

Gaasiküttekatel

# SUPRASTAR

Automaatse süütega kaheastmeline põleti  
Kohandatud töötamiseks madala kütteevee temperatuuriga



1355 EST



6 720 611 385-00.1DD

Ühe katlaga küttesüsteemid:

**KN 45-9 D/F...**

kuni

**KN 117-9 D/F...**

Mitme katlaga küttesüsteemide näide  
126 kuni 351 kW

# Sisukord

<b>Ohutustehnika alased juhised .....</b>	<b>3</b>	<b>4. Elektriline ühendus.....</b>	<b>35</b>
<b>Sümbolite selgitus .....</b>	<b>3</b>	4. 1. Katla elektriline ühendamine .....	35
<b>Informatsioon seadme dokumentatsiooni kohta .....</b>	<b>5</b>	4. 2. Võrguühendus .....	35
<b>1. Andmed seadme kohta.....</b>	<b>6</b>	4. 3. TAC-M juhtpaneeli elektriline ühendamine .....	36
1.1. Vastavus EG – ehitusnormidele .....	6	4. 4. Seeria-juhtpaneeli elektriline ühendamine (ainult lisakatlagaga mitme katlagaga süsteemides) .....	41
1.2. Nõuetekohane kasutamine .....	6	4. 5. Küttekontuuri mooduli TAC-Plus 2 elektriline ühendamine TAC-M-ga.....	42
1.3. Seadmete tüübid .....	6	<b>5. Seadme kasutusele võtmine .....</b>	<b>43</b>
1.4. Tüübisilt .....	8	5.1. Kasutaja instrueerimine seadme paigaldaja poolt .....	44
1.5. Seadme kompleksus .....	8	5.2. Kasutusele võtmiseks ettevalmistamine .....	43
1.6. Seadme kirjeldus .....	8	5.3. Katla kasutusele võtmine .....	43
1.6.1 Üldiselt .....	8	5.4. Kasutamise lõpetamine.....	43
1.6.2 Varustus .....	8	5.5. TAC-M digitaalne juhtpaneel .....	44
1.7. Tarvikud (vt. samuti hinnakirja) .....	9	5.6. Põhi-juhtpaneel .....	45
1.8. Toimimise kirjeldus .....	10	<b>6. Gaasiseadistused .....</b>	<b>46</b>
1.9. Elektriskeem .....	13	6.1. Üldiselt .....	46
1.10. Seadme skeem .....	14	6.2. Tehases teostatavad eelseadistused .....	46
1.11. Ehitus- ja ühendusmõõtmed .....	16	6.3. Düüsirõhu seadistusmeetod .....	46
1.11.1 KN 45...117-9 .....	16	6.4. Põleti süttimise viivituse seadistamine .....	47
1.11.2 Mitme katlagaga küttesüsteemid .....	17	6.5. Süütepõleti .....	47
1.12. Tehnilised näitajad .....	18	<b>7. Keskkonnakaitse.....</b>	<b>48</b>
<b>2. Eeskirjad .....</b>	<b>19</b>	<b>8. Tehniline hooldus .....</b>	<b>49</b>
<b>3. Paigaldus .....</b>	<b>20</b>	8.1. Nõuanded kasutajale .....	49
3.1. Tähtsad nõuanded .....	20	8.2. Hooldus ja töökorda seadmine .....	49
3.2. Paigalduskoht .....	21	8.3. Funktsioonide kontrollimine .....	49
3.3. Põlemisõhk .....	21	8.4. Õhutustamine ja järeltäitmine .....	50
3.4. Paigaldamine .....	22	<b>9. Lisad .....</b>	<b>51</b>
3.4.1 Peale- ja tagasivool.....	22	9.1. Rikete otsimine .....	51
3.4.2 Täite- ja tühjendustarvikud .....	22	9.2. Gaasi ümberseadistus .....	51
3.4.3 Paisupaak .....	22	9.3. Gaasi seadistamine (düüsirõhk) .....	52
3.4.4 Kaitseventiil.....	23		
3.4.5 Veetaseme- ja rõhunäidik .....	23		
3.4.6 Katlakontuuri pump .....	23		
3.4.7 Vee koguse tagamine .....	23		
3.4.8 Soovitused põrandakütte kohta .....	23		
3.4.9 Miinimumtemperatuuri piiramine .....	23		
3.4.10 Ploki kokkupanek (ainult lahtiste ribide korral) .....	24		
3.4.11 Kokkupanek .....	27		
3.4.12 Gaasiühendus.....	32		
3.4.13 Maapinnast allpool olevad vedelgaasiseadmed 33			
3.4.14 Hermeetilisuse kontroll (Katlaplokk) .....	32		
3.4.15 Suitsugaaside väljajuhtimine.....	33		
3.4.16 Välistemperatuurianduri paigaldamine .....	33		
3.4.17 Osalise koormuse korral avanev integreeritud heitgaaside klapp .....	34		
3.4.18 Kaudse kuumutamise ga boiler .....	34		

## Ohutusnõudes

### Gaasi lõhna ilmnemisel

- ▶ Sulgege gaasikraan.
- ▶ Avage aknad.
- ▶ Ärge kasutage elektrilüliteid.
- ▶ Kustutage lahtine tuli.
- ▶ **Väljuge ruumist**, kutsuge kohale vastavat tegevusluba omava gaasifirma remonditeenistuse või gaasiavarii spetsialistid.

### Suitsugaaside lõhna ilmnemisel

- ▶ Lülitage seade pealülitiga välja (vt. lk. 44 ja 45).
- ▶ Avage aknad ja ukсед.
- ▶ Kutsuge välja vastavat tegevusluba omavad spetsialiseeritud remonditeenistuse spetsialistid.

### Paigaldamine, ümberseadistamine

- ▶ Paigaldamist ja ümberseadistamist on lubatud teostada ainult spetsialiseeritud ja litsenseeritud paigaldusettevõtte poolt.
- ▶ Pole lubatavad omavolilised suitsugaaside väljaviiguelementide muudatused.
- ▶ Mitte kasutada seadet ilma veeta.
- ▶ Ventilatsiooniavasid ustes, akendes ja seintes mittesulgeda ega vähendada. Õhukindlate akende paigaldamisel tagada vajaliku põlemisõhu juurdepääs.

### Tehniline hooldus

- ▶ **Soovitame** tehniliste hooldustööde teostamiseks sõlmige leping spetsialiseeritud ja litsenseeritud ettevõttega, milline hakkab edaspidi teostama seadme iga-aastast tehnilist hooldust.
- ▶ Kasutaja vastutab seadme ohutu ja keskkonnale kahjutu töö eest (riiklikud kahjulike jääkainete kohta käivad määratlused).
- ▶ On lubatav kasutada ainult originaalseid varuosid!

### Plahvatusohtlikud ja kergeltsüttivad materjalid

- ▶ Seadme lähedal ei ole lubatud kergeltsüttivate materjalide (paber, lahustid, värvid jne.) kasutamine või hoidmine.

### Põlemisõhk/ruumiõhk

- ▶ Põlemisõhk ja ruumiõhk ei tohi sisaldada agressiivseid lisandeid( näiteks: halogeene sisaldavaid süsivesinikke, mille koostisse kuuluvad kloori- ja fluoriühendid). Sellega hoiame ära korrosiooni tekkimise ohu.

### Kasutaja juhendamine

- ▶ Klienti peab tutvustama seadme töötamise põhimõttega ja hooldusreeglitega.
- ▶ Kasutajat peab teavitama omavoliliste seadme muudatuste ja remondi lubamatusest.

## Sümbolite selgitused



Tekstis on ohutustehnika-alased nõuded ära näidatud hoiatava kolmnurgaga hallil põhjal.

Märksõnad tähistavad ohu astet, mis ähvardab juhul, kui pole täidetud kahjustuste ärahoidmise nõudeid.

- **Tähelepanu** annab teada väikeste vigastuste tekkimise ohust.
- **Hoiatus** annab teada kergeste kehaliste vigastuste või märkimisväärsete materiaalsete kahjude tekkimise ohust.
- **Oht annab** teada raskete kehavigastuste ohust. Eriti rasketel juhtudel – isegi eluohtlikest.



Tekstis märgitakse **nõuanded** ära nende kõrval olevate sümbolitega; nad on piiratud horisontaalsete joontega **nõuannete** teksti kohal ja all.

Nõuanded sisaldavad tähtsat teavet nende juhtude kohta, kui pole ohtu inimestele ja seadmetele.

---

# Informatsioon seadme dokumentatsiooni kohta

## Juhised juhendiga tutvumiseks



Paigaldamine, elektriühendused, gaasi- ja heitgaasidepoolsed ühendused ja kasutusele võtmine peavad olema teostatud ainult gaasi- või energiavarustusega tegeleva, vastavat tegevusluba omava ettevõtte poolt.

## Juhul, kui Te...

- ... soovite saada ülevaadet seadme vastavusdokumentidest, konstruktsioonist ja funktsioonidest, palume Teid lugeda **peatükki 1**. Sealt leiate Te ka tehnilised andmed.
- ... soovite teada, milliseid eeskirju peab järgima seadme paigaldamisel, lugege **peatükki 2**.
- ... soovite teada, kuidas seadet paigaldada, elektriliselt ühendada ja kasutusele võtta, lugege **peatükke 3 kuni 5**.
- ... soovite teada, kuidas seadistada gaasi/õhu vahekorda, lugege **peatükki 6**.
- ... soovite teada, kust leida informatsiooni keskkonakaitse kohta, lugege **peatükki 7**.
- ... soovite teada, kuidas teostada tähtsamaid hooldustöid, lugege **peatükki 8**.
- ... soovite teada, kuidas toimub rikest teavitamine, lugege **peatükki 9**.
- ... soovite teada gaasi ümberseadistuste või gaasiseadistuste väärtuste kohta, lugege **peatükki 9**.
- ... soovite seadet kasutada Austrias, lugege **peatükki 9**.

## Teised seadme komplekti kuuluvad põhidokumendid

- Digitaalse lülituspaneeli TAC-M hooldusjuhend
- Lisa-digitaalse lülituspaneeli hooldusjuhend (on vajalik ainult mitme katlaga süsteemide korral)
- Järelvalve-/hooldusleping
- Garantiikaart

## Selgitavad põhidokumendid spetsialisti jaoks (ei kuulu tarnekomplekti)

Lisaks tarnekomplekti kuuluvatele trükitud juhendite komplektile, on saadaval ka järgmised põhidokumendid:

- Tagavaraosade spetsifikatsioon.

Antud põhidokumendid on võimalik hankida JUNKERSi infoteenistusest. Kontaktaadressi leiate Te käesoleva paigaldusjuhendi tagaküljel.

# 1. Andmed seadme kohta

## 1.1. Vastavus EG-ehitusnormidele

Antud seade on katsetatud vastavalt EN 297 (kuni 70 kW) või EN 656 (üle 70 kW).

Antud seade vastab Euroopas kehtivatele direktiividele: 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG ja EG-ehitusnormidele.

Antud seade vastab nõuetele, mis kehtivad madalal temperatuuril töötavatele kateldele.

Vastavalt katsetamistingimustele DIN 4702, osa 8, EN 297 (kuni 70 kW) või EN 656 (üle 70 kW) kohaselt, on

suitsugaaside lämmastikoksüüdi sisaldus väiksem, kui 70mg/kWh ja vastab NO<sub>x</sub> klassile 5 EN 297 või EN 656 kohaselt. Katlaplokki on lubatud kasutada, vastavalt rõhuklassile 3, EN 297 või EN 656 kohaselt töö-ülerõhul PMSd<sub>6</sub> bar.

## 1.2. Reeglitekohane kasutamine

Seadet tohib kasutada ainult suletud kuumavee-küttesüsteemides, DIN 4751, osa 2 kohaselt.

Mistahes muud kasutamismoodused pole määrustekohased. Selle läbi tulenevate kahjustuste eest valmistaja ei kannu vastutust.

## 1.3. Seadme tüübid

Tarne võimalused	SUPRASTAR KN 45-9... kuni KN 117-9...			
	TAC-M		Seeria	
Juhtpaneel				
Katlaplokk	Kokku-pandult	Osadena	Kokku-pandult	Osadena
Gaas	Maagaas H, ümberehitusdetailidega maagaasile L/LL, vedelgaas <sup>1)</sup> ainult ümberehituskomplektiga			

Tabel 1

<sup>1)</sup> Lubatav ainult vedelgaasisegu propaan/butaan maksimaalselt 5% butaanisisaldusega.

### Katel digitaalse juhtpaneeliga TAC-M ja kokkupandud katlaplokiga:

Seadme tüüp	Tellimisnumber	Tootekood
KN 45-9 DM 23	7 715 430 073	CE-0085BO0057
KN 54-9 DM 23	7 715 430 095	
KN 63-9 DM 23	7 715 430 129	
KN 72-9 DM 23	7 715 430 177	
KN 81-9 DM 23	7 715 430 228	
KN 90-9 DM 23	7 715 430 276	
KN 99-9 DM 23	7 715 430 335	
KN 108-9 DM 23	7 715 430 381	
KN 117-9 DM 23	7 715 430 435	

Tabel 2

### Katel digitaalse juhtpaneeliga TAC-M ja osadena katlaplokiga:

Seadme tüüp	Tellimisnumber	Tootekood
KN 45-9 DL 23	7 715 430 072	CE-0085BO0057
KN 54-9 DL 23	7 715 430 094	
KN 63-9 DL 23	7 715 430 128	
KN 72-9 DL 23	7 715 430 176	
KN 81-9 DL 23	7 715 430 227	
KN 90-9 DL 23	7 715 430 275	
KN 99-9 DL 23	7 715 430 334	
KN 108-9 DL 23	7 715 430 380	
KN 117-9 DL 23	7 715 430 434	

Tabel 4

### Katel digitaalse seeria- juhtpaneeliga ja kokkupandud katlaplokiga:

Seadme tüüp	Tellimisnumber	Tootekood
KN 45-9 FM 23	ainult tellimisel	CE-0085BO0057
KN 54-9 FM 23	ainult tellimisel	
KN 63-9 FM 23	7 715 430 131	
KN 72-9 FM 23	7 715 430 179	
KN 81-9 FM 23	7 715 430 230	
KN 90-9 FM 23	7 715 430 278	
KN 99-9 FM 23	7 715 430 337	
KN 108-9 FM 23	7 715 430 383	
KN 117-9 FM 23	7 715 430 437	

Tabel 3

### Katel digitaalse seeria- juhtpaneeliga ja osadena katlaplokiga:

Seadme tüüp	Tellimisnumber	Tootekood
KN 45-9 FL 23	ainult tellimisel	CE-0085BO0057
KN 54-9 FL 23	ainult tellimisel	
KN 63-9 FL 23	7 715 430 130	
KN 72-9 FL 23	7 715 430 178	
KN 81-9 FL 23	7 715 430 229	
KN 90-9 FL 23	7 715 430 277	
KN 99-9 FL 23	7 715 430 336	
KN 108-9 FL 23	7 715 430 382	
KN 117-9 FL 23	7 715 430 436	

Tabel 5

Kokkupandud katlaplokiga mitme katlaga süsteemide näited

Seadme tüübitähistus (Koguvõimsus kW)	Vajalikud seadme osad				Tarvik VF-MK 1 7 719 002 283 Arv	Rühmitus tarvik suitsu-gaaside kollektor
	Katel TAC-M juhtploki		Katel seeria-juhtploki			
	Arv	Tellim. nr.	Arv	Tellim. nr.		
MKN 126-9	1	7 715 430 129	1	7 715 430 131	1	AF 1/225 AF 2/250
MKN 144-9	1	7 715 430 177	1	7 715 430 179	1	AF 2/250
MKN 162-9	1	7 715 430 228	1	7 715 430 230	1	AF 3/250 AF 4/300
MKN 180-9	1	7 715 430 276	1	7 715 430 278	1	AF 4/300
MKN 198-9	1	7 715 430 335	1	7 715 430 337	1	AF 4/300 AF 5/350
MKN 216-9	1	7 715 430 381	1	7 715 430 383	1	AF 6/300 AF 7/350
MKN 234-9	1	7 715 430 435	1	7 715 430 437	1	AF 6/300 AF 7/350
MKN 243-9	1	7 715 430 228	2	7 715 430 230	1	AF 8/300
MKN 270-9	1	7 715 430 276	2	7 715 430 278	1	AF 8/300
MKN 297-9	1	7 715 430 335	2	7 715 430 337	1	AF 8/300 AF 9/350
MKN 324-9	1	7 715 430 381	2	7 715 430 383	1	AF 10/350
MKN 351-9	1	7 715 430 435	2	7 715 430 437	1	AF 10/350

Tabel 6

Kokkupanemata (osadena) katlaplokiga mitme katlaga süsteemide näited

Seadme tüübitähistus (Koguvõimsus kW)	Vajalikud seadme osad				Tarvik VF-MK 1 7 719 002 283 Arv	Rühmitus tarvik suitsu-gaaside kollektor
	Katel TAC-M juhtploki		Katel seeria-juhtploki			
	Arv	Tellim. nr.	Arv	Tellim. nr.		
MKN 126-9	1	7 715 430 128	1	7 715 430 130	1	AF 1/225 AF 2/250
MKN 144-9	1	7 715 430 176	1	7 715 430 178	1	AF 2/250
MKN 162-9	1	7 715 430 227	1	7 715 430 229	1	AF 3/250 AF 4/300
MKN 180-9	1	7 715 430 275	1	7 715 430 277	1	AF 4/300
MKN 198-9	1	7 715 430 334	1	7 715 430 336	1	AF 4/300 AF 5/350
MKN 216-9	1	7 715 430 380	1	7 715 430 382	1	AF 6/300 AF 7/350
MKN 234-9	1	7 715 430 434	1	7 715 430 436	1	AF 6/300 AF 7/350
MKN 243-9	1	7 715 430 227	2	7 715 430 229	1	AF 8/300
MKN 270-9	1	7 715 430 275	2	7 715 430 277	1	AF 8/300
MKN 297-9	1	7 715 430 334	2	7 715 430 336	1	AF 8/300 AF 9/350
MKN 324-9	1	7 715 430 380	2	7 715 430 382	1	AF 10/350
MKN 351-9	1	7 715 430 434	2	7 715 430 436	1	AF 10/350

Tabel 7



Muud tarvikud mitme katlaga süsteemide jaoks  
vaadake peatükk 1.7 lk. 8.

## Üldised andmed

Tüübi või detaili vastavustunnused, tootekoodid:

- Katala temperatuuri regulaator:
  - TAC-M – juhtpaneel (1-astmeline) **TÜV.TR 105 12 000**
  - Seeria-juhtpaneel (2-astmeline) **TÜV.TR 848 99**
- Temperatuuri kaitsepiiraja:
  - RAK 77.44.71 **TÜV.STB 997 98**
  - LS1 C542178 **TÜV.STB 831 99**
- Gaasileegikontrolli automaat  
HO S 4565 BF 1161 **CE-0063 AP 3100/1**
- Gaasiarmatuur
  - Vasakpoolne:
    - HO VK 4100 C 1066 **CE-0063 AP 3090/6**
  - Parempoolne:
    - HO VK 4100 C 1026 **CE-0063 AP 3090/6**
- Kategooria **II<sub>2ELL 3P</sub>**
- Kategooria **B<sub>11</sub>** (Korstnapühkija ühendus)

## Andmed erinevate katlatüüpide kohta:

KN	Spetsiaalne gaasiküttekatel, kahepunkti-seadistamine ja NO <sub>x</sub> sisaldus vähendatud < 40ppm
45... 117	Nimi-küttevõimsus kW
-9	Seadmete põlvkond
D	Digitaalne juhtpaneel
F	Seriaa-juhtpaneel
M	Kokkupandud katla(osa)plokk
L	Kokkupanemata katlaribid
23	Gaasiliigi indeks

Tabel 8

## 1. 4. Tüübisilt

Tüübisilt (44) on pakendatud koos põletigrupiga ja paigaldatakse kokkupanekul vasakule seadme esiseinale kleepides (vt. joonis 36 lk. 29).

Sellel on ära toodud andmed seadme võimsuse, tellimusnubri, vastavustunnistuste kehtivuskuupäevad ja kodeeritud valmistamiskuupäev (FD).

## 1. 5. Tarnekomplekt

### Pakendid:

- Katla(osa)plokk<sup>1)</sup> alusplaadiga ja tagaseinaga.
- Suitsugaasi tõmbekuppel suitsusiibriga, isolatsiooniga ja kütteühenduste torudega.
- Seadme ümbriskest.
- Põletigrupp koos armatuuridega ja tasandusplaadiga.
- Lülituskarbid.

## 1. 6. Seadme kirjeldus

### 1. 6. 1. Üldiselt

Siintoodud spetsiaalsed gaasiküttekadlad on ette nähtud paigaldamiseks kütteseadmetes DIN 4751 osa 1 ja osa 2 kohaselt. Need vastavad katlatüübile 1 DIN 4702 osa 3 kohaselt.

Temperatuuripiiraja väljalülitustemperatuur on  $\leq 110$  °C EN 297 kohaselt.

Küttekadlad kuuluvad katsetamisele EG-gaasiseadmete normide 90/396/EWG kohaselt, mis põhinevad EN 297 nõudmistel (kuni 70 kW) või EN 656 (üle 70 kW) nõudmistel.

### 1. 6. 2. Seadme kompleksus

- Katlaplokk malmist (GG 20), kokkupanduna alusplaadil või osadena.
- Katlaplokk ja suitsugaasi tõmbekuppel 100 mm mineraalvatiga ja leegikambri põhi 10 mm keraamilise kiu plaadiga isoleeritud.
- Suitsugaasi tõmbekuppel on varustatud suure puhastusavaga.
- Integreeritud suitsusiiber osalise avamise võimalusega põlemisprotsessi optimeerimiseks.
- Atmosfäärne eelsegistiga põleti (NO<sub>x</sub> –arm) maa- ja vedelgaasi jaoks.
- Kaheastmeline põletigrupp gaasiarmatuuriga.
- Gaasileegi automaat automaatse süütega süütepõletilt ja ionisatsioon-leegikontrolliga.
- Komplektsed kõigi ühendustega jaotuskilbid kõigi vajalike ohutusseadmetega:
  - Sisse-/väljalüliti,
  - Töömooduse ümberlüüti,
  - Blokeeringu väljalülitamise nupp,
  - Temperatuuri kaitsepiiraja (110 °C) kontrollnupuga,
  - Kaitseautomaat 4A (inertne),
  - Katlatemperatuuri regulaator,
  - Funktsioonide ja rikete signaallambid,
  - Termomeeter (ainult seeria-juhtpaneel),
  - BUS-kaabel järgnevate katelde ühendamiseks juhtkatlaga mitme katlaga süsteemides (ainult seeria-juhtpaneel).
- Katla mudel D välistemperatuuri poolt tüüritava regulaatoriga TAC-M (paigaldatav kui üksikkatel või kui juhtivkatel mitme katlaga süsteemides).
- Seadme ümbriskate terasplekist valge plastik-pinnakattega.

1) lisaks on kokkupanemata (lahtiste) katlaribidega koos pakendatud: nippel, hõõrdumist vähendav vahend, katlakitt jne.

### 1. 7. Tarvikud (vaadake ka hinnakirja)

Elektritoitega tarvikuid on võimalik ühendada kas pistik- või klemm-ühendustega.

Vajaduse korral on ühendusklemmid tarneseisundis lühistatud sildadega. Vastavad sillad peab eemaldama tarviku ühendamisel ja vajaduse korral kasutamiseks seadme juures alal hoidma.

#### Üldised tarvikud

- **AGÜ 3:** tömbekontrolli relee automaatse taasiselülitamisega 20-minutilise ooteaja järgi
- **GDW 1:** gaasirõhu kontrollrelee
- **KB 3:** katlapuhastuse hari
- **MOK 150...225:** suitsusiiber suitsugaaside torusse paigaldamiseks (**pärast** tömbekuplit)
- **MVA 1:** lisarelee vedelgaaside kasutamise korral allpool maapinda. Magnetventiili ühendamiseks maja vooluvõrku
- **PW2:** katlaühenduste võti
- **STB 100-1:** keemiskaitse 100 °C
- **TTR 5:** eraldustrafo kahefaasilisse vooluvõrku ühendamiseks
- **VDK:** sõlm, mis koosneb kaitseventiilist (A-grupi ventiil) ja hermeetilisuse kontrolli seadmest
- **VDK 5:** sõlm, mis koosneb kaitseventiilist (A-grupi ventiil) ja hermeetilisuse kontrolli seadmest ja gaasirõhu kontrollreleest
- **WMS 1:** kuivaksjäämise kaitse
- Vedelgaasile ümberseadistamise komplekt

#### Tarvikud digitaalse lülituspaneeli TAC-M jaoks:

- **BK 1:** BUS-kaabel (1 m pikkune) TAC-Plus 2 ühendamiseks TAC-Plus 2-ga
- **BK 10:** BUS-kaabel (10 m pikkune) TAC-Plus 2 ühendamiseks digitaalse lülituspaneeli TAC-M-ga
- **BK 40:** BUS-kaabel (40 m pikkune) TAC-Plus 2 ühendamiseks digitaalse lülituspaneeli TAC-M-ga
- **MMX:** segistimoodul
- **SF 2:** boileri temperatuuri andur (NTC) lisaboileri jaoks
- **TAC-Plus 2:** küttekontuuri moodul (max 10 tükki võimalik ühendada):
  - ühendus 2 küttekontuuri jaoks (boiler, ilma segistiventiiliga küttekontuur ja /või segistiventiiliga kontuur),
  - BUS-asetuskoht,
  - iga küttekontuuri kohta on üks välistemperatuurianduri ühendus.
- **TFX 1:** temperatuuriandur (PTC) ujumisbasseini, soojaõhu- või boileri temperatuuride registreerimiseks
- **TWR 1 või TWR 2:** kaugjuhtimine koos ruumitemperatuuri anduriga

#### Tarvikud mitme katlaga süsteemide jaoks:

- **AF 1/225...AF 10/350:** suitsugaaside kollektor mitme katlaga süsteemides 2 kuni 3 katlaga.
- **BK 40-1:** BUS-kaabel (40 m pikkune) TAC-Plus 2 ühendamiseks seeria-lülituspaneeliga.
- **DK 40-1:** regulaatorklapp DN 40 flantsühendusega ja elektriajam tagasisidekontaktiga.
- **SAK 3:** kaitse-väljalülitamise kaskaad.
- **VF-MK1:** pealevoolutemperatuuriandur uputatava hülsiga paigaldamiseks üldisse pealevoolutorusse.

## 1. 8. Töötamise kirjeldus

Soojusnõudlus esitatakse ( $KTR_{1.St.}$  või  $KTR_{2.St.}$ ) katlatemperatuuri regulaatori või välistemperatuuri poolt tüüritava TAC-M abil.

### Käivitamine leegisignaali moodustamisega (Joonis 1, ülemine diagramm):

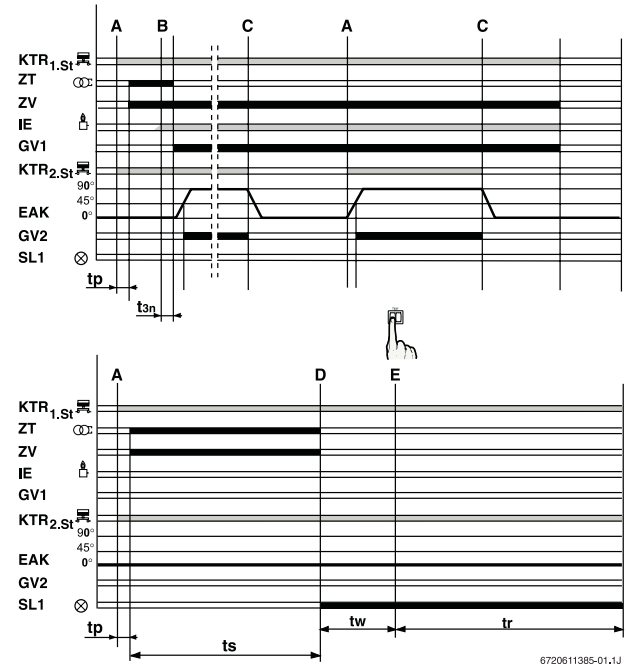
- Gaasisüüteaautomat saab soojusnõudluse korral katlatemperatuuriregulaatori ( $KTR_{1.St.}$  või  $KTR_{2.St.}$ ) kaudu toitepinge.
- Pärast ooteaega ( $t_p$ ) alustab süütrafo (ZT) süütetakti. Samaaegselt avaneb süütepõleti ventiil ja annab stardikoguse gaasi süütepõletile.
- Niipea, kui ionisatsioon-leegikontroll saadab leegisignaali (IE)  $>0,9 \mu A$  gaasisüüteaautomaati, algab stabiliseerimisaeg ( $t_{3n}$ ).
- Pärast stabiliseerimisaja ( $t_{3n}$ ) lõppemist avab gaasisüüteaautomat gaasiventili (GV1) ja annab stardikoguse gaasi esimesele põleti astmele. Selle tulemusena tagatakse vaikne süütamine. Samaaegselt lülitub süütrafo (ZT) välja.
- Eeldusel, et leegisignaali (IE) püsib, olemasoleva soojusnõudluse korral avatakse teise põletiasme jaoks (TAC-M abil) integreeritud suitsugaaside siiber. Niipea, kui see saavutab  $45^\circ$  asendi, antakse gaasiventili (GV2) kaudu stardikogus gaasi.
- Pärast ohutusaega ( $t_s$ ) vabastavad gaasiventilid (GV1) ja (GV2) täisvõimsusel gaasitoite. Katla töörežiim on saavutatud.

### Leegisignaali (IE) ohutusajal ( $t_s$ ) ei tekkinud (Joonis 1, alumine diagramm):

- Juhul, kui gaasisüüteaautomaati ohutusaeg ( $t_s$ ) möödumisel ei tule leegisignaali (IE), siis üheaegselt:
  - gaasisüüteaautomat blokeerub,
  - veasignaali (SL1) juhtimispaneelil lülitub sisse,
- Ooteaja ( $t_w$ ), ca 8 s, möödumisel võib gaasisüüteaautomaadi juhtimispaneelil oleva deblokeerimisnupuga blokeeringust vabastada.
- Pärast taas-seadistuse aja ( $t_r$ ) möödumist, max 1 minut, algab gaasisüüteaautomaadi programm taas algusest.

### Leegi kustutamine normaalrežiimi ajal:

- Uus käivitamiskatse pärast leegi kustutamist.
- Kui järjekordne käivitamine ei õnnestu, blokeerub gaasisüüteaautomat, nagu see oli kirjeldatud eelpool.



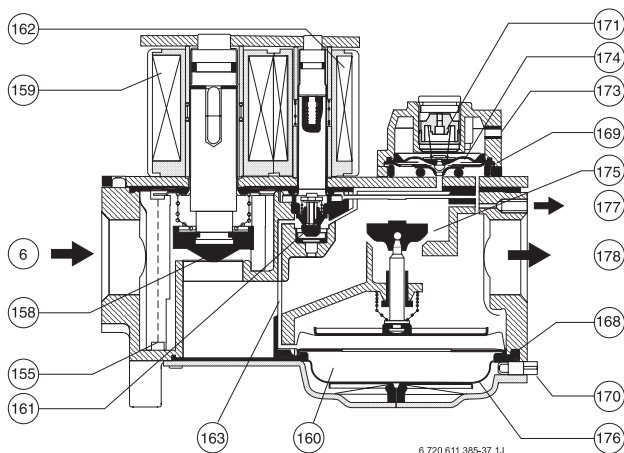
Joonis 1.

1	Käivitamine leegisignaali moodustamisega
2	Leegisignaali ohutusajal ei tekkinud
3	Leegi kustutamine normaalrežiimi ajal
A	Regulaatori sisselülitamine, 1. Aste ja 2. Aste
B	Leegi tekkimine süütepõletil
C	2. Astme väljalülitamine
D	Kaitse-väljalülitamine
E	Rikete kõrvaldamise klahvi vajutada
EAK	Integreeritud suitsugaaside siiber: 0° – suletud, 1. Astme jaoks 45° – sisselülitamise punkt; 2. Astme jaoks 90° – avatud; 2. Astme tööseadistuse jaoks
GV1	Gaasiventil, 1. Aste
GV2	Gaasiventil, 2. Aste
IE	Leegisignaali (vajalik ionisatsioonivool $> 0,9 \mu A$ )
$KTR_{1.St.}$	Soojusnõudlus 1. Aste
$KTR_{2.St.}$	Soojusnõudlus 2. Aste
SL1	Seesmine rikke-signaallamp: ionisatsioon/GFA
$t_{3n}$	Stabilisatsiooniaeg = ca 3 sekundit
$t_p$	Prooviaeg = 1,5 sekundit
$t_r$	Taasseadistamise aeg $\leq 1$ minut
$t_s$	Ohutusaeg $\leq 55$ sekundit
$t_w$	Ooteaeg = ca 8 sekundit
ZT	Süütrafo
ZV	Süütepõleti ventiil

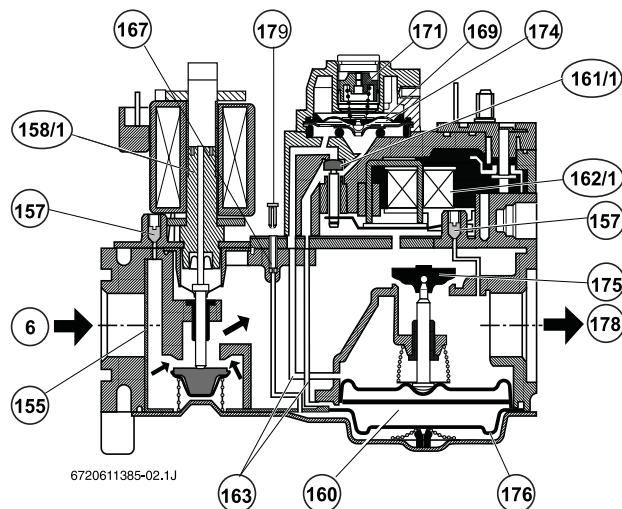
## Gaasiarmatuuri töökirjeldus

- Gaasiarmatuur saab gaasisüüteaumaaadi (leegikontrollploki) kaudu pinge.
- Kaitse-magnetklapp (158 või 158/1) avaneb ja reguleerimisklapi mähis aktiveerub.
- 1. Aste süütepõleti jaoks:
  - Kaitse-magnetklapp (158) avaneb ja annab süütamiseks vajaliku koguse gaasi.
  - Leegisignaali (IE) korral muudetakse aktiivseks servoventiili (162) mähis.
- 2. Aste alustab ca 3 sekundit pärast servoventiili (162) aktiivseks muutumist 1. Astmel. Kaitseventiil (158/1) avaneb ja reguleerimisventiili (162/1) mähis muutub aktiivseks.
- Eelnevalt drosseldatult voolab gaas rõhu reguleerimise kambrisse (174) ja läbi jaotuskanalite (163) rõhu reguleerimiskambrisse (160).
- Aeglaselt tõusva rõhu tõttu rõhu reguleerimise kambris (160) avaneb servo-reguleerimisventiil (161 või 161/1) osaliselt.
- Samaaegselt lükatakse stardikoormusemembraan (176) tõusva rõhu tõttu alla, sadula suunas.
- Õhk allpool stardikoormuse membraani (176) voolab läbi stardikoormuse viivituse ava (167 või 170) välja. Sellel läbi seadistatakse käivituskogus, kuni käivituskoguse membraan surutakse vastu sadulat.
- Sellest tulenevalt tõuseb juhtrohik ja pea-gaasiventil (175) avaneb edasi seni, kuni rõhuregulaatoril (171) seadistatud põhikoormuse väärtus on saavutatud.

Pärast väljalülitamist sulguvad ventiilid ja erinevad kanalid ja kambrid jäävad rõhuvabaks. Seade jääb edasi töövalmis.



Joonis 2. Gaasiarmatuuri tööskeem HO VK 4100 C 1026 (1. Aste; parempoolne)



Joonis 3. Gaasiarmatuuri tööskeem HO VK 4100 C 1066 (2. Aste; vasakpoolne)

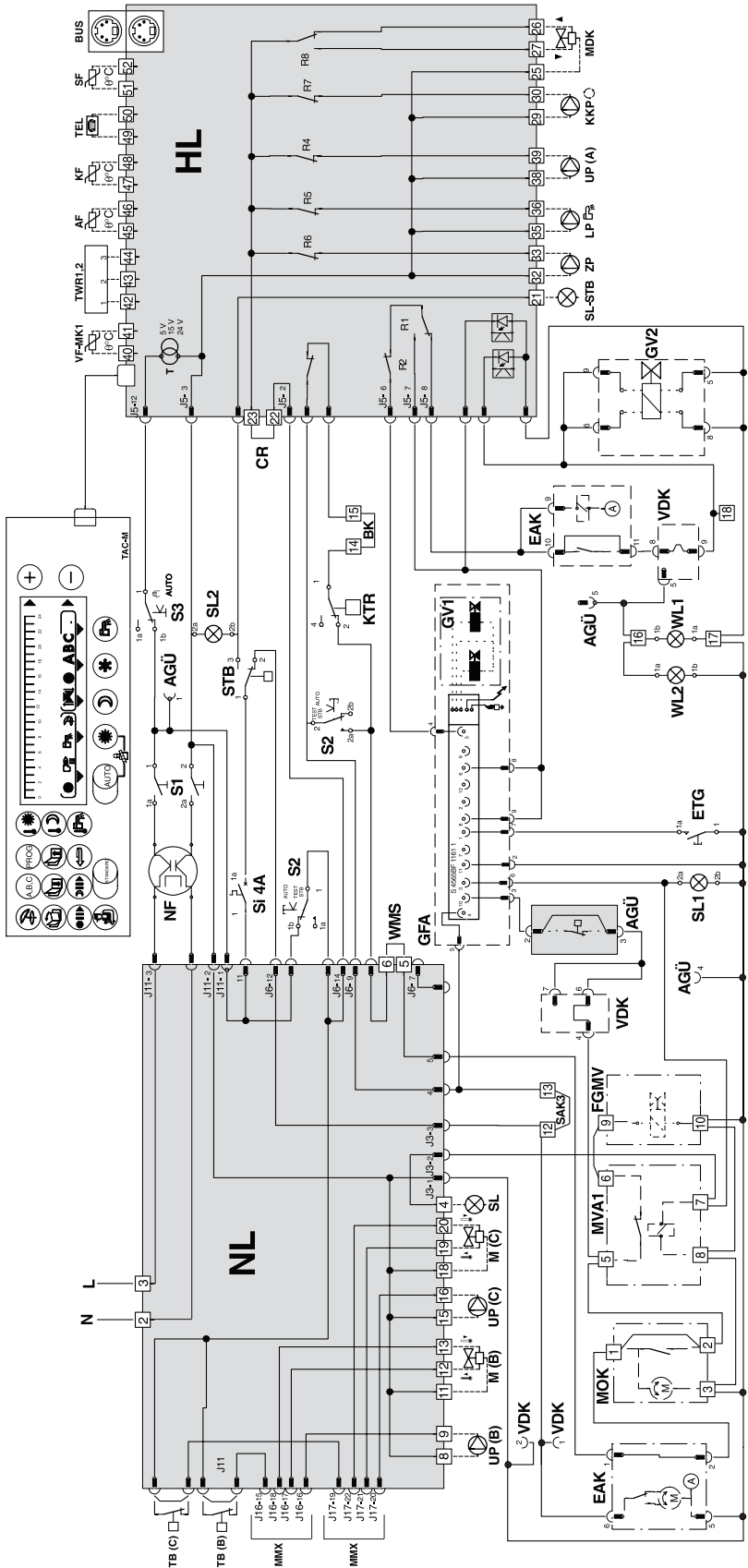
- |       |  |
|-------|--|
| 6     | Gaasi juurdevool                             |
| 155   | Gaasifilter                                  |
| 156   | Mõõteotsik sisendrõhule                      |
| 157   | Mõõteotsik väljundrõhule                     |
| 158   | Kaitse-magnetventiil, B kvaliteediklass      |
| 158/1 | Kaitse-magnetventiil                         |
| 159   | Kaitse-magnetventiili mähis                  |
| 160   | Rõhu reguleerimise kamber                    |
| 161   | Servoventiil                                 |
| 161/1 | Reguleerimisklapp                            |
| 162   | Servoventiili mähis                          |
| 162/1 | Reguleerimisklapi mähis                      |
| 163   | Jaotuskanalid                                |
| 167   | Stardikoguse viivitus                        |
| 168   | Membraan-peaventiil                          |
| 169   | Membraan-rõhuregulaator                      |
| 170   | Stardikoormuse seadistamise kruvi            |
| 171   | Rõhuregulaatori seadistuskruvi (põhikoormus) |
| 173   | Servo-rõhuregulaator                         |
| 174   | Rõhu reguleerimise kamber                    |
| 175   | Peaventiil, kvaliteediklass B                |
| 176   | Stardikoormuse membraan                      |
| 177   | Süütepõleti väljund                          |
| 178   | Põhipõleti väljund                           |
| 179   | Kaitsekork                                   |
| 180   | Drosselventiil vedelgaasile                  |



# 1. 9. Elektriskeem

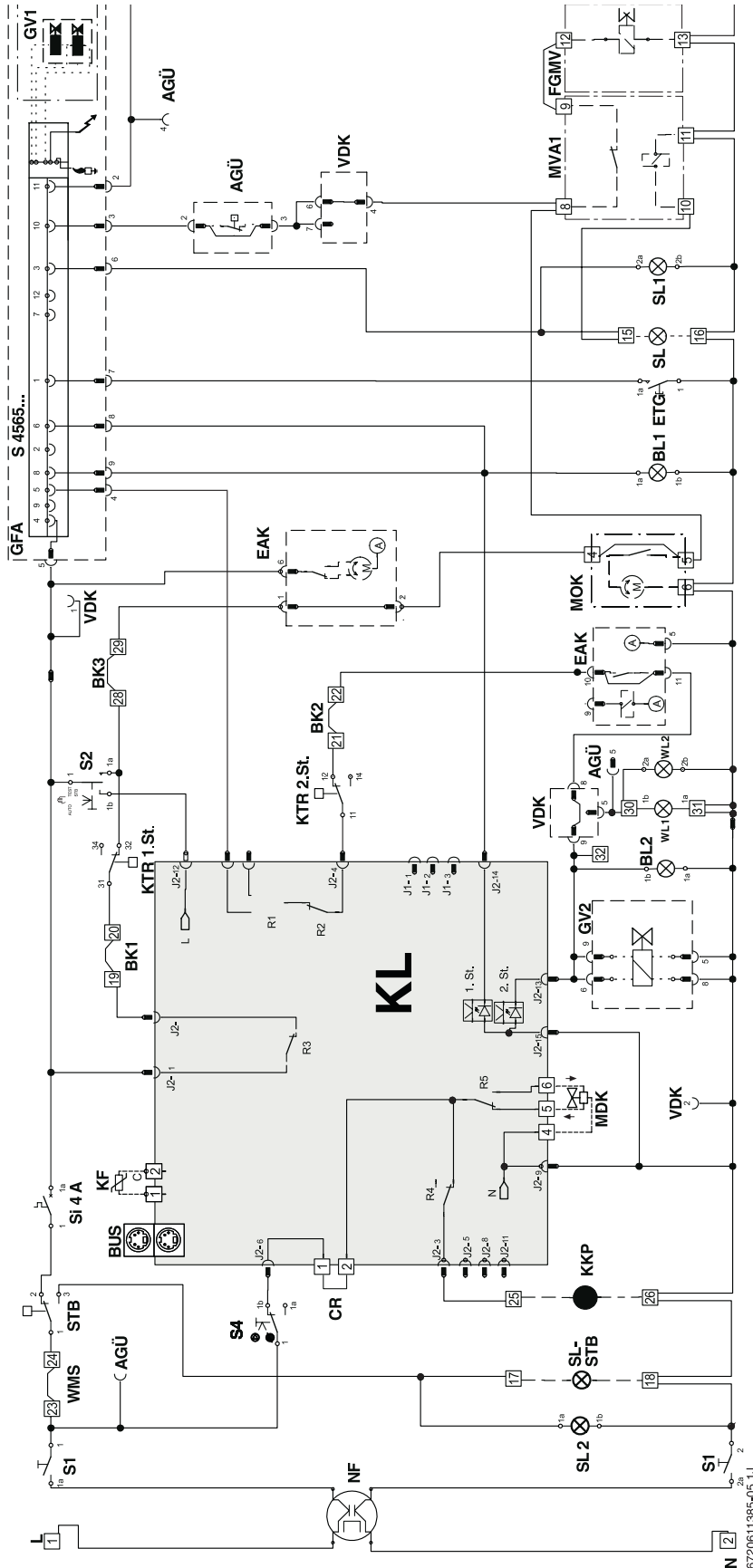
## Digitaalse juhtimisploki TAC-M elektriline skeem

Aktuaalsed elektrilised põhimõtte- ja ühenduste skeemid asuvad lülituskarbis.



**Digitaalse seeria-juhtimisploki elektriline skeem (ainult lisakatlaile mitmekatlaistes süsteemides):**

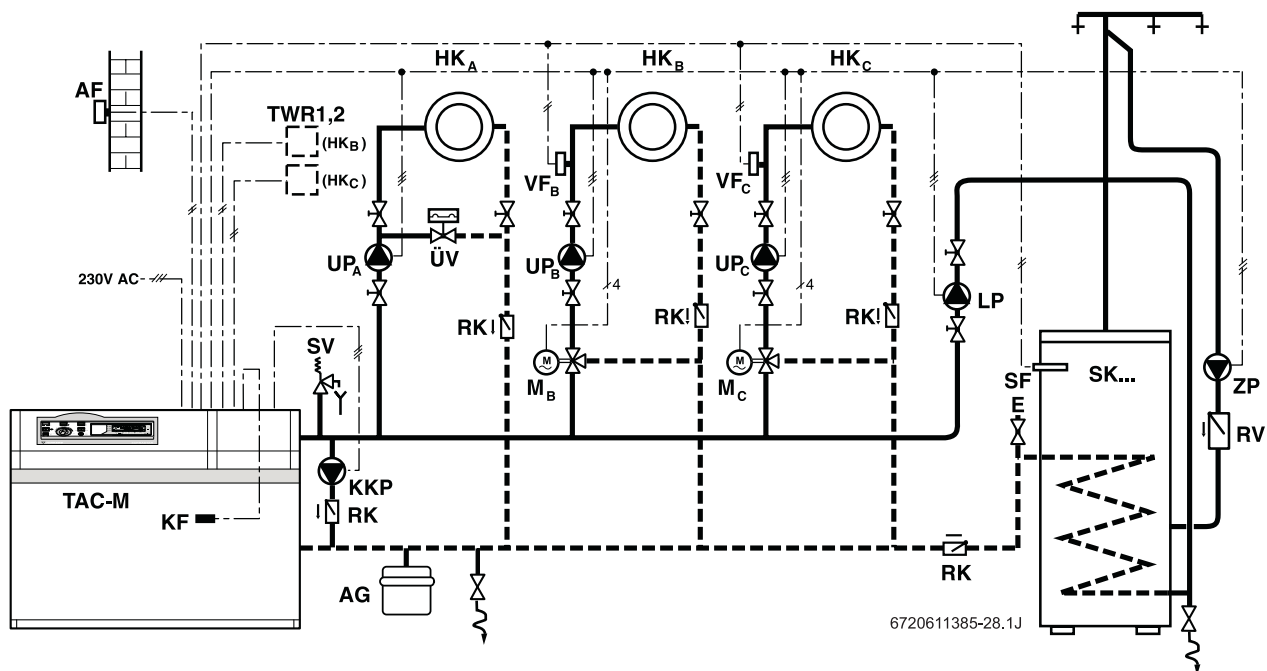
Aktuaalsed elektrilised põhimõtte- ja ühenduste skeemid asuvad lülituskarpides.



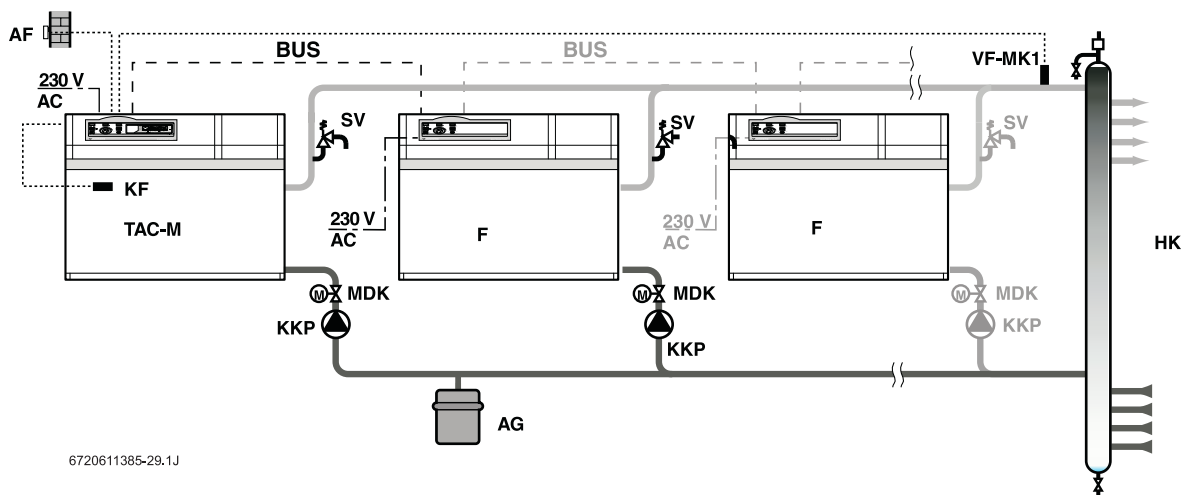
A	Ühendus A-st A-sse	GV2	Gaasiventili, aste 2	S4	Pumbatüüti	1)	Lisatarvik
AGÜ	Suitsugaasi tõmbeandur <sup>1)</sup>	J...	Juhtimiskeemi plaadi pistik	SI	Aeglase toimega kaitseautomaat 4A	2)	Vajalikud lisatarvikud mitme katlaiga süsteemide korral
BK1	Sild (tagasiside MDK)	KL	Kaskaadi juhtimiskeemi plaad	SL	Välise rikke signaallamp ionisatsioon/GFA <sup>1,4)</sup>	3)	Maksimaalselt 450 W või releega/kaitsemega lülitada
BK2	Sild (1. Astme seadistamine seadme poolt)	KF	Katlatemperatuuri andur	SL1	Sisemine rikke signaallamp ionisatsioon/GFA	4)	Välise avariilambi klemmidega ühendada
BK3	Sild (2. Astme seadistamine seadme poolt)	KKP	Katla ringvoolupump <sup>1,3)</sup>	SL2	Sisemine rikke signaallamp STB		SL = max 25 W,
BL1	Töötamise indikaatorlamp, aste 1	KTR 1.St.	Katlatemperatuuri regulaator, aste 1	SL-STB	Välise rikke signaallamp STB <sup>1,4)</sup>		SL-STB = max 750 W un
BL2	Töötamise indikaatorlamp, aste 2	L	Faasijuh	STB	Temperatuuri kaitsepiiraja		WL1 = max 200 W
BUS	Ühenduspunkti seerikatla jaoks/TAC-Plus 2	MDK	Drosselklapp mootoriga <sup>1)</sup>	VDK	Gaasi magnetklappide hermeetilisuse kontrolli seade <sup>1)</sup>		
CR	Sild	MOK	Mootorajamiga suitsugaasiõiber, sekundaarne <sup>1)</sup>	WL1	Välise avariilamp (suitsugaaside tõmbekontroll/gaasirõhu kontroll) <sup>1,4)</sup>		
EAK	Integreeritud suitsugaasiõiber	N	Vedelgaasi magnetventiili kontrolli-relee <sup>1)</sup>	WL2	Sisemine hoiatuslamp (suitsugaaside tõmbekontroll/gaasirõhu kontroll)		
ETG	Kaitseblokeerimise vabastamise klahv gaasisüüteautomaadil	NF	Nuuljuh	WMS	Kuivaksjäämise kaitse <sup>1)</sup>		
FGMW	Vedelgaasi magnetventiil <sup>1)</sup>	R1...n	Raadiohäärete filter				
GFA	Gaasisüüteautomaat	S1	Releed				
GV1	Gaasiventili, aste 1	S2	Töömooduste ümberlüüti ja STB kontrollklahv				

Joonis 6.

1. 10. Seadme skeem



Joonis 7. Üksikkatel TAC-M plokiga

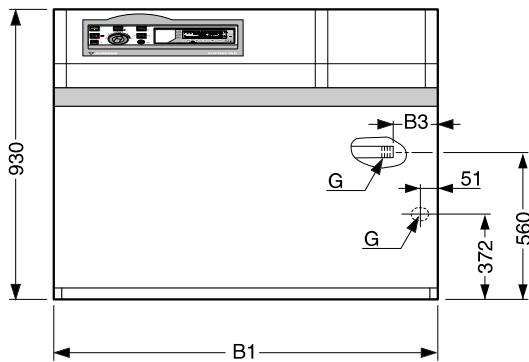


Joonis 8. Mitme katlaga süsteem

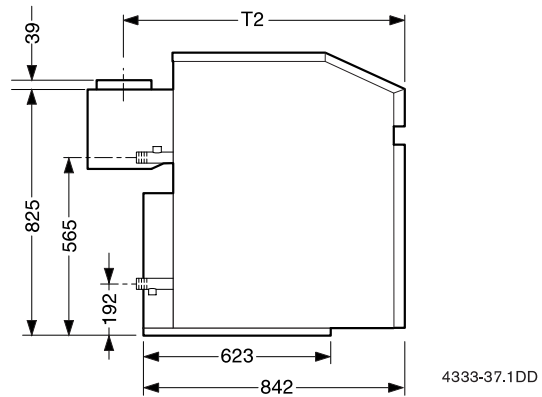
- |                       |   |                |   |
|-----------------------|---|----------------|---|
| <b>AF</b>             | Välistemperatuuriandur  | <b>SK...</b>   | Kuumaveeboiler  |
| <b>AG</b>             | Paisumispaak  | <b>SV</b>      | Kaitseventiil   |
| <b>BUS</b>            | BUS-ühendus   | <b>TAC-M</b>   | Juhtkatel   |
| <b>E</b>              | Õhu eemaldamine   | <b>TWR 1,2</b> | Kaugjuhtimine ruumitemperatuurianduriga <sup>1)</sup>                     |
| <b>F</b>              | Lisakatel   | <b>UP</b>      | Ringvoolupump, kontuur A, B, C <sup>1) 3)</sup>                           |
| <b>HK</b>             | Küttekontuur A, B, C...   | <b>ÜV</b>      | Ülevooluventiil   |
| <b>HK<sub>A</sub></b> | Küttekontuur A  | <b>VF</b>      | Pealevoolutemperatuuriandur, kontuur B, C (ainult lisatarvikuga MMX)      |
| <b>HK<sub>B</sub></b> | Küttekontuur B (lisa-juhtimis skeemi plaadiga MMX)                    | <b>VF-MK1</b>  | Üldine pealevoolutemperatuuri andur mitme katlaga seadmetes <sup>1)</sup> |
| <b>HK<sub>C</sub></b> | Küttekontuur C (lisa-juhtimis skeemi plaadiga MMX)                    | <b>ZP</b>      | Lisapump (ringvoolupump) <sup>1) 3)</sup>                                 |
| <b>KF</b>             | Katla- või pealevoolutemperatuuri andur, kontuur A                    |                |   |
| <b>KKP</b>            | Katlakontuuri pump <sup>1) 3)</sup>                                   | <b>1)</b>      | Lisatarvik  |
| <b>LP</b>             | Boileri laadimispump <sup>1) 3)</sup>                                 | <b>3)</b>      | Maksimaalselt 450 W või releega/kaitsmega lülitada                        |
| <b>M</b>              | Segistiventili mootor, kontuurid B, C (ainult koos lisatarvikuga MMX) |                |   |
| <b>MDK</b>            | Drosselklapp mootoriga <sup>1)</sup>                                  |                |   |
| <b>RK</b>             | Tagasilöögiklapp  |                |   |
| <b>RV</b>             | Tagasilöögiventiil  |                |   |
| <b>SF</b>             | NTC- temperatuuriandur (eemaldada transportpistik)                    |                |   |

## 1. 11. Paigaldus- ja ühendusmõõdud

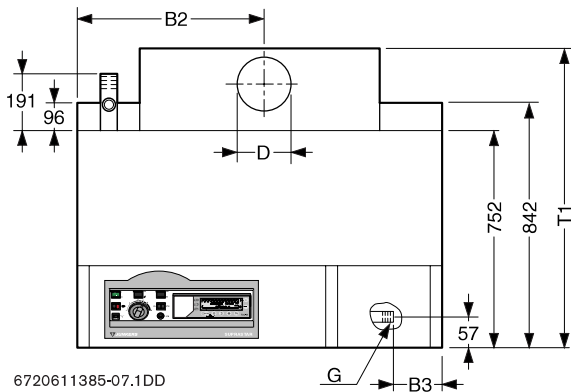
### 1. 11. 1. KN 45... 117-9...



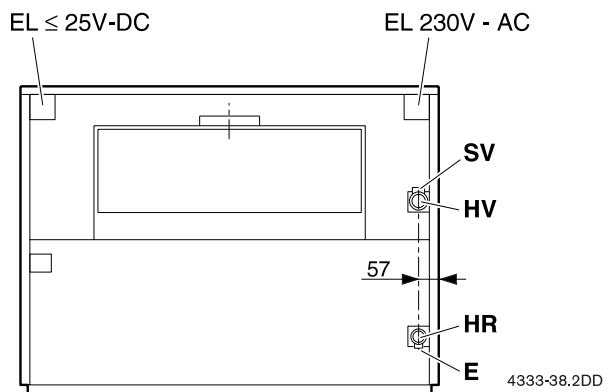
Joonis 9.



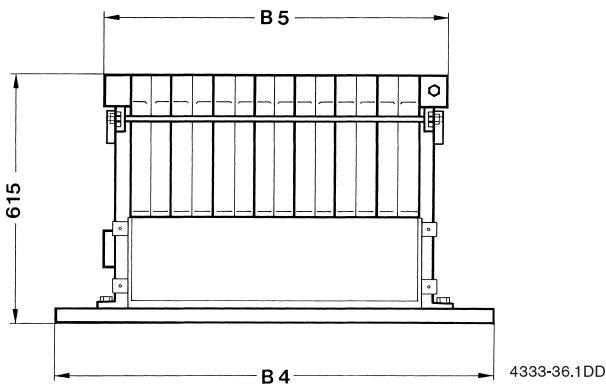
Joonis 10.



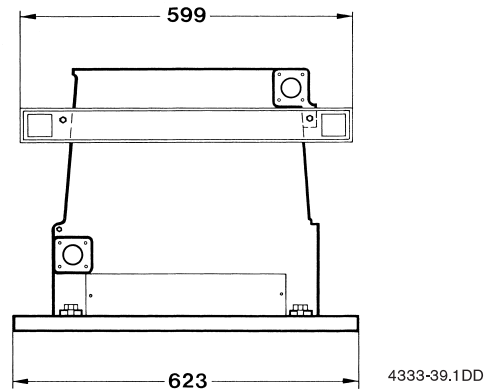
Joonis 11.



Joonis 12.



Joonis 13.



Joonis 14.

Katla tüüp	Mõõt	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	DØ
KN 45-9..	mm	817	388	162	792	497	970	868	150
KN 54-9..	mm	817	430	128	792	580	970	868	160
KN 63-9..	mm	900	472	128	876	664	970	868	180
KN 72-9..	mm	1067	514	262	1043	747	1025	901	180
KN 81-9..	mm	1067	556	216	1043	831	1025	901	200
KN 90-9..	mm	1234	597	300	1210	914	1025	901	200
KN 99-9..	mm	1234	639	216	1210	998	1025	901	200
KN 108-9..	mm	1401	681	458	1377	1081	1025	901	225
KN 117-9..	mm	1401	721	379	1377	1165	1025	901	225

Tabel 9

**E** Tühjendusotsik Rp  $\frac{3}{4}$   
**EL** Elektrijuhe  
**G** Gaasiühendus R1 / gaasijuhe  
**HR** Kütte tagasivool R 1  $\frac{1}{2}$

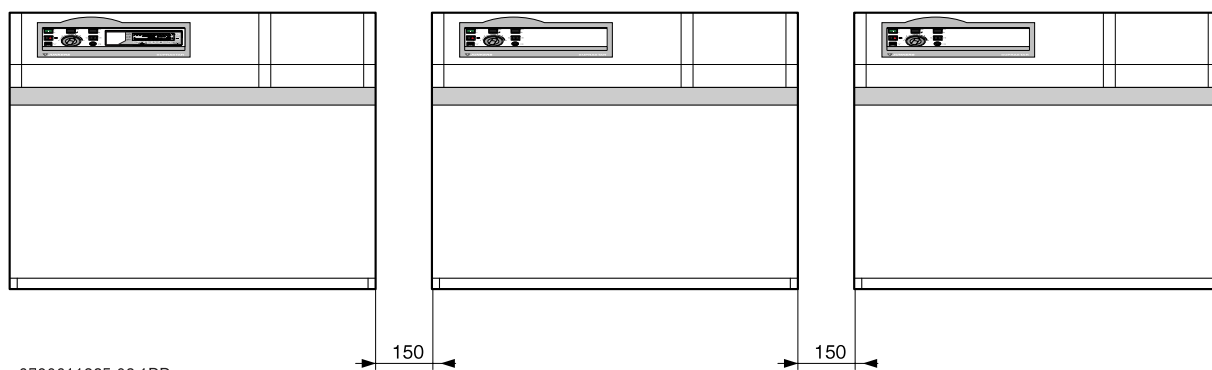
**HV** Kütte pealevool R 1  $\frac{1}{2}$   
**SV** Kaitseklapi ühendusotsik Rp 1

### 1. 11. 2. Mitme katlaga süsteemid



Mitme katlaga süsteemides lisatarvikuga AF  
1/225...AF 10/350:

- ▶ katelde alusplaatide vahele jätta vahekaugus  
150 mm.



Joonis 15.

## 1. 12. Tehnilised andmed

		KN 45-9...	KN 54-9...	KN 63-9...	KN 72-9...	KN 81-9...	KN 90-9...	KN 99-9...	KN 108-9...	KN 117-9...
<b>Katla tüüp</b>										
<b>Võimsus/koormus/kasutegur</b>										
Nimi-soojusvõimsus	kW	45	54	63	72	81	90	99	108	117
Nimi-soojuskoormus mõlemal astmel	kW	49,3	59,1	68,9	78,7	88,4	98,1	107,8	117,5	127,2
Nimi-soojuskoormus 1. Astmel	kW	29,6	29,6	39,4	39,4	49,1	49,1	58,8	58,8	58,8
Valmisolek soojuse tootmiseks	%	0,92	0,90	0,89	0,83	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59
Normkasutegur	%	95	95	95	95,5	95,5	95,5	96	96	96
<b>Gaasi ühendus-nimiandmed</b>										
Maagaas H ( $H_{UB}=9,4 \text{ kWh/m}^3$ )	$\text{m}^3/\text{h}$	5,22	6,25	7,29	8,33	9,34	10,39	11,41	12,43	13,46
Vedelgaas ( $H_U=12,8 \text{ kWh/kg}$ )	$\text{kg/h}$	3,85	4,62	5,38	6,15	6,91	7,66	8,42	9,18	9,94
<b>Lubatav gaasi ühendusrõhk</b>										
Maagaas H	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
Vedelgaas	mbar	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55
<b>Vee takistus katlas</b>										
$\Delta t=10\text{K}$ juures	mbar	8	22	56	98	110	117	146	162	190
$\Delta t=15\text{K}$ juures	mbar	3,5	16	25	43	52	72	98	107	120
$\Delta t=20\text{K}$ juures	mbar	2	5,5	14	24	30	40	54	65	80
<b>Suitsugaasi parameetrid</b>										
Suitsugaasitorude läbimõõt $\varnothing$	mm	150	160	180	180	200	200	200	225	225
Minimaalne nõutav rõhk	mbar	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Maksimaalne nõutav rõhk (soovituslik)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NO <sub>x</sub> klass		5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Maagaas:</b>										
Suitsugaasi hulk nimikoormusel <sup>1)</sup>	g/s	27,5	33,1	38,3	43,9	49,2	54,7	60	65,3	70,8
Suitsugaasi hulk 1. Astmel <sup>1)</sup>	g/s	26,1	26,1	34,7	34,7	43,3	43,3	51,9	51,9	51,9
Suitsugaaside temperatuur nimikoormusel <sup>1)</sup>	°C	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Suitsugaaside temperatuur 1. Astmel, $t_v = 50 \text{ °C}$ <sup>1)</sup>	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CO <sub>2</sub> nimikoormusel	%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CO <sub>2</sub> väikesel koormusel (1. Aste)	%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
NO <sub>x</sub> nimikoormusel	mg/kWh	63	66	70	69	67	65	70	70	70
NO <sub>x</sub> väikesel koormusel (1. Aste)	mg/kWh	60	58	62	60	64	60	64	60	62
CO nimikoormusel	mg/kWh	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
CO väikesel koormusel (1. Aste)	mg/kWh	10	6	9	11	8	9	7	9	11
<b>Vedelgaas</b>										
Suitsugaasi hulk nimikoormusel <sup>1)</sup>	g/s	28,6	34,3	40	45,7	51,3	57	62,6	68,2	73,9
Suitsugaasi hulk 1. Astmel <sup>1)</sup>	g/s	26,8	26,8	35,7	35,7	44,5	44,5	53,3	53,3	53,3
Suitsugaaside temperatuur nimikoormusel <sup>1)</sup>	°C	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Suitsugaaside temperatuur 1. Astmel, $t_v = 50 \text{ °C}$ <sup>1)</sup>	°C	73	73	73	73	73	73	73	73	73
CO <sub>2</sub> nimikoormusel	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8
CO <sub>2</sub> väikesel koormusel (1. Aste)	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Lisaandmed seadme kohta</b>										
Maksimaalne pealevoolutemperatuur	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Katla minimaalne temperatuur (temperatuuril $t_L = 50 \text{ °C}$ )	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Maksimaalne lubatav töö rõhk (PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Kogukaal (neto)	kg	221	243	274	305	328	346	368	407	435
Veesisaldus	l	25	29	33	36	40	43	47	51	54
Sektsioonide(ribide) arv	tk.	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Põletitorude arv	tk.	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pinge	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Sagedus	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50
<b>Elektrilise võimsuse tarbimine TAC-M<sup>2)</sup></b>										
– ooteseisundis	W	7	7	7	7	7	7	7	7	7
– normaalarbimine 1. Astmel	W	14	14	14	14	14	14	14	14	14
– normaalarbimine mõlemal astmel kokku	W	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Tab. 10

- 1) Pärast tõmbekuplit; väärtus kehtib ruumitemperatuuril  $25 \text{ °C}$  ja antud minimaalse nõutava rõhu juures.
  - 2) Ilma väliste ühendusteta
- $t_v$  Pealevoolutemperatuur  
 $t_L$  Ümbritseva õhu temperatuur

## Andmed seadme kohta

Näited mitme katlaga süsteemide kohta		1xKN...-9 D... 1xKN...-9 F...							1xKN...-9 D... 2xKN...-9 F...				
		2xKN 63-9.. (MKN 126-9)	2xKN 72-9.. (MKN 144-9)	2xKN 81-9.. (MKN 162-9)	2xKN 90-9.. (MKN 180-9)	2xKN 99-9.. (MKN 198-9)	2xKN 108-9.. (MKN 216-9)	2xKN 117-9.. (MKN 234-9)	3xKN 81-9.. (MKN 243-9)	3xKN 90-9.. (MKN 270-9)	3xKN 99-9.. (MKN 297-9)	3xKN 108-9.. (MKN 324-9)	3xKN 117-9.. (MKN 351-9)
<b>Võimsus/koormus/kasutegur</b>													
Nimi-soojusvõimsus	kW	126	144	162	180	198	216	234	243	270	297	324	351
Nimi-soojuskoormus mõlemal astmel	kW	137,8	157,4	176,8	196,2	215,6	235,0	254,4	265,2	294,3	324,4	352,5	381,6
Nimi-soojuskoormus 1. Astmel	kW	39,4	39,4	49,1	49,1	58,8	58,8	58,8	49,1	49,1	58,8	58,8	58,8
Valmisolek soojuse tootmiseks	%	0,89	0,83	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59
Normkasutegur	%	95,0	95,5	95,5	95,5	96,0	96,0	96,0	95,5	95,5	96,0	96,0	96,0
<b>Gaasi ühendus-nimiandmed</b>													
Maagaas H (H <sub>UB</sub> =9,4 kWh/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup> /h	14,7	16,7	18,8	20,9	22,9	25,0	27,1	28,2	31,3	34,5	37,5	40,6
Vedelgaas (H <sub>U</sub> =12,8 kWh/kg)	kg/h	10,8	12,3	13,8	15,3	16,8	18,4	19,9	20,7	23,0	25,3	27,5	29,8
<b>Lubatud gaasi ühendusrõhk</b>													
Maagaas H	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
Vedelgaas	mbar	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55
<b>Vee takistus katlas</b>													
Δt = 10 K juures	mbar	56	96	120	160	216	260	320	120	160	216	260	320
Δt = 15 K juures	mbar	25	43	53	71	96	115	142	53	71	96	115	142
Δt = 20 K juures	mbar	14	24	30	40	54	65	80	30	40	54	65	80
<b>Suitsugaasi parameetrid</b>													
Suitsugaasitorude läbimõõt ∅	mm	2x180	2x180	2x200	2x200	2x200	2x225	2x225	3x200	3x200	3x200	3x225	3x225
Minimaalne nõutav rõhk	mbar	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Maksimaalne nõutav rõhk (soovituslik)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NO <sub>x</sub> – klass		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Maagaas:</b>													
Suitsugaasi hulk nimikoormusel <sup>1)</sup>	g/s	76,6	87,8	98,4	109,4	120	130,6	141,6	147,6	164,1	180,0	195,9	212,4
Suitsugaasi hulk 1. Astmel	g/s	34,7	34,7	43,3	43,3	51,9	51,9	51,9	43,3	43,3	51,9	51,9	51,9
Suitsugaaside temperatuur nimikoormusel <sup>1)</sup>	°C	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Suitsugaaside temperatuur 1. Astmel, t <sub>v</sub> = 50 °C <sup>1)</sup>	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CO <sub>2</sub> nimikoormusel	%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CO <sub>2</sub> väikesel koormusel (1. Aste)	%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
NO <sub>x</sub> nimikoormusel	mg/kWh	70	69	67	65	70	70	70	67	65	70	70	70
NO <sub>x</sub> väikesel koormusel (1. Aste)	mg/kWh	62	60	64	60	64	60	62	64	60	64	60	62
CO nimikoormusel	mg/kWh	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
CO väikesel koormusel (1. Aste)	mg/kWh	9	11	8	9	7	9	11	8	9	7	9	11
<b>Vedelgaas</b>													
Suitsugaasi hulk nimikoormusel <sup>1)</sup>	g/s	77,2	88,3	99,4	110,0	121,1	131,7	142,8	149,2	165,0	181,7	197,5	214,2
Suitsugaasi hulk 1. Astmel <sup>1)</sup>	g/s	35,7	35,7	44,5	44,5	53,5	53,5	53,5	44,5	44,5	53,5	53,5	53,5
Suitsugaaside temperatuur nimikoormusel <sup>1)</sup>	°C	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Suitsugaaside temperatuur 1. Astmel, t <sub>v</sub> = 50 °C <sup>1)</sup>	°C	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
CO <sub>2</sub> nimikoormusel	%	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
CO <sub>2</sub> väikesel koormusel (1. Aste)	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>Lisaandmed seadme kohta</b>													
Maksimaalne pealevoolutemperatuur	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Katla minimaalne temperatuur (temperatuuril t <sub>L</sub> =50 °C)	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Maksimaalne lubatud töö rõhk (PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Kogukaal (neto)	kg	2x274	2x305	2x328	2x346	2x368	2x407	2x435	3x328	3x346	3x368	3x407	3x435
Veesisaldus	l	2x33	2x36	2x40	2x43	2x47	2x51	2x54	3x40	3x43	3x47	3x51	3x54
Sektsioonide(ribide) arv	gab.	2x8	2x9	2x10	2x11	2x12	2x13	2x14	3x10	3x11	3x12	3x13	3x14
Põletitorude arv	gab.	2x7	2x8	2x9	2x10	2x11	2x12	2x13	3x9	3x10	3x11	3x12	3x13
Pinge	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Sagedus	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Elektrilise võimsuse tarbimine TAC-M <sup>2)</sup>													
– ooteseisundis	W	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
– normaalarbimine 1. Astmel	W	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
– normaalarbimine mõlemal astmel kokku	W	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Tab. 11

- 1) Pärast tõmbekuplit; väärtus kehtib ruumitemperatuuri 25 °C ja antud minimaalse nõutava rõhu juures.
  - 2) Ilma väliste ühendusteta
- t<sub>v</sub> Pealevoolutemperatuur  
t<sub>L</sub> Ümbritseva õhu temperatuur

## 2. Eeskirjad

Peab järgima alljärgnevat nõudmisi ja eeskirju:

- Kohalike õiguspädevate gaasivarustusfirmade (GVU) ja elektrienergia tarnijate (EVU) poolt kehtestatud määruseid ja eeskirju.
- Kohaliku maa ehituseeskirju (LBO).
- Kutsealaseid ja tuletõrje järelvalve määruseid ja eeskirju.
- **EnEG** (energia kokkuhoiu alaseid seadusi).
- **EnEV** (energiasäästu käsitlevaid määrusi soojusisolatsiooni ja energiasäästlike seadmete kohta hoonetes).
- Kohalike maade tulekaitse eeskirju.
- **DVGW- töö-eeskirjad G 600 (TRGI)** «Technische Regeln für Gasinstallationen» («Tehnilised reeglid gaasiseadmetele») ZFGW-Verlag, Frankfurt/Main.
- **VDE 0100** «Einrichten von Starkstromanlagen mit Netzspannungen bis 1000V» («Tugevvooluseadmete, võrgupingega kuni 1000V, paigaldamine») VDE-Verlag GmbH, Berlin.
- **TRF 1996** «Technische Regeln Flüssiggas» («Vedelgaasiseadmete tehnilised reeglid») A.Strobel Verlag, Ansberg.
- **VDI 2035** «Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizung» («Korrosioonist ja katlakivist tulenevate kahjustuste ärahoidmine kuumavee-kütteseadmetes») Beuth Verlag GmbH, Berlin.

### DIN normid:

- **DIN 4751, osad 1 ja 2** «Sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizung» («Kuumavee-kütteseadmete ohutustehniline varustus») EN 297 või EN 655 kohaselt lubatav  $\leq 110$  °C.
- **DIN 4751, osa 4** «Sicherheitstechnische Ausrüstung von geschlossenen, thermostatisch abgesicherten Wärmeerzeugungsanlagen» («Suletud, termostaatselt kindlustatud soojuse tootmise seadmete ohutustehniline varustus») EN 297 või EN 655 kohaselt lubatav  $\leq 110$  °C.
- **DIN 4756** «Gasfeuerungsanlagen; Gasfeuerungen in Heizungsanlagen» («Gaasisüüteseadmed, gaasisüütamine kütteseadmetes»).
- **DIN 4701** «Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden» («Reeglid hoonete soojustarbe arvutamiseks»).
- **DIN 4705, osad 1, 2, ja 10** «Berechnung von Schornsteinabmessungen» («Korstna mõõtmete arvutamine»).

- **DIN 4807, osa 2** «Ausdehnungsgefäße» («Paisupaagid»). «Hauschornsteine; Anforderungen, Planung und Ausführung» («Majade korstnad; nõuded, konstruktsioonid ja teostamine»). Beuth Verlag GmbH, Berlin.

## 3. Paigaldus

### 3.1. Tähtsad nõuanded

- ▶ Enne katla paigaldamist konsulteerida gaasivarustusfirmaga ja korstnapühkijaga.

Katla paigaldamist, gaasitoitega ja suitsugaasitarvikutega ühendamist, aga samuti vooluvõrku ühendamist ja esmakordset käivitamist võib teostada vaid selleks volitatud gaasi- või elektritööde firma.

#### Registreerimiskohustus

Seadmed koguvõimsusega alla 1000 kW kuuluvad kohustuslikus korras registreerimisele kohalikus vastava pädevusega lubasid väljastavas ametis (ametkondliku järelvalve ametis), taotledes vastavat kehtiva vormi kohast luba.

Vastavad lubade plangid võite tellida Carl-Heymann Verlag KG-st, Kölnis.

#### Kontrollkatsetuste kohustus

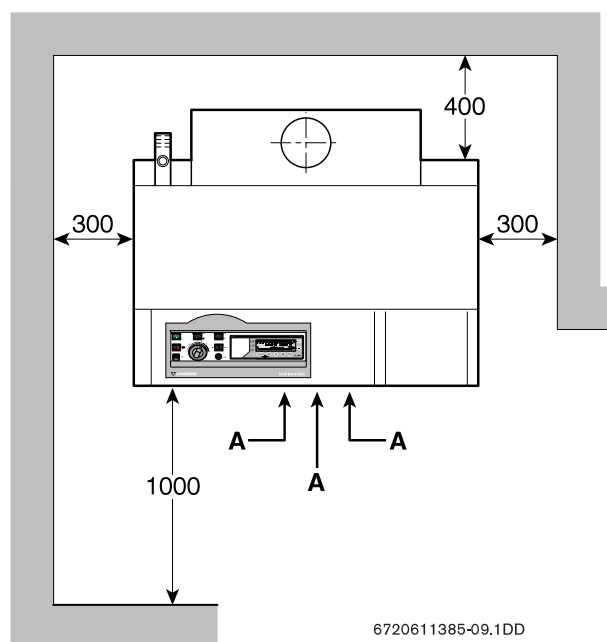
Seadmetele DIN 4751, 1.osa kohaselt, koguküttevõimsusega alates 1000 kW või enam, aga samuti ka seadmetele DIN 4751, 2.osa kohaselt, kogusoojusvõimsusega enam kui 150 kW, on kohustuslikud vastuvõtukatsetused asjatundlike isikute poolt.

Seadmetele väiksema kogukütte- või kogusoojusvõimsusega, võivad vastuvõtukatsetused, vastava ehitusloa olemasolekul, ära jääda juhul, kui käesolevas paigaldusjuhendis eelpool toodud nõuded on täidetud.

### 3.2. Paigalduskoht

Katla võib paigaldada ainult kütteruumidesse, mis vastavad tuleohutuse eeskirjadele.

- Katel pole ette nähtud paigaldamiseks otseselt töö- ja tootmisruumidesse, aga samuti eluruumidesse.
- Korrosiooni vältimiseks peab paigaldusruum olema kuiv ja vaba agressiivsetest kemikaalidest (vt. ptk. 4.2).
- Katelt ümbritsev temperatuur ei tohi olla üle 35 °C. Põlevad, kergelt süttivad aineid ja vedelikke ei tohi hoida katla läheduses.
- Katlaruumi peab kaitsma väikeloomade ja kahjurputukate sissepääsemise eest.
- Katla peab paigaldama tasapinnalisele ja tulekindlale alusele või vastaval vundamendile. Katla alusplaati ei tohi jätta põrandasse. Kestval kasutamisel peab arvestama põrandapinna temperatuuriga kuni 70 °C.
- Katla ümbriskesta pinna temperatuur on kõikjal maksimaalselt 45 °C. Õhu põletisse imemise piirkonnas võib temperatuur tõusta kuni 60 °C.
- Katla paigutuskoha valikul arvestada, et suitsugaasid saaksid juhitud korstnasse lühimat teed pidi (ptk. 3.4.15).
- Katelt transportimisel mitte järsult maha panna.
- Selleks, et tagada takistusteta juurdepääs armatuurile ja puhastamiseks küttepindadele, järgida allpool toodud vähimaid vahekaugusi.
- Tagada korrapärane põlemisõhu juurdepääs (A) seadme eestpoolt.



Joonis 16. Soovitavad kaugused seinteni.

#### Paigaldamine põõningule:

- ▶ Põrand teha vettpidavaks ja varustada äravooluga. Ruumi lävepakk peab vähemalt 100 mm kõrgune olema.

### 3.3. Põlemisõhk



**Tähelepanu!** Ülekuumenemine ja põleti rikked ning mittetäielik põlemine määrumise tõttu!

- ▶ Katel alati välja lülitada juhul, kui tekib tolmu katlaruumis, näiteks hoone ehitustöödel või katlaruumi puhastamisel.

- ▶ Põlemisõhk ühtlaselt eestpoolt katlasse juhtida.

Väheseid põlemisjääke eraldav katel imeb kogu põlemisõhu eestpoolt sisse. **Põlemisõhu juhtimine katla tagantpoolt või külgedelt põhjustab põlemisõhu kadusid.**

- Katlaruumis peab olema korralikult toimiv ventilaatsioon. Minimaalne rõhk peab olema kogu aeg olema 0,04 mbar.
- Korrosiooni vältimiseks peab põlemisõhk olema vaba agressiivsetest ainetest. Eriti korrosioonitekitavate ainete hulka kuuluvad halogeensüivesikud (näit. kloor ja fluor), mis sisalduvad lahustites, värvides, liimides, käärimisgaasides, puhastusvahendites (näiteks ammoniaak) jne. Selliseid aineid ärge hoidke või töödelge ka kõrvalruumides, mis on ühendatud katlaruumiga õhu kaudu. Agressiivsete ainete sattumisel katlaruumi kasutage vastumeetmeid.

### 3. 4. Paigaldamine

- ▶ Enne katla ühendamist küttevõrku pesta läbi ühendustorud ja puhastada jääkainetest, eriti vanade seadmete korral.
- ▶ Torude ühendamisel jälgida õhu eemaldamist katlaplokist.
- ▶ Seadme remontimisel, varustada selle vastavd kohad sulgurkorkidega.

#### 3. 4. 1. Peale- ja tagasivool

Peale- ja tagasivoolu ühenduskohad on katla tagaseinal vasakul (vt. joonist 31).



Ühenduste ümbervahetamine pole lubatav. Tootja ei vastuta kahjustuste eest, mis on põhjustatud valedest ühendustest.

- ▶ Peale- ja tagasivool ühendada alati vasakule tagumisele katlaribile.
- ▶ Ühendused teostada lahtivõetavalt ja pingevabalt.
- ▶ Mittevajalikud ühendused sulgeda.

#### 3. 4. 2. Täite- ja tühjendusseadmed

- ▶ Seadme täitmiseks näha ette täitekraan vastaval kohal ehituslikult. Täiteseade paigaldada võimalikult kaugemale katlast.
- ▶ Seadme tühjendamiseks on vajalik paigaldada tagasivoolutorule tühjendustoru ühendusotsikusse  $Rp^{3/4}$  keermega.



Kogu seade peab olema täielikult tühjendatav. Katlakivi moodustumise vältimiseks peab süsteemi lisatava vee kogus olema võimalikult väike:

- ▶ automaatse täiteseadmega seadmed varustada veemõõdikuga täitetorus selleks, et kontrollida lisatava vee kogust.

### 3. 4. 3. Paisupaak

#### Nõuded:

- Paisupaagi mahtuvus peab vastama seadmele ja valmistaja poolt ettenähtud parameetritele.
- Suletud süsteemide paisupaagi ülerõhk peab olema 0,5 bar.
- Paisupaak peab vastu võtma vähemalt paisumisvee küttesüsteemist, mis tähendab vajalikku veekogust. Me soovitame vajalikuks veekoguseks arvestada 1-2% küttesüsteemi mahtuvusest.



**Ettevaatust!** Korrosioonikahjustused, katlaummistused ja tööhäired tekkivad hapniku tungimisel küttesüsteemi! Põhjusks on liiga väike paisupaak.

- ▶ Valige paisupaak vastavalt ülaltoodud soovitudele.

#### Lahtised küttesüsteemid vastavalt DIN 4751 osa 1

- ▶ Kõrgeimas punktis, ohutus-pealevoolu ja ohutus-tagasivoolu torudest ülalpool paigaldada katsetatud paisupaak.
- ▶ Paisupaak varustada ülevoolutoruga

#### või

- ▶ Paisupaak varustada kaitseklapiga vastavalt DIN 4750.



Nõuded ohutustorule.

- ▶ Ohutustoru siseläbimõõt paisupaagi ühendamiseks peab olema vähemalt NW 25, ei tohi olla suletav ega kokku muljutud (DIN 4751 osa 1 punkt 4 järgida).

#### Suletud küttesüsteemid vastavalt DIN 4751 osa 2

- ▶ Suletud küttesüsteemidesse paigaldada paisupaak tööõhuga vähemalt 3 bar.



Nõuded ohutustorule.

- ▶ Ohutustoru siseläbimõõt paisupaagi ühendamiseks peab olema vähemalt NW 25, ei tohi olla suletav ega kokku muljutud.

### 3. 4. 4. Kaitseklapp

Suletud küttesüsteemide katlad peavad DIN 4751 osa 2 kohaselt olema varustatud vähemalt ühe kaitseklapiga, mis vastab TRD 721, AD- märgukirjale A2, ning olema vastavuses oma surve alt vabastamise võimsusega vähemalt kütteaparaadi nominaalsele soojusvõimsusele.

- ▶ Kaitseklapi peab paigaldama ühendusotsiku Rp 1 külge pealevoolutorul,

või

- ▶ Kaitseklapi peab paigaldama hästi juurdepääsetavasse ning jälgitavasse kohta.
- ▶ Võimaliku paisupaagist väljatunginud vee ärajuhtimiseks peab ette nägema äravoolutrapi. Väljavooluotsik peab väljavoolutrapi kohal vabalt ja hästi nähtaval olema.
- ▶ Paigaldamine teostada katla kõrgeimas punktis või pealevoolutorus katla vahetus läheduses.



**Hoiatus:** Oht inimestele kaitseklapi rakendamisel!

- ▶ Väljatunginud vesi juhtida väljavoolutrappi.

- ▶ Ühendustoru kaitseklapiga valida DIN 4751, osa 2 kohaselt.

### 3. 4. 5. Veetaseme või rõhunäidik

Seade peab olema varustatud rõhunäiteaparaadiga.

- DIN 4751 osa 1 kohaselt: veetaseme näidik.
- DIN 4751 osa 2 kohaselt: manomeeter markeeringuga seadme minimaalse rõhu kohta ja kaitseklapi avanemise rõhu markeeringuga. Mõõtevahemik peab hõlmama katla kontrollrõhku.

### 3. 4. 6. Katlakontuuri pump

Ületemperatuurist tingitud väljalülitamiste vältimiseks on seade soovitatav varustada katlakontuuri pumbaga, mis tagab «null» soojuskoormusel 30% vee, süsteemis ringlevast veekogusest, ringluse katlas.

Katlakontuuri pump võib jääda paigaldamata juhul, kui minimaalne vee ringluskogus tagatakse teisiti.

Paigaldatava pumba voolutarve ei tohi olla üle 2A.

Suurema voolutarbimise korral peab kasutama ühendamiseks releed.

- ▶ Katlakontuuri pump valida vastavalt seadmele esitatavatele nõuetele.

### 3. 4. 7. Kuivaksjäämise kaitse

Küttesüsteemi paigaldada, vastavalt DIN 4751 osa 2 katsetatud kuivaksjäämise kaitse. Võimaliku asendusvariandina võib paigaldada ka nivooanduri või ringvooluanduri.

Katla tüüpide KN...9...(kuni 350 kW) korral võib tüübi heakskiidutunnistuse alusel kuivaksjäämise kaitse ära jätta.

Temperatuuri kaitsepiiraja vähendab lubamatut isolatsiooni, soojusmahuti ja suitsugaasitarvikute kuumenemist kuivalt töötamisel. Sel juhul järgneb avariiväljalülitamine.

### 3. 4. 8. Soovitused põrandakütte kohta

Hapniku tungimine küttevõttega kokkupuutuvatesse metallist osadesse (torud, boiler, kütetoru jne.) võib põhjustada korrodeerumist.

See viib katla ummistumisele korrosiooniproduktidega ja katla kahjustustele lokaalse ülekuumenemise tagajärjel.

- ▶ Põrandakütte torustik ja katla küttekontuur eraldada üksteisest hüdrauliselt soojusvaheti abil.
- ▶ Inhibiitorite kasutamisel:  
Nende kontsentratsiooni küttevõttes täpselt valmistaja juhendi kohaselt kasutada ja korrapäraselt kontrollida.

### 3. 4. 9. Minimaaltemperatuuri piirang

Minimaalne temperatuur on maa- ja vedelgaasi kasutamise korral vähemalt 50 °C.



Digitaaljuhtimispaneel TAC-M on varustatud eelseadistatud minimaaltemperatuuripiiranguga ja «pumbaloogikaga». «Pumbaloogika» võimaldab töötamist madalate pealevoolutemperatuuride korral, allpool kastepunkti temperatuuri piiri, ilma, et ilmneks kastepunkti kahjustused.

Juhul, kui seadmest tingitult, pealevoolutemperatuurid on valdavalt allpool 50 °C:

- ▶ Seade varustada osalise viivislülitusega segistiga selleks, et vältida kahjustusi kastepunkti korrosioonist.

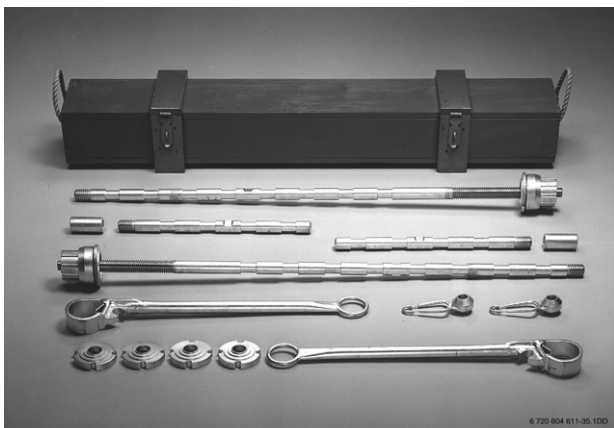
### 3. 4. 10. Ploki kokkupanek (ainult lahtiste ribide korral)



Lahtised ribad on tarneseisundis koos vaid tõmmitspoltide abil.

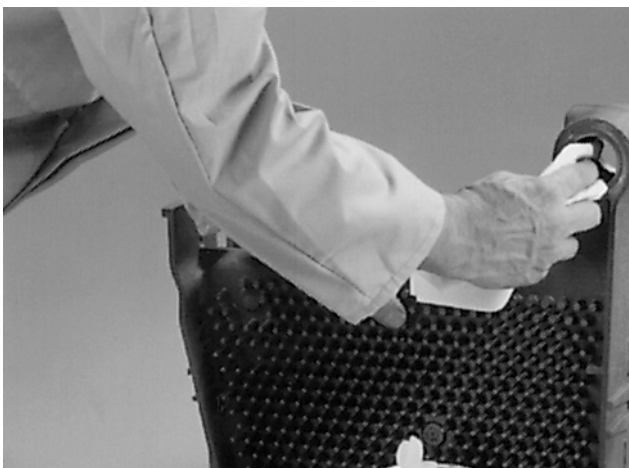
Ploki kokkupanekuks vajalikud tööriistad:

- ribitõmmits PW-2 (tellim. Nr. 7 719 001 563),
- 2 ca 10 cm paksust plangujuppi (pikkus vt. katla laius),
- puitklots,
- keskmise suurusega haamer,
- lahusti,
- pahtellabidas,
- peen liivapaber tekstiilalusel.



Joonis 17. Ribitõmmits PW-2 (7 719 001 563)

- ▶ Roostejäädgid nipliavadel ettevaatlikult teraslaastuga või liivapaberiga eemaldada. Seejuures ainult radiaalsuunas (mitte ristisuunas töötlemise suunale) töötada.
- ▶ Nipliavad ja pressniplid lahustiga puhastada.
- ▶ Lõpp-ribi ja kaks keskmist ribi ette valmistada.



Joonis 18.

- ▶ Vajalikud niplid ja nipliavad määrada kokku hõõrdumist vähendava vahendiga.



Joonis 19.

- ▶ Ettevalmistatudniplipaar nipliavadesse paigaldada ja puuklotsiga kergelt sisse koputada.



**Ettevaatust!** Ribiplokkide puudulik hermeetilisus!

- ▶ Nipli otsa mitte vigastada.



Joonis 20.

- ▶ Katlakitt pahtellabidaga ribide tihenduspinna kanda.
  - Seejuures mitte katta katlakitiga niplaid ja niplivasid.
  - Ainult niipalju katlakitti peale kanda, et suitsugaaside läbitungimine oleks välditud.



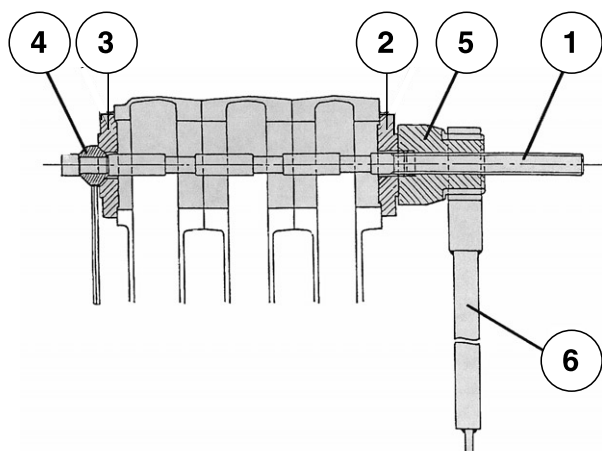
Joonis 21

- ▶ Ettevalmistatud ribad asetada tagaküljega kahele ca 10 cm paksusele plangule.
- ▶ Ribid asetada sisselöödud niplile.
- ▶ Tõmmata tõmmitsavarras (1) läbi niplivade.



Jälgida surveplaadi ilma koonuseta (2) ja koonusega surveplaadi (3) õiget asendit.

- ▶ Koonusklambrid (4) ja survemutrid (5) katlavõtmega (6) pingutada.



Joonis 22.

- ▶ Ribid ühtlaselt ja üheaegselt ribitõmmitsaga kokku tõmmata. Ribide kandid peavad seejuures kokku puutuma.



**Ettevaatust!** Pingutuspraod ribiplokis!

- ▶ Ribid mitte ülemäärase jõuga kokku tõmmata.



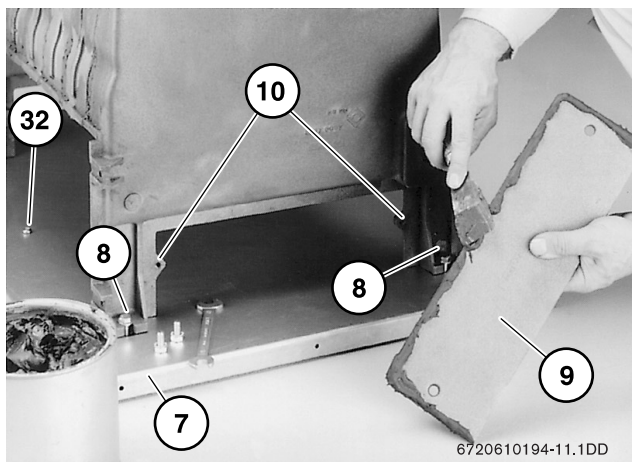
Joonis 23.

- ▶ Järgmised ribad panna kokku samal moel.
- ▶ Katlakiti ülejäägid eemaldada ja vuugid siluda.
- ▶ Alusplaat, mis on 4 puidukruviga külgepidi kinnitatud, aluselt maha võtta.
- ▶ Kokkupandud ribiplokk alusplaadile (7) asetada.



Seejuures jälgida kleebist juhise «vorne» (ettepoole) alusplaadil. Plekikruvi (32) asub alati eespool.

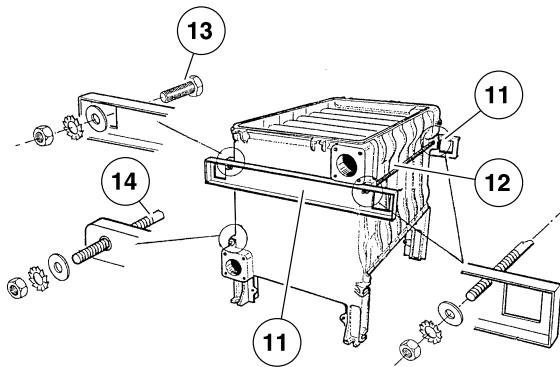
- ▶ Kuuskantpeaga kruvid asetada oma kohale ühel pool läbi ava alusprofiilis (8) ja ribiplokk löögiga nihutada kuuskantpeaga kruvidele.
- ▶ Kuuskantpeaga kruvid teisele poole paigaldada ja alusprofiil kinnitada poltidega.
- ▶ Katlakitt pahtellabidaga põlemiskambri plaadile kanda ja see kinnitada kuuskantpeaga kruvide abil (10).



6720610194-11.1DD

Joonis 24.

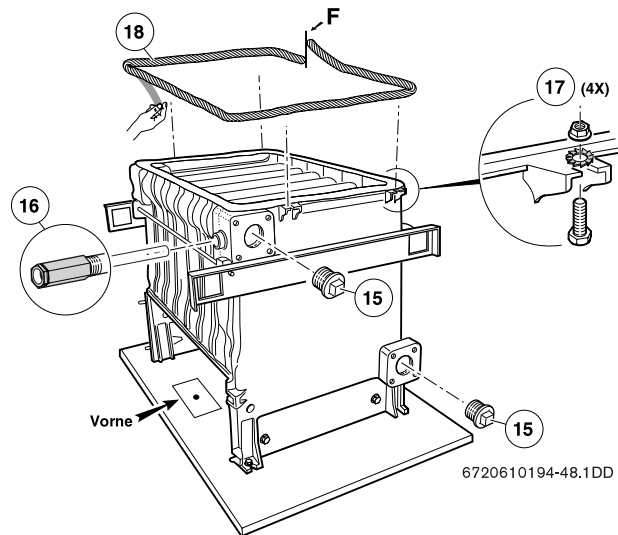
- ▶ Traaversid (11) ribiploki esiküljel paigaldada keermestatud kangi (12) ja tagaküljel kruvide (13) abil.
- ▶ Teine tõmmitsvarb (14) paigaldada katlaploki tagaküljele, alla.



6720610194-12.1DD

Joonis 25.

- ▶ Keermestatud avad peale- ja tagasivooluavades parempoolses ribis korkidega (15) sulgeda.
- ▶ Uputatav hülss (16) parempoolse ribi esiküljele paigaldada.
- ▶ Paigaldada 4 kruvi (17) tõmbekupli kinnitamiseks katlaploki ülaküljele.
- ▶ Kaitsefoolium tihendusnööri (18) tõmbekupli tihendamiseks peale tõmmata ja katlaploki ülaküljele selleks ettenähtud paika kleepida.
- ▶ Seejuures peavad tihendusnööri otsad positsioonis F kokku puutama.



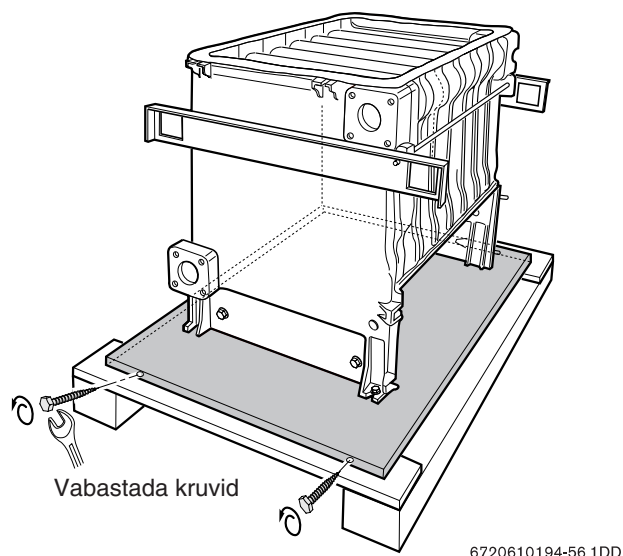
6720610194-48.1DD

Joonis 26

### 3. 4. 11. Kokkupanek

#### Kokkupandult tarnitud katlaplokid

- ▶ 4 puidukruviga kinnitatud alusplaat aluselt lahti võtta:
  - KN 45...63-9... külje pealt kinni kruvitud, vt. joonis 27.
  - KN 72...117-9... pealt kinni kruvitud.
- ▶ Kaks kandetoru läbi tõsteavade (19) lükata ja katlaplokk koos alusplaadiga aluselt maha tõsta.



Joonis 27. KN 45...63-9... kinnitamine

#### Edasine kokkupanek

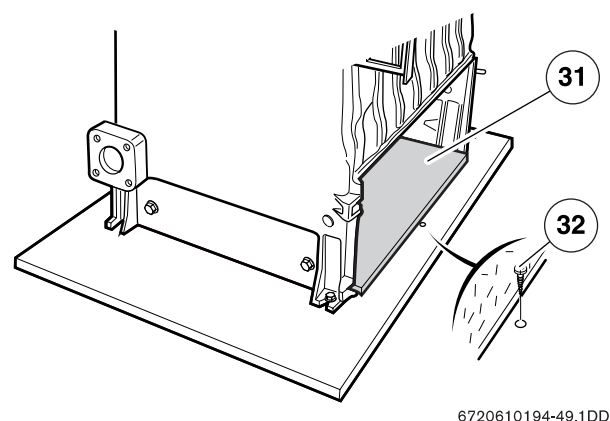
- ▶ Avada pakend tõmbekupliga.



**Ettevaatust!** Oht isoleerplaati vigastada!

- ▶ Isoleerplaadid on kergesti purunevad ja niiskustundlikud.

- ▶ Alus-isoleerplaat (31) põlemiskambrisse lükata ja kinnitada plekikruviga (32).

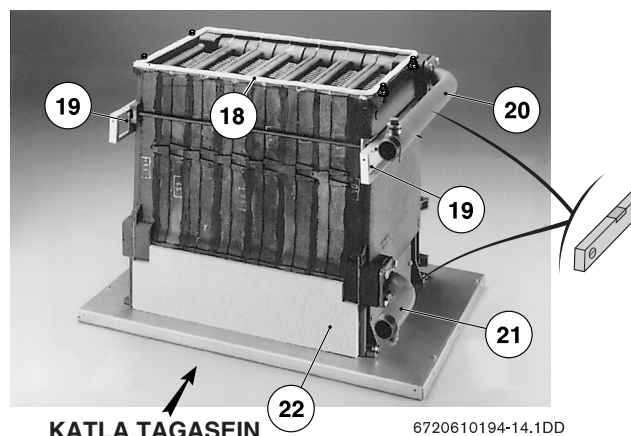


Joonis 28.

- ▶ Põlemiskambri tagasein isoleerplaadiga (22) sulgeda. Seejuures jälgida erinevaid väljalõikeid isoleerplaadis.
- ▶ Isoleerplaadi vuugid tihendada tulekindla hermeetikuga.
- ▶ Pealevoolutoru (20) ja tagasivoolutoru (21) tihendite abil paigaldada vasakpoolsele äärmisele ribile horisontaalasendis. Seejuures pingutada kruvid risti järjestuses.

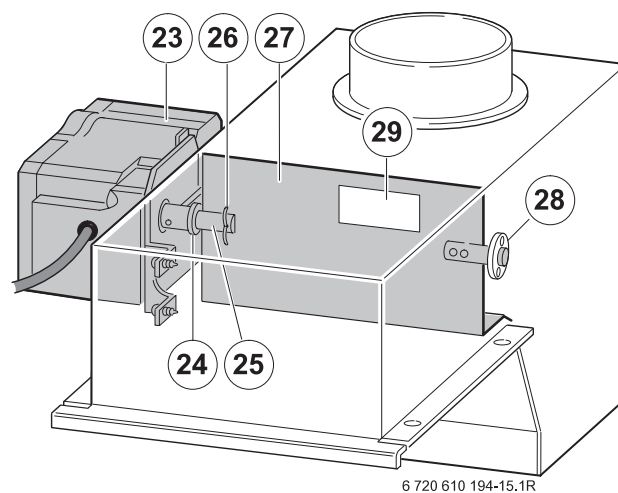


Juhul, kui pealevoolutoru ja tagasivoolutoru paigaldada parempoolsele äärmisele ribile, esinevad kontrollimatud olukorrad seoses katla pealevoolutemperatuuriga.



Joonis 29.

Suitsugaas tõmbekuplis on integreeritud suitsusiiber osalise avanemisega, valmis paigaldatult ning maa- ja vedelgaasi jaoks lubatud kasutada.

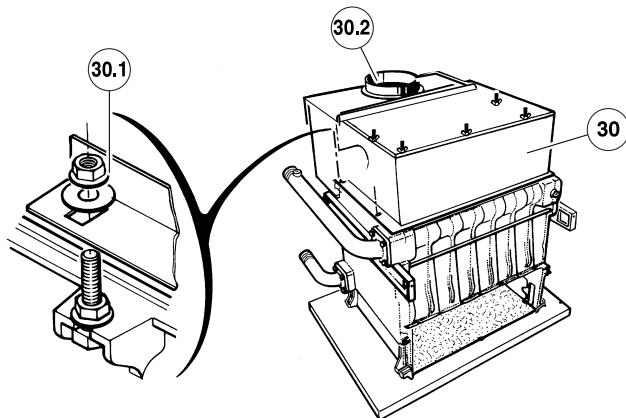


Joonis 30.

- 23 Seademootor
- 24 Võlli ja siibri vaheline tõkestusseib
- 25 Kinnitusega pöördvõll
- 26 Splint
- 27 Siiber neetidega kinnitatud tappidega
- 28 Võllilaager
- 29 Miinimumkoormuse ava siiber

## Paigaldus

- ▶ Asetada tõmbekuppel (30) katlaploki ülaosale ja kinnitada kahe tugevdusvinkliga (30.1). Seejuures peab suitsugaaside otsik (30.2) suitsugaaside tõmbekuplis olema tahapoole suunatud.

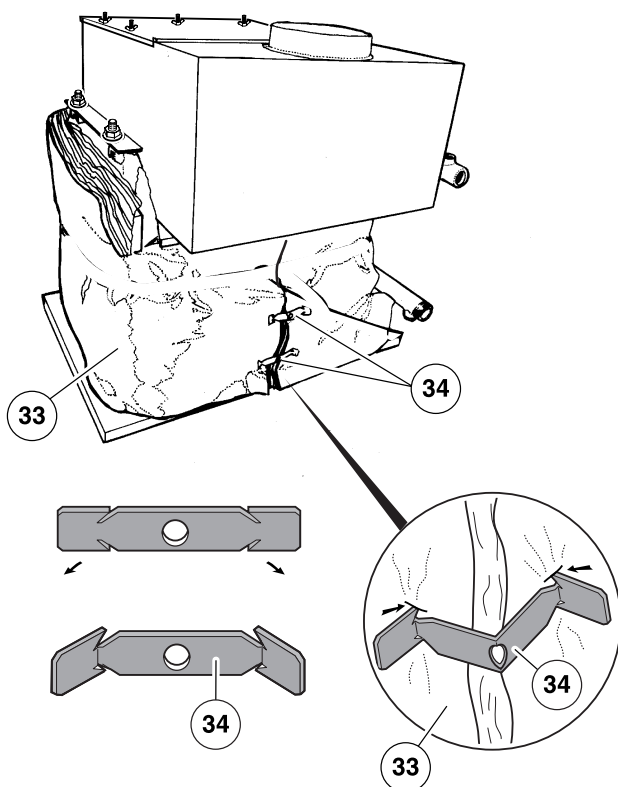


Joonis 31.

- ▶ Isolatsiooni kinnitusklambrid (34) painutada veidi kõveraks nii, et kinnitusküünised ulatuksid eemale.
- ▶ Isolatsioonimatt (33) asetada ümber katlaribide ja kinnitada klambritega.

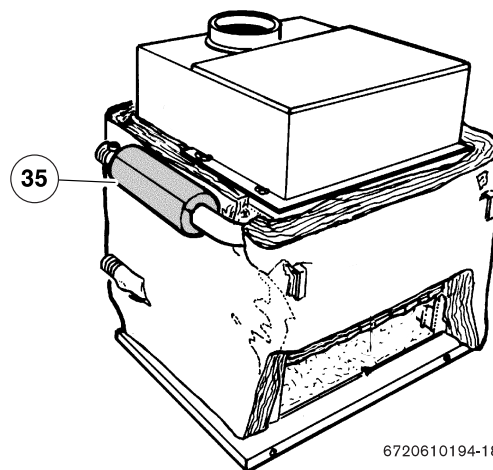


Ava põletigrupi paigaldamiseks peab jääma vabaks.



Joonis 32.

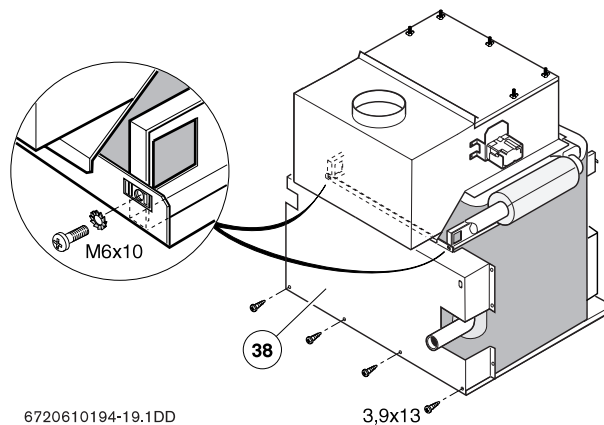
- ▶ Pealevoolutoru isoleerida isolatsioonitükiga (35).



6720610194-18.1DD

Joonis 33.

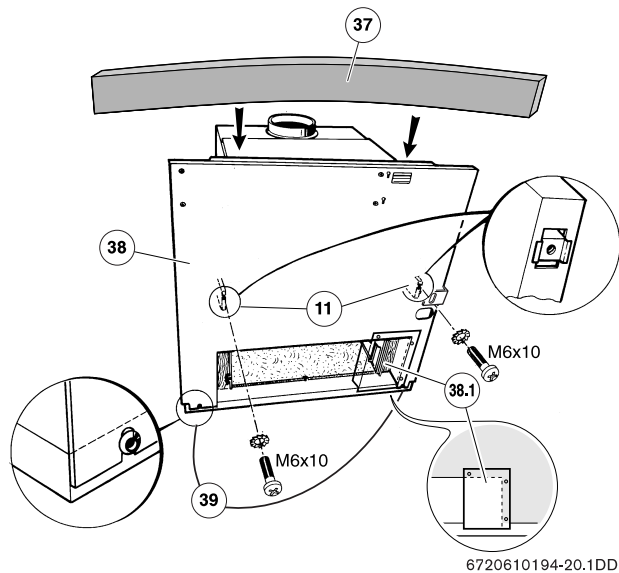
- ▶ Asetada tagasein (36) allapoole tõmbekuplit.
- ▶ Tagasein (36) kruvidega traaversite külge riputada, kinnitada tugevalt plekikruvidega alusplaadi külge.
- ▶ Tagasein (36) traaversite külge kindlalt kinni kruvida.



6720610194-19.1DD

Joonis 34.

- ▶ Asetada valmis katlaplokk tema lõplikku paigalduskohta.
- ▶ Avada pakend seadme katteplekkidega.
- ▶ Esisein (38) alusplaadil oleva mõlema soone (39) külge riputada ja kinnitada traaversite (11) külge.
- ▶ Plaat (38.1) eemaldada 54, 81, 99 ja 117 kW katelde puhul.
- ▶ Isolatsioon (37) paigutada tõmbekupli poole. Seejuures peab must klaasviltkiht olema suunatud esiseina poole.



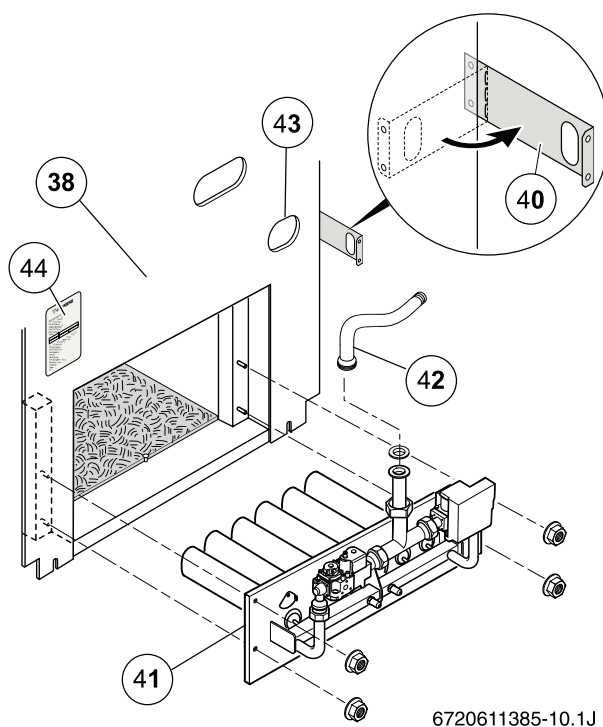
Joonis 35.

- ▶ Asetadada põletigrupp (41) põlemiskambrisse ja kinnitada 4 mutriga.
- ▶ Tüübisilt (44) esiseinale (38) kleepida.
- ▶ Gaasitoru tugikõrv (40) esiseinal 90° võrra kõrvale painutada.
- ▶ Gaasiühendustoru (42) läbi tugikõrva (40) asetada ja ühendada.



Paigaldajapoolne gaasi ühendus:

- ▶ Gaasiühendus osaliselt läbi seadme ümbriskatte (43) katla tagaosani **või** külgedelt läbi gaasiühenduse tugikõrva (40) viia.



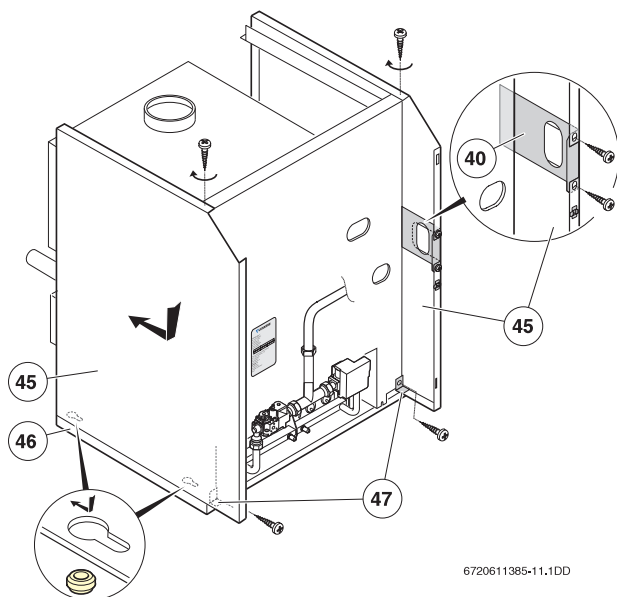
Joonis 36.



Gaasi- ja kütteühendused võib siit alates ilma katla katteplekkideta teha.

## Paigaldus

- ▶ Küljplekid (45) eestpoolt alusplaadil (46) olevatesse soontesse lükata ja esiseina külge kinnitada. Alumine küljpleki ääreosa (47) plekikruvidega esiseina külge kinnitada.
- ▶ Ülespainutatud gaasitoru tugikõrv (40) parempoolse küljpleki külge kruvidega kinnitada.



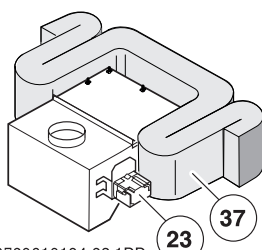
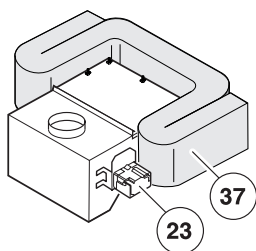
Joonis 37.

- ▶ Isolatsioon (37) sobitada tõmbekupli suurusega. Seejuures ülejäävad otsad sissepoole külgeina juurde sissepoole paigutada.



**Ettevaatus!** Musta klaasviilkihi vigastamise võimalus!

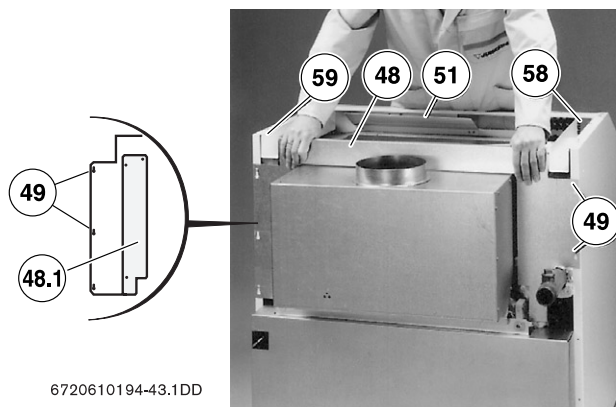
- ▶ Musta klaasviilkihti mitte vastu tõmbekuplit paigutada.



6720610194-23.1DD

Joonis 38.

- ▶ Katteplekk (48.1) katelidel 54, 81, 9 ja 117 kW eemaldada.
- ▶ Ülemine tagaseina plekk (48) riputada rõhknööpidesse (49).
- ▶ Kaablikanalid (58 ja 59) kinnitada kruvidega küljpleki ülemise ääristuse külge.
- ▶ Kaablikinnitusplekk (51) esiseinale kruvidega kinnitada.



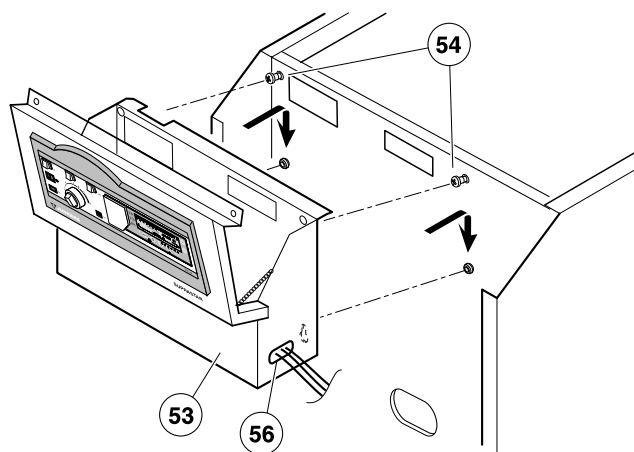
Joonis 39.

- ▶ Kruvid (54) esiseina küljest ca 3 mm välja keerata.
- ▶ Juhtpaneel (53) riputada esiseinale kruvide ja rõhknööpidega ja kruvid (54) kinni keerata.
- ▶ Kapillaarid ja andurijuhtmaed viia läbi juhtpaneeli ava (56) paremale poolele.



**Ettevaatus!** Kahjustatud kapillaarid põhjustavad temperatuuri seadistusvigu.

- ▶ Kapillaartorusid ei tohi painutada ega siduda sõlme.



6720611385-12.1DD

Joonis 40.

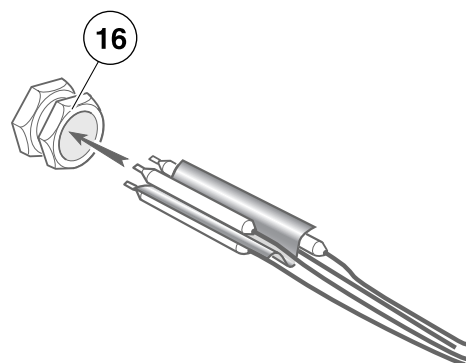
- ▶ Lükata temperatuuriandur täies ulatuses uputatavasse hülssi (16) parempoolses külgris.

### Digitaalne juhtpaneel:

- Katlatemperatuuri regulaator
- Temperatuuri kaitsepiiraja
- Katla-/pealevoolutemperatuuriandur TAC-M (mitme katlaga süsteemide korral – lisa-temperatuuriandur üldises pealevoolutorus)

### Seeria- juhtpaneel:

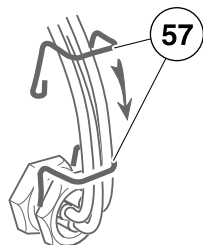
- Katlatemperatuuri regulaator
- Temperatuuri kaitsepiiraja
- Termomeeter



6720610194-51.1DD  
6720610194 51 1DD

Joonis 41.

- ▶ Kapillaarid ja andurijuhtmed kinnitada vedrukinnitiga (57).

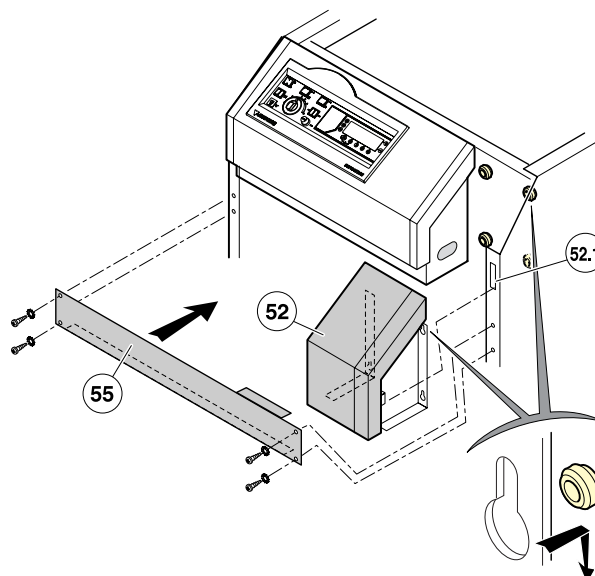


6720610194-55.1DD

Joonis 42.

- ▶ Elektrilised pistikühendused juhtpaneeli all ühendada (vt. joonis 55 leheküljel 40 ja joonis 58 leheküljel 42) Seejuures peavad pistikutel olevad kleebised tähistustega eestpoolt näha olema.
- ▶ Põleti kohal kinnitada ülemäärase pikkusega juhtmeosad kaablikinnititega esiseinale.

- ▶ Puldikujuline pikendusplekk (52) põletigrupi pakendist välja võtta ja riputada rõhknööpidesse esiseinal. Seejuures peab plastmassist detaili juhtosa sobima külgeinas oleva pesaga (52.1).
- ▶ Sulgeda juhtpaneelid. Seejuures peab vasakpoolse plastmassist detaili juhtosa sobima külgeinas oleva pesaga. Vastasel korral seejuures kergitada vasakpoolset külgeina.
- ▶ Hall kaitseplaat (55) kinnitada külgeinte külge kruvidega.



6720611385-14.1DD

Joonis 43.

- ▶ Elektrilised ühendusjuhtmed, vastavalt peatükk 4, tagaseinale ümber paigutada ja pinge alt vabastada.



**Ettevaatust!** Võimalikud vead madalpingeosade töös!

- ▶ Ärge paigutage vooluvõrguga (230 V AC) ühenduses olevaid juhtmeid ja madalpingejuhtmeid mitte kunagi ühisesse köidikusse. **Hoidke alati vahet vähemalt 100 mm.** See kehtib ka üldiste kaabli-läbiviikude ja ristumiste kohta.

## Paigaldus

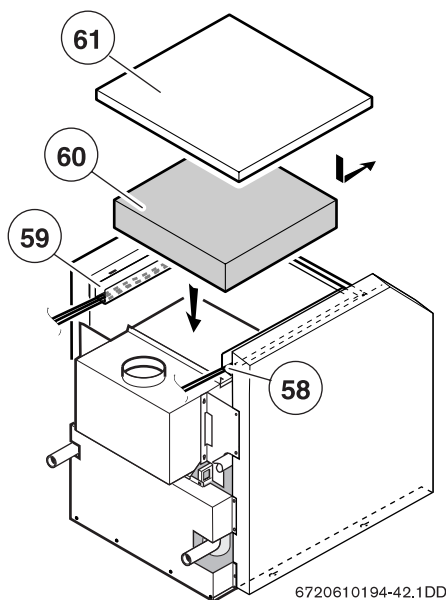
- ▶ Elektrilised ühendusjuhtmed katlas viia juhtpaneelideni ja vabastada pingest.



Juhtmete paigutus katlas:

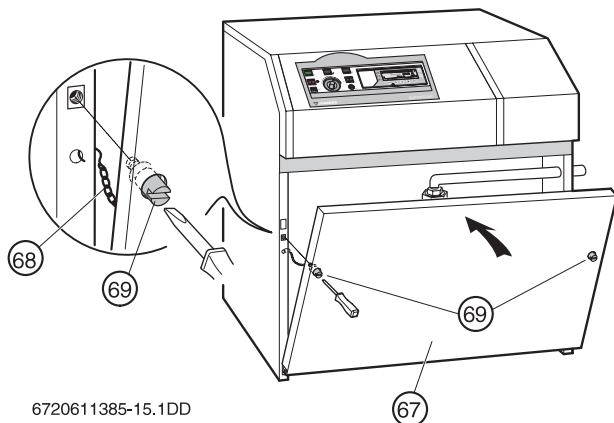
- ▶ Paigutada juhtmed 230 V AC vasakpoolsesse kanalisse (58) ja madalpingejuhtmed parempoolsesse kanalisse (59).

- ▶ Asetada ülemine isolatsiooniplaat (60) tõmbekuplile.
- ▶ Ülemine katteplekk (61) tagantpoolt rõhknööpidele riputada ja eestpoolt ühendusribas olevatele tihvtidele kinnitada.



Joonis 44.

- ▶ Elektrilised pistikühendused juhtpaneelides teostada vastavalt peatükk 4.
- ▶ Esikate (67) asetada alumistele hoidikutele ja paigaldada turvakett (68).
- ▶ Sulgeda esikate ja kinnitada kruvidega (69).



Joonis 45.

### 3. 4. 12. Gaasiühendus

- ▶ Gaasiühendustorud puhastada.



Vanemate süsteemide korral on soovitatav paigaldada suurepinnaline vähese rõhukaoga gaasifilter.

- ▶ Vastavalt gaasiliigile, määrata ühendusmöödud:
  - Maagaas, vastavalt tööleht G 600 (TRGI)
  - Vedelgaas, vastavalt TRF 1996



Paigaldaja poolt võib olla valitud gaasiühendus:

- ▶ Läbi seadme ümbriskesta katla tagaküljel või
- ▶ Külgedelt läbi gaasiühendustoru hoidiku viies.

- ▶ Teostada gaasiühenduste hermeetilisuse proova ilma katlaga ühendamata; katsetamisrõhku mitte välja lasta gaasiarmatuuri kaudu.



**Ettevaatust!** Gaasiarmatuuri kahjustamise oht!

- ▶ Gaasiarmatuuri katsetada maksimaalselt rõhuga 150 mbar.

### 3. 4. 13. Vedelgaasiühendused allpool maapinda

Seade vastab nõudmistele TRF 1996 lõik 7.7 allpool maapinda paigaldamisel.



Soovitame paigaldada magnetventiili ühendustorustikule koos lisareleedega MVA1 (lisatarvik), seeläbi toimub vedelgaasi juurdevool ainult soojusvajaduse korral.

### 3. 4. 14. Surveproov (katlaplokk)

- ▶ Enne kasutusele võtmist:
  - ▶ Kontrollida katlaploki hermeetilisust vähemalt rõhul 1,5 x PMS (EN 297 või EN 656 kohaselt). Maksimaalne lubatav proovirõhk on 2 x PMS. Näiteks kui PMS = 6 bar:
    - minimaalne proovirõhk = 1,5 x 6 bar = 9 bar
    - maksimaalne proovirõhk = 2 x 6 bar = 12 bar



Juhul, kui on vajalik muuta kontrolltingimusi, siis võib seda teha vaid vastaval loal.

- ▶ Kõik sisemised kinnitused ja ühendused gaasi- ja kütte pooltel üle kontrollida, vajadusel pingutada. Sisemised ühendused võivad olla transpordil ja paigaldamisel viga saanud ja kaotanud hermeetilisuse.

### 3. 4. 15. Suitsugaaside väljajuhtimine

Seadme komplekti kuuluvad:

- Eemaldatav puhastusluuk tõmbekuplil katlaploki puhastamiseks.
- Integreeritud, osaliselt sulguv suitsugaaside siiber.
- ▶ Katel paigaldad nii, et suitsugaasid saaks võimalikult lühimat teed kaudu vertikaalsesse väljaviigulõõri juhitud. Suitsutoru vertikaalne osa enne põlve olgu võimalikult pikk (vähemalt  $> 3 \times D$ ).
- ▶ Paigutada suitsugaasitorud tõusva kaldega korstnasse.
- ▶ Suitsugaasitoru kaal ei tohi mõjuda katlale (torutugi, ripp- kinnitus).
- ▶ Suitsugaasitorud paigaldada eemaldatavatena.
- ▶ Katla võib varustada pärast tõmbekuplit ka lisaks suitsugaaside siibriga MOK, vastavalt DIN 3388, osa 2.



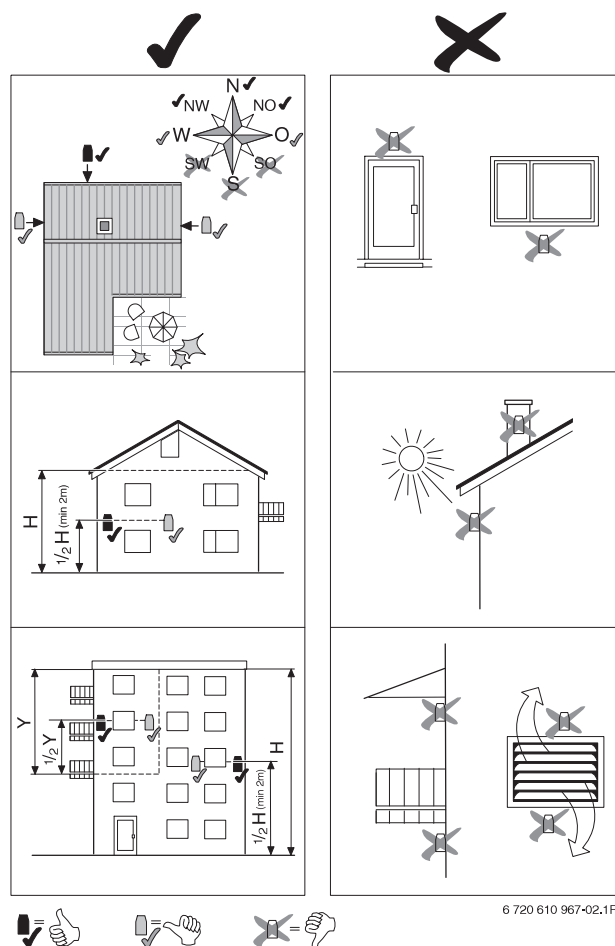
Mitte mingeid termilisi suitsusiibreid paigaldada!

- ▶ Mõõta tõmme korstnas ca  $3 \times D$  pärast tõmbekuplit. Mõõteväärtus peab, silmas pidades soojuskadusid suitsugaasidega, olema mitte üle 0,1 mbar; vastasel korral peab paigaldama tõmbepiiraja.

#### Katla vahetuse korral olemasolevas süsteemis:

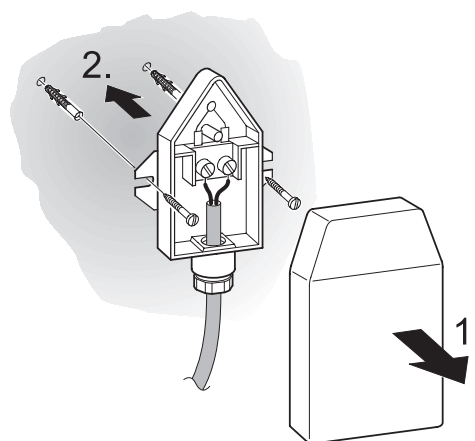
- ▶ Kontrollida, et suitsugaasid ei ole kondenseerunud suitsugaaside eemaldamise seadmetes (näiteks ümbriskatte, isolatsioon jne.).

### 3. 4. 16. Välistemperatuurianduri paigaldamine



6 720 610 967-02.1R

Joonis 46. Paigalduskoha valik; välistemperatuuriandur



Joonis 47. Välistemperatuurianduri paigaldamine

### 3. 4. 17. Integreeritud, osaliselt sulguv suitsugaaside siiber

Integreeritud, osaliselt sulguv suitsugaaside siiber on töövalmis, paigaldatud tõmbekupplisse.

Suitsugaaside siibri seademootor on ette nähtud ühendada pistiku abil lülituskarpi, ja vastab sellekohastele VDE eeskirjadele.

#### Tehnilised andmed

Nominaalne pinge	230 V AC
Nominaalne vool	6 A
Võimsus	6,5 W
Avanemise aeg	ca 13 sek.
Sulgumise aeg	ca 13 sek.
Kaitse liik	IP 40
Pöördemoment	100 Ncm

Tabel 12

### 3. 4. 18. Kaudse kuumutamisega boiler

- Boiler (lisatarvik) on varustatud vastava boileri temperatuurianduriga.
- **Teiste tootjate boilerid** peab lisaks varustama boileri temperatuurianduriga (NTC).
- Boileri küttepinna võimsus peab vastama vähemalt katla esimese põletiaseme küttevõimsusele.

## 4. Elektriline ühendus

### 4.1. Katla elektriline ühendamine

Eelpoolkirjeldatud reguleerimis-, juhtimis- ja ohtustehnilised seadmed on juhtmetega ühendatud ja katsetatud. Te peate siiski paigaldamisel võrguühenduse 230 V AC teostama.



**Ettevaatust!** elektrilöögi oht!

- ▶ Enne elektrivõrku (230 V AC) ühendamist lülitage seadme voolulüliti välja.

### 4.2. Võrguühendus

Kõik installatsioonitööd ja kaitseabinõud peab teostama VDE eeskirjade 0100 kohaselt ja vastavuses kohaliku energiafirma erireeglitega (TAB).

#### VDE 0700 osa 1 või EN 60335-1

- ▶ Võrguühendus teostada kinnitusega juhtpaneelis olevale klemmiistule (mitte mingeid pistikuid), ja minimaalselt 3 mm kontaktide vahekaugusega seadmetega (näiteks kaitsmed, LS-lüliti).
- ▶ Katlaühendus peab olema teostatud kaitsmega 6A (kui pole muud ja suuremat voolutarvet sellels vooluringis ette näha).
- ▶ Mitte mingeid teisi voolutarbijaid ühendada katla võrguühenduse klemmide alla.
- ▶ Vahelduvvooluhäirete ja pulseeriva häiritud voolu puhul kasutage FI-kaitselülitist.



Ühendage katel õigete faasidega. Faaside segiajamine võib rikkuda katla.

- ▶ Võrguühendus teostage lülituskarbis klemmiistu klemmidele L, N ja PE. Ühenduse teostamiseks kasutada kaablit massiivsete juhtmetega HO5 VV-R 3G 1,5 mm<sup>2</sup> (NYM-I 3x 1,5 mm<sup>2</sup>).

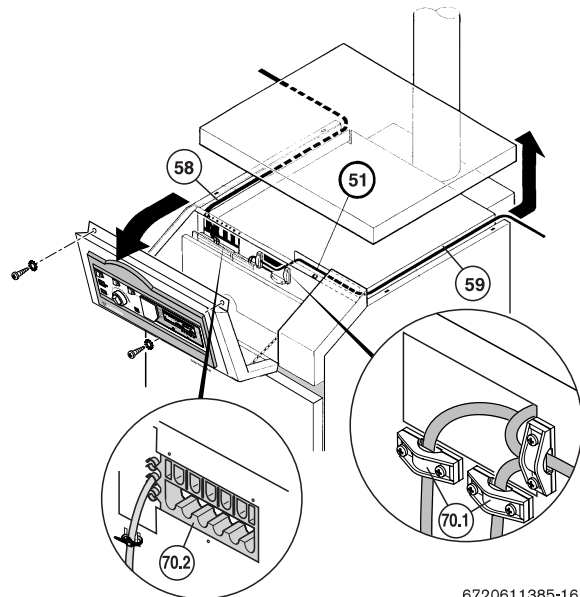
#### Võrguühendus mitme katla süsteemide korral

- ▶ Igal kütteseadmel teostada oma eraldi võrguühendus.

### Elektrijuhtmete ühendamine lülituskarpidesse

Lülituskarbi avamise järel on ühendusklemmid eestpoolt ligipääsetavad.

- ▶ Kõik ühenduskaablid viia läbi kaitsetorude puutevabalt katla juurde.
- ▶ Võrguühendus ja ka teised 230 V juhtmed viia katla **vasakpoolse** külje kaablikanali (58) kaudu, madalpingejuhtmed **parempoolse** kaablikanali (59) kaudu, kaitseplekiga (51) juhtpaneeli keskele.
- ▶ **Kaablid kinnitada ettenähtud kaablikinnitusklambrite vahele:**
  - madalpingejuhtmed (70.1)
  - 230 V juhtmed (70.2)



6720611385-16.1DD

Joonis 48.

#### 2-faasiline võrk (IT-võrk):

- ▶ Eraldustransformaator (lisatarvik TTR5) paigaldada vastavalt kaasasolevale paigaldusjuhendile. Mitme katlaga süsteemide korral on igale katlale vajalik eraldustransformaator.

Nõuanded elektrilise ühenduse teostamiseks



**Ettevaatust!** Võimalikud vead madalpingeosade töös!

- ▶ Ärge paigutage vooluvõrguga (230 V AC) ühenduses olevaid juhtmeid ja madalpingejuhtmeid mitte kunagi ühisesse köidikusse. **Hoidke alati vahet vähemalt 100 mm.**

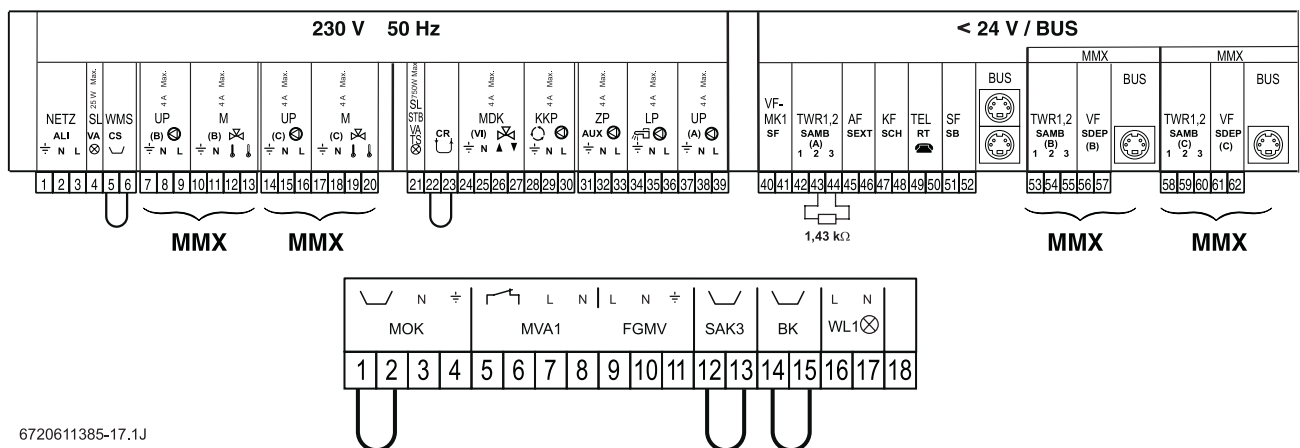
See kehtib ka üldiste kaabli-läbiviikude ja ristumiste kohta kogu elektriskeemis.

- Juhtpaneeli on lisatud vajalikud **elektriskeemid**; need on viidud vastavusse katla tarneseisundiga.
- **Sillad** klemmiilistul, mis pole märgitud elektriskeemile, peab eemaldama.
- **Sisemised ühendused** (gaasiarmatuurini, gaasirõhuandurini jne.) tuleb esiseina külge fikseerida nii, et oleks välditud mistahes kontakt juhtmete ja kuumade seadme osade vahel.
- **Maksimaalne koormus**  
Koguvõimsus ei või ületada seadme turvalisuseks ettenähtud suurust. Suuremate koormuste korral tuleb kasutada releesid või kaitsmeid.
  - Väliste ühenduste jaoks katlakontuuris, boileri täite-, ringvoolu- või lisapump:  
 $2A \cos \varphi = 0,7 (=450 \text{ W})$
  - Väliste signaallampide klemmidele:  
Ionisatsioon/gaasisüüteautomaat (SL): 25 W  
Temperatuuri kaitsepiiraja (SL-STB): 750 W  
Suitsugaaside tõmbekontroll/ gaasirõhu kontroll (WL1): 200 W

- Jälgida **õiget faaside järjestust** ühendamisel. Vahetatud faaside korral katla töö on häiritud, kuna ionisatsioon-leegisignaali ei tunta ära.
- **Lisatarvikute ühendamisel** eemaldada võimaluse korral sillad.
- Jälgige kaudse küttega boileri või muu lisaseadme ühendamisel alati selleks ettenähtud ühendusskeemi.
- Sel juhul võib ühendamine erineda käesoleva juhendi juhustest. Hädalukorras, kasutades lisakatelt seeria-juhtpaneeliga (näiteks ajutisel kasutamisel ilma juhtkatlata), seada töömooduste ümberlüüti (M). Katlatemperatuuri reguleeritakse sel juhul katlatemperatuuri regulaatoriga.

4. 3. TAC-M juhtpaneeli elektriline ühendamine

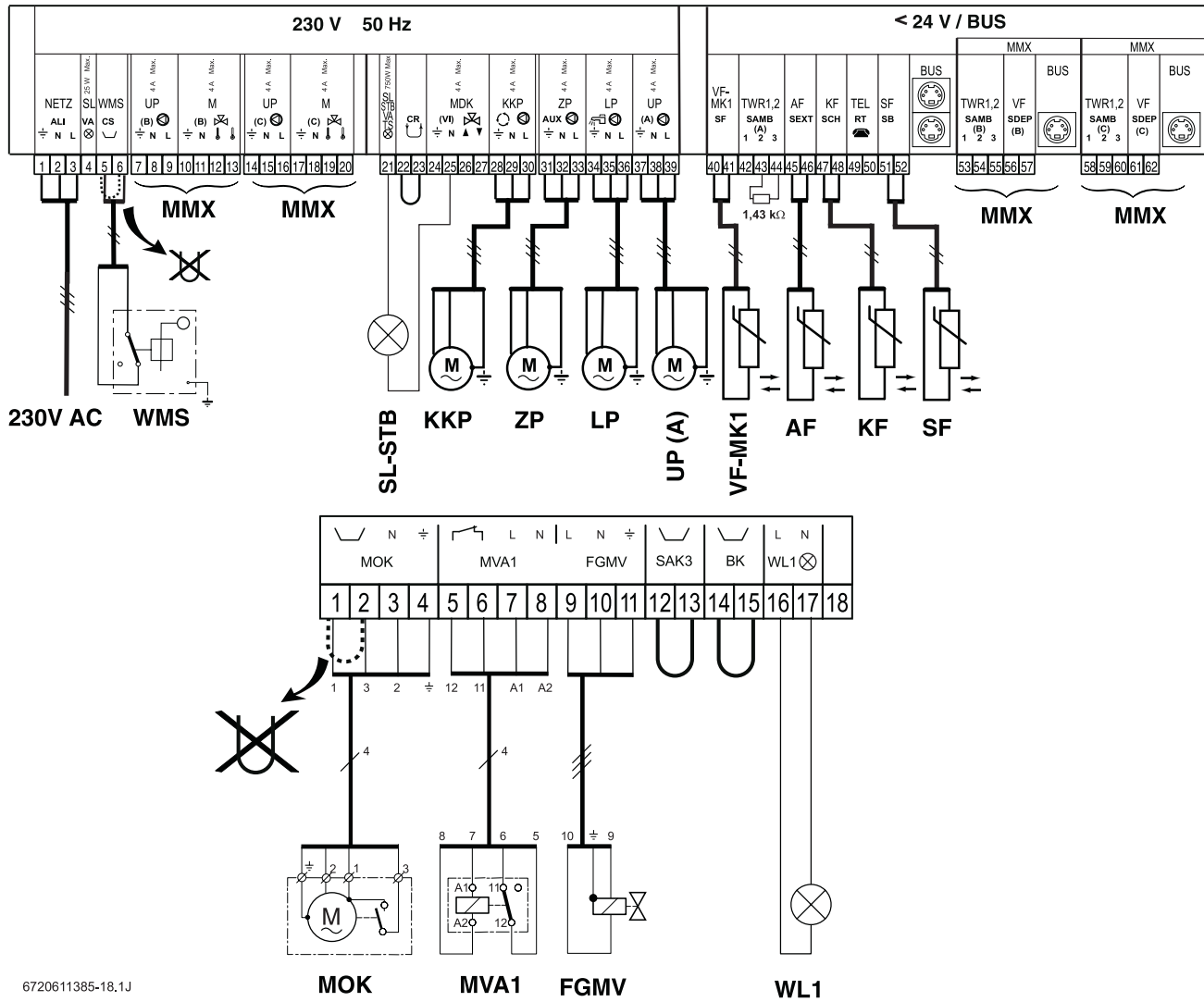
Ühendusklemmiilist (tarneseisundis):



6720611385-17.1J

Joonis 49. Ühendusklemmiilist ja TAC-M põhi-juhtpaneel tarneseisundis

Ühendusskeem (välised ühendused):



6720611385-18,1J

Joonis 50. Ühendusklemmiliist ja TAC-M põhi-juhtpaneel

- AF** Välistemperatuuriandur
- BK** Sild (tagasivide MDK)
- FGMV** Vedelgaasi magnetventiil<sup>1)</sup>
- KF** Katla- või pealevoolutemperatuuri andur, kontuur A
- KKP** Katla ringvoolupump<sup>1) 3)</sup>
- LP** Kuumaveeboileri pump<sup>1) 3)</sup>
- MMX** Segistimoodul<sup>1)</sup>
- MOK** Mootorajamiga suitsugaasiisiber, sekundaarne<sup>1)</sup>
- MVA 1** Vedelgaasi magnetventiili kontroll-relee<sup>1)</sup>
- SAK 3** Sild (tarvik SAK)<sup>3)</sup>
- SF** NTC- temperatuuriandur<sup>1)</sup> (eemaldada transportpistik)
- SL-STB** Väline rikke signaallamp STB<sup>1) 4)</sup>
- UP(A)** ringvoolupump, kontuur A<sup>1) 3)</sup>
- VF-MK1** Üldine pealevoolutemperatuuri andur mitme katlaga seadmetes<sup>3)</sup>
- WL1** Väline avariilamp (suitsugaaside tõmbekontroll/gaasirõhu kontroll)<sup>1) 4)</sup>
- WMS** Kuivaksjäämise kaitse<sup>1) 2)</sup>
- ZP** Lisapump (ringvoolupump)<sup>1) 3)</sup>

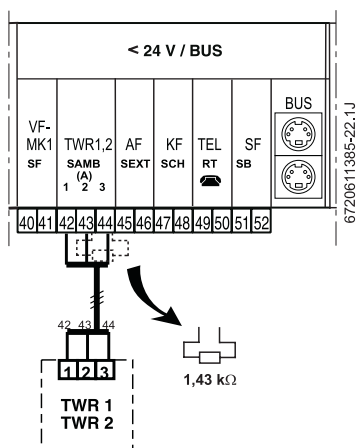
- 1)** Lisatarvik/paigaldamisel
  - 2)** Võimalik ühendada voolu-andur
  - 3)** Maksimaalselt 450 W või releega/kaitsmega lülitada
  - 4)** Välise avariilambi klemmidega ühendada
- SL = max 25 W,  
 SL-STB = max 750 W un  
 WL1 = max 200 W



Lisa-skeemiplaat segistimoodul MMX ei kuulu ternekomplekti

### Kaugjuhtimispuhli TWR 1 või TWR 2 ühendamine:

- Kaugjuhtimispuhli TWR 1 või TWR 2 ühendada põhiskeemiplaadile TAC-M.



### TWR1,2

Joonis 51. Kaugjuhtimispuhli TWR 1 või TWR 2

TWR 1, 2 Kaugjuhtimispuhli koos ruumitemperatuurianduriga

Lisa-skeemiplaatidega Segistimoodul MMX on võimalik ühendada kuni 3 kaugjuhtimispuhli TWR 1 või TWR 2.

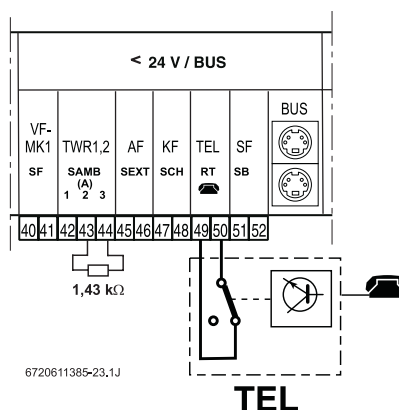


Selleks, et kõik küttekontuurid saavutaksid soovitud pealevoolutemperatuuri, peab pealevoolutemperatuur ilma segistiventiiliga küttekontuuri A jaoks olema alati kõrgemaks seadistatud, kui pealevoolutemperatuur segistiventiiliga küttekontuurides B või C.

Sellest lähtuvalt võib ühendada kuni 10 küttekontuurimoodulit TAC-Plus 2 (lisatarvik) digitaalse juhtimisploki TAC-M. Iga küttekontuurimooduliga saab 2 lisa-kaugjuhtimispuhli TWR 1 või TWR 2 ühendada.

### Telefonirelee ühendamine paigaldamisel:

- Telefonirelee ühendada paigaldamisel põhiskeemiplaadiga TAC-M.



Joonis 52. Telefonirelee ühendamine TAC-M-ga paigaldamisel

TEL telefonirelee

Telefonirelee funktsioon:

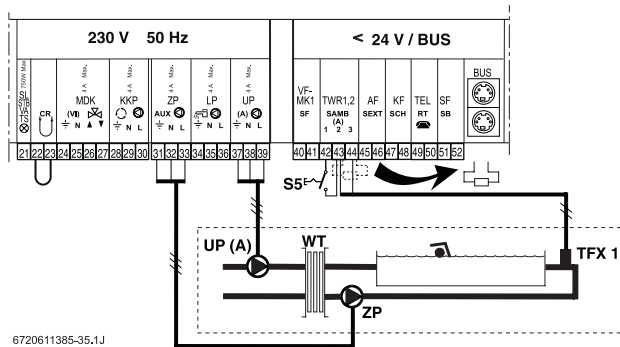
- suletud lülituskontakti korral: külmumisvastane kaitse,
- avatud lülituskontakti korral: kütmine.



Telefonirelee lülituskontakt peab olema 5 V alalisvoolu jaoks ettenähtud potentsiaalivaba kontakt.

### Ujumisbasseini kütte ühendamine:

- ▶ Ujumisbasseini kütte ühendada TAC-M põhiskeemiplaadiga.
- ▶ Digitaalne juhtimisplakk TAC-M seadistada kaasasoleva hooldusjuhendi kohaselt.



6720611385-35.1J

Joonis 53. Ujumisbasseini kütmine TAC-M-ga

- S5** Ujumisbasseini lüliti<sup>1)</sup>
- TFX 1** PTC-ujumisbasseini temperatuuriandur (transportpistik eemaldada)<sup>1)</sup>
- UP (A)** Ringvoolupump, esmane kontuur A soojusvahetisse<sup>1) 3)</sup>
- WT** Soojusvaheti<sup>1) 3)</sup>
- ZP** Ujumisbasseini pump (lisapump)<sup>1) 3)</sup>
- 1)** Lisatarvik/paigaldamisel
- 3)** Max 450 W või releega/kaitsmega ühendada



Ujumisbasseini lüliti lülituskontakt peab olema madalapingelise alalisvoolu jaoks ettenähtud potentsiaalivaba kontakt.

#### Ujumisbasseini lüliti funktsioon:

- suletud lülituskontaktiga: ujumisbasseini kütmine on välja lülitatud,
- avatud lülituskontaktiga: ujumisbasseini kütmine on sisse lülitatud.

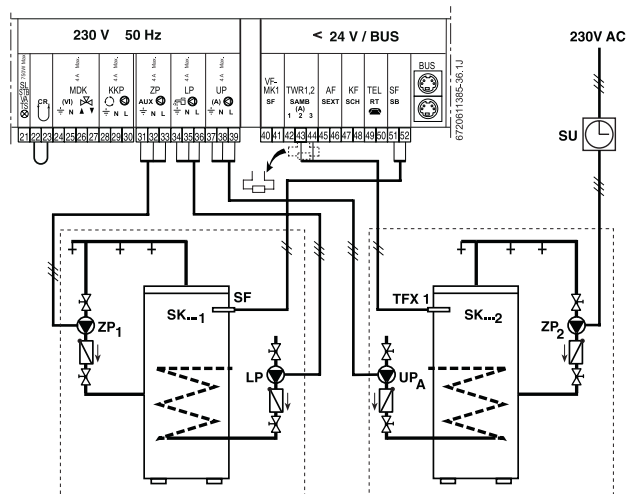


**Ettevaatust!** Väljalülitatud ujumisbasseini küttega pole külmumisvastane kaitse tagatud!

- ▶ Juhul, kui ujumisbasseini kütmine on välja lülitatud pikemaks ajaks, eemaldada seadme osad, mida külmumine võiks kahjustada.

### Teise kuumaveeboileri ühendamine

- ▶ Teine kuumaveeboiler ühendada TAC-M põhiskeemiplaadiga.
- ▶ Digitaalne juhtimisplakk TAC-M seadistada kaasasoleva hooldusjuhendi kohaselt.



Joonis 54. Kaks kuumaveeboilerit TAC-M-ga

- LP** Boileri laadimispump, 1. Kuumaveeboiler<sup>1) 3)</sup>
- SF** NTC- temperatuuriandur, 1. Kuumaveeboiler (eemaldada transportpistik)<sup>1)</sup>
- SK...1** 1. kuumaveeboiler
- SK...2** 2. kuumaveeboiler
- SU** Ringvoolupumba lülituskell, 2. Kuumaveeboiler<sup>1)</sup>
- TFX 1** PTC-kuumaveeboileri temperatuuriandur (transportpistik eemaldada)<sup>1)</sup>
- UP<sub>A</sub>** Boileri laadimispump, 2. Kuumaveeboiler<sup>1) 3)</sup>
- ZP<sub>1</sub>** Ringvoolupump, 1. Kuumaveeboiler<sup>1) 3)</sup>
- ZP<sub>2</sub>** Ringvoolupump, 2. Kuumaveeboiler<sup>1)</sup>
- 1)** Lisatarvik/paigaldamisel
- 3)** Max 450 W või releega/kaitsmega ühendada

### Õhkütte ühendamine:

- ▶ Temperatuuriandur TFX 1 (lisatarvik) ühendada õhk-küttekontuuri sisendiga ja õhk-küttekontuuri pump ühendada küttekontuuriga A. Ühendamine on analoogne teise kuumaveeboileri ühendamisega (vt. joonis 54).
- ▶ Digitaalne juhtimisplakk TAC-M seadistada kaasasoleva hooldusjuhendi kohaselt.

**Pealevoolutemperatuurianduri (NTC) mõõteväärtused:**

Pealevoolu-temperatuur °C	Anduri takistus Ω	Anduri pinge digitaalsel juhtpaneelil V
20	14772	3,74
26	11500	3,42
32	9043	3,08
38	7174	2,76
44	5730	2,44
50	4608	2,14
56	3723	1,87
62	3032	1,62
68	2488	1,40
74	2053	1,21
80	1704	1,04
86	1421	0,90

Tabel 13

Toodud väärtused kehtivad ka kuumaveeboileri temperatuurianduri (NTC) puhul.

**Välistemperatuurianduri mõõteväärtused (NTC)**

Välistemperatuur °C	Anduri takistus Ω
-20	2392
-16	2088
-12	1811
-8	1562
-4	1342
0	1149
4	984
8	842
12	720
16	626
20	528
24	454

Tabel 14

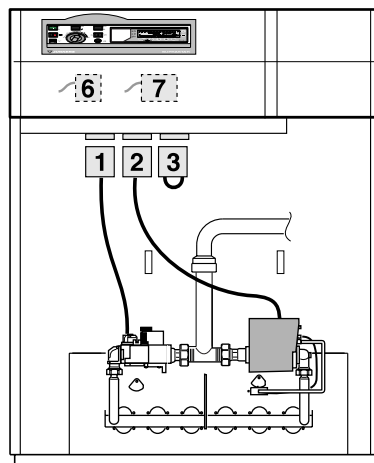
TAC-M programmeerimistasandil #MESSUNGEN all võib kontrollida temperatuuri õigsust.

**Digitaalse juhtpaneeli TAC-M pistikühendused:**

- Elektrilised pistikühendused teostada juhtpaneelil. Juhtpaneeli all olevad pistikute märgistused kleebistel peavad olema eestpoolt hästi nähtavad olema.



Seadme kasutuselevõtmisel ilma ventiilide hermeetilisuse kontrolli seadmeta (lisatarvik VDK 4 või VDK 5) peab kaasasoleva sildpistik «VDK/GDW» pistikupessa ühendama. Lisatarviku ühendamisel peab vastava sildpistik eemaldama ja võimaliku avariiolekorra tarvis hoidma juhtpaneeli juures.



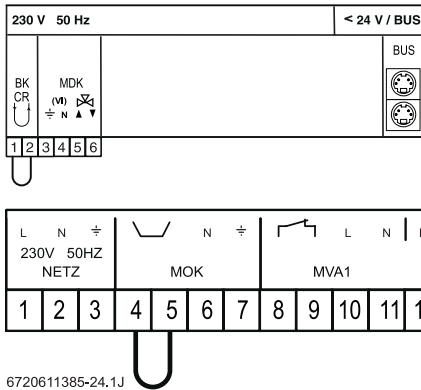
6720611385-19.1DD

Joonis 55. TAC-M juhtplokk

- 1 Gaasiarmatuur, aste 2 «GV 2»
- 2 Gaasisüüteautomaat «GFA», k.a. 1.astme gaasiarmatuur
- 3 Ventiilide hermeetilisuse kontrolli seade (lisatarvik VDK 4 või VDK 5), Juhtploki komplekti kuulub sildpistik «VDK/GDW»
- 6 Suitsugaaside tõmbekontroll (lisatarvik AGÜ 3), sildpistik «AGÜ» on pistikupessa ühendatud
- 7 Integreeritud, osaliselt avanev suitsugaaside siiber «EAK»

#### 4. 4. Seeria-juhtpaneeli elektriline ühendamine (ainult lisakatlaga mitme katlaga süsteemides)

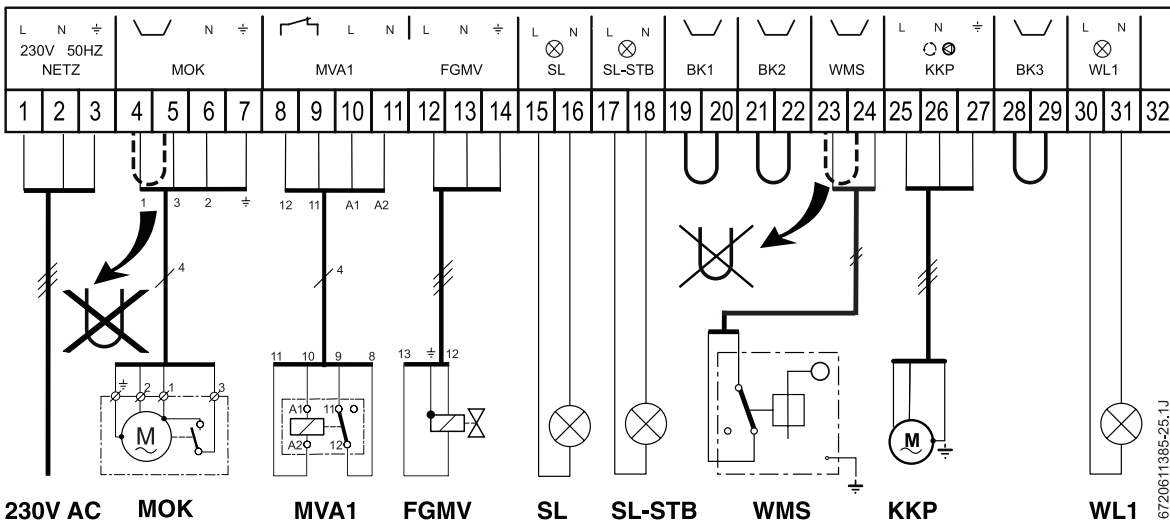
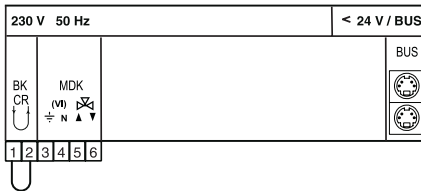
Ühendusklemmiistud (tarneseisundis):



6720611385-24.1J

Joonis 56. Ühendusklemmiist seeria-juhtpaneel tarneseisundis

Ühendusskeem (välised ühendused):



6720611385-25.1J

Joonis 57. Ühendusklemmiist seeria-juhtpaneel väliste ühendustega ja ühendusega TAC-M-ga.

- |               |   |           |  |
|---------------|---|-----------|--|
| <b>BK1</b>    | Sild (tagasiside MDK)   | <b>1)</b> | Lisatarvik/paigaldamisel                           |
| <b>BK2</b>    | Sild (1. Astme seadistamine seadme paigaldamisel)                                   | <b>2)</b> | Võimalik ühendada voolu-andur                      |
| <b>BK3</b>    | Sild (2. Astme seadistamine seadme paigaldamisel)                                   | <b>3)</b> | Maksimaalselt 450 W või releega/kaitsmega lülitada |
| <b>FGMV</b>   | Vedelgaasi magnetventiil <sup>1)</sup>  | <b>4)</b> | Välise avariilambi klemmidega ühendada             |
| <b>KKP</b>    | Katla ringvoolupump <sup>1) 3)</sup>  |           | SL=max 25 W  |
| <b>MOK</b>    | Mootorajamiga suitsugaasiisiber, sekundaarne <sup>1)</sup>                          |           | SL-STB = max 750 W ja                              |
| <b>MVA 1</b>  | Vedelgaasi magnetventiili kontroll-relee <sup>1)</sup>                              |           | WL1 = max 200 W                                    |
| <b>SL</b>     | Välise rikke signaallamp ionisatsioon/GFA <sup>1) 4)</sup>                          |           |  |
| <b>SL-STB</b> | Välise rikke signaallamp STB <sup>1) 4)</sup>                                       |           |  |
| <b>WL1</b>    | Välise avariilamp (suitsugaaside tõmbekontroll/gaasirõhu kontroll) <sup>1) 4)</sup> |           |  |
| <b>WMS</b>    | Kuivaksjäämise kaitse <sup>1) 2)</sup>  |           |  |



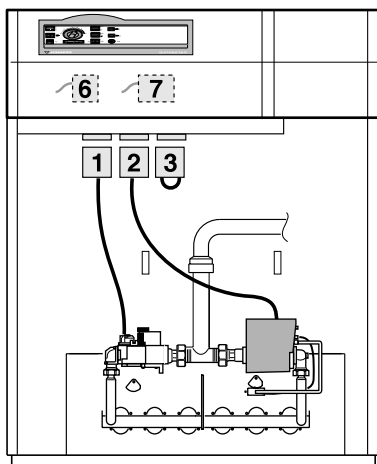
Juhul, kui komplektis olev BUS-kaabel on liiga lühike, kasutage BUS-kaablit BK-40-1 (lisatarvik)!

### Digitaalse seeria-juhtpaneeli pistikühendused:

- ▶ Elektrilised pistikühendused teostada juhtpaneelil. Juhtpaneeli all olevad pistikute märgistused kleebistel peavad olema eestpoolt hästi nähtavad olema.



Seadme kasutuselevõtmisel ilma gaasi magnetklappide hermeetilisuse kontrolli seadmeta (lisatarvik VDK 4 või VDK 5) peab kaasasoleva sildpistiku «VDK/GDW» pistikupessa ühendama. Lisatarviku ühendamisel peab vastava sildpistiku eemaldama ja võimaliku avariolukorra tarvis hoidma juhtpaneeli juures.



6720611385-26.1DD

Joonis 58. Seeria-juhtplokk

- 1 Gaasiarmatuur, aste 2 «GV 2»
- 2 Gaasisüüteaautomaat «GFA», k.a. 1. astme gaasiarmatuur
- 3 Gaasi magnetklappide hermeetilisuse kontrolli seade (lisatarvik VDK 4 või VDK 5), Juhtploki komplekti kuulub sildpistik «VDK/GDW»
- 6 Suitsugaaside tõmbekontroll (lisatarvik AGÜ 3), sildpistik «AGÜ» on pistikupessa ühendatud
- 7 Integreeritud, osaliselt avanev suitsugaaside siiber «EAK»

### Lisakatelde järjestamine

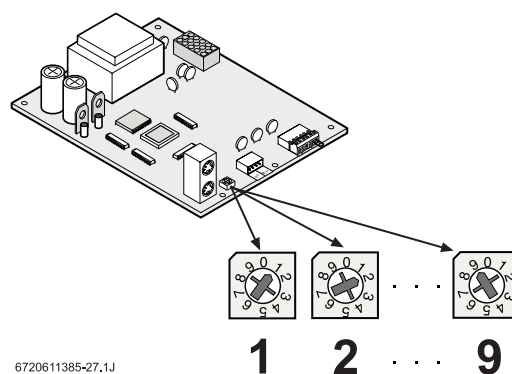
Mitme katlaga süsteemide korral peavad lisakatlad olema juhtkatla suhtes järjestatud TAC-M kaudu. Juhtkatel tunneb ära ühendatud lisakatla ja TAC-Plus 2 (vt. TAC-Plus 2 paigaldusjuhendit). Lisakatelidel on järjestamiseks koodilüliti skeemiplaadil.

- ▶ Esimene lisakatel kodeerida järjekorranumbriga 1
- ▶ Teine lisakatel kodeerida järjekorranumbriga 2 jne.



**Ettevaatust!** võimalikud vead mitme katlaga süsteemide töötamisel!

- ▶ Mitme katlaga süsteemide korral mitte omistada sama koodinumbrist kahele lisakatlale. Lisakateltele omistada alati järjekorranumbrid(koodid), alates koodist 1, kasvavas järjestuses.



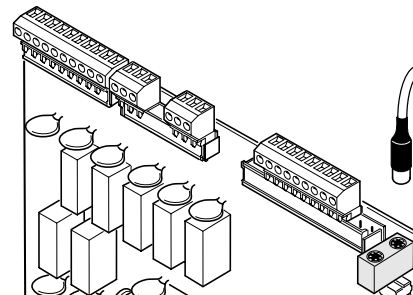
6720611385-27.1J

Joonis 59. Lisakatelde koodilüliti

- 1 Lisakatel 1 koodiga 1
- 2 Lisakatel 2 koodiga 2
- 9 Lisakatel 9 koodiga 9

### 4. 5. Küttekontuuri mooduli TAC-Plus 2 elektriline ühendamine TAC-M-ga

- ▶ Ümarpistik viia läbi kaablikinniti TAC-M juhtplaadile ja kinnitada kaablikinniti.
- ▶ Ümarpistik ühendada ühte, ükskõik kumba kahest pistikupesast.



6720604442-11.1DD

Joonis 60. TAC-M



Kasutuselevõtmisel toimub initialsiseerimine automaatselt.

## 5. Kasutusele võtmine

### 5.1. Kasutaja instrueerimine seadme paigaldaja poolt

Seadme paigaldaja peab kasutajat küttekatla funktsioonide ja hooldusega tuttavaks tegema. Alates 50 kW küttevõimsusega seadmetest, peab instrueerimine olema allkirjaga kinnitatud.

- ▶ Seadmesse vee lisamist ja õhu eemaldamist, aga samuti veetaseme kontrollimist näidata.
- ▶ Kõik komplekti kuuluvad dokumendid kasutajale üle anda.
- ▶ Hooldusjuhend hästi nähtavasse kohta ja kütteseadme vahetusse lähedusse paigutada.

### 5.2. Kasutusele võtmiseks ettevalmistamine

#### Üldised nõuanded

Seadme kasutusele võtmist on lubatud teostada ainult seadme valmistajal või selleks volitatud spetsialistil.

- ▶ Ruum, kuhu kütteseadet paigaldatakse, puhastada ehitusprahist.



**Ettevaatust!** Ettevaatust: võimalik põleti ülekuumenemine ja häired selle töös ning mittetäielik põlemine määrumise tulemusena!

- ▶ Sisseimetud isolatsioonimaterjalide jäägid, puurimispuuru, orgaanilised kiud jne. kõrvaldada tolmuimeja abil.
- ▶ Katel alati, kui katlaruumi tekkib palju tolmu, välja lülitada, näiteks hoones tehtavate ehitustööde või katlaruumi puhastamise ajal.

#### Seadme täitmine

Enne seadme täitmist pesta läbi torustik.

- ▶ Süsteem täita aeglaselt, avatud õhueraldamise ventiiliga. Alles siis see sulgeda, kui sealt vesi välja tuleb.
- ▶ Jätkake seadme täitmist kuni arvestusliku täiterõhu saavutamiseni.

Esmakordsel kasutusele võtmisel või kogu küttevee uuendamisel:

- ▶ Jälgida, et täitevett kuumutataks võimalikult madala võimsusega või astmeliselt selleks, et võimalikult ühtlast vees sisalduva lubja jaotumist saavutada. Mitme katlaga süsteemide korral võimalikult kõik katlad üheaegselt ülalkirjeldatud viisil kasutusele võtta.
- ▶ Järgida VDI 2035 toodud nõudmisi täiteveele.

### 5.3. Katla kasutusele võtmine

Tekstis toodud positsioone vt. joonis 61 ja 62.

Esmakordsel kütmisel on võimalik lühiajaline eripärase lõhna teke.



**Ettevaatust!** Võimalikud ülekütmine ja lekkivad katlaribid, samuti ringvoolupumba laagrite kahjustused!

- ▶ Katelt mitte mingil juhul ilma veeta kütta.
- ▶ Kuuma katelt mitte mingil juhul külma veega jahutada.

#### TAC-M-ga katla kasutusele võtmiseks ettevalmistamine:

- ▶ Gaasikraan avada.
- ▶ Sisse- /välja-lüliti (S1) lülitada asendisse I.
- ▶ Katla temperatuuriregulaator (KTR) seada asendisse E või lõppasendisse.
- ▶ Küttemooduse ümberlülit (S3) seada asendisse **AUTO**.
- ▶ Digitaalne juhtplokk TAC-M seadistada komplektis oleva hooldusjuhendi kohaselt.

#### TAC-M-ga katla ajutine kasutamine:

Näiteks: defektse TAC-M reguleerimise tõttu.

- ▶ Sisse- /välja-lüliti (S1) lülitada asendisse I.
- ▶ Katla temperatuuriregulaator (KTR) seada asendisse **E** või lõppasendisse.
- ▶ Küttemooduse ümberlülit (S3) seada asendisse  $\text{III}$ . Digitaalne juhtplokk TAC-M ei toimi ja kuvari näit kustub.
- ▶ Katla temperatuuri seadistab katlatemperatuuri regulaator (KTR).

#### Lisakatla ajutine kasutamine:

Näiteks ajutisel töötamisel ilma juhtkatlata.

- ▶ Sisse- /välja-lüliti (S1) lülitada asendisse I.
- ▶ Katla temperatuuriregulaator (KTR) seada asendisse **E** või lõppasendisse.
- ▶ Küttemooduse ümberlülit (S2) seada asendisse  $\text{III}$ . Katla temperatuuri seadistab katlatemperatuuri regulaator (KTR).

## 5.4. Kasutamise lõpetamine

#### Lühiajaline või hooajaline väljalülitamine:

- ▶ Digitaalne juhtplokk TAC-M seadistada vastavalt komplektis olevale hooldusjuhendile.

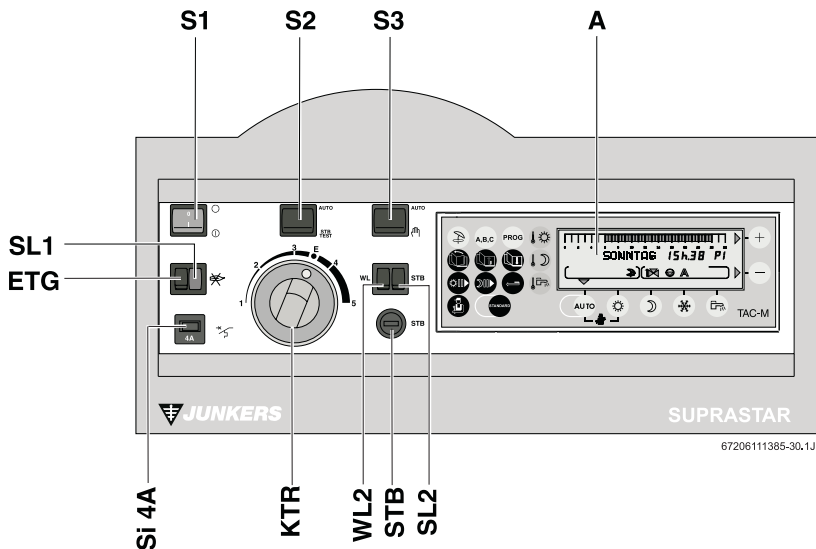
#### Pikaajaline väljalülitamine:

- ▶ Sisse- /välja-lüliti (S1) lülitada asendisse **0**.
- ▶ Võimaluse korral sulgeda gaasi juurdevool.
- ▶ Külmutisohu korral seade tühjendada.

## 5. 5. Digitaalne juhtpaneel TAC-M



Üksikasjalik kirjeldus TAC-M hooldamiseks on toodud komplektis olevas kasutusjuhendis.



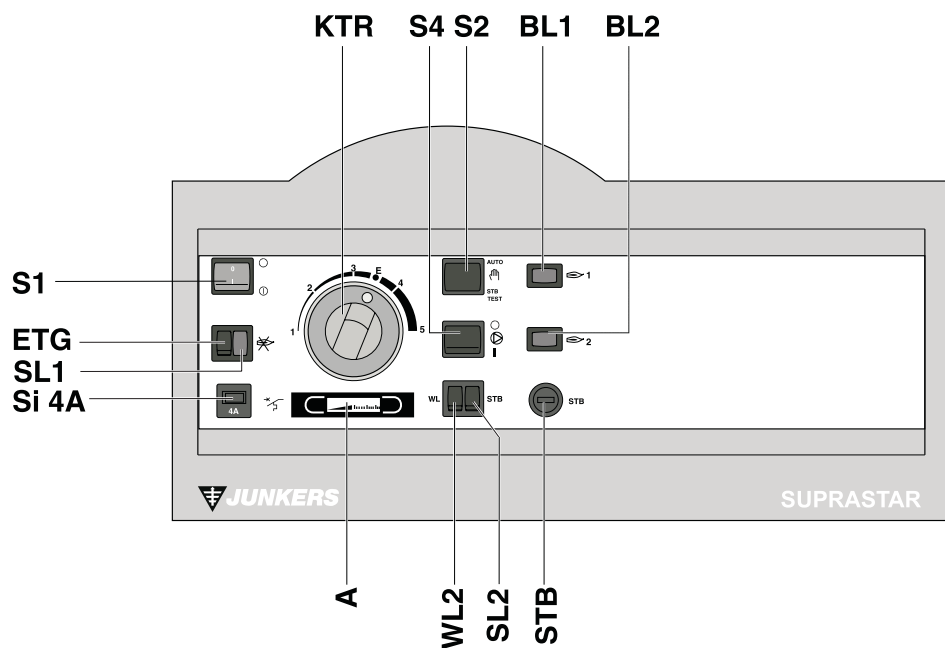
Joonis 61.

- A** Näidik
- ETG** Gaasisüüteaautomaadi rikkeklahv (lukustusest vabastamine on võimalik pärast ca 8 sekundilist ooteaega)
- KTR** Katlatemperatuuri regulaator
- S1** Sisse-/väljalüliti
- S2** STB – testi klahv
- S3** Töömooduse ümberlülitli AUTO/
- Si 4A** Aeglase toimega kaitseautomaat 4A
- SL1** Rikke signaallamp – ionisatsioon/gaasisüüteaautomaat
- SL2** Rikke signaallamp – temperatuuri kaitsepiiraja (STB)
- STB** Temperatuuri kaitsepiiraja
- WL2** Hoiatuslamp – suitsugaaside tõmbekontroll/gaasirõhu kontroll

Ametlikult kasutatavad sümbolid	
	Kütmine/kuumavee kuumutamine toimib
	Piiratud kütmine(säästmine)/kuumavee kuumutamine välja lülitatud
	Suvine kasutamine
	Põleti töötab
	Segistiventili avamine (näidatud küttekontuuri jaoks)
	Segistiventili ooteseisund
	Segistiventili sulgemine(näidatud küttekontuuri jaoks)
	Kütte ringvoolupump töötab(näidatud küttekontuuris A, B, C)
Tempearatuuri seadistamise klahvid	
	Kütmine
	Piiratud kütmine (säästmine)
	Kuumavee kuumutamine
	Seadistusklahv pluss/rohkem
	Seadistusklahv miinus/vähem

Töömooduse valiku klahvid	
	Programmeerimine lõpetada ja automaatsele töömoodusele (vastavalt kellaajalisele programmile) tagasi pöörduda. Taastub lähteseisundi näit. Juhul, kui 2 minuti jooksul pole vajutatud ühelegi klahvile, seadistub taas automaatselt automaatne töömoodus.
	Kestev kütmine
	Kestev piiratud kütmine (säästmine)
	Külmumisvastane kaitse /puhkepäevade režiim (ajaliselt piiratud)
	Kestev kuumavee kuumutamine
	Korstnapühkija programm (emissiooni mõõtmine)
	Kütteprogramm P1, P2, P3 või P4
	Küttekontuur A, B või C
	Käsijuhtimisega suvine režiim
Protsessi kulgemise klahvid (kursori klahvid)	
	Menüüklahv
	Järgmine rida
	Eelmine rida
	Ajaperiood kütmisel
	Ajaperiood piiratud kütmisel (säästmisel)
	Kütteprogrammis kursor tagasisuunas
Tagasipöördumis- ja juurdepääsuklahvid	
	Tagasi pöörduda tehaseseadistuse kellaajalise programmi juurde
	Juurdepääsuklahv spetsialisti- ja kontrolltasemele

## 5. 6. Põhi-juhtpaneel



6720611385-31.1J

Joonis 62.

- A** Näidik
- BL1** Töötamise indikaatorlamp, aste 1
- BL2** Töötamise indikaatorlamp, aste 2
- ETG** Gaasisüüteaautomaadi rikkeklahv (lukustusest vabastamine on võimalik pärast ca 8 sekundilist ooteaega)
- KTR** Katlatemperatuuri regulaator
- S1** Sisse-/väljalüliti
- S2** Töömooduse ümberlüüti AUTO/☑ ja STB – testi klahv
- S4** Pumba lüliti
- S1 4A** Aeglase toimega kaitseautomaat 4A
- SL1** Rikke signaallamp – ionisatsioon/gaasisüüteaautomaat
- SL2** Rikke signaallamp – temperatuuri kaitsepiiraja (STB)
- STB** Temperatuuri kaitsepiiraja
- WL2** Hoiatuslamp – suitsugaaside tõmbekontroll/gaasirõhu kontroll

## 6. Gaasi seadistamine

### 6.1. Üldiselt

Küttekatlad on seadistatud tehasepoolset, vastavalt EN 297 või EN 656.

Gaasiarmatuurid on varustatud gaasirõhuregulaatoriga. DVGW – tööleht G 260 kohaselt on nõutav gaasi ühendusrõhk katla gaasiarmatuuride ees maagaasi korral 18 ja 24 mbar vahel.

- ▶ Juhul, kui ühendusrõhk erineb ülaltoodud väärtusest: leida põhjus ja kõrvaldada viga. Juhul, kui see pole võimalik, teatada gaasi-järelvalve ettevõttesse.



Juhul, kui ühendusrõhk on väljaspool ülaltoodud vahemikku, ei tohi katelt ei seadistada ega ka kasutusele võtta.

Vedelgaasi 50 mbar nimirõhu korral on nõutav ühendusrõhk katla gaasiarmatuuride ees 45 ja 55 mbar vahemikus.



Vedelgaasi 30 või 37 mbar korral on katla nominaalne soojusvõimsus vastavalt madalam.

### 6.2. Tehasepoolne eelseadistus

Küttekatlad on tehases varustatud düüsidega maagaasi H jaoks. Küttekatla nominaalne soojusvõimsus on tehases seadistatud  $W_o = 14,90 \text{ kWh/m}^3$  (maagaas H) ja 20 mbar sisendrõhule. Rõhuregulaator on pitseeritud.



SRG-meetodil töötamine on võimalik ilma lisaabinõudeta. Vaatamata antud eelseadistusele, peab pärast paigaldamist kontrollima gaasiseadistust paigaldaja poolt.

Juhul, kui katel töötab sama grupi gaasiga, millel on madalam *Wobbe*-indeks, peab arvestama vastavalt väiksema katla võimsusega.

#### Katla töötamine maagaasiga L ja LL (Austrias pole lubatud):

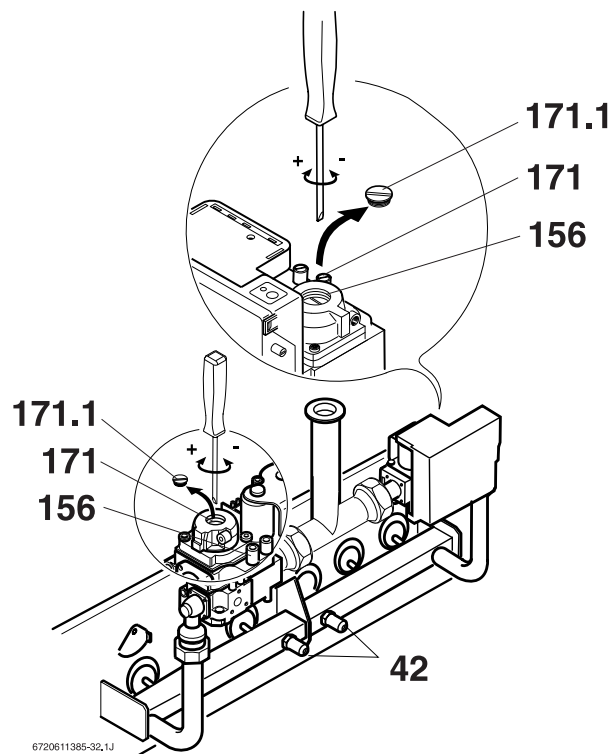
Düüsid maagaasi L ja LL jaoks kuuluvad tarnekomplekti. Gaasi ümberseadistuste korral tabeli 15 lk. 51 ja gaasiseadistuste tabeli 16 lk. 52 järgi, on katla töötamine kogu L-vahemikus kindlaks määratud.

## 6.3. Düüsirõhu-seadistusmeetod



Gaasiseadistuse ajal toodetud soojus peab üle kanduma küttesüsteemi.

- ▶ Sulgurkruidid (42 ja 156) mõõteotsikus lahti keerata ja manomeeter seadmega ühendada.
- ▶ Katel käivitada (valmisolek kasutamiseks).
- ▶ Kontrollida ühendusrõhku (42). Rõhk peab olema eelpooltoodud vahemikus (vt. ptk. 6.1).
- ▶ Kork (171.1) välja keerata ja düüsirõhk (156) põhikoormusel seadistuskruvi (171) abil, vastavalt tabelile 16, leheküljel 52, seadistada.
- ▶ Arvestada *Wobbe*-indeksit!
- ▶ Pärast seadistamist või kontrollimist kork (171.1) tagasi keerata ja pitsatlakiga pitseerida.
- ▶ Manomeeter eemaldada, mõõteotsikud (42 ja 156) sulgeda ja kontrollida nende hermeetilisust.



Joonis 63. Düüsirõhu (põhikoormusel) seadistamine

## 6. 4. Põleti süttimise viivituse seadistamine

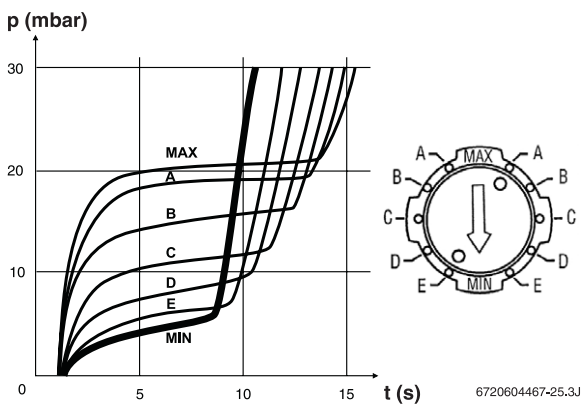


Põleti süttimise viivitus seadistada ainult parempoolse gaasiarmatuuri (1.aste) jaoks. Vasakpoolne gaasiarmatuur muutumatult seadesse **MIN** seada.

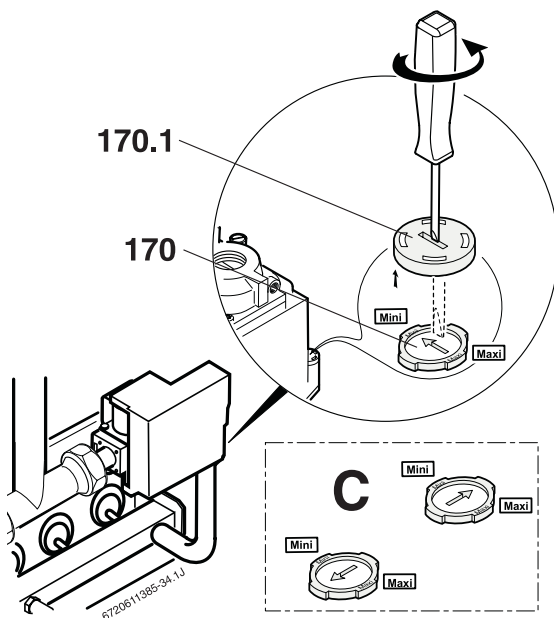
Parempoolse gaasiarmatuuri (1.aste) jaoks on tehases seadistatud põleti süttimine, vastavalt gasiventili avanemiskarakteristikule **MIN**. See seadistus on reeglina ette nähtud tööks maagaasiga ja seda ei pea muutma. Juhul, kui on probleeme põleti süttimisega, sobitada avanemiskarakteristikut joonis 64 kohaselt.

Vedelgaasiga töötamisel:

- ▶ Kaitsekork (170.1) lahti keerata.
- ▶ Avanemiskarakteristik seadistuskrivi (170) abil seadistada kõverale **C** (soovitav väärtus).



Joonis 64.

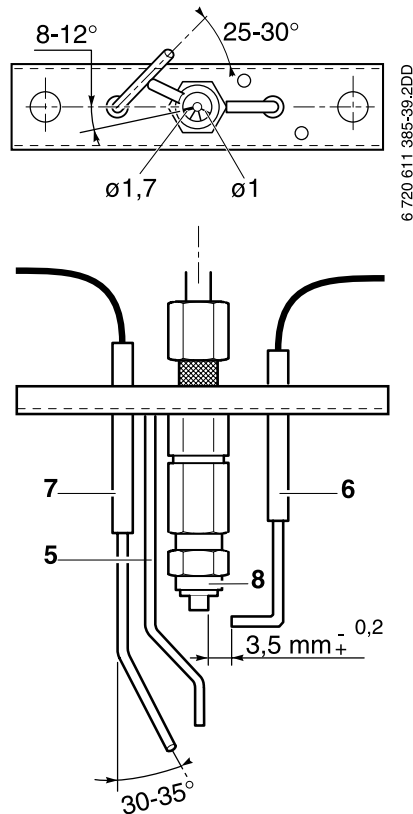


Joonis 65.

**C** soovitatav väärtus vedelgaasi jaoks

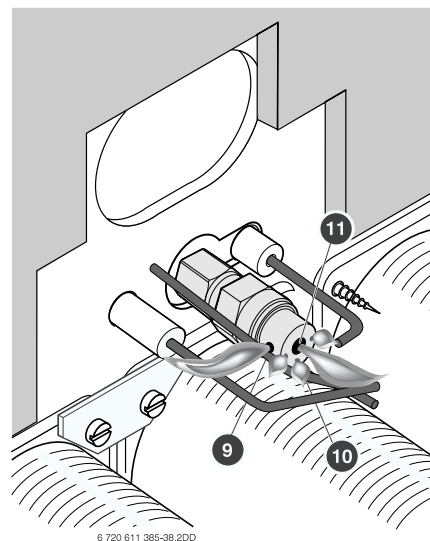
## 6. 5. Süütepõleti

Selleks, et oleks tagatud laitmatu süütamine jätköö, peavad avad süütepõletis asetsema nii, nagu näidatud, ning allnäidatud leegi kuju andma.



Joonis 66.

- 5 Masselektrood
- 6 Süüte-elektrood
- 7 Ionisatsiooni-elektrood
- 8 Süütepõleti hülss



Joonis 67.

- 9 Ava  $\varnothing = 1,7$  (Süüteleegi suund ionisatsiooni-elektroodilt süüte-elektroodile)
- 10 Ava  $3 \times \varnothing = 1,0$  (stabiliseerimisleek)
- 11 Ava  $\varnothing = 2,0$  (süüteleek põletile)

## 7. Keskkonnakaitse

Keskkonnakaitse on üks *Bosch* Grupi ettevõtlusalastest põhimõtetest.

Toodete kvaliteet, ökonoomsus ja keskkonnakaitse on meie jaoks võrdväärsed eesmärgid. Keskkonnakaitse alastest määrustest ja eeskirjadest peetakse rangelt kinni.

Ümbritseva keskkonna kaitseks kasutame me, majanduslikust vaatepunktist arvestades, parimaid võimalikke tehnikat ja materjale.

### **Pakend**

Pakendamisel osaleme me eri maade spetsiifilistes ümbertöötlemise süsteemides, mis tagavad optimaalse taaskasutamise.

Kõik kasutatavad pakendmaterjalid on keskkonnasõbralikud ja taaskasutatavad.

### **Vanad seadmed**

Vanad seadmed sisaldavad väärtuslikke aineid, mida võib suunata korduvale taaskasutamisele.

Sõlmed on kergelt lahtivõetavad ja tehismaterjalid on märgistatud. Samuti on võimalik erinevaid sõlmi sorteerida ja ümbertöötamisele või hävitamisele suunata.

## 8. Hooldus

### 8.1. Nõuanded kasutajale

Vastavalt seadusandlusele, on kasutaja vastutav seadme ohutu ja keskkonasõbraliku kasutamise eest.

- ▶ **Pärast iga kütteperioodi:** katel lasta kontrollida valmistaja volitatud esindaja või muu asjatundja poolt, vajaduse korral lasta teostada hooldus.
- ▶ Esiletulnud kõrvalekalded lasta kõrvaldada.



Me soovime sõlmida hooldusleping seadme valmistaja või mõne hooldusfirmaga.

### 8.2. Hooldamine ja töökorda seadmine

Gaasiarmatuur on hooldusvaba ja seda ei tohi lahti võtta.



Katla elektrilise süsteemi ja ohutuselementide muutmine pole lubatav.

- ▶ Kasutada ainult originaalseid varuosi.
- ▶ Suitsugaasitorusid puhastada korrapäraselt.
- ▶ Katlaplokki komplekti kuuluva harjaga (saadaval ka lisatarvikuna) ülevalt poolt või pihusti-püstoliga läbi puhastusava keemiliselt puhastada. Me soovime iga-aastast puhastamist.

Tõmbekuppel on varustatud äravõetava puhastusluugiga.

- ▶ Korrapärasel puhastamisel pöörata erilist tähelepanu võimalikule mõjule happejääke sisaldavate ainete poolt. Puhtad küttepinnad on vähem ohustatud korrosiooni poolt.
- ▶ Korrodeerunud küttepinnad selleks ettenähtud keemilise vahendiga atöödelda.
- ▶ Korrosioonist kahjustatud liblikmutrid tõmbekupli puhastusluugis vahetada.

Ebaühtlane, võbelev leek osutab mustunud põletile, mustuse sattumisele katlasse, suitsugaasitoruse või korstnasse.

- ▶ Juhul, kui suitsugaasitoru ja korsten on korras: katlaplokk puhastada.
- ▶ Ebaühtlase leegikõrguse korral: põleti puhastada tolmuimejaga. Tugevalt määrduvad põleti soodustab tahma tekkimist ja pragude moodustumist põletuspiirkonnas. Katla veesüsteemi puhastamine on vaid siis vajalik, kui esineb tugev keemismüra.



Pärast hooldamist ja puhastamist:

- ▶ Teostada täielik katla toimimise kontroll.
- ▶ Kontrollida gaasi seadistust.

### 8.3. Funktsioonide kontrollimine

Katla täpset nõuetekohast toimimist kontrollib selleks tegevusluba omav spetsialist.

- ▶ Laitmatut suitsugaaside tõmmet kontrollida peegluga.
- ▶ Integreeritud osalise avanemisega suitsugaasisiibri toimimist kontrollida:
  - selleks, et suitsugaasisiibri toimimine poleks häiritud, peab kontrollima tõmmet, vastavalt ptk. 3.4.15.
  - Teine põleti aste tohib käivituda alles pärast siibri avanemist, lõpplülilt saadud signaali alusel. Seeläbi on tagatud, et vähemalt 90% suitsugaasitoru ristlõikest on vaba.
- ▶ Kontrollida kütte reguleerimise ja muude seadme osade ühedusi ja toimimist.
- ▶ Katel kuumutada kuni katlatemperatuuri regulaatori maksimaalse seadepunktini.
- ▶ Kontrollida temperatuuri kaitsepiiraja korrasolekut:
  - Katel korstnapühkijaprogrammiga kiirelt üles kuumutada (vt. TAC-M hooldusjuhend).
  - Pärast 2. põletiaseme väljalülitamist, prooviklahvi (S2; vt.lk. 44 ja 45) vajutada ja hoida. Selle tulemusena kütab 1. põletiaseme edasi, kuni reageerib temperatuuri kaitsepiiraja.
  - TAC-M näidikul lugeda temperatuuri kaitsepiiraja väljalülitustemperatuur. Lubatav väljalülitustemperatuur on 110 °C+0 K/–9 K.
  - Katel maha jahutada ja temperatuuri kaitsepiiraja (STB) kaas kinni keerata ja vajutada deblokeerimisklahvi.



Seadmete korral maksimaalse lubatava pealevoolutemperatuuriga 100 °C:

- ▶ Integreeritud temperatuuri kaitsepiiraja maha võtta ja paigaldada tüüp STB 100-1.

- ▶ Mõõta ionisatsioonivoolu:
  - milliampermeeter (mõõtepiirkond  $\mu\text{A}$ ) ühendada järjestikku gaasisüüteautomaadi ja ionisatsioonielektroodi vahele;
  - Ionisatsioonivool ei tohi töötamisel olla vähem kui  $0,3 \mu\text{A}$ .
- ▶ Temperatuuri erinevust katla pealevoolu ja tagasivoolu vahel kontrollida (vahemik 10 kuni 30 K). Vastasel korral võtta kasutusele abinõud selle töövahemiku saavutamiseks.



Vajaduse korral kontrollida teiste ühendatud lisaseadmete toimimist nende vastavate paigaldamisjuhendite kohaselt.

---

### 8. 4. Õhutustamine ja järeltäitmine

- ▶ Teatud aja pärast tuleb seadet kütta avatud radiaatoriventilidega, kuni maksimaalse pealevoolutemperatuuri saavutamiseni ja vajaduse korral õhutustada.
- ▶ Lasta kütteveel jahtuda kuni  $50 \text{ }^\circ\text{C}$  ja seadmesse vajaduse korral vett lisada. Täitevoolikust eemaldada enne täitmist õhk (vt. lk. 43 – Seadme täitmine).



**Ettevaatust!** Katlaribide lekkimise oht pingepargude tõttu!

- ▶ Kuuma katlasse mitte kunagi külma lisada.

## 9. Lisa

### 9.1. Vigade otsing

#### Gaasisüüteaautomaadi (SL1) signaallamp põleb:

- ▶ Rikete nullimise klahvi (ETG) pärast ooteaja, ca 8 sekundit, möödumist vajutada. Vajaduse korral korduvalt, näiteks, kui gaasitorus on õhku.

#### Temperatuuri kaitsepiiraja (SL 2) signaallamp põleb:

- ▶ Temperatuuri kaitsepiiraja kaas kinni keerata ja vajutada deblökeerimisklahvile.

#### Suitsugaaside tõmbekontrolli või gaasirõhu kontrollseadme hoiatuslamp (WL 2) põleb:

Hoiatustuli (WL 2) saab ainult siis põleda, kui suitsugaaside tõmbekontrolli seade (lisatarvik AGÜ 3) ja/või gaasirõhu kontrollseade (lisatarvik GDW 1) on paigaldatud!



Juhul, kui suitsugaaside tõmbekontrolli seade (lisatarvik AGÜ 3) rakendub, käivitub katel taas pärast ca 20 minutilist ooteaega automaatselt.

Juhul, kui hoiatuslamp (WL 2) süttib ikka jälle:

- ▶ Suitsugaaside väljaviigutrass spetsialistil üle kontrollida lasta.

või

- ▶ Ühendusrõhku kontrollida ja vajaduse korral pöörduda gaasi-järelvalve ettevõttesse.

## 9.2. Gaasi ümberseadistamine

### Ümberseadistamine vedelgaasi jaoks:

Vedelgaasil töötamiseks paigaldada tabeli 15 kohaselt vastav ümberseadistuskomplekt, mis kuulub seadme tarnekomplekti.

- ▶ Vedelgaasil töötamiseks paigaldada tabeli 15 kohaselt vastavad düüsid.
- ▶ Drosselseib indeksiga 200 parempoolsesse gaasiarmatuuri paigaldada, keerates selle käsitsi sisse (mitte kasutada tööriistu).
- ▶ Teostada gaasi seadistamine, vastavalt tabelile 16.
- ▶ Komplektis olev ümberseadistamise siit täita ja esiseinale kleepida.

Katla tüüp					KN 45-9..	KN 54-9..	KN 63-9..	KN 72-9..	KN 81-9..	KN 90-9..	KN 99-9..	KN 108-9..	KN 117-9..		
Gaasi tüüp	Düüsikomplekt/ Ümberseadistus- komplekt Tellim. Nr.	Düüsid		Süütedüüs		Düüside arv ja süütedüüside arv düüside/ ümber-seadistus-komplektide kohta									
		Indeks	Ømm	Indeks	Ømm										
Maagaas H Indeks «23»	8 729 011 759 0	250 B	2,50			5	6	7	8	9	10	11	12	13	
				4	0,4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Vedelgaas <sup>1)</sup> Indeks»31»	7 715 449 205	160 B	1,60			5	6	7	8	Drosselseib <sup>2)</sup> Indeks 200 Parempoolsesse gaasiarmatuuri					
				3	0,3	1	1	1	1						
	7 715 449 412	160 B	1,60			Drosselseib <sup>2)</sup> Indeks 200 Parempoolsesse gaasiarmatuuri					9	10	11	12	13
				3	0,3						1	1	1	1	1

Tabel 15

- 1) Ainult vedelgaasisegule propaan/butaan, maksimaalselt 5% butaani sisaldusega kasutatav.
- 2) Kuulub ümberseadistuskomplekti (Drosselseib, Tellim. nr. 8 729 011 979 0)

### 9.3. Gaasi seadistused (düüsirõhk)

Gaasi seadistamise parameetrid on mõlemale põletipoolle samad.

Katla nominaalne soojusvõimsus on saavutatav siintoodud düüsirõhkude, õhurõhu 1013 mbar ja temperatuuri 15 °C juures.



Vedelgaasi 30 või 37 mbar nominaalne kütteväärtus on madalam.

Gaasiliik	Wobbe-indeks	Düüsi Ø mm	Gaasiarmatuuri koormus	Rõhk	KN 45...117-9...
Maagaas H	14,9 kWh/m <sup>3</sup>	2,50	Põhikoormus «max»	mbar	15,0
			Stardikoormus <sup>1)</sup>	mbar	5,0
Vedelgaas <sup>2)</sup> 50 mbar	25,6 kWh/m <sup>3</sup>	1,60	Põhikoormus «max»	mbar	27,0
			Stardikoormus <sup>3)</sup>	mbar	10,0
Vedelgaas <sup>2)</sup> 37 mbar	25,6 kWh/m <sup>3</sup>	1,60	Põhikoormus «max»	mbar	36,0
			Stardikoormus <sup>3)</sup>	mbar	10,0
Vedelgaas <sup>2)</sup> 30 mbar	25,6 kWh/m <sup>3</sup>	1,60	Põhikoormus «max»	mbar	29,0
			Stardikoormus <sup>3)</sup>	mbar	10,0

Tabel 16

- 1) Stardikoormus on kindlaks määratud
- 2) Ainult vedelgaasisegule propaan/butaan, maksimaalselt 5% butaani sisaldusega kasutata.
- 3) Stardikoormus on kindlaks määratud, drosselseib indeksiga 200 on paigaldatud vedelgaasi tarbimiseks.





**Bosch Grupa**

**A. Deglava iela 60**

**LV 1035 Rīga**

**Latvija**

**Tel. 00 371 7 802100**

**[junkers@lv.bosch.com](mailto:junkers@lv.bosch.com)**