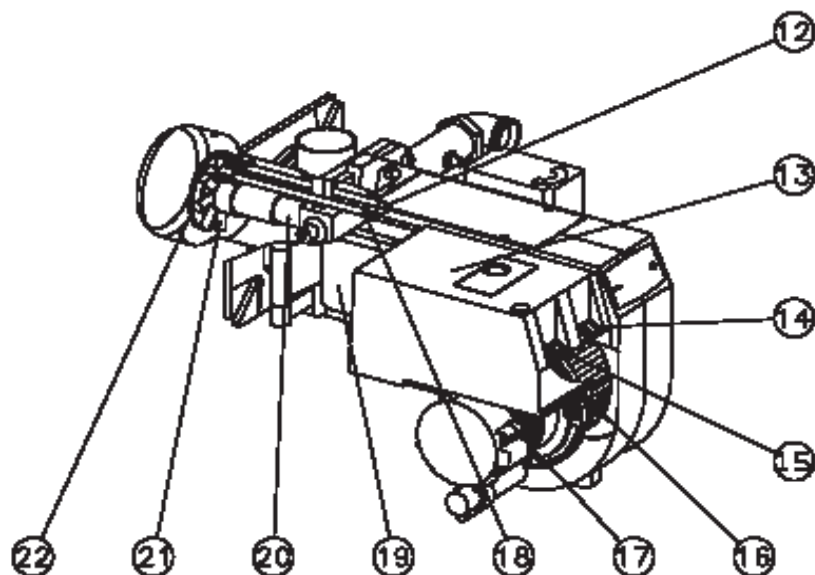
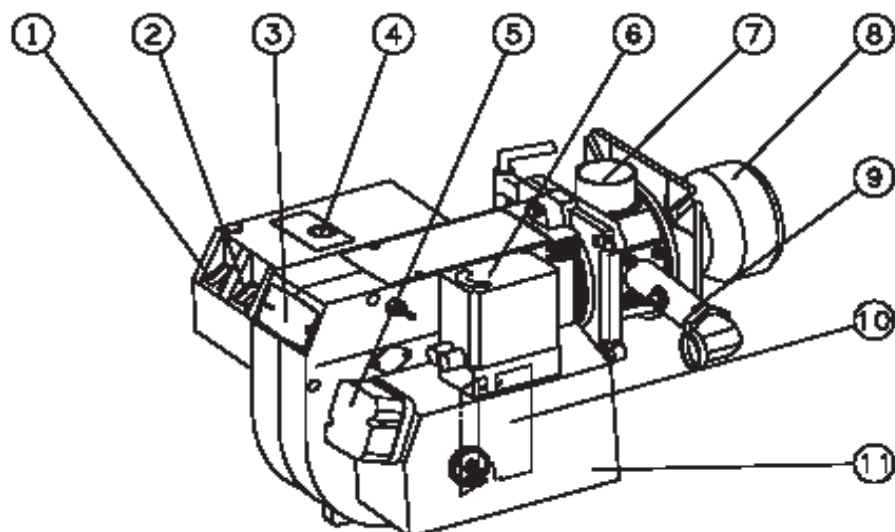


# Gaasipõleti

BG 300-2

## Kirjeldus

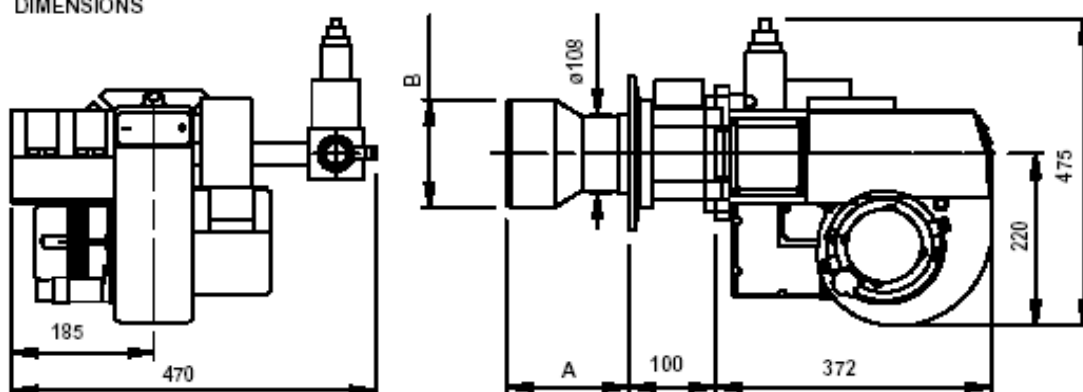


- |     |                                       |     |                    |
|-----|---------------------------------------|-----|--------------------|
| 1.  | Astme lüliti 0-1                      | 19. | Trafo              |
| 2.  | Astme lüliti 1-2                      | 20. | Sisemine seadistus |
| 3.  | Ümbris/vaate klaas                    | 21. | Düüs               |
| 4.  | Algseadistus nupp                     | 22. | Plaat              |
| 5.  | Õhu rõhu lüliti                       |     |                    |
| 6.  | Servomootor                           |     |                    |
| 7.  | Sisemine seadistus (mitte maagaasile) |     |                    |
| 8.  | Leegitoru                             |     |                    |
| 9.  | Gaasiühendus                          |     |                    |
| 10. | Servomootor                           |     |                    |
| 11. | Õhuvõtu ava                           |     |                    |
| 12. | Süüte elektrood                       |     |                    |
| 13. | Elektripaneel                         |     |                    |
| 14. | Lamp aste 2                           |     |                    |
| 15. | Lamp aste 1                           |     |                    |
| 16. | Ventilaatori tööratas                 |     |                    |
| 17. | Mootor                                |     |                    |
| 18. | Ionisatsiooni elektrood               |     |                    |

## TEHNILISED ANDMED

### MÕÕDUD

DIMENSIONS

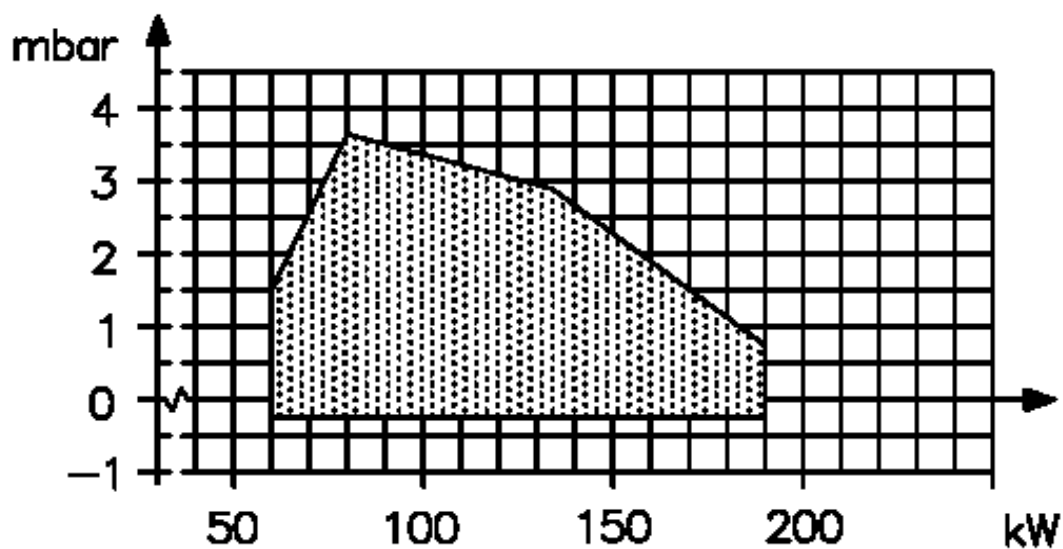


| BG 300-2     | Tuletorupikkus mm | Flantsi pikkus mm A | B mõõdud |
|--------------|-------------------|---------------------|----------|
| Standart     | 145               | 125                 | 120      |
| Pikk variant | 245               | 225                 | 120      |

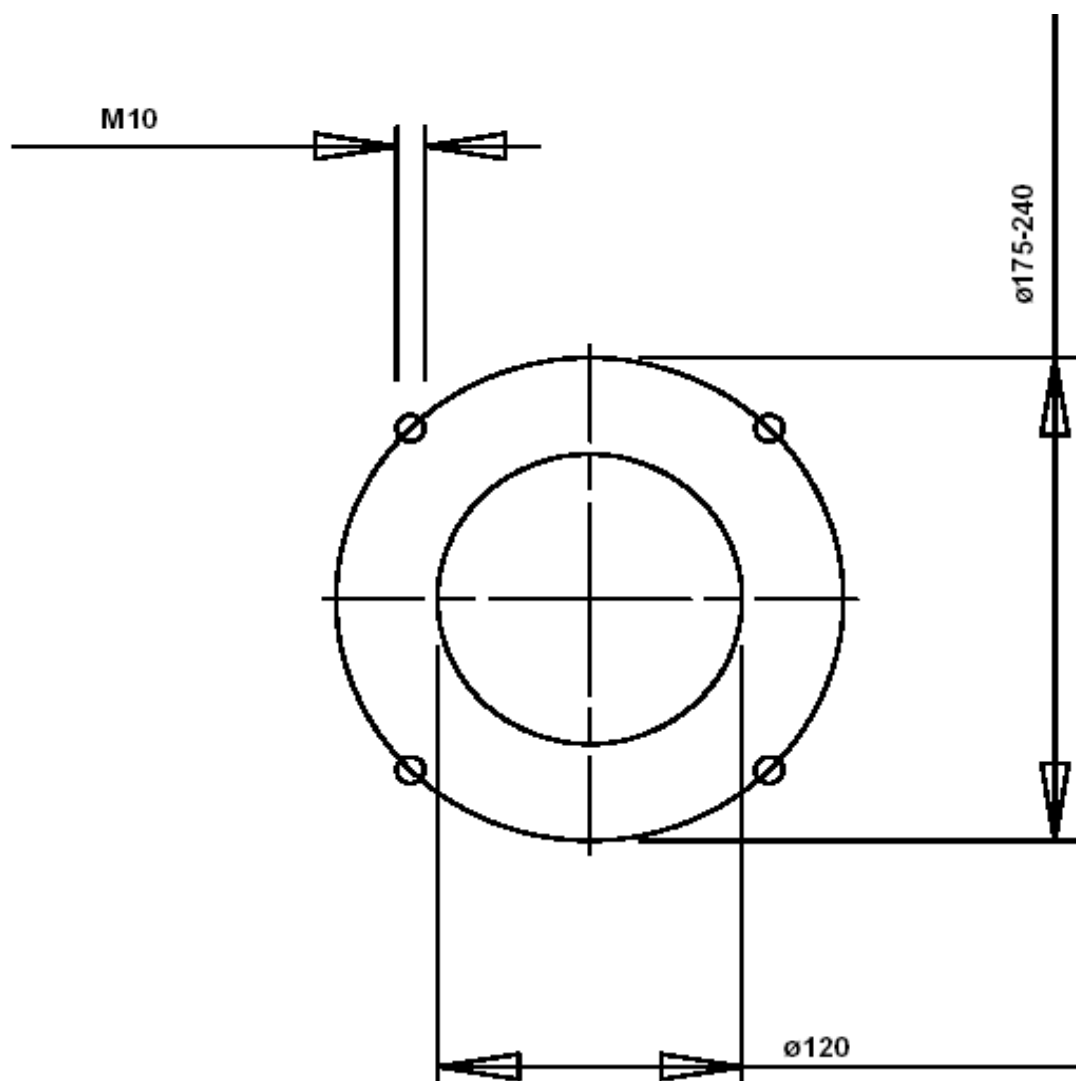
| Võimsus | Gaasi kulu min. | Gaasi kulu max. | Gaasi rõhk enne |
|---------|-----------------|-----------------|-----------------|
| kW      | koormusel Nm3/h | koormusel Nm3/h | põletit, mbar   |
| 60-190  | 6               | 19              | 100             |

| Ühendusmõõdud | Mootor                                    | Süütetransformaator             |
|---------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| 1"            | 1 faas, 0,18 kW<br>2800 p/m,<br>230/240 V | Esmane 230 V 1A<br>Teine 8000 V |

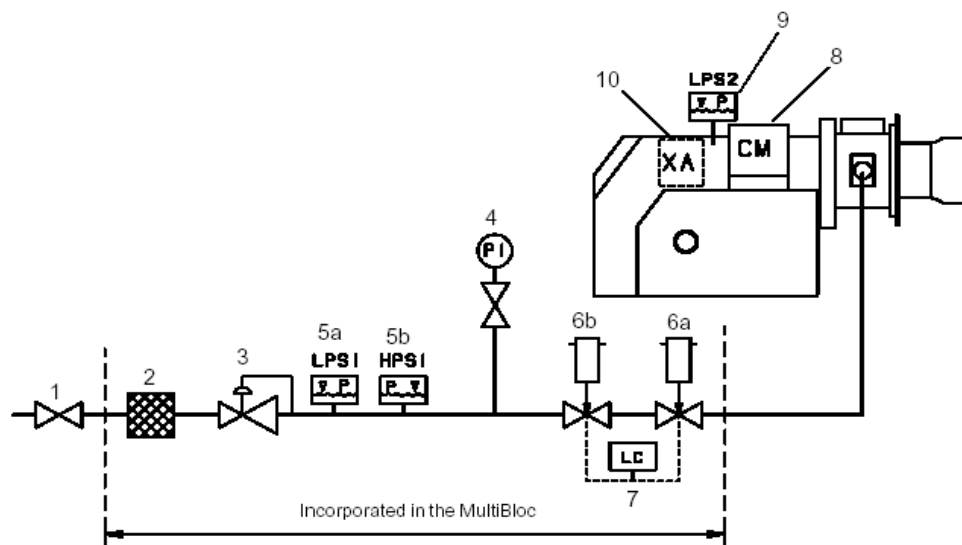
### Põleti tööpiirkond



# Ühendusääriku mõõdud

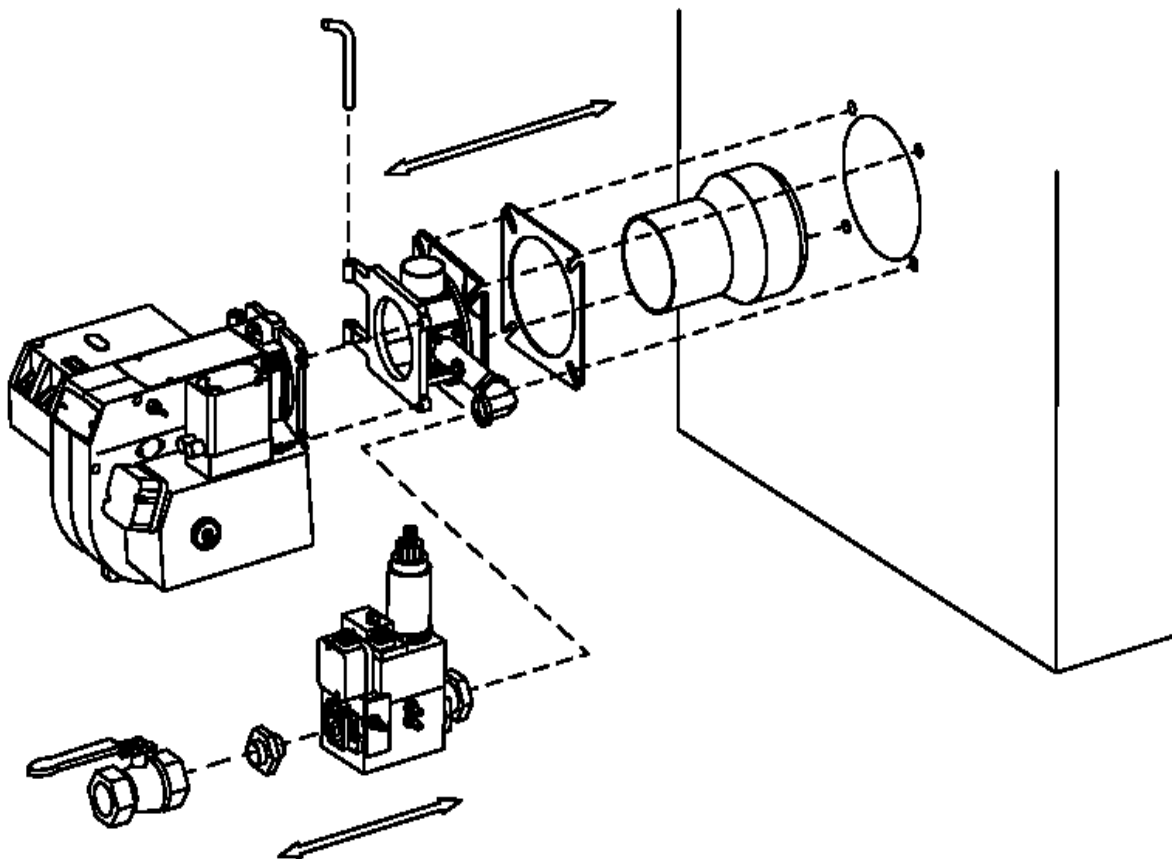


## GAASITORUSTIKU SKEEM



1. Kuulkraan
2. Filter
3. Rohuregulaator
4. Sulgeseadmega manomeeter
- 5a. Gaasi minimaalrohu relee
- 5b. Gaasi maximaalrohu relee
- 6a. Gaasi peaventiil
- 6b. Gaasi ohutusventiil
7. Magnetklappide tiheduskontrolliseade  
(vastavalt paigaldusmaal kehtivatele normidele)
8. Reguleermehhanism
9. Polemisohu rohu relee
10. Poleti reguleeraautomaatika

## PÕLETI PAIGALDUS KATLALE



Eemalda põlemiskamber seadmest. Paiguta flants katlale. Kui vaja puurida uued augud, kasuta Flantsi šabloonina.

### **Klapi eemaldamine katlalt**

Eemalda Plug-in pistik multiblokist. Vabasta mutter.

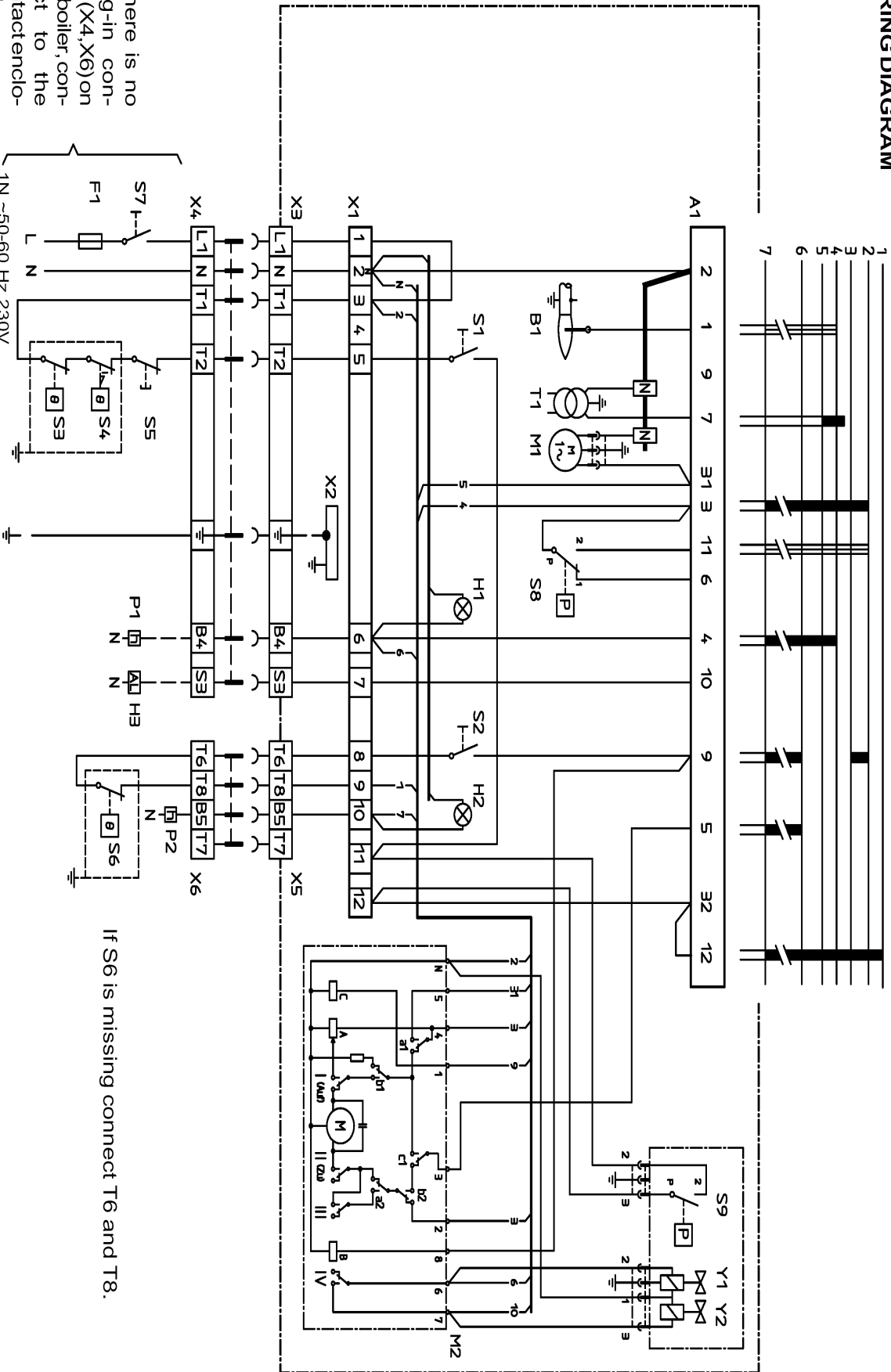
### **Ventilaatori eemaldamine seadmelt**

Vabasta kruvid. Keera ventilaatori ümbrist. Eemalda ionisatsooni ja süüte kaablid elektroodidelt. Eemalda flantsi bolt.

# ELEKTRIVARUSTUS

## Põleti reguleer- ja ohutusautomaatika LGB22/LMG22

### WIRING DIAGRAM

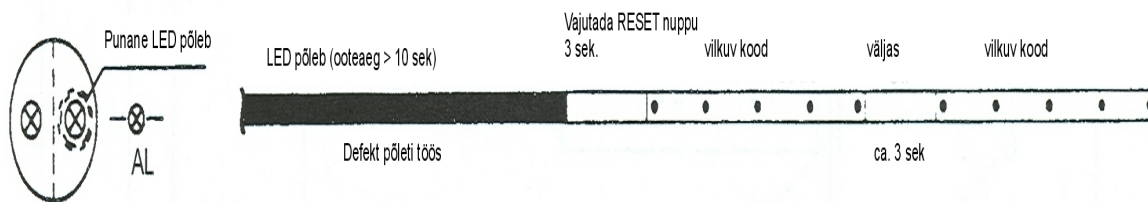


|    |                                        |
|----|----------------------------------------|
| A1 | Põleti reguleer- ja ohutusautomaatika  |
| B1 | Ionisatsioonielektrood                 |
| F1 | Kaitse                                 |
| H3 | Alarmsignaali, 220 V                   |
| H2 | Lamp, kõrge aste                       |
| H1 | Lamp, madal aste                       |
| M1 | Põleti mootor                          |
| M2 | Servomootor L&S SQN75.254.A21          |
| P1 | Ajamõõtur, kogu tööaeg                 |
| P2 | Ajamõõtur, täis võimsusel, kogu tööaeg |
| S1 | Lüliti                                 |
| S2 | Lüliti, aste 2                         |
| S3 | Kontrolltermostaat                     |
| S4 | Temperatuuri limiteerija               |
| S5 | Mikro lüliti liigenduksele             |
| S6 | Kontrolltermostaat, 2 aste             |
| S7 | Pealüliti                              |
| S8 | Põlemisõhu rõhu relee                  |
| T1 | Süüetetransformaator                   |
| X1 | Ühendus terminal                       |
| X2 | Maandus terminal                       |
| X3 | Põleti pistik                          |
| X4 | Katla pistik                           |
| X5 | 2-aste pistik, põleti                  |
| X6 | 2-aste pistik, katel                   |
| S9 | Gaasi rõhu relee                       |
| Y1 | Gaasi magnetklapp1                     |
| Y2 | Gaasi magnetklapp2                     |



## PÕLETI VEADIAGNOOS

Defekti ilmnemisel põleti tööks põleti seiskub ja süttib punane LED-tuli. Defekti võimalikuks avastamiseks vajutada LED-tulele, misjärel määrata defekt vastavalt tule vilkumisele alltoodud tabelist.



| Vilkuv kood | Võimalik põhjus                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2x          | <b>Vajaliku leegi moodustumine kontrollaja lõpuks põleti käivitumisel</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vigane või määrdunud kontrollelektrood</li> <li>- vigased või määrdunud gaasiklapid</li> <li>- põleti vale häälestus</li> </ul> |
| 3x          | <b>Põlemisõhu rõhu relee ei sulgu</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vigane või määrdunud põlemisõhu rõhu relee</li> <li>- valesti reguleeritud põlemisõhu rõhu relee</li> <li>- mitte töötav põleti mootor</li> </ul>                   |
| 4x          | <b>Põlemisõhu rõhu relee ei avane</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vigane või määrdunud põlemisõhu rõhu relee</li> <li>- valesti reguleeritud põlemisõhu rõhu relee</li> </ul>                                                         |
| 5x          | <b>Võõrvalgus koldes põleti läbipuhumisprotsessi käigus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- või juhtimis- ja ohutusautomaatika defekt</li> </ul>                                                                                          |
| 7x          | <b>Põleti leegi kustumine tööprotsessi käigus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- põleti vale häälestus</li> <li>- vigased või määrdunud gaasiklapid</li> <li>- lühiühendus leegidetektori ja põleti korpuse vahel</li> </ul>             |
| 8x...17x    | <b>Programmeerimata</b>                                                                                                                                                                                                                            |
| 18x         | <b>Põlemisõhu rõhu relee avaneb läbipuhkeprotsessi või töö käigus</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valesti reguleeritud põlemisõhu rõhu relee</li> <li>- neli korda kustunud leek põleti tööprotsessi käigus (LMG25)</li> </ul>        |
| 19x         | <b>Vigane väljundkontakt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kaabeldusviga</li> <li>- väline vooluallikas on ühendatud väljundkontaktidele</li> </ul>                                                                                     |
| 20x         | <b>Juht- ja ohutusautomaatika defekt</b>                                                                                                                                                                                                           |

Ajal, mil viiakse läbi põleti seiskumise põhjustanud defekti analüüsi, põleti ei taaskäivitu.

Põleti taaskäivi-

tamiseks vajutada veelkordselt RESET-nuppu.

# Mõõtmised ja kontroll enne käivitust

## 1. PÕLETI PEA

Kontrollida, et põleti süüte- ja leegikontrolli-elektroodide vahekaugused vastaksid nõutule (vt. Joonis)

## 2. GAASI KVALITEET

Kontrollida, et põleti pea vastab kasutatava gaasi kvaliteedile

## 3. PÕLETI TÄITMINE GAASIGA

Põleti gaasitorustiku täitmiseks gaasiga avada kruvi prooviühendusel põletisse sisenemisel. Juhtida gaas plastiktoruga väliskeskkonda. Kui põletieelne torustik on gaasiga täidetud, sulgeda kruvi.

## 3. ELEKTRISÜSTEEM

Kontrollida, et põleti faasi- ja neutraali juhtmed poleks vahetatud. Kontrolli ajaks sulgeda gaasikraan ja sillata gaasi rõhu relee.

Peale põleti pealüliti sisse lülitamist ja reguleertermostaadi seadistamist vajalikule temperatuurile algab kolde läbipuhkeaeg (eelpuhastus-periood) (orienteerivalt 30...35 sek). Läbipuhkeaaja lõppedes algab eelsüüteperiood (0,5...2,5 sek). Avanevad gaasiventilid. Ohutusperioodi (2...3 sek) lõppedes, kui pole tekkinud leeki, seiskab põleti ohutusautomaatika seadme töö ja annab häire. Gaasiklapid ja mootor on välja lülitatud.

Peale testi läbimist eemaldada sild gaasi rõhu relee kontaktidelt.

2-astmeline ja moduleeriv põleti eelpuhastus-perioodil avaneb klapp 2-astme õhuvõtu tasemele ja just eelpuhastus perioodi lõppu läheb.

1-astme õhuvõtu asendisse

Mõnede põletite puhul alla 350 kW toimub eelpuhastus-periood nii, et klapp avaneb asendisse, mis vastab 1-astmele

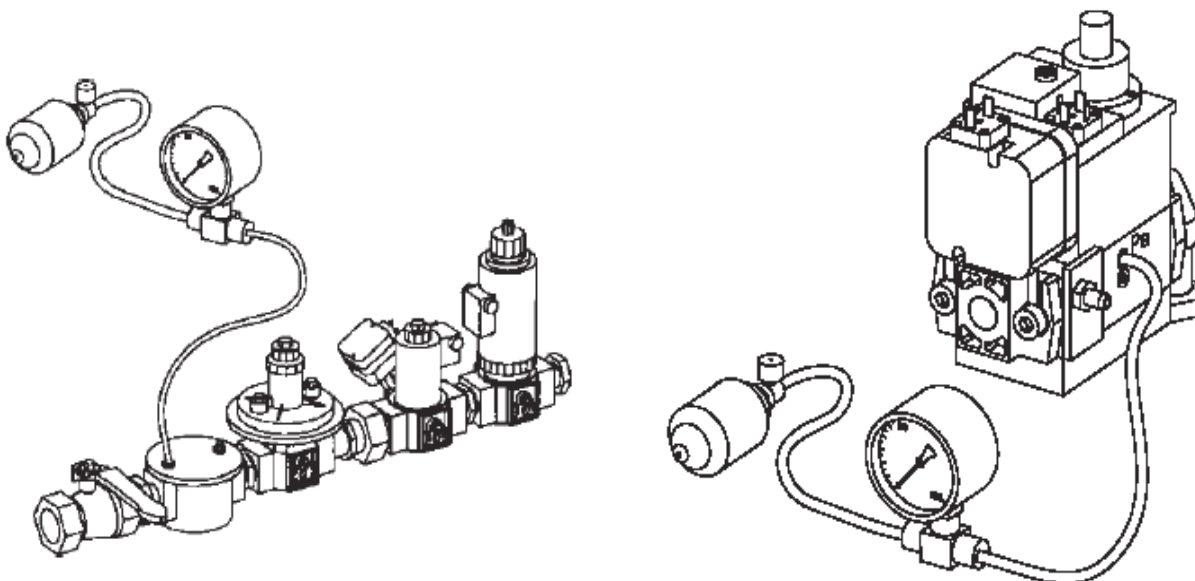
### Tähelepanu! Kehtib ainult LFL1 kontrollseadme korral

Kui kasutatakse propaani, tuleks põleti seadistada kolde läbipuhumisele. Aseta lüliti terminalis 6 terminali 7 LFL1 plokis.

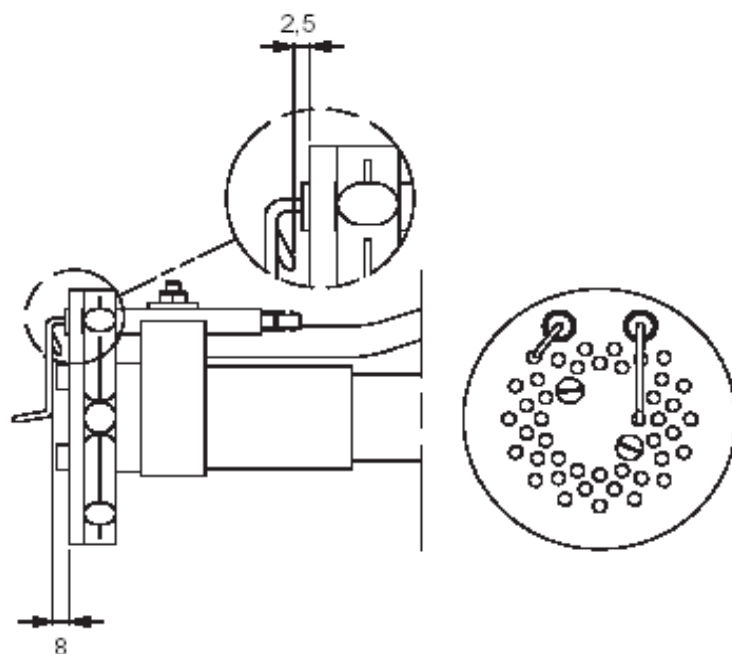
### Lekke kontroll

Kui teostatakse gaasivarustuse lekke kontrolli, tuleks sulgeda gaasimagnetklapp. Ühenda manomeeter Pa nibu külge (vt. Joonist). Rõhk süsteemis peaks olema 1,5x maks sisendrõhk või min 150 mbar. Lekke avastamisel kõrvalda see ja korda katset.

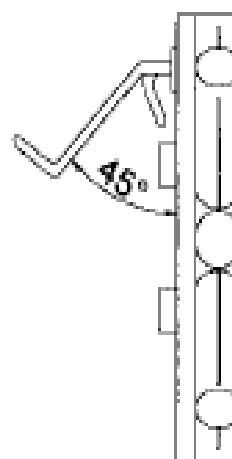
MultiBlock



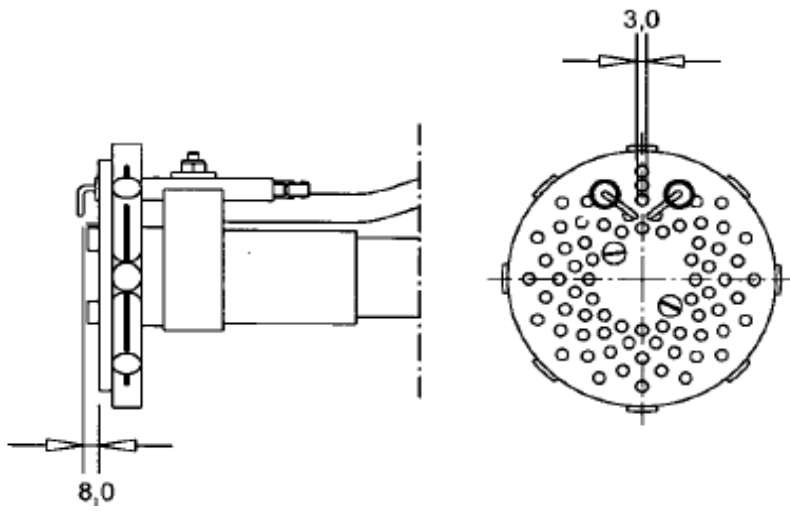
### Maagaas



### Vedel gaas



**Biogaas**  
UV-detektor



## Paigaldusel gaasiruumala määramine

V = Gaasi ruumala Nm<sup>3</sup>/h

Q = Katla võimsus 120 kW

H<sub>u</sub> = Gaasi kalorsus: A = 37 144 kJ/Nm<sup>3</sup>, B = 10,3 kWh/Nm<sup>3</sup> Loodetud

Kasutegur 90 %

$$A \quad v = \frac{Q \cdot 3600}{H_u \cdot \eta} = \frac{120 \cdot 3600}{37144 \cdot 0,90} \approx 12,9 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

$$B \quad v = \frac{120}{10,3 \cdot 0,90} \approx 12,9 \text{ Nm}^3/\text{h}$$

Kui õhurõhk ja temperatuur oluliselt erineb normaal väärtustest, tuleks arvestada järgmist:

$$f = \frac{273+t}{273} \cdot \frac{1013,25}{B+P_u}$$

B = Õhurõhk (945 mbar)

P<sub>u</sub> = Gaasirõhk (15,0 mbar)

$$f = \frac{273+15}{273} \cdot \frac{1013,25}{945+15}$$

$$f = 1,11$$

Gaasi tegelik ruumala gaasi ruumala mõõturil

$$1,11 \cdot 12,9 = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

# SERVO MOOTOR 2-ASTMELINE

## Õhu reguleerimine

Servo mootor liigutab klappi kolmes erinevas positsioonis: täiesti suletud

Minimaalselt avatud, maksimaalselt avatud. Need asukohad juhatakse mootoris erinevat värvi

Nukkide poolt. Must nukk võimaldab klappi avada maksimaalselt. Kui õhuhulk vaja muutmist,

Kui õhuhulk vaja muutmist, emalda servomootori kaas ja muuda nukkide asendit tööriistadega, mis on põletiga kaasas.

## Min aste:

Lülita lüliti täisvõimsusele (II).

\* Vähenda õhuruumala:

Keera oranž nukk suunas 0°

\* Suurenda õhuruumala:

Keera oranž nukk suunas 90°

Sea lüliti tagasi min avanemise peale.

## Maks aste

Lülita lüliti min võimsusele (I).

\* Vähenda õhuhulka:

Keera punane nukk suunas 0°

\* Suurenda õhuhulka:

Keera punane nukk suunas 90°

Kui punane nukk on liigutatud, liigutage musta nukki samapalju.

Seadke lüliti min astmele ja kontrollige, et on saavutatud vajalik õhu hulk

## Tähelepanu!

Punase nuki asukoht tähistab klapi maksimaalset asendit ja tavalistes oludes ei vaja reguleerimist!

## Päästik

Vajutades nuppu alla, mootor vabaneb ja õhu klappi saab kergesti keerata!

Selline moodus hõlbustab servomootori vahetust.

Magnet

klapp

Must (kõrge)

Punane (kõrge)

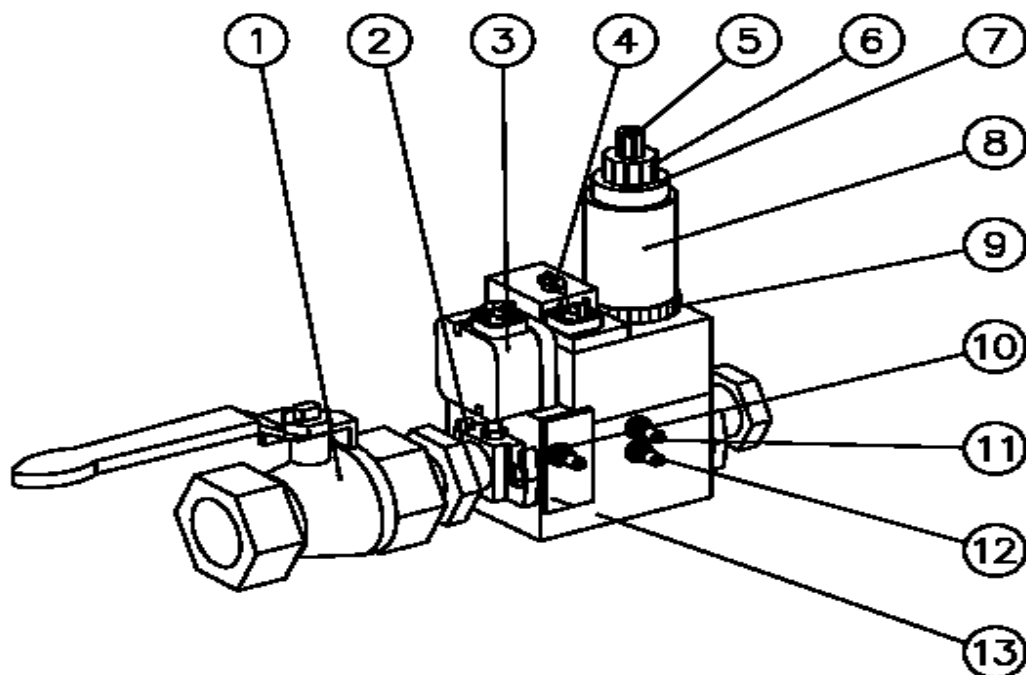
Oranž (madal)

Sinine (suletud)



Päästik  
Ülemine  
aste on  
standartne.

## MULTI-BLOC, MB-ZRDLE 405 - 420 B01



1. Kuulkraan
2. Kinnitus äärik
3. Gaasirõhu lüliti
4. Rõhu regulaator
5. Kaitsev ümbris
6. Hüdrauliline seade, 2 astme seadistus
7. Lukustav kruvi vooluhulga reguleerimiseks
8. Pea klapp
9. 1-astme seadistus nupp
10. Test nibu, sisend rõhk
11. Test nibu, rõhk epale regulaatorit
12. test nibu, rõhk enne regulaatorit
13. Filter

Max.sisend rõhk: 360 mbar. Seadistava regulaatori rõhk:

405 - 412 S50 = 4 - 50 mbar

415 - 420 S20 = 4 - 20 mbar

415 - 420 S50 = 20 - 50 mbar

Magnet klapid: Aeglaselt avanevad klapid, reguleeritava stardiga, 1- aste ja 2- aste

# MULTI-BLOC, MB-ZRDLE 405 - 420 B01

## Voolu hulga reguleerimine 2-astmelisel põletil

Aste 1, Lase lahti lukustuskrugi a. Keera hüdraulikaseadet e:

paremale = gaasihulk väheneb

Vasakule = gaasihulk suureneb

**Aste 2, keera hüdraulikaseadet b:**

paremale = gaasihulk väheneb

Vasakule = gaasihulk suureneb

Ära unusta lukustuskrugi kinnikeeramast

## Reagulaatori seadistamine

Seadista regulaatori väljundrõhku kruvikeerjaga. Min. ja maks

Väljund rõhk vastab umbes 60 vedru pöördele. Ei ole võimalik vedrusid vahetades muuta väljund rõhku.

Paremale = väljund rõhk suureneb

Vasakule = väljund rõhk väheneb

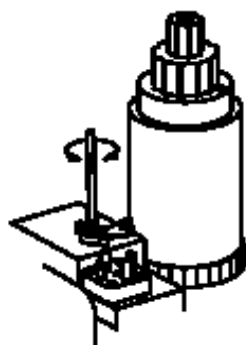
## Gaasi vooluhulk stardil reguleerimine

Eemalda kaitsev ümbris c.

Keera seadistusnuppu d (Kasuta kaitse ümbrist tööriistana)

Paremale = väheneb

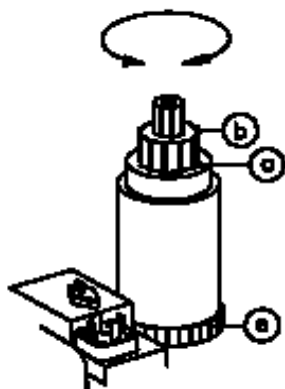
Vasakule = suureneb



Regulaatori seadistus



Stardi gaasihulga reguleerimine



Vooluhulga seadistus



## **ÜLDJUHISED PÕLETI KASUTAMISEL**

### **PÕLETI HÄÄLESTAMINE**

Põleti on tootja poolt häälestatud arvestades võimalikke keskmis väärtusi. Pidades silmas erinevaid võimsusvajadusi ja töötingimusi on vajalik põleti uuesti häälestada lähtuvalt paigalduskoha ja katla tingimustele.

Põleti häälestamist võib läbi viia vaid selleks vajaliku väljaõppe saanud tehniline personal.

Põleti häälestamisel peab silmas pidava suitsugaaside temperatuuri, katlavee keskmist temperatuuri, CO<sub>2</sub> ja O<sub>2</sub> sisaldust suitsugaasides.

### **PÕLETI KASUTUSJUHEND**

Põleti kasutusjuhend peab asuma katlaruumis põleti ligidal.

### **PÕLETI KASUTAJA INSTRUEERIMINE**

Põleti paigaldaja peab põleti omanikule tutvustama põleti kasutamist. Instruktaži peab läbi viima paigaldatud põleti üleandmisel omanikule.

### **PÕLETI HOOLDUS**

On soovitatav perioodiline põleti omanikupoolne seadme visuaalne kontroll.

Vajalik on minimaalselt kord aastas lasta põletit kontrollida selleks vajaliku väljaõppe saanud hooldusettevõttele.

Põleti detailide vahetamisel peab kasutama sama tootja asendusdetalle.

### **PÕLETI PEA HÄÄLESTUS**

Põleti pea on varustatud häälestuskruvidega. Põleti pea õige häälestus tagab optimaalse põlemise.

### **Pidurplaadi seadistamine**

- Vabasta kruvi seadistus seadmes
- Ava vähendamiseks keera nuppu vasakule
- avause suurendamiseks keera nuppu paremale

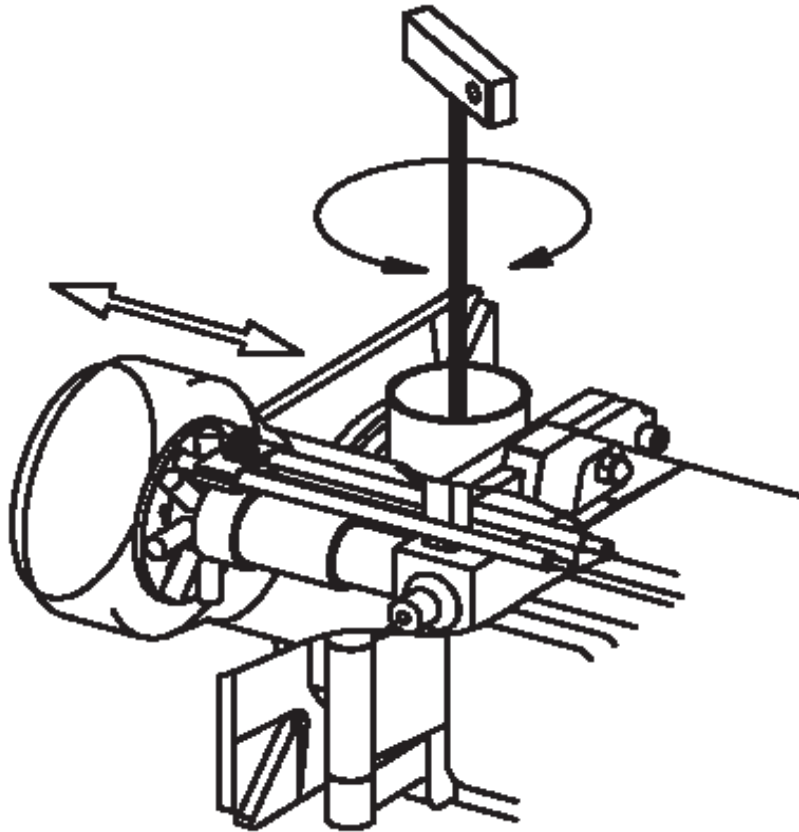
Pidurplaadi seadistus mõjutab voolavat õhuhulka

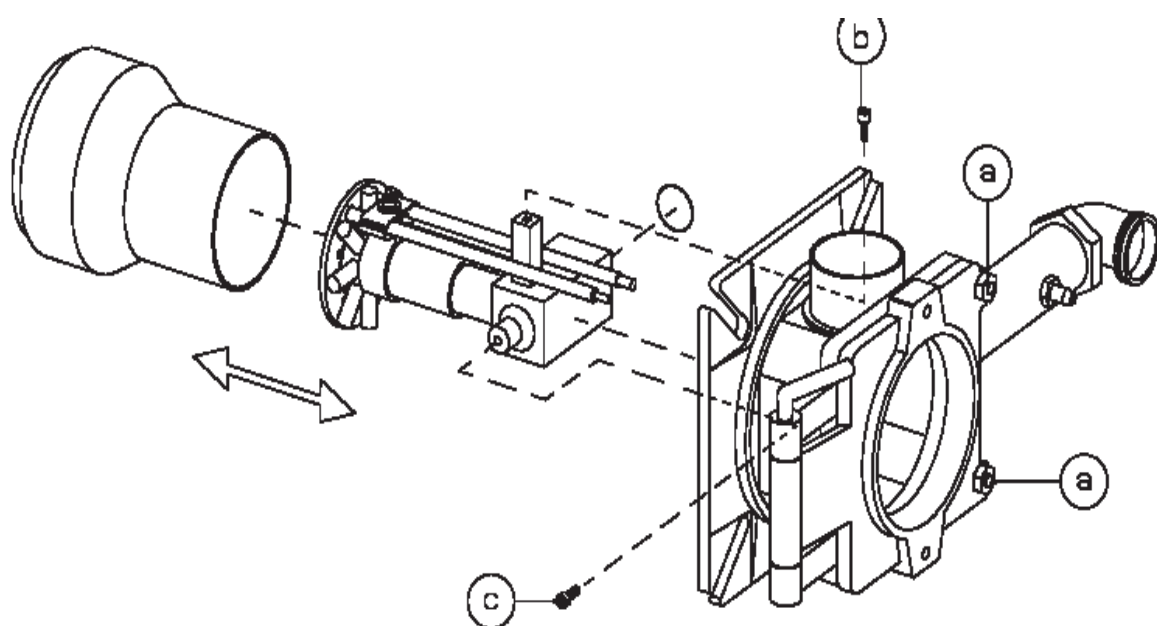
### **Põleti pea kontroll.**

Reguleerimaks põleti pead, pidurplaati ja elektroodi, tee järgmist:

Vabasta kruvid a. Tõmba välja põleti. Eemalda kruvi b ja nupp põleti pea seadmiseks.

Vabasta kruvi c nii palju et sisu oleks võimalik välja tõmmata.



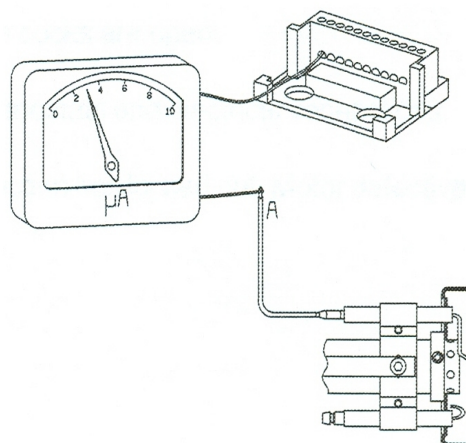


**Põleti pea kontroll.**

## LEEGIKONTROLL

põleti leegikontroll toimub ionisatsioonielektroodi abil. Kontrollida põleti ionisatsioonivoolu igal hoolduskorral. Ionisatsioonivoolu kontrollimiseks kasutatakse mikroampermeetrit. Soovitav ionisatsioonivool on **suurem, kui 10 mikroamprit**.

Madal ionisatsioonivoolu põhjuseks võib olla halb maandus, ionisatsioonielektroodi vale paigutus, mustus ionisatsioonielektroodil. Vahetevahel võib madalat ionisatsioonivoolu põhjustada ka gaasi ja õhu vale segu.



## GAASI RÕHU RELEE

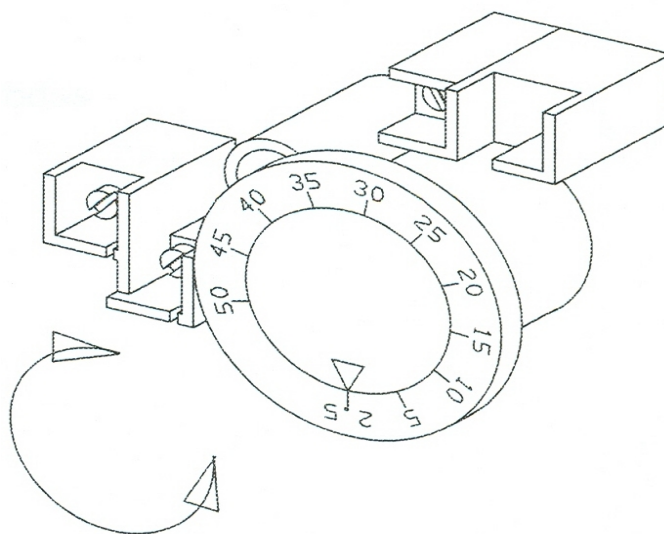
Kasutatavate rõhureleede tööpiirid:

|               |       |
|---------------|-------|
| 2,5...50 mbar | GW50  |
| 5...150 mbar  | GW150 |

## PÕLEMISÕHU RÕHU RELEE

Kasutatavate rõhureleede tööpiirid:

|               |       |
|---------------|-------|
| 1...10 mbar   | LGW10 |
| 2,5...50 mbar | LGW50 |



| Gaasi kontroll | Ühendus gaasi kontrolli terminali | Minimaalne vool vajalik ionisatsiooniks |
|----------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| LMG Serie A    | 1                                 | 2 µ A                                   |
| LMG Serie B    | 2                                 | 10 µ A                                  |
| LGB            | 1                                 | 10 µ A                                  |
| LFL            | 24                                | 10 µ A                                  |
| MMI 810        | 2                                 | 5 µ A                                   |
| TMG 740-3      | 1                                 | 5 µ A                                   |

## **VEAD PÕLETI TÖÖS**

**Probleemitu töö aluseks on kolm faktorit: elektri-, gaasi- ja põlemisõhuvarustus.**

Enamuste tekkivate vigade põhjused on üsna lihtsad. Enne põleti paigaldanud firma kutsumist kontrollige:

1. kas gaasikraanid on avatud,
2. kas põleti kaitsmed on korras,
3. kas kontrolautomaatika (põleti termostaat, ohutustermostaat jne.) on korras,
4. kas gaasi rõhk enne põletit on normaalne,
5. kas on tagatud põlemisõhu juurdepääs põletile.

Vigade tekkimisel põleti töös juhendada põhjuse otsimisel järgnevast skeemist.

### **PÕHJUS**

### **VEA LEIDMINE**

#### **Põleti ei käivitu**

- |                             |                                                       |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------|
| • Puudub gaas               | Kontrollida gaasikraanide avatust                     |
| • Puudub elekter            | Kontrollida kaitsmeid, termostaate ja elektriühendusi |
| • Põleti mootor seiskub     | Termokaitse lülitus välja, mootor defektne            |
| • Gaasi rõhu relee defektne | Vahetada välja                                        |

#### **Põleti mootor töötab, aga puudub süüde peale läbipuhet**

- |                                         |                                               |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Puudub elekter klemmidel                | Kontrollida kontakte, vahetada defektne relee |
| Süüteelektroodid kontaktis teineteisega | Seadistada või maandatud                      |
| Elektroodide portselanisolatsioon       | Asendada elektroodid purunenud                |
| Halb kontakt kaablikinnitustel          | Kontrollida kontakte                          |
| Süüteelektroodide kaablid katki         | Asendada                                      |
| Süütetrafo katki                        | Asendada                                      |

#### **Hoolimata probleemist stardist ei teki leeki**

- |                                                               |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| • Puudub ionisatsioonivool või UV-andur on valesti paigaldada | Seadistada elektrod või UV-andur, kontrollida kaableid ja ühendusi |
| • Gaasi rõhu relee on defektne                                | Asendada                                                           |
| • Pinge on väiksem kui 185 V                                  | Kontakteeruda elektrimüüjaga                                       |
| • Halb maandus                                                | Korrastada                                                         |
| • Vahetatud faas ja neutraal                                  | Vahetada vastavalt elektriskeemile                                 |

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Süütegaasi kogus valesti reguleeritud | Kontrollida ja vajadusel reguleerida |
| Madal gaasi rõhk                      | Tõsta rõhku                          |

#### **Pulseerimine süütamisel**

- |                                        |                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| • Valesti seadistatud süüteelektroodid | Kontrollida ja seada õieti           |
| • Liiga kõrge gaasi rõhk               | Kontrollida ja vajadusel reguleerida |
| • Suitsukäik on ummistunud             | Kontrollida ja vajadusel puhastada   |

#### **Pulseerimine töötamisel**

- |                                 |                                                     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| • Põleti on valesti häälestatud | Häälestada                                          |
| • Põleti on must                | Puhastada põleti                                    |
| • Defektne korsten              | Kontrollida, vajadusel puhastada või muuta mõõtmeid |

#### **Põleti töötab korralikult, lülituses aegajalt siiski välja**

- |                                    |                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| • Ionisatsioonivool on liiga madal | Kontrollida. Peab olema vähemalt 4 uA, |
|------------------------------------|----------------------------------------|

- UV-andur on paigaldatud valesti normaalselt 8...20 uA
- Sade süüteelektroodide vahel Seadistada
- Gaasi rõhu relee ümbruse temperatuur Asendada elektroomid
- liiga kõrge Isoleerida. Max töötemperatuur 50 °C
- Sade süüteelektroodide vahel liiga nõrk Kontrollida süütetrafot

#### Halb põlemine

- Halb tõmme Kontrollida korstent
- Suitsugaaside temperatuur liiga kõrge Boiler on ülekoormatud. Vähendada koormust
- Kõrge CO<sub>2</sub> sisaldus suitsugaasides Kontrollida katla tihedust, reguleerida põlemisõhu hulka

#### CO-sisaldus on kõrge

- Palju liigõhku Reguleerida
- Vähe põlemisõhku Reguleerida. Kontrollida ventilaatorit
- Põlemisõhu juurdepääs katlamajja on halb Kontrollida, vajadusel suurendada halb
- Leek pole stabiilne, kuna põieti pea on Seadistada paigaldatud viltu

#### Kondens korstnas või katlas

- Suitsugaaside temperatuur on liiga madal Suurendada suitsugaaside temperatuuri suurendades või gaasi kogus on väike gaasi kogust ja isoleerides korstent. Gaasi koguse määramisel järgida katla passis toodud koguseid.



