

Plynový liatinový kotol **SUPRASTAR**



Dvojstupňový horák s automatickým zapalovaním
Vhodný pre nízkotepelnú prevádzku



Jednotlivé kotly:
KN 45-9 D/F...
do
KN 117-9 D/F...

Príklady pre viackotlové zariadenie
od 126 do 351 kW

Obsah

Bezpečnostné pokyny	3
Vysvetlenie symbolov	3
Informácie k dokumentácii zariadenia	4

1 Údaje o kotle	5
1.1 Prehlásenie o zhode podľa STN	5
1.2 Použitie	5
1.3 Typový prehľad	5
1.4 Typový štítok	7
1.5 Súčasti dodávky	7
1.6 Popis zariadenia	7
1.7 Príslušenstvo (pozrite aj cenník)	8
1.8 Popis činnosti zariadenia	9
1.9 Elektrické pripojenie	12
1.10 Schéma zariadenia	14
1.11 Konštrukčné a pripojovacie rozmery kotla	15
1.12 Technické údaje	17

2 Predpisy	19
-------------------	-----------

3 Inštalácia	20
3.1 Dôležité pokyny	20
3.2 Miesto inštalácie	20
3.3 Spaľovací vzduch	21
3.4 Montáž	21

4 Elektrické pripojenie	33
4.1 Kabeláž kotla	33
4.2 Sieťová prípojka	33
4.3 Elektrické pripojenie na digitálny ovládací panel TAC-M	34
4.4 Elektrické pripojenie základného ovládacieho panelu (iba pre nasledujúci kotol pri viackotlovom zapojení)	39
4.5 Elektrické pripojenie modulu vykurovacieho okruhu TAC-Plus 2 na TAC-M	40

5 Uvedenie do prevádzky	41
5.1 Poučenie prevádzkovateľa	41
5.2 Príprava na prevádzku	41
5.3 Uvedenie kotla do prevádzky	41
5.4 Odstavenie z prevádzky	42
5.5 Digitálny ovládací panel TAC-M	43
5.6 Základný ovládací panel	44

6 Nastavenie plynu	45
6.1 Všeobecne	45
6.2 Prednastavenie z výroby	45
6.3 Metóda nastavenia tlaku na tryskách	45
6.4 Nastavenie rýchlosti štartovania horáka	46
6.5 Zapaľovací horák	46

7 Ochrana životného prostredia	47
---------------------------------------	-----------

8 Údržba	48
8.1 Pokyny pre prevádzkovateľa	48
8.2 Údržba a opravy	48
8.3 Funkčné odskúšanie	48
8.4 Odvzdušnenie a doplňovanie vody	49

9 Príloha	50
9.1 Hľadanie chýb	50
9.2 Prestavenie druhu plynu	50
9.3 Tabuľka nastavení (tlak dýz v mbar), platí pre všetky výkonové verzie	51

Bezpečnostné pokyny

Pri zápachu plynu

- ▶ Uzavrieť plynový kohút.
- ▶ Otvoriť okná.
- ▶ Nemanipulovať s elektrickými vypínačmi.
- ▶ Uhasiť otvorené ohne.
- ▶ **Ihneď zavolať** plynárenskú službu a servisného technika **JUNKERS**.

Pri zápachu spalín

- ▶ Zariadenie vypnúť (str. 43 a 44).
- ▶ Otvoriť okná a dvere.
- ▶ Upovedomiť príslušného servisného technika **JUNKERS**.

Montáž a prestavba

- ▶ Montáž a prestavba kotla smie robiť iba servisný technik **JUNKERS**.
- ▶ Nemeniť časti odvodu spalín.
- ▶ Zariadenie neprevádzkovať bez vody.
- ▶ Neupchávať za-/odvzdušňovacie otvory vo dverách a oknách. Pri montáži neprievzdušných okien, zabezpečiť vetrák pre prívod spaľovacieho vzduchu.

Údržba

- ▶ **Odporúčanie pre zákazníkov:** Uzavrieť zmluvu o údržbe zariadenie so servisným technikom **JUNKERS** a ročne nechať urobiť údržbu zariadenia.
- ▶ Prevádzkovateľ je zodpovedný za bezpečnosť a ekologickosť zariadenia.
- ▶ Používať iba originálne náhradné diely!

Výbušné a ľahko horľavé materiály

- ▶ Horľavé materiály (papier, rozpúšťadlá, farby atď.) neskladovať a nepoužívať v blízkosti zariadenia.

Spaľovací vzduch a vzduch v miestnosti

- ▶ Spaľovací vzduch a vzduch v miestnosti nesmie obsahovať agresívne látky (napr. halogenuhlíkovodíky, zlúčeniny chlóru a fosforu a amoniak), tým predídete korózii zariadenia.

Poučenie zákazníkov

- ▶ Zákazníka poučiť o funkcii a obsluhu zariadenia.
- ▶ Zákazníka upozorniť, že na zariadení nesmie robiť žiadne zmeny a opravy.

Vysvetlenie symbolov



Bezpečnostné pokyny sa budú v texte označovať výstražným trojuholníkom a šedým pozadím textu.

Ďalšie kľúčové slová označujú nebezpečenstvo alebo problémy, dbajte na tieto upozornenia, aby ste sa vyhli škodám.

- **Pozor** znamená, že môžu hroziť malé materiálne škody.
- **Varovanie** znamená, že môžu hroziť ľahké zranenia alebo veľké materiálne škody.
- **Nebezpečenstvo** znamená, že môžu hroziť ťažké zranenia. V obzvlášť ťažkých prípadoch aj ohrozenie života.



Pokyny budú v texte označené týmto symbolom. Budú ohraničené horizontálnymi čiarami pod a nad textom.

Pokyny obsahujú dôležité informácie v takých prípadoch, kde nehrozí nebezpečenstvo osobám ani zariadeniu.

Informácie k dokumentácii zariadenia

Orientácia v návode



Montáž, elektrické pripojenie, pripojenie plynu a odvodu spalín a uvedenie do prevádzky smie robiť iba príslušný servisný technik **JUNKERS**.

Ak ...

- ... hľadáte prehľad o zhode, montáži a funkcii zariadenia, prečítajte **Kapitolu 1**. Nájdete tam aj technické údaje.
- ... chcete vedieť, na ktoré predpisy je nutné dbať pri inštalácii zariadenia, prečítajte **Kapitolu 2**.
- ... chcete vedieť ako inštalovať zariadenie, urobiť elektrické pripojenie a uviesť zariadenie do prevádzky, prečítajte **Kapitolu 3 a 5**.
- ... chcete vedieť ako sa nastavuje pomer vzduchu a plynu, prečítajte **Kapitolu 6**.
- ... hľadáte informácie o ochrane životného prostredia, prečítajte **Kapitolu 7**.
- ... chcete vedieť ako sa robia najdôležitejšie údržbové práce, prečítajte **Kapitolu 8**.
- ... chcete vedieť ako odstrániť hlásenia poruchy, prečítajte **Kapitolu 9**.
- ... hľadáte časti pre zmenu plynu alebo nastavovacie hodnoty plynu, pozrite **Kapitolu 9**.

Ďalšie podklady dodávané so zariadením

- Návod na obsluhu pre digitálny ovládací panel TAC-M
- Návod na obsluhu pre prídavný ovládací panel (potrebný iba pre viackotlové zapojenie)
- Zmluva o údržbe a kontrole
- Záručná karta.

Doplňujúce podklady pre technika (nie sú súčasťou dodávky)

Doplňujúce podklady sú dodávané k súčiastkam na tomto zozname:

- zoznam náhradných dielov.

Tieto podklady môžete požadovať od Informačnej služby **JUNKERS**. Kontaktnú adresu nájdete na zadnej strane tohoto návodu pre inštaláciu.

1 Údaje o kotle

1.1 Prehlásenie o zhode podľa STN

Kotol je skontrolovaný podľa EN 297 (do 70 kW) resp. EN 656 (nad 70 kW).

Kotol zodpovedá platným požiadavkám európskych smerníc 90/396 EGW, 92/42/EGW, 73/23/EGW, 89/336/EGW a slovenským technickým normám.

Tento kotol spĺňa požiadavky pre nízko-teplotný vykurovací kotol.

Podľa skúšobných podmienok podľa EN 297 (do 70 kW) resp. EN 656 (nad 70 kW) je obsah oxidov dusíka pod 70 mg/kWh a zodpovedá NO_x triede 5 podľa EN 297 (do 70 kW) resp. EN 656 (nad 70 kW).

Kotlový článkový blok je schválený podľa tlakovej triedy 3 podľa EN 297 resp. EN 656 pre prevádzkový tlak PMS ≤ 6 bar.

1.2 Použitie

Zariadenie môže byť namontované iba do uzavretých vykurovacích systémov podľa STN 06 0310.

Iné použitie nie je podľa platných predpisov. Na takto spôsobené škody sa nevzťahuje záruka.

1.3 Typový prehľad

Dodávané prevedenie kotla	SUPRASTAR			
	KN 45-9... do KN 117-9...			
Typ ovládacieho panelu	Digitálny panel TAC-M		Základný panel	
Článkový blok kotla	Zmontovaný	Rozobraný	Zmontovaný	Rozobraný
Druh plynu	zemný plyn typu H, kvapalný plyn ¹⁾ iba s prestavbovou sadou			

Tab. 1

1) Prípustná len zmes skvapalneného propán-butánu s maximálne 5% podielom butánu.

Kotly s digitálnym ovládacím panelom TAC-M a so zmontovaným blokom kotla:

Typ kotla	Obj. číslo	ID č. produktu
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	

Tab. 2

Kotly s digitálnym ovládacím panelom TAC-M a s rozobraným článkovým blokom kotla:

Typ kotla	Obj. číslo	ID č. produktu
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	

Tab. 3

Kotly so základným ovládacím panelom a so zmontovaným blokom kotla:

Typ kotla	Obj. číslo	ID č. produktu
KN 45-9 FM 23	iba na požiadanie	CE-0085BO0057
KN 54-9 FM 23	iba na požiadanie	
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	

Tab. 4

Kotly so základným ovládacím panelom a s rozobraným článkovým blokom kotla:

Typ kotla	Obj. číslo	ID č. produktu
KN 45-9 FL 23	iba na požiadanie	CE-0085BO0057
KN 54-9 FL 23	iba na požiadanie	
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	

Tab. 5

Príklady viackotlového zariadenia so zmontovaným článkovým blokom kotla:

Označenie zariadenia (celkový výkon v kW)	Požadované súčasti zariadenia					Priradené príslušenstvo zberač spalín
	Kotol s TAC-M-ovládacím panelom		Kotol so základným ovládacím panelom		Príslušenstvo VF-MK 1 7 719 002 283	
	Počet	Obj. číslo	Počet	Obj. číslo	Počet	
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

Tab. 6

Príklady viackotlového zariadenia s rozobraným článkovým blokom kotla:

Označenie zariadenia (celkový výkon v kW)	Požadované súčasti zariadenia					Priradené príslušenstvo zberač spalín
	Kotol s TAC-M-ovládacím panelom		Kotol so základným ovládacím panelom		Príslušenstvo VF-MK 1 7 719 002 283	
	Počet	Obj. číslo	Počet	Obj. číslo	Počet	
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

Tab. 7



Ďalšie príslušenstvo pre viackotlové zariadenie pozrite kapitolu 1.7 na strane 8.

Všeobecné údaje:

Registračná značka konštrukčného prvku alebo časti a identifikačné číslo produktu:

- Teplotný regulátor kotla:
 - TAC-M ovl. panel (1 stupňový): **TÜV.TR 105 12 000**
 - základný ovl. panel (2 stupňový): **TÜV.TR 848 99**
- Poistný teplotný obmedzovač:
 - RAK 77.44.71: **TÜV.STB 997 98**
 - LS1 C542178: **TÜV.STB 831 99**
- Spaľovací automat
HO S 4565 BF 1161: **CE-0063 AP 3100/1**
- Plynová armatúra
vľavo: HO VK 4100 C 1066 **CE-0063 AP 3090/6**
vpravo: HO VK 4100 C 1026 **CE-0063 AP 3090/6**
- Kategória **II_{2H} 3P**
- Prevedenie **B₁₁** (pripojenie na komín).

Vysvetlenie typového označenia kotla:

KN	plynový nízkoemisný kotol s dvojstupňovou reguláciou a redukovanými NO _x < 40 ppm
45...117	menovitý tepelný výkon kW
-9	označenie konštrukčnej generácie kotla
D	digitálny ovládací panel kotla
F	základný ovládací panel
M	zmontovaný kotlový blok
L	rozobratý kotlový blok
23	označenie druhu plynu (zemný plyn)

Tab. 8

1.4 Typový štítok

Typový štítok (44) sa nachádza v balení spolu s horákovou skupinou a je ho potrebné nalepiť doľava na prednú stenu kotla (pozri obr. 36 na str. 28).

Tam sú uvedené údaje o výkone zariadenia, obj. číslo, registračné údaje, šifrovaný dátum vyhotovenia (FD).

1.5 Súčasti dodávky**Súčasti balenia:**

- Článkový blok¹⁾ so spodnou platňou a zadnou stenou.
- Poistka komínového ťahu so zabudovanou spalínovou klapkou, izolácie a izolácie a vykurovacie pripojovacie potrubia.
- Opláštenie kotla.
- Horáková skupina s armatúrami a kompenzačnou clonou.
- Spínacia skrinka.

1.6 Popis zariadenia**1.6.1 Všeobecne**

Uvádzané vykurovacie kotly sú nízkotlakové kotly pre vykurovacie sústavy podľa STN 07 02 46.

Poistný teplotný obmedzovač sa spustí pri teplote ≤110 °C podľa EN 297.

Kotol je skontrolovaný podľa smernice 90/396/EWG na základe normy EN 297 (do 70 kW) resp. EN 656 (nad 70 kW).

1.6.2 Vybavenie

- Kotlový blok je z liatiny (GG 20), zmontovaný a pripevnený na transportnú dosku alebo je dodávaný rozobratý na články,
- Izoláciu kotlového bloku a zberača spalín tvorí 100 mm vrstva minerálnych vlákien. V priestore pod horákom sa nachádza izolačná doska z keramických vlákien 10 mm hrubá,
- Poistka komínového ťahu s veľkým čistiacim otvorom,
- Zabudovaná klapka odvodu spalín s čiastočným otvorom pre optimalizáciu spaľovania,
- Atmosferický predzmiešavací horák pre zemný a kvapalný plyn,
- Dvojstupňová horáková skupina s plynovou armatúrou,
- Plynový zapalovací automat s automatickým zapalovaním cez zapalovací horák s ionizačnou kontrolou prítomnosti plameňa,
- Spínacia skrinka je kompletne prepojená so všetkými požadovanými bezpečnostnými zariadeniami:
 - za-/vypínač,
 - prepínač typu prevádzky,
 - odblokovacie tlačidlo,
 - poistný teplotný obmedzovač (110 °C) s kontrolným tlačidlom,

1) Pri voľných článkoch sú pribalené: Niple, Kotlový tmel.

- istič 4 A (pomalý),
- kotlový regulátor teploty,
- prevádzkové / poruchové kontrolky,
- teplomer (iba pri základnom panel),
- zbernicový kábel pre prepojenie kotlov vo viackotlovom zapojení,
- Kotlové prevedenie D s poveternostne riadeným regulátorom TAC-M je použiteľné ako samostatný kotol ale aj pri viackotlovom zapojení,
- Opláštenie kotla z nehrdzavejúceho plechu s bielym poplastovaním.

1.7 Príslušenstvo (pozrite aj cenník)

Príslušenstvo s elektrickým pripojením pripojiť s konektorom alebo na svorkovnicu. V prípade potreby, sú pripojenia v dodávanom stave premostené. Zodpovedajúce mostíky pri montáži príslušenstva odstrániť, tým sa vyvarovať núdzovej prevádzke.

Spoločné príslušenstvo:

- **AGÜ 3:** kontrola odvodu spalín s automatickým opätovným zapnutím po 20 minútach
- **GDW 1:** kontrola tlaku plynu
- **KB 3:** kefa na čistenie kotla
- **MOK 150...225:** klapka odvodu spalín pre montáž do potrubia odvodu spalín **za** poistku komínového ťahu.
- **MVA 1:** prídavné relé pre napojenie magnetického ventilu pri domovom prívode propán butánu s kotlom pod úrovňou terénu.
- **PW 2:** náradie pre montáž kotlových článkov
- **STB 100-1:** poistný teplotný obmedzovač 100 °C.
- **TTR 5:** oddeľovací transformátor, pre pripojenie kotla na dvojfázovú sieť.
- **VDK 4:** poistný ventil (konštrukčná skupina A) s prístrojom pre kontrolu tesnosti.
- **VDK 5:** poistný ventil (konštrukčná skupina A) s prístrojom pre kontrolu tesnosti s kontrolou tlaku plynu.
- **WMS 1:** poistka proti strate vody
- prestavbová sada na kvapalný plyn.

Príslušenstvo pre digitálny ovládací panel TAC-M:

- **BK 1:** zbernicový kábel (dĺžka 1 m) pre prepojenie TAC-plus 2 na TAC-plus 2.
- **BK 10:** zbernicový kábel (dĺžka 10 m) pre prepojenie TAC-plus 2 s digitálnym ovládacím panelom TAC-M.
- **BK 40-1:** zbernicový kábel (dĺžka 40 m) pre prepojenie TAC-plus 2 s digitálnym ovládacím panelom TAC-M.
- **MMX:** zmiešavací modul.
- **SF 2:** čidlo teploty (NTC) zásobníkového ohrievača.
- **TAC-Plus 2:** modul vykurovacieho okruhu (max. 10 kusov pripojiteľných):
 - pripojenie pre 2 vykurovacie okruhy (zásobník, nezmiešavaný okruh alebo zmiešavaný okruh),
 - BUS - rozhranie,
 - na vykurovací okruh jeden snímač vonkajšej teploty.
- **TFX 1:** teplotný snímač (PTC) pre získanie teploty bazénu, teplého vzduchu alebo zásobníka.
- **TWR 1** resp. **TWR 2:** Diaľkové ovládanie so snímačom teploty v miestnosti.

Príslušenstvo pre viackotlové zapojenie:

- **AF 1/225...AF 10/350:** zberač spalín pre viackotlové zapojenie s 2 až 3 kotlami.
- **BK 40-1:** zbernicový kábel (dĺžka 40 m) pre prepojenie digitálneho ovládacieho panelu TAC-M s nasledujúcim ovládacím panelom.
- **DK 40-1:** škrtiaca klapka DN 40 s prírubovým napojením a so servomotorom.
- **SAK 3:** poistný odpojovač kaskády.
- **VF-MK1:** snímač teploty nábehového potrubia kotla pre montáž do spoločného nábehového potrubia.

1.8 Popis činnosti zariadenia

Požiadavku na vykurovanie dáva ($KTR_{1St.}$ resp. $KTR_{2St.}$) teplotný termostat kotla resp. poveternostný regulátor TAC-M.

Spustenie so signálom plameňa (Obr. 1, horný diagram):

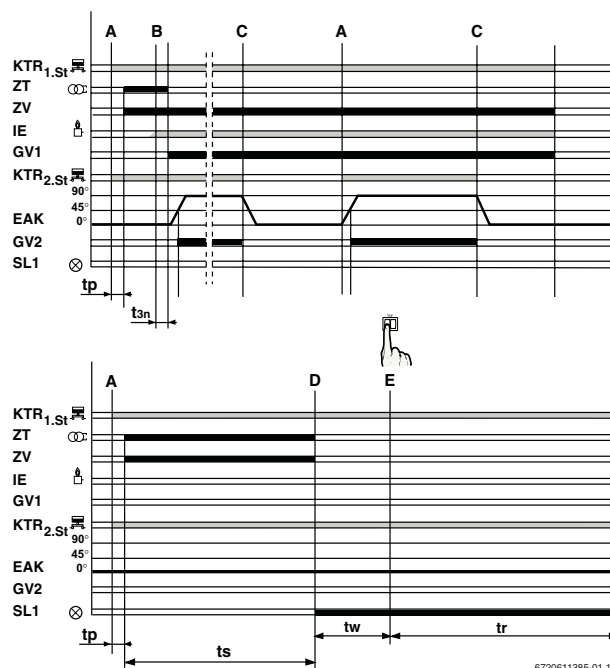
- Plynový zapalovací automat dostane požiadavku na vykurovanie ($KTR_{1St.}$ resp. $KTR_{2St.}$) od teplotného termostatu kotla resp. poveternostného regulátora TAC-M.
- Po uplynutí testovacieho času (t_p) sa spustí zapalovací transformátor (ZT) spolu so zapalovacím nábehom. Súčasne sa otvára zapalovací ventil horáka a uvoľní plyn na zapalovací horák.
- Akonáhle je na ionizačnej elektróde väčší prúd (IE) ako $> 0,9 \mu A$, začína ubiehať stabilizačný čas (t_{3n}).
- Po uplynutí stabilizačného času (t_{3n}) otvorí plynový zapalovací automat plynový ventil (GV1) a uvoľní štartovaciu záťaž na prvom horákovom stupni. Tým prebehne nehučné zapálenie. Súčasne sa vypne zapalovací transformátor (ZT).
- Pokiaľ je na ionizačnej elektróde signál plameňa (IE) a pretrváva požiadavka na teplo pre druhý horákový stupeň (cez TAC-M), otvorí sa zabudovaná plynová klapka. Toto sa dosiahne 45° nastavením, štartovacia záťaž sa pripne cez plynový ventil (GV2).
- Po uplynutí poistného času (t_s) uvoľnia plynové ventily (GV1) a (GV2) hlavnú záťaž. Je dosiahnutý prevádzkový stav kotla.

Žiadny signál plameňa (IE) počas poistného času (t_s) (Obr. 1, spodný diagram):

- Ak plynový zapalovací automat po uplynutí poistného času (t_s) nedostane signál prítomnosti plameňa (IE), bude súčasne:
 - zablokovaný plynový zapalovací automat,
 - chybové hlásenie (SL1) zobrazené na ovládacom paneli.
- Po uplynutí čakacieho intervalu (t_w) cca. 8 s môže byť plynový zapalovací automat odblokovaný odrušovacím tlačidlom.
- Po uplynutí resetovacieho intervalu (t_r) maximálne 1 minúta začína program od začiatku.

Zhasnutie plameňa počas normálnej prevádzky:

- Opakuje sa pokus o spustenie po zhasnutí plameňa.
- Ak opätovné spustenie nie je úspešné, zablokuje sa plynový zapalovací automat, tak ako je to hore opísane.



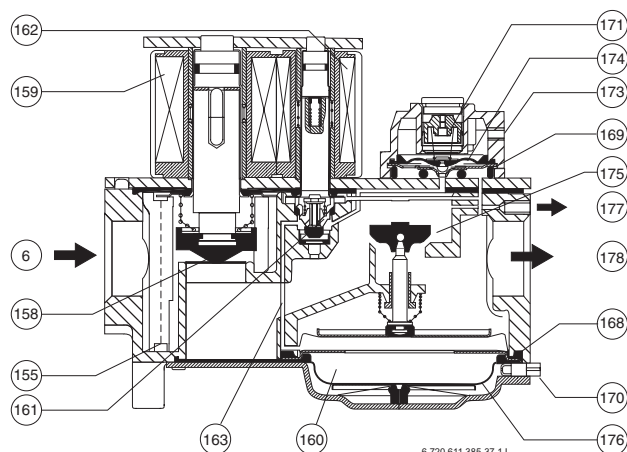
Obrázok 1

- 1 Spustenie so signálom plameňa
 - 2 Žiadny signál plameňa počas poistného času
 - 3 Zhasnutie plameňa počas normálnej prevádzky
- A** Zapnutie regulátora 1. a 2. stupeň
B Vznik plameňa na zapalovacom horáku
C Odpojenie 2. stupňa
D Bezpečnostné odpojenie
E Stlačenie odrušovacieho tlačidla
EAK Zabudovaná spalínová klapka:
 0° - zavretá; pre 1. stupeň
 45° - spínací bod; pre 2. stupeň
 90° - otvorená; pre prevádzkový stav 2. stupňa
GV1 Plynový ventil 1. stupeň
GV2 Plynový ventil 2. stupeň
IE Signál prítomnosti plameňa (potrebná ionizácia $> 0,9 \mu A$)
KTR_{1.St.} Požiadavka na teplo 1. stupeň
KTR_{2.St.} Požiadavka na teplo 2. stupeň
SL1 Interná signalizácia poruchy ionizácie / GFA
 t_{3n} Stabilizačný čas = cca. 3 s
 t_p Testovací čas = 1,5 s
 t_r Resetovací čas = ≤ 1 minútu
 t_s Poistný čas = ≤ 55 s
 t_w Čakací interval = cca. 8 s
ZT Zapalovací transformátor
ZV Zapalovací horákový ventil

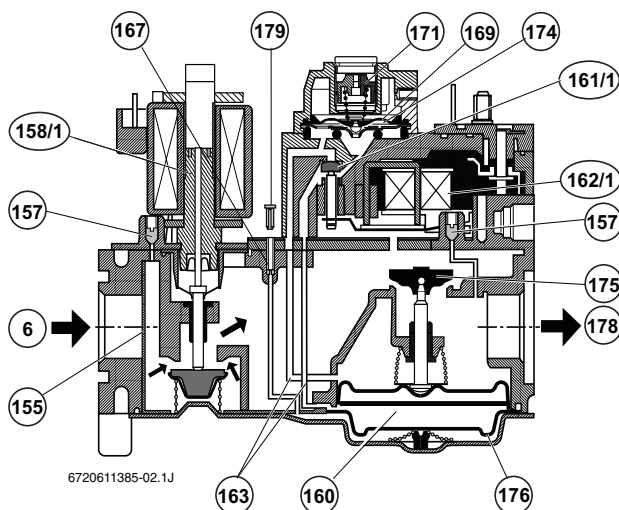
Popis činnosti plynovej armatúry:

- Plynový zapal'ovací automat pripojí elektrické napätie na plynovú armatúru.
- Poistný magnetický ventil (158 resp. 158/1) sa otvorí a zapne sa cievka regulačného ventilu (162).
- 1.stupeň so zapal'ovacím horákom:
 - Poistný ventil (158) sa otvorí a uvoľní plyn.
 - Pri signále plameňa (IE) sa spustí cievka servoriadeného ventilu (162).
- 2. stupeň sa spúšťa cca. 3 s po aktivovaní servoriadeného regulačného ventilu (162) 1. stupňa. poistný ventil (158/1) sa otvorí a aktivuje sa cievka servoriadeného ventilu (162/1).
- Cez predradené škrtenie plynu prúdi plyn pomaly do riadiacej komory (174) cez rozdeľovacie kanáliky (163) do tlakovej regulačnej komory (160).
- Pomaly rastúci tlak v tlakovej regulačnej komore (160) čiastočne otvorí servoriadený regulačný ventil (161 resp. 161/1).
- Počas tejto doby sa zvyšuje tlak na štartovaciu zaťažovaciu membránu (176) a táto je tlačaná dolu do sedla.
- Vzduch pod štartovacou zaťažovacou membránou (176) prúdi cez otvor v štartovacom zaťažovacom spomaľení (167 resp. 170). Tým je riadená štartovacia zaťaž pokiaľ štartovacia zaťažovacia membrána (176) neleží v sedle.
- Ďalej sa zvyšuje tlak plynu a hlavný ventil (175) sa otvorí akonáhle sa dosiahne požadovaný tlak pre hlavnú záťaž na regulátore tlaku (171).

Po vypnutí sa ventily uzavru a kanály a komory zostanú pod tlakom. Plynová armatúra je naďalej pripravená na prevádzku.



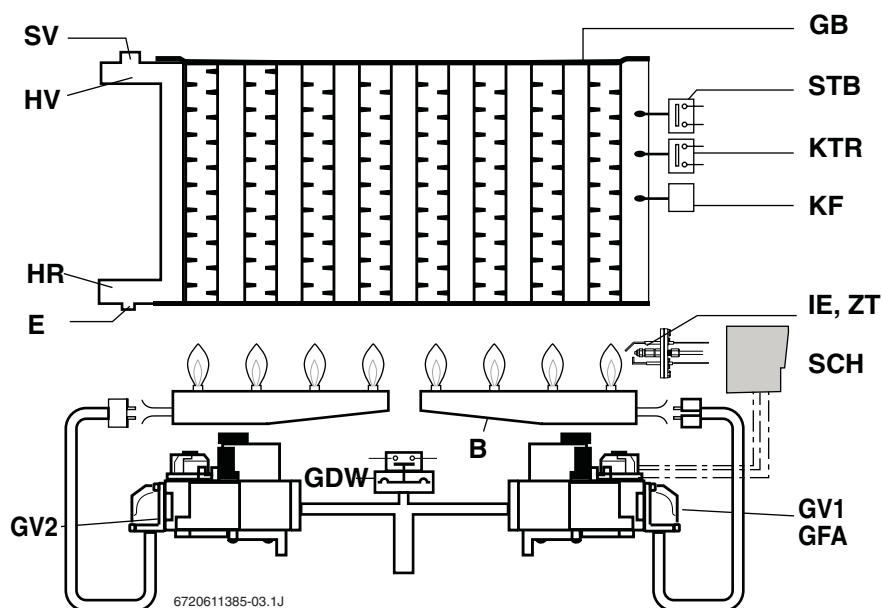
Obrázok 2 Funkčná schéma plynovej armatúry
HO VK 4100 C 1026 (1.stupeň; vpravo)



Obrázok 3 Funkčná schéma plynovej armatúry
HO VK 4100 C 1066 (2.stupeň; vľavo)

- | | |
|-------|--|
| 6 | Prívod plynu |
| 155 | Plynové sítko |
| 156 | Meracie hrdlo (pripojovacieho tlaku) |
| 157 | Meracie hrdlo (výstupného tlaku) |
| 158 | Poistný magnetický ventil trieda kvality B |
| 158/1 | Poistný magnetický ventil |
| 159 | Cievka poistného magnetického ventilu |
| 160 | Tlaková regulačná komora |
| 161 | Servoriadený ventil |
| 161/1 | Regulačný ventil |
| 162 | Cievka servoriadeného ventilu |
| 162/1 | Cievka regulačného ventilu |
| 163 | Rozdeľovací kanálik |
| 167 | Štartovacie spomaľovacie zaťaženie |
| 168 | Hlavný ventil - membrána |
| 169 | Regulátor tlaku membrána |
| 170 | Štartovacia záťaž - nastavovacia skrutka |
| 171 | Regulátor tlaku - nastavovacia skrutka |
| 173 | Servoriadený regulátor tlaku |
| 174 | Komora regulátora tlaku |
| 175 | Hlavný ventil trieda kvality D |
| 176 | Štartovacia záťaž - membrána |
| 177 | Vyústenie k zapal'ovaciemu horáku |
| 178 | Vyústenie k hlavnému horáku |
| 179 | Ochranný uzáver |
| 180 | Škrtiaci sada pre kvapalnú plyn |

Funkčná schéma kotla:



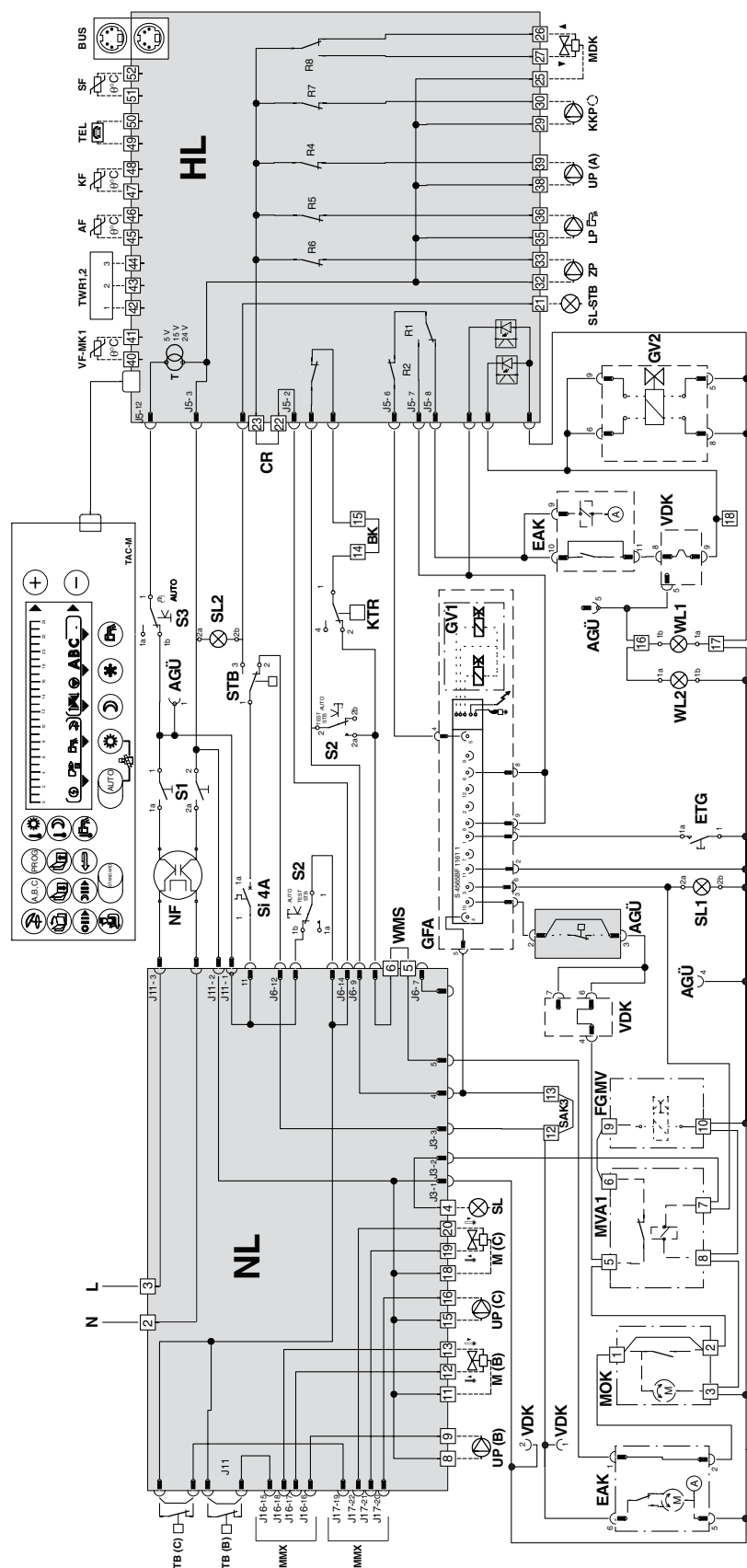
Obrázok 4 Funkčná schéma kotla

B	Trúbkovitý horák z nehrdzavejúcej ocele
E	Pripojenie výpustu
GB	Liatinový článkový blok kotla
GDW	Kontrola tlaku plynu (príslušenstvo)
GV1,GFA	Plynová armatúra so zapalovacím automatom
GV2	Plynová armatúra
HR	Vratné potrubie vykurovania
HV	Nábehové potrubie vykurovania
IE,ZT	Zapaľovací horák so zapalovacou a ionizačnou elektródou
KF	Snímač teploty kotla resp. nábehového potrubia okruhu A
KTR	Regulátor teploty kotla
SCH	Spínacia skrinka
STB	Poistný teplotný obmedzovač
SV	Pripojenie poistného ventilu

1.9 Elektrické prepojenie

Elektrická schéma digitálneho ovládacieho panelu TAC-M:

Aktuálna schéma a el. prepojenia sú priložené v spínacej skrinke.

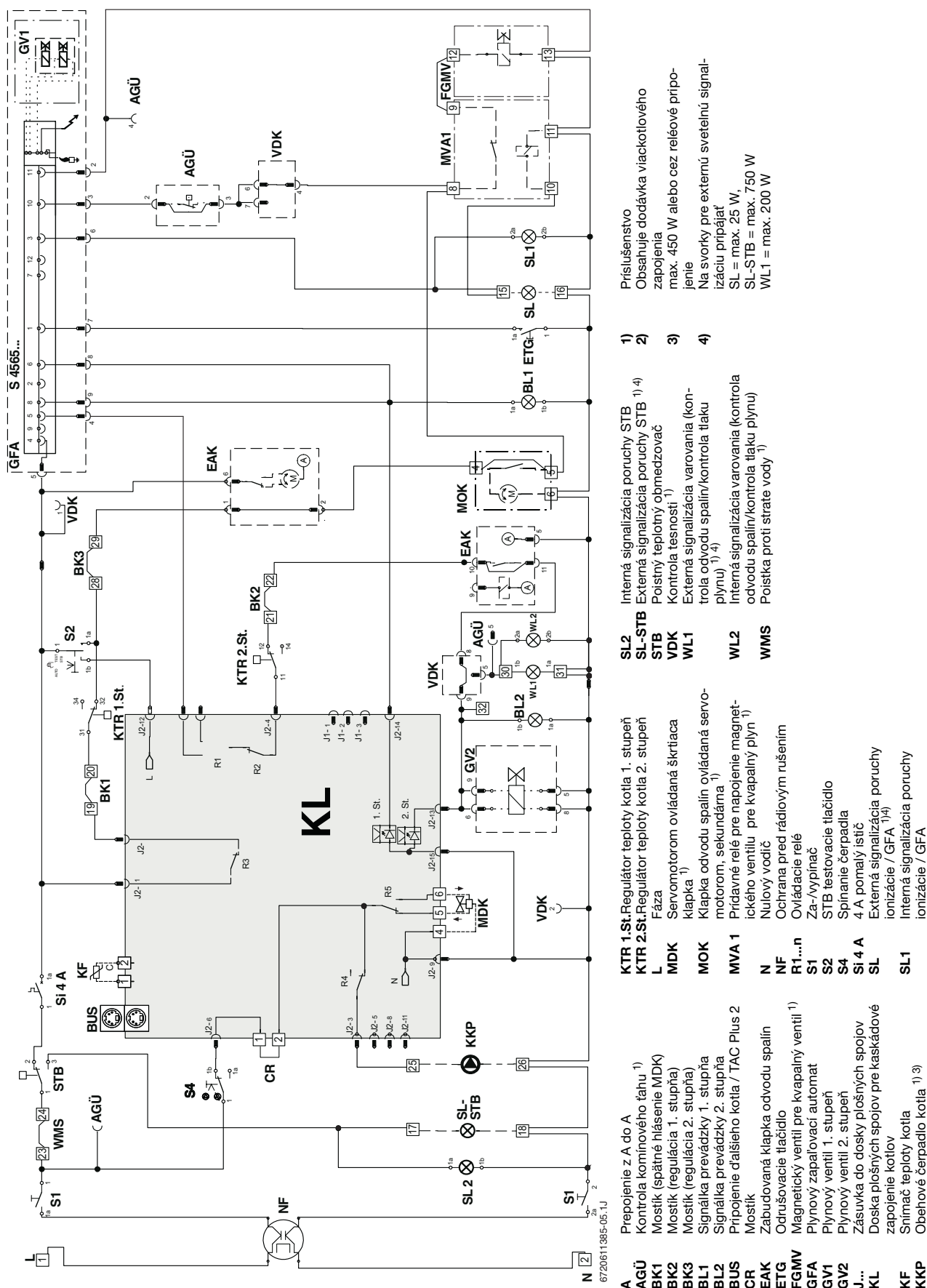


Obrázok 5

A	Prepojenie z A do A	LP	Nabíjacie čerpadlo zásobníka ^{1) 3)}	SF	NTC snímač teploty zásobníka (vybrať krajiny konektor) ¹⁾	WL1	Externá signalizácia varovania (kontrola odvodu spalín/kontrola tlaku plynu) ^{1) 4)}
AF	Snímač vonkajšej teploty	M	Servomotor zmiešavania okruhu B, C (iba s prísušnosťou MIMX)	SI 4A	4 A pomalý istič	WL2	Interná signalizácia varovania (kontrola odvodu spalín/kontrola tlaku plynu)
AGÜ	Kontrola komínového ťahu ¹⁾	MDK	Servomotorom ovládaná škrtiaca klapka ¹⁾	SL	Externá signalizácia poruchy ionizácie/ GFA ^{1) 4)}	WMS	Poisťka proti strate vody ¹⁾
BK	Mosťik (spätné hlásenie MDK)	MMX	Zmiešavací modul ¹⁾	SL1	Interná signalizácia poruchy ionizácie/GFA	ZP	Pridavné čerpadlo (obehové čerpadlo) ^{1) 3)}
BUS	Pripojenie ďalšieho kotla / TAC Plus 2	MOK	Klapka odvodu spalín ovládaná servomotorom, sekundárna ¹⁾	SL2	Externá signalizácia poruchy STB		Príslušenstvo
CR	Mosťik	MVA 1	Pridavné relé pre napojenie magnetického ventilu pre kvapalný plyn ¹⁾	SL-STB	Externá signalizácia poruchy STB		Obsahuje dodávka viackotlového zapojenia
EAK	Zabudovaná klapka odvodu spalín	N	Nulový vodič	STB	Poisťkový obmedzovač		max. 450W alebo cez reléové pripojenie
ETG	Odrušovacie tlačidlo GFA	NF	Ochrana pred rádiovým rušením	T	Transformátor		Na svorky pre externú svetelnú signalizáciu pripájať
FGMV	Magnetický ventil pre kvapalnú ventil ¹⁾	NL	Doska plošných spojov pre pripojenie siete	TB	Telefónne spínacie relé ¹⁾		SL = max. 25 W
GFA	Plynový zapalovací automat	R1...n	Ovládacie relé	TWR 1,2	Diagnostické ovládanie so snímačom teploty v miestnosti ¹⁾		SL-STB = max. 750 W
GV1	Plynový ventil 1. stupeň	S1	Za/vypínač	UP	Obchodné čerpadlo okruhu A, B, C ^{1) 3)}		WL1 = max. 200 W
GV2	Plynový ventil 2. stupeň	S2	STB testovacie tlačidlo	VDK	Obchodné čerpadlo okruhu A, B, C ^{1) 3)}		
HL	Hlavná doska plošných spojov	S3	Prepínač druhu prevádzky	VF-MK1	Spoločný snímač teploty nábehového potrubia pre viackotlové zapojenie ²⁾		
J...	Snímač teploty kotla resp. nábehového potrubia okruhu A	SAK 3	Mosťik (príslušenstvo SAK) ³⁾				
KF	Obchodné čerpadlo kotla ^{1) 3)}						
KKP	Regulátor teploty kotla						
KTR	Fáza						
L							

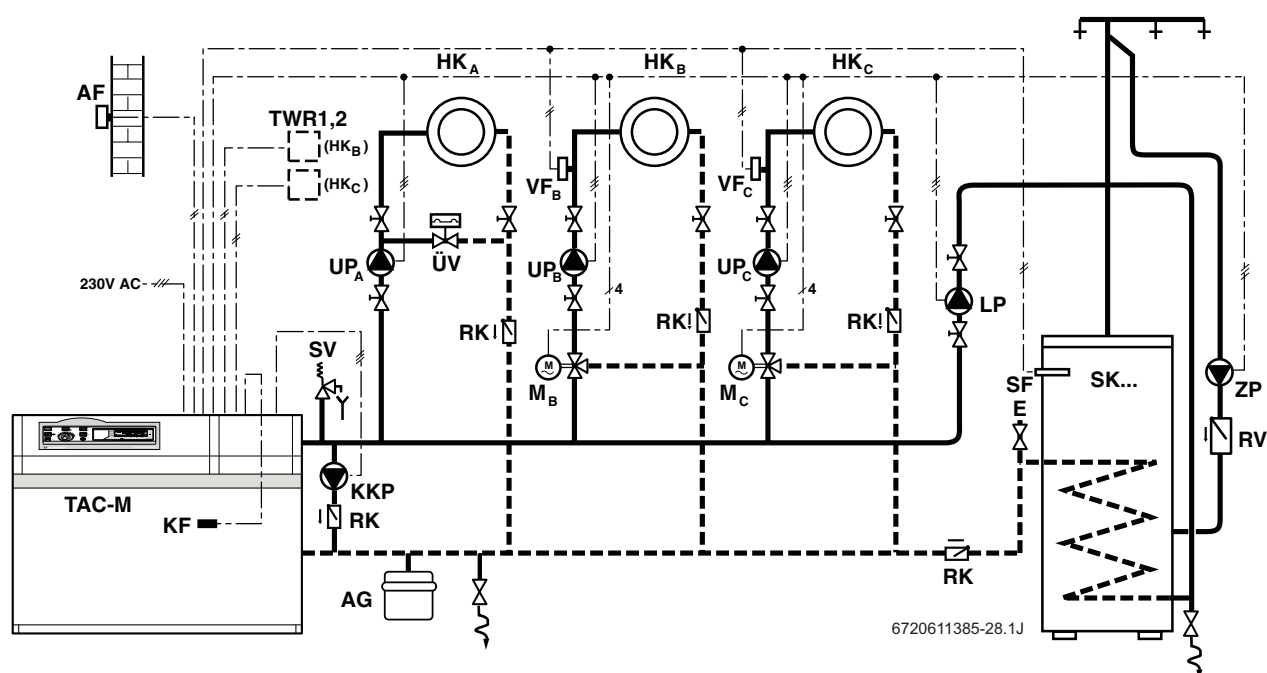
Elektrická schéma základného ovládacieho panelu:

Aktuálna schéma a el. prepojenia sú priložené v spinacej skrinke.

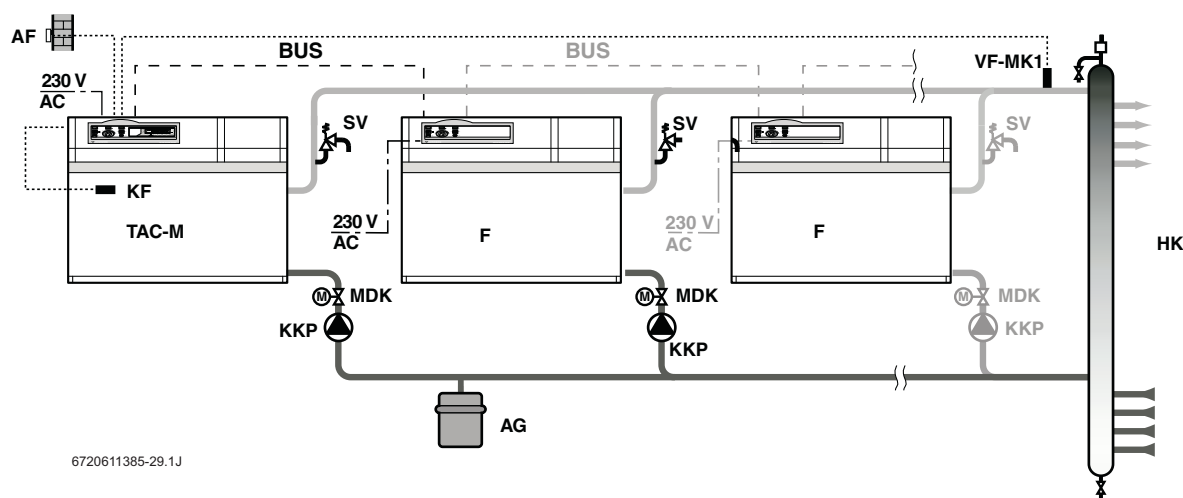


Obrázok 6

1.10 Schéma zariadenia



Obrázok 7 Samostatný kotol s TAC-M



Obrázok 8 Viackotľové zapojenie

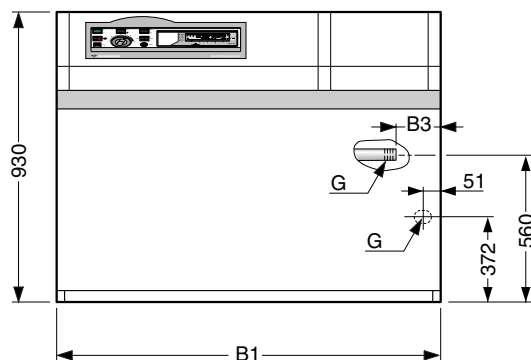
AF	Snímač vonkajšej teploty
AG	Expanzná nádoba
BUS	Bus komunikácia
E	Odvzdušnenie
F	Nasledujúci kotol
HK	Vykurovacie okruhy A, B, C...
HK_A	Vykurovací okruh A
HK_B	Vykurovací okruh B (s prídavnou doskou plošných spojov MMX)
HK_C	Vykurovací okruh C (s prídavnou doskou plošných spojov MMX)
KF	Snímač teploty kotla resp. nábehového potrubia okruh A
KKP	Obehové čerpadlo kotla ^{1) 3)}
LP	Nabíjacie čerpadlo zásobníka ^{1) 3)}
M	Servomotor zmiešavania okruhu B, C (iba s príslušenstvom MMX)
MDK	Servomotorom ovládaná škrtiaca klapka ¹⁾
RK	Spätná klapka
RV	Spätný ventil

SF	NTC snímač teploty zásobníka (vybrať krajný konektor) ¹⁾
SK...	Zásobník teplej vody
SV	Poistný ventil
TAC-M	Hlavný kotol
TWR 1,2	Diaľkové ovládanie so snímačom teploty v miestnosti ¹⁾
UP	Obehové čerpadlo okruh A, B, C ^{1) 3)}
ÜV	Prepúšťací ventil
VF	Snímač nábehovej teploty, okruh B, C (len s príslušenstvom MMX)
VF-MK1	Spoločný snímač teploty nábehového potrubia pre viackotľové zapojenie ¹⁾
ZP	Prídavné čerpadlo (obehové čerpadlo) ^{1) 3)}

- 1) Príslušenstvo
3) max. 450 W alebo cez reléové pripojenie

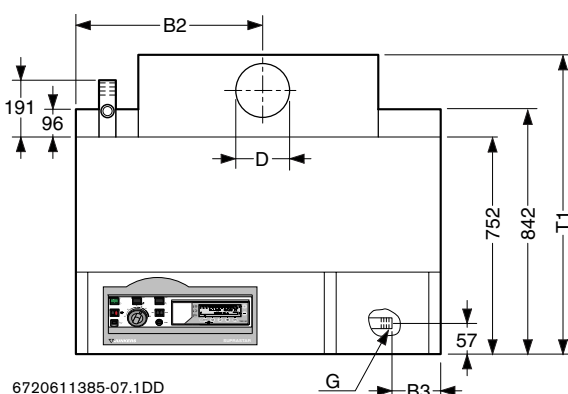
1.11 Konštrukčné a pripojovacie rozmery kotla

1.11.1 KN 45...117-9...



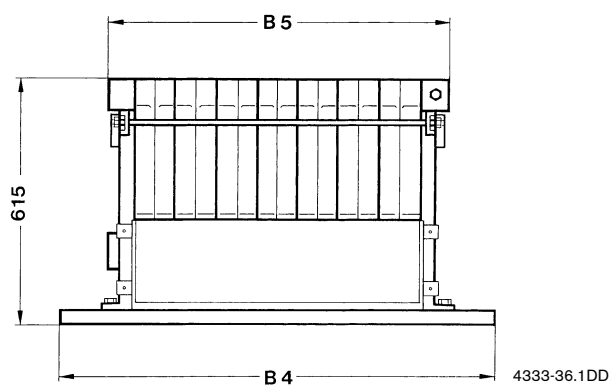
6720611385-06.1DD

Obrázok 9



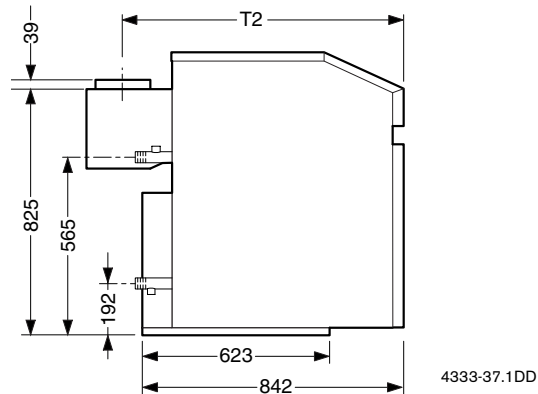
6720611385-07.1DD

Obrázok 10



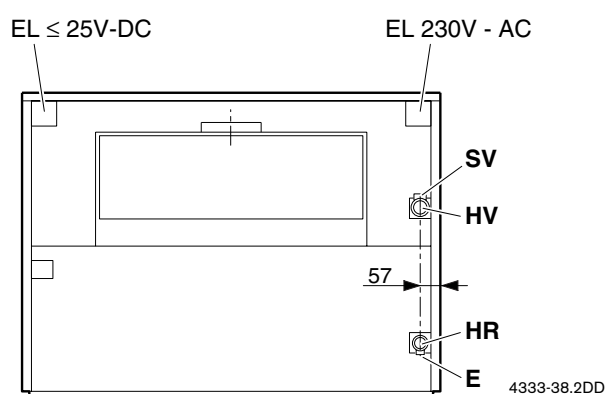
4333-36.1DD

Obrázok 11



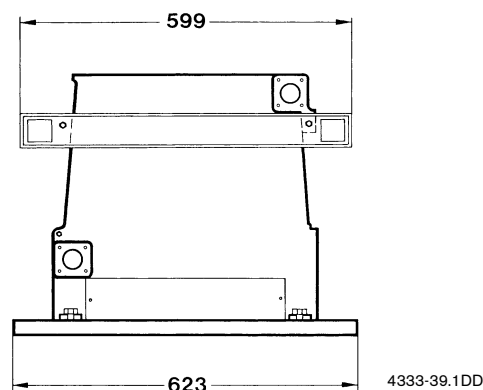
4333-37.1DD

Obrázok 12



4333-38.2DD

Obrázok 13



4333-39.1DD

Obrázok 14

Typ kotla	Jednotka	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

Tab. 9

E Pripájacie skrutkovanie pre výpusť Rp 3/4
EL Elektrické vedenie
G Pripojenie plynu R 1 / plynová priechodka
HR Vratné potrubie vykurovania R 1 1/2

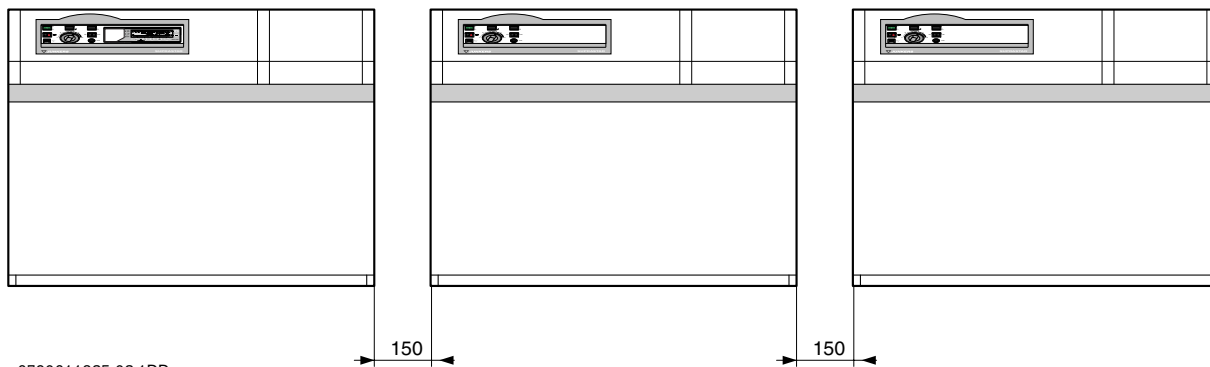
HV Nábehové potrubie vykurovania R 1 1/2
SV Pripájacie skrutkovanie pre poistný ventil Rp 1

1.11.2 Viackotlové zapojenie



Pri viackotlovom zapojení s príslušenstvom AF 1/225...AF 10/350:

- Dodržať odstup medzi podlahou a kotlom 150 mm.



Obrázok 15

1.12 Technické údaje

Typ kotla		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..
Výkon / Prikon / Účinnosť:										
Menovitý tepelný výkon	kW	45	54	63	72	81	90	99	108	117
Menovitý tepelný prikon obidva stupne	kW	49,3	59,1	68,9	78,7	88,4	98,1	107,8	117,5	127,2
Menovitý tepelný prikon 1. stupne	kW	29,6	29,6	39,4	39,4	49,1	49,1	58,8	58,8	58,8
Pohotovostná spotreba tepla	%	0,92	0,90	0,89	0,83	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59
Normovaná účinnosť	%	95	95	95	95,5	95,5	95,5	96	96	96
Pripojovacie hodnoty plynu:										
Zemný plyn 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
Kvapalný plyn ($H_u = 12,8 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	3,85	4,62	5,38	6,15	6,91	7,66	8,42	9,18	9,94
Prípustné hodnoty tlaku plynu:										
Zemný plyn H	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
Kvapalný plyn	mbar	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55
Tlakové straty na kotle:										
Pri $\Delta t = 10 \text{ K}$	mbar	8	22	56	98	110	117	146	162	190
Pri $\Delta t = 15 \text{ K}$	mbar	3,5	16	25	43	52	72	98	107	120
Pri $\Delta t = 20 \text{ K}$	mbar	2	5,5	14	24	30	40	54	65	80
Hodnoty spalín:										
Ø hrdla odvodu spalín	mm	150	160	180	180	200	200	200	225	225
Najnižší požadovaný ťah	mbar	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Max. požadovaný ťah (doporučený)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
NO _x - trieda		5	5	5	5	5	5	5	5	5
Zemný plyn:										
Množstvo spalín pri menovitom príkone ¹⁾	g/s	27,5	33,1	38,3	43,9	49,2	54,7	60	65,3	70,8
Množstvo spalín pri 1. stupni ¹⁾	g/s	26,1	26,1	34,7	34,7	43,3	43,3	51,9	51,9	51,9
Teplota spalín pri menovitom príkone ¹⁾	°C	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Teplota spalín pri najnižšom príkone pri 1. stupni, $t_v = 50^\circ\text{C}^{1)}$	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CO ₂ pri menovitom príkone	%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CO ₂ pri najnižšom výkone (1.st)	%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
NO _x pri menovitom príkone	mg/kWh	63	66	70	69	67	65	70	70	70
NO _x pri najnižšom výkone (1.st)	mg/kWh	60	58	62	60	64	60	64	60	62
CO pri menovitom príkone	mg/kWh	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
CO pri najnižšom výkone (1.st)	mg/kWh	10	6	9	11	8	9	7	9	11
Kvapalný plyn:										
Množstvo spalín pri menovitom príkone ¹⁾	g/s	28,6	34,3	40	45,7	51,3	57	62,6	68,2	73,9
Množstvo spalín pri 1.stupni ¹⁾	g/s	26,8	26,8	35,7	35,7	44,5	44,5	53,3	53,3	53,3
Teplota spalín pri menovitom príkone ¹⁾	°C	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Teplota spalín pri 1. stupni, $t_v = 50^\circ\text{C}^{1)}$	°C	73	73	73	73	73	73	73	73	73
CO ₂ pri menovitom príkone	%	8	8	8	8	8	8	8	8	8
CO ₂ pri najnižšom výkone (1.st)	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Ďalšie údaje o kotle:										
Max. teplota nábehového potrubia	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Spínací bod obmedzovača (pri $t_L = 50^\circ\text{C}$)	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Max. prípustný prevádzkový tlak (PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Celková hmotnosť (netto)	kg	221	243	274	305	328	346	368	407	435
Objem vody	l	25	29	33	36	40	43	47	51	54
Počet článkov kotlového bloku	kus	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Počet horákových trubic	kus	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Napätie	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Odoberaný el. výkon TAC-M ²⁾										
- pohotovostná prevádzka	W	7	7	7	7	7	7	7	7	7
- normálna prevádzka 1. stupne	W	14	14	14	14	14	14	14	14	14
- normálna prevádzka obidva stupne	W	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Tab. 10

1) Za poistkou komínového ťahu, hodnoty sa vzťahujú na teplotu prostredia 25 °C a udanú min. potrebu ťahu.

2) Bez externého pripojenia

 t_v Teplota nábehového potrubia t_L Teplota okolia

		1x KN...-9 D... 1x KN...-9 F...						1x KN...-9 D... 2x KN...-9 F...					
		2x KN 63-9. (MKN 126-9)	2x KN 72-9. (MKN 144-9)	2x KN 81-9. (MKN 162-9)	2x KN 90-9. (MKN 180-9)	2x KN 99-9. (MKN 198-9)	2x KN 108-9. (MKN 216-9)	2x KN 117-9. (MKN 234-9)	3x KN 81-9. (MKN 243-9)	3x KN 90-9. (MKN 270-9)	3x KN 99-9. (MKN 297-9)	3x KN 108-9. (MKN 324-9)	3x KN 117-9. (MKN 351-9)
Príklady viackotlových zapojení													
Výkon / príkon / účinnosť:													
Menovitý tepelný výkon	kW	126	144	162	180	198	216	234	243	270	297	324	351
Menovitý tepelný príkon všetky stupne	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
Menovitý tepelný príkon 1. stupňa	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
Pohotovostná spotreba tepla	%	0,89	0,83	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59
Normovaná účinnosť	%	95,0	95,5	95,5	95,5	96,0	96,0	96,0	95,5	95,5	96,0	96,0	96,0
Prípojovacie hodnoty plynu:													
Zemný plyn H (H _{UB} = 9,4 kWh/m ³)	m ³ /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
Kvapalný plyn (H _u = 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
Prípustné hodnoty tlaku plynu:													
Zemný plyn 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
Kvapalný plyn	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
Tlakové straty na kotle:													
Pri Δt = 10 K	mbar	56	96	120	160	216	260	320	120	160	216	260	320
Pri Δt = 15 K	mbar	25	43	53	71	96	115	142	53	71	96	115	142
Pri Δt = 20 K	mbar	14	24	30	40	54	65	80	30	40	54	65	80
Hodnoty spalín:													
Ø hrdla odvodu spalín	mm	2x180	2x180	2x200	2x200	2x200	2x225	2x225	3x200	3x200	3x200	3x225	3x225
Najnižší požadovaný ťah	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
Max. požadovaný ťah (doporučený)	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 _x - trieda		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Zemný plyn:													
Množstvo spalín pri menovitom príkone ¹⁾	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
Množstvo spalín pri 1. stupni ¹⁾	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
Teplota spalín pri menovitom príkone ¹⁾	°C	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135
Teplota spalín pri najnižšom príkone pri 1. stupni, t _v = 50°C ¹⁾	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CO ₂ pri menovitom príkone	%	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 ₂ pri najnižšom výkone (1.st)	%	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 _x pri menovitom príkone	mg/kWh	70	69	67	65	70	70	70	67	65	70	70	70
NO _x pri najnižšom výkone (1.st)	mg/kWh	62	60	64	60	64	60	62	64	60	64	60	62
CO pri menovitom príkone	mg/kWh	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
CO pri najnižšom výkone (1.st)	mg/kWh	9	11	8	9	7	9	11	8	9	7	9	11
Kvapalný plyn:													
Množstvo spalín pri menovitom príkone ¹⁾	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
Množstvo spalín pri 1. stupni ¹⁾	g/s	35,7	35,7	44,5	44,5	53,3	53,3	53,3	44,5	44,5	53,3	53,3	53,3
Teplota spalín pri menovitom príkone ¹⁾	°C	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
Teplota spalín pri 1. stupni, t _v = 50°C ¹⁾	°C	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
CO ₂ pri menovitom príkone	%	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 ₂ pri najnižšom výkone (1.st)	%	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Dalšie údaje o kotle:													
Max. teplota nábehového potrubia	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Spínací bod obmedzovača (pri t _L = 50°C)	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Max. prípustný prevádzkový tlak (PMS)	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Celková hmotnosť (netto)	kg	2x274	2x305	2x328	2x346	2x368	2x407	2x435	3x328	3x346	3x368	3x407	3x435
Objem vody	l	2x33	2x36	2x40	2x43	2x47	2x51	2x54	3x40	3x43	3x47	3x51	3x54
Počet článkov kotlového bloku	kus	2x8	2x9	2x10	2x11	2x12	2x13	2x14	3x10	3x11	3x12	3x13	3x14
Počet horákových trubíc	kus	2x7	2x8	2x9	2x10	2x11	2x12	2x13	3x9	3x10	3x11	3x12	3x13
Napätie	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Frekvencia	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Odoberaný el. výkon TAC-M ²⁾													
- pohotovostná prevádzka	W	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
- normálna prevádzka 1. stupeň	W	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
- normálna prevádzka obidva stupne	W	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44

Tab. 11

- 1) Za poistkou komínového ťahu, hodnoty sa vzťahujú na teplotu prostredia 25 °C a udanú min. potrebu ťahu.
2) Bez externého pripojenia

t_v Teplota nábehového potrubia
t_L Teplota okolia

2 Predpisy

Umiestnenie a inštalácia kotla musí byť vykonané v súlade s normami STN 38 6441, STN 38 6460, STN 06 1008, STN 33 2135, časť 1, vyústenie odvodu spalín a nasledujúcich pokynov. Pri inštalácii a používaní plynového spotrebiča musia byť dodržané všetky predpisy STN 06 1008 čl. 21, najmä:

- Plynový spotrebič obsluhujte podľa návodu na obsluhu.
- Obsluhu plynového spotrebiča smú vykonávať len dospelé osoby.
- Plynový spotrebič sa smie používať v bezpečnom prostredí podľa STN 33 0300. Pri okolnostiach, pri ktorých by mohlo vzniknúť prechodné nebezpečenstvo vzniku požiaru alebo výbuchu, je potrebné plynový spotrebič vyradiť z prevádzky.
- Pripojenie plynového spotrebiča na komínový prieduch sa musí urobiť podľa STN 73 4201 a STN 73 4210.
- Pred montážou plynového spotrebiča musí mať užívateľ povolenie od rozvodného plynárenského podniku na pripojenie plynového spotrebiča na plynovú prípojku.
- Pripojenie plynového spotrebiča na komín, plyn a elektrickú sieť smie urobiť len servisný technik **JUNKERS**.
- Plynový spotrebič sa musí umiestniť tak, aby stál na pevnom, nehorľavom, rovnom podklade, ktorý presahuje pôdorys o 100 mm.
- Žiadne horľavé predmety sa nesmú klásť bližšie ako v bezpečnej vzdialenosti od plynového spotrebiča.
- Kotel sa nesmie inštalovať v zónach 0, 1, 2, 3 kúpeľní, sprch a umyvární (STN 33 2135, časť 1).

Súvisiace normy:

- **STN 06 1008** - Požiarne bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla.
- **STN 06 0830** - Zabezpečovacie zariadenia pre ústredné vykurovanie a ohrievanie úžitkovej vody.
- **STN 38 6413** - Plynovody a prípojky s nízkym a stredným tlakom.
- **STN 38 6441** - Odberné plynové zariadenia na svietiplyn a zemný plyn v budovách.
- **STN 38 6460** - Predpisy na inštaláciu a rozvod propánbutanu v obytných budovách.
- **STN 73 4201** - Navrhovanie komínov a dymovodov.
- **STN 73 4210** - Stavba komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov.
- **STN 33 0300** - Druhy prostredí pre elektrické zariadenia.
- **STN 33 2310** - Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach.
- **STN 34 1010** - Všeobecné predpisy na ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím.

3 Inštalácia

3.1 Dôležité pokyny

- Pred inštaláciou kotla je potrebné získať súhlasné stanovisko príslušného plynárenského a kominárskeho podniku.

Inštaláciu, pripojenie na prívod plynu a odvod spalín, uvedenie do prevádzky a pripojenie na elektrickú sieť smie vykonávať iba školený personál príslušného zmluvného plynárenského, resp. energetického podniku.

Ohlasovacia povinnosť:

Zariadenia s celkovým výkonom do 1000 kW podliehajú ohlasovacej povinnosti u miestnych kompetentných schvaľovacích orgánov.

Zariadenia s celkovým vykurovacím výkonom 1000 kW a viac vyžadujú povolenie vyššie uvedených úradov.

Povinná skúška:

Zariadenia podľa normy STN s celkovým tepelným výkonom 1000 kW alebo vyšším, ako aj zariadenia podľa STN s celkovým tepelným výkonom nad 150 kW podliehajú povinnej preberacej skúške, ktorú vykoná kompetentný odborný pracovník príslušného odborového dozorného úradu.

U zariadení s nižším celkovým vykurovacím, resp. tepelným výkonom táto skúška odpadá na základe platného stavebného povolenia, za predpokladu dodržania uvedených noriem a pokynov, uvedených v týchto pokynoch pre inštaláciu.

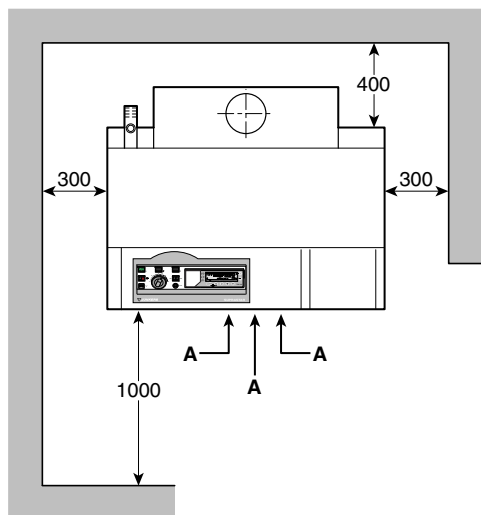
3.2 Miesto inštalácie

Kotly, opisované v tomto návode na inštaláciu a obsluhu, sa smú inštalovať iba v priestoroch, ktoré zodpovedajú príslušným protipožiarnym predpisom.

- Kotly nie sú vhodné na priamu inštaláciu vo výrobných halách, dielňach alebo obytných priestoroch.
- Na zabránenie vzniku korózie, miesto inštalácie musí byť suché, bez prítomnosti agresívnych látok (viď Kapitulu 4.2).
- Teplota prostredia v mieste inštalácie kotla nesmie prekročiť +35 °C. V blízkosti kotla sa nesmú uskladňovať horľavé alebo ľahko zápalné látky a kvapaliny.
- Priestor inštalácie kotla musí byť zabezpečený proti vniknutiu drobných zvierat alebo škodcov.
- Kotly umiestnite na vodorovnú a ohňuvzdornú podlahu, resp. vhodný betónový podstavec. Podlahová platňa kotla nesmie byť zapustená do podlahy. Po nainštalovaní kotla je potrebné

počítať s trvalým tepelným zaťažením podlahy teplotou do +70 °C.

- Povrchová teplota plášťa kotla je na všetkých stranách max. +45 °C. V oblasti nasávania spaľovacieho vzduchu ku horáku môže teplota dosahovať až +60 °C.
- Miesto inštalácie zvolte tak, aby cesta odvodu spalín do komína bola čo najkratšia (viď Kapitulu 3.4.15).
- Kotel pri transporte nepokladajte na zem príliš tvrdo.
- Pre jednoduchý prístup k armatúram a pre čistenie vykurovacích plôch kotla dodržte odporúčane min. odstupy.
- Zaisťte spredu rovnomerný prísun spaľovacieho vzduchu (A).



Obrázok 16 Doporučené odstupy od steny

Pri inštalácii v povalových priestoroch:

- Pri inštalácii v povalových priestoroch musí byť podlaha vodotesná, vyspádovaná a vybavená podlahovým odtokom vody. Vchod do priestoru inštalácie musí mať prah s výškou minimálne 100 mm.

3.3 Spaľovací vzduch



Pozor: Na prehriatie, poškodenie horákov a na neúplné horenie spôsobené znečistením!

- Kotel vypnúť pri vzniku prachu v kotolni napr. pri stavebných prácach alebo upratovaní v kotolni.

- **Zaistite spredu rovnomerný prísun** spaľovacieho vzduchu (A) ku kotlu.

Kotel s nízkou úrovňou emisií v spalínach nasáva všetok spaľovací vzduch z prednej strany. **Prívod spaľovacieho vzduchu zozadu, resp. zboku vedie ku nedostatku spaľovacieho vzduchu.**

- Priestor inštalácie kotla musí mať dostatočne zabezpečený **a funkčný prívod vzduchu a odvetranie**. V priestore nesmie za žiadnych okolností vzniknúť podtlak, nižší než 0,04 mbar.
- **Na zabránenie vzniku korózie** kotla spaľovací vzduch nesmie obsahovať žiadne agresívne prímеси. Silnými koróznymi účinkami sa vyznačujú najmä halogenizované uhlíkovodíky s obsahom chlóru alebo fluóru, ktoré tvoria súčasť napríklad rozpúšťadiel, riedidiel, farieb, lakov, lepidiel, hnacích plynov sprayov, chladiacich zmesí a rôznych čistiacich prostriedkov, používaných v domácnosti. Skladovanie alebo používanie týchto látok i v susedných priestoroch, ktoré sú vzdušnou cestou prepojené s priestorom inštalácie kotla, je životu nebezpečné. V prípade potreby je nutné urobiť dostatočné opatrenie.

3.4 Montáž

- Pred pripojením kotla na vykurovaciu sieť prepláchnite a vyčistite jednotlivé prírody.
- Pri vedení potrubí dbajte, aby umožňovali voľné odvzdušňovanie bloku kotla.
- V súvislosti s možnými opravami nezabúdajte systém na vhodnom mieste vybaviť príslušnými uzatváracími armatúrami.

3.4.1 Nábehové a vratné potrubie

Prípoje pre výstup a návrat vykurovacej vody sa nachádzajú na vľavo na zadnej strane kotla (viď obr. 31).



Prípoje sa nesmú zameniť. Za škody, ktoré vzniknú nesprávnym pripojením kotla, výrobca nepreberá zodpovednosť.

- Nábehové a vratné potrubie vždy **namontovať na ľavý posledný článok**.
- Pripojenia urobiť tak aby boli oddeliteľné a neprenášali prútenie na kotol.
- Nepotrebné pripojenia zaslepiť.

3.4.2 Zariadenie na plnenie a vyprázdňovanie

- Na plnenie systému je vhodné na určitom mieste v objekte nainštalovať plniaci kohút. Zariadenie na plnenie systému by malo byť nainštalované čo najďalej od kotla.
- Pre vyprázdňovanie systému, na vratné potrubie namontujte pripájaciu vsuvku Rp 3/4 na upevnenie vypúšťacieho kohúta. Celé zariadenie musí byť možné vyprázdniť.



Na kontrolu objemu dopĺňanej vody vzhľadom na udržiavanie vytvárania vodného kameňa na čo najnižšej úrovni:

- Systémy by mali mať kvôli kontrole plniaceho a dopĺňacieho objemu vody v plniacom potrubí nainštalované počítadlo objemu vody na plniacom zariadení.

3.4.3 Expanzná nádrž

Požiadavky:

- Expanzná nádoba musí svojim objemom zodpovedať podkladom a smerniciam výrobcu.
- Expanzná nádoba pre uzavreté vykurovacie zariadenia musí byť vhodná na pretlak 0,5 bar.
- Expanzná nádoba musí byť schopná poňať celý objem expanznej vody vykurovacieho systému. Expanzná nádoba musí mať objem od 1 až 2% vyrovnávacej vody.



Pozor: Na škody spôsobené koróziou, zabahnením kotla a prevádzkové poruchy spôsobené pôsobením kyslých látok! Príčina je pripojenie expanznej nádoby s nedostatočným objemom.

- Namontovať expanznú nádobu podľa odporúčaní.

Zariadenie podľa STN 06 0830:

- Každý zdroj tepla a vykurovacia sústava musí byť podľa STN 06 0830 vybavená zabezpečovacím zariadením, ktoré pre uzavreté sústavy tvorí expanzná tlaková nádoba a poistné neuzatvoriteľné potrubie s poistným ventilom za účelom eliminácie zmien objemu vody vplyvom zmeny teploty a tlaku vo vykurovacej sústave.
- Bez zabezpečovacieho zariadenia nesmie byť žiadna vykurovacia sústava uvedená do prevádzky.
- Pre uzavreté tlakové sústavy sa doporučuje expanzná nádoba s prevádzkovým pretlakom 300 kPa.
- Objem expanznej nádoby musí byť vypočítaný podľa STN 06 0830. Pretlak expanznej nádoby musí zodpovedať statickej výške vykurovacej sústavy.

3.4.4 Poistný ventil

Každý zdroj tepla a vykurovacia sústava musí byť podľa STN 06 0830 vybavená zabezpečovacím zariadením, ktoré pre uzavreté sústavy tvorí expanzná tlaková nádoba a poistné neuzatvoriteľné potrubie s poistným ventilom za účelom eliminácie zmien objemu vody vplyvom zmeny teploty a tlaku vo vykurovacej sústave.

- Poistný ventil namontovať na pripojovací nátrubok Rp 1 na nábehovom potrubí.

-alebo-

- Poistný ventil namontovať v kotolni na dobre viditeľnom a prístupnom mieste.
- Pre prípadný odfuk rozpínajúcej sa vody zabezpečiť dobré odvodnenie. Otvor poistného ventilu by mal ústiť na miesto s odvodnením.
- Poistný ventil namontovať na najvyššie miesto kotla resp. na nábehové potrubie priamo na kotol.



Varovanie: Ohrozenie osôb odfukom z poistného ventilu!

- Odfúknutú vodu viesť priamo na miesto s odvodnením.

3.4.5 Indikátor vodného stavu, resp. tlaku vody

Podľa STN 06 0830 systém je potrebné vybaviť indikačným meracím prístrojom s dobrým výhľadom pre obslužný personál, indikátorom vodného stavu (výšky hladiny), manometrom s vyznačením minimálneho prevádzkového tlaku systému a prepúšťacieho tlaku poistného ventilu. Rozsah stupnice manometra musí zahŕňať skúšobný tlak kotla.

3.4.6 Obehové čerpadlo kotla

Na zabránenie vypínania z dôvodov prehriatia je vhodné systém vybaviť obehovým čerpadlom kotla, ktoré pri „nulovom“ odbere tepla zabezpečí obeh vody v kotle v objeme minimálne 30 % celkového objemu cirkulujúcej vody.

Obehové čerpadlo sa nemusí inštalovať iba v prípade, ak je minimálna cirkulácia zabezpečená inak.

Cez obehové čerpadlo nesmie pretekať prúd väčší ako 2 A. Pri väčšom prúdovom odbere musí byť čerpadlo spínané cez relé.

- Vybrať čerpadlo ktoré zodpovedá podmienkam zariadenia.

3.4.7 Poistka proti nedostatku vody

Vykurovacie systémy podľa normy STN 06 0830 musia byť vybavené certifikovanou poistkou proti nedostatku vody (napr. príslušenstvo WMS 1). Alternatívne možno použiť i certifikovaný obmedzovač tlaku alebo sledovač prúdenia.

Kotly rady KN ...-9 ... (bis 350 kW) nemusia byť vybavené poistkou proti nedostatku vody na základe typovej skúšky.

Poistný teplotný obmedzovač predchádza neprijateľnému prehriatiu izolácie, tepelného výmenníka, cesty odvodu spalín pri prevádzke bez vody. Spôsobuje poruchové odpojenie kotla.

3.4.8 Odporúčanie pre podlahové vykurovanie

Prienikom kyslíka do difúzne priepustných plastových potrubí môže dôjsť ku korózii vykurovacích častí a potrubí z ocele (rúry, ohrievacia vložka zásobníka a pod.).

Na zabránenie z toho vyplývajúceho zanesenia kotla kalom z produktov korózie a poškodenia kotla v dôsledku lokálneho tepelného preťaženia.

- Odporúčame hydraulické oddelenie siete pre podlahové vykurovanie od okruhu kotla pomocou výmenníka tepla.
- Pri použití inhibítorov korózie: Ich koncentrácia sa musí vo vykurovacej vode dodržať presne podľa údajov výrobcu a musí sa pravidelne cyklicky kontrolovať.

3.4.9 Obmedzenie minimálnej teploty

Hodnota obmedzenia minimálnej teploty bola pri zemnom a kvapalnom plyne vo výrobe nastavená na 50 °C.



Digitálny spínací modul **JUNKERS**

TAC-M je vybavený obmedzením minimálnej teploty a logikou čerpadla. Logika čerpadla umožňuje v režime útlmu udržiavať teplotu vody na výstupe pod hranicou rosného bodu, bez rizika vzniku škôd v dôsledku rosenia.

U systémov, pri ktorých prevažujúce podmienky prevádzky spôsobujú dlhodobjšie zníženie povrchovej teploty pod 50 °C:

- Zariadenie musí byť vybavený vhodným zariadením na obmedzenie minimálnej teploty, resp. prídavným pripojeným zmiešavačom, ktoré zabráni vzniku škôd v dôsledku korózie, zapríčinennej rosením kotla.

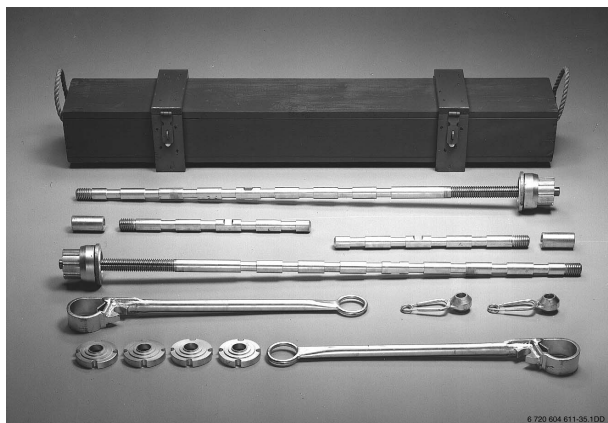
3.4.10 Montáž bloku kotla (iba pri voľných článkoch)



Články sú dodávané tak, že sú držané tiahlom.

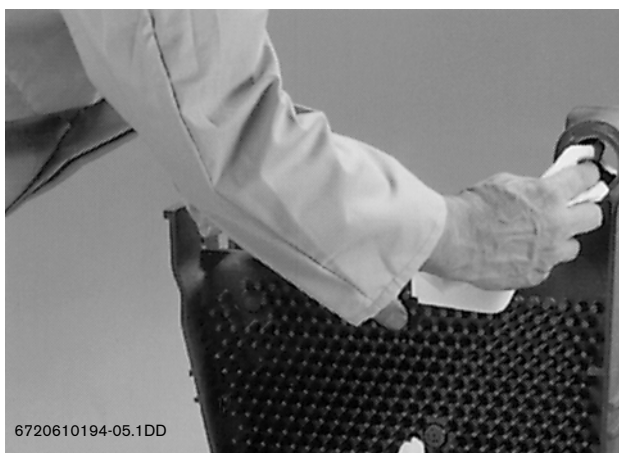
Na montáž bloku kotla je potrebné nasledujúce náradie:

- sada na sťahovanie článkov PW 2 (obj. č. 7 719 001 563),
- 2 cca. 10cm hrubý hranol (dlhý podľa šírky kotla),
- kúsok dreva,
- stredne ťažké kladivo,
- riedidlo,
- špachtľu,
- jemné brúsne plátno.



Obrázok 17 Súprava náradia na sťahovanie článkov PW 2 (7 719 001 563)

- Nános hrdze na otvoroch pre vsuvky opatrne odstráňte ocelovou vlnou alebo brúsnym plátnom. Povrch brúste iba v radiálnom smere (nie naprieč smeru spájania).
- Otvory pre vsuvky a prípadne aj zalisováciu vsuvku na záver očistite riedidlom.
- Týmto spôsobom si pripravte koncový článok a dva stredové články.



Obrázok 18

- Potrebné zalisovacie vsuvky a otvory pre vsuvky, pred zalisovaním zľahka natrite mazivom.



Obrázok 19

- Pripravené dvojice zalisovacích vsuviek nasadíte do otvorov pre vsuvky montovaného článku a kladivom ich zľahka zatlačíte do otvoru, s použitím drevenej doštičky. Pri zatíkaní dbajte na to, aby sa vsuvky v otvoroch neskrížili.



Pozor: Na netesnosť kotlového bloku!

- Pri zatíkaní dbajte na to, aby sa vsuvky v otvoroch neskrížili.



Obrázok 20

- Na tesniace (styčné) plochy článkov pomocou špachtle naneste kotlársky tmel.
 - Pri nanášaní dbajte na to, aby sa žiaden tmel nedostal na zalisovacie vsuvky alebo do otvoru pre vsuvku.
 - Tmel nanášajte v množstve, ktoré postačuje na utesnenie bloku článkov proti úniku spalín; tmel nenášajte v nadmerne hrubej vrstve.



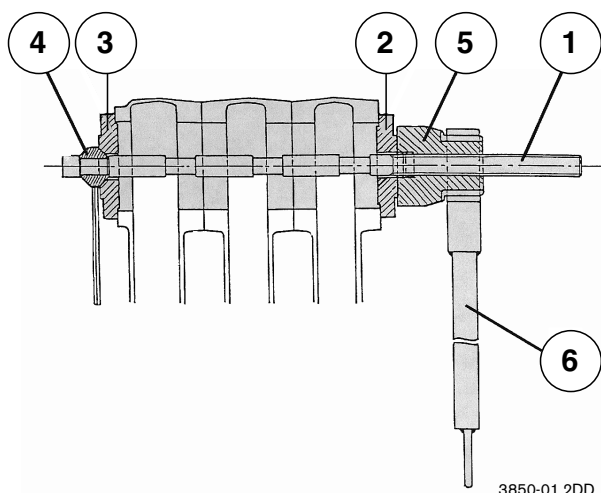
Obrázok 21

- Pripravené články postavte na cca. 10 cm hranol.
- Článok nasadte na zalisované vsuvky.
- Sťahovaciu tyč (1) prevlečte cez vsuvky a otvory pre vsuvky.



Dbajte pritom na správnu polohu prítlačných podložiek bez kónusu (2) prítlačných podložiek s kónusom (3).

- Potom nasadte kónické svorky (4) sťahovacie (prítlačné) matky (5) a rektačkový kľúč (6).



Obrázok 22

- Články súčasne a rovnomerne stiahnite sťahovacím náradím. Hrany článkov sa musia dotýkať.



Pozor: Na trhliny na článkovom bloku spôsobené pnutím!

- Články nestahujte s použitím násilia.



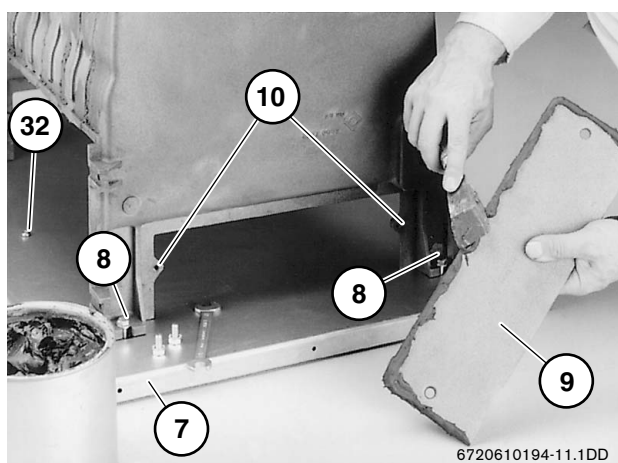
Obrázok 23

- Pri montáži ďalších článkov postupujte rovnakým spôsobom.
- Prebytočný tmel ihneď odstráňte a škáry zahľadte.
- Spodnú dosku prichytenú 4 skrutkami do dreva vyberte z palety.
- Hotový kotlový blok postavte na spodnú dosku (7).



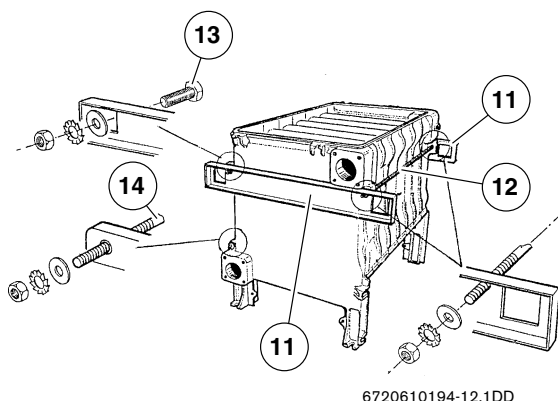
Dbajte pritom na nálepku s pokynom „predok“. Skrutka na plech (32) sa nachádza na prednej strane.

- Postavte na spodnú dosku kotlový blok a nasadte skrutky do výrezu profilu nôh (8). Potom na doraz zrazte kotlový blok do pevne upevnených nitovacích matic.
- Skrutky nasadiť na druhú stranu a nožné profily pevne priskrutkovať.
- Naneste tmel na platne spaľovacej komory (9) a pripevnite ich skrutkami (10).



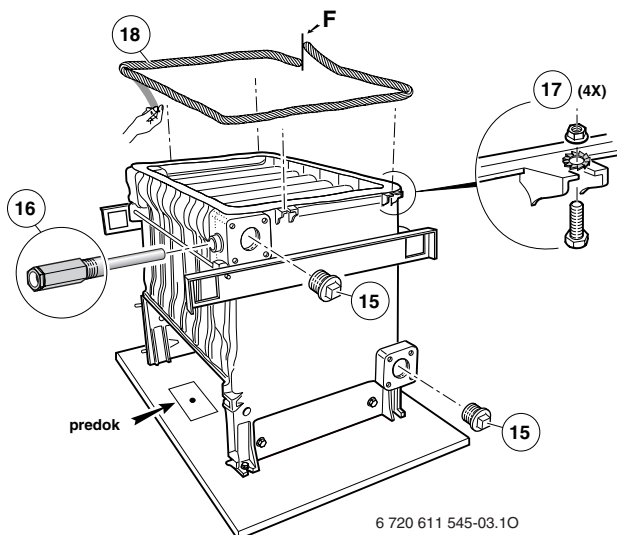
Obrázok 24

- Namontujte dopredu traverzy (11) pomocou tyčí so závitmi (12), vzadu pomocou skrutiek (13).
- Dolu namontujte druhú tyč (14) na zadnú stranu kotlového článkového bloku.



Obrázok 25

- Uzavrite otvory so závitmi v náboji (15) nábehového i vratného okruhu kotla a na pravej strane kotlového bloku.
- Do čela bloku namontujte ponorné puzdro (16) sprava a zľava objímku.
- 4 skrutky (17) pre prichytenie poistky komínového ťahu namontovať na strane článkového bloku.
- Stiahnuť ochrannú fóliu z tesniacej šnúry (18) pre poistku komínového ťahu a nalepiť na určené miesto na hornej časti článkového bloku. V pozícii **F** sa musia spojiť konce tesniacej šnúry.

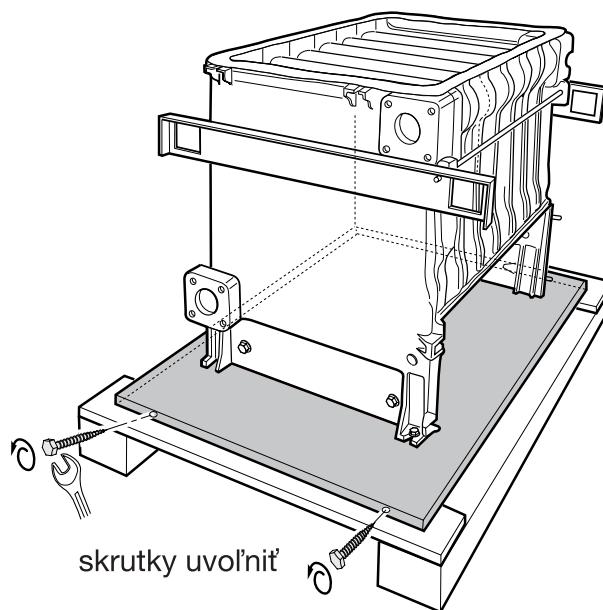


Obrázok 26

3.4.11 Celková montáž

Zmontovaný kotlový blok:

- Uvoľniť spodnú dosku pripnutú 4 skrutkami do dreva:
 - KN 45...63-9... priskrutkovaný na stranách, vid' Obrázok 27.
 - KN 72...117-9... z hora priskrutkovaný.
- Dve manipulačné tyče cez priechodku (19) v traverzoch na kotlovom článkovom bloku presunúť a preniesť blok z palety na miesto montáže.



Obrázok 27 Uchytenie pri KN 45...63-9...

Ďalšia montáž prevedenie kotla M a L:

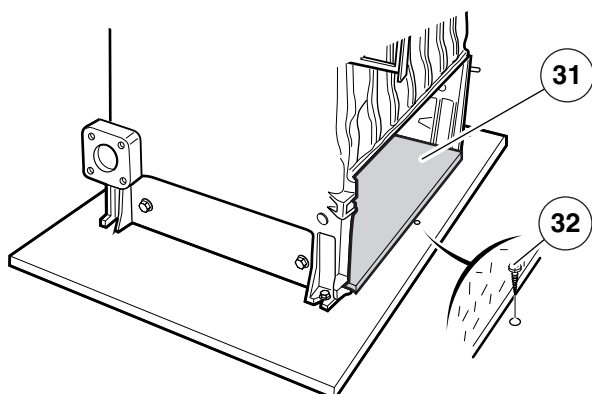
- Balenie s poistkou komínového ťahu otvoriť.



Pozor: Na poškodenie izolačnej dosky!

- Izolačné dosky sa dajú ľahko rozbiť a chráňte ich pred vlhkom.

- Spodnú izolačnú dosku (31) zasunúť do spaľovacej komory a naraziť na skrutku do plechu (32).



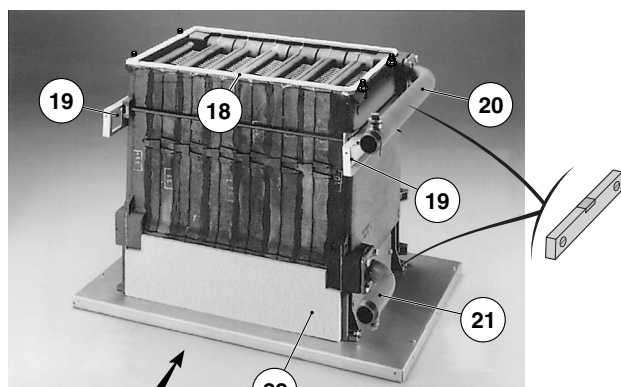
6720610194-49.1DD

Obrázok 28

- Zadnú stranu spaľovacej komory (22) uzavrieť. Pritom dbať na rôzne výrezy v izolačnej doske.
- Škárý izolačnej dosky utesnite ohňovzdorným tmelom.
- Potrubie nábehového (20) i vratného (21) okruhu s tesneniami na ľavej strane kotla napojte na príruby (nábehový okruh dlhšia trubka). Skrutky na príruby doťahujte na kríž.



Ak namontujete vratné a nábehové potrubie na pravú stranu bloku, to spôsobí nekontrolované stavy spôsobené zlým rozoznaním nábehovej teploty kotla.

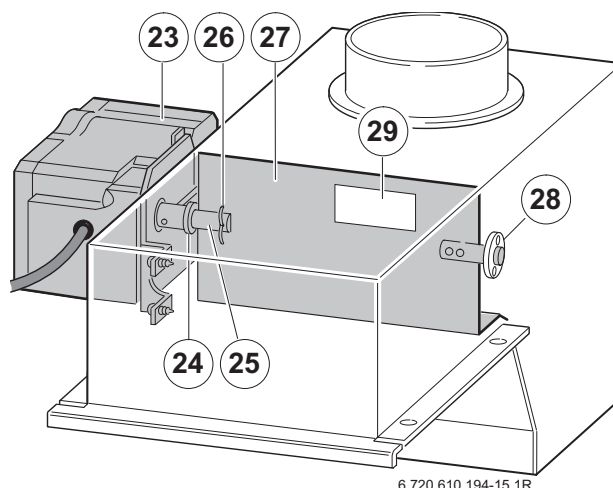


Zadná strana kotla

6 720 611 545-02.10

Obrázok 29

V poistke komínového ťahu je zabudovaná klapka odvodu spalín s čiastočným otvorom, čo je prípustné pre zemný a kvapalný plyn.

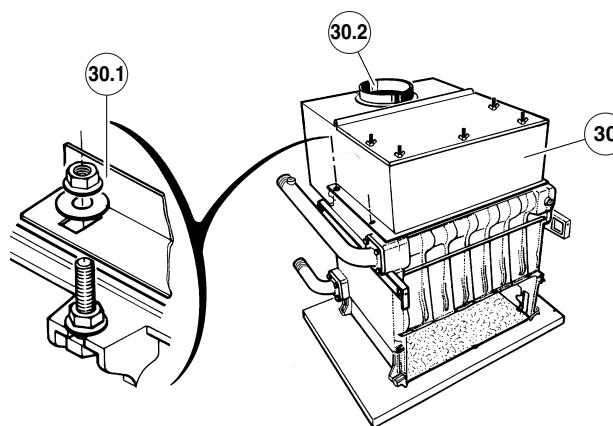


6 720 610 194-15.1R

Obrázok 30

- 23 Pohon klapky
- 24 Distančná podložka (medzi spojkou a poistkou komínového ťahu)
- 25 Osa pohonu so spojkou a regulačnou pákou
- 26 Závlačka
- 27 Spalinová klapka
- 28 Konzola ložiska
- 29 Čiastočný otvor

- Poistku komínového ťahu (30) nasadiť na hornú časť článkového bloku a s 2 uholníkovými výstužami (30.1) namontovať. Nárubok odvodu spalín (30.2) musí smerovať dozadu.



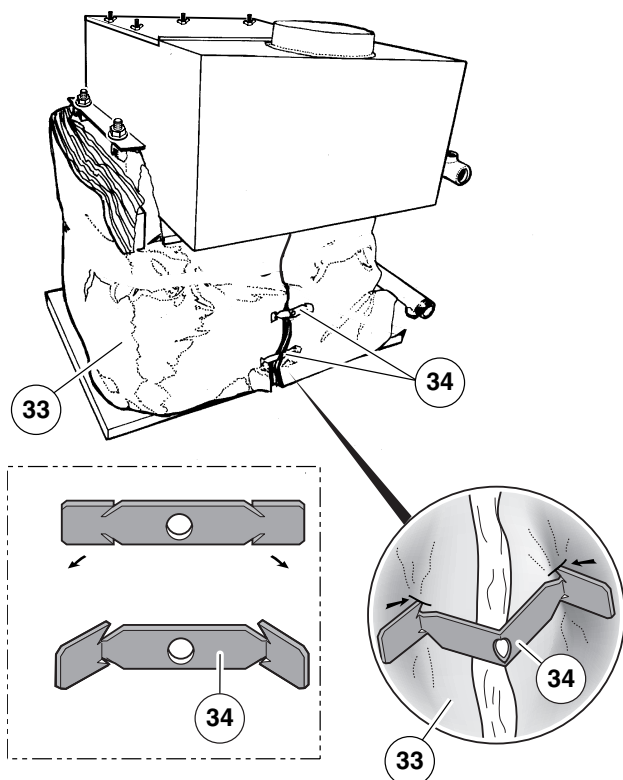
6720610194-16.1DD

Obrázok 31

- Pripravte si plechové sponky (34).
- Izolačný plášť (33) položte okolo bloku kotla a na zadnej strane pomocou plechových sponiek (34) spojte dohromady.



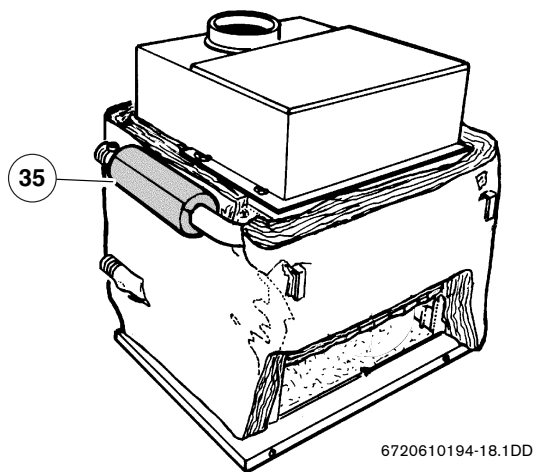
Výrez pre horákovú skupinu musí ostať voľný.



6720610194-17.1DD

Obrázok 32

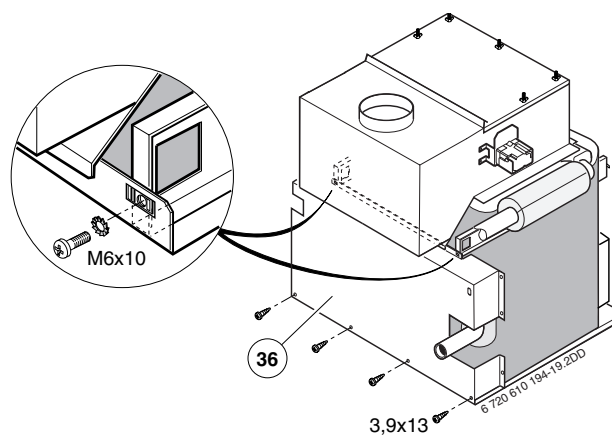
- Nasadiť izoláciu (35) okolo nábehového potrubia.



6720610194-18.1DD

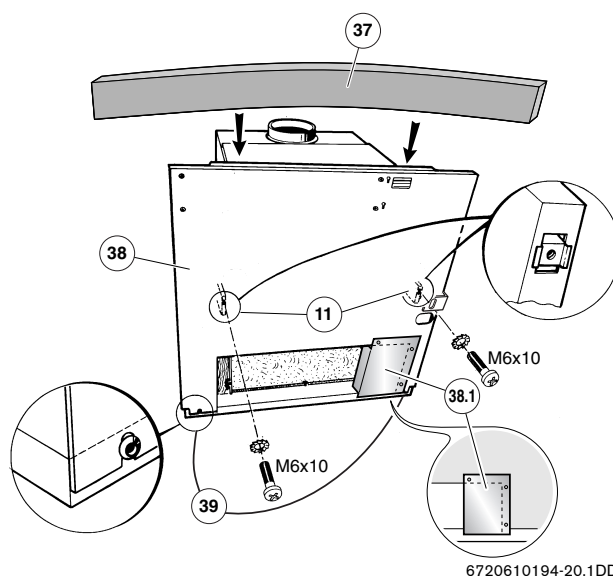
Obrázok 33

- Nasunúť zadnú stenu (36) pod poistkou komínového ťahu.
- Zadnú stenu (36) so skrutkami naskrutkovať na traverzy a so skrutkami do plechu naskrutkovať na spodnú dosku.
- Zadnú stenu (36) so skrutkami pevne naskrutkovať na traverzy.



Obrázok 34

- Dajte hotový kotlový blok do konečnej montážnej polohy.
- Balenie s opláštením kotla otvorte.
- Na podlahovú platňu (38) zaveste na západky (39) prednú stenu pevne priskrutkujte na traverzy (11) na kotlovom bloku.
- Vyrovnávaciu záslepku odstrániť (38.1) pri kotloch s 54, 81, 99 a 117 kW.
- Izoláciu (37) prerušovača komínového ťahu zasuňte pred komoru zberača spalín. Izolácia musí po oboch stranách vpravo a vľavo presahovať zhodne.



6720610194-20.1DD

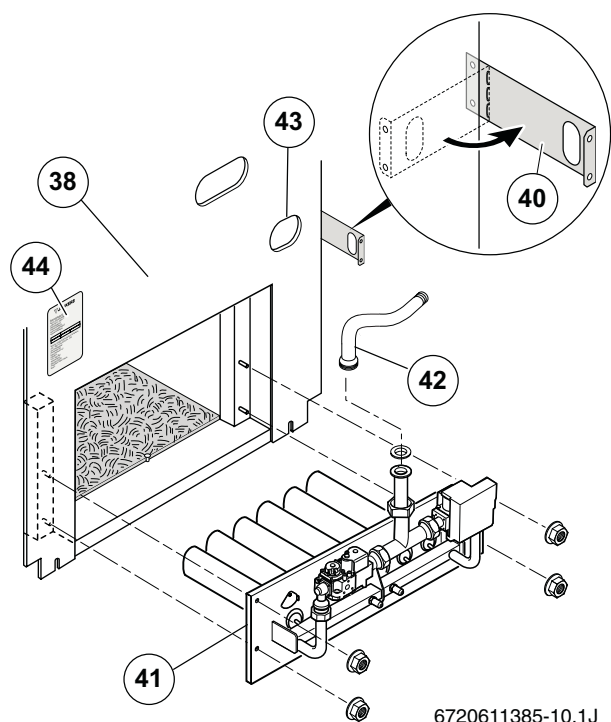
Obrázok 35

- Nasadíte horákovú konštrukčnú skupinu (41) a upevníte 4 maticami.
- Typový štítok (44) nalepiť na prednú stenu (38).
- Pripojovaciu šablónu (40) pre prírodné potrubie plynu ohniete pri prednej stene hore (90° k prednej stene).
- Pripojovacie potrubie plynu (42) nasmerovať k pripojovacej šablóne plynu (40) a namontovať.



Pripojenie plynu:

- Pripojenie plynu priviesť cez opláštenie kotla (43) k zadnej strane kotla **alebo** cez šablónu pripojenia plynu (40).



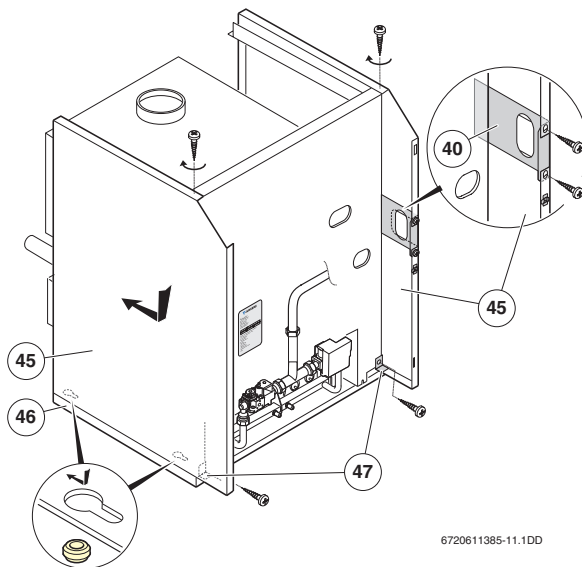
6720611385-10.1J

Obrázok 36



Pripojenie vykurovacieho systému a pripojenie plynu je možné namontovať už bez ďalších dielov opláštenia.

- Ľavý a pravý bočný diel (45) nasuňte spredu do západiek na podlahovej doske (46). Zoskrutkujte ich spredu s prednou stenou pri hornom okraji.
- Zoskrutkujte ich a pri spodnom uholníku (47) so skrutkami do plechu na prednú stenu.
- Ohnutú šablónu pripojenia plynu (40) priskrutkovať na ľavý bočný diel.



6720611385-11.1DD

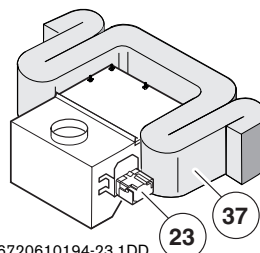
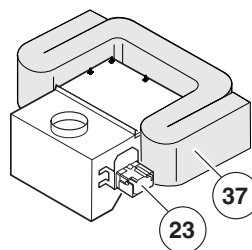
Obrázok 37

- Izoláciu (37) napasovať na veľkosť poistky komínového ťahu. Pritom presahujúce konce zahnúť do vnútra k bočnej stene.



Pozor: Na poškodenie čiernej izolácie!

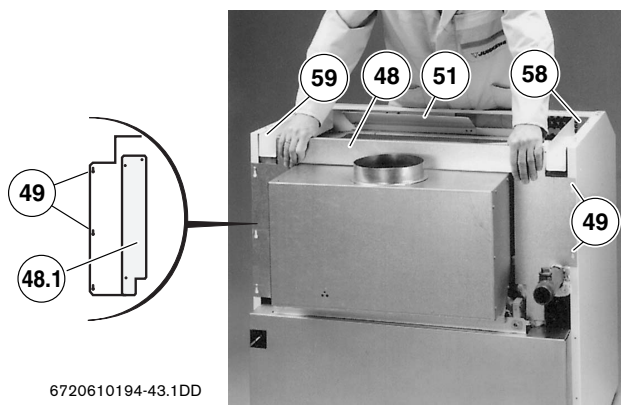
- Čierna izolácia nesmie byť na prerušovači komínového ťahu.



6720610194-23.1DD

Obrázok 38

- Vyrovnávaciu záslepku odstrániť (48.1) pri kotloch s 54, 81, 99 a 117 kW.
- Zaveste kryt vrchnej časti zadnej steny (48) do západiek.
- Káblové kanály (58 a 59) pevne priskrutkujte k hornému okraju bočného dielu.
- Vodiaci plech pre vedenie káblov (51) priskrutkujte k prednej stene.



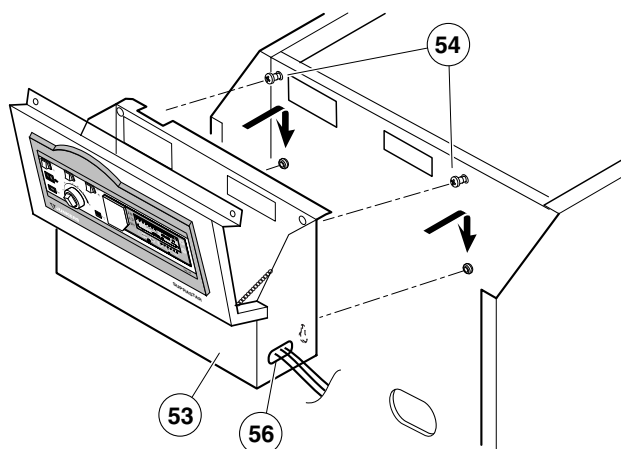
Obrázok 39

- Skrutky (54) na prednom kryte vyskrutkovať cca. 3 mm.
- Spínaciu rozvodnú skrinku (53) zaveste na západky a skrutky na prednej strane kotla a pevne skrutky (54) utiahnite.
- Kapiláry teplomeru a vedenia snímačov ved'te cez vylomený otvor (56) v pravej časti spínacej skrinky.



Pozor: Nesprávna regulácia teploty spôsobená nesprávnou, poškodenou kapilárou!

- Kapiláru nelámať ani neťahat' za vodiče.



Obrázok 40

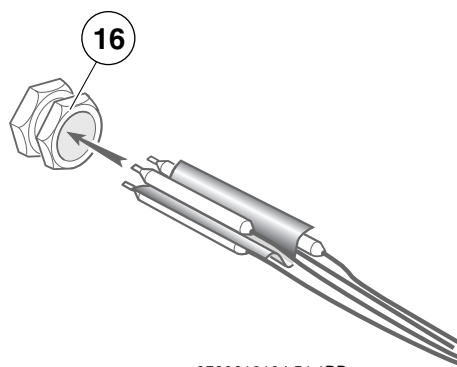
- Tieto teplotné snímače sa musia zaviesť do ponorného puzdra (16) v pravom koncovom diele.

Digitálny ovládací panel:

- Regulátor nastavenia teploty na kotle
- Poistný teplotný obmedzovač
- Snímač teploty / nábehového potrubia kotla TAC-M (pri viackotlovom zapojení, snímač teploty spoločného nábehového potrubia).

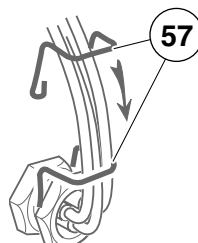
Základný ovládací panel:

- Regulátor nastavenia teploty na kotle
- Poistný teplotný obmedzovač
- Teplomer.



Obrázok 41

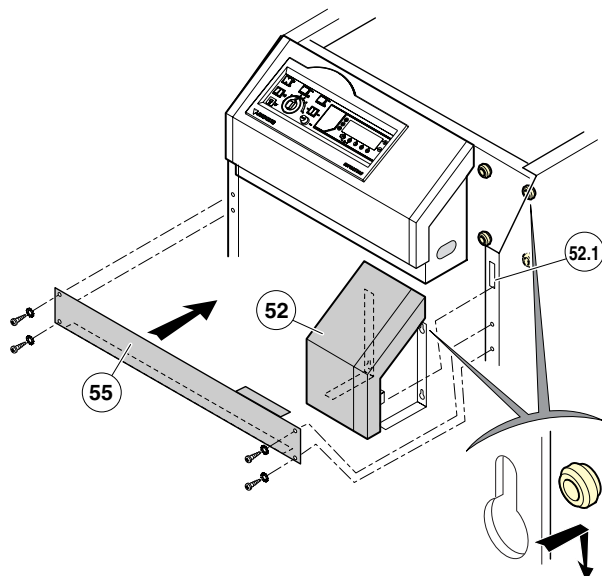
- Kapiláry a vedenia zaistíte pružinovou poistkou.



Obrázok 42

- Elektrické konektory pripojiť na spodnú stranu spínacej skrinky (vid' obr. 55 na str. 38 a obr. 58 na str. 40). Pritom musia byť na konektory nalepené viditeľné označenia.
- Prečnievajúci kábel nad horákom prichytiť na prednú stenu.
- Vyrovnávací kus v tvare pultu (52) vyberte z balenia horákovej skupiny a zaveste do západiek pri prednej stene. Pritom musí čelo na umelohmotnej časti (52.1) pasovať s bočným krytom.
- Spínaciu skrinku zavrieť. Pritom musí jej čelo pasovať na ľavý umelohmotný diel. Preto prip. nadvihnúť ľavú stranu ovládacieho panelu.

- Pevne priskrutkovať šedý kryt (55) na bočné kryty.



6720611385-14.1DD

Obrázok 43

- Elektrické pripojovacie vedenia položiť a priviesť k zadnej strane kotla podľa Kapitoly 4.



Pozor: Nesprávna funkcia nízkonapäťových častí!

- Sieťové vodiče (230 V AC) a nízkonapäťové vodiče (snímače atď.) viesť v rôznych kanáloch. **Neviesť** v spoločnom káblovom kanály. **Dodržať min. 100 mm odstup**, aj pri križovaní vodičov.

- Elektrické pripojovacie vedenia položiť a priviesť ku spínacej skrinke.

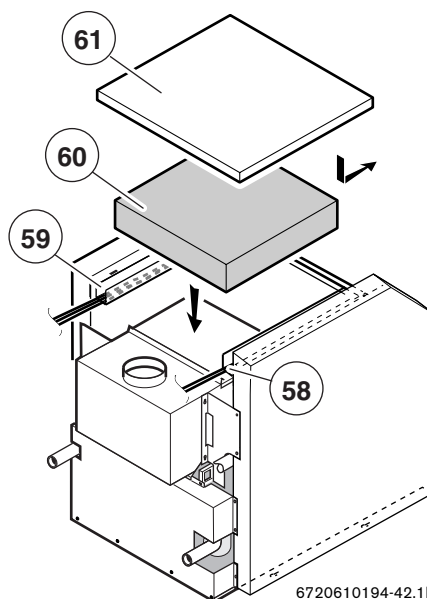


Vedenie vodičov v kotle:

- Vodiče s 230 V AC viesť v ľavom kanály kotla a nízkonapäťové vodiče v pravom kanály (59).

- Hornú izoláciu (60) položiť na poistku komínového ťahu.

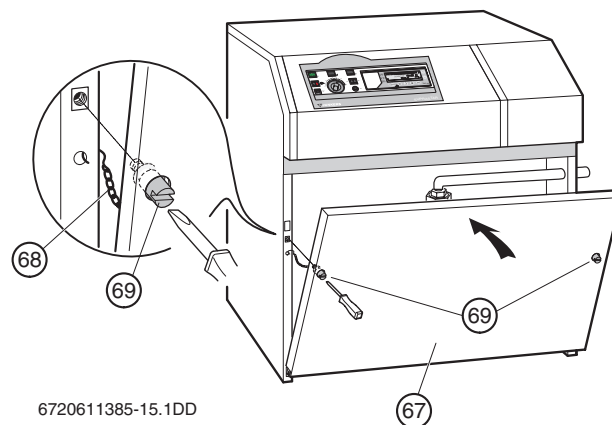
- Horný kryt (61) odzadu nasunúť na zarážky a na predný kolík vyrovnávacieho krytu zaraziť.



6720610194-42.1DD

Obrázok 44

- Elektrické pripojovacie vedenia položiť a priviesť k zadnej strane kotla podľa kapitoly 4.
- Predný kryt (67) nasadiť dole na bočné diely a zavesiť na poistnú reťaz (68).
- Predný kryt zavrieť a pevne pripevniť skrutkami (69).



6720611385-15.1DD

Obrázok 45

3.4.12 Pripojenie plynu

- Očistite plynové potrubie od stavebných nečistôt.



V starých plynových sieťach sa doporučuje predradiť pred kotol plynový filter s malou tlakovou stratou.

- Prívod môže byť vyvedený vpravo i vpravo dozadu. Rešpektuje pripojovaciu výšku s tým, že je daná výrezmi v dieloch opláštenia kotla. Rozmery pripojenia kotla je treba stanoviť v súlade s druhom plynu a podľa STN 38 6441.



Pripojenie plynu:
Pripojenie plynu priviesť cez opláštenie kotla (43) k zadnej strane kotla **alebo** cez šablónu pripojenia plynu.

- Urobte skúšku tesnosti plynového potrubia bez napojenia na kotol. Neodfukujte skúšobný tlak cez plynové armatúry mohlo by dôjsť k poškodeniu kotla.



Pozor: Poškodenie plynovej armatúry!

- Max. prípustný skúšobný tlak plynovej armatúry je 150 mbar.

3.4.13 Zariadenie na kvapalný plyn umiestnené pod terénom

Nasledujúce opatrenia sa musia dodržať pri prevádzkovaní týchto zariadení:

- pokiaľ je zabezpečené, že pri odpojení horáku je zabránené prívodu propánu - butánu (propánu) do potrubia v mieste inštalácie kotla napr. tým, že prívodu plynu bráni magnetický ventil umiestnený v bezprostrednej blízkosti vstupu potrubia do domu
- priestor inštalácie má mať vetracie zariadenie, zodpovedajúce pre danú kotolňu
- ak je postarané o vetranie v kotolni mechanickým dovetrávaním min. 1,5 krát výmeny vzduchu za hodinu a magnetický ventil (ako je hore uvedené) je umiestnený na potrubí navrchu a uzavrie, ak odvetrávacie zariadenie nie je v prevádzke.



Doporučujeme namontovať ovládanie ventilu zabudovaného na mieste inštalácie relé z príslušného kotla MVA 1 (príslušenstvo). Je možné dodatočne namontovať i plynové výstražné zariadenie.

3.4.14 Kontrola tesnosti

- Pred uvedením do prevádzky:
Kotlový blok odskúšať najmenej na tesnosť 1,5 x PMS (podľa EN 297 resp EN 656). Maximálny prípustný skúšobný tlak 2 x PMS. Príklad s PMS = 6 bar:
- min. skúšobný tlak = 1,5 x 6 bar = 9 bar
- max. skúšobný tlak = 2 x 6 bar = 12 bar



V prípade potreby vystaviť potvrdenie o skúške tesnosti pre príslušný úrad.

- Všetky vnútorné skrutkovania a spoje plynu a vykurovacej časti skontrolovať, prip. dotiahnuť. Interné spoje môžu mať netesnosti spôsobené montážou alebo transportom.

3.4.15 Odvod spalín

Zariadenie je vybavené:

- Odnímateľným otvorom na poistke kotlového ťahu pre čistenie bloku.
- Zabudovanou klapkou odvodu spalín s čistiacim otvorom.
- Cestu pre odvod spalín voľte čo najkratšiu. Zvislý úsek rúry pre odťah spalín nad poistkou prúdenia pred pripojením do kolena voľte čo najdlhší (min. > 3 x D), pred nasadením kolena.
- Potrubie pre odvod spalín ved'te do komína so stúpaním.
- Váha rúry pre odvod spalín sa nesmie opierať o poistku prúdenia).
- Rúru na odvod spalín odporúčame namontovať odnímateľným spôsobom.
- Kotol môže byť vybavený klapkou odvodu spalín MOK podľa STN 73 4210.



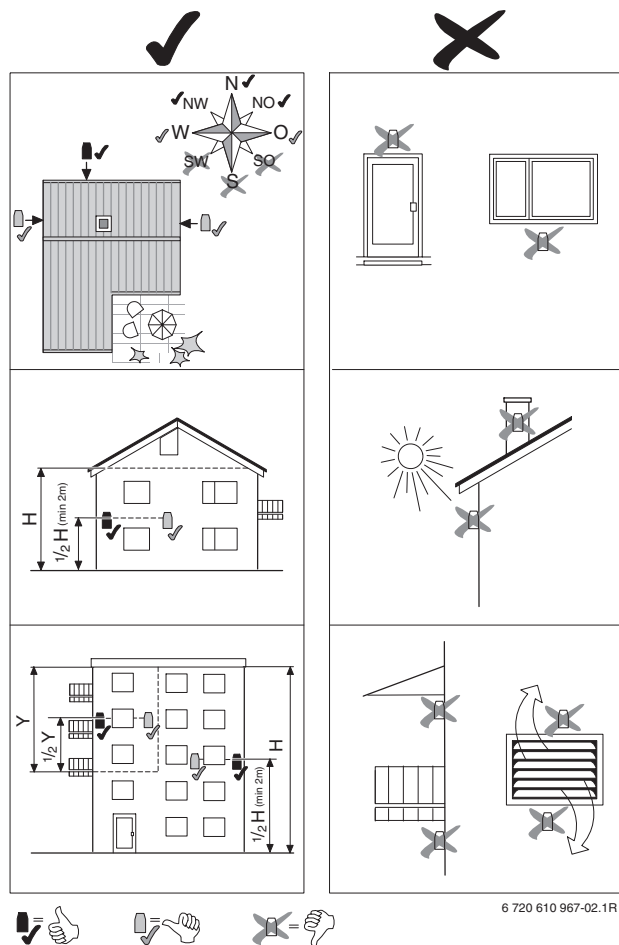
Nemontovať žiadne termické klapky odvodu spalín!

- Meracie miesto by malo byť vo vzdialenosti cca. 3 x D za poistkou prúdenia. Ťah komína by vzhľadom na straty spalín nemal prekročiť 0,1 mbar. V prípade potreby použite obmedzovač ťahu.

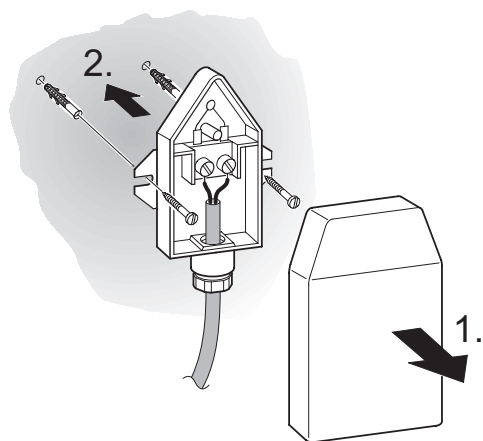
Pri výmene kotla pri existujúcom zariadení:

- Zaisťiť, aby spaliny nekondenzovali v zariadení pre odvod spalín (napr. vyloženie, izolácie).

3.4.16 Montáž vonkajšieho snímača teploty



Obrázok 46 Výber miesta pre montáž vonkajšieho snímača teploty



Obrázok 47 Montážne miesto pre vonkajší snímač teploty

3.4.17 Zabudovaná spalínová klapka s otvorom

Zabudovaná klapka odvodu spalín s otvorom je namontovaná v poistke komínového ťahu.

Servomotor je spojený so spínacou skrinkou s káblom s konektorom a zodpovedá predpisom VDE.

Technické údaje:

Menovité napätie	230 V AC
Menovitý prúd	6 A
Odoberaný výkon	6,5 W
Čas otvorenia	cca. 13 s
Čas zatvorenia	cca. 13 s
Trieda ochrany	IP 40
Moment otáčania	100 Ncm

Tab. 12

3.4.18 Nepriamo ohrievaný zásobník

- Zásobník (príslušenstvo) je vybavený vhodným snímačom teploty.
- **Zásobníky od cudzieho výrobcu** musia byť vybavené náhradným snímačom teploty (NTC).
- Vykurovací výkon plôch zásobníka musí zodpovedať min. vykurovaciemu výkonu 1. horákového stupňa.

4 Elektrické pripojenie

4.1 Kabeláž kotla

Predpísané regulačné, riadiace a bezpečnostné zariadenia sú úplne zapojené, prekáblované a preskúšané.

Potrebné je iba zabezpečenie prívodu sieťového napájania 230 V AC/50 Hz v objekte.



Nebezpečie: Úrazu spôsobeného el. prúdom!

- Pri práci na el. častiach zariadenia, zariadenie odpojiť od elektrického napájania 230 V AC.

4.2 Sieťová prípojka

Všetky elektroinštalačné práce, najmä ochranné opatrenia, sa musia vykonávať v súlade s STN 33 0300, STN 33 2030, STN 33 2050, STN 33 2135 -1 a STN 34 1010.

Podľa EN 60335-1 sa:

- Pripojenie sieťového napájania musí sa realizovať pevným pripojením na svorkovnicu spínacej skrinky (nie cez sieťovú šnúru so zástrčkou) a cez oddeľovacie zariadenie s minimálnou vzdialenosťou kontaktov 3 mm (napr. poistky, LS-stykač).
- Sieťová prípojka musí byť istená poistkou 6 A (pokiaľ nie sú do okruhu pripojené ďalšie a väčšie elektrospotrebiče).
- Na svorky sieťovej prípojky sa nesmú pripájať žiadne ďalšie elektrospotrebiče.
- Pri použití ochranných ističov (FI-ističov) musia byť ističe vhodné okrem ochrany pred striedavými blúdivými prúdmi i na ochranu pred impulznými blúdivými prúdmi.



Dbajte na fázovo správne zapojenie. Pri zámene fáz dôjde k poruche kotla.

- Pripojenie sieťového napájania sa vykonáva na svorky L (fáza - line), N (nulový vodič - neutral) a (PE) na pripájacej svorkovnici na dne spínacej skrinky. Sieťová prípojka sa musí vytvoriť vodičmi NYM-I 3 × 1,5 mm² alebo H05 VV-F 3 G × 1,5 mm².

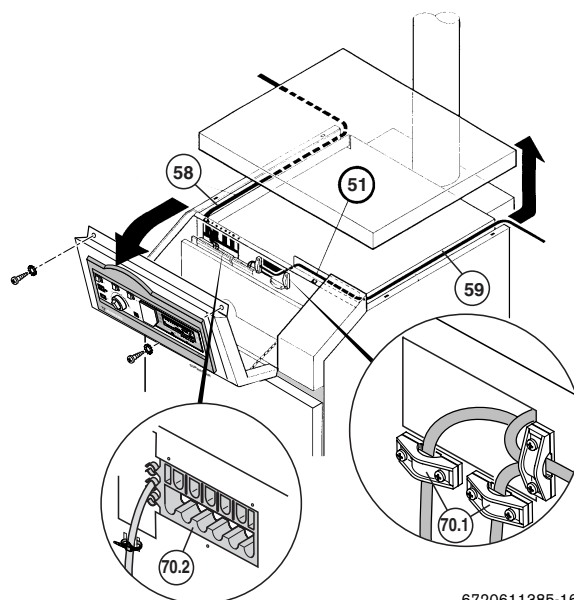
Sieťové pripojenie viackotlového zariadenia:

- Sieťové pripojenie urobiť pre každý kotol.

Vedenie káblov ku spínacej skrinke:

Po otvorení spínacej skrinky je pripojovacia svorkovnica prístupná spredu.

- Všetky káble musia byť vedené bezdotykovo až ku kotlu.
- Sieťové pripojenia 230 V AC viesť na **ľavej** strane kotla v káblovom kanály kotla (58) a nízkonapäťové vedenia viesť na **pravej** strane kotla (59) v káblovom kanály kotla, plech na usmernenie vodičov (51) pripevniť.
- **Káble zaistiť proti ťahu:**
 - nízkonapäťové vodiče (70.1)
 - 230 V AC pripojovacie vodiče (70.2).



Obrázok 48

2- fázové siete:

- Pri inštalácii kotla v oblastiach s dvojfázovými sieťami (sieť IT) sa do každého kotla musí nainštalovať oddeľovací transformátor (príslušenstvo TTR 5).

Pokyny pre elektrické pripojenie:



Pozor: Nesprávna funkcia
nízkonapäťových častí!

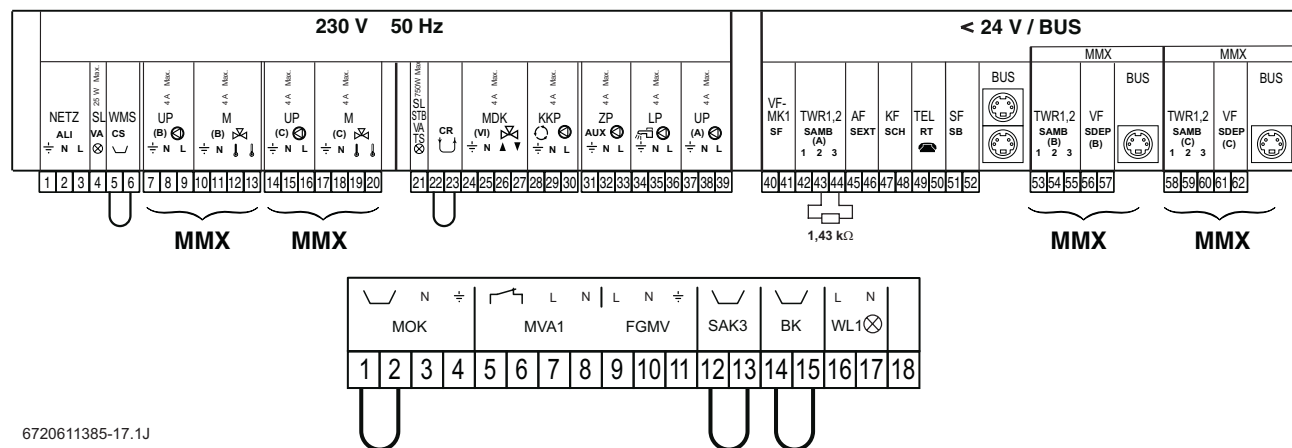
- Sieťové vodiče (230 V AC) a nízkonapäťové vodiče (snímače atď.) viesť v rôznych kanáloch. **Neviesť** v spoločnom káblovom kanály. **Dodržať min. 100 mm odstup**, aj pri križovaní vodičov.

- V spínacej skrini sú priložené aktuálne **elektrické schémy**, tieto zodpovedajú dodávanému stavu kotla.
- **Mostíky** ktoré nie sú zakreslené v el. schéme musia byť odstránené.
- **Interné elektrické privody** (plynové armatúry, plynový zapalovací automat atď.) musia byť upevnené káblovými úchytkami na prednej strane, aby sa zamedzilo dotyku vodičov s horúcimi časťami.
- **Max. zaťažiteľnosť:**
celková záťaž nesmie prekročiť hodnoty poistky zariadenia. Pri väčších záťažoch musí byť medzi spínač a zariadenie zaradené relé alebo ochrana.
 - na externé pripojenia pre kotlový okruh, nabíjanie zásobníka, obehové a prídavné čerpadlo:
 $2 A \cos \varphi = 0,7$ (= 450 W)
 - Na pripojovacie svorky pre externú signalizáciu:
Ionizácia/plynový zapalovací automat (SL):
25 W
Poistný teplotný obmedzovač. (SL-STB):
750 W
Kontrola odvodu spalín / kontrola tlaku plynu (WL1): 200 W

- Dbať na správne zapojenie **fázového vodiča**, pretože kotol ide do poruchy, ak nie je rozoznaný ionizačný signál plameňa.
- Pri **pripojení príslušenstva** odstrániť príslušné mostíky.
- Pri pripájaní nepriamo **vyhrievaného zásobníka alebo iného prídavného zariadenia** vždy dbajte na priložený pripájaciu schému.
V tomto prípade sa môže pripojenie odchyľovať od inšalačného návodu.
- Pri **núdzovej prevádzke nasledujúceho kotla** so základným ovládacím panelom (napr. pri predbežnej prevádzke bez hlavného kotla) nastaviť prepínač druhu prevádzky na . Teplota kotla sa potom nastaví podľa regulátora teploty kotla.

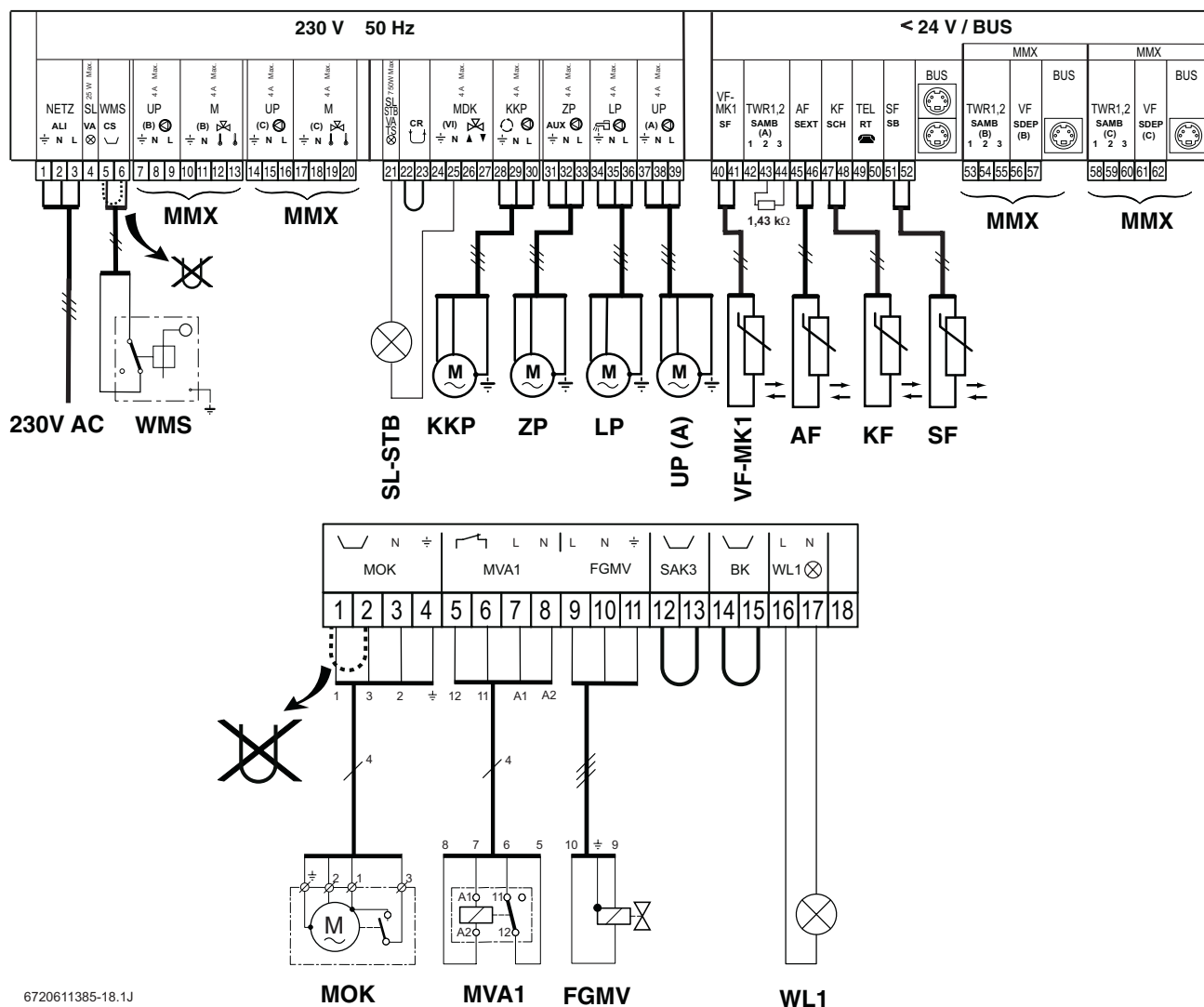
4.3 Elektrické pripojenie na digitálny ovládací panel TAC-M

Pripojovacia svorkovnica (dodávaný stav):



Obrázok 49 Pripojovacia svorkovnica a hlavný ovládací panel TAC-M v dodávanom stave

Pripojovacia schéma (externé pripojenia):



6720611385-18.1J

Obrázok 50 Pripojovacia svorkovnica a hlavný ovládací panel TAC-M

AF	Snímač vonkajšej teploty
BK	Mostík (spätne hlásenie MDK)
FGMV	Magnetický ventil pre kvapalný ventil ¹⁾
KF	Snímač teploty kotla resp. nábehového potrubia okruhu A
KKP	Obehové čerpadlo kotlového okruhu ^{1) 3)}
LP	Nabíjacie čerpadlo zásobníka ^{1) 3)}
MMX	Zmiešavací modul ¹⁾
MOK	Klapka odvodu spalín ovládaná servomotorom, sekundárna ¹⁾
MVA 1	Prídavné relé pre napojenie magnetického ventilu pre kvapalný plyn ¹⁾
SAK 3	Mostík (príslušenstvo SAK) ³⁾
SF	NTC snímač teploty zásobníka (vybrať krajný konektor) ¹⁾
SL-STB	Externá signalizácia poruchy STB ^{1) 4)}
UP (A)	Obehové čerpadlo okruhu A ^{1) 3)}
VF-MK1	Spoločný snímač teploty nábehového potrubia pre viackotlové zapojenie ¹⁾
WL1	Externá signalizácia varovania (kontrola odvodu spalín/kontrola tlaku plynu) ^{1) 4)}
WMS	Poistka proti strate vody ^{1) 2)}
ZP	Prídavné čerpadlo (obehové čerpadlo) ^{1) 3)}

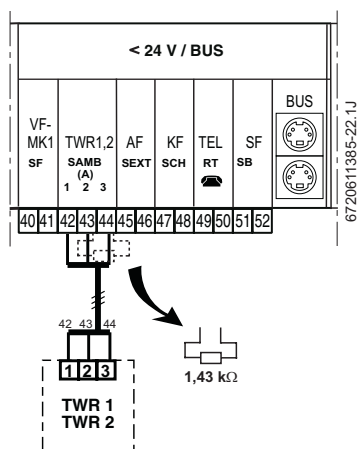
- 1) Príslušenstvo
- 2) Obsahuje dodávka viackotlového zapojenia
- 3) max. 450W alebo cez reléové pripojenie
- 4) Na svorky pre externú svetelnú signalizáciu pripájať:
SL = max. 25 W
SL-STB = max. 750 W
WL1 = max. 200 W.



MMX zmiešavací modul nie je súčasťou dodávky.

Pripojenie diaľkového ovládania TWR 1 resp. TWR 2:

- Diaľkové ovládanie TWR 1 resp TWR 2 pripojiť na hlavnú dosku plošných spojov TAC-M.



TWR1,2

Obrázok 51 Diaľkové ovládanie TWR 1 resp TWR 2

TWR 1,2 Diaľkové ovládanie s priestorovým snímačom teploty

So zmiešavacím modulom MMX môžu byť k modulu pripojené až 3 diaľkové ovládania TWR 1 resp. TWR 2.

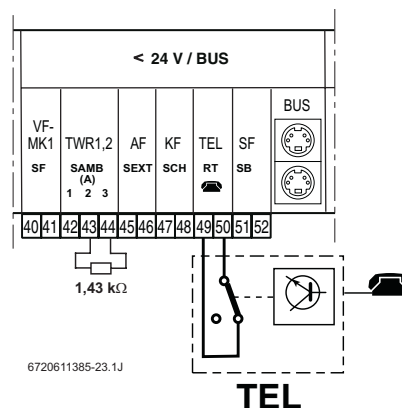


Aby sa vo všetkých vykurovacích okruhoch vždy udržiavala správna teplota, musí byť teplota na výstupe vykurovacieho okruhu A vyššia ako u vykurovacích okruhov B, resp. C.

V spojení s max. 10 modulmi vykurovacích okruhov TAC-Plus 2 (príslušenstvo) je možné na každý vykurovací okruh ku TAC-Plus 2 pripojiť ďalšie diaľkové ovládania. Na jeden modul vykurovania okruhu môžu byť pripojené 2 diaľkové ovládania TWR 1 resp. TWR 2.

Pripojenie telefónneho spínacieho relé:

- Telefónne spínacie relé pripojiť na hlavnú dosku plošných spojov TAC-M.



Obrázok 52 Telefónne spínacie relé pripojiť na TAC-M

TEL Telefónne spínacie relé

Funkcia telefónneho spínacieho relé:

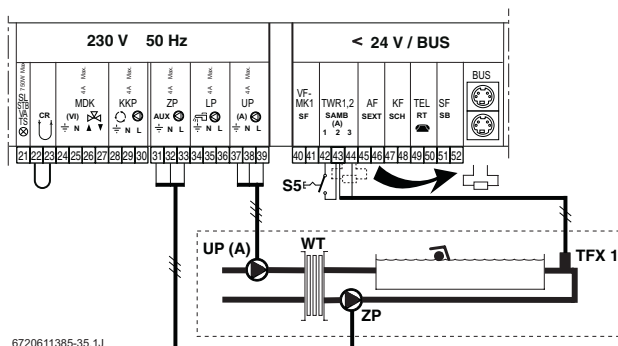
- Pri zatvorenom spínacom kontakte: ochrana proti zamrznutiu.
- Pri otvorenom spínacom kontakte: vykurovacia prevádzka.



Spínací kontakt telefónneho spínacieho relé musí byť vybavený vhodným 5 V DC bezpotencialovým kontaktom.

Pripojenie vykurovania bazénu:

- Vykurovanie bazénu pripojiť na hlavnú dosku plošných spojov TAC-M.
- Digitálny ovládací panel TAC-M nastaviť podľa priloženého návodu.

**Obrázok 53** Vykurovanie bazénu pripojiť na TAC-M

- S5** Spínač bazénu ¹⁾
- TFX 1** PTC - snímač teploty bazénu (konektor odstrániť) ¹⁾
- UP (A)** Obehové čerpadlo primárneho okruhu A k tepelnému výmenníku ^{1) 3)}
- WT** Tepelný výmenník ^{1) 3)}
- ZP** Prídavné čerpadlo (obehové čerpadlo) ^{1) 3)}

- 1)** Príslušenstvo
- 3)** Max. 450 W alebo cez reléové pripojenie



Spínací kontakt bazénového spínača (S5) musí byť vybavený s vhodným nízkonapäťovým bezpotencialovým kontaktom.

Funkcia bazénového spínača:

- Pri zatvorenom spínacom kontakte: bazénová prevádzka vypnutá.
- Pri otvorenom spínacom kontakte: bazénová prevádzka zapnutá.

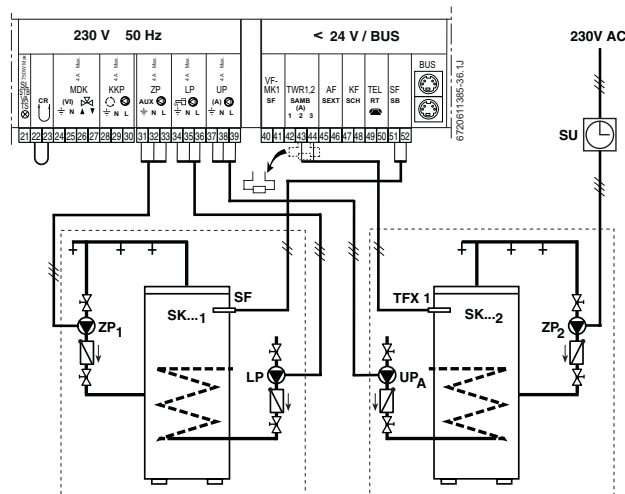


Varovanie: Pri vypnutej bazénovej prevádzke nie je zaistená ochrana proti zamrznutiu!

- Pri dlhšom odpojení bazénovej prevádzky, časti ktorým hrozí zamrznutie vyprázdniť.

Pripojenie druhého zásobníka:

- Druhý vykurovací zásobník pripojiť na hlavnú dosku plošných spojov TAC-M.
- Digitálny ovládací panel TAC-M nastaviť podľa priloženého návodu.

**Obrázok 54** Druhý vykurovací zásobník pripojiť na TAC-M

- LP** Nabijacie čerpadlo 1. zásobníka ^{1) 3)}
- SF** NTC snímač teploty 1. zásobníka (vybrať krajný konektor) ¹⁾
- SK...1** 1. Zásobník teplej vody
- SK...2** 2. Zásobník teplej vody
- SU** Spínacie hodiny pre obehové čerpadlo 2. zásobníka teplej vody ¹⁾
- TFX 1** PTC - snímač teploty 2. zásobníka (vybrať krajný konektor) ¹⁾
- UP_A** Nabijacie čerpadlo zásobníka 2. Zásobník teplej vody ^{1) 3)}
- ZP₁** Prídavné čerpadlo 1. zásobníka teplej vody (obehové čerpadlo) ^{1) 3)}
- ZP₂** Prídavné čerpadlo 2. zásobníka teplej vody (obehové čerpadlo) ¹⁾

- 1)** Príslušenstvo
- 3)** Max. 450 W alebo cez reléové pripojenie.

Pripojenie vykurovania vzduchotechniky:

- Teplotný snímač TFX 1 (príslušenstvo) namontovať na nábehové potrubie vykurovacieho okruhu vzduchotechniky a čerpadlo pre vykurovací okruh vzduchu pripojiť na vykurovací okruh A. Prepájanie ako pri druhom zásobníku teplej vody (viď obr. 54).
- Digitálny ovládací panel TAC-M nastaviť podľa priloženého návodu.

Namerané hodnoty snímača teploty nábehového potrubia (NTC):

Teplota nábehového potrubia °C	Odpor snímača Ω	Napätie na TAC-M 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

Tab. 13

Hodnoty platia tiež pre zásobníkový snímač teploty (NTC).

Namerané hodnoty snímača vonkajšej teploty (NTC):

Vonkajšia teplota °C	Odpor snímača Ω
-20	2392
-16	2088
-12	1811
-8	1562
-4	1342
0	1149
4	984
8	842
12	720
16	616
20	528
24	454

Tab. 14

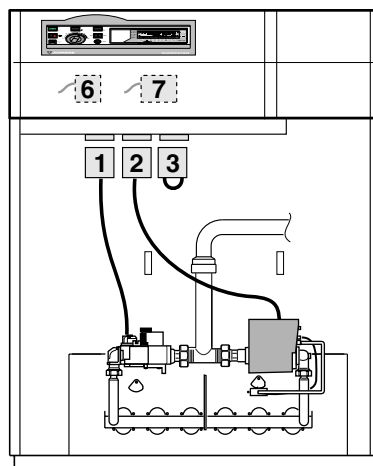
V programovej rovine TAC-M pod #MESSUNGEN môžete skontrolovať teploty.

Konektorové prípoje digitálneho ovládacieho panelu TAC-M:

- Konektory pripojiť na spínaciu skrinku. Pod spínacou skrinkou musia byť viditeľné spredu nalepené označenia.



Pri uvedení kotla do prevádzky bez kontroly tesnosti (príslušenstvo VDK 4 alebo VDK 5) musí byť nasadený mostík „VDK/GDW“.
Pri pripojení príslušenstva musí byť príslušný mostík vždy odstránený, ponechať pri prípadnej núdzovej prevádzke.



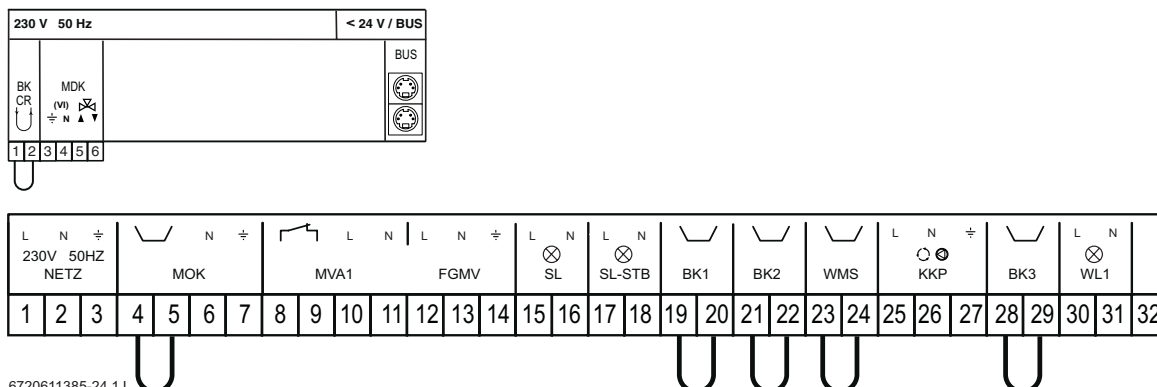
6720611385-19.1DD

Obrázok 55 TAC-M ovládací panel

- 1 Plynová armatúra 2. stupňa „GV 2“
- 2 Plynový zapalovací automat „GFA“ s plynovou armatúrou 1. stupňa
- 3 Kontrola tesnosti (príslušenstvo VDK 4 alebo VDK 5) v spínacej skrinke je priložený mostík „VDK/GDW“
- 6 Kontrola komínového ťahu (príslušenstvo AGÜ 3), je zasunutý mostík „AGÜ“
- 7 Zabudovaná klapka odvodu spalín s otvorom „EAK“

4.4 Elektrické pripojenie základného ovládacieho panelu (iba pre nasledujúci kotol pri viackotlovom zapojení)

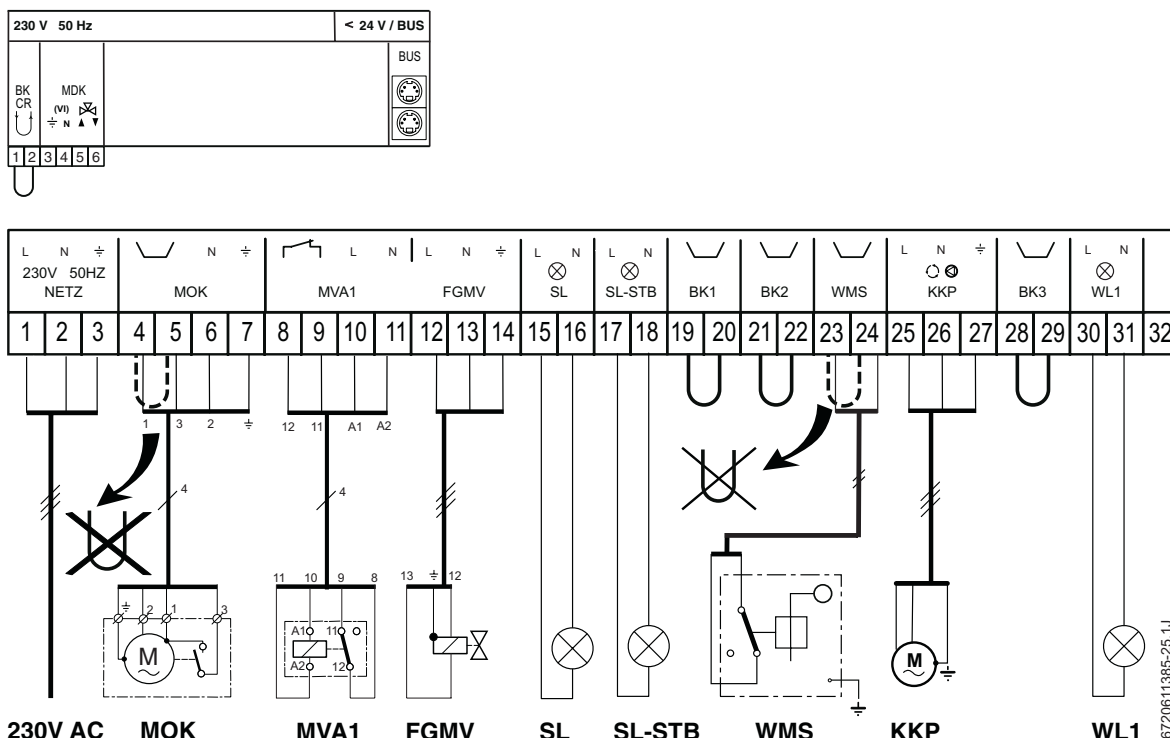
Pripojovacia svorkovnica (dodávaný stav):



6720611385-24.1J

Obrázok 56 Pripojovacia svorkovnica základného ovládacieho panelu v dodávanom stave

Pripojovacia schéma (externé pripojenia):



6720611385-25.1J

Obrázok 57 Pripojovacia svorkovnica základného ovládacieho panelu s externými pripojeniami a s pripojením na TAC-M

- BK1** Mostík (spätne hlásenie MDK)
- BK2** Mostík (regulácia 1. stupňa)
- BK3** Mostík (regulácia 2. stupňa)
- FGMV** Magnetický ventil pre kvapalný ventil ¹⁾
- KKP** Obehové čerpadlo kotla ^{1) 3)}
- MOK** Klapka odvodu spalín ovládaná servomotorom, sekundárna ¹⁾
- MVA 1** Prídavné relé pre napojenie magnetického ventilu pre kvapalný plyn ¹⁾
- SL** Externá signalizácia poruchy ionizácie / GFA ^{1) 4)}
- SL-STB** Externá signalizácia poruchy STB ^{1) 4)}
- WL1** Externá signalizácia varovania (kontrola odvodu spalín/ kontrola tlaku plynu) ^{1) 4)}
- WMS** Poistka proti strate vody ^{1) 2)}

- 1)** Príslušenstvo
- 2)** Prípadne môže byť pripojená kontrola prúdenia
- 3)** Max. 450 W alebo cez reléové pripojenie
- 4)** Na svorky pre externú svetelnú signalizáciu pripájať:
SL = max. 25 W
SL-STB = max. 750 W
WL1 = max. 200 W.



Ak priložený zbernicový kábel je krátky, použiť zbernicový kábel BK 40-1 (príslušenstvo)!

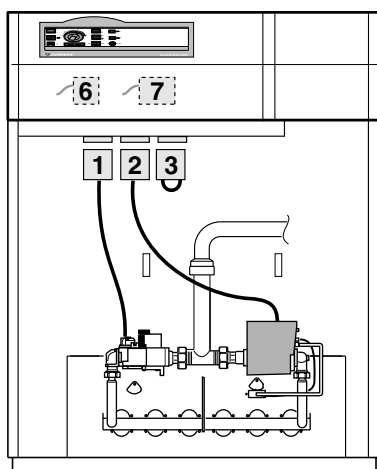
Konektorové prípoje základného ovládacieho panelu:

- Konektory pripojiť na spínaciu skrinku. Pod spínacou skrinkou musia byť viditeľné spredu nalepené označenia.



Pri uvedení kotla do prevádzky bez kontroly tesnosti (príslušenstvo VDK 4 alebo VDK 5) musí byť nasadený mostík „VDK/GDW“.

Pri pripojení príslušenstva musí byť príslušný mostík vždy odstránený, ponechať pri prípadnej núdzovej prevádzke.



6720611385-26.1DD

Obrázok 58 Základný ovládací panel

- 1 Plynová armatúra 2. stupňa „GV 2“
- 2 Plynový zapalovací automat „GFA“ s plynovou armatúrou 1. stupňa
- 3 Kontrola tesnosti (príslušenstvo VDK 4 alebo VDK 5) v spínacej skrinke je priložený mostík „VDK/GDW“
- 6 Kontrola komínového ťahu (príslušenstvo AGÜ 3), je zasunutý mostík „AGÜ“
- 7 Zabudovaná klapka odvodu spalín s otvorom „EAK“

Priradenie ďalšieho kotla

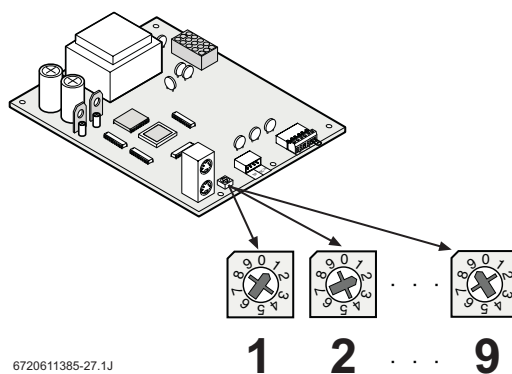
Pri viackotlových zariadeniach musí byť priradený ďalší kotol k hlavnému kotlu s TAC-M. Hlavný kotol musí rozoznať ďalší kotol s TAC-Plus 2 (pozri inštalčný návod TAC-Plus 2). Ďalší kotol má pre priradenie kódový spínač na doske plošných spojov.

- Prvý „ďalší“ kotol nastaviť na **1**.
- Druhý „ďalší“ kotol nastaviť na **2**, atď.



Pozor: Na nesprávnu funkciu viackotlového zariadenia!

- Pri viackotlových zariadeniach s viacerými „ďalšími“ kotlami sa vyhnite rovnakému kódovému označeniu dvoch „ďalších“ kotlov. Kódovanie ďalších kotlov začínať vždy od **1** vo vzostupnom poradí.



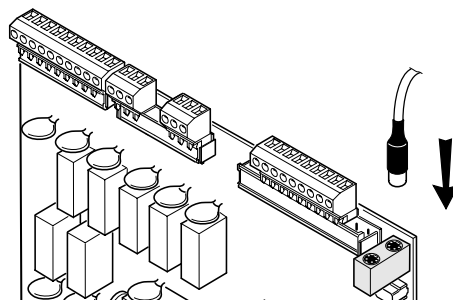
6720611385-27.1J

Obrázok 59 Kódový spínač „ďalší“ kotol

- 1 „ďalší“ kotol 1 nakódovaný na 1
- 2 „ďalší“ kotol 2 nakódovaný na 2
- 9 „ďalší“ kotol 9 nakódovaný na 9

4.5 Elektrické pripojenie modulu vykurovacieho okruhu TAC-Plus 2 na TAC-M

- Okrúhly konektor previesť cez zodpovedajúcu priechodku na ovládací panel TAC-M.
- Okrúhly konektor pripojiť do príslušnej zásuvky.



6720604442-11.1DD

Obrázok 60 TAC-M



Pri uvedení do prevádzky prebehne inicializácia automaticky.

5 Uvedenie do prevádzky

5.1 Poučenie prevádzkovateľa

Servisný technik musí poučiť prevádzkovateľa o funkcii a obsluhu zariadenia. O uvedení do prevádzky a oboznámení s prevádzkou sa spíše protokol, ktorý podpíšu vyššie uvedené osoby. Protokol sa odovzdáva prevádzkovateľovi systému a v prípade požiadaviek, vyplývajúcich zo záruky, sa musí predložiť.

- ▶ Doplnenie a odvzdušnenie zariadenia taktiež kontrola vodného stavu.
- ▶ **Dodať všetky podklady k zariadeniu prevádzkovateľovi.**
- ▶ Návod na obsluhu uložiť na dobre viditeľné miesto v blízkosti kotla.

5.2 Príprava na prevádzku

Všeobecne:

Uvedenie do prevádzky môže urobiť iba servisný technik **JUNKERS**.

- ▶ Miesto inštalácie dôkladne vyčistite od zvyškov stavebnej činnosti.



Pozor: Na prehriatie, poškodenie horákov a na neúplné horenie spôsobené znečistením!

- ▶ Odstrániť všetky zvyšky izolačných, organických materiálov a a prach po vŕtaní.
- ▶ Kotel vypnúť pri vzniku prachu v kotolni napr. pri stavebných prácach alebo upratovaní v kotolni.

Plnenie zariadenia:

Sústavu rúrok, s výnimkou napojenia kotla, prepláchnite.

- ▶ Vykurovaciu sústavu plňte pri otvorených odvzdušňovacích ventiloch pomaly vodou a ventily odvzdušnenia uzavrite, ak z nich vyteká voda.
- ▶ Plňte do doby, kým sa nedosiahne plniaceho tlaku sústavy. Nastavte pohyblivý ukazovateľ manometra na hodnotu tlaku sústavy.

Pri prvom uvádzaní do prevádzky alebo pri obnove náplne vody v sústave:

- ▶ Dbajte na to, aby ste ohriali vykurovaciu vodu pozvoľne, a to aj preto, aby bolo možné dosiahnuť rovnomerné rozloženie vo vykurovacej vode.
Pri viackotlovom zapojení uviesť do prevádzky súčasne všetky kotly.

- ▶ Požiadavky na vodu plnenú do sústavy vykurovacích okruhov sú dané predpismi.

5.3 Uvedenie kotla do prevádzky

Pozrite obrázky 61 a 62.

Pri prvom zapnutí vykurovania sa môže krátkodobo tvoriť zápach.



Pozor: Na prehriatie a netesnosti kotlového bloku, taktiež poškodenie obehového čerpadla!

- ▶ Kotel v žiadnom prípade bez vody nespúšťať.
- ▶ Horúci kotel v žiadnom prípade neochladzovať studenou vodou.

Prevádzková poloha kotla s TAC-M:

- ▶ Otvoriť plynový kohút.
- ▶ Za-/vypínač (S1) prepnúť na **I**.
- ▶ Regulátor teploty nastaviť (KTR) do polohy **E** resp. na stanovenú teplotu.
- ▶ Prepínač druhu prevádzky (S3) pre vykurovanie nastaviť na **AUTO**.
- ▶ Digitálny ovládací panel TAC-M nastaviť podľa priloženého návodu na obsluhu.

Núdzový režim kotla s TAC-M:

Napr. pri poruche regulácie TAC-M.

- ▶ Za-/vypínač (S1) prepnúť na **I**.
- ▶ Regulátor teploty nastaviť (KTR) do polohy **E** resp. na stanovenú teplotu.
- ▶ Prepínač druhu prevádzky (S3) pre vykurovanie nastaviť na TAC-M je mimo prevádzky, zobrazenie na displeji zhasne. Teplota kotla bude regulovaná podľa regulátora teploty kotla (KTR).

Núdzový režim kotla so základným ovládacím panelom:

Napr. pri priebežnej prevádzke bez hlavného kotla.

- ▶ Za-/vypínač (S1) prepnúť na **I**.
- ▶ Regulátor teploty nastaviť (KTR) do polohy **E** resp. na stanovenú teplotu.
- ▶ Prepínač druhu prevádzky (S2) pre vykurovanie nastaviť na Teplota kotla bude regulovaná podľa regulátora teploty kotla (KTR).

5.4 Odstavenie z prevádzky

Krátkodobé resp. sezónne odpojenie:

- Digitálny ovládací panel TAC-M nastaviť podľa priloženého návodu pre obsluhu.

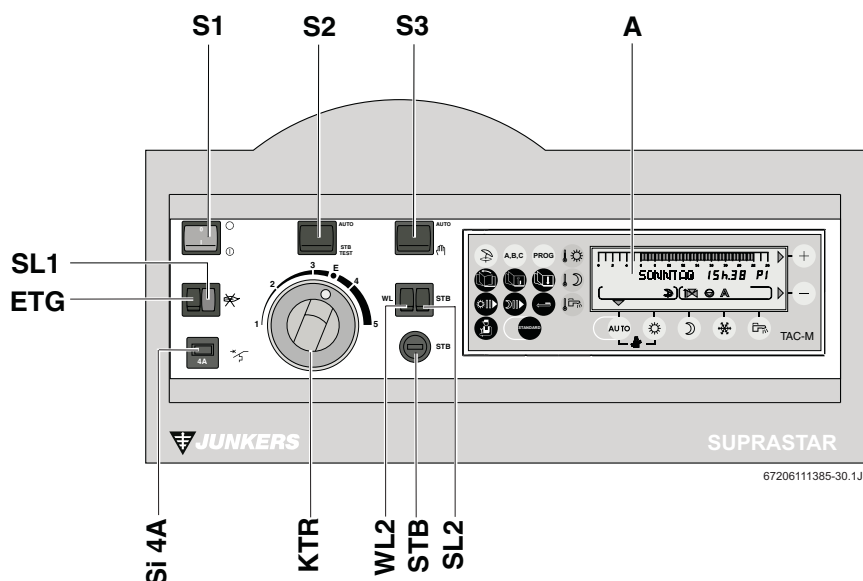
Dlhodobé odstavenie:

- Za-/vypínač (S1) prepnúť na **0**.
- Zatvoriť plynový kohút.
- Pri nebezpečenstve zamrznutia, zariadenie vyprázdniť.

5.5 Digitálny ovládací panel TAC-M



Podrobný návod na obsluhu je priložený k modulu TAC-M.



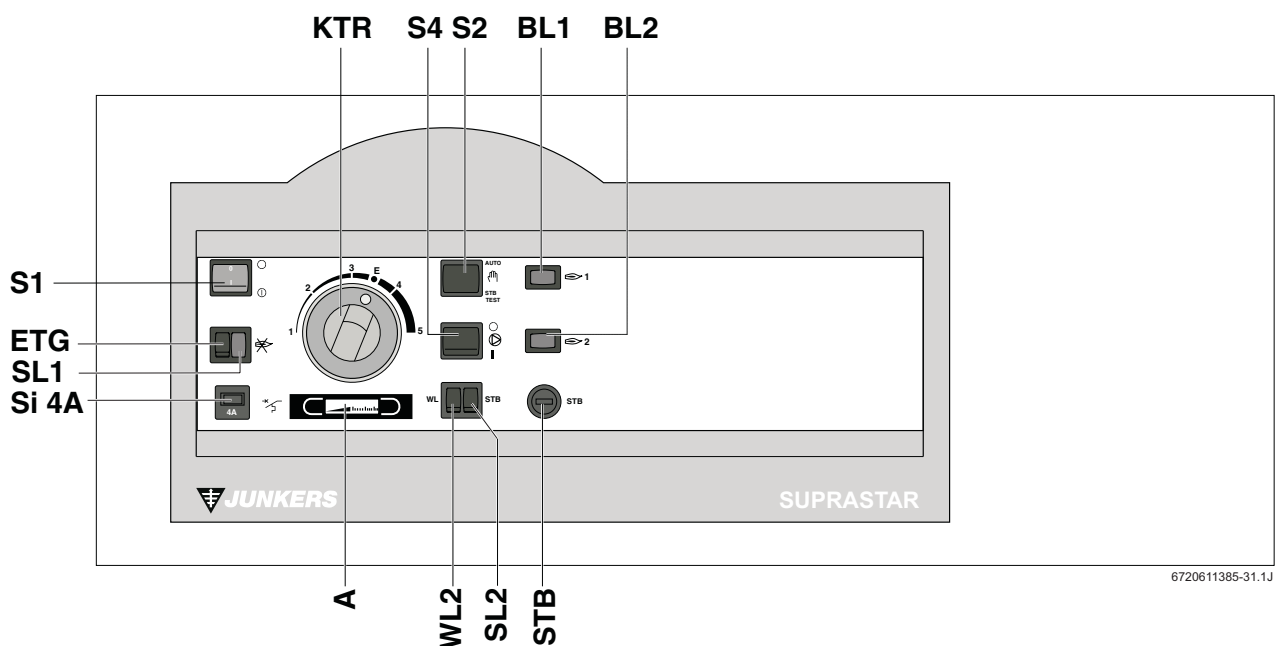
Obrázok 61

- A** Displej
ETG Odrušovacie tlačidlo plynový zapalovací automat (odblokovanie možné až po 8 s)
KTR Regulátor teploty kotla
S1 Za-/vypínač
S2 STB testovacie tlačidlo
S3 Prepínač druhu prevádzky AUTO /
SI 4A 4 A pomaly istič
SL1 Signalizácia poruchy ionizácie resp. plynového zapalovacieho automatu
SL2 Signalizácia poruchy poistného teplotného obmedzovača (STB)
STB Poistný teplotný obmedzovač
WL2 Signalizácia varovania kontrola odvodu spalín / kontrola tlaku plynu

Zobrazené symboly	
	Vykurovacia prevádzka / príprava teplej vody
	Úsporná prevádzka / zablokovávaná príprava teplej vody
	Letná prevádzka
	Horák v prevádzke
	Otvorenie zmiešavača (pre zobrazené vykurovacie okruhy B,C)
	Zmiešavač v kľude
	Zatvorenie zmiešavača (pre zobrazené vykurovacie okruhy B,C)
	Čerpadlo vykurovacieho okruhu v prevádzke (pre zobrazené vykurovacie okruhy A, B, C)
Nastavovacie tlačidlá pre teplotu	
	Vykurovacia prevádzka
	Úsporná prevádzka
	Prevádzka s prípravou teplej vody
	Nastavovacie tlačidlo plus / viac
	Nastavovacie tlačidlo mínus / menej

Nastavovacie tlačidlá druhu prevádzky	
	Programovanie ukončiť (zodpovedajúci časový program) a nastaviť späť na automatickú prevádzku. Displej sa vráti späť do automatického stavu. Ak nie je stlačené 2 min. žiadne tlačidlo, nastavi sa späť automatická prevádzka.
	Trvalá vykurovacia prevádzka
	Trvalá úsporná prevádzka
	Ochrana proti zamrznutiu- / prázdninová prevádzka (časovo obmedzená)
	Trvalá príprava teplej vody
	Kominársky program (meranie emisií)
	Vykurovací program P1, P2, P3 alebo P4
	Vykurovací okruh A, B alebo C
	Manuálna letná prevádzka
Tlačidlá postupu v menu	
	Tlačidlo menu
	Ďalší riadok
	Predchádzajúci riadok
	Časový úsek dennej prevádzky
	Časový úsek úspornej prevádzky
	Vo vykurovacom programe krok späť
Resetovacie a prístupové tlačidlá	
	Návrat k pôvodne nastavenému časovému programu
	Prístupové tlačidlo pre servisného technika

5.6 Základný ovládací panel



Obrázok 62

- A** Displej
- BL1** Kontrolka prevádzky 1. stupňa
- BL2** Kontrolka prevádzky 2. stupňa
- ETG** Odrušovacie tlačidlo plynový zapaľovací automat (odblokovanie možné až po 8 s)
- KTR** Regulátor teploty kotla
- S1** Za-/vypínač
- S2** Prepínač pracovných režimov tlačidlo AUTO / a STB testovacie tlačidlo
- S4** Spínanie čerpadla
- Si 4A** 4 A pomalý istič
- SL1** Signalizácia poruchy ionizácie resp. plynového zapaľovacieho automatu
- SL2** Signalizácia poruchy poistného teplotného obmedzovača (STB)
- STB** Poistný teplotný obmedzovač
- WL2** Signalizácia varovania kontrola odvodu spalín / kontrola tlaku plynu

6 Nastavenie plynu

6.1 Všeobecne

Kotly sú z výroby nastavené podľa normy EN 297 resp. EN 656.

Plynová armatúra kotla je vybavená regulátorom tlaku plynu.

Podľa STN EN 1775 je požadovaný pripájací tlak zemného plynu pred plynovou armatúrou 18 až 24 mbar.

- Ak sa pripájací tlak plynu líši od uvedenej hodnoty, zistíte príčinu a chybu odstráňte. Ak to nie je možné, upovedomte plynárenský podnik.



Pri hodnote pripájacieho tlaku zemného plynu pod 18, resp. nad 24 mbar, sa nesmie vykonávať žiadne nastavovanie a kotol sa nesmie uviesť do prevádzky.

Pri kvapalnom plyne 50 mbar leží požadovaný pripájací tlak pred plynovou armatúrou medzi 45 a 55 mbar.



Pri kvapalnom plyne 30 mbar resp. 37 mbar sa menovitý tepelný výkon kotla zodpovedajúco zníži.

6.2 Prednastavenie z výroby

Vykurovacie kotly na zemný plyn sa dodávajú s dýzami pre zemný plyn H.

Prednastavenie z výroby na menovitý príkon pri $W_o = 14,90 \text{ kWh/m}^3$ (zemný plyn H) a tlak 20 mbar pripájací tlak plynu. regulátor tlaku plynu je zabezpečený.

Vykurovacie kotly sú vhodné pre prevádzku podľa metódy SRG bez ďalších opatrení.



Toto prednastavenie nezbavuje inštalátora povinnosti skontrolovať parametre plynu v objekte.

Ak je kotol prevádzkovaný s plynom rovnakej skupiny ale so zníženým Wobbeho indexom, musí sa rátať so znížením výkonu.

Prevádzka s kvapalným plynom:

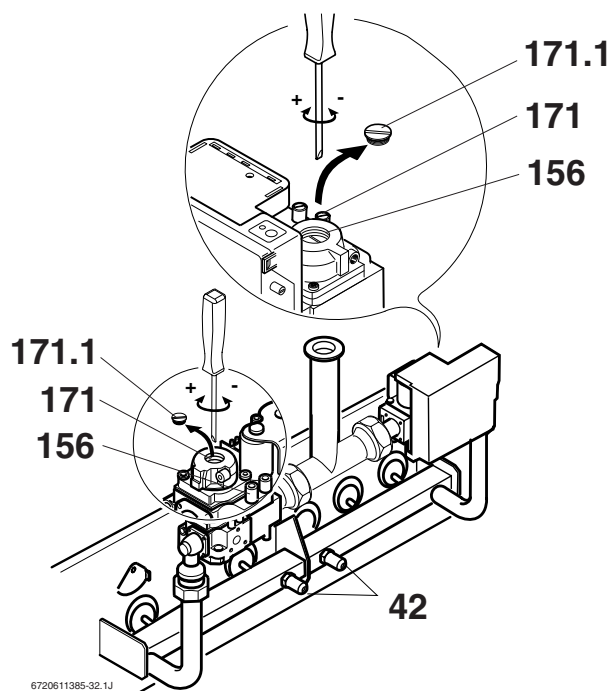
Prevádzka je zaistená pre kvapalný plyn iba pri nastavení podľa tabuľky 15 na strane 50 a tabuľky 16 na strane 51.

6.3 Metóda nastavenia tlaku na tryskách



Počas nastavenia plynu musí byť vyrobené teplo odovzdané vykurovacej sieti.

- Zaslepovaciu skrutku na meracom nátrubku (42 a 156) na horákovej zostave úplne vyskrutkujte a pripojte meracie zariadenie tlaku.
- Kotol uveďte do prevádzky (príprava na prevádzku).
- Skontrolujte pripájací tlak plynu (42). Tlak musí byť v danom rozsahu (viď Kapitulu 6.1).
- Ochrannú čiapočku (171.1) zložte a nastavte tlak na tryskách (156) pre hlavnú záťaž na nastavovacej skrutke (171) tabuľky 16 na strane 51. Dbajte na Wobbeho index!
- Podľa nastavení resp. preskúšaní opäť naskrutkujte ochrannú čiapočku a zabezpečte (171.1).
- Zložiť meracie zariadenie, uzavrieť meracie nátrubky (42 a 156) a skontrolovať tesnosť.



Obrázok 63 Nastavenie tlaku na tryskách (hlavná záťaž)

6.4 Nastavenie rýchlosti štartovania horáka

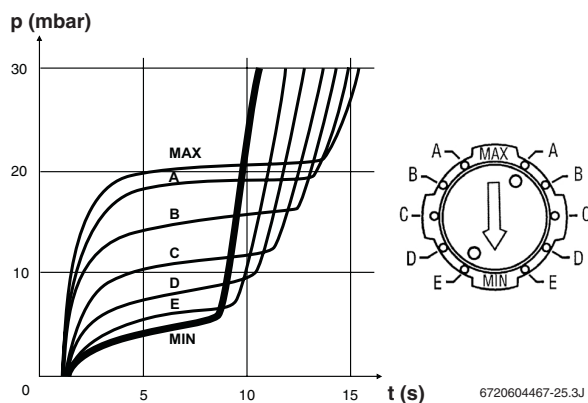


Nastavovať rýchlosť štartovania iba pre pravú plynovú armatúru (1. stupeň). Ľavú plynovú armatúru (2. stupeň) ponechať nezmenenú na **MIN**.

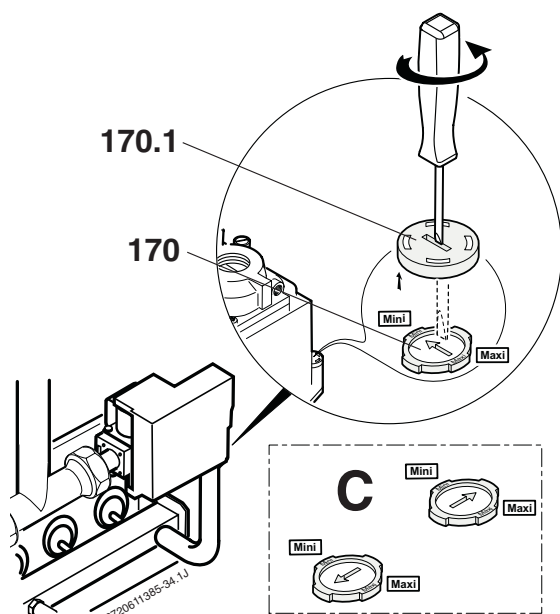
Na pravej plynovej armatúre (1. stupeň) je nastavená štartovacia charakteristika podľa krivky **MIN**. Toto nastavenie je vhodné pre zemný plyn a nemusí byť menené. Pri vyskytujúcich sa štartovacích odchýlkach nastaviť otváraciu charakteristiku podľa obrázku 64.

Pri prevádzke so zemným plynom:

- Ochrannú čiapku (170.1) odskrutkovať.
- Otváraciu charakteristiku nastaviť na nastavovacej skrutke (170) podľa krivky **C** (doporučená hodnota).



Obrázok 64

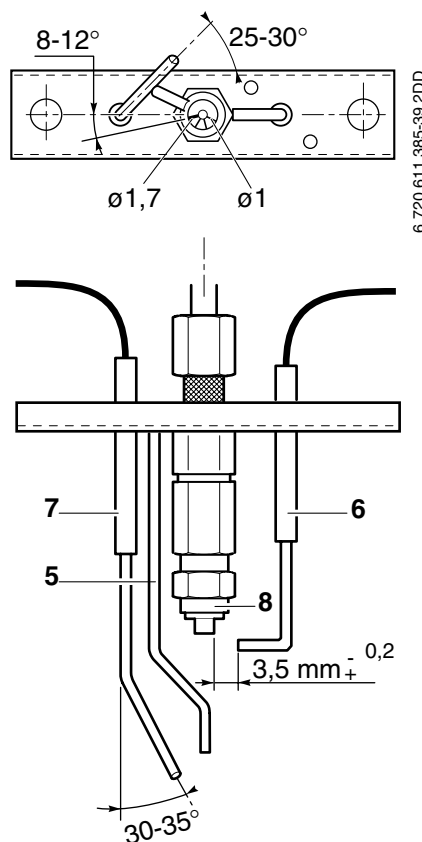


Obrázok 65

C Doporučená hodnota pre zemný plyn

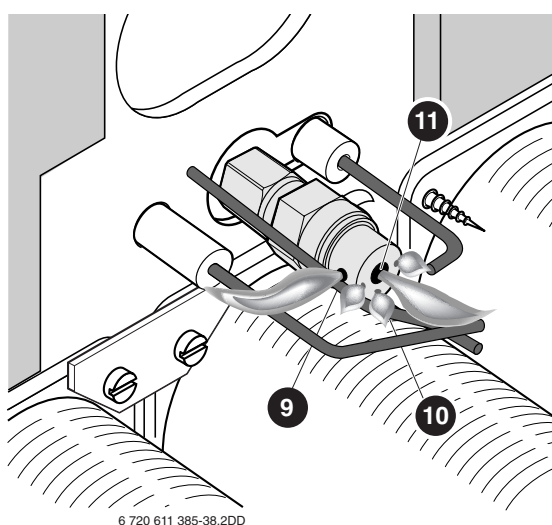
6.5 Zapaľovací horák

Pre správnu funkciu zapaľovacieho horáka musia byť otvory zapaľovacieho horáka natočené tak, ako je to zobrazené na nasledujúcich obrázkoch.



Obrázok 66

- 5 Uzemňovacia elektróda
- 6 Zapaľovacia elektróda
- 7 Ionizačná elektróda
- 8 Puzdro zapaľovacieho horáka



Obrázok 67

- 9 Otvor $\varnothing=1,7$ (zapaľovací plameň v smere ionizačnej elektródy)
- 10 Otvor $3 \times \varnothing=1,0$ (stabilizačný plameň)
- 11 Otvor $\varnothing=2,0$ (zapaľovací plameň k horáku)

7 Ochrana životného prostredia

Ochrana životného prostredia je hlavnou prioritou spoločnosti skupiny Bosch.

Venujeme rovnaké úsilie pre dosiahnutie čo najvyššej kvality, úspornosti a ekologickosti našich zariadení. Všetky predpisy a zákony pre ochranu životného prostredia sú prísne dodržané.

Pre ochranu životného prostredia používame najlepšiu techniku a materiály s ohľadom na hospodárnosť.

Balenie

Balenie môže byť recyklované podľa podmienok v danej krajine.

Použitie materiály v balení sú priateľské k životnému prostrediu a recyklovateľné.

Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú cenné materiály ktoré môžu byť znova využité.

Horákové skupiny sú ľahko oddeliteľné a umelé hmoty označené. Tak je možné rozoznať jednotlivé materiály a znovu ich zhodnotiť.

8 Údržba

8.1 Pokyny pre prevádzkovateľa

Prevádzkovateľ je zodpovedný za bezpečnú a ekologickú prevádzku zariadenia.

- Po skončení vykurovacej sezóny nechajte kotol skontrolovať a potrebnú údržbu vykonať servisnému technikovi **JUNKERS**.
- Poruchy nechať okamžite odstrániť.



Doporučujeme uzavrieť zmluvu o údržbe so servisným technikom **JUNKERS**.

8.2 Údržba a opravy

Plynová armatúra je bezúdržbová a nesmie byť rozoberaná.



Zásahy do vnútorného káblovania kotla a poistného zariadenia sú neprípustné.

- Použiť iba originálne náhradné diely!
 - Pravidelné čistiť cesty odvodu spalín.
 - Blok kotla vyčistiť s priloženou kefou (príslušenstvo) a striekacou pištoľou cez čistiaci otvor chemickým čističom. Doporučujeme ročné prehliadky.
- Poistka komínového ťahu je vybavená odnímateľným čistiacim krytom.
- Pri pravidelnom čistení obzvlášť dbať na možné ujmy spôsobené odštiepenými kyslými látkami. Čisté vykurovacie plochy sú menej ohrozené koróziou.
 - Hrdzavejúce vykurovacie plochy ošetríte vhodným chemickým prostriedkom.
 - Hrdzavejúce skrutky na čistiacom otvore vymeniť.

Kmitajúce plamene horákov môžu poukázať aj na zanesenie horáku, upchatie v kotly, vo vedení spalín, prípadne komína.

- Pokiaľ sú cesty odvodu spalín v poriadku: vyčistíte blok kotla.
- Rôzna výška plameňov na horáku vyžaduje vyčistenie samotného horáku. Nečisté horáky majú sklon k tvorbe sadzí a tým k lomu prepážok v pásme horenia plynu horáku. Na vodnej strane nie je nutné kotol čistiť, s výnimkou prípadu používania trvalo neupravenej vody.



Po skončení údržbárskych a čistiacich prác je treba:

- Kotol podrobiť funkčnej kontrole.
- Preskúšať nastavenie plynu.

8.3 Funkčné odskúšanie

Funkčnú skúšku smie urobiť iba servisný technik **JUNKERS**.

- Skontrolujte orosením zrkadla správny ťah spalín kotla.
- Skontrolujte funkčnosť zabudovanej klapky odvodu spalín:
 - Aby nebola funkcia klapky odvodu spalín zhoršená musí byť odvod spalín vedený podľa kapitoly 3.4.15.
 - 2. horákový stupeň sa smie zapnúť, až vtedy keď koncový spínač klapky je prepnutý, tým je zabezpečený na min. 90 % voľný prierez odvodu spalín.
- Preskúšajte pripojené časti a funkcie regulácie vykurovania.
- Vyskúšajte zaťaženie kotla až do bodu jeho odpojenia v maxime nastavenia kotlového termostatu.
- Poistný teplotný obmedzovač preskúšajte:
 - Kotol zohriať rýchlo cez kominársky program (pozrite návod na obsluhu TAC-M).
 - Po vypnutí 2. horákového stupňa, skúšobné tlačidlo (S2, viď strana 43 a 44) zatlačiť a podržať. Potom vykuruje 1. horákový stupeň pokiaľ sa nespustí poistný teplotný obmedzovač.
 - Na displeji TAC-M skontrolovať odpájaciu teplotu poistného teplotného obmedzovača. Prípustná teplota 110 °C +0 K / -9 K.
 - Po ochladení kotla odskrutkovať čiapočku na poistnom teplotnom obmedzovači (STB) a stlačiť odblokovacie tlačidlo.



Pri vykurovacích sústavách s max. teplotou nábehového okruhu vody 100°C:

- Sa musí zameniť poistný teplotný obmedzovač za typ STB 100-1.

- ▶ Zmerajte izolačný prúd:
 - Ampérmetrom (rozsah μA) zapojte do série medzi plynový zapalovací automat a ionizačnú elektródu.
 - Ionizačný prúd musí byť väčší ako $0,3 \mu\text{A}$.
- ▶ Teplotný rozdiel medzi teplotou nábehového a vratného okruhu kotla má byť 10 až 30 K, prípadne urobte opatrenia na dodržanie týchto hodnôt.



Funkčnosť pripojeného príslušenstva skontrolovať podľa príslušného inštančného návodu.

8.4 Odvzdušnenie a doplňovanie vody

- ▶ Odvzdušňujte vykurovaciu sústavu primerane dlho pri otvorených ventiloch vykurovacích telies a vykurovaní plným výkonom na teplote nábehového okruhu
- ▶ Nechajte vykurovaciu vodu ochladiť na $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, a pokiaľ je treba, doplňte vykurovaciu sústavu vodou. Plniacu hadicu dopredu odvzdušnite (viď str. 41 pozri plnenie sústavy).



Pozor: Na trhliny na článkoch kotla vyvolané teplotným šokom!

- ▶ Nikdy nedoplňujte kotol studenou vodou.

9 Príloha

9.1 Hľadanie chýb

Svieti kontrolka (SL1) plynového zapalovacieho automatu:

- Po uplynutí čakacej doby 8 s stlačiť odrušovacie tlačidlo (ETG).
Prípadne stlačiť viackrát napr. vzduchu plynovom potrubí.

Svieti kontrolka (SL2) poistného teplotného obmedzovača:

- Odskrutkovať čiapočku na poistnom teplotnom obmedzovači (STB) a stlačiť odblokovacie tlačidlo.

Varovná kontrolka kontroly odvodu spalín alebo kontroly tlaku plynu (WL2):

Varovná kontrolka (WL2) svieti, iba pri pripojenom príslušenstve kontroly odvodu spalín (príslušenstvo AGÜ 3) a / alebo kontrole tlaku plynu (príslušenstvo GDW 1)!



Pri odpojení kontrolou odvodu spalín (príslušenstvo AGÜ 3), zariadenie sa po 20 minútach vráti do prevádzky.

Pri opätovnej signalizácii varovnou signálkou (WL2):

- Odborníkovi nechať skontrolovať cesty odvodu spalín.

-alebo-

- Skontrolovať pripájací tlak plynu a prip. informovať plynárensky podnik.

9.2 Prestavenie druhu plynu

Prestavba na kvapalný plyn:

Pre prestavbu na kvapalný plyn namontujte prestavbovú sadu podľa tabuľky 15:

- Pre prestavbu na kvapalný plyn namontujte trysky podľa tabuľky 15.
- Plynové nastavenie urobiť podľa tabuľky 16.
- Priložený štítok nalepiť na predný kryt kotla.

Typ kotla						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.
Druh plynu	Sada trysiek/ prestavbová sada Obj. č.	Trysky		Zapaľovacia tryska		Počet trysiek a zapaľovacích trysiek / prestavbová sada								
		Označenie	Ømm	Označenie	Ømm									
Zemný plyn H označenie „23“	8 729 011 758 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
Kvapalný plyn ¹⁾ označenie „31“	7 715 449 205	160 B	1,60			5	6	7	8					
				3	0,3	1	1	1	1					
	7 715 449 412	160 B	1,60							9	10	11	12	13
				3	0,3					1	1	1	1	1

Tab. 15

1) Prípustná len zmes skvapalneného propán-butánu s maximálne 5 % podielom butánu.

9.3 Tabuľka nastavení (tlak dýz v mbar), platí pre všetky výkonové verzie

Nastavovacie hodnoty sú rovnaké pre obidva horáky.

Menovitý tepelný výkon kotla pri uvedených tlakoch dýz, atmosférickom tlaku 1013 mbar a teplote 15 °C.



Pri kvapalnom plyne 30 mbar resp. 37 mbar je menovitý tepelný výkon kotla zodpovedajúco znížený.

Druh plynu	Wobbe-Index	Trysky Ømm	Zaťaženie plynovej armatúry	tlak	KN 45...117-9...
					Nemecko
Zemný plyn H	14,9 kWh/m ³	2,50	Hlavá záťaž „max“	mbar	15,0
			Štartovacia záťaž ¹⁾	mbar	ca. 5,0
Kvapalný plyn ²⁾ 50 mbar	25,6 kWh/m ³	1,60	Hlavá záťaž „max“	mbar	36,0
			Štartovacia záťaž ¹⁾	mbar	ca. 10,0
					d ďalšie krajiny
Kvapalný plyn ²⁾ 37 mbar	25,6 kWh/m ³	1,60	Hlavá záťaž „max“	mbar	36,0
			Štartovacia záťaž ¹⁾	mbar	ca. 10,0
Kvapalný plyn ²⁾ 30 mbar	25,6 kWh/m ³	1,60	Hlavá záťaž „max“	mbar	29,0
			Štartovacia záťaž ¹⁾	mbar	ca. 10,0

Tab. 16

- 1) Štartovacie zaťaženie je pevne nastavené.
 2) Prípustná len zmes skvapalneného propán-butánu s maximálne 5 % podielom butánu.



Robert Bosch spol. s r.o.
Divízia Junkers
Dr. V. Clementisa 10
826 47 Bratislava
Servisné informácie
0905/209 911
0905/209 922

www.junkersonline.sk