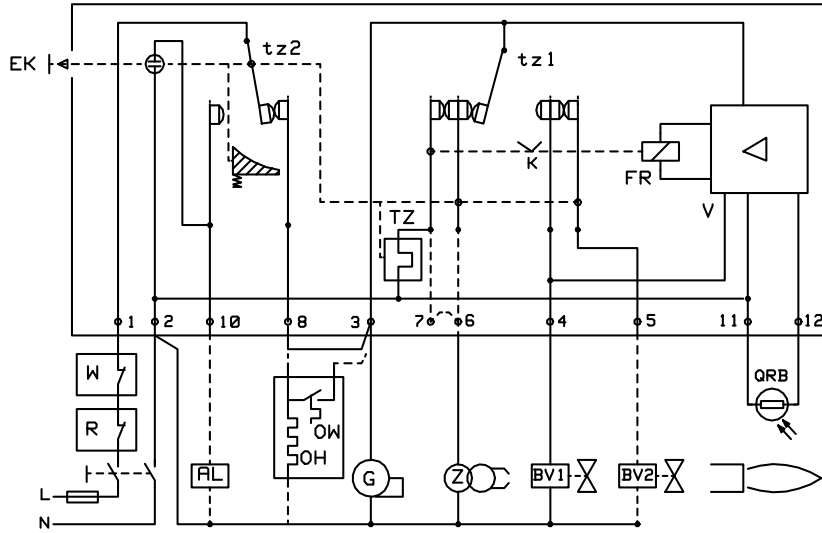
Periaatteelliset nokkapyörien asennot



8. Programmkell

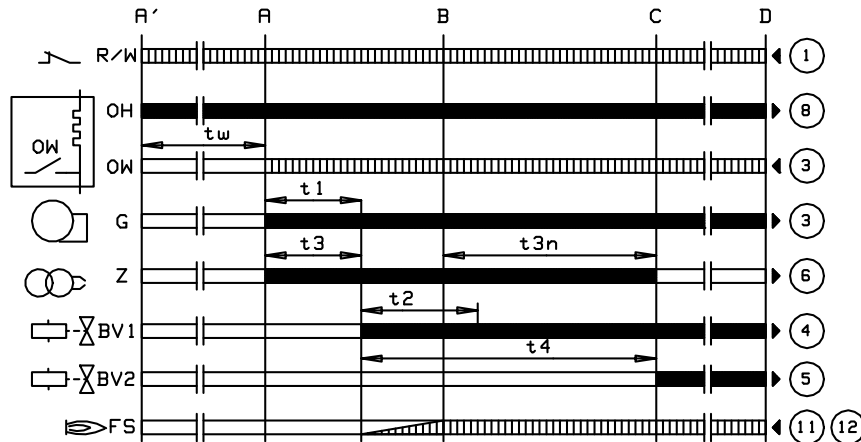
8.1. LOA21 (KP-24...-26 H-II)

8.1.1. Sisäinen piirikaavio kytkentäesimerkillä



p_101341.10

8.1.2. Toimintakaavio (ohjauksen ohjelma)



p_101341.20

■ Ohjelmareleeltä lähtevät ohjaussignaalit

□ Tarvittavat sisääntulevat signaalit

8.1.3. Käynnistysohjelman kytkentäajat

Esituuletus-aika t_1	Esisytytys-aika t_3	Varmuus-aika $t_{2_{max}}$	Jälkisytytys-aika t_{3n}	Aikaväli BV1-BV2 t_4
13 s	13 s	10 s	15 s	15 s

8.1.4. Kaaviomerkinnot

AL	Kaukohälytyslaite
BV..	Polttoaineventtiili
EK	Kuittauspainike
FR	Liekkirele
fr	Liekkireleen kosketin
G	Pöletti mootor
K	Salpa, jolla liekkireleen kosketin tz1 lukkiutuu liian aikaisen liekkisignaalin sattuessa
tai	myös silloin, kun liekkisignaali tulee oikeaan aikaan.
L	Häiriömerkkivalo kuittauspainikkeessa
OH	Öljyn esilämmitin
OW	Esilämmittimen valmiussignaalin antava kosketin
QRB	Liekinilmaisain (valovastus)
R	Säätötermostaat tai -pressostaat
TZ	Terminen ohjelmamekanismi, jossa koskettimet "tz"
V	Liekkisignaalin vahvistin
W	Rajoitintermostaat tai -pressostaat
Z	Süütetrafo
A'	Käynnistyksen alku polttimissa, jossa öljyn esilämmitin "OH"
A	Käynnistyksen alku polttimissa, jossa ei ole öljyn esilämmitintä.
B	Ajankohta, jolloin liekki syttyy.
C	Toiminta-asento
D	Valvottu pysäytys "R":llä
tw	Öljyn esilämmittimen lämmitysaika "OW" -kytketymiseen saakka.
t1	Esituuletusaika
t3	Esisytytysaika
t2	Varmuusaika
t3n	Jälkisytytysaika
t4	Liekin syttymisen ja liittimen 5 öljyventtiilin avautumiskäskyn välinen aika.
---	Reaktioaika liekin kadotessa < 1 s

8.1.5. Ohjaustoiminnot vikatapauksissa

Ulkopuolinen valo/ennenaikainen liekkisignaali

Esituuletuksen ja/tai esisytytyksen aikana ei saa esiintyä liekkisignaalia. Jos liekkisignaali kuitenkin tulee tänä aikana, laitteisto menee esituuletus- ja varmuusajan päätyttyä häiriötilaan. Liekkisignaali voi johtua vuotavan öljyventtiilin aiheuttamasta ennenaikaisesta syttymisestä, ulkopuolisesta valosta, oikosulusta liekinilmäisimessä (valovastuksessa) tai sen johtimissa, liekkisignaali vahvistimen viasta tms. Näissä olosuhteissa öljyventtiili ei avaudu varmuusaikana.

Liekkisignaalin puuttuminen

Mikäli liekkisignaalia ei tule varmuusajan kuluessa, Programmcell menee välittömästi häiriötilaan.

Liekkihäiriö käynnin aikana

Jos käynnin aikana sattuu liekkihäiriö, Programmcell sulkee heti polttoaineen syötön sekä yrittää uudelleenkäynnistystä. Jos liekkihäiriö tapahtuu "t4":n päätyttyä, tällöin tapahtuu täydellinen käynnistysohjelma.

Jokaisen häiriötilan yhteydessä ohjauslähdet 3 - 8 sekä liitin 11 ovat alle 1 sekunnissa jännitteettömiä, jolloin liitin 10 (hälytyspulssi ulos) saa jännitteen. Yksikön voi kuitata aikaisintaan 50 s häiriötapahtuman jälkeen.

8.1.6. Programmcellin tekniset tiedot

Syöttöjännite	220 VAC -15 %...240 VAC +10 %
Taajuus	50 - 60 Hz, ± 6 %
Ulkoinen sulake	max. 10A
Sallittu ympäristölämpötila	-20...+60 °C

8.1.7. Liekinilmäisimen virrat

Valovastus (liekinilmäisin) QRB	220 VAC	240 VAC
Pienin vaadittava liekinilmäisimen virta liekin aikana	65 μ A DC	75 μ A DC
Suurin sallittu liekinilmäisimen virta ilman liekkiä	5 μ A DC	6 μ A DC
Suurin mahdollinen liekinilmäisimen virta liekin aikana	200 μ A DC	220 μ A DC
Sisäinen vastus tasavirtamittalaitteessa liittimeen 12)	max. 5	kOhmia (+napa)

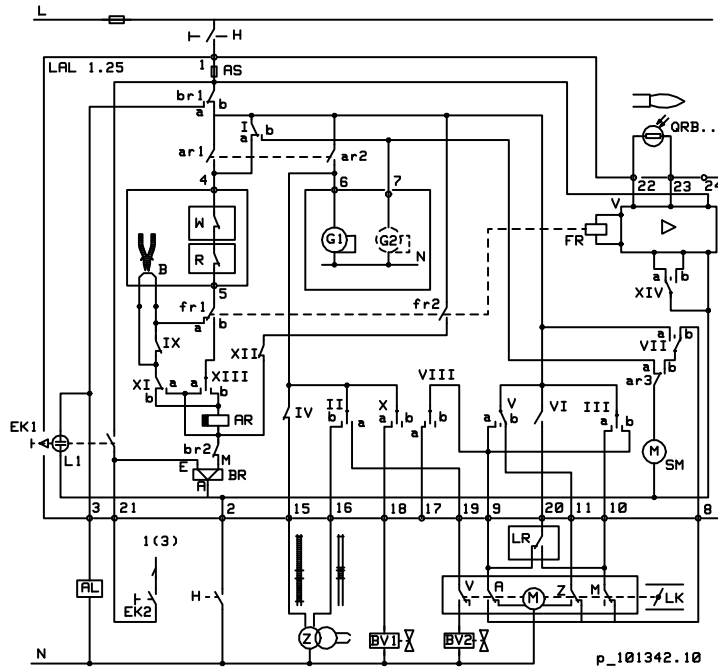
Mittalaitteen rinnalla 470 μ F/25V kondensaattori.



VAARA! Tämä Programmcell on turvayksikkö! Älä avaa sitä. Luvaton koskeminen voi aiheuttaa arvaamattomia ja tuhoisia seurauksia.

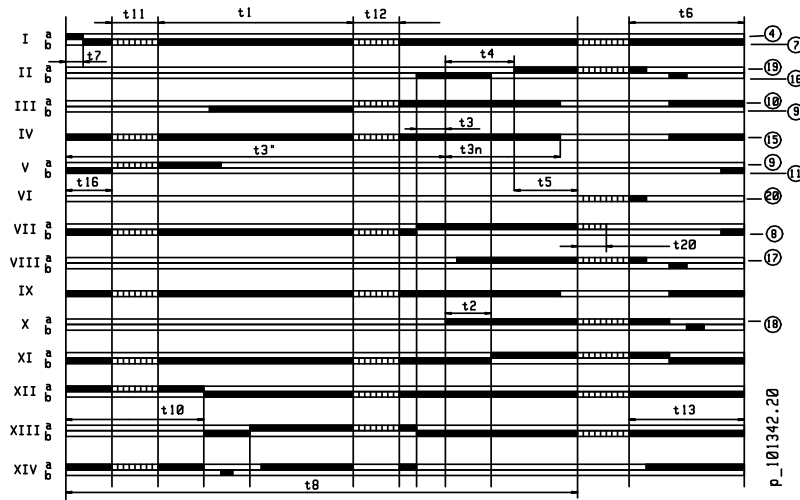
8.2. LAL1 (KP-38 H...-46 H-II)

8.2.1. Sisäinen piirikaavio kytkentäesimerkillä

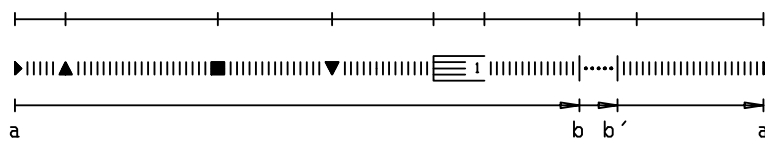


8.2.2. Askelkytkimen ohjausohjelma

Ohjauslähdöt liittimiltä:



Pikasulun merkintäkohdat



8.2.3. Kaaviomerkinnot

A	Ilmapellin "auki"-asennon rajakytkin
AL	Pikasulkuvaroituksen kaukolaite (hälytys)
AR	Päärele (kuormarele) koskettimien "ar" kanssa
AS	Programmkellen sulake
B	Johdinlenkki *)
BR	Pikasulkurele koskettimien "br" kanssa
BV	Polttoaineventtiili
EK	Pikasulun palautuspainike
FR	Liekkirele koskettimien "fr" kanssa
G...	Pöleti mootor
H	Pääkytkin
L	Pikasulun varoitusvalo
LK	Ilmapelti
LR	Kuorman säädin
M	Ilmapellin "min"-asennon apukytkin
QRB...	Liekinilmaisin (valovastus)
R	Säätötermostaat tai -pressostaat
S	Sulake
SA	Ilmapellin säätömoottori
SM	Askelkytkimen moottori
V	Liekkisignaalin vahvistin
V	Ilmapellin säätömoottorissa: polttoaineen päästön apukytkin ilmapellin asennon mukaan
W	Rajoitintermostaat tai -pressostaat
Z	Süütetrafo
Z	Ilmapellin säätömoottori: "kiinni"-asennon rajakytkin

*) B-johdinten lenkki on poistettu tehtaalla. Tämä sallii automaattisen uudelleenkäynnistyksen, mikäli liekki sammuu polttimen käynnin aikana.

Askelkytkimen ohjausohjelman kytkentäajat (s)

t1	Esituuletusaika ilmapellin ollessa auki	22,5
t2	Turvallisuus aika	5
t3	Lyhyt esisytytysaika (muuntaja kytketty liittimeen 16)	2,5
t3"	Pitkä esisytytysaika (muuntaja kytketty liittimeen 15)	"auki"-
käskystä		
t3n	Jälkisytytysaika (muuntaja kytketty liittimeen 15)	15
t4	Aikaväli t2:n alusta venttiilin vapautukseen liittimestä 19	7,5
t5	Aikaväli t4:n lopusta kuorman säätimen vapautukseen liittimestä 20	7,5
t6	Jälkituuletusaika (G2 toimii)	15
t7	Pöleti mootorn G2 käynnistysaika	2,5
t8	Käynnistyksen kesto (ilman t11 ja t12)	47,5
t11	Ilmapellin ajoaika "auki"-asentoon	valinnainen
t12	Ilmapellin ajoaika "min"-asentoon	valinnainen
t13	Sallittu jälkipolttoaika	15
t16	Aikaväli käynnistyksestä ilmapellin "auki"-käskyyn	5
t20	Aikaväli askelkytkimen itsepsytykseen (joutoaskeleet)	35

8.2.4. Häiriön ja ohjausohjelman indikointi

Vikatapauksissa askelkytkin sekä samanaikaisesti pikasulun ilmaisinlevy pysähtyvät. Lukumerkin kohdalla oleva symboli kertoo vikatyypin:

◀ Ei aloitusta, koska esim. käynnistyssignaalia ei ole tullut liittimeen 8 tai kosketin liittimien 4 ja 5 välillä ei ole suljettu.

n Pikasulku liekinvalvontapiirissä ilmenneen vian takia.

1 Pikasulku, koska liekkisignaalia ei ole tullut turvallisuusajan kuluessa.

| Jos liekkisignaali on menetetty polttimen toiminnan aikana seuraa uudelleen käynnistys (B-lenkki poistettu).

◀ Pikasulku ohjausohjelman aikana tai sen jälkeen asiaankuulumattoman valon vuoksi (esim. liekki ei ole sammunut, vuotavat polttoaineventtiilit) tai väärän liekkisignaalin vuoksi (esim. liekinvalvontapiirin vika tai vastaavat).

Kun pikasulku tapahtuu, ohjaus voidaan palauttaa välittömästi. Palautuksen jälkeen (ja myös kontrolloituun pysäytykseen johtaneen vian jälkeen tai kaikkien verkkovikojen jälkeen) askelkytkin kiertyy aloitusasentoonsa, jolloin ainoastaan liittimet 7, 9, 10 ja 11 saavat jännitteen ohjausohjelman mukaisesti. Vasta tällöin Programmzell ohjelmoi polttimen uudelleen käynnistyksen.

8.2.5. Programmkellen tekniset tiedot

Syöttöjännite	220 VAC -15 %...240 VAC +10 %
Taajuus	50 - 60 Hz, ± 6 %
Tehonkulutus	3,5 VA
Sulake, sisäänrakennettu	T6,3/250 hidas DIN 41571
Ulkoinen sulake	max. 10A
Kipinähäiriötaso	VDE 0875 mukaan: N
Sallittu sisäänmenovirta liittimellä 1	5A, jatkuva; huiput 20A asti
Ohjausliittimien sallittu kuormitus	4A jatkuva, huiput 20A asti; yhteensä max. 5A
Kytkinlaitteille vaaditut kytkintehot liittimien 4 ja 5 välillä	1A
Suojausluokka	IP40
Sallittu ympäristölämpötila - Programmkell 220 (240) V	-20...+60(50) °C

8.2.6. Liekinilmaisimen virrat

Pienin vaadittava liekinilmaisimen virta 220/240 VAC jännitteellä	95/105 μ A DC
Suurin mahdollinen liekinilmaisimen virta	160 μ A DC
Sisäinen vastus tasavirtamittalaitteessa (DC 23).	max. 5 kOhmia (+napa liittimeen)
Mittalaitteen rinnalla 470 μ F/25V kondensaattori.	



VAARA! Tämä Programmkell on turvayksikkö! Älä avaa sitä. Luvaton koskeminen voi aiheuttaa arvaamattomia ja tuhoisia seurauksia.

9. Huolto



VAARA! Katkaise sähkövirta polttimesta ja sulje polttoaineen käsisulkuventtiilit aina ennen kuin huollat sitä. Poltinta tarkastaessasi riittää, että katkaiset sähkövirran polttimesta. Polttoaineen käsisulkuventtiilit voivat tällöin olla auki.

Polttimen huolto

Toimintavarmuuden takaamiseksi puhdista Süüteelektroodid ja tarkista säätö.

Liekinilmaisin on pidettävä puhtaana.

Puhdista suodattimet tarvittaessa.

Vaihda öljyPihusti mikäli se on kulunut tai vioittunut.

Poista pöly ja kosteus sekä pidä poltin puhtaana.

Tarkista polttimen palamisarvot savukaasuanalyysin avulla määräajoin (esim. varastosäiliön täytön jälkeen tai vähintään kerran vuodessa).

Suosittelavaa on antaa viranomaisen hyväksymän poltinhuoltoliikkeen ammattimiehen huoltaa poltin kerran vuodessa.

Lämmityslaitoksen valvonta

Pitäkää kattilahuone aina puhtaana ja sen ovi suljettuna.

Huolehikaa, että lämmitysjärjestelmässä on aina riittävästi vettä.

Kattila ja savupiippu on nuohottava säännöllisesti.

Tarkistakaa säännöllisesti, että kattilan mahdollinen vedonsäätöpelti on oikein säädetty.

Poltin on suojattava roiskevedeltä.

Öljysäiliön puhdistus on suoritettava tarvittaessa, ainakin joka 4 - 5. vuosi.

Kattilahuoneen palamisilma-aukon tulee olla auki.

Kattilalaitoksen ja polttimen varolaitteet on tarkastettava viranomaismääräysten mukaisesti.

Tarkistakaa, että kattila laitteineen on toimintakunnossa.

10. Häiriöt ja toimenpiteet

Häiriötapauksessa on tarkistettava toiminnan perusedellytykset:

1. Saako poltin ohjaus- ja syöttöjännitettä?
2. Ovatko säätö- ja ohjauslaitteiden asetusarvot kohdallaan?
3. Ovatko varolaitteet normaalissa toimintatilassa?
4. Saako poltin polttoainetta, ovatko öljyventtiilit auki, onko säiliössä öljyä?

Mikäli häiriönaiheuttaja ei ole mikään edellä mainituista, on tarkistettava polttimeen liittyvät toiminnot. Kun Programmikell on häiriölukituksessa (merkkivalo palaa), lukitus kuitataan. Poltin käynnistyy, kun Programmikellin askelkytkin on kiertynyt aloitus-asentoonsa. Seurataan polttimen toimintaa. Programmikellin (LAL) symbolimerkki kertoo mahdollisen viikatypin. Vianetsinnässä voi hyödyntää mittalaitteita.

HAVAITO	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
1. Moottori		
Yksivaihe (1~) moottori Pöleti mootor ei käynnisty	Katko moottorin ohjausvirtapiirissä: - viallinen Programmikell - viallinen moottori	Vaihda rele Vaihda moottori
	Viallinen moottori	Vaihda
Kolmivaihe (3~) moottori Pöleti mootor ei käynnisty	Katko päävirtapiirissä	Selvitä katko
	Moottorisuoja toiminut tai viallinen	Tarkista asetus, kuittaa tai vaihda
	Varoke toiminut	Viritä tai vaihda
	Viallinen moottorikontaktori	Vaihda
	Viallinen moottori	Vaihda moottori
	Katko moottorin ohjausvirtapiirissä: - viallinen Programmikell - virheellinen ilmapellin säätömoottorin nokkapyörän asetus - viallinen moottori	Vaihda rele Korjaa asetus Vaihda moottori
2. Sytytyshäiriö		
Pöleti mootor käynnistyy, ohjausjännite Programmikelleltä sytytysmuuntajalle on kytkeytynyt, sytytystä ei tapahdu ja lyhyen ajan kuluttua tapahtuu pikasulku.	Likaantuneet tai kuluneet Süüteelektroodid. Vioittunut eriste	Puhdista tai vaihda
	Sytytyskärkien asento on virheellinen	Säädä ohjeiden mukaan
	Vioittunut sytytysjohto	Vaihda
	Viallinen Süütetrafo	Vaihda

HAVAINTO	MAHDOLLINEN SYY	TOIMENPIDE
3. Liekki ei muodostu		
Pöleti mootor käynnistyy, sytytys on kunnossa, lyhyen ajan kuluttua tulee pikasulku.	Magnetventtiil ei toimi: - viallinen Magnetventtiil tai kela tai johto vaurioitunut. - viallinen Programmikell.	Vaihda viallinen osa
	PääMagnetventtiil ei toimi: - virheellinen ilmapellin säätö-moottorin nokkapyörän asetus	Korjaa asetus
Pihusti ei sumuta öljyä	Öljyn sumutusaine ei ole riittävä	Katso kohta "Ölipump"
	Tukkeutunut tai kulunut Pihusti	Puhdista tai vaihda
	Pöleti mootor (3~) pyörimissuunta on väärä	Korjaa syöttövaiheiden järjestys
4. Ölipump		
Ei tule öljyä tai liian alhainen sumutusaine	Likainen suodatin	Puhdista
	Vuotava imuputkisto	Korjaa vuoto
	Pumpun teho laskee: - viallinen tai kulunut pumppu	Vaihda
Pihusti ei sumuta öljyä.	Venttiili ei avaudu suuttimelle.	Vaihda Magnetventtiiln kela tai pumppu
Kova mekaaninen ääni	Pumppu imee ilmaa	Kiristä liitokset
	Liian suuri alipaine putkistossa	Puhdista suodatin Tarkista imuputken koko
5. Liekin muodostumisen jälkeen seuraa katko		
Liekki muodostuu. Kun polttin siirtyy 2-teholle, seuraa pysäytys ja uudelleen käynnistys.	Virheellinen polttimen säätö	Korjaa säätö
	Likaiset suodattimet	Puhdista
	Tukkeutunut Pihusti	Vaihda
	Viallinen Magnetventtiil	Vaihda
6. Ennenaikainen liekin muodostuminen		
Pöleti mootor käynnistyy, sitten pikasulku.	Vuotavat venttiilit	Puhdista tai vaihda

7. Liekin valvonnan aiheuttama häiriö (=pikasulku)		
Pöleti mootor käynnistyy, liekki muodostuu, sitten pikasulku	Virheellinen liekinilmaisimen asento	Korjaa asento
	Likainen liekinilmaisim	Puhdista
	Liian heikko liekki (valo)	Tarkista polttimen säädöt
	Viallinen liekinilmaisim	Vaihda
	Viallinen Programmikell	Vaihda
	Pikasulku esituuletuksen aikana	Viallinen liekinilmaisim
	Viallinen Programmikell	Vaihda
8. Palopää		
Sisältä öljyinen tai karstainen	Suuttimen etäisyys liekkilevystä väärä	Korjaa säätö
	Virheellinen palamisilman säätö	Säädä
	Kattilahuoneen ilmansaanti riittämätön	Lisää ilmansaantia
	Väärä Pihustikoko tai tyyppi	Vaihda
	Pihusti kulunut	Vaihda
	Virheellinen säätörenkaan asento	Korjaa
