

Gāzes apkures katls **SUPRASTAR**

Divpakāpju deglis ar automātisku aizdedzi
Piemērots zemu temperatūru darba režīmam



3/2001 LV



Viena katla apkures sistēmām:

KN 45-8D...

līdz

KN 117-8D...

Vairākkatlu (kaskādes slēguma) apkures sistēmām:

MKN 126-8...

līdz

MKN 351-8...

Saturs

Drošības norādījumi	3	3. Iedarbināšana	37
Simbolu izskaidrojumi	3	3.1 Katla piegādātāja informācija lietotājam	37
1 Iekārtas dati	4	3.2 Sagatavošana iedarbināšanai	37
1.1 Atbilstība Eiropas Savienības normām	4	3.3 Katla iedarbināšana	38
1.2 Tipu pārskats	4	3.4 Darbības pārtraukšana	38
1.3 Piegādes komplekts	6	3.5 Digitālā vadības paneļa TAC-BUS apkalpošanas elementi	39
1.4 Iekārtas apraksts	6	3.6 Bāzes vadības paneļa apkalpošanas elementi	40
1.4.1 Vispārējie norādījumi	6	4. Gāzes ieregulēšana	41
1.4.2 Aprikojums	7	4.1 Vispārējie norādījumi	41
1.5 Piederumi (sk. arī cenrādi)	7	4.2 Rūpnīcas ieregulējums	41
1.6 Darbības apraksts	8	4.3 Sprauslas spiediena ieregulēšanas metode ...	41
1.7 Elektriskā shēma	10	5. Apkope	42
1.8 Iekārtas uzbūve un izmēri	13	5.1 Norādījumi lietotājam	42
1.9 Tehniskie dati	14	5.2 Apkope un remonts	42
2 Uzstādīšana	15	5.3 Darbības pārbaude	42
2.1 Priekšraksti	15	5.4 Atgaisošana un uzpildīšana	43
2.2 Svarīgi norādījumi	15	6. Kļūmju diagnostika	43
2.3 Uzstādīšanas vieta	16	7. Pielikumi	44
2.4 Degšanai nepieciešamais gaiss	16	7.1 Pārbūve uz citu gāzes veidu	44
2.5 Montāža	17	7.2 Gāzes ieregulēšana (sprauslu spiediens)	45
2.5.1 Turp- un atgaita	17		
2.5.2 Uzpildīšanas un iztukšošanas ierīces	17		
2.5.3 Izplešanās tvertne	17		
2.5.4 Drošības ventilis	18		
2.5.5 Ūdens līmeņa un spiediena rādītāji	18		
2.5.6 Katla kontūra sūknis	18		
2.5.7 Ūdens līmeņa drošinātājs	18		
2.5.8 Ieteikums grīdas apkurei	18		
2.5.9 Minimālās temperatūras ierobežošana	18		
2.5.10 Montāža	19		
2.5.11 Gāzes pieslēgšana	25		
2.5.12 Sašķidrīnātās gāzes apkures katli	25		
2.5.13 Hermētiskuma kontrole	25		
2.5.14 Dūmgāzu novadīšana	25		
2.5.15 Āra temperatūras sensora montāža	26		
2.5.16 Iebūvējams dūmgāzu vārsts ar daļējas slodzes atveri	27		
2.5.17 Netieši uzsildāmā karstā ūdens tvertne	27		
2.6 Elektriskais pieslēgums	28		
2.6.1 Katla elektroinstalācija	28		
2.6.2 Pieslēgums elektrotīklam	28		
2.6.3 TAC-BUS vadības paneļa elektriskais pieslēgums	30		
2.6.4 Bāzes vadības paneļa elektriskais pieslēgums (tikai pakārtotiem katliem vairākkatlu kaskādes slēgumos bez vadošā katla)	34		
2.7 Apkures shēma	36		

Drošības norādījumi

Drošības norādījumi

Sajūtot gāzes smaku

- ▶ Noslēgt gāzes krānu.
- ▶ Atvērt logus.
- ▶ Nelietot elektriskos slēdžus.
- ▶ Nodzēst atklātu liesmu.
- ▶ Nekavējoties ziņot gāzes avārijas dienestam un montāžas firmai.

Sajūtot dūmgāzu smaku

- ▶ Izslēgt iekārtu (skat. 39. un 40. lpp.)
- ▶ Atvērt logus un durvis.
- ▶ Ziņot montāžas firmai.

Uzstādīšana, pārveidošana

- ▶ Iekārtas uzstādīšanu vai pārveidošanu drīkst veikt tikai oficiāli atzīts specializēts uzņēmums.
- ▶ Dūmgāzu novadkanālus nedrīkst izmainīt.
- ▶ Nedarbināt iekārtu bez ūdens.
- ▶ Ventilācijas atveres durvīs, logos un sienās nedrīkst samazināt vai noslēgt. Iebūvējot blīvrāmju logus, jānodrošina degšanai nepieciešamā gaisa padeve.

Apkope

- ▶ **Ieteikums lietotājam:** noslēgt apkopes līgumu ar oficiāli atzītu specializētu uzņēmumu par iekārtas ikgadēju apkopi.
- ▶ Lietotājs ir atbildīgs par iekārtas drošību un nekaitīgumu apkārtējai videi.
- ▶ Izmantot tikai oriģinālās rezerves daļas.

Sprādzienbīstami un viegli uzliesmojoši materiāli

- ▶ Viegli uzliesmojošus materiālus (papīru, šķīdinātājus, krāsas utt.) neglabāt un nelietot iekārtas tuvumā.

Degšanai nepieciešamais gaiss/telpas gaiss

- ▶ Lai novērstu koroziju, degšanai nepieciešamais gaiss/ telpas gaiss nedrīkst saturēt agresīvas vielas (piem., hlora un fluora savienojumus, kā arī amonjaku saturošus halogēnūdeņražus).

Lietotāja instruēšana

- ▶ Speciālists izskaidro lietotājam iekārtas darbību un lietošanu.
- ▶ Lietotājam jānorāda, ka viņš nedrīkst veikt nekādas izmaiņas vai remontēt iekārtu.

Simbolu izskaidrojumi



Drošības norādījumi tekstā iekrāsoti pelēkā krāsā un atzīmēti ar brīdinājuma trīsstūri.

Signālvārdi apzīmē kaitējumu pakāpi, kuri iestājas, ja netiek veikti pasākumi to novēršanai.

- **Uzmanību** – nozīmē, ka var rasties nelieli materiālie zaudējumi.
- **Brīdinājums** – nozīmē, ka cilvēki var gūt nelielas traumas vai rasties lieli materiālie zaudējumi.
- **Bīstami** – nozīmē, ka cilvēki var gūt smagas traumas. Īpaši smagos gadījumos pat apdraud dzīvību.



Norādījumi tekstā apzīmēti ar blakus esošo simbolu. Norādījumi atdalīti ar horizontālām līnijām no pārējā teksta.

Norādījumi satur svarīgu informāciju tajos gadījumos, kuri nerada draudus cilvēkiem vai iekārtai.

Iekārtas dati

1 Iekārtas dati

1.1 Atbilstība Eiropas Savienības normām

Šī iekārta atbilst spēkā esošajām Eiropas Savienības Direktīvu 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG un Eiropas Savienības izgatavošanas parauga apraksta prasībām.

Iekārta atbilst priekšrakstu prasībām, kas izvirzītas apkures katliem ar zemu temperatūru darba režīmu.

Slāpekļa oksīda saturs dūmgāzēs, kas noteikts pēc EN297 (līdz 70 kW) vai EN 656 (virs 70 kW) veiktajos pārbaudes apstākļos ir zem 70 mg/kWh.

1.2 Tipu pārskats

Piegādājamās iekārtas izpildījums	SUPRASTAR KN 45-8... līdz KN 197-8...	
Vadības paneļa izpildījums	TAC-BUS	BASIS
Sekciju bloks	Samontēts	Samontēts
Gāzes veids	Dabas gāze "H", sašķīdinātā gāze ¹⁾ (izmantojot pārbūves komplektu)	

1. tabula

¹⁾ Pieļaujams tikai propāna/butāna maisījums ar maks. 5% butāna saturu.

Katli ar digitālo vadības paneli TAC-BUS un samontētu sekciju bloku

Iekārtas tips	Pasūtījuma Nr.	Prod. indentifikācijas Nr.
KN 45-8 DM23	7 715 430 049	CE-0085AU0434
KN 54-8 DM23	7 715 430 087	
KN 63-8 DM23	7 715 430 120	
KN 72-8 DM23	7 715 430 170	
KN 81-8 DM23	7 715 430 221	
KN 90-8 DM23	7 715 430 267	
KN 99-8 DM23	7 715 430 327	
KN 108-8 DM23	7 715 430 373	
KN 117-8 DM23	7 715 430 423	

2. tabula

Iekārtas dati

Vairākkatlu iekārtas ar samontētām sekcijām:

Iekārtas tips	Katlu skaits ar		Pasūtījuma Nr.	Prod. indentifikācijas Nr.
	TAC-BUS vadības paneli	Bāzes vadības paneli		
MKN 126-8 M23	1	1	7 715 530 022	CE-0085AU0434
MKN 144-8 M23	1	1	7 715 530 034	
MKN 162-8 M23	1	1	7 715 530 047	
MKN 180-8 M23	1	1	7 715 530 059	
MKN 198-8 M23	1	1	7 715 530 087	
MKN 216-8 M23	1	1	7 715 530 226	
MKN 234-8 M23	1	1	7 715 530 112	
MKN 243-8 M23	1	2	7 715 530 165	
MKN 270-8 M23	1	2	7 715 530 166	
MKN 297-8 M23	1	2	7 715 530 186	
MKN 324-8 M23	1	2	7 715 530 220	
MKN 351-8 M23	1	2	7 715 530 222	

3. tabula

Iekārtas dati

Vispārējie dati:

Konstrukciju un detaļu pielaižu raksturojumi un produkcijas identifikācijas numuri:

- Katla sekciju bloks **01-223-631 X**
- Katla temperatūras regulators:
 - TAC-BUS vadības panelis (1- pakāpes) **TUV.TR 92896**
 - Bāzes vadības panelis (2- pakāpju) **TUV.TR 84894**
- Drošības temperatūras ierobežotājs **TUV.STB 99793**
- Gāzes spiediena kontrole **CE93/0085/001/78**
- Gāzes degšanas automāts S4570BS1036 **CE-0063AP 3100/2**
- Gāzes armatūra **CE-0085AO 0010**
- Kategorija **II_{2ELL3P}**
- Izpildījums **B₁₁** (pieslēgums skurstenim).

Tipu pārskats:

KN	Speciālais gāzes apkures katls ar divpozīciju regulēšanu un reducētu NOX (slāpekļa oksīdu) < 40 ppm
MKN	Vairākkatlu (kaskādes slēguma) iekārta
45...351	Nominālā siltuma jauda kW
-8	Iekārtas paaudze
D	Digitālais vadības panelis
M	Samontēts sekciju bloks
23	Gāzes veida indekss

4. tabula

1.3 Piegādes komplekts

Iesaiņojuma vienības

- Sekciju bloks ar pamatni un aizmuguri.
- Plūsmas drošinātājs ar iebūvētu dūmgāzu vārstu, izolācija un apkures pieslēguma caurules.
- Katla apvalks.
- Degļu grupa ar armatūru un noseglplāksni.
- Vadības panelis.

Piegādes komplekts katliem ar bāzes vadības paneli (vairākkatlu kaskādes slēgumam)

- Piegādes komplekts sastāv no sekojošām daļām:
 - Vadošais katls ar digitālo vadības paneli TAC-BUS.
 - Viens kaskādes pakārtotais katls ar bāzes vadības paneli līdz MKN 234-8... **vai** divi kaskādes pakārtotie katli ar bāzes vadības paneli, sākot ar MKN 243-8...
 - **KM2**: papildu vadības plate divu vai trīs katlu kaskādes slēgumiem:
 - divu trīsvirzienu maisītāju vadībai,
 - diviem turpgaitas temperatūras sensoriem apkures lokiem ar trīsvirzienu maisītājiem,
 - vienu turpgaitas temperatūras sensoru ar iegremdējamo čaulu caurulēm ar diametru \geq DN80 (primārais loks).
 - **VK**: viens vai divi kabeļu komplekti (katrs 8 m garš) galvenā katla savienošanai ar kaskādes katliem.

1.4 Iekārtas apraksts

1.4.1 Vispārējie norādījumi

Šis speciālais gāzes apkures katls ir zemspiediena karstā ūdens ģenerators un, saskaņā ar TRD 702, piemērots iebūvēšanai apkures sistēmas ar temperatūru līdz 120° C pēc DIN 4751 1. un 2. daļas. Tie atbilst katlu 1. būvveidam pēc DIN 4702 3. daļas un grupām I un II pēc Dampfk V. Apkures katli pārbaudīti saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 90/396/EWG – uz EN 297 (līdz 70 kW), vai uz EN 656 (virs 70 kW) normatīvu bāzes. Sakarsētais ūdens ir paredzēts tikai apkurei slēgtos cirkulācijas kontūros, to nedrīkst lietot patēriņam.

Iekārtas dati

1.4.2 Aprīkojums

- Čuguna lējuma (GG 20) katla sekciju bloks, uzmontēts uz pamatnes.
- Katla bloks un plūsmas drošinātājs, izolēti ar 100 mm biezu minerālvates slāni, bet sadegšanas kameras grīda ar 10 mm keramikas šķīedras plati.
- Plūsmas drošinātājs ar tīrīšanas lūku.
- Iebūvēts dūmgāzu vārsts ar daļējas slodzes atveri, sadegšanai nepieciešamā gaisa daudzuma optimizācijai.
- Atmosfērisks deglis ar priekšsamaisīšanu (niecīgs NO_x) dabas un sašķidrinātai gāzei.
- Degļu grupa divpakāpju darbības veidam, katra ar savu gāzes armatūru VR 4605 CB 1033.
- Gāzes spiediena kontrole.
- Gāzes degšanas automāts ar kvēlaizdedzi un liesmas jonizācijas kontroli.
- Pilnībā instalēts vadības panelis ar visām nepieciešamajām drošības ierīcēm:
 - ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis,
 - darba režīmu slēdzis,
 - atbloķēšanas taustiņš,
 - 110 °C drošības temperatūras ierobežotājs,
 - 3,15 A drošinātājs (inerces),
 - katla temperatūras regulators,
 - darba režīmu un kļūmju indikācijas spuldzītes,
 - termometrs (tikai bāzes vadības panelim).
- Katla izpildījums D ar āra temperatūras vadītu regulatoru TAC-BUS (pielietojams kā atsevišķs katls vai kā vadošais katls vairākkatlu kaskādes slēgumā).
- Skārda apvalks (balts, krāsots).

1.5 Piederumi (skat. arī cenrādi)

Piederumu elektriskais pieslēgums izveidojams ar attiecīgiem spraudņiem un uz spailēm. Nepieciešamības gadījumā spraudņi un spaiļes iekārtas piegādes stadijā saslēgti ar pārvienojumiem, lai katla ekspluatācija būtu garantēta arī bez piederumiem. Attiecīgie pārvienojumi, kuri noņemti pieslēdzot piederumus, jāuzglabā vadības panelī.

Vispārīgie piederumi:

- **VDK 3:** Hermētiskuma kontroles ierīces ar drošības ventili (A grupas ventili) bloks.
- **MVA 1:** Ierosmes relejs, ja sašķidrinātā gāze tiek pievadīta iekārtai, novietotai zem zemes līmeņa. Paredzēts mājas gāzes ievada magnētiskā ventiļa ieslēgšanai.
- **MOK 150...225:** Dūmgāzu vārsts, iebūvējams dūmgāzu caurulē pēc plūsmas drošinātāja.
- **AGŪ 1:** Velkmes kontroles ierīce.
- **TTR 1:** Atdalošais transformators pieslēgšanai 230 V starpfāzu sprieguma tīklam.

- **WMS 1:** Ūdens līmeņa drošinātājs.
- **DK 40-1:** Droseļvārsts ar atloka pievienojumu un servopiedziņu ar atgriezenisko saiti.
- **STB 100-1:** 100 °C drošības temperatūras ierobežotājs.
- **AF 1/225...AF 10/350:** Dūmgāzu kolektors divu vai trīs katlu kaskādes slēgumam.
- **KB 3:** Katla tīrīšanas suka.
- Pārbūves komplekts sašķidrinātai gāzei.

Piederumi digitālam vadības panelim TAC-BUS

- **MM 1:** Papildu vadības plate viena maisītāja vadībai, ieskaitot turpgaitas temperatūras sensoru.
 - **MM 2:** Papildu vadības plate divu maisītāju vadībai, ieskaitot divus turpgaitas sensorus.
 - **AGF 1:** Dūmgāzu temperatūras sensors.
 - **TWR 1:** Tālvadība ar telpas temperatūras sensoru.
 - **LRS 85:** Turpgaitas temperatūras regulators (komplekts) karstā ūdens tvertnes uzsildīšanai, peldbaseinu ūdens uzsildīšanai, gaisa sildītājiem utt.
 - **TAC-Plus 2:** Apkures loka modulis (maks. pieslēdzami 10 moduļi):
 - divu apkures loku pieslēgums (karstā ūdens tvertne, apkures loks bez maisītāja, un/vai apkures loks ar maisītāju),
 - BUS pievienojums,
 - āra temperatūras sensora pieslēgums katram apkures lokam.
 - **BK 10:** BUS kabelis (10 m garš) TAC - Plus 2 savienošanai ar digitālo vadības paneli TAC-BUS.
 - **BK 40:** BUS kabelis (40 m garš) TAC - Plus 2 savienošanai ar digitālo vadības paneli TAC-BUS.
 - **BK 1:** BUS kabelis (1 m garš) TAC - Plus 2 savienošanai ar TAC Plus 2...
- #### Piederumi vairākkatlu kaskādes slēgumiem:
- **VKL:** Kabeļu komplekta VK savienotājkabelis (8 m garš).

1.6 Darbības apraksts

Katla darbība atkarīga no siltuma pieprasījuma, kurš tiek saņemts no katla temperatūras regulatora vai āra temperatūras vadīta regulatora TAC-BUS.

Iedarbināšana ar liesmas signālu

- Gāzes sadegšanas automāts saņem spriegumu no katla temperatūras regulatora (KTR).
- Pēc nogaidīšanas laika (T_w) kvēlsvece (Gz) sāk kvēlot.
- Pēc aizdedzes laika (T_g) beigām gāzes sadegšanas automāts atver gāzes ventili (GV 1) un ieslēdzas degļa pirmās pakāpes starta slodze. Līdz ar to tiek nodrošināta degļa klusa aizdegšanās.
- Pēc 2,5 sek. degšanas automāts izslēdz kvēlsveci un ieslēdz jonizācijas liesmas kontroli.
- Ja ir liesmas signāls (IE), pie lielāka siltuma pieprasījuma (signāls no TAC-Bus), atverot gāzes ventili (GV 2), tiek ieslēgta degļa otrās pakāpes starta jauda.
- Pēc drošības laika (T_s) beigām gāzes ventili (GV 1) un (GV 2) nodrošina pilnu slodzi. Līdz ar to sasniegts katla darba stāvoklis.

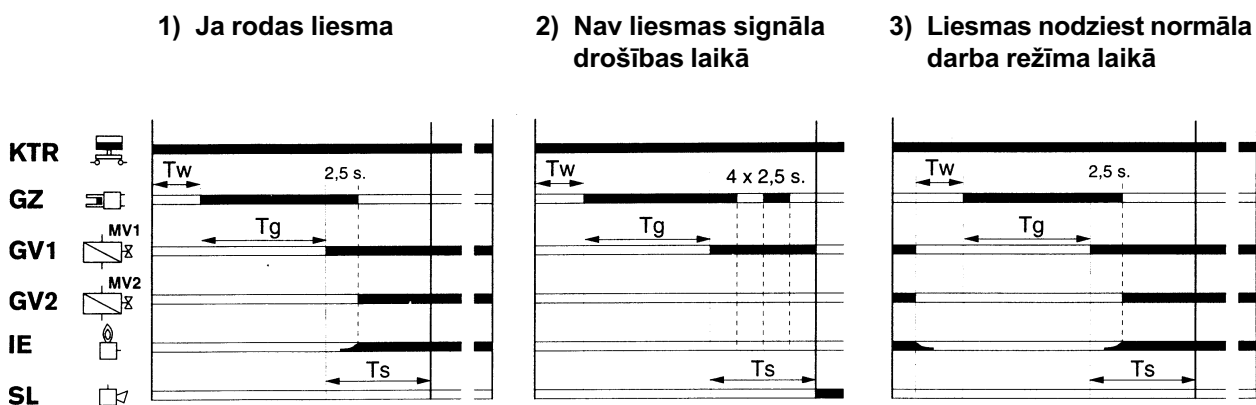
Nav liesmas signāla (IE) drošības laika (T_s) periodā

- Ja 5 sek. laikā neparādās liesmas signāls (IE), kvēlsvecei (Gz) vēlreiz 2,5 sek. tiek padots spriegums. Šo un sekojošo 2,5 sek. laikā līdz drošības laika (T_s) beigām jāparādās liesmas signālam (IE).
- Ja pēc drošības laika (T_s) gāzes sadegšanas automāts nesaņem liesmas signālu (IE), tad vienlaicīgi:
 - bloķējas gāzes sadegšanas automāts,
 - gāzes padeve (GV 1) un (GV 2) atslēdzas,
 - uz vadības paneļa ieslēdzas kļūmju indikācija.
- Pēc nogaidīšanas laika, apm. 15 sek., gāzes sadegšanas automātu var atbloķēt, nospiežot atbloķēšanas taustiņu vadības panelī.

Liesmas nodzišana normāla darba režīma laikā

- Atkārtota iedarbināšana pēc liesmas nodzišanas.
- Ja atkārtotā iedarbināšana neizdodas, gāzes sadegšanas automāts nobloķējas, kā aprakstīts iepriekš.

Gāzes degšanas automāta darbības shēma:



1. att.

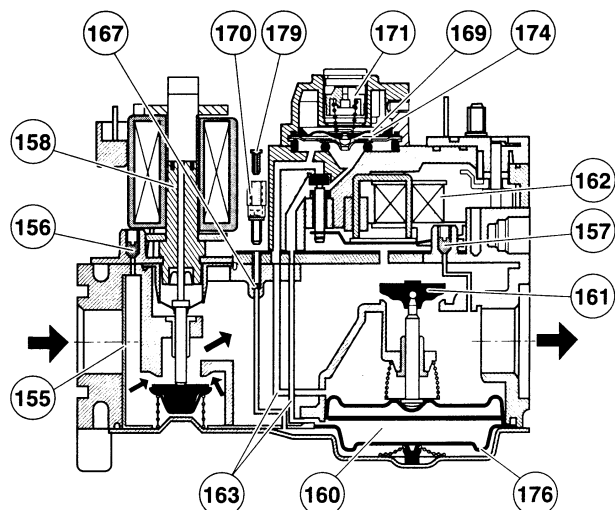
- KTR Katla temperatūras regulators
 Gz Kvēlsvece
 GV 1 Gāzes ventilis, 1. pakāpe
 GV 2 Gāzes ventilis, 2. pakāpe
 IE Liesmas signāls (nepieciešamā jonizācijas strāva $>3 \mu A$)
 SL Kļūmju indikācija (trauksme)
 T_w Nogaidīšanas laiks
 T_g Aizdedzes laiks = 20 sek.
 T_s Drošības laiks = 10 sek.

Iekārtas dati

Gāzes armatūras darbības apraksts

- Gāzes armatūra saņem spriegumu no gāzes sadegšanas automāta.
- Drošības ventīlis (158) atveras un regulējošā ventiļa (161) solenoīds (162) aktivizējas.
- Caur priekšdroseli gāze ieplūst spiediena regulatora kamerā (174) un caur sadales kanāliem (163) nokļūst spiediena regulatora kamerā (160).
- Paaugstinoties gāzes spiedienam spiediena regulatora kamerā (160), tiek daļēji atvērts servopiedziņas regulējošais ventīlis (161).
- Vienlaicīgi starta slodzes membrāna (176), pateicoties pieaugošam gāzes spiedienam, tiek spiesta uz leju – virzienā uz sēžu.
- Gaiss, kas atrodas zem starta slodzes membrānas (176) izplūst caur starta slodzes kavētāja (167) atveri. Sašķidrīnātai gāzei paredzēts droseļieliktnis (170).
- Ar to starta slodze tiek regulēta, līdz starta slodzes membrāna pieguļ sēžai.
- Līdz ar to paaugstinās vadošais spiediens un regulējošais ventīlis (161) turpina atvērties, kamēr sasniegts ar spiediena regulatoru (171) ieregulētais pilnās slodzes parametrs.

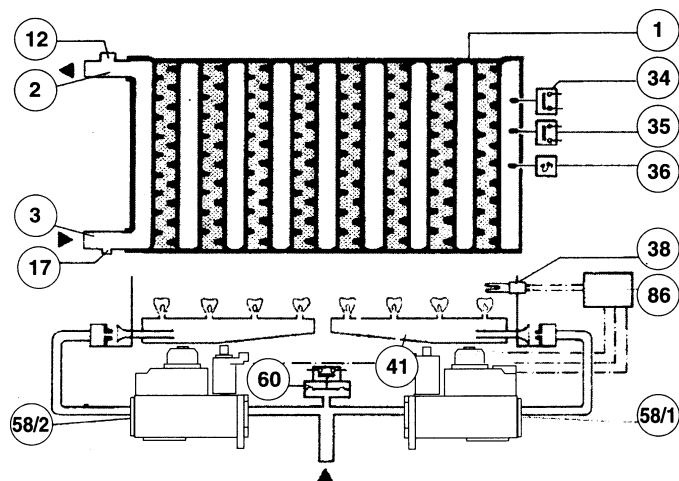
Pēc katla izslēgšanas ventīļi atgriežas izejas pozīcijās un gāzes armatūras kamerās un kanālos samazinās spiediens. Gāzes armatūra paliek darba gatavības stāvoklī.



2. att. Gāzes armatūras darbības shēma

155	Gāzes sietiņš
156	Pievienošanas spiediena mērpunkts
157	Izejas spiediena mērpunkts
158	Drošības magnētventīlis
160	Spiediena regulēšanas kamera
161	Regulējošais ventīlis
162	Regulējošā ventiļa solenoīds
163	Sadales kanāli
167	Starta slodzes kavētājs
169	Spiediena regulatora kamera
170	Droseļieliktnis sašķidrīnātai gāzei
171	Pilnās slodzes regulēšana (spiediena regulators)
174	Spiediena regulatora kamera
176	Starta slodzes membrāna
179	Aizsargvāciņš

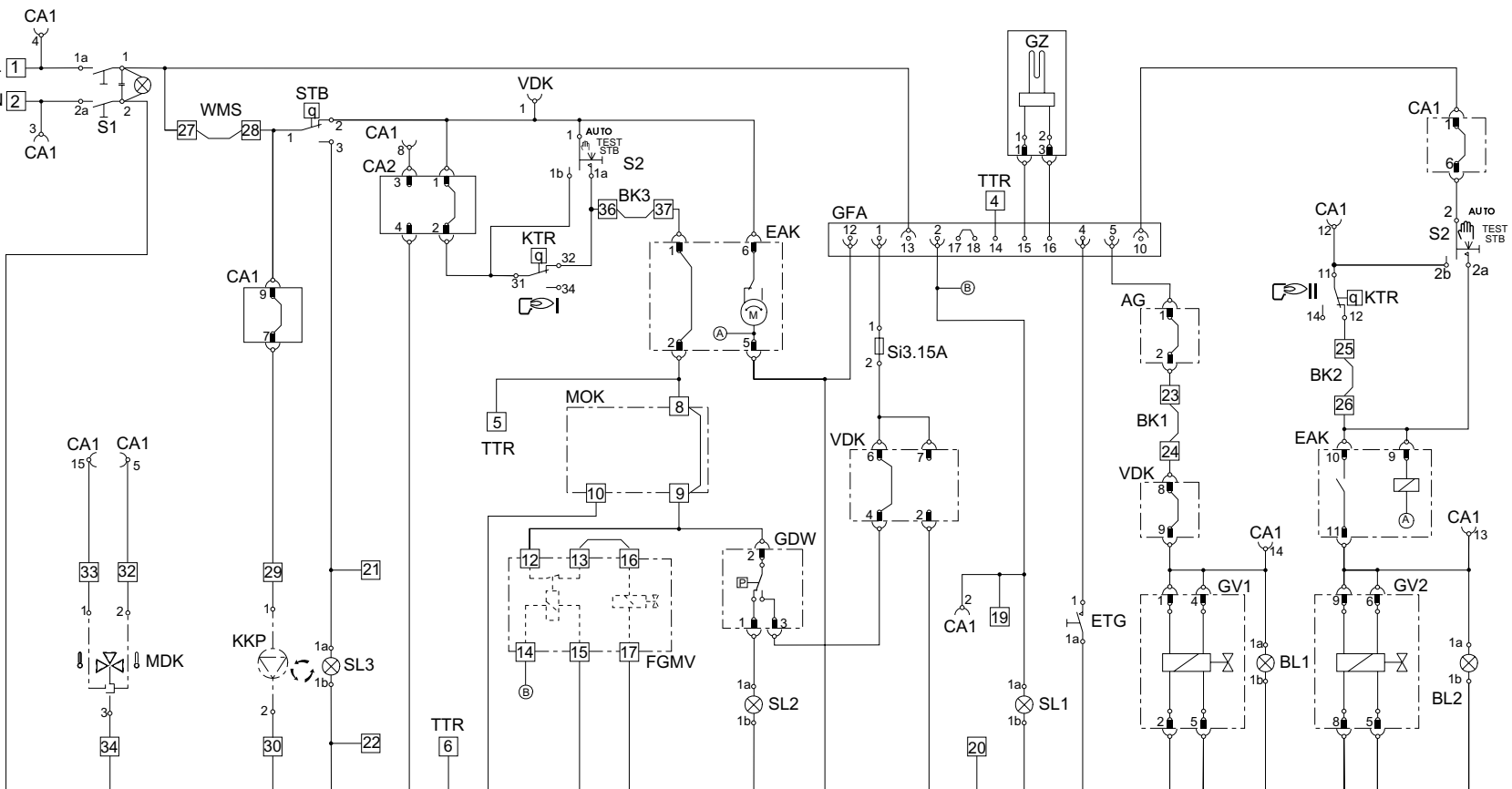
Katla darbības shēma



3. att.

1	Čuguna lējuma sekciju bloks	36	Temperatūras indikācija
2	Apkures turpgaita	38	Kvēlsvece ar jonizācijas kontroli
3	Apkures atgaita	41	Augstvērtīga tērauda deglis
12	Drošības ventiļa pieslēguma vieta	58/1, 58/2	Gāzes spiediena kontrole
17	Iztukšošanas krāna pieslēguma vieta	86	Vadības panelis
34	Drošības temperatūras ierobežotājs		
35	Katla temperatūras regulators		
60	Gāzes spiediena kontrole		

Bāzes vadības paneļa (tikai vairākkatlu kaskādes slēguma pakārtotam katlam) strāvas ķēdes plāns:
 Aktuālais strāvas ķēdes plāns un elektriskā shēma ievietoti vadības panelī.



Iekārtas dati

Paskaidrojumi 4 att.

A	Savienojums no A uz A
AF	Āra temperatūras sensors
AGF	Dūmgāzu sensors ¹⁾
AGÜ	Velkmes kontrole ¹⁾
BK	Pārvienojums
BL1	1. pakāpes darbības spuldzīte
BL2	2. pakāpes darbības spuldzīte
C	Kondensators
EAK	Dūmgāzu vārsts, iebūvējams
ETG	Kļūmju atbloķētājs GFA
FGMV	Magnētventilis sašķidrinātai gāzei ¹⁾
GDW	Gāzes spiediena kontrole
GFA	Gāzes degšanas automāts
GV1	Gāzes ventilis 1. pakāpei
GV2	Gāzes ventilis 2. pakāpei
GZ	Kvēlsvece
J...	Vadības plates spraudnis
KF	Katla sensors
KKP	Katla loka sūkņi ¹⁾³⁾
KM2	Papildu vadības plate vairākkatlu iekārtai un diviem maisītāju lokiem ²⁾
KTR	Katla temperatūras regulators
L	Fāze
LP	Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūkņi ¹⁾³⁾
MDK	Droseļvārsts ¹⁾
MM1	Papildu vadības plate vienam maisītāju lokam ¹⁾
MM2	Papildu vadības plate diviem maisītāju lokiem ¹⁾
MOK	Dūmgāzu vārsts, sekundārais ¹⁾
N	Neitrāle
R1...n	Relejs
TWR1	Telpas sensors, tālvadība ¹⁾
S1	Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
S2	STB testslēdzis
SF	Karstā ūdens tvertnes sensors ¹⁾
Si 3,15A	Drošinātājs, 3,15A, inerces
SL1	Jonizācijas/gāzes degšanas automāta kļūmju spuldzīte ⁴⁾
SL2	Gāzes spiediena kontroles kļūmju spuldzīte
SL3	STB kļūmju spuldzīte
STB	Drošības temperatūras ierobežotājs
SW	Plūsmas kontrole ¹⁾
T	Termostats
TAC-Plus2	Apkures loka slēguma modulis ¹⁾
TTR	Atdalošais transformators ¹⁾
UP	Cirkulācijas sūkņi ¹⁾³⁾
VDK	Ventīļa hermētiskuma kontroles sensors ¹⁾
WMS	Ūdens līmeņa drošinātājs ¹⁾
ZP	Uzpildīšanas sūkņi ¹⁾³⁾

¹⁾ Piederums/iebūvēts.

²⁾ Piederums vairākkatlu apkures iekārtām.

³⁾ Maks. 450 W vai pieslēgt ar aizsargreleju.

⁴⁾ Maks. 200 VA uz spailēm 20 un 21 citam SL1.

Paskaidrojumi 5 att.

A, B	Savienojums no A uz A vai no B uz B
AGÜ	Velkmes kontrole ¹⁾
BK	Pārvienojums ⁵⁾
BL1	1. pakāpes darbības spuldzīte
BL2	2. pakāpes darbības spuldzīte
C	Kondensators
CA1, CA2	Vadības kabeļu komplekta pieslēgums vairākkatlu iekārtai ²⁾
EAK	Dūmgāzu vārsts, iebūvējams
ETG	Kļūmju atbloķētājs GFA
FGMV	Magnētventilis sašķidrinātai gāzei ¹⁾
GDW	Gāzes spiediena kontrole
GFA	Gāzes degšanas automāts
GV1	Gāzes ventilis 1. pakāpei
GV2	Gāzes ventilis 2. pakāpei
GZ	Kvēldegļis
KKP	Katla loka sūkņi ¹⁾³⁾
KTR	Katla temperatūras regulators
L	Fāze
MDK	Droseļvārsts ¹⁾
MOK	Dūmgāzu vārsts, sekundārais ¹⁾
N	Neitrāle
S1	Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
S2	Darba režīmu slēdzis un STB testslēdzis
Si 3,15A	Drošinātājs, 3,15A, inerces
SL1	Jonizācijas/gāzes degšanas automāta kļūmju spuldzīte ⁴⁾
SL2	Gāzes spiediena kontroles kļūmju spuldzīte
SL3	STB kļūmju spuldzīte
STB	Drošības temperatūras ierobežotājs
TTR	Atdalošais transformators ¹⁾
VDK	Ventīļa hermētiskuma sensors ¹⁾
WMS	Ūdens līmeņa drošinātājs ¹⁾

¹⁾ Piederums/iebūvēts.

²⁾ Piederums vairākkatlu apkures iekārtām.

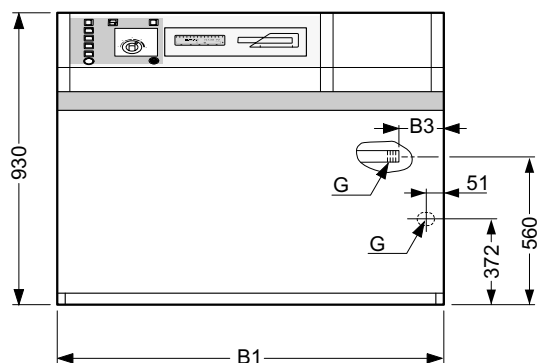
³⁾ Maks. 450 W vai pieslēgt ar aizsargreleju.

⁴⁾ Maks. 200 VA uz spailēm 19 un 20 citam SL1.

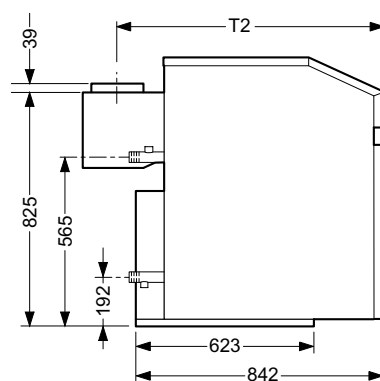
⁵⁾ Maks. 100 VA uz BK1 vai BK2 spailēm.

lekārtas dati

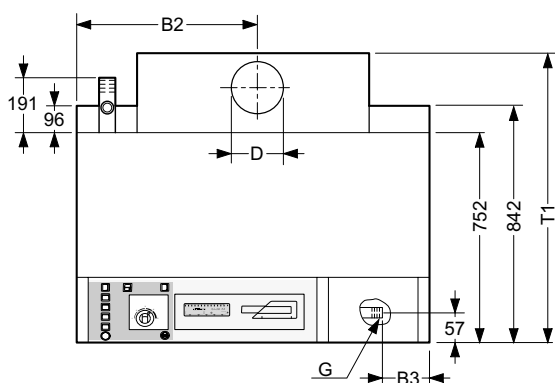
1.8 lekārtas uzbūve un izmēri



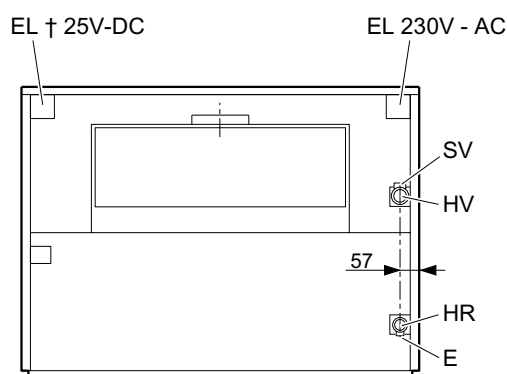
6. att.



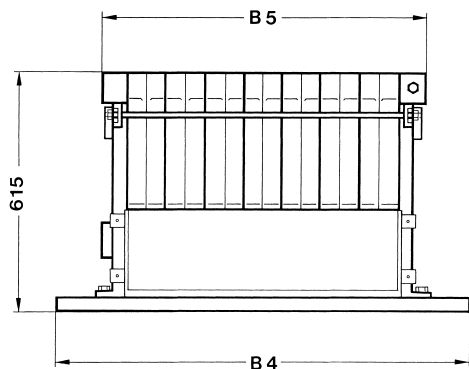
9. att.



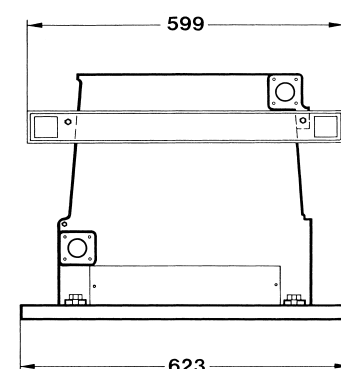
7. att.



10. att.



8. att.



11. att.

Katla tips	Izmērs	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	DØ
KN 45-8..	mm	817	388	162	792	497	970	868	150
KN 54-8..	mm	817	430	128	792	580	970	868	160
KN 63-8..	mm	900	472	128	876	664	970	868	180
KN 72-8..	mm	1067	514	262	1043	747	1025	901	180
KN 81-8..	mm	1067	556	216	1043	831	1025	901	200
KN 90-8..	mm	1234	597	300	1210	914	1025	901	200
KN 99-8..	mm	1234	639	216	1210	998	1025	901	200
KN 108-8..	mm	1401	681	458	1377	1081	1025	901	225
KN 117-8..	mm	1401	721	379	1377	1165	1025	901	225

5. tabula

E Iztukšošanas pieslēgumava Rp ¾

EL Elektrolīnija

G Gāzes pieslēgums R1/gāzes vada caurvadišana

HR Apkures atgaita R 1 ½

HV Apkures turpgaita R 1 ½

SV Drošības ventiļa pieslēgumava Rp 1

Iekārtas dati

1.9 Tehniskie dati

Katla tips		KN 45-8.	KN 54-8.	KN 63-8.	KN 72-8.	KN 81-8.	KN 90-8.	KN 99-8.	KN 108-8.	KN 117-8.
Jauda/slodze/efektivitāte										
Nominālā siltuma jauda	kW	45	54	63	72	81	90	99	108	117
Nominālā siltuma slodze – abas pakāpes ¹⁾	kW	49,3	59,1	68,9	78,7	88,4	98,1	107,8	117,5	127,2
Nominālā siltuma slodze – 1. pakāpe ¹⁾	kW	29,6	29,6	39,4	39,4	49,1	49,1	58,8	58,8	68,5
Siltuma zudumi katlā	%	0,92	0,90	0,89	0,83	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59
Lietderības koeficients	%	95	95	95	95,5	95,5	95,5	96	96	96
Gāzes raksturlielumi un patēriņš										
Dabas gāze H ($H_{ub}=9,4 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	5,22	6,25	7,29	8,33	9,34	10,39	11,41	12,43	13,46
Sašķidrinātā gāze ($H_u=12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	3,85	4,62	5,38	6,15	6,91	7,66	8,42	9,18	9,94
Pieļaujamais gāzes plūsmas spiediens										
Dabas gāze H	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
Sašķidrinātā gāze	mbar	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55
Spiediena zudumi katlā										
Pie $\Delta t=10\text{K}$	mbar	8	22	56	98	110	117	146	162	190
Pie $\Delta t=15\text{K}$	mbar	3,5	16	25	43	52	72	98	107	120
Pie $\Delta t=20\text{K}$	mbar	2	5,5	14	24	30	40	54	65	80
Dūmgāzu raksturlielumi										
Dūmgāzu caurules pieslēguma \varnothing	mm	150	160	180	180	200	200	200	225	225
Minimālā velkme	mbar	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Maks. velkme (ieteicamā)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Dabas gāze										
Dūmgāzu masas plūsma pie nominālās slodzes ²⁾	g/s	27,5	33,1	38,3	43,9	49,2	54,7	60	65,3	70,8
Dūmgāzu masas plūsma pie nepilnas slodzes (1. pakāpe) ²⁾	g/s	26,1	26,1	34,7	34,7	43,3	43,3	51,9	51,9	60,3
Dūmgāzu temperatūra pie nominālās slodzes ²⁾	°C	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Dūmgāzu temperatūra pie nepilnas slodzes (1. pakāpe, $t_v=50^\circ\text{C}$) ²⁾	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CO ₂ pie nominālās slodzes	%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CO ₂ pie nepilnas slodzes (1. pakāpe)	%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
NO _x pie nominālās slodzes	mg/kWh	63	66	70	69	67	65	70	70	70
NO _x pie nepilnas slodzes (1. pakāpe)	mg/kWh	60	58	62	60	64	60	64	60	62
CO pie nominālās slodzes	mg/kWh	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
CO pie nepilnas slodzes (1. pakāpe)	mg/kWh	10	6	9	11	8	9	7	9	11
Sašķidrinātā gāze										
Dūmgāzu masas plūsma pie nominālās slodzes ²⁾	g/s	28,6	34,3	40	45,7	51,3	57	62,6	68,2	73,9
Dūmgāzu masas plūsma pie nepilnas slodzes (1. pakāpe) ²⁾	g/s	26,8	26,8	35,7	35,7	44,5	44,5	53,3	53,3	62,1
Dūmgāzu temperatūra pie nominālās slodzes ²⁾	°C	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Dūmgāzu temperatūra pie nepilnas slodzes (1. pakāpe, $t_v=50^\circ\text{C}$) ²⁾	°C	73	73	73	73	73	73	73	73	73
CO ₂ pie nominālās slodzes	%	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CO ₂ pie nepilnas slodzes (1. pakāpe)	%	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Citi raksturlielumi										
Maks. turpgaitas temperatūra	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Maks. temperatūras ierobežotāja slēgpunkts (pie $t_v=50^\circ\text{C}$)	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Maks. pieļaujamais darba pārspiediens	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Svars (netto)	kg	221	243	274	305	328	346	368	407	435
Ūdens ietilpība	l	25	29	33	36	40	43	47	51	54
Sekciju skaits	gb.	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Degļu cauruļu skaits	gb.	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Spriegums	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Frekvence	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Nominālais strāvas patēriņš ³⁾	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

6. tabula

¹⁾ Nominālā siltuma jauda pēc DampfkV.

²⁾ Pēc plūsmas drošinātāja; vērtības tiek noteiktas pie 25°C telpu temperatūras un attiecīgās minimālās velkmes.

³⁾ Bez ārējiem pieslēgumiem.

t_v = turpgaitas temperatūra

t_L = apkārtējās vides temperatūra

2. Uzstādīšana

2.1 Priekšraksti

Jāievēro sekojošas direktīvas, noteikumi un vietējie normatīvi:

- DVGW darba lapa G 600 (TTRGI)
„Technische Regeln für Gasinstallationen“
ZFGW-Verlag, Frankfurt/Main.
- TRF 1966
„Technische Regeln Flüssiggas“
A. Strobel Verlag, Arnsberg.

DIN normas:

- DIN 4751, 1. daļa
„Sicherheitstechnische Ausrüstung von
Warmwasserheizungsanlagen mit Vorlautemperaturen
bis 120 °C“.
- DIN 4751, 2. daļa
„Sicherheitstechnische Ausrüstung von geschlossenen,
thermostatisch abgesicherten Wärmeerzeugungsanlagen
mit Vorlautemperaturen bis 120 °C“.
- DIN 4756
„Gasfeuerungsanlagen; Gasfeuerungen in
Heizungsanlagen“.
- DIN 4701
„Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von
Gebäuden“.
- DIN 4705, 1, 2 un 10 daļa
„Berechnung von Schornsteinabmessungen“.
- DIN 4807, 2. daļa
„Ausdehnungsgefäße“.
- DIN 18160
„Hausschornsteine; Anforderungen, Planung und
Ausführung“.
Beuth Verlag GmbH, Berlin.

2.2 Svarīgi norādījumi

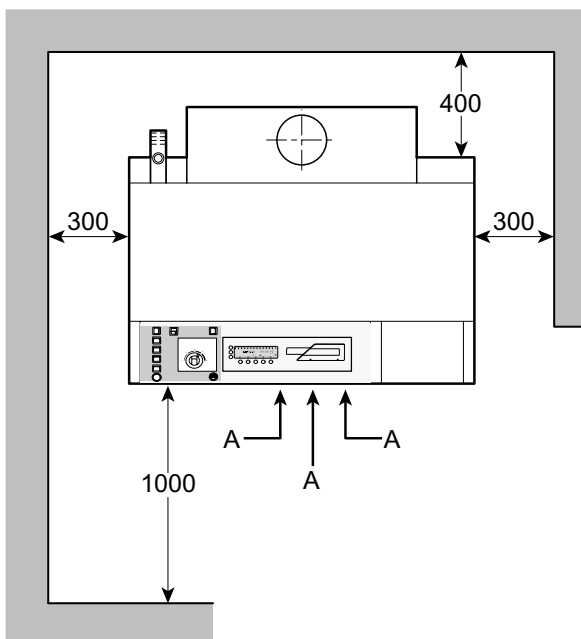
- ▶ Pirms katla uzstādīšanas jāsaņem atļaujas no
gāzes apgādes uzņēmuma un vietējā
ugunsdzēsības dienesta.

Uzstādīšanu, pievienošanu gāzes padevei, dūmgāzu
novadkanālam un elektroapgādes tīklam, kā arī iekārtas
iedarbināšanu drīkst veikt tikai licenzēts montāžas
uzņēmums.

2.3 Uzstādīšanas vieta

Šajā instrukcijā minētos katlus drīkst uzstādīt tikai katlu telpās, ievērojot spēkā esošās ugunsdrošības normas un noteikumus.

- Šie katli nav paredzēti uzstādīšanai ražošanas vai dzīvojamās telpās.
- Lai samazinātu koroziju, uzstādīšanas vietai jābūt sausai un tajā nedrīkst atrasties agresīvas vielas (skat. 4.2 nod.).
- Katla apkārtējās vides temperatūra nedrīkst pārsniegt 35°C. Tā tuvumā nedrīkst uzglabāt degošas, viegli uzliesmojošas vielas un šķīdumus.
- Katlu telpa jānodrošina pret sīko dzīvnieku un kaitēkļu iekļūšanu.
- Katls jāmontē uz līdzenas un ugunsdrošas virsmas vai speciālas pamatnes. Pamatni nedrīkst iedziļināt grīdā. Pie nepārtrauktas katla slodzes jārēķinās ar grīdas temperatūru līdz 70°C.
- Apvalka virsmas temperatūra sasniedz maks. 45°C. Degļa gaisa iesūkšanas zonā temperatūra var sasniegt 60°C.
- Katla uzstādīšanas vieta jāizvēlas ar tādu aprēķinu, lai dūmgāzes pa īsāko ceļu varētu novadīt skurstenī (skat. 2.5.15 nod.).
- Katlu transportējot, jāizvairās no triecieniem.
- ▶ Lai nodrošinātu netraucētu piekļūšanu katla armatūrai, veiktu sildvirsmu tīrīšanu, jāievēro 12. att. norādītie minimālie attālumi.
- ▶ Jānodrošina degšanai nepieciešamā gaisa (A) padeve no katla priekšpusē.



12.att.

Uzstādīšana bēniņos vai jumta izbūvēs

- ▶ Grīdai jābūt ūdensnecaurlaidīgai un aprīkotai ar ūdens noteku. Durvju sliekšnim uz priekštelpu jābūt vismaz 100 mm augstam.

2.4 Degšanai nepieciešamais gaiss



Uzmanību! Neattīrīts, puteļains gaiss izraisa degļa aizsērēšanu, līdz ar to – pārkaršanu un bojāšanos.

- ▶ Tādēļ katls vienmēr jāizslēdz, kad katla telpā rodas puteļi, piemēram, ēkas būvēšana vai katla telpas tīrīšana darbu laikā.

- ▶ Degšanai nepieciešamais gaiss katlam jāpievada **no priekšpusē**.

Lai nodrošinātu zemu kaitīgo izmešu saturu dūmgāzēs, katls degšanai nepieciešamo gaisu ņem no priekšpusē. **Gaisa padeve no aizmugures vai sāniem var būt nepietiekama.**

- Katla telpā jābūt **funkcionētspējīgai nosūces un pieplūdes ventilācijai**, kā arī vismaz 0,04 mbar retinājumam.
- **Lai izvairītos no korozijas**, degšanai pievadītais gaiss nedrīkst saturēt agresīvas vielas. Koroziju īpaši veicinošas vielas ir halogēnūdeņraži (piem., hlors un fluors); tos satur šķīdinātāji, krāsas, līmes, aerosoli, dzesēšanas šķīdumi un dažādi mājturībā lietotie tīrīšanas līdzekļi (piem., amonjaks) utt. Šādu vielu lietošana un glabāšana nav pieļaujama arī blakus telpās, kurām ar katla telpu ir brīva gaisa cirkulācija. Nepieciešamības gadījumos jāveic attiecīgi pasākumi.

Uzstādīšana

2.5 Montāža

2.5.1 Turp- un atgaita

Turp- un atgaitas pieslēgumi atrodas katla aizmugures kreisajā pusē (skat. 27. att.).



Nav pieļaujama pievienojuma vietu maiņa. Piegādātājs neatbild par zaudējumiem, kuri radušies nepareizas pieslēgšanas dēļ.

- ▶ Turp- un atgaita **vienmēr jāmontē pie kreisās gala sekcijas.**
- ▶ Pievienojumi jāizveido atdalāmi un bez nospriegošanas.
- ▶ Pirms katla pieslēgšanas apkures sistēmai nepieciešama cauruļvadu skalošana un tīrīšana (it sevišķi agrāk izbūvētām sistēmām).
- ▶ Neizmantojiet pieslēgumu vietas ir jānoslēdz.
- ▶ Cauruļvaru pieslēgumus izveidojiet tā, lai katla bloku varētu netraucēti atgaisot.
- ▶ Apkures iekārtas remontam attiecīgās vietās jāiemontē noslēgierīces.

2.5.2 Uzpildīšanas un iztukšošanas ierīces

- ▶ Apkures sistēmas uzpildīšanai lietderīgi paredzētajā vietā iemontēt uzpildīšanas krānu. Uzpildīšanas ierīci uzstādīt pēc iespējas tālāk no katla.
- ▶ Atgaitas pieslēgšanas caurule ir ar pieslēguzmavu Rp $\frac{3}{4}$, kas paredzēta iztukšošanas krānam. Apkures katlam un sistēmai jābūt pilnīgi iztukšojamiem.



Lai ierobežotu katlakmens veidošanos iekārtā, nepieciešamajam sistēmas uzpildīšanas vai papildināšanas ūdens daudzumam jābūt pēc iespējas mazākam:

- ▶ Apkures sistēmas ar uzpildīšanas ierīcēm apgādāt ar ūdensskaitītājiem, lai kontrolētu uzpildīšanas ūdens daudzumu.

2.5.3 Izplešanās tvertne

Prasības:

- Izplešanās tvertnes tilpumam jāatbilst izgatavotāja noteikumiem un normām.
- Slēgto sistēmu izplešanās tvertnēm jābūt paredzētām 0,5 bar pārspiedienam.
- Aprēķinot tvertnes tilpumu, jāņem vērā ūdens daudzums tvertnē, kad apkures sistēma ir auksta (rekomendējam 1 līdz 2% no kopējās sistēmas ūdens ietilpības).



Uzmanību: Skābekļa iekļūšana apkures sistēmā veicina koroziju, katla piesārņošanu un darbības traucējumus. Iemesls - izplešanās tvertnes nepietiekama ietilpība.

- ▶ Izplešanās tvertni izvēlēties atbilstoši augstāk minētiem nosacījumiem.

Vajējās apkures sistēmas pēc DIN 4751 1. daļas

- ▶ Augstākajā punktā virs drošības turp- un atgaitas cauruļvadiem jāaprīko ar konstruktīvi pārbaudītu izplešanās tvertni.
- ▶ Izplešanās tvertnei jābūt aprīkotai ar pārplūdes vadu

vai

- ▶ pēc **DIN 4750** celtniecības noteikumiem atbilstošu drošības ventili.



Prasības drošības cauruļvadiem:

- ▶ Drošības cauruļvadiem jābūt vismaz ar DN 25 brīvo šķērsgriezumu, tie nedrīkst būt noslēgti un sašaurināti (ievērot DIN 4751 1.daļas 4. pantu).

Slēgtās apkures sistēmas pēc DIN 475 2. daļas

- ▶ Jāaprīko ar konstruktīvi pārbaudītu izplešanās tvertni darba spiedienam vismaz virs 3 bar.



Prasības drošības cauruļvadam:

- ▶ Drošības cauruļvadam uz izplešanās tvertni jābūt vismaz ar DN 20 brīvo šķērsgriezumu, to nedrīkst noslēgt un sašaurināt.

Uzstādīšana

2.5.4 Drošības ventilis

Slēgtās apkures sistēmas siltuma ģeneratoram pēc **DIN 4751 2.daļas** jābūt aprīkotam vismaz ar vienu celtniecības noteikumiem atbilstošu drošības ventilī ar pārplūdes jaudu, kas atbilst siltuma ģeneratora nominālai siltuma jaudai un TRD 721 noteikumu un AD instrukcijas A 2 lapas prasībām.

- ▶ Drošības ventilis jāmontē turpgaitas pieslēguma caurules pieslēgumavā Rp1

vai

- ▶ Drošības ventilis jāierīko katlu telpā labi pieejamā un pārredzamā vietā.
- ▶ Izplešanās ūdens novadīšanai ierīkot noteku. Izplūdes atverei virs notekas jābūt nenoslēgtai un redzamai.
- ▶ Montāžu veikt katla augstākajā punktā, resp., turpgaitā, siltuma ģeneratora tiešā tuvumā.



Brīdinājums: Drošības ventīļa pārplūde nedrīkst apdraudēt personālu!

- ▶ Ūdeni novadīt notekā.

- ▶ Cauruļvadu uz drošības ventīli izvēlēties pēc DIN 4751 2. daļas.

2.5.5 Ūdens līmeņa un spiediena rādītāji

Apkures sistēmai jābūt aprīkotai ar spiediena rādīšanas instrumentu.

- ▶ Pēc DIN 4751 1. daļas: ar ūdens līmeņa rādītāju.
- ▶ Pēc DIN 4751 2. daļas: ar marķētu manometru ar maksimāli pieļaujamo apkures sistēmas un drošības ventīļa nostrādes spiediena marķējumu.

2.5.6 Katla kontūra sūkņi

Lai novērstu katla atslēgšanu paaugstinātas temperatūras dēļ, ir mērķtiecīgi aprīkot sistēmu ar katla kontūra sūkņi, kas siltuma nepatērēšanas gadījumā – stāvoklī "0", nodrošina vismaz 30% apkures sistēmas ūdens daudzuma cirkulāciju.

Katla kontūra sūkņi var neizmantot, ja minimālā cirkulācija tiek panākta citādā veidā. Iebūvējama sūkņa strāvas patēriņš nedrīkst pārsniegt 2 A. Pie lielāka strāvas patēriņa jāpieslēdz relejs.

Uzmanību: Sūkņa bojāšanās, darbinot bez ūdens!



- ▶ Nepieļaut sūkņa darbināšanu bez ūdens!

2.5.7 Ūdens līmeņa drošinātājs

Apkures iekārta pēc DIN 4751 2. daļas jāapgādā ar celtniecības noteikumiem atbilstošu ūdens līmeņa drošinātāju. To var aizvietot arī ar celtniecības noteikumiem atbilstošu spiediena ierobežotāju vai plūsmas kontrolierīci. Būvveida KN...-8... (līdz 350 kW) katliem, pamatojoties uz tipu pārbaudi, var neparedzēt ūdens līmeņa drošinātājus.

Drošības temperatūras ierobežotājs, darbinot iekārtu bez ūdens, novērš nepieļaujamo izolācijas, siltummaiņa un dūmgāzu kanālu sakaršanu – notiek kļūmes izraisīta atslēgšanās.

2.5.8 Ieteikums grīdas apkurei

Skābekļa iekļūšana apkures sistēmas caurulēs, ja tās nav pārklātas ar difūzdrošu pārklājumu, izraisa sistēmas karstā ūdens puses tērauda daļu (cauruļu, karstā ūdens tvertņu uzkaršanās spirāļu utt.) koroziju. Tas, savukārt, izsauc katla piesārņošanu ar korozijas produktiem un katla bojājumus, kas rodas no termiskām pārslodzēm.

- ▶ Grīdas apkures tīklu un katla kontūru hidrauliski atdalīt ar siltummaini.
- ▶ Izmantojot inhibitorus:
Apkures ūdeni sagatavot atbilstoši ražotāja instrukcijai un regulāri kontrolēt inhibitoru koncentrāciju.

2.5.9 Minimālās temperatūras ierobežošana

Minimālā apkures turpgaitas temperatūra katliem, kuri tiek darbināti ar dabas vai sašķidrināto gāzi, ieregulējama ne zemāka par 50°C.



Digitālais vadības panelis TAC-BUS aprīkots ar minimālās temperatūras ierobežotāju un sūkņa loģiku. Sūkņa loģikas darbība pieļauj jaudas pazemināšanās laikā noturēt turpgaitas temperatūru zem rāsas punkta, neradot bojājumus katla sildvirsmās.

Ja apkures sistēmas turpgaitas temperatūras pārsvarā ir zem 50°C:

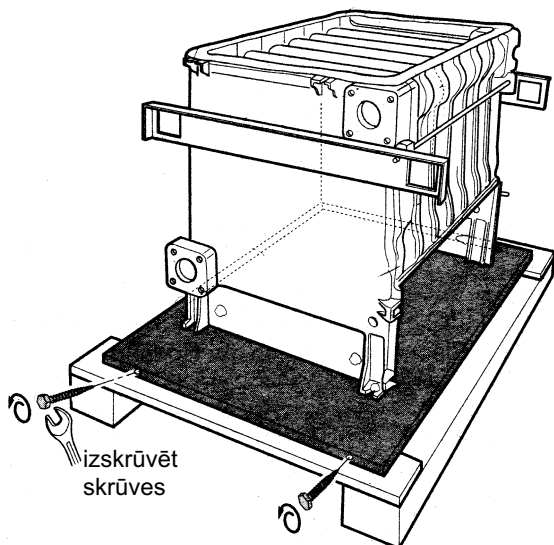
- ▶ Apkures sistēmu aprīkot ar papildu maisītāju, lai novērstu rāsas punkta izraisītos korozijas bojājumus.

Uzstādīšana

2.5.10 Montāža

Samontēts piegādātais sekciju bloks:

- ▶ Atbrīvojot ar 4 kokskrūvēm piestiprināto pamatni no paliktņa:
 - KN 45...63-8... pieskrūvēta no sāniem, skat. 13.att.
 - KN 72...117-8... pieskrūvēta no augšas.
- ▶ Šķērssijās izveidotajos caurumos (19) iebīdīt divas nešanai paredzētās caurules un nocelt sekciju bloku no pamatnes.



13. att. KN 45...63-8...

Tālākā montāža

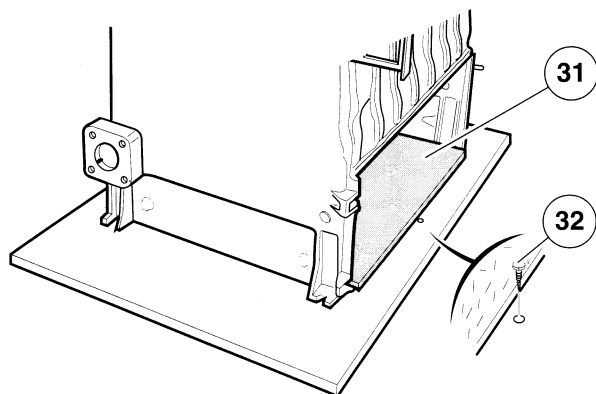
- ▶ Atvērt plūsmas drošinātāja iesaiņojumu.



Uzmanību: iespējams sabojāt izolācijas plātnes!

- ▶ Izolācijas plātnes ir trauslas un jāargā no mitruma.

- ▶ Pamatnes izolācijas plātni (31) iebīdīt kurtuvē un nofiksēt ar pašiegriezošos skrūvi (32).

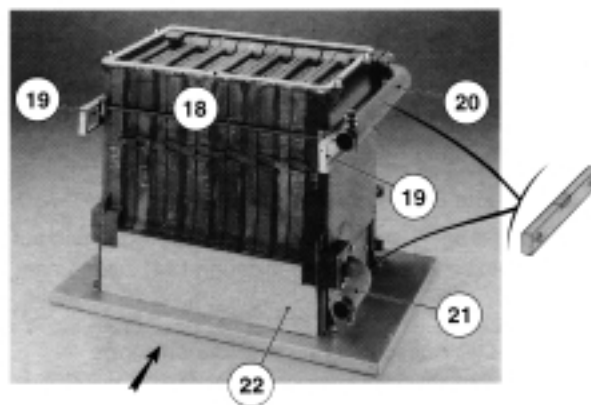


14. att.

- ▶ Kurtuves mugurpusi nosegt ar izolācijas plātni (22), ievērojot izolācijas plātnes izgriezumus.
- ▶ Izolācijas plātnes sadures noblīvēt ar karstumizturīgu līmi.
- ▶ Turpgaitas (20) un atgaitas (21) caurules ar blīvējamām starplikām un krustskrūvēm montēt horizontāli pie kreisās sekcijas.



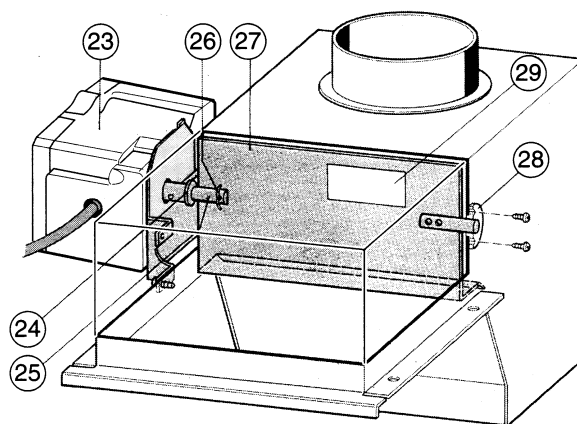
Ja turp- un atgaitas caurules montē pie labās sekcijas, iestājas nekontrolējams stāvoklis, jo kļūdaini tiek mērīta katla turpgaitas temperatūra.



Katla aizmugure

15. att. (18) Blīvejamā aukla

Plūsmas drošinātājā ir iemontēts dūmgāzu vārsts ar daļējas slodzes atveri un to atļauts pielietot, katlu darbinot kā ar dabas, tā ar sašķidrināto gāzi.

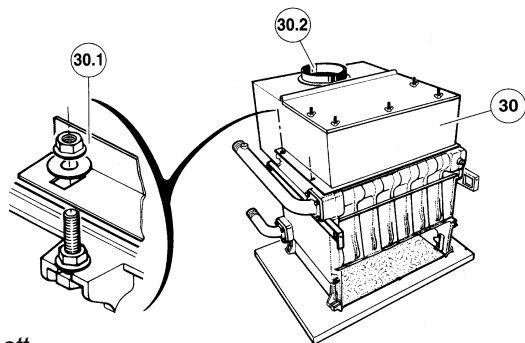


16. att.

- 23 Piedziņas servomotors
- 24 Paliktņa paplāksne (starp sajūgu un plūsmas drošinātāju)
- 25 Piedziņas ass ar sajūgu un pagriežamo sviru
- 26 Šķēltapa
- 27 Vārsts ar piekniedētu asi
- 28 Ass gultnis
- 29 Daļējas slodzes atvere

Uzstādīšana

- ▶ Plūsmas drošinātāju (30) uzlikt uz sekciju bloka virsmas un piemontēt ar 2 pastiprināšanas leņķiem (30.1). Plūsmas drošinātāja dūmgāzu izvadam (30.2) jābūt katla aizmugurējā daļā.

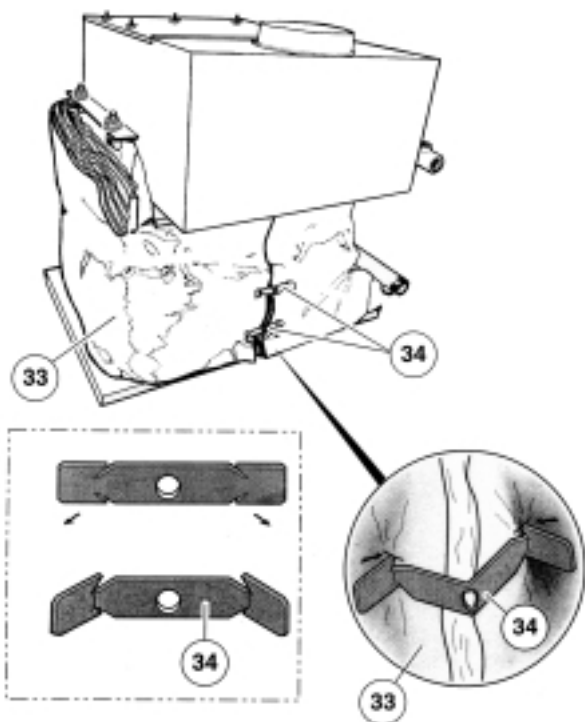


17. att.

- ▶ Saliekt komplektā esošās metāla skavas (34).
- ▶ Izolācijas apvalku (33) aplikt ap sekciju bloku un aizmugurē sastiprināt ar metāla skavām.

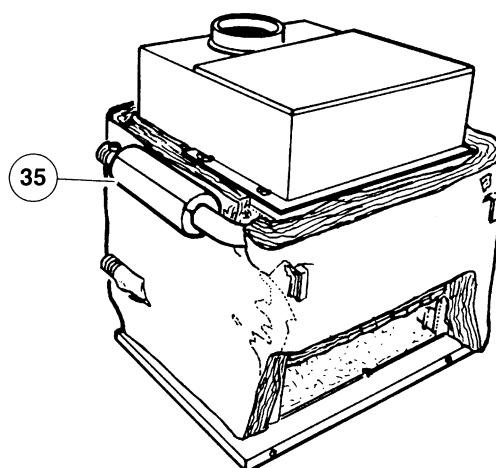


Degļa grupas izgriezumam jāpaliek neaizsegta.



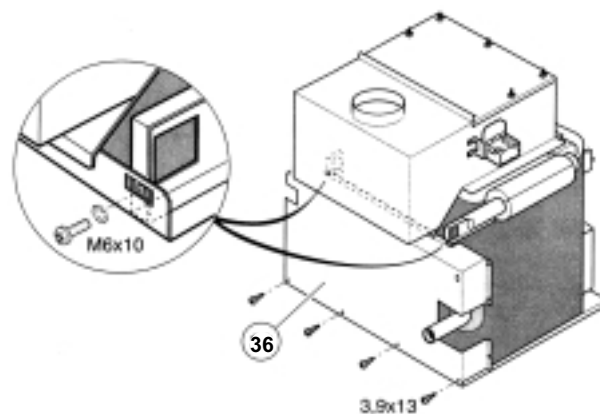
18. att.

- ▶ Turpgaitas caurulei uzlikt profilētos izolācijas elementus (35).



19. att.

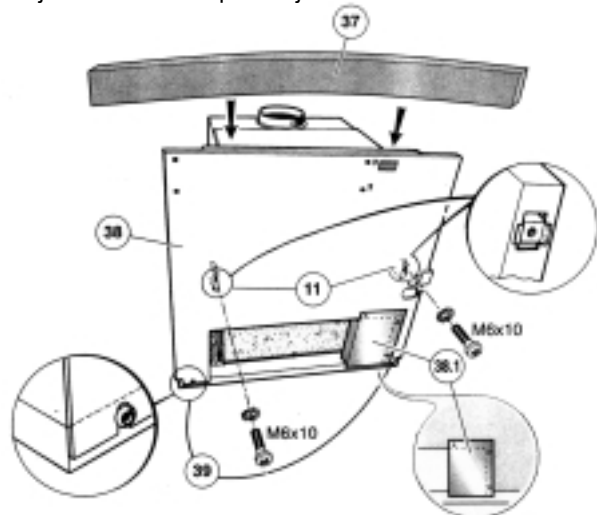
- ▶ Aizmuguri (36) iebīdīt zem plūsmas drošinātāja.
- ▶ Aizmuguri ar skrūvēm piestiprināt pie šķērssiļām un ar pašiegriezošajām skrūvēm pieskrūvēt pie pamatnes.
- ▶ Aizmuguri pieskrūvēt pie šķērssiļām.



20. att.

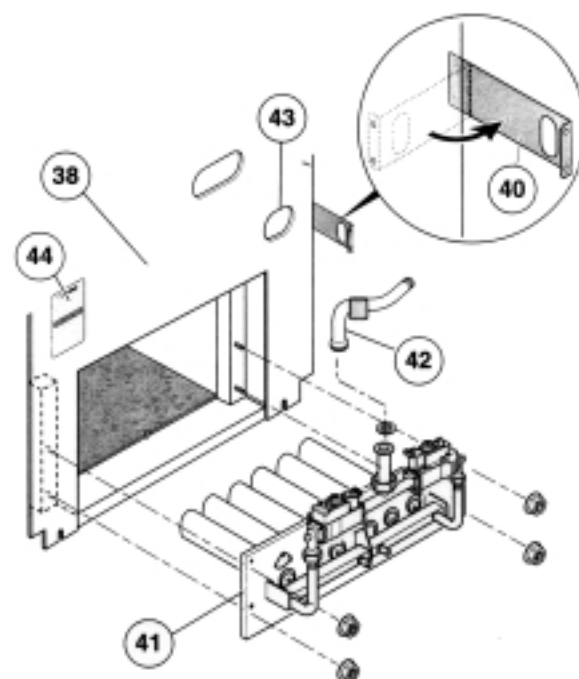
Uzstādīšana

- ▶ Sagatavoto bloku novietot apkures katlam paredzētajā vietā.
- ▶ Atvērt apkures iekārtas apvalka iesaiņojumu.
- ▶ Apvalka priekšpusi (38) iekārt abās pamatnes fiksācijas pogās (39) un pieskrūvēt pie šķērssiļām (11).
- ▶ Apkures katliem ar 54, 81, 99 un 117 kW noņemt noseglplāksni (38.1).
- ▶ Izolāciju (37) iebīdīt centriski pirms plūsmas drošinātāja. Stiklšķiedras melnajam aplīmējumam jābūt virzienā uz priekšējo sienu.
- ▶ Degļu grupu (41) iebīdīt kurtuvē un piestiprināt ar 4 uzgriežņiem.
- ▶ Tipa plāksnīti (44) pielīmēt pie priekšējās sienas (38).
- ▶ Gāzes pieslēgšablonu (40) pie priekšējās sienas atlikt par 90°.
- ▶ Gāzes pieslēguma cauruli ar gāzes spiediena kontroli (42) pielāgot gāzes pieslēgšablonam (40) un tad montēt.



21. att.

- i** Gāzes pieslēgšana:
 - ▶ Gāzes pieslēgšanu pēc izvēles var veikt caur katla apvalku uz aizmuguri, **vai** no sāniem, izvadot pieslēgcauruli caur gāzes pieslēgšablonu.

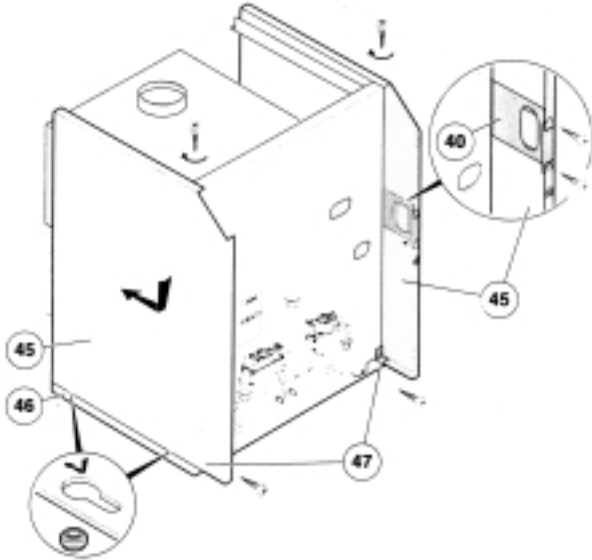


22.att

- i** Gāzes un apkures pieslēgumus var izveidot tūlīt, pirms tālāko iekārtas apvalka daļu montāžas.

Uzstādīšana

- ▶ Apvalka sānu daļas (45) no priekšpuses iebīdīt pamatnes fiksācijas pogās un augšpusē ar pašiegriezošajām skrūvēm pieskrūvēt pie apvalka priekšpusēs.
- ▶ Atliekto gāzes pieslēgšablonu (40) pieskrūvēt labajai apvalka sānu daļai.



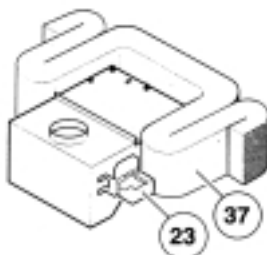
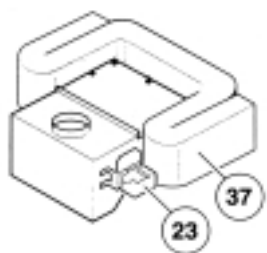
23. att.

- ▶ Izolāciju (37) pielāgot plūsmas drošinātāja gabarītiem. Atlikušo izolāciju atlocīt paralēli apvalka sānu daļai.



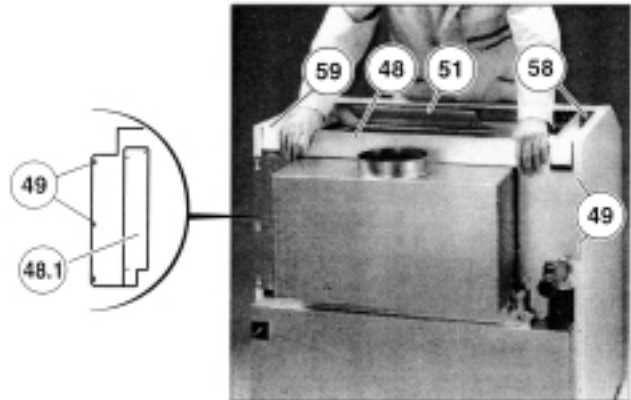
Uzmanību: Iespējama melnā stiklašķiedras aplīmējuma bojāšanās!

- ▶ Melnais stiklašķiedras aplīmējums nedrīkst saskarties ar plūsmas drošinātāju.



24. att.

- ▶ Apkures katliem ar 54, 81, 99 un 117 kW noņemt izlīdzināšanas diafragmu (48.1).
- ▶ Apvalka augšējo aizmugures daļu (48) iekārt fiksācijas pogās.
- ▶ Kabeļu kanālus (58 un 59) pieskrūvēt apvalka sānu daļas augšmalai.
- ▶ Kabeļu vadotni (51) pieskrūvēt apvalka priekšpusei.



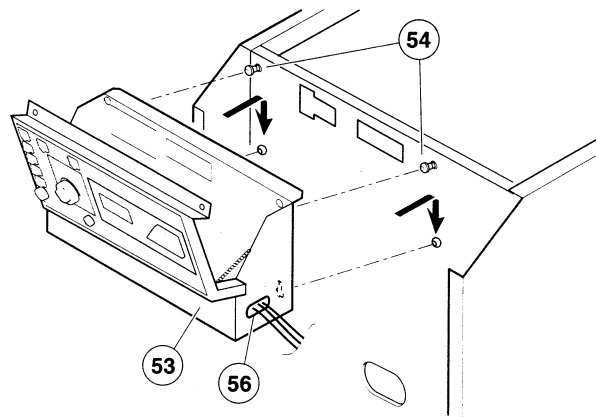
25.att.

- ▶ Apvalka priekšpuses skrūves izskrūvēt apm. 3 mm.
- ▶ Slēgkārpu (53) iekārt apvalka priekšpuses fiksācijas pogās un piegriezt skrūves (54).
- ▶ Kapilāros un sensoru vadus ievadīt caur slēgkārbas labās puses atveri (56).



Uzmanību: Ja ir bojāti kapilārie vodi, iespējama kļūdaina temperatūras regulēšana.

- ▶ Kapilāros vadus nelocīt un nesiet mezglos.



26. att.

Uzstādīšana

- ▶ Temperatūras sensoru ar spiedatsperi ievadīt līdz atdurei labās puses sekcijas iegremdēšanas čaulā (16).

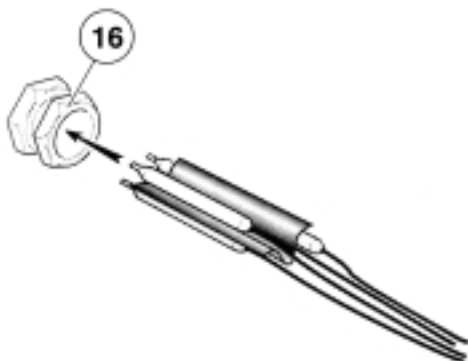
Temperatūras sensoru uzskaitījumi:

1) Digitālais vadības panelis:

- Katla temperatūras regulators.
- Drošības temperatūras ierobežotājs.
- Katla/turpgaitas temperatūras sensors TAC-BUS (vairākkatlu sistēmās kopējā turpgaita).

2) Bāzes vadības panelis:

- Katla temperatūras regulators.
- Drošības temperatūras ierobežotājs.
- Termometrs.



27. att.

- ▶ Kapilāros un sensoru vadus nodrošināt ar sprostloku (57).



28. att.

- ▶ Kvēlsveci (64) iebīdīt izgriezumā (65) un piestiprināt ar skrūvēm (66).



Uzmanību: iespējami keramiskās kvēlspirāles bojājumi!

- ▶ Īpaši traušo kvēlspirāli iebūvēt, beidzot katla montāžu. Neveidot asus locījumus!

29. att.



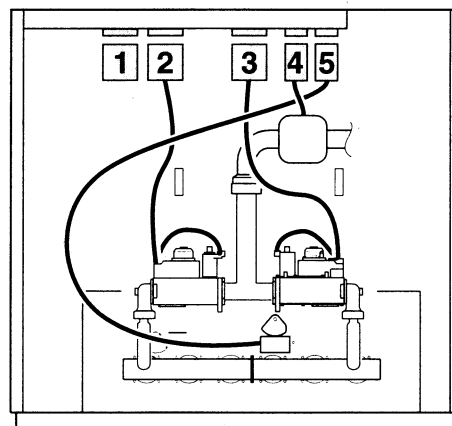
Jonizācijas strāva tiek mērīta virs kvēlsveces.

- ▶ Izveidot elektrisko spraudņu savienojumus vadības paneļa apakšējā daļā. Spraudņu apzīmējumiem jābūt redzamiem.



Uzstādot katlu bez ventiļa hermētiskuma kontroles ierīces (piederums VDK 3), jāiesprauž piegādes komplektā esošais pārvienojuma spraudnis "VDK". Pieslēdzot piederumu VDK 3, spraudni noņemt un uzglabāt vadības panelī.

- ▶ Lieko vadu garumu virs degļa stiprināt pie katla priekšpusē apšuvuma ar kabeļu turētājiem.

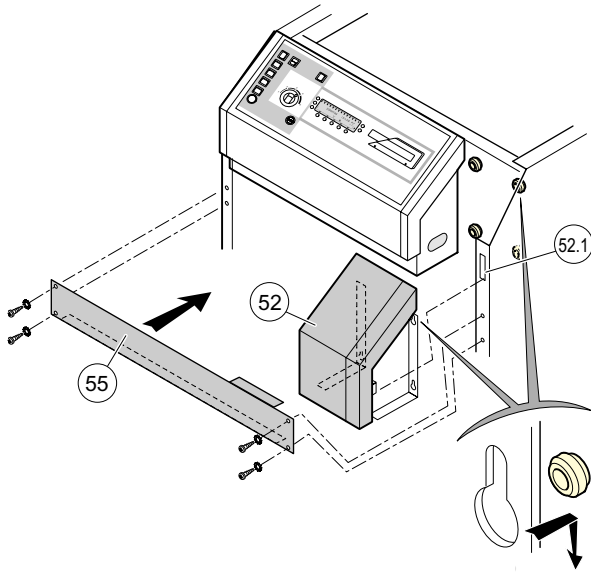


30. att.

- 1 Ventiļa hermētiskuma kontroles ierīce (piederums VDK 3), pievienojuma spraudnis "VDK" iekļauts piegādes komplektā (nav KN 45...117-8 CH 23)
- 2 Gāzes ventilis, 2. pakāpe "GV2"
- 3 Gāzes ventilis, 1. pakāpe "GV1"
- 4 Gāzes spiediena kontrole "GDW"
- 5 Kvēlsvece "GZ"

Uzstādīšana

- ▶ Pultsveidīgo noseļplāksni (52) izņemt no degļu grupas iepakojuma un iekārt fiksācijas pogās katla apvalka priekšpusē. Plastmasas daļas vadķīlim jābūt ievirzītam apvalka sānu daļas vadotnē.
- ▶ Aizvērt vadības paneli. Plastmasas daļas vadķīlim jābūt apvalka sānu daļas vadotnē. Pretējā gadījumā pacelt kreiso vadības paneļa sānu.
- ▶ Pelēkās krāsas aizsegu (55) pieskrūvēt apvalka sānu daļām.



31. att.

- ▶ Elektriskos pieslēgkabeļus, saskaņā ar 2.6 daļu, ievadīt katla aizmugurē un atslēgt.



Uzmanību: Zemsprieguma ierīču funkciju traucējumi!

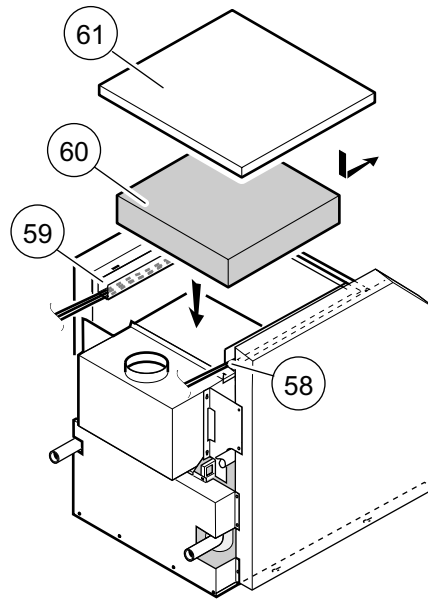
- ▶ Tīkla kabeļus (230 V AC) un zemsprieguma vadus (24 V sensori) **nekādā gadījumā** nesavienot kopējā kabelī vai neievietot kopā kabeļu kanālā. Attālumam starp tiem jābūt **vismaz 100 mm**. Tas jāievēro arī pie kabeļu un vadu krustojumiem.

- ▶ Elektriskos pieslēgkabeļus katlā izvadīt līdz vadības panelim un atslēgt.



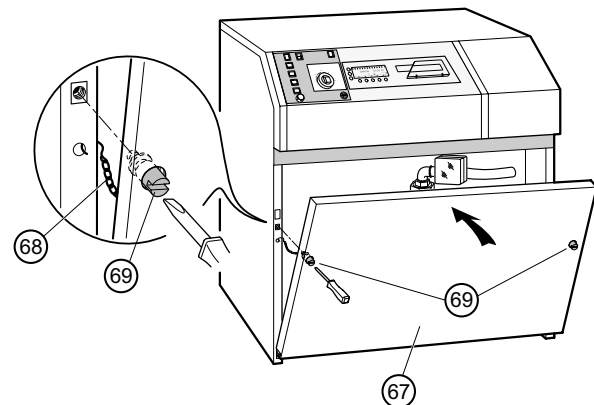
Katla elektroinstalācijas izveidošana:

- ▶ 230 V AC kabeļus ievadīt kreisajā kabeļu kanālā (58) un zemsprieguma vadus - labajā kanālā (59).
- ▶ Augšpuses izolāciju (60) uzlikt uz plūsmas drošinātāja.
- ▶ Augšējo apvalka daļu no mugurpuses iebīdīt fiksācijas pogās un no priekšpuses nofiksēt ar noslēgplāksnes fasontapu.



32. att.

- ▶ Elektriskos spraudkontaktu savienojumus vadības panelī izveidot saskaņā ar 2.6 daļu.
- ▶ Katla priekšpuses segplāksni (67) ielikt apvalka sānu daļās un iekārt drošības ķēdi.
- ▶ Noslēgt segplāksni ar skrūvēm (69).



33. att.

Uzstādīšana

2.5.11 Gāzes pieslēgšana

- ▶ Gāzes pievadu attīrīt no piesārņojuma.



Vecākos gāzes tīklos ieteicams pieslēgt lielas virsmas gāzes filtru ar maziem spiediena zudumiem.

- ▶ Pieslēgumu dimensionēt atbilstoši gāzes raksturlielumiem:

- Dabas gāzi pēc darba lapas G 600 (TRGI).
- Sašķidrināto gāzi pēc TRF 1996.



Gāzes pieslēgšanu var veikt pēc izvēles: caur katla apvalku uz aizmuguri, **vai** no sāniem, izvadot pieslēgcauruli caur gāzes pieslēgšablonu.

- ▶ Nepieslēdzot katlu, veikt gāzes vada hermētiskuma pārbaudi; pārbaudes spiedienu nelaist caur gāzes armatūru.



Uzmanību: iespējami gāzes armatūras bojājumi!

- ▶ Maksimāli pieļaujamais gāzes armatūras pārbaudes spiediens ir 150 mbar.

2.5.12 Sašķidrinātās gāzes apkures katli zem zemes līmeņa

Katls atbilst TRF 1966 7.7 nodaļas prasībām un to drīkst uzstādīt zem zemes virsmas līmeņa.



Mēs iesakām šajos gadījumos gāzes ievadā iemontēt magnētventili ar papildu releju MVA 1 (piederums), kas nodrošina, ka gāzes padeve notiek tikai tad, ja ir siltuma pieprasījums.

2.5.13 Hermētiskuma kontrole

- ▶ Pirms katla iedarbināšanas:
Pārbaudīt katla bloku hermētiskumu ar $1,3 \times P_{ges}$ (P_{ges} = maksimālais darba spiediens, skat.14 lpp.).



Ja nepieciešams, attiecīgiem uzraudzības dienestiem jāizsniedz apliecinājums par šādu pārbaudi (Dampfk V §9 vai §15).

- ▶ Pārbaudīt, eventuāli pievilkt visus katla iekšpusē esošos gāzes un apkures daļu savienojumus un saskrūvējumus.
Savienojumu vietas var kļūt neblīvas transportējot un veicot montāžas darbus.

2.5.14 Dūmgāzu novadīšana

Katls aprīkots ar:

- Noņemamu plūsmas drošinātāja tīrīšanas lūkas vāku bloka sildvirsmas tīrīšanas darbu veikšanai.
- Iebūvētu dūmgāzu vārstu ar daļējas slodzes atveri.
- ▶ Katlu uzstādīt tā, lai dūmgāzu novadīšanas ceļš līdz dūmgāzu novadīšanas sistēmai būtu pēc iespējas īsāks.
Dūmgāzu caurules vertikālajam posmam, no plūsmas drošinātāja līdz likumam, jābūt pēc iespējas garākam (vismaz $> 3 \times D$).
- ▶ Dūmgāzu caurules pievienojums skurstenim jāveido ar kāpumu.
- ▶ Dūmgāzu caurules svaru nedrīkst balstīt uz plūsmas drošinātāja (jālieto caurules apskava, uzkares).
- ▶ Ieteicams uzstādīt noņemamu dūmgāzu cauruli.
- ▶ Katlus pēc plūsmas drošinātāja var aprīkot ar papildu dūmgāzu vārstu MOK (pēc DIN 3388 2.daļas).



Nedrīkst iebūvēt nekādus termiskos dūmgāzu vārstus!

- ▶ Skursteņa velkmes mērīšanas vietai jābūt apmēram $3 \times D$ pēc plūsmas drošinātāja.
Sukursteņa velkme, ievērojot siltuma zudumus ar aizplūstošajām dūmgāzēm, nedrīkst pārsniegt 0,1 mbar, pretējā gadījumā jāiebūvē velkmes ierobežotājs.

Katla nomaīņa esošajās apkures sistēmās

- ▶ Nodrošināt, lai dūmgāzu novadīšanas sistēmā (skurstenī) nerastos kondensāts (izveidot apšuvumu vai veikt izolācijas pasākumus utt.).

Uzstādīšana

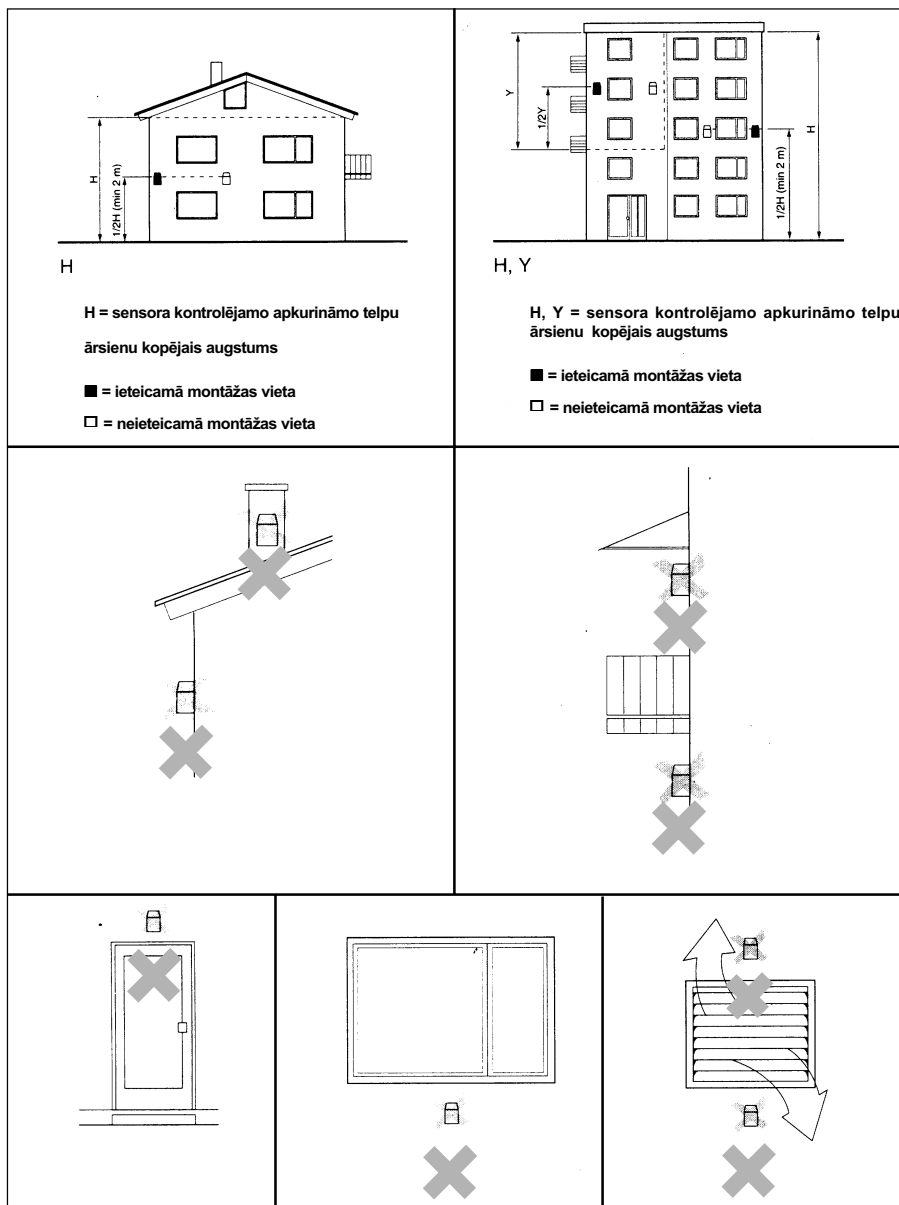
2.5.15 Āra temperatūras sensora montāža

Āra temperatūras sensors AF ietilpst katla piegādes komplektā un paredzēts virsapmetuma montāžai uz ēkas ār sienas.

Pareiza sensora AF orientācija

- Ēkas ziemeļaustrumu-ziemeļrietumu pusē.
- Optimālais montāžas vietas augstums (vertikālais) apkurināmo ēku vai telpu ār sienas vidū ($H/2$, skat. 34. att.).
- Montāžas vieta – min. 2 metri virs zemes līmeņa.
- Sensoru nedrīkst ietekmēt siltā gaisa izplūde caur logiem, durvīm, kamīniem, kā arī tieši saules stari u.c. (skat. 34. att.).

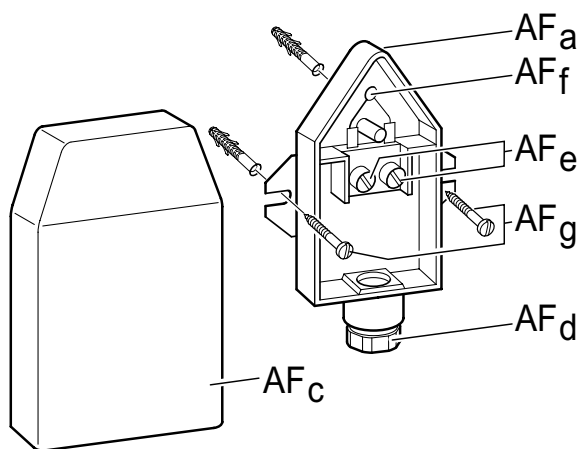
- Nav pieļaujama sensora uzstādīšana nišās, balkonos, zem jumtu pārkarēm (skat. 34. att).
- Montējot pie ēkas austrumu sienas, jāievēro, lai agrās rīta stundās šī uzstādīšanas vieta būtu aizēnota (piem., ar ēnu no blakus ēkas vai ēkas balkona utml.)
Pamatojums: rīta saule aizkavē apkures temperatūras paaugstināšanos, pārejot no ekonomiskā uz normālo apkures režīmu.
- Galveno dzīvojamo telpu orientācija:
Uz vienu debespusi:
sensoru AF montēt uz šīs sienas.
Dažādas debespuses:
sensoru AF montējams uz aukstākās sienas.



Uzstādīšana

Montējot AF:

- ▶ Noņemot noslēgvāku (AF_c).
- ▶ Sensora korpusu (AF_a) ar 2 skrūvēm (AF_g) piestiprināt pie ēkas ārsienas.



35. att.

2.5.16 Iebūvējams dūmgāzu vārsts ar daļējas slodzes atveri

Iebūvējams dūmgāzu vārsts ar daļējas slodzes atveri ir iemontēts plūsmas drošinātājā. Piedziņas servomotors ar kabeli un spraudni paredzēts pieslēgumam slēgkārībā un atbilst VDE priekšrakstiem.

Tehniskie dati:

Nominālais spriegums	230 V AC
Nominālā strāva	6 A
Patērējamā jauda	6,5 W
Atvēršanas laiks	apm. 13 sek.
Noslēgšanas laiks	apm. 13 sek.
Aizsardzības klase	IP40
Griezies moments	100 Ncm

7. tabula

2.5.17 Netieši uzsildāmā karstā ūdens tvertne

- **JUNKERS** karstā ūdens tvertnes ir aprīkotas ar atbilstošu karstā ūdens tvertnes temperatūras sensoru.
- **Cita ražotāja** tvertnes aprīkojamas ar karstā ūdens tvertnes temperatūras sensoru (NTC).
- Karstā ūdens tvertnes sildvirsmu jaudai jāatbilst vismaz degļu 1. pakāpes siltuma jaudai.

2.6 Elektriskais pieslēgums

2.6.1 Katla elektroinstalācija

Komplektā paredzētās regulēšanas, vadības un drošības ierīces ir instalētas un pārbaudītas. Nepieciešams veikt vienīgi 230 V AC elektrotīkla pieslēgumu.



Bīstami: Augsts spriegums!

- ▶ Pirms pieslēgšanās 230 V AC elektrotīklam, pārtraukt sprieguma padevi.

2.6.2 Pieslēgums elektrotīklam

Instalācijas darbi, galvenokārt drošības pasākumi, jāveic saskaņā ar VDE 0100 un atbilstoši vietējo energoapgādes uzņēmumu priekšrakstiem.

VDE 0700 1.daļa vai EN 60335-1

Tīkla pieslēgšana jāveic ar ciešo pievienojumu vadības paneļa spaiļu līstei (nekādu Šuko kontaktdakšu!) un caur atdalītājierīci ar minimāli 3 mm kontaktu attālumu (piem., drošinātāji, LS slēdzi).

- ▶ Katla pieslēgums jānodrošina ar 6 A drošinātāju (ja šajā tīklā nav paredzēti citi un lielāki patērētāji).
- ▶ Tīkla pieslēguma spaiļes neizmantojot citu patērētāju pieslēgšanai.
- ▶ Lietojot FI-drošības slēdžus, tiem jābūt piemērotiem gan palielināta sprieguma maiņstrāvai, gan pulsējošai līdzstrāvai.



Ievērot pareizu fāzu pieslēgšanu. Samainot fāzes, katls neieslēgsies, tiks uzrādīta kļūme.

- ▶ Elektrotīklu pieslēgt pie vadības paneļa spaiļu kopnes L, N un FE spaiļēm. Tīkla pieslēgums jāveic ar H05 VV-R 3 G 1,5 mm² (vai NYM-I 3 x 1,5 mm²) vadiem.

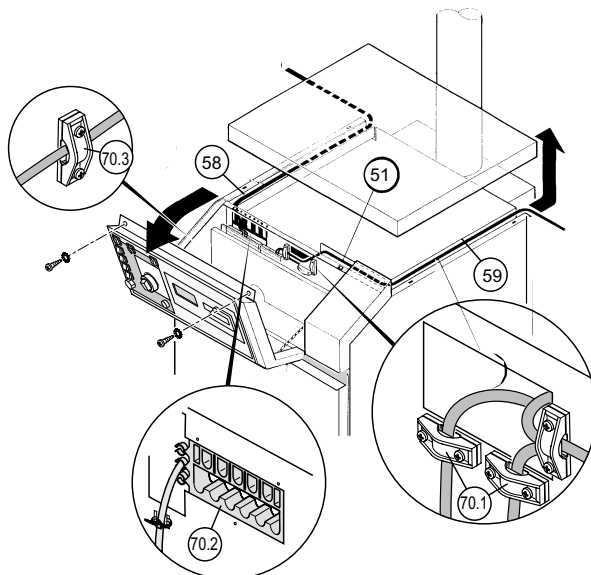
Vairākkatlu iekārtas tīkla pieslēgums

- ▶ Tīkla pieslēgums jāveic tikai galvenajam katlam (ar TAC-BUS vadības paneli). Pakārtotie katli ar bāzes vadības paneli saņem spriegumu tieši no galvenā katla ar kabeli VK.

Elektrisko kabeļu pieslēgumi vadības panelī

Atverot vadības paneli, pieslēguma spaiļes ir pieejamas no priekšpuses.

- ▶ Visus pieslēguma kabeļus bez pretestības izvadīt caur aizsargcauruli līdz katlam.
- ▶ Tīkla, kā arī citu 230 V pieslēgumu vadus virzīt pa katla kreiso pusi kabeļu kanālā (58), zemsprieguma vadus - pa katla labo pusi kabeļu kanālā (59) un caur kabeļu vadotni (51) aizvadīt līdz vadības paneļa vidusdaļai.
- ▶ Kabeļi jānodrošina ar tiem paredzētajiem stiepes fiksatoriem:
 - zemsprieguma vadiem – (70.1),
 - 230 V pieslēguma vadiem – (70.2),
 - kabeļu komplekts VK vairākkatlu sistēmām – (70.3).



36. att.

Starpfāzu tīkli (IT-tīkli)

- ▶ Atdalošo transformatoru (piederums TTR1) iemontēt pie vadības paneļa aizmugures sienas. Vairākkatlu sistēmās atdalošais transformators jāiemontē katrā katlā.

Norādījumi



Uzmanību: Zemsprieguma ierīču funkciju traucējumi!

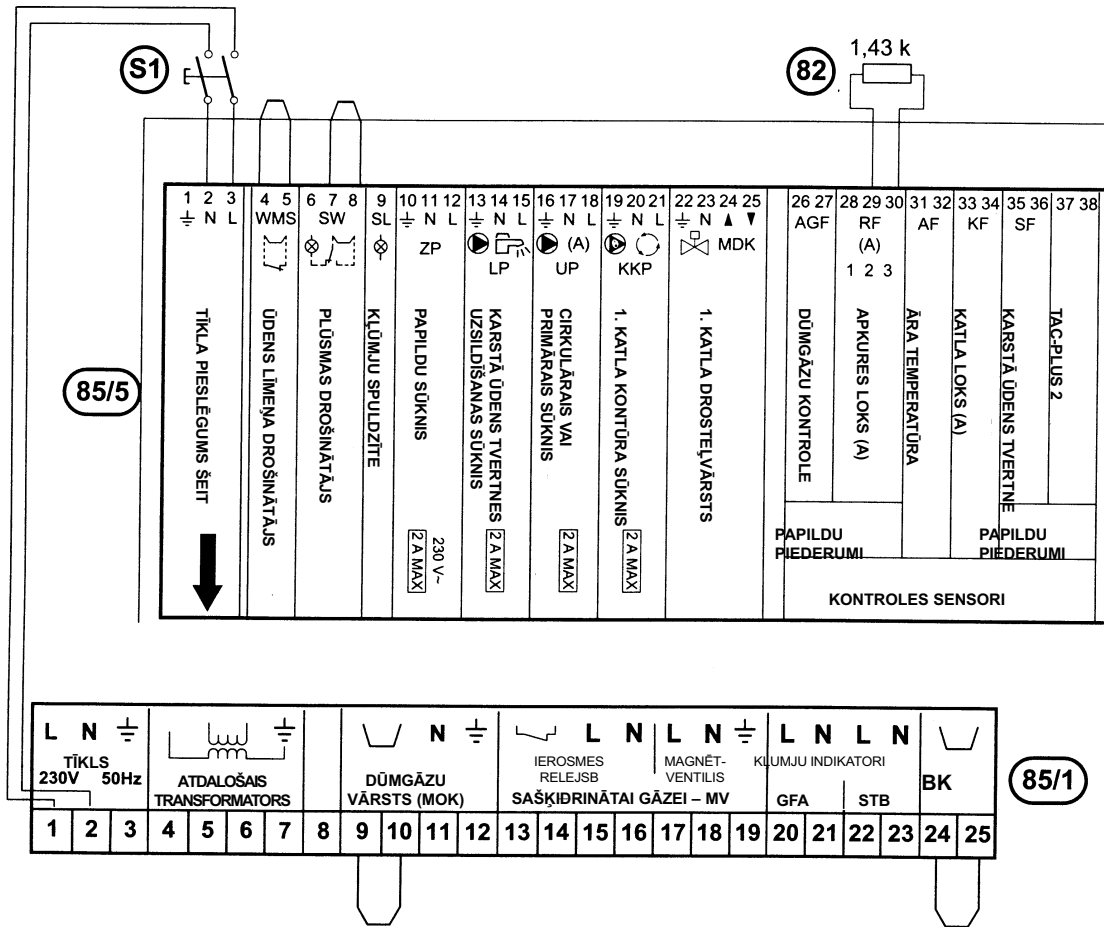
- ▶ Tīkla kabeļus (230 V AC) un zemsprieguma vadus (24 V sensori) **nekādā gadījumā** nesavienot kopējā kabelī, vai neievietot kopā kabeļu kanālā. Attālumam starp tiem jābūt **vismaz 100 mm**. Tas jāievēro arī pie kabeļu un vadu krustojumiem.

- Vadības paneli ir ievietota oriģinālā **elektroinstalācijas shēma**, kas atbilst katla piegādes komplektācijai.
- Jānoņem spaiļu kopnes pieslēguma puses **pārvienojumi**, kas nav paredzēti pieslēguma shēmā.
- **Iekšējie elektropieslēguma vadi** (gāzes armatūrai, gāzes spiediena kontrolei u.c.) ar kabeļu klipšiem jāfiksē pie apvalka aizmugures tā, lai nebūtu iespējama to saskaršanās ar karstām virsmām.
- **Maksimālā noslodze**
Kopējā noslodze nedrīkst pārsniegt drošinātāju jaudu. Pie lielākām slodzēm jāpieslēdz relejs vai aizsargierīce.
 - pie ārējiem katla kontūra, karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas, cirkulācijas vai papildu sūkņu pieslēgumiem:
 $2 A \cos \varphi = 0,7$ (= 450 W)
 - pie ārējām jonizācijas indikācijas kļūmju spuldzītes/ gāzes degšanas automāta pieslēguma spailēm:
200 VA
 - bāzes vadības panelim, pie pārvienojuma BK 1 vai BK 2: 100 VA.
- Ievērot **pareizu fāžu** pieslēgšanu. Samainot fāzes, katls neieslēgsies, tiks uzrādīta kļūme, jo jonizācijas liesmas signāls netiek atpazīts.
- Ja **apkures lokam A nav pieslēgts cirkulācijas sūknis**, jānoņem attiecīgais pretestības pārvienojums (82) (skat. 37. att.), lai apkures loka A parametri neiespaidotu apkures līkni.
- Pieslēdzot **piederumus**, attiecīgos pārvienojumus noņemt.
- Pieslēdzot **netieši uzsildāmās tvertnes vai citas papildu ierīces**, vienmēr ievērot tām paredzētās elektroinstalācijas shēmas. Šajos gadījumos pieslēgums var atšķirties no šīs instalācijas instrukcijas.
- **Kaskādes pakārtotā katla ekspluatācijai** ar bāzes vadības paneli (piem., īslaicīgai ekspluatācijai bez vadošā katla), elektrotīkla pieslēgumu var veikt tieši bāzes vadības paneļa spaiļu kopnei. Bāzes vadības paneli atvienot savienotājkaabeļa (VK) spraudņu savienojumus "CA1" un "CA2". Ekspluatācijas režīma slēdzi uzstādīt uz "Hand" (manuālais režīms). Tādējādi katla temperatūra tiek regulēta ar katla temperatūras regulatoru.

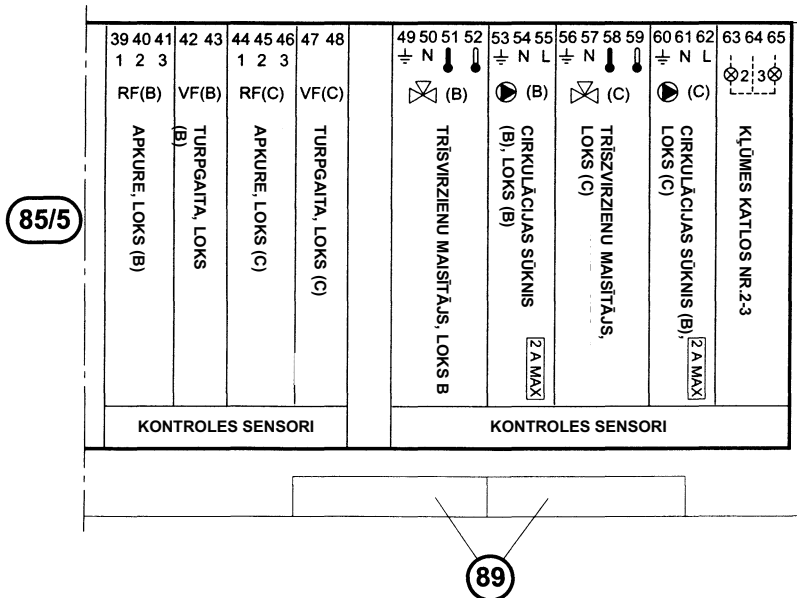
Uzstādīšana

2.6.3 TAC-BUS vadības paneļa elektriskais pieslēgums

Pieslēgumspaiļu kopne (piegādes stāvoklis)



37.att. Pieslēgumspaiļu kopne un galvenā vadības plate TAC-BUS (piegādes stāvoklis)

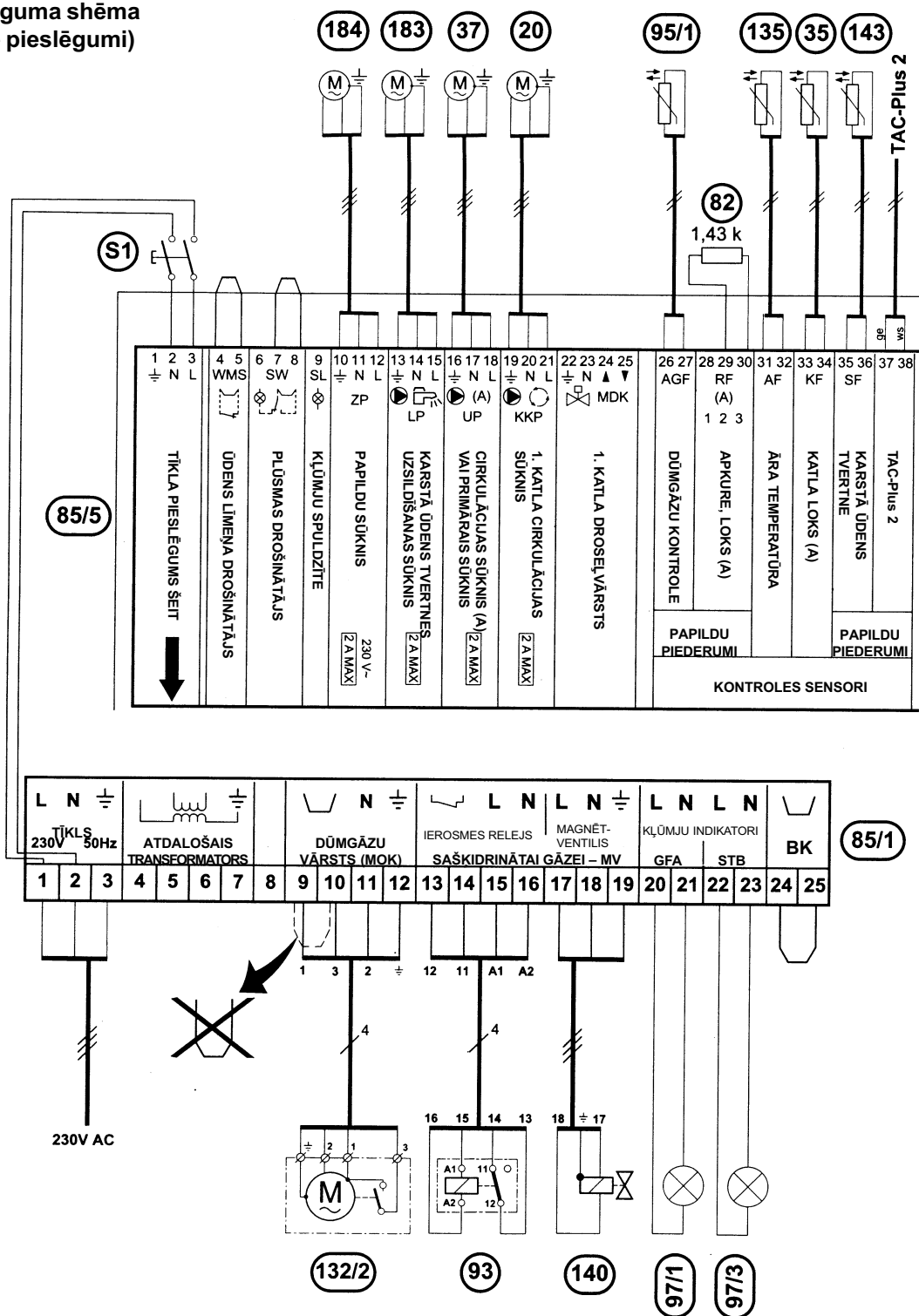


38.att. Papildu vadības plates (pēc izvēles) spaiļu apzīmējumi (nav ietverta piegādes komplektā)

- 82** Pretestības pārvienojums (tālvadības TWR1 aizvietotājs)
- 85/1** Vadības paneļa spaiļu kopne
- 85/5** Digitālā vadības paneļa TAC-BUS un papildu vadības plates spaiļu kopne
- 89** Spraudnis CA1/CA2 vairākkatlu kaskādei
- S1** Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis

Uzstādīšana

Pieslēguma shēma (ārējie pieslēgumi)



39.att. **Pieslēgumspaiļu kopne un galvenā vadības plate TAC-BUS**

20	Katla cirkulācijas sūknis	132/2	Dūmgāzu vārsts (piederums MOK...)
35	Turpgaitas sensors (loks A)	135	Āra temperatūras sensors
37	Apkures cirkulācijas sūknis (apkures loks A)	140	Magnētventilis sašķidrīnātai gāzei
82	Pretestības pārvienojums (tāl vadības TWR1 aizvietotājs)	143	Karstā ūdens tvertnes sensors (malējo spraudni noņemt)
85/1	Vadības paneļa spaiļu kopne	183	Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis
85/5	Digitālā vadības paneļa TAC-BUS spaiļu kopne	184	Papildu sūknis (cirkulācijas sūknis)
93	Sašķidrīnātās gāzes magnētventiļa (piederums MVA1) ierosmes relejs	ge	BUS-kabeļa (piederums BK10 vai BK40) dzeltenā dzīsla
95/1	Dūmgāzu temperatūras sensors (piederums AGF1)	S1	Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
97/1	Kļūmju indikators (SL 1/1) gāzes degšanas automātam	TAC-Plus2	Apkures loka slēguma modulis (piederums)
97/3	Kļūmju indikators (SL 3/1) drošības temperatūras ierobežotājam	ws	Bus-kabeļa (piederums BK10 vai BK40) baltā dzīsla

Uzstādīšana

Turpgaitas sensora (NTC) raksturlīkne

Turpgaitas temperatūra °C	Sensora pretestība Ω	Digitālā vadības paneļa sensora spriegums 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

8. tabula

Uzrādītie lielumi derīgi arī karstā ūdens tvertnes NTC sensoram.

Āra temperatūras sensora (NTC) raksturlīkne

Āra temperatūra °C	Sensora pretestība 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

9. tabula

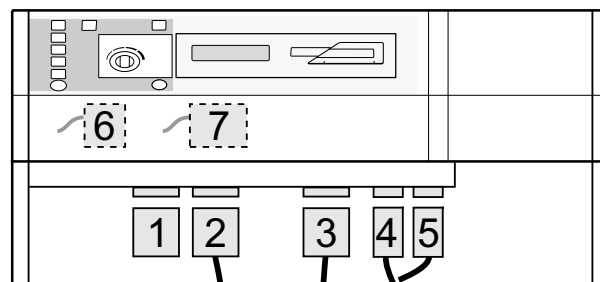
TAC-BUS programmēšanas līmenī ar # "MESSUNGEN" (mērījumi) var pārbaudīt pašreizējās temperatūras (...Ist-temperaturen).

Digitālā vadības paneļa TAC-BUS spraudņu savienojumi

- ▶ Izveidot elektriskos spraudņu savienojumus vadības panelī. Spraudņu apzīmējumiem jābūt redzamiem.



Uzstādot katlu bez drošības ventiļa hermētiskuma kontroles piederuma (VDK3), jāiesprauž piegādes komplektā esošais pārvienojuma spraudnis "VDK". Pieslēdzot piederumu VDK3, spraudni noņemt un uzglabāt vadības panelī.

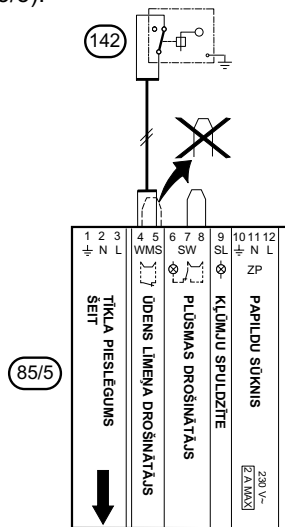


40. att. TAC-BUS vadības panelis

- 1 Ventiļa hermētiskuma kontrole (piederums VDK3), pārvienojuma spraudnis ievietots slēgkārbā
- 2 Gāzes armatūra, 2. pakāpe "GV2"
- 3 Gāzes armatūra, 1. pakāpe "GV1"
- 4 Gāzes spiediena sensors "GV1"
- 5 Kvēlsvece "GZ"
- 6 Dūmgāzu velkmes kontrole (piederums AGÜ1), pārvienojuma spraudnis "AGÜ" iesprausts
- 7 Iebūvējams dūmgāzu vārsts "EAK"

Ūdens līmeņa drošinātāja pieslēgums

- ▶ Noņemt pārvienojumu.
- ▶ Ūdens līmeņa drošinātāju (piem., piederumu WMS1) pieslēgt TAC-BUS galvenai vadības platei (85/5).



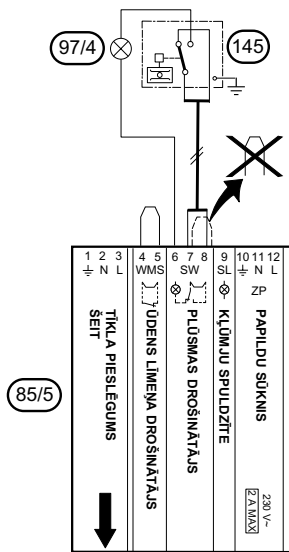
41. att. Ūdens līmeņa drošinātājs

85/5 Digitālā vadības paneļa TAC-BUS pieslēgumspaiļu kopne

142 Ūdens līmeņa drošinātājs

Plūsmas drošinātāja pieslēgums

- ▶ Noņemt pārvienojumu.
- ▶ Plūsmas drošinātāju pieslēgt TAC-BUS galvenajai vadības platei (85/5).
- ▶ Iespējams papildu kļūmju indikatora (97/4) pieslēgums plūsmas drošinātāja maiņkontakta.



42. att. Plūsmas drošinātājs

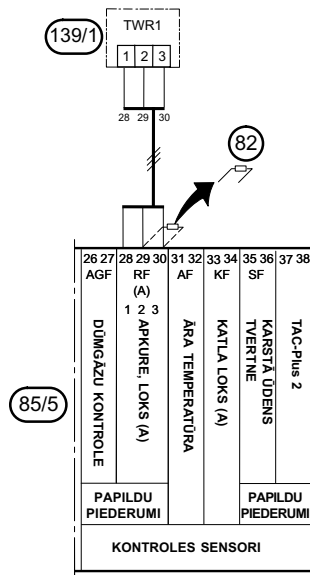
85/5 Digitālā vadības paneļa TAC-BUS pieslēgumspaiļu kopne

974 Papildus kļūmju indikators

145 Plūsmas drošinātājs

Tālvadības TWR1 pieslēgums

- ▶ Noņemt pretestības pārvienojumu (82).
- ▶ Tālvadību TWR1 TAC-BUS pieslēgt galvenai vadības platei (85/5).



43. att. Tālvadība TWR1

82 Pretestības pārvienojums

85/5 Digitālā vadības paneļa TAC-BUS pieslēgumspaiļu kopne

139/1 Tālvadība TWR1

Paplašinot regulēšanu ar papildu vadības platēm (nav ietvertas piegādes komplektā), iespējams pieslēgt līdz 3 tālvadībām TWR.



Lai visos apkures lokos būtu iespējams sasniegt vēlamo turpgaitas temperatūru, apkures loka A bez maisītāja turpgaitas temperatūrai jābūt augstākai nekā apkures lokiem B un C.

Papildu vadības plate	Tālvadību TWR1 skaits	Apkures loks		
		A bez maisītāja	B ar maisītāju	C ar maisītāju
-	1	x	-	-
MM1	2	x	x	-
MM2	3	x	x	x
KM2	3	x	x	x

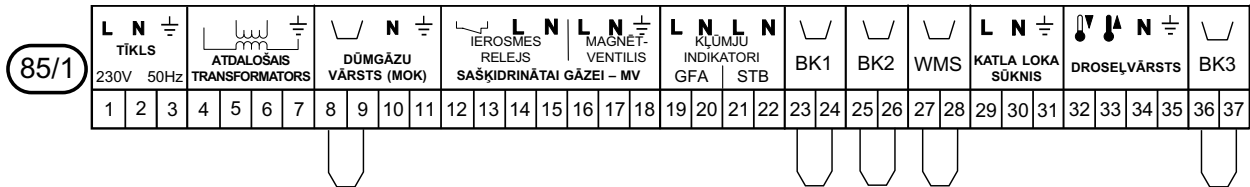
10. tabula

Digitālām vadības panelim TAC-BUS vēl var pieslēgt 10 apkures loku moduļus TAC-Plus 2. Katram apkures loka modulim var savukārt pieslēgt 2 tālvadības TWR1.

Uzstādīšana

2.6.4 Bāzes vadības paneļa elektriskais pieslēgums (tikai pakārtotiem katliem vairākkatlu kaskādes slēgumos bez vadošā katla)

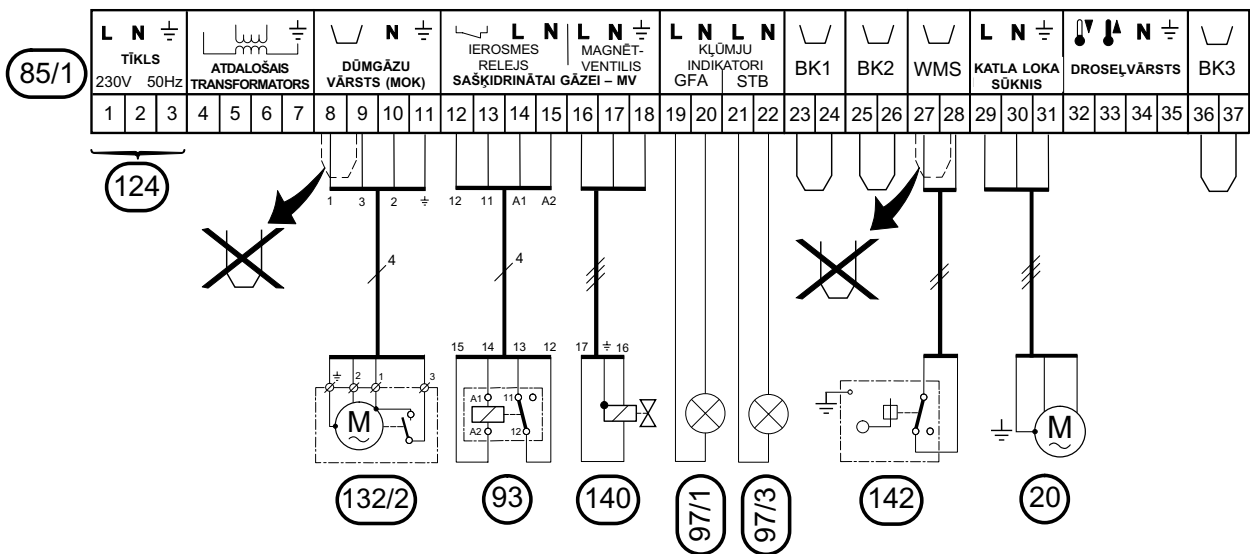
Pieslēgumspaiļu kopne (piegādes stāvoklis)



44. att. Bāzes vadības paneļa pieslēgumspaiļu kopne piegādes stāvoklī

85/1 Bāzes vadības paneļa pieslēgumspaiļu kopne

Pieslēgumu shēma (ārējie pieslēgumi)



45. att. Bāzes vadības paneļa pieslēgumspaiļu kopne ar ārējiem pieslēgumiem

- 20 Katla loka sūknis
- 85/1 Bāzes vadības paneļa pieslēgumspaiļu kopne
- 93 Sašķidrīnātās gāzes magnētventīļa (piederums AGF1) ierosmes relejs
- 97/1 Kļūmju indikators (SL 1/1) gāzes degšanas automātam
- 97/3 Kļūmju indikators (SL 3/1) drošības temperatūras ierobežotājam
- 124 Elektrotīkla pieslēgums katla pagaidu ekspluatācijai (vadošais katls nav pieslēgts!)
- 132/2 Dūmgāzu vārsts (piederums MOK...)
- 140 Magnētventilis sašķidrīnātai gāzei
- 142 Ūdens līmeņa drošinātājs

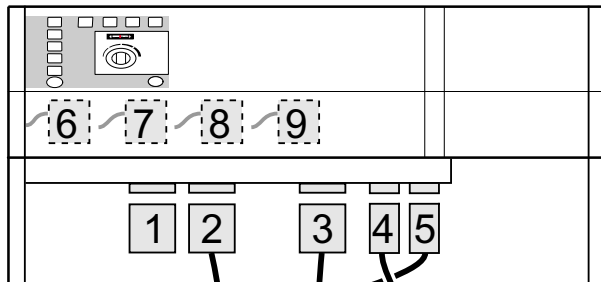
Uzstādīšana

Bāzes vadības paneļa spraudņu savienojumi

- Izveidot elektriskos spraudņu savienojumus slēgkārbā. Zem slēgkārbas uz spraudņiem uzlīmētiem apzīmējumiem jābūt redzamiem.



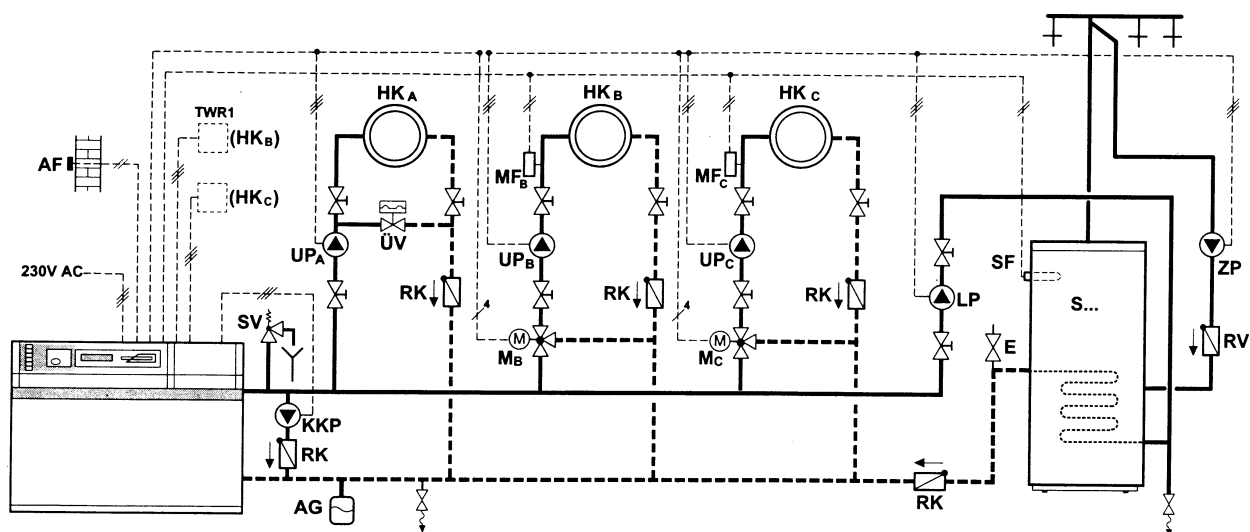
Uzstādot katlu bez drošības ventīļa hermētiskuma kontroles piederuma (VDK3), jāpiesprauž piegādes komplektā esošais pārvienojuma spraudnis "VDK". Pieslēdzot piederumu VDK3, spraudni noņemt un uzglabāt slēgkārbā.



46. att. **Bāzes vadības panelis**

- 1 Ventīļa hermētiskuma kontrole (piederums VDK3)
- 2 Gāzes armatūra, 2. pakāpe "GV2"
- 3 Gāzes armatūra, 1. pakāpe "GV1"
- 4 Gāzes spiediena sensors "GDW"
- 5 Kvēlsvece "GZ"
- 6 Dūmgāzu velkmes kontrole (Piederums AGÜ1), pārvienojuma spraudnis "AGÜ" iesprausts
- 7 Iebūvējams dūmgāzu vārsts "EAK"
- 8 Pieslēgumspraudnis vairākkatlu kaskādes slēgumiem, pārvienojuma spraudnis "CA1" iesprausts
- 9 Pieslēgumspraudnis vairākkatlu kaskādes slēgumiem, pārvienojuma spraudnis iesprausts

2.7. Apkures shēma



47. att.

- AF** Āra temperatūras sensors
- AG** Izplešanās tvertne
- E** Atgaisošana
- HK_A** Apkures loks A
- HK_B** Apkures loks B (ar papildu vadības plati MM1 vai MM2)
- HK_C** Apkures loks C (ar papildus vadības plati MM2)
- KKP** Katla kontūra sūknis
- LP** Karstā ūdens tvertnes uzsildīšanas sūknis
- M_B** Apkures loka B maisītājs
- M_C** Apkures loka C maisītājs
- MF_B** Apkures loka B maisītāja sensors
- MF_C** Apkures loka C maisītāja sensors
- RK** Vienvirziena vārsts
- RV** Vienvirziena ventilis
- SF** Karstā ūdens tvertnes sensors
- S...** Karstā ūdens tvertne
- SV** Drošības ventilis
- TWR1** Tālvadība ar telpas temperatūras sensoru
- UP_A** Apkures loka A cirkulācijas sūknis
- UP_B** Apkures loka B cirkulācijas sūknis
- UP_C** Apkures loka C cirkulācijas sūknis
- ŪV** Pārplūdes ventilis
- ZP** Cirkulācijas sūknis

3 Iedarbināšana

3.1 Katla piegādātāja informācija lietotājam

Katla piegādātājam jāinstruē lietotāju par katla darbību un apkopi. Sākot ar siltuma jaudu virs 50 kW, instruktāža jāpliecina ar parakstu.

- ▶ Parādīt katla ūdens uzpildīšanu, papildināšanu, sistēmas atgaisošanu, kā arī ūdens līmeņa kontroli.
- ▶ **Izsniegt lietotājam visus katlam pievienotos dokumentus.**
- ▶ Apkalpošanas instrukciju novietot labi pārredzamā vietā tiešā siltuma ražotāja tuvumā.

3.2 Sagatavošana iedarbināšanai

Vispārīgie norādījumi

Iedarbināšana jāveic katla piegādātājam vai pilnvarotam speciālistam.

- ▶ Katla telpu attīrīt no būvgružiem.



Uzmanību: Degļu pārkaršana, bojāšanās, kā arī nepilnīga gāzes sadegšana tiem aizsērējot!

- ▶ Notīrīt (ar putekļu sūcēju) ar gaisu iesūktos izolācijas materiālu atkritumus, urbšanas putekļus, organiskās šķiedras utt..
- ▶ Katla telpas uzkopšanas vai ēkas būvdarbu laikā katlu vienmēr izslēgt.

Sistēmas uzpildīšana

Pirms sistēmas uzpildīšanas: izslēdzot katlu, jāizskalo cauruļvadu tīkls.

- ▶ Sistēmu lēnām uzpildīt pie atvērtiem atgaisošanas ventīļiem, līdz izplūst tikai ūdens.
- ▶ Sistēmu turpināt uzpildīt, līdz sasniegts noteiktais uzpildīšanas spiediens.

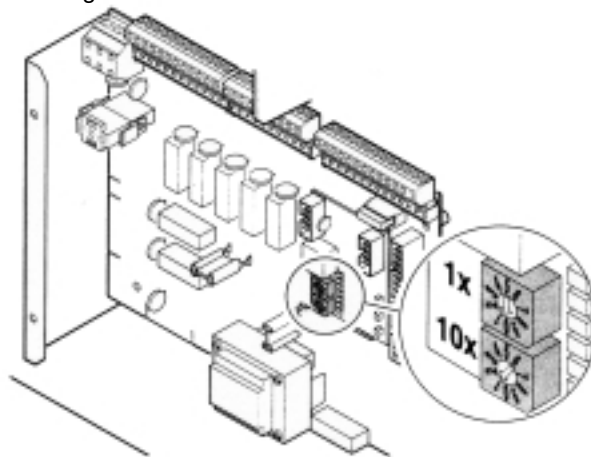
Pirmo reizi iedarbinot vai nomainot apkures ūdeni:

- ▶ Pievērst uzmanību, lai ūdens tiktu uzkarsēts ar iespējami mazāku ātrumu, resp., lai tas notiktu pakāpeniski. Tas nepieciešams, lai veicinātu iespējami vienmērīgāku ūdenī esošā kaļķa nogulsņēšanos. Vairākkatlu kaskādēs iedarbināt augstāk minētā veidā pēc iespējas visus katlus vienlaicīgi.
- ▶ Ievērot prasības uzpildīšanas ūdenim pēc VDI 2035.

Digitālā vadības paneļa TAC-BUS kā BUS-vadības ierīces ieregulēšana

Ja pieslēgti apkures loku moduļi TAC-Plus 2, TAC-BUS vadības panelim jāpārņem visas sistēmas BUS vadība. Iedarbinot pirmo reizi, jāveic sekojošas darbības:

- ▶ ieregulēt kodēšanas slēdzi uz koda numuru "10".



48. att. **Katla kodēšana**

- ▶ Pieslēgto apkures loku moduļus TAC-Plus 2 ieregulēt un kodēt pēc to uzstādīšanas instrukcijas.
- ▶ Veikt inicializāciju, t.i., digitālo vadības paneli TAC-BUS pielāgot konkrētam darbības režīmam:
 - Darbības režīmu slēdzi (7) ieslēgt uz TAC-BUS.
 - Uzsākt inicializāciju, turēt piespiestu taustiņu un vienlaicīgi nospriest taustiņu . Ievades taustiņi inicializācijas fāzē ir bloķēti. Displejā (1) apm. 1 minūti parādās "INIT BUS" un attiecīgā apkures loka moduļa koda numurs. Nobeidzot inicializāciju, sistēma ir sagatavota datu pārraidei.



Inicializācijas laikā:

- ▶ Nenospiest apkures loku moduļa taustiņus.
- ▶ Gadījumos, ja taustiņi tomēr nospiesti: Nospriest attiecīgā apkures loka moduļa taustiņu un atsākt inicializāciju.



Atkārtoti iedarbinot vēlāk vai arī pēc sprieguma atslēgšanas, inicializācija vairs nav jāveic.

3.3 Katla iedarbināšana

Skat. 49. vai 50. att.

Pirmajā uzsildīšanas reizē var būt jūtama nepatīkama smaka.



Uzmanību: Pārķarsēšana un sekciju dehermetizācija, kā arī cirkulācijas sūkņu bojājumi!

- ▶ Katlu nekādā gadījumā neiedarbināt bez ūdens sistēmā.
- ▶ Nekādā gadījumā pārķarsētu katlu neatdzēsēt ar aukstu ūdeni.

Katla drošības režīmu ieregulēšana ar TAC-BUS

- ▶ Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi (S1) pagriez uz "1".
- ▶ Katla temperatūras regulatoru (KTR) pagriez stāvoklī "E", vai atbilstoši aprēķina temperatūrai.
- ▶ Ieregulēt digitālo vadības paneli TAC-BUS saskaņā ar pievienoto apkalpošanas instrukciju.
 - Apkures režīmu slēdzi (8) ieslēgt uz "Auto" (automātiskais režīms).
 - TAC-BUS darbības režīmu slēdzi (7) ieslēgt uz "BUS", vai attiecīgi uz "TAC". Stāvokli "TAC" izvēlēties, ja nav nepieciešama "BUS"-funkcija.

Katla ar TAC-BUS pagaidu ekspluatācija

Piem. TAC-BUS regulēšanas kļūmju gadījumos.

- ▶ Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi (S1) pagriez uz "1".
- ▶ Katla temperatūras regulatoru (KTR) pagriez stāvoklī "E", vai atbilstoši aprēķina temperatūrai.
- ▶ Apkures režīmu slēdzi (8) ieslēgt uz "Hand" (manuālais režīms).
- ▶ Katla temperatūru tagad regulē katla temperatūras regulators (KTR)

Vairākkatlu kaskādes slēguma pakārtotā katla pagaidu ekspluatācija

Piem., īslaicīgai ekspluatācijai bez vadošā katla.

- ▶ Elektrotīkla pieslēgums tieši pie bāzes vadības paneļa spaiļu kopnes.
- ▶ Gadījumos, kad kabeļu komplekti VK jau ir pieslēgti, tos atslēgt un iespraust pārvienojumu spraudņus "CA1" un "CA2".
- ▶ Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi pagriez uz "1".
- ▶ Katla temperatūras regulatoru (KTR) pagriez stāvoklī "E", vai atbilstoši aprēķina temperatūrai.
- ▶ Apkures režīmu slēdzi (S2) pagriez uz "Hand" (manuālais režīms). Katla temperatūru tagad regulē katla temperatūras regulators (KTR).

3.4 Darbības pārtraukšana

Īslaicīgā vai ar gada laiku maiņu saistītā atslēgšana

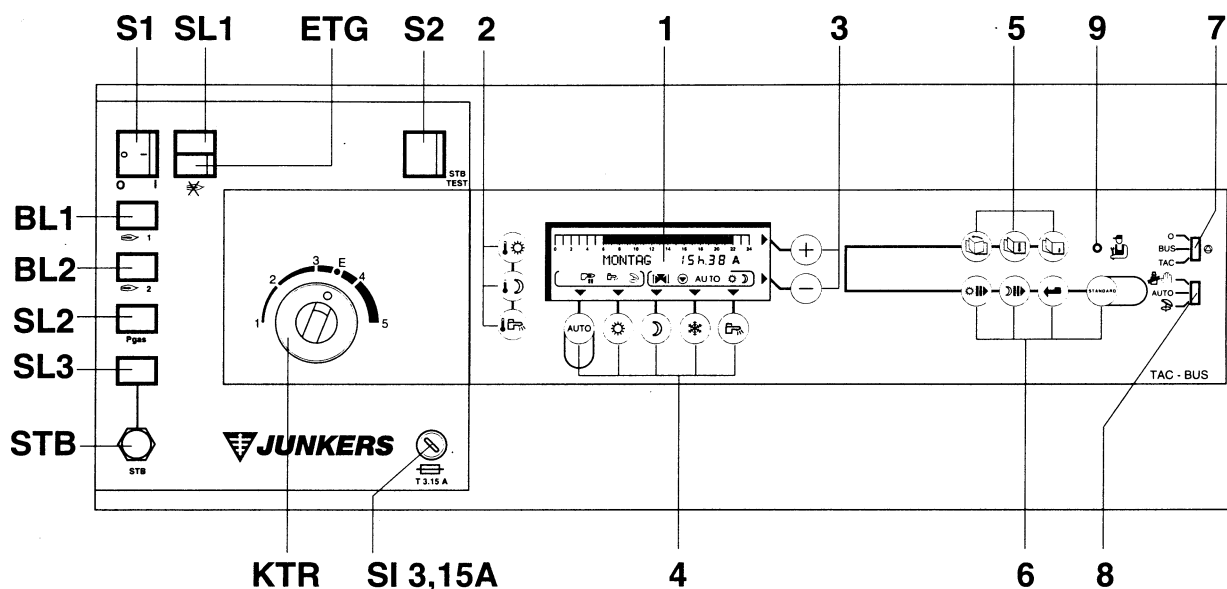
- ▶ Digitālo vadības paneli TAC-BUS ieregulēt saskaņā ar tā apkalpošanas instrukciju.

Īslaicīgā atslēgšana

- ▶ Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzi pagriez stāvoklī "0".
- ▶ Noslēgt gāzes padevi.
- ▶ Iztukšot sistēmu, ja iespējama sistēmas aizsalšana.

3.5 Digitālā vadības paneļa TAC-BUS apkalpošanas elementi

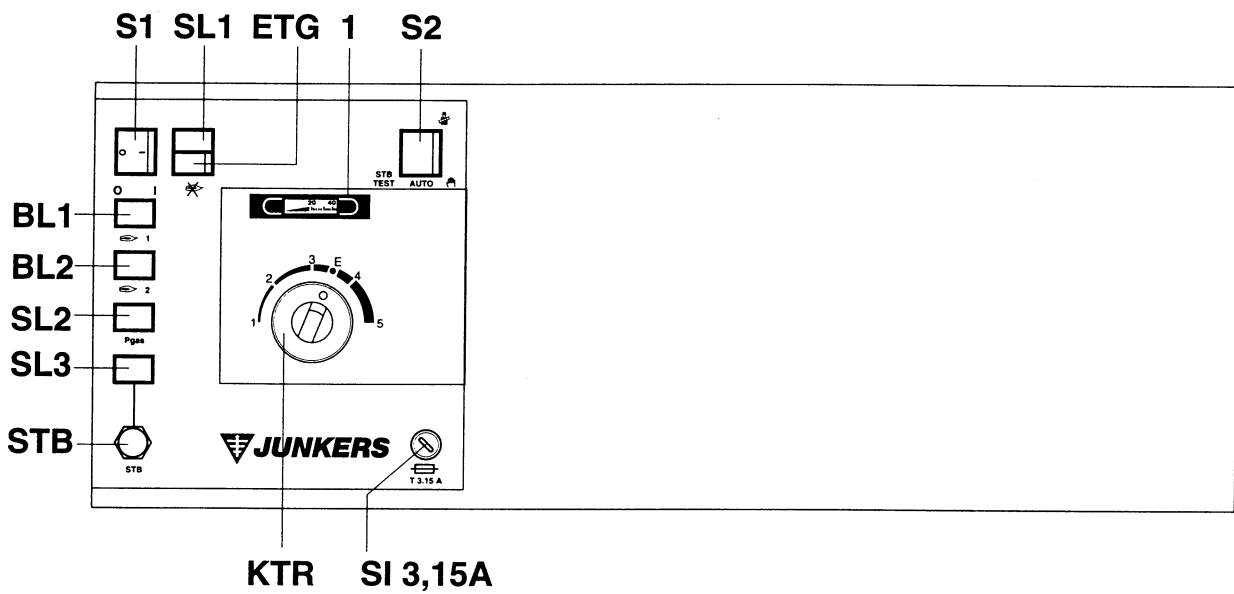
i TAC-BUS detalizētu apkalpošanas aprakstu skat. paneļa lietošanas instrukcijā.



49. att.

- 1 Displejs
- 2 Temperatūras ieregulēšanas taustiņi
- 3 Ieregulēšanas taustiņi
- 4 Darbības režīmu izvēles taustiņi
- 5 Izvēles taustiņi
- 6 Programmēšanas taustiņi
- 7 TAC-BUS darbības režīmu slēdzis
- 8 Apkures darbības režīmu slēdzis
- 9 Speciālista līmeņa izsaukuma taustiņš
- BL1 1. pakāpes darbības spuldzīte
- BL2 2. pakāpes darbības spuldzīte
- ETG Kļūmju atbloķētājs (atbloķēšana iespējama tikai pēc 15 sek. nogaidīšanas laika)
- KTR Katla temperatūras regulators
- S1 Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
- S2 STB testslēdzis
- Si 3,15 A Drošinātājs 3,15 A (inerces)
- SL1 Jonizācijas/gāzes degšanas automāta kļūmju spuldzīte
- SL2 Gāzes spiediena kļūmju spuldzīte
- SL3 STB kļūmju spuldzīte
- STB Drošības temperatūras ierobežotājs

3.6 Bāzes vadības paneļa apkalpošanas elementi



50. att.

- 1** Temperatūras indikācija
- BL1** 1. pakāpes darbības spuldzīte
- BL2** 2. pakāpes darbības spuldzīte
- ETG** Kļūmju atbloķētājs (atbloķēšana iespējama tikai pēc 15 sek. nogaidīšanas laika)
- KTR** Katla temperatūras regulators
- S1** Ieslēgšanas/izslēgšanas slēdzis
- S2** Darbības režīmu slēdzis un STB testslēdzis
- Si 3,15 A** Drošinātājs 3,15 A (inerces)
- SL1** Jonizācijas/gāzes degšanas automāta kļūmju spuldzīte
- SL2** Gāzes spiediena kļūmju spuldzīte
- SL3** STB kļūmju spuldzīte
- STB** Drošības temperatūras ierobežotājs

4. Gāzes ieregulēšana

4.1 Vispārējie norādījumi

Apkures katls rūpnīcā ieregulēts atbilstoši EN 297 vai EN 656.

Katla armatūra ir aprīkota ar gāzes spiediena regulatoru. Pēc DVGW darba lapas G260 noteikumiem nepieciešamajam dabas gāzes pieslēguma plūsmas spiedienam pirms katla armatūras jābūt 18 līdz 24 mbar robežās.

- ▶ Ja pieslēguma plūsmas spiediens atšķiras no minētajām vērtībām: jānoskaidro cēlonis un tas jānovērš. Ja tas nav iespējams, - jāpaziņo gāzes apgādes uzņēmumam.

i Ja gāzes pieslēguma plūsmas spiediens ir zem 18 vai virs 24 mbar, katlu nedrīkst nedz ieregulēt, nedz darbināt.

Sašķīdinātās gāzes 50 mbar nepieciešamajam pieslēguma plūsmas spiedienam pirms katla armatūras jābūt 45 līdz 55 mbar robežās.

i Darbinot ar sašķīdināto gāzi 30 vai 37 mbar, attiecīgi samazinās katla nominālā siltuma jauda.

4.2 Rūpnīcas ieregulējums

Katls rūpnīcā nokomplektēts ar dabas gāzei H paredzētām sprauslām un ir gatavs ekspluatācijai pēc SRG metodes. Katls rūpnīcā ieregulēts uz nominālo siltuma jaudu $W_o = 14,90 \text{ kWh/m}^3$ (dabas gāze H) un 20 mbar pieslēguma plūsmas spiedienu. Spiediena regulators ir noplombēts.

i Rūpnīcas ieregulējums neatbrīvo personu, kura veic uzstādīšanu un iedarbināšanu, no gāzes ieregulēšanas pārbaudes.

Ja katls tiek darbināts ar tās pašas grupas gāzi, tikai ar zemāku Wobbe skaitli (W_o), jārēķinās ar attiecīgu jaudas samazināšanos.

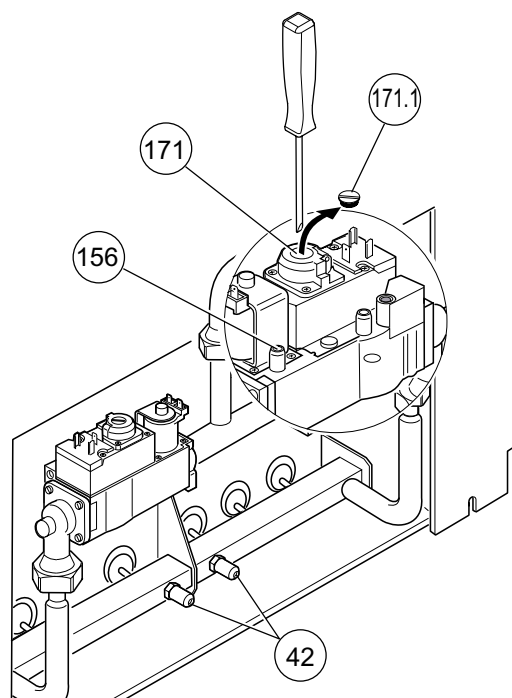
Darbināšana ar sašķīdināto gāzi

Pārbūvējot uz citu gāzes veidu pēc 11. tabulas (sk. 44. lpp.) un veicot gāzes ieregulēšanu pēc 12. tabulas (skat. 45. lpp.) katla darbība ar sašķīdināto gāzi ir nodrošināta.

4.3 Sprauslas spiediena ieregulēšanas metode

i Gāzes ieregulēšanas laikā ģenerētais siltums jānovada apkures tīklā.

- ▶ Ieskrūvēt mērīšanas īscaurules (42) noslēgskrūvi un pievienot U-veida manometru.
- ▶ Iedarbināt katlu.
- ▶ Noskrūvēt aizsargvāciņu (171.1) un ar ieregulēšanas skrūvi (171) ieregulēt pilno slodzi atbilstoši 11. tabulai (skat. 44. lpp.) levērot Wobbe-indeksu!
- ▶ Pēc ieregulēšanas un pārbaudes aizsargvāciņu (171.1) atkal uzskrūvēt vietā un noplombēt.
- ▶ Noņemt U-veida manometru, noslēgt mērīšanas īscauruli (42) un veikt hermētiskuma pārbaudi.
- ▶ U-veida manometru pievienot gāzes armatūras mērīšanas īscaurulei (156) un izmērīt pieslēguma plūsmas spiedienu. Spiedienam jāatbilst augstāk uzrādītiem parametriem.
- ▶ Noņemt U-veida manometru, noslēgt mērīšanas īscauruli (156) un veikt hermētiskuma pārbaudi.



51. att.

5 Apkope

5.1 Norādījumi lietotājam

Saskaņā ar apkārtējās vides aizsardzības likumu, lietotājs ir atbildīgs par iekārtas drošību un saderību ar apkārtējo vidi.

- ▶ Pēc katra apkures perioda: katra pārbaude jāveic piegādātāja pilnvarotai personai vai sertificētam speciālistam un, ja nepieciešams, katls jāiztīra.
- ▶ Konstatētie bojājumi jānovērš.



Mēs iesakām noslēgt apkopes līgumu ar katla uzstādītāju vai sertificētu apkopes uzņēmumu.

5.2 Apkope un remonts

Gāzes armatūrai apkope nav nepieciešama, to nedrīkst izjaukt.



Nav pieļaujams veikt izmaiņas katla iekšējā elektroinstalācijā un drošības ierīcēs.

- ▶ Pielietot tikai oriģinālās rezerves daļas!
- ▶ Regulāri tīrīt katla dūmejas. Katla bloku tīrīt ar klātpievienoto suku (arī kā piederums) no augšpuses, vai ķīmiski ar pulverizatoru caur tīrīšanas lūku. Iesakām tīrīt katru gadu.

Plūsmas drošinātājs aprīkots ar noņemamu tīrīšanas vāku.

- ▶ Veicot regulārus tīrīšanas darbus, jāpievērš uzmanība iespējamai skābju veidojošo vielu iekļūšanai katlā. Tīras sildvirsmas mazāk pakļautas korozijai.
- ▶ Korodējošās apkures virsmas jāapstrādā ar piemērotu ķīmisku pārveidotāju.
- ▶ Nomainīt, ja nepieciešams, korodējošās dūmgāzu kolektora tīrīšanas lūkas sprostskrūves.

Nevienmērīga liesma norāda, ka ir piesārņots deglis, aizsprostojums katlā, dūmgāzu kanālos vai skurstenī.

- ▶ Ja dūmgāzu kanāli un skurstenis ir kārtībā: tīrīt katla bloku.
- ▶ Pie mainīga liesmas augstuma: tīrīt degļus. Stipri piesārņots deglis izraisa kvēpu veidošanos un degļu plaisāšanu degšanas zonā. Katla ūdens puses tīrīšana ir nepieciešama tikai stipra vārīšanās trokšņa gadījumā.



Pēc apkopes un tīrīšanas darbiem:

- ▶ Veikt katla darbības kompleksu kontroli.
- ▶ Pārbaudīt gāzes ieregulējumu.

5.3 Darbības pārbaude

Darbības pārbaude jāveic speciālistam.

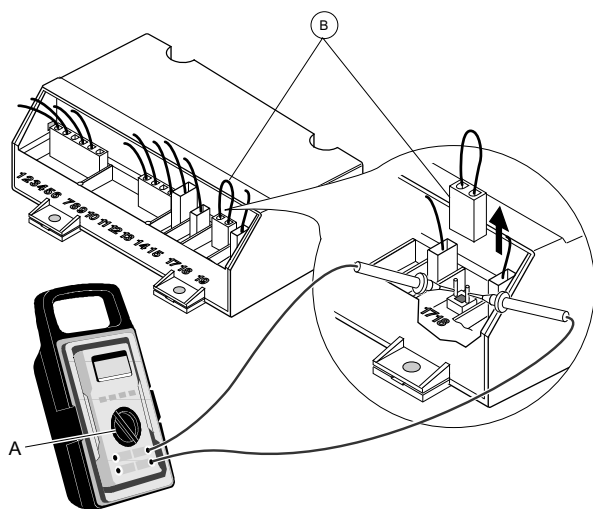
- ▶ Nevainojamu dūmgāzu novadišanu kontrolēt ar rasas spoguļi.
- ▶ Pārbaudīt iebūvēto dūmgāzu vārsta ar daļējas slodzes atveri darbību:
 - lai netiktu traucēta dūmgāzu vārsta darbība, dūmgāzu novadišanu izveidot saskaņā ar 2.5.14 nodaļu.
 - 2. degļu pakāpei jāuzsāk darbība, ja ir nostrādājis gala slēdzis. Ar to tiek nodrošināts, ka vismaz 90% no dūmvada šķērssgriezuma ir atvērts.
- ▶ Pārbaudīt apkures regulatoru, kā arī apkures sistēmas komponentu pieslēgumus un darbību.
- ▶ Katlu uzkarstēt līdz maksimālajam katla temperatūras regulatora atslēgšanās punktam.
- ▶ Nospiežot un turot S2 taustiņu (skat. 39. un 40. lpp.), pārbaudīt drošības temperatūras ierobežotāja (110°C) funkciju.



Iekārtām ar maksimālo turpgaitas temperatūru 110°C:

- ▶ Demontēt iebūvēto drošības temperatūras ierobežotāju un pierīkot ierobežotāju STB 100-1.

- ▶ Izmērīt gāzes degšanas automāta jonizācijas strāvas stiprumu (min 0,3 mA). Noņemt gāzes degšanas automāta 2-polu pārvienojumiem spraudni un strāvas mērinstrumentu pieslēgt virknē starp kontaktiem 17. un 18.



52. att.

- ▶ Pārbaudīt temperatūras starpību starp katla turpgaitu un atgaitu (drīkst būt 10-30K robežās). Pretējā gadījumā veikt regulējoši-tehniskās darbības, lai sasniegtu šo diapazonu.



Eventuāli pārbaudīt pieslēgto piederumu darbību, saskaņā ar attiecīgām instrukcijām.

5.4 Atgaisošana un uzpildīšana

- ▶ Uzsildīt apkures sistēmu pie atvērtiem sildķermeņu ventiļiem līdz augstākajai turpgaitas temperatūrai un tad atgaisot.
- ▶ Ļaut ūdenim atdzist zem 50°C un, ja nepieciešams, sistēmu uzpildīt. Uzpildīšanas šļūteni pirms tam atgaisot (skat. 37. lpp. par sistēmas uzpildīšanu).



Uzmanību: Sekciju dehermetizācija sakarā ar lineārās izplešanās deformācijām (čuguna sekciju plaisāšana)!

- ▶ Neuzpildīt katlu ar aukstu ūdeni.

6 Kļūmju diagnostika

Deg gāzes degšanas automāta kļūmju spuldzīte (SL1):

- ▶ Nospiež pēc 15 sek. nogaidīšanas laika kļūmju atbloķētāja taustiņu. Eventuāli jānospiež vairākkārt, piem., ja ir gaiss gāzes vados.

Deg gāzes spiediena kontroles kļūmju spuldzīte (SL2):

- ▶ Pārbaudīt gāzes pieslēguma spiedienu.

Deg drošības temperatūras ierobežotāja kļūmju spuldzīte (SL3):

- ▶ Noskrūvēt drošības temperatūras ierobežotāja (STB) vāciņu un nospiež atbloķēšanas pogu.

Pielikumi

7 Pielikumi

7.1 Pārbūve uz citu gāzes veidu

Pārbūve uz sašķidrināto gāzi

Katla darbināšanai ar sašķidrināto gāzi iemontēt pārbūves komplektu saskaņā ar 11. tabulu:

- ▶ Darbināšanai ar sašķidrināto gāzi iemontēt atbilstošas sprauslas saskaņā ar 11. tabulu.
- ▶ Droseļieliktni ar indeksu 200 cieši ieskrūvēt ar roku (nelietot instrumentu) labās puses gāzes armatūrā degļa 1. pakāpei.
- ▶ Veikt gāzes ieregulēšanu saskaņā ar 12. tabulu.
- ▶ Pievienoto pārbūves uzlīmi aizpildīt un uzlīmēt uz katla apvalka priekšpusi.

Katla tips				KN 45-8.	KN 54-8.	KN 63-8.	KN 72-8.	KN 81-8.	KN 90-8.	KN 99-8.	KN 108-8.	KN 117-8.
Gāzes veids	Sprauslu/pārbūves komplekts Pasūtījuma Nr.	Sprauslu indekss	Sprauslu Ø mm	Sprauslu skaits								
Dabas gāze H "23"	8 729 011 759 0	250 B	2,50	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Šašķidrinātā gāze ¹⁾ "31"	7 715 449 205	160 B	1,60	5	6	7	8	-	-	-	-	-
	7 715 449 412	160 B	1,60	-	-	-	-	9	10	11	12	13
				Droseļieliktnis ²⁾ indekss 200 labās puses gāzes armatūrā				Droseļieliktnis ²⁾ indekss 200 labās puses gāzes armatūrā				

11. tabula

- 1) Pieļaujams tikai sašķidrinātās gāzes propāna/butāna maisījums ar maks. 5% butāna saturu.
- 2) Iekļauts pārbūves komplektā (droseļieliktnis, pasūtījuma Nr. 8 729 011 979 0).

7.2 Gāzes ieregulēšana (sprauslu spiediens)



Sašķīdinātai gāzei 30 vai 37 mbar attiecīgi samazinās katla nominālā siltuma jauda.

Ieregulēšanas parametri ir vienādi abām degļu pusēm. Katla nominālā siltuma jauda tiek sasniegta pie norādītiem sprauslu spiedieniem, 1013 mbar atmosfēras spiediena un 15°C temperatūras.

Gāzes veids	Wobbe indekss	Sprauslu Ø mm	Slodzes veids gāzes armatūrai	Spiediens	KN45...117-8...
Dabas gāze H	14.9 kWh/m ³	2.50	Pilnā slodze "max"	mbar	15.0
			Starta slodze ²⁾	mbar	apm. 7.0
Sašķīdinātā gāze ¹⁾ 50 mbar	25.6 kWh/m ³	1.60	Pilnā slodze "max"	mbar	36.0
			Starta slodze ³⁾	mbar	apm. 23.0
Sašķīdinātā gāze ¹⁾ 37 mbar	25.6 kWh/m ³	1.6	Pilnā slodze "max"	mbar	36.0
			Starta slodze ³⁾	mbar	apm. 20.0
Sašķīdinātā gāze ¹⁾ 30 mbar	25.6 kWh/m ³	1.60	Pilnā slodze "max"	mbar	29.0
			Starta slodze ³⁾	mbar	apm. 19.0

12. tabula

- 1) Pieļaujams tikai sašķīdinātās gāzes propāna/ butāna maisījums ar maks. 5% butāna saturu.
- 2) Starta slodze ir ieregulēta pastāvīgi.
- 3) Starta slodze ir ieregulēta pastāvīgi, drosejliktnis, indekss 200, sašķīdinātai gāzei – iemontēts.