

Plynový stacionární litinový kotel

s nízkým obsahem škodlivin, automatickým zapalováním a s digitální ekvitemní regulací pro jeden a více topných okruhů



SUPRASTAR

KN 45 - 8 ...

KN 54 - 8 ...

KN 63 - 8 ...

KN 72 - 8 ...

KN 81 - 8 ...

KN 90 - 8...

KN 99 - 8...

KN 108 - 8 ...

KN 117 - 8 ...

Vhodný pro nízkoteplotní provoz

Pro vaši bezpečnost:

Jestliže ucítíte zápach plynu:

- Uzavřete plynový kohout.
- Nemanipulujte s elektrickými vypínači.
- Uhaste otevřené ohně.
- Otevřete okna a místnost řádně vyvětrejte.
- Zavolejte okamžitě odbornou firmu nebo plynářskou službu (společnost).

Obsluhu smí provádět pouze poučená a proškolená dospělá osoba.

Ke spotřebiči musí být stále zajištěn dostatečný přísuv vzduchu.

Před montáží je nutné vzít v úvahu následující upozornění:

- Bezchybná funkce kotle je zaručena pouze při dodržení tohoto instalačního návodu.
- Zajistěte prohlídku a revizi komínu odbornou kominickou firmou.
- Zajistěte tlakovou zkoušku těsnosti plynového přívodu odbornou montážní nebo plynářskou firmou.
- Instalaci a montáž kotle smí provést pouze odborná autorizovaná firma s oprávněním JUNKERS, jejíž mechanici jsou povinni se prokázat platným servisním průkazem.
- Přečtěte si a dodržte podmínky instalačního návodu.



BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Při zápachu plynu:

- Uzavřít plynový kohout.
- Otevřít okna.
- Nemanipulovat s elektrickými vypínači.
- Uhasit otevřené ohně.
- Ihned zavolat plynárenskou pohotovostní službu.
- Doporučujeme Vám pro tento případ předem zjistit telefonní číslo pohotovostní plynárenské služby a připsat si jej k Vaším tísňovým telefonním číslům.

Při zápachu spalin:

- Odstavit spotřebič z provozu.
- Otevřít okna a dveře a důkladně vyvětrat.
- Nahlásit únik spalin Vašemu smluvnímu servisnímu místu. Do odborné prohlídky odtahu spalin a komínu (a v případě nutnosti i spotřebiče) se spotřebič nesmí používat.

Při požáru spotřebiče:

- Uzavřít plynový kohout spotřebiče.
- Dle možnosti odstavit spotřebič z provozu.
- Odpojit spotřebič od el. sítě.
- Uhasit oheň hasícím přístrojem práškovým nebo sněhovým.

Spotřebiče na tekuté plyny a přívod plynu smí být hašeny pouze sněhovým hasícím přístrojem.

Při požáru zásobníku tekutého plynu volejte neprodleně požárníky a informujte je o obsahu zásobníku.

Prostředí s nebezpečím požáru

Výbušné a snadno vznětlivé látky, látky jež mohou vytvořit prostředí s nebezpečím požáru prachů, kapalin a nebo látky jež mohou vytvořit prostředí s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par se nesmí skladovat a používat v blízkosti spotřebiče.

V případě práce s náterovými hmotami, lepidly apod., je nutno odstavit na přechodnou dobu spotřebič z provozu, odpojit spotřebič od el. sítě a uzavřít plynový kohout. Po dobu prací a dobu nutnou k dostatečnému vyvětrání musí být toto odstavení viditelně označeno, aby nemohlo dojít k nechtěnému opětovnému spuštění spotřebiče.

Při zatopení spotřebiče vodou:

- Uzavřít plynový kohout spotřebiče.
- Odstavit spotřebič z provozu.
- Odpojit spotřebič od el. sítě.

Po obnovení podmínek přístupu ke spotřebiči a možnosti jeho vysušení a vyčištění, objednejte odbornou prohlídku a vysušení u Vašeho odborného servisního místa JUNKERS.

Po zatopení vodou nesmí být spotřebič bez předchozího odborného ošetření servisním mechanikem JUNKERS uveden do provozu.

Po celou dobu předpokládané životnosti představuje plynový spotřebič předvídatelný zdroj nebezpečí :

- Zdroj požáru při nedodržení instalačních podmínek a vzdáleností a druhu uskladněných látek v blízkosti plynového spotřebiče.
- Zdroj úniku spalin a plynu při nedodržení pravidelných servisních prohlídek.
- Zdroj úrazu el. proudem a popálenin při svévolné nepovolené manipulaci v rozporu s tímto instalačním a obslužným návodem a při nedodržení instalačních podmínek.

Přeprava

Při přepravě a skladování dodržujte značení na obalu spotřebiče. Nevystavujte spotřebič nárazům. Při přepravě a uskladnění nesmí teplota okolí klesnout pod bod mrazu z důvodu zbytkového obsahu vody v spotřebiči.

Přepravovat a skladovat lze kotel při teplotách vyšších než 0°C.

Montáž

Montáž a instalace spotřebiče smí provádět pouze proškolení pracovníci uznaného servisního místa BOSCH - JUNKERS. Montážní pracovník je povinen svoji odbornost a způsobilost doložit provozovateli (uživateli) servisním průkazem JUNKERS.

Demontáž

Po uplynutí životnosti spotřebiče se obraťte na Vaše smluvní servisní místo. Servisní místa JUNKERS jsou povinna na náklady provozovatele provést likvidaci vyřazeného spotřebiče.

Obsluha

Spotřebič smí obsluhovat pouze osoba poučená a seznámená s tímto návodem na obsluhu, v rozsahu daném úvodním poučením odborným servisním pracovníkem při uvádění kotle do provozu. Obsluhu nesmí provádět osoby nezletilé, nepoučené a bez znalostí tohoto návodu.

Měnit parametry spotřebiče prvky obsluhy, nastavené odborným servisním pracovníkem při uvádění spotřebiče do provozu se nedoporučuje. Je zakázáno jakýmkoliv způsobem manipulovat s prvky pro nastavení parametrů kotle, které jsou přístupny po demontáži krytu a s kterými je oprávněn manipulovat výhradně jen odborný servis. Rovněž je zakázáno jakýmkoliv způsobem upravovat nebo měnit funkci dílů a celků kotle. Větrací otvory pro přívod vzduchu nesmí být zakryty nebo zmenšeny. Části odtahového zařízení nesmějí být měněny nebo upravovány. Nedodržením těchto pokynů při provozu kotle po dobu jeho předpokládané životnosti může dojít k předvídatelnému nebezpečí ohrožení bezpečnosti provozu plynového spotřebiče.

Údržba a opravy

Spolehlivý a bezpečný provoz spotřebiče po celou dobu životnosti je podmíněn dodržováním obslužného a instalačního návodu a pravidelnými servisními prohlídkami.

Spotřebič je konstruován tak, aby mohl být provozován bez dozoru.

Na základě zákona č. 133/1985 Sb. a na základě vyhlášky 21 MV/1996 Sb., §17, jsou upraveny povinnosti uživatele, a to jak fyzické, tak právnické osoby:

- Udržovat spotřebič v bezpečném a provozu schopném stavu.
- Zajistit pravidelné čištění a kontrolu spotřebiče, plynového paliva, kouřovodu a komínu.

Pro splnění těchto podmínek je nutné zajistit pravidelné roční prohlídky odborným servisním místem JUNKERS, mechanikem s platným servisním průkazem. Pro opravy smí být použit výhradně originální díl JUNKERS.

Přívod vzduchu

Kotel musí být umístěn pouze v místnosti, která je ve shodě s požadavky na způsob větrání. V případě dodatečné instalace větracích otvorů je nutno tyto otvory udržovat volné a nelze je ani na přechodné období, pokud je kotel v provozu, utěsnit.

Použité symboly



Bezpečnostní pokyny jsou v textu vyznačeny výstražným trojúhelníkem a podloženy šedou barvou.

Zvýrazněná slova symbolizují výši nebezpečí, které může vzniknout, pokud opatření pro zabránění škod nejsou respektována.

Pozor znamená, že mohou vzniknout menší věcné škody.

Varování znamená, že mohou vzniknout lehké újmy na zdraví osob nebo těžké věcné škody.

Nebezpečí znamená, že mohou vzniknout těžké újmy na zdraví osob. V mimořádných případech je ohrožen život.



Upozornění v textu jsou označena vedle zobrazeným symbolem. Jsou ohraničena vodorovnými čarami pod a nad textem.

Upozornění obsahují důležité informace v takových případech, kde nehrozí nebezpečí pro člověka nebo zařízení.

Jednotlivé díly v obvodu spalín nelze odstraňovat, měnit za jiné, než originální. Zásah do jištění odtahu spalín smí provést pouze oprávněný pracovník a po opravě je nutné obvod odzkoušet. Při přestavbě kotle na jiný druh plynu použít pouze originální přestavbové sady. Přestavbu a následné seřízení smí provést pouze odborný servis JUNKERS

OBSAH

Bezpečnostní pokyny	2
----------------------------	----------

Použité symboly	3
------------------------	----------

1	Údaje o zařízení	4
1.1	Prohlášení o shodě s předpisy EU	4
1.2	Přehled typů	4
1.3	Rozsah dodávky	6
1.4	Popis zařízení	6
1.4.1	Všeobecně	6
1.4.2	Vybavení	7
1.5	Příslušenství (viz. také ceník)	7
1.6	Popis funkce	8
1.7	Elektrické zapojení	10
1.8	Konstrukční a připojovací rozměry	12
1.9	Technické údaje	13

2	Instalace	14
2.1	Předpisy	14
2.2	Místo instalace	15
2.3	Spalovací vzduch	15
2.4	Montáž	16
2.4.1	Náběhové a zpětné potrubí	16
2.4.2	Plnicí a vypouštěcí zařízení	16

2.4.3	Expansní nádoba	16
2.4.4	Pojistný ventil	17
2.4.5	Ukazatel stavu vody, resp. tlaku	17
2.4.6	Čerpadlo okruhu kotle	17
2.4.7	Pojistka nedostatku vody	17
2.4.8	Doporučení pro podlahové vytápění	17
2.4.9	Omezení minimální teploty	17
2.4.10	Montáž bloku (pouze u volných článků)	18
2.4.11	Sestavení	21
2.4.12	Připojení plynu	27
2.4.13	Zařízení na kapalný plyn pod úrovní terénu	27
2.4.14	Kontrola těsnosti bloku kotle	27
2.4.15	Vedení odtahu spalín	27
2.4.16	Ochrana před mrazem a korozí	27
2.4.17	Montáž venkovního čidla	28
2.4.18	Vestavná klapka odtahu spalín s otvorem pro dílčí zatížení	29
2.4.19	Nepřímo ohříváný zásobník	29
2.5	Elektrické připojení	30
2.5.1	Zapojení kotle	30
2.5.2	Připojení k elektrické síti	30
2.5.3	El. připojení ovládacího panelu TAC-BUS	32
2.5.4	El. připojení základního ovládacího panelu (pouze jako další kotel u systému s více kotli)	36
2.6	Schéma systému	38

3	Uvedení do provozu	39
3.1	Informace výrobce zařízení pro uživatele	39
3.2	Příprava k provozu	39
3.3	Uvedení kotle do provozu	40
3.4	Přerušení provozu	40
3.5	Obslužné prvky digitálního ovládacího panelu TAC-BUS	41
3.6	Obslužné prvky základního ovládacího panelu	42

4	Nastavení plynu	43
4.1	Všeobecně	43
4.2	Přednastavení z výrobního podniku	43
4.3	Způsob seřízení tlaku trysek	43

5	Údržba	44
5.1	Upozornění pro provozovatele	44
5.2	Údržba a opravy	44
5.3	Funkční zkouška	44
5.4	Odvzdušnění a doplnění	45
5.5	Informace provozovateli od montážní organizace	45

6	Hledání závad	45
----------	----------------------	-----------

7	Dodatek	46
7.1	Přestavba na jiný druh plynu	46
7.2	Seřízení plynu (tlak trysek)	47

1 Údaje o zařízení

1.1 Prohlášení o shodě s předpisy EU

Toto zařízení odpovídá platným požadavkům směrnic NV 177/1997 Sb., NV 180/1999 Sb., NV 168/1997 Sb., NV 169/1997 Sb. a popisu konstrukce uvedeném v Osvědčení konstrukčního

vzoru EG. Splňuje požadavky na nízkoteplotní kotle. Dle norem ČSN EN 297 resp. ČSN EN 656 (nad 70 kW) je zjištěný obsah kyslíčnicku dusíku ve spalínách menší jak 70 mg/kWh.

Na výrobek je vydáno prohlášení o shodě dle zák. č.22/97 Sb. ve znění zákona č.71/2000 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

1.2 Přehled typů

Dodatelná provedení kotlů	SUPRASTAR KN 45-8... až KN 117-8...			
provedení ovládacího panelu	TAC-BUS		BASIS	
článekový blok	smontovaný	nesmontovaný	smontovaný	nesmontovaný
druh plynu	zemní plyn H s díly k přestavbě na zemní plyn L/LL, kapalný plyn 1) pouze se sadou pro přestavbu			

tab. 1

1) Přípustná je pouze směs kapalného plynu propan/butan s max. 5% podílem butanu.

Kotel s digitálním ovládacím panelem TAC-BUS a smontovaným článkovým blokem:

typ zařízení	objednací číslo	identifikační číslo produktu
KN 45-8 DM 23	7 715 430 049	CE-0085AU0434
KN 54-8 DM 23	7 715 430 087	
KN 63-8 DM 23	7 715 430 120	
KN 72-8 DM 23	7 715 430 170	
KN 81-8 DM 23	7 715 430 221	
KN 90-8 DM 23	7 715 430 267	
KN 99-8 DM 23	7 715 430 327	
KN 108-8 DM 23	7 715 430 373	
KN 117-8 DM 23	7 715 430 423	

Kotel se základním ovládacím panelem a smontovaným blokem

typ zařízení	objednací číslo	identifikační číslo produktu
KN 45-8 M 23	7 715 430 057	CE-0085AU0434
KN 54-8 M 23	7 715 430 089	
KN 63-8 M 23	7 715 430 122	
KN 72-8 M 23	7 715 430 172	
KN 81-8 M 23	7 715 430 223	
KN 90-8 M 23	7 715 430 289	
KN 99-8 M 23	7 715 430 330	
KN 108-8 M 23	7 715 430 376	
KN 117-8 M 23	7 715 430 426	

tab. 2

Kotel s digitálním ovládacím panelem TAC-BUS a s nesmontovanými články :

typ zařízení	objednací číslo	identifikační číslo produktu
KN 45-8 DL 23	7 715 430 050	CE-0085AU0434
KN 54-8 DL 23	7 715 430 088	
KN 63-8 DL 23	7 715 430 121	
KN 72-8 DL 23	7 715 430 171	
KN 81-8 DL 23	7 715 430 222	
KN 90-8 DL 23	7 715 430 268	
KN 99-8 DL 23	7 715 430 328	
KN 108-8 DL 23	7 715 430 374	
KN 117-8 DL 23	7 715 430 424	

Kotel se základním ovládacím panelem a volně dodávanými litinovými články kotle

typ zařízení	objednací číslo	identifikační číslo produktu
KN 45-8 L 23	7 715 430 058	CE-0085AU0434
KN 54-8 L 23	7 715 430 090	
KN 63-8 L 23	7 715 430 123	
KN 72-8 L 23	7 715 430 173	
KN 81-8 L 23	7 715 430 224	
KN 90-8 L 23	7 715 430 290	
KN 99-8 L 23	7 715 430 331	
KN 108-8 L 23	7 715 430 377	
KN 117-8 L 23	7 715 430 427	

tab. 3

Vícekotlové systémy se smontovanými článkovými bloky:

typ zařízení	Počet kotlů v sestavě		objednací číslo	identifikační číslo produktu
	s ovládacím panelem TAC-BUS	se základním ovládacím panelem		
MKN 126-8 M 23	1	1	7 715 530 022	CE-0085AU0434
MKN 144-8 M 23	1	1	7 715 530 034	
MKN 162-8 M 23	1	1	7 715 530 047	
MKN 180-8 M 23	1	1	7 715 530 059	
MKN 198-8 M 23	1	1	7 715 530 087	
MKN 216-8 M 23	1	1	7 715 530 226	
MKN 234-8 M 23	1	1	7 715 530 112	
MKN 243-8 M 23	1	2	7 715 530 165	
MKN 270-8 M 23	1	2	7 715 530 166	
MKN 297-8 M 23	1	2	7 715 530 186	
MKN 324-8 M 23	1	2	7 715 530 220	
MKN 351-8 M 23	1	2	7 715 530 222	

tab. 4

Vícekotlové systémy s volnými (nesmontovanými) články (nelze dodat pro Rakousko):

typ zařízení	Počet kotlů v sestavě		objednací číslo	identifikační číslo produktu
	s ovládacím panelem TAC-BUS	se základním ovládacím panelem		
MKN 126-8 L 23	1	1	7 715 530 023	CE-0085AU0434
MKN 144-8 L 23	1	1	7 715 530 035	
MKN 162-8 L 23	1	1	7 715 530 048	
MKN 180-8 L 23	1	1	7 715 530 060	
MKN 198-8 L 23	1	1	7 715 530 089	
MKN 216-8 L 23	1	1	7 715 530 228	
MKN 234-8 L 23	1	1	7 715 530 114	
MKN 243-8 L 23	1	2	7 715 530 167	
MKN 270-8 L 23	1	2	7 715 530 168	
MKN 297-8 L 23	1	2	7 715 530 188	
MKN 324-8 L 23	1	2	7 715 530 224	
MKN 351-8 L 23	1	2	7 715 530 225	

tab. 5

Všeobecné údaje :

Schvalovací číslo konstrukce resp. konstrukčního dílu a identifikační čísla výrobku:

- článkový blok kotle **01-223-631 X**
- regulátor teploty kotle
 - ovládací panel TAC-BUS (jednostupňový) **TÜV.TR 928 96**
 - základní ovládací panel (dvoustupňový) **TÜV.TR 848 94**
- bezpečnostní omezovač teploty místnosti **TÜV.STB 997 93**
- kontrolní zařízení tlaku plynu **CE93/0085/0001/78**
- automat hoření plynu S4570 BS 1036 **CE-0063 AP 3100/2**
- plynová armatura **CE-0085 AO 0010**
- kategorie¹⁾ **II_{2H3P}**
- provedení **B₁₁** (napojení na komín) nebo **B_{11BS}** s příslušenstvím AGU 1
Kotel v provedení **B_{11BS}** musí být umístěn ve venkovních prostorech nebo odděleně od obytných místností

Vysvětlení typového označení

KN	litinový plynový teplovodní kotel, dvoubodově řízený a se sníženým NO _x < 40 ppm
MKN	systém s více kotli
45...351	jmenovitý tepelný výkon v kW
-8	generace provedení
D	digitální ovládací panel
M	montovaný blok článků
L	volné články kotle
23	II _{2H3P} - zemní plyn H - G20

1.3 Rozsah dodávky

Jednotky balení:

- Blok článků²⁾ se základovou deskou a zadní stěnou.
- Pojistka proudění s vestavnou klapkou odtahu spalín, izolace a připojovací trubky topení.
- Plášť zařízení.
- Skupina hořáků s armaturami a vyrovnávací clonou.
- Spínací skříň.

Rozsah dodávky systému s více kotli:

V obsahu dodávky vícekotlového systému jsou již obsaženy následující díly:

- řídicí kotel s digitálním ovládacím panelem TAC-BUS
- 1 další kotel se základním ovládacím panelem do MKN 234-8...

nebo

- 2 další kotle se základním ovládacím panelem od MKN 243-8...
- **KM 2:** přídatná řídicí deska pro vícekotlové systémy s 2 až 3 kotli:
- s 2 směšovacími výstupy
- dvěma čidly náběhové teploty pro směšované okruhy
- jedním čidlem náběhové teploty s ponorným pouzdrem pro trubky průměru 1 DN 80 (společné náběhové potrubí)
- **VK:** 1 resp. 2 sady kabelů (délky á 8 m) k propojení následujícího kotle s řídicím kotlem / řídicími kotli.

1.4 Popis zařízení

1.4.1 Všeobecně

Uváděné speciální plynové topné kotle jsou nízkotlaké kotle vhodné pro aplikaci v topných soustavách s teplotou náběhového okruhu do 110°C. Odpovídají konstrukcí ČSN 07 02 40 a ČSN EN 297.

Ohřátou vodu lze použít pouze k otopným účelům v uzavřeném okruhu a nesmí být odebrána k užitkovým účelům.

2) Doplnkově jsou k volným článkům přibaleny: šroubení, mazadla, tmel na těsnění kotle atd.

1.4.2 Vybavení

- blok kotle z litiny (GG20) namontovaný na základovou desku nebo ve volných článcích,
- blok kotle a přerušovač tahu spalin jsou izolovány 100 mm silnou vrstvou minerální vlákniny, izolace dna prostoru spalování tvoří 10 mm deska z keramických vláken.
- přerušovač tahu spalin s velkým čistícím otvorem
- vestavná klapka odtahu spalin s otvorem pro dílčí zatížení k optimalizaci spalovacího vzduchu
- atmosférický předsměšovací hořák (NO_x redukováný) pro zemní a kapalný plyn,
- dvoustupňová hořáková skupina se dvěma plynovými armaturami VR 4605 CB 1033,
- kontrolní zařízení tlaku plynu,
- automat hoření plynu s tichým žhavicím zapalováním a ionizačním hlídáním plamene,
- kompletně zapojená spínací skříň se všemi bezpečnostními zařízeními:
 - spínač ZAP/VYP,
 - přepínač druhu provozu,
 - deblokační tlačítko,
 - bezpečnostní omezovač teploty (110°C) s testovacím tlačítkem,
 - pojistka 3,15 A (pomalá),
 - regulátor teploty kotle,
 - kontrolky k signalizaci provozního stavu a poruch,
 - teploměr (pouze základní ovládací panel),
- provedení kotle D s ekvitermním regulátorem TAC-BUS (použitelný jako jednotlivý kotel nebo jako řídicí kotel u vícekotlových systémů),
- plášť zařízení z ocelového plechu povrstveného bílou umělou hmotou.
- provedení kotle BASIC je bez zabudované ekvitermní regulace s možností externího ovládání obou stupňů samostatně

1.5 Příslušenství (viz. též ceník)

Příslušenství s elektrickým připojením lze napojit pomocí zástrčných spojů nebo svorek. Pokud je třeba, jsou připoje při expedici od výrobce přemostěny. Při zapojení příslušenství příslušné můstky odstranit a uchovat u zařízení pro případ nouzového provozu.

Všeobecné příslušenství:

- **VDK 3:** Konstrukční sada s pojistným ventilem (ventil skupiny A) a zařízením pro kontrolu těsnosti.
- **MVA 1:** Přídavné relé při kapalném plynu pod úrovní terénu. K napojení magnetického ventilu do domovní přípojky.
- **MOK 150...225:** Klapka spalin k vestavbě do potrubí odvodu spalin za pojistkou proudění.
- **AGÜ 1:** Kontrola odvodu spalin
- **TTR 1:** Oddělovací transformátor pro připojení na dvoufázové síť.

- **WMS 1:** Pojistka nedostatku vody v systému.
- **DK 40-1:** Škrťací klapka DN 40 s přírubami a servopohonem s kontaktem pro zpětné hlášení.
- **STB 100-1:** Bezpečnostní omezovač teploty 100°C.
- **KB 3:** kartáč na čištění kotle
- Sady pro přestavbu na kapalný plyn.

Příslušenství pro digitální ovládací panel TAC-BUS:

- **MM 1:** přídavný řídicí modul pro směšovací výstup včetně čidla náběhové teploty.
- **MM 2:** přídavný řídicí modul pro dva směšovací výstupy včetně dvou čidel náběhové teploty.
- **AGF 1:** čidlo teploty spalin
- **KM 2:** přídavný řídicí modul pro kaskádní řízení 1-2 dalších kotlů ve sledu, řízení 2 směšovačů, 2 čidla teploty náběhových okruhů a čidla teploty primárního náběhového okruhu
- **TWR 1:** čidlo teploty místnosti s dálkovým ovládáním
- **LRS 85:** sada regulátoru teploty v přívodním potrubí pro ohřev zásobníku, ohřev plaveckého bazénu, ohříváče vzduchu atd.
- **TAC-Plus 2:** modul topného okruhu (lze připojit max. 10 ks):
 - přípoj pro dva topné okruhy (zásobník, nesměšovaný topný okruh a nebo směšovaný okruh),
 - rozhraní BUS
 - přípoj jednoho venkovního čidla pro každý topný okruh
- **BK 10:** BUS-kabel (l=10 m) k propojení TAC Plus 2 s digitálním ovládacím panelem TAC-BUS (řídicí kotel - modul).
- **BK 40:** BUS-kabel (l=40 m) k propojení TAC Plus 2 s TAC-BUS (řídicí kotel - modul).
- **BK 1:** BUS-kabel (l=1 m) k propojení TAC Plus 2 s TAC-plus 2 (modul - modul).

Příslušenství pro systémy s více kotli

- **VKL:** prodlužovací kabel (l=8 m) k sadě kabelů VK.

1.6 Popis funkce

Požadavek na teplo regulovaný regulátorem teploty kotle resp. ekvitermním regulátorem TAC-BUS.

Start bez poruchy (s ionizačním hlášením):

- Automat hoření plynu obdrží od regulátoru teploty kotle (KTR) napětí.
- Po čekací době (T_w) začne žhavicí zapalovač (GZ) žhavit.
- Po uplynutí doby žhavení (T_g) otevře automat hoření plynu plynový ventil (GV1) a uvolní startovací zatížení prvního stupně hořáku. Tím je zajištěno tiché zapálení plamene.
- 2,5 s později automat hoření vypne žhavicí zapalovač (GZ) a zapne kontrolu ionizačního proudu pro signál plamene (IE).
- Za předpokladu, že je ionizační proud (IE) k dispozici, může při vzniklém požadavku na teplo pro druhý stupeň hořáku (přes TAC-BUS), být jeho startovací výkon připojen přes plynový ventil (GV2).
- Po ukončení bezpečnostního času (T_s) uvolní plynové ventily (GV1) a (GV2) hlavní výkon. Provozní nastavení kotle je dosaženo.

V průběhu bezpečnostní doby (T_s) chybí ionizační proud:

- Nevyskytne-li se v rozmezí 5 s ionizační proud (IE) je žhavicí zapalovač (GZ) ještě jednou uveden po dobu 2,5 s pod proud. V průběhu těchto 2,5 s a následujících 2,5 s až do uplynutí bezpečnostní doby (T_s) musí být ionizační proud potvrzen.
- Pokud automat hoření plynu do uplynutí bezpečnostní doby (T_s) ještě neobdrží signál plamene (IE), je současně:
 - zablokován automat hoření plynu
 - uzavřen přívod (GV1) a (GV2)
 - na displeji obslužného panelu je indikováno chybové hlášení (SL)
- Po uplynutí čekací doby cca. 15 s může být automat hoření plynu odblokován pomocí odblokovacího tlačítka na obslužném panelu.

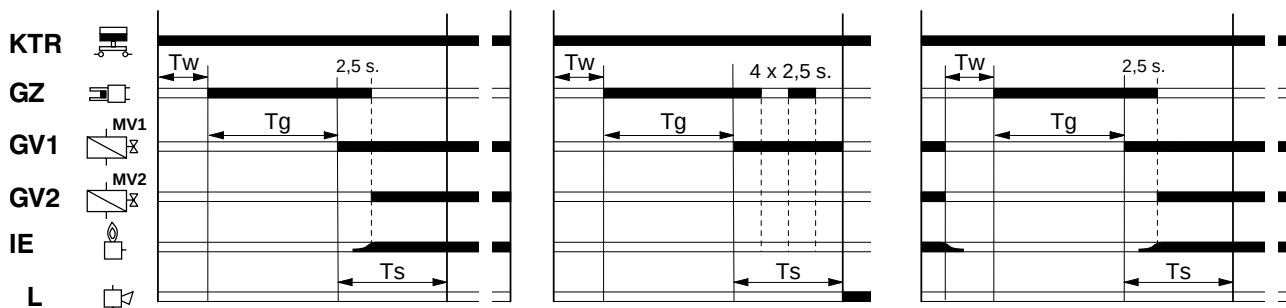
Zhasnutí plamene během normálního provozu:

- Nový pokus startu po zhasnutí plamene.
- Je-li nový pokus neúspěšný, zablokuje se automat hoření plynu shora uvedeným způsobem.

Start bez poruchy

Start bez ionizačního hlášení

Zhasnutí plamene během normálního provozu



obr. 1

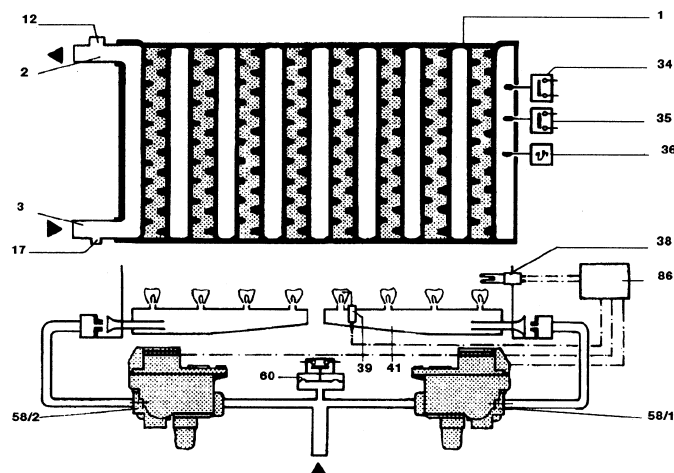
KTR	regulátor teploty kotle
GZ	žhavicí zapalovač
GV1	plynový ventil 1. stupně
GV2	plynový ventil 2. stupně
IE	signál plamene (potřebný ionizační proud $> 3\mu A$)
SL	hlášení poruchy (poplach)
T_w	čekací doba = 3 s
T_g	doba žhavení = 20 s
T_s	bezpečnostní doba = 10 s

Popis funkce plynové armatury:

- Plynová armatura dostává napětí přes automat spalování plynu.
- Otevře se pojistný ventil (158) a je aktivována cívka regulačního ventilu (162).
- Předškrčen proudí plyn do regulační komory tlaku (174) a rozdělovací kanály (163) do komory regulace tlaku (160).
- Pomalu narůstajícím tlakem v komoře regulace tlaku (160) je částečně otvírán servořízený regulační ventil (161).
- Současně je narůstajícím tlakem zatlačena membrána startovacího zatížení směrem dolů do sedla.
- Vzduch pod membránou startovací zátěže (176) uniká otvorem prodlevy startovací zátěže (167). U kapalného plynu je použita škrťací vložka (170).
- Tím je startovací zátěž řízena do doby než membrána startovací zátěže nepřiléhá (176) k sedlu.
- Pak se zvýší řídicí tlak a regulační ventil (161) se otevře více, až do dosažení hodnoty hlavního zatížení nastaveného na regulátoru tlaku (171).

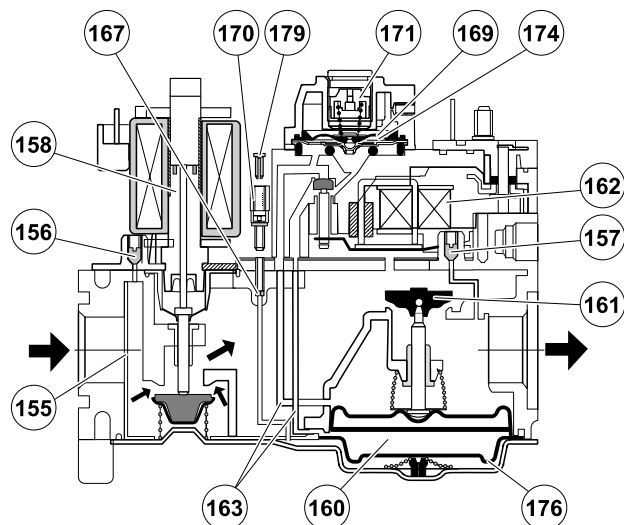
Po vypnutí jsou ventily nastaveny do původní polohy, různé kanály a komory armatury jsou odlehčeny od tlaku. Plynová armatura zůstává dále připravena k provozu.

Funkční schéma kotle:



obr. 3 funkční schéma kotle

- | | |
|------------|---|
| 1 | litinový článkový blok |
| 2 | náběhový okruh vytápění |
| 3 | vratný okruh vytápění |
| 12 | přípojka pojistného ventilu |
| 17 | připojení vyprazdňování kotle |
| 34 | pojistný teplotní omezovač |
| 35 | regulátor teploty kotle |
| 36 | ukazatel teploty |
| 38 | žhavicí zapalovač s ionizační kontrolou |
| 41 | trubkový hořák z ušlechtilé oceli |
| 58/1, 58/2 | plynová armatura |
| 60 | kontrolní zařízení tlaku plynu |
| 86 | spínací skříň |

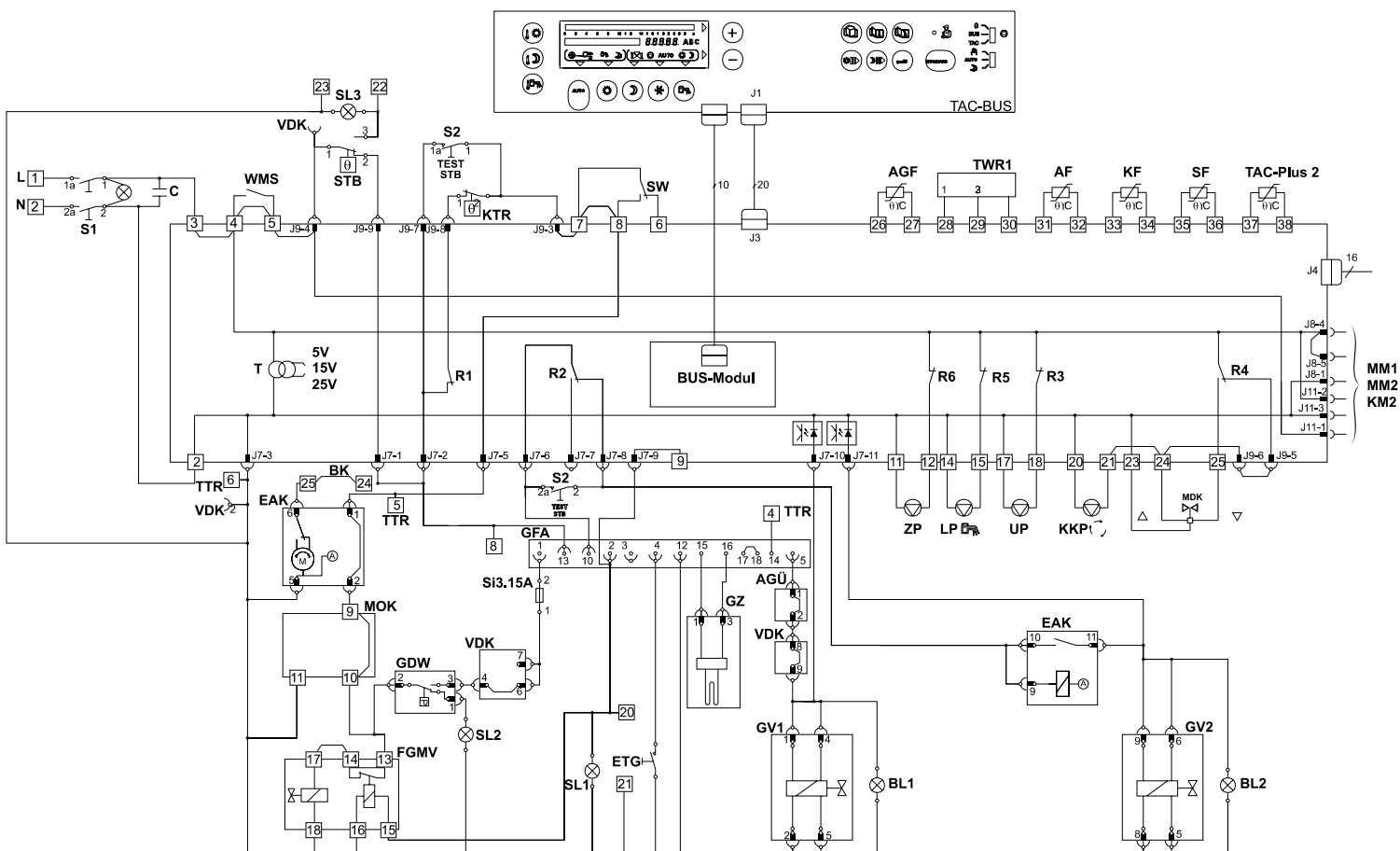


obr. 2 funkční schéma plynové armatury

- | | |
|-----|--|
| 155 | plynové síto |
| 156 | měřicí hrdlo (připojovací tlak) |
| 157 | měřicí hrdlo (výstupní tlak) |
| 158 | magnetický pojistný ventil |
| 160 | komora regulace tlaku |
| 161 | regulační ventil |
| 162 | cívka regulačního ventilu |
| 163 | rozdělovací kanály |
| 167 | prodleva startovacího výkonu |
| 169 | membrána regulátoru tlaku |
| 170 | škrťací clonka pro kapalný plyn |
| 171 | nastavení hlavního výkonu (regulátoru tlaku) |
| 174 | komora regulace tlaku |
| 176 | membrána startovacího výkonu |
| 179 | ochranná čepička |

1.7 Elektrické zapojení

Elektrické propojení digitální ovládací panel TAC-BUS
Platné elektrické schéma a plán zapojení jsou vloženy ve spínací skříni.



obr.4

A	spojení z A do A
AF	venkovní čidlo
AGF	čidlo spalín ¹⁾
AGÜ	kontrola spalín ¹⁾
BK	můstek
BL1	signální světlo 1. stupně
BL2	signální světlo 2. stupně
C	kondenzátor
EAK	vestavná klapka spalín
ETG	odblokovací tlačítko GFA
FGMV	magnetický ventil pro kapalný plyn ¹⁾
GDW	kontrola tlaku plynu
GFA	automat hoření plynu
GV1	plynový ventil 1. stupně

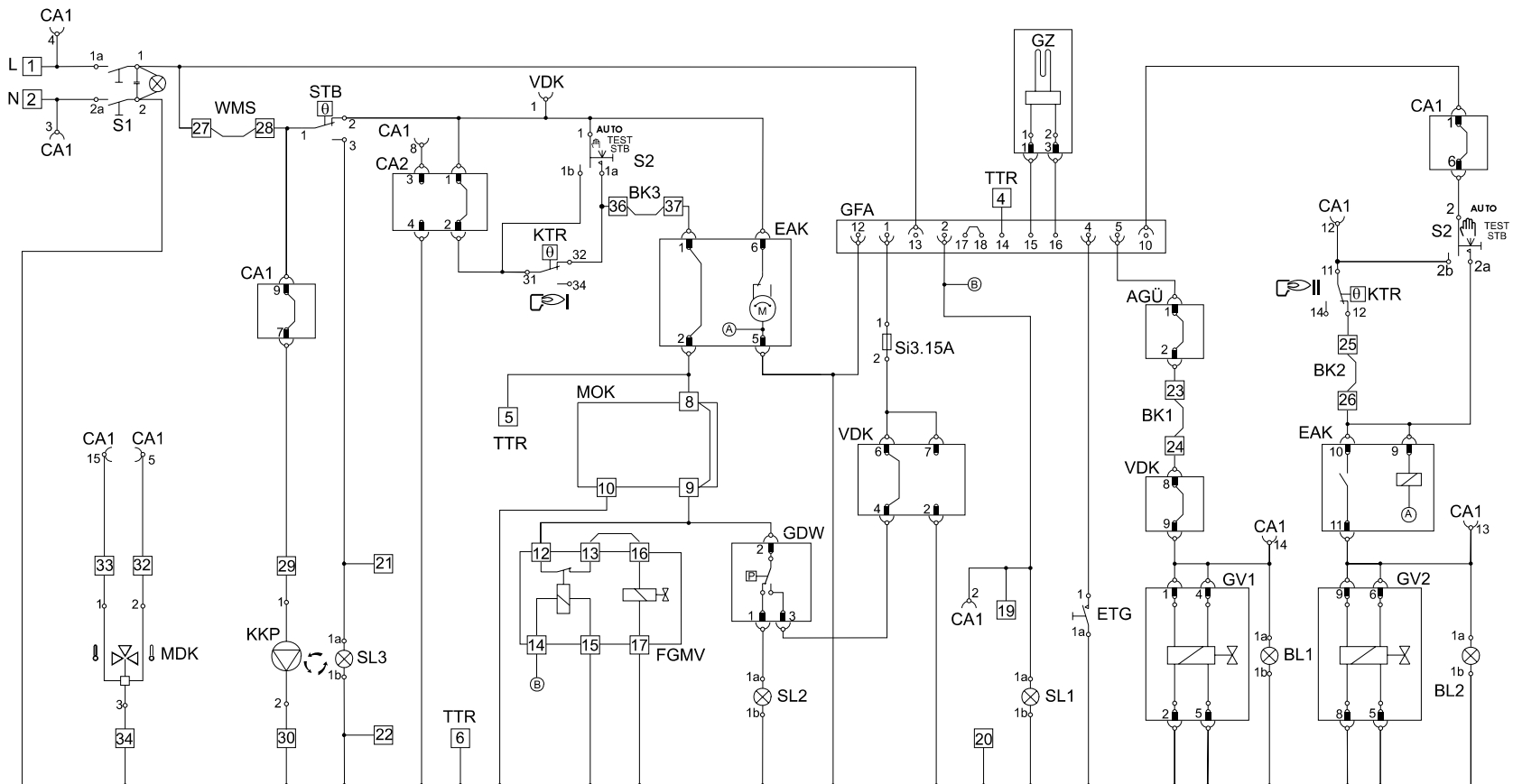
GV2	plynový ventil 2. stupně
GZ	žhavicí zapalovač
J...	zástrčka řídicí desky
KF	čidlo kotle
KKP	čerpadlo okruhu kotle ¹⁾³⁾
KM2	přídavná řídicí deska, vícekotlový systém a 2 směšovací okruhy ²⁾
KTR	regulátor teploty kotle
L	fáze
LP	čerpadlo ohřevu zásobníku ¹⁾³⁾
MDK	motoricky nastavitelná škrtící klapka ¹⁾
MM1	přídavná řídicí klapka 1 směšovaný okruh ¹⁾
MM2	přídavná řídicí klapka 2 směšovací okruhy ¹⁾

MOK	Sekundární klapka spalín
N	Nulový vodič
R1...n	relé
TWR1	Čidlo místnosti / dálkové ovládání ¹⁾
S1	Spínač ZAP/VYP
S2	Tlačítko testu omezovače bezpečnostní teploty (STB)
SF	Čidlo zásobníku ¹⁾
Si3,15A	Pojistka 3,15 A pomalá
SL1	Kontrolka ionizace / GFA ⁴⁾
SL2	Kontrolka tlaku plynu
SL3	STB
STB	Omezovač bezpečnostní teploty
SW	Kontrola proudění ¹⁾
T	Transformátor

TAC-Plus2	Modul topného okruhu ¹⁾
TTR	Dělicí transformátor ¹⁾
UP	Oběhové čerpadlo ¹⁾³⁾
VDK	kontrola těsnosti ventilů ¹⁾
WMS	pojistka proti nedostatku vody
ZP	přídavné čerpadlo

¹⁾ příslušenství / nutno zajistit při instalaci
³⁾ max. 450 W nebo zapojit přes relé / jistič
⁴⁾ max. 200 VA na svorkách 20 a 21 pro externí SL1

Elektrické propojení kotle, základní spínací panel (provedení BASIC) Platné elektrické schéma a plán zapojení jsou vloženy ve spínací skříni.



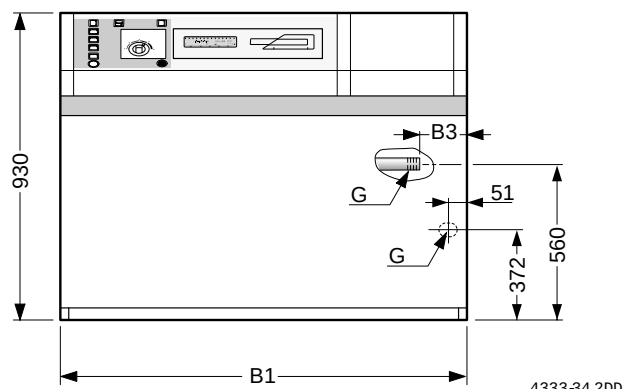
A,B	spojení z A do A resp. z B do B
AGÜ	kontrola spalín ¹⁾
BK	můstek
BL1	signální světlo 1. stupně
BL2	signální světlo 2. stupně
C	kondenzátor
CA1,CA2	přípoje pro sady řídících kabelů VK u systému s více kotli
EAK	vestavná klapka spalín
ETG	odblokovací tlačítko GFA

FGMV	magnetický ventil pro kapalný plyn ¹⁾
GDW	kontrola tlaku plynu
GFA	automat hoření plynu
GV1	plynový ventil 1. stupně
GV2	plynový ventil 2. stupně
GZ	žhavicí zapalovač
KKP	čerpadlo okruhu kotle ¹⁾³⁾
KTR	regulátor teploty kotle
L	fáze
MDK	Motoricky nastavitelná škrťací klapka ¹⁾
MOK	Sekundární klapka spalín

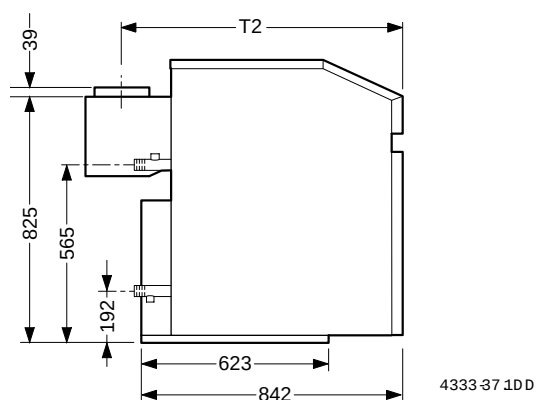
N	Nulový vodič
S1	spínač ZAP/VYP
S2	přepínač druhu provozu a tlačítko testu STB
Si3,15A	Pojistka 3,15 A pomalá
SL1	Kontrolka ionizace / GFA ⁴⁾
SL2	kontrolka tlaku plynu
SL3	STB
TTR	dělicí transformátor ¹⁾
VDK	kontrola těsnosti ventilů ¹⁾
WMS	pojistka proti nedostatku vody

¹⁾	příslušenství / nutno zajistit při instalaci
³⁾	max. 450 W nebo zapojit přes relé / jistič
⁴⁾	max. 200 VA na svorkách 19 a 20 pro externí SL1
⁵⁾	max. 100 VA na svorkách BK1 nebo BK2

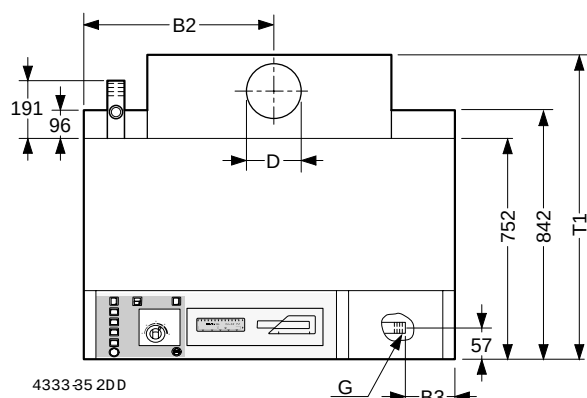
1.8 Konstrukční a připojovací rozměry



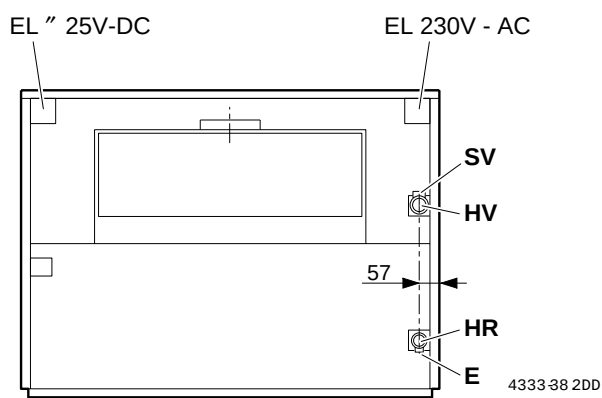
obr.6



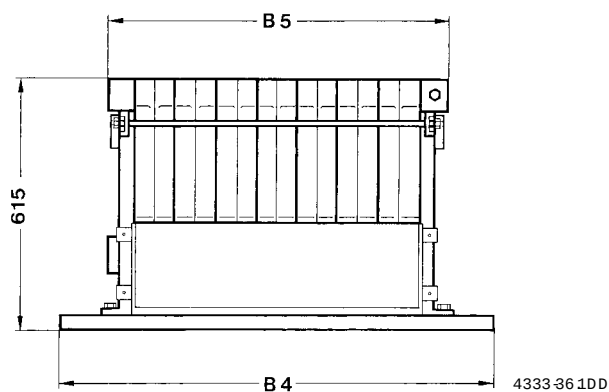
obr.9



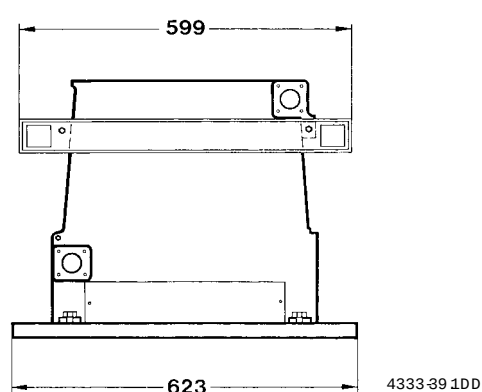
obr.7



obr.10



obr.8



obr.11

typ kotle	rozměr	B1	B2	B3	B4	B5	T1	T2	DØ
KN 48-8..	mm	817	388	162	792	497	970	868	150
KN 54-8..	mm	817	430	128	792	580	970	868	160
KN 63-8..	mm	900	472	128	876	664	970	868	180
KN 72-8..	mm	1067	514	262	1043	747	1025	901	180
KN 81-8..	mm	1067	556	216	1043	831	1025	901	200
KN 90-8..	mm	1234	597	300	1210	914	1025	901	200
KN 99-8..	mm	1234	639	216	1210	998	1025	901	200
KN 108-8..	mm	1401	681	458	1377	1081	1025	901	225
KN 117-8..	mm	1401	721	379	1377	1165	1025	901	225

tab. 7

E připojovací hrdlo pro výpusť Rp $\frac{3}{4}$ "
EL elektrokabel
G přípojka plynu R1" plynové provedení $\frac{1}{2}$ "

HR zpětné potrubí R $\frac{1}{2}$ "
HV náběhové potrubí R $\frac{1}{2}$ "
SV připojovací hrdlo pro pojistný ventil Rp1"

1.9 Technické údaje

typ kotle		KN 45-8:	KN 54-8:	KN 63-8:	KN 72-8:	KN 81-8:	KN 90-8:	KN 99-8:	KN 108-8:	KN 117-8:
výkon / zatížení / účinnost										
jmenovitý tepelný výkon ⁴⁾	kW	45	54	63	72	81	90	99	108	117
jmenovité tepelné zatížení obou stupňů ⁴⁾	kW	49,3	59,1	68,9	78,7	88,4	98,1	107,8	117,5	127,2
jmenovité tepelné zatížení 1. stupně ⁴⁾	kW	29,6	29,6	39,4	39,4	49,1	49,1	58,8	58,8	68,5
pohotovostní tepelná spotřeba	%	0,92	0,90	0,89	0,83	0,79	0,73	0,65	0,61	0,59
Účinnost	%	95	95	95	95,5	95,5	95,5	96	93	96
Spotřeba paliva										
zemní plyn H (HUB = 8,3 kWh/m ³⁾	m ³ /h	5,22	6,25	7,29	8,33	9,34	10,39	11,41	12,43	13,46
kapalný plyn (HU = 12,8 kWh/kg) ⁴⁾	kg/h	3,85	4,62	5,38	6,15	6,91	7,66	8,42	9,18	9,94
dovolený připojovací přetlak plynu										
zemní plyn G20	mbar	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24	18-24
kapalný plyn G31	mbar	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50	30/50
odpor vody										
při Δt = 10 K	mbar	8	22	56	98	110	117	146	162	190
při Δt = 15 K	mbar	3,5	16	25	43	52	72	98	107	120
při Δt = 20 K	mbar	2	5,5	14	24	30	40	54	65	80
hodnoty spalín										
hrdlo odtahu spalín	mm	150	160	180	180	200	200	200	225	225
minimální dopravní tlak	mbar	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
max. dopravní tlak (doporučení)	mbar	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
zemní plyn:										
množství proudu spalín při jmenovitém zatížení ²⁾	g/s	27,5	33,1	38,3	43,9	49,2	54,7	60	65,3	70,8
množství proudu spalín při 1. stupni ²⁾	g/s	26,1	26,1	34,7	34,7	43,3	43,3	51,9	51,9	60,3
teplota spalín při jmenovitém zatížení ²⁾	°C	135	135	135	135	135	135	135	135	135
teplota spalín při 1. stupni, t _v =50°C ²⁾	°C	80	80	80	80	80	80	80	80	80
CO ₂ při jmenovitém zatížení	%	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4	7,4
CO ₂ při nízkém zatížení (1. stupeň)	%	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
NOX při jmenovitém zatížení	mg/kWh	63	66	70	69	67	65	70	70	70
NOX při nízkém zatížení (1. stupeň)	mg/kWh	60	58	62	60	64	60	64	60	62
CO při jmenovitém zatížení	mg/kWh	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
CO při nízkém zatížení (1. stupeň)	mg/kWh	10	6	9	11	8	9	7	9	11
kapalný plyn:										
množství proudu spalín při jmenovitém zatížení ²⁾	g/s	28,6	34,3	40	45,7	51,3	57	62,6	68,2	73,9
množství proudu spalín při 1. stupni ²⁾	g/s	26,8	26,8	35,7	35,7	44,5	44,5	53,3	53,3	62,1
teplota spalín při jmenovitém zatížení ²⁾	°C	125	125	125	125	125	125	125	125	125
teplota spalín při 1. stupni ²⁾ , t _v =50°C ²⁾	°C	73	73	73	73	73	73	73	73	73
CO ₂ při jmenovitém zatížení	%	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
CO ₂ při nízkém zatížení (1. stupeň)	%	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
další údaje o zařízení										
max. náběhová teplota vody	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90
spínací bod omezovače (při t _L = 50°C)	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110
max. dovolený provozní přetlak	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6
celková hmotnost (netto)	kg	221	243	274	305	328	346	368	407	435
hlučnost celková (max)	dba	55	55	55	55	55	55	55	55	55
obsah vody	l	25	29	33	36	40	43	47	51	54
počet článků	ks	6	7	8	9	10	11	12	13	14
počet hořákových trubic	ks	5	6	7	8	9	10	11	12	13
napětí	V	230	230	230	230	230	230	230	230	230
frekvence	Hz	50	50	50	50	50	50	50	50	50
jmenovitý příkon ³⁾	A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
el. krytí	IP	20	20	20	20	20	20	20	20	20

tab. 8

- 1) jmenovitý tepelný výkon dle DampfkV
- 2) za pojistkou proudění; hodnoty se vztahují na teplotu místnosti 25°C a na uvedený min. dopravní tlak
- 3) bez externích přípojů
- 4)) platí pouze pro vdt. přetlak 50 mbar, pro 30 mbar vstupního přetlaku nutno snížit o 10%

5) platí pouze pro provoz, při startu je odběr krátkodobě zvýšen na 2A (cca 450 W)

t_v náběhová teplota
t_L teplota okolí

Pozor: Součet el. zátěže nesmí přesáhnout hodnotu jistění kotle!

2. Instalace

2.1 Související předpisy a normy

Při plánování a instalaci topné soustavy je nutno dodržet všechny normy a předpisy pro zapojení plynových spotřebičů, pitné vody, elektrických zařízení a připojení na komín platné v ČR.

Přístroje jsou konstruovány jako zdroj tepla a jsou určeny výhradně pro připojení na teplovodní topný okruh a pro připojení na rozvod teplé užitné vody při dodržení parametrů dle údajů v tabulce technických hodnot.

Přístroj nesmí být využit jako zdroj tepla k ohřevu roztoků jiných než voda nebo směs vody a protizámrzového prostředku a rovněž nesmí být přístroj provozován jako zdroj páry.

Přístroj nesmí být konstrukčně upravován. Nesmí být měněno vnitřní elektrotechnické ovládání a automatika. Nesmí být měněny a vyřazovány pojistné a zabezpečovací prvky.

U přístroje nesmí být nastaven vyšší výkon, než je uveden v nastavovacích tabulkách.

Instalační podmínky pro plynové kotle s výkonem do 50 kW

- Při instalaci a používání plynového spotřebiče musí být dodrženy všechny předpisy ČSN 0601008 čl. 21, zejména:
- Plynový spotřebič obsluhujte dle pokynů v návodu k obsluze.
- Obsluhu plynového spotřebiče smí provádět pouze dospělá osoba.
- Plynový spotřebič smí být bezpečně používán v prostředí s vnějšími vlivy normálními ve smyslu ČSN 33 2000-5 a ČSN 33 2000-3. Za okolností vedoucích k nebezpečí přechodného vzniku nebezpečí požáru nebo výbuchu (např. lepení linolea, PVC apod.), musí být plynový spotřebič včas před vznikem nebezpečí vyřazen z provozu.
- Připojení plynového spotřebiče ke komínovému sopouchu smí být provedeno jen se souhlasem kominického podniku dle ČSN 73 4201 a ČSN 73 4210.
- Před montáží plynového spotřebiče musí mít uživatel
- od plynárny povolení k připojení plynového spotřebiče na plynovou přípojku.
- Připojení plynového spotřebiče na komín, plyn a el. síť smí provádět jen odborný instalační závod.
- Plynový spotřebič je nutno umístit tak, aby visel pevně na nehořlavém podkladu, přesahujícím půdorys plynového spotřebiče nejméně o 100 mm na všech stranách.
- Na plynový spotřebič a do vzdálenosti menší, než bezpečná vzdálenost od něho, nesmějí být kladeny předměty z hořlavých hmot.
- Při instalaci spotřebiče v koupelně, sprše nebo umývárně respektujte ČSN 33 2000 - 7 - 701.

Související normy

ČSN 07 0240	Teplovodní a parní kotle
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla
ČSN 06 0310	Ústřední vytápění. Projektování a montáž
ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody
ČSN 38 6441	Odběrní plynová zařízení na svítiplyn, na zemní plyn v budovách
ČSN 73 4201	Navrhování komínů a kouřovodů
ČSN 73 4210	Provádění komínů a kouřovodů a připojování spotřebičů paliv
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN 38 6460	Předpisy pro instalaci a rozvod propanu v obytných budovách
ČSN 33 2000 - 7 - 701	Elektrická zařízení Část 7: Zařízení jednoúčelová ve zvláštních objektech Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývacím prostorem
ČSN 33 2000 - 3	Elektrická zařízení Část 3: Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000 - 5 - 51	Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 51: Všeobecné předpisy
ČSN 32 2000 - 4 - 41	Elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

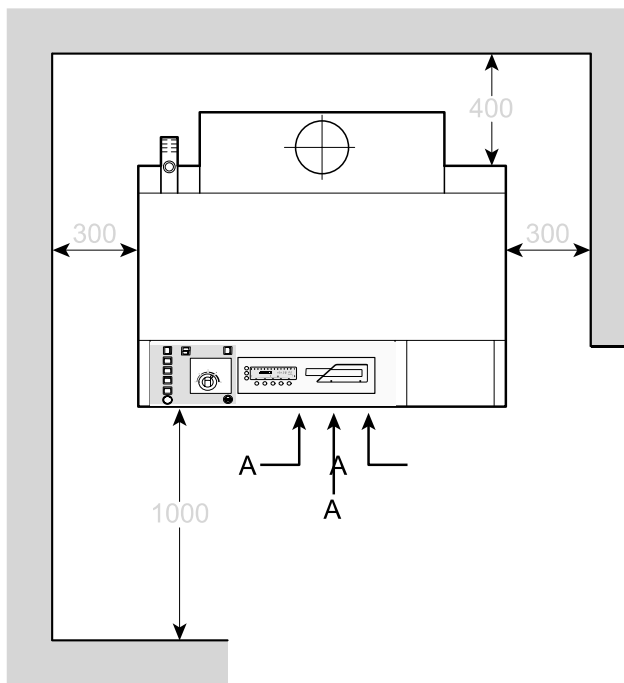
České technické normy vztahující se k nařízení vlády č. 177/1997 Sb., kterými se stanoví technické požadavky na spotřebiče plyných paliv:

ČSN EN 297	Kotle ústředního topení na plyná paliva. Provedení B11 a B11BS s atmosférickými hořáky se jmenovitým topným příkonem nejvýše 70 kW
ČSN 60335-1:1997	Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 656	Kotle s tepelným výkonem do 300 kW

2.2 Místo instalace

Kotle smí být instalovány pouze v místnostech podle nařízení o vytápění:

- K přímé instalaci v dílnách, výrobních a obytných místnostech nejsou kotle vhodné. Kotle nelze instalovat v prostorech vymezených ČSN 33 2000 - 7 - 701
- Pro zamezení koroze musí být instalační místnost suchá a bez agresivních látek (viz. kap. 2.4).
- Teplota okolí kotle nesmí překročit 35 °C. V blízkosti kotle neskladovat hořlavé, lehce zápalné látky a kapaliny.
- Místnost instalace kotle je třeba zajistit proti vniknutí drobných zvířat a škůdců.
- Kotel je nutno postavit na rovnou a ohnivzdornou podlahu resp. na vhodný podstavec. Základová deska nesmí být zapuštěna do podlahy. Při trvalém zatížení kotle je třeba počítat se zahřátím podlahy až na 70°C.
- Povrchová teplota všech částí pláště kotle činí max. 45°C. V oblasti nasávání vzduchu do hořáku se mohou vyskytovat teploty do 60°C.
- Místo instalace volit tak, aby vedení spalin do komínu bylo co nejkratší (viz. kap. 2.5.15).
- Při transportu manipulovat s kotlem opatrně, bez nárazů.
- Pro umožnění bezproblémového přístupu k armaturám a k čištění topných ploch dodržet doporučené minimální odstupy od stěn.
- Zajistit přívod spalovacího vzduchu zepředu.



obr. 12 doporučené odstupy kotle od stěn

Instalace v půdních centrálách

- Podlahu provést vodotěsnou a opatřit odtokem. Práh do vedlejší místnosti musí být min. 100 mm vysoký.

2.3 Spalovací vzduch



Pozor: Znečištění může způsobit přehřátí a poškození hořáku i nedokonalé spalování.

- Při vzniku prašnosti v místnostech instalace vždy kotel vypnout (např. při stavebních a čistících pracích).

Spalovací vzduch přivést ke kotli **zepředu**.

Kotel s nízkým obsahem emisí nasává veškerý spalovací vzduch zepředu. **Přívod spalovacího vzduchu zezadu resp. z boku způsobuje nedostatek spalovacího vzduchu.**

- Topná místnost musí mít funkční **větrání a odvětrávání**. Nikdy nesmí vznikat podtlak nižší než 0,04 mbar.
- K **zábraně koroze** musí být spalovací vzduch prostý agresivních látek.
Za silně korozně působící platí halogenové uhlovodíky, které obsahují chlorové nebo fluorové sloučeniny. Tyto mohou být obsaženy např. v rozpouštědlech, barvách, lepidlech a pohonných plynech sprejů a domácích čistících prostředcích (např. čpavek) atd. Tyto látky nesmí být zpracovávány nebo skladovány ani ve vedlejších místnostech, které jsou vzduchově spojeny s topnou místností.
V případě potřeby provést potřebná proti opatření.

2.4 Montáž

2.4.1 Náběhové a zpětné potrubí

Přípoje náběhového a zpětného potrubí jsou umístěny vlevo na zadní straně kotle (viz. obr. ,97,10).



Záměna přípojí není dovolena. Výrobce neručí za škody vzniklé nesprávným zapojením.

- Náběhový a zpětný přípoj vždy namontovat na levý koncový článek.
- Přípoje vždy provést oddělitelné a bez pnutí.
- Před napojením kotle propláchnout potrubní síť systému a vyčistit od usazenin, zvláště u starších zařízení.
- Uzavřít nepotřebné přípoje.
- Při vedení potrubí dbát na možnost odvodu vzduchu bloku kotle.
- Pro případy oprav opatřit systém na vhodném místě uzavíracím zařízením.

2.4.2 Plnicí a vypouštěcí zařízení

- K plnění systému namontovat při instalaci na vhodném místě plnicí kohout. Plnicí zařízení umístit co možno nejdále od kotle.
- K vypouštění systému je třeba v připojovací trubce zpětného potrubí do připojovacího nátrubku zamontovat vypouštěcí kohout Rp 3/4".
- Musí existovat možnost úplného vyprázdnění systému.



Za účelem snížení škod působením vápníku používat co možno nejmenší množství plnicí resp. doplňkové vody.

- Systémy vybavit automatickým plnicím zařízením s vodoměrem ke kontrole plnicího množství vody.

V místech se zvýšenými minerálními složkami vody je předepsáno používat předřazenou jednotku úpravy topné vody.

2.4.3 Expanzní nádoba

Požadavky:

- Kapacita expanzní nádoby musí odpovídat podkladům a směrnícím výrobců.
- Expanzní nádoby musí pojmout minimálně expanzní vodu topného systému včetně předlohy vody.
- Doporučujeme zapláňovat dostatečnou předlohu vody o velikosti 1 až 2% obsahu systému.



Pozor: Nesprávně dimenzovaná (příliš malá) expanzní nádoba způsobuje korozivní škody, zanesení kotle a provozní poruchy z důvodu působení kyslíku v topné síti.

- Zabudovat expanzní nádobu dle shora uvedených požadavků.

Otevřené systémy:

- Na nejvyšším místě, nad pojistným náběhovým a pojistným zpětným potrubím, zabudovat konstrukčně schválenou expanzní nádobu.
 - Expanzní nádobu namontovat se statickou trubkou
- **nebo** -
vestavět konstrukčně schválený pojistný ventil.

Požadavky na bezpečnostní potrubí:



- Bezpečnostní potrubí provést minimálně ve velikosti NW 25 (světlý průměr), neuzavíratelné a bez zúžení.

Uzavřené systémy:

- Systém vybavit konstrukčně schválenou expanzní nádobou pro provozní tlak min. 3 bar.

Požadavky na bezpečnostní potrubí:



- Bezpečnostní potrubí k expanzní nádobě realizovat minimálně ve velikosti NW 20 (světlost potrubí), neuzavíratelné a bez zúžení.

2.4.4 Pojistný ventil

Tepelné zdroje uzavřených topných soustav musejí být vybaveny alespoň jedním pojišťovacím ventilem schválené konstrukce, který vyhovuje ČSN a svým výkonem odfuku odpovídá jmenovitému tepelnému výkonu kotle.

Pojistný ventil je třeba umístit na přehledném a dobře přístupném místě v kotelně. Montáž proveďte uvnitř kotelny na nejvyšším místě kotle nebo náběhového okruhu v bezprostřední blízkosti kotle. Při odfuku pojistného ventilu nesmí dojít k ohrožení osob. Potrubí k pojistnému ventilu se volí podle výkonu tepelného zdroje takto:

- do 50 kW	DN 15
- 50 až 100 kW	DN 20
- 100 až 200 kW	DN 25



Pozor na nebezpečí opaření osob vodou vypouštěnou pojistným ventilem!

- Vyfukovanou vodu odvést do odvodňovacího místa.

2.4.5 Indikace stavu vody, resp. tlaku

Systém musí být vybaven jedním měřicím zařízením tlaku.

- vodoznakem
- manometrem se značením minimálního tlaku systému a reakčního tlaku pojistného ventilu. V rozsahu indikace musí být i zkušební tlak kotle.

2.4.6 Čerpadlo okruhu kotle

K zamezení vypínání z důvodu dosažení bezpečnostní teploty je třeba systém opatřit čerpadlem okruhu kotle, které při "nulovém příjmu" tepla zajistí minimální průtok vody (30% z celkového množství oběhové vody) kotlem.

Čerpadlo okruhu kotle není třeba, pokud je minimální průtok vody zajištěn jiným způsobem.

Odběr proudu čerpadla (není součástí dodávky kotle) nesmí překročit 2A. Při vyšším odběru proudu musí být mezi vřazeno relé.



Pozor na poškození čerpadla z důvodu chodu naprázdno!

- Čerpadlo nikdy neprovozovat bez vody.

- Čerpadlo okruhu kotle zvolit v souladu s podmínkami systému.

2.4.7 Pojistka dostatku vody

Topné systémy je třeba vybavit konstrukčně odzkoušenou pojistkou dostatku vody. Náhradně mohou být použity i konstrukčně odzkoušené omezovače tlaku nebo kontroly proudění.

Na základě typové zkoušky nemusí být u kotlů konstrukční řady KN.. -8... (do 350 kW) pojistka dostatku vody použita.

Nepřípustné ohřátí izolace výměníku tepla a cest odtahu spalin je při chodu na suchu zabráněno bezpečnostním omezovačem teploty. Následuje vypnutí z důvodu poruchy.

2.4.8 Doporučení pro podlahová topení

Vniknutím kyslíku u difusně netěsných umělohmotných trubek může dojít v oblasti pro teplou vodu ke korozi částí systému z oceli (trubky, topné hady, atd.).

To způsobuje zanesení kotle korozí a poruchy vlivem lokálního tepelného přetížení.

- Sít podlahového vytápění hydraulicky oddělit pomocí výměníku tepla od okruhu kotle.
- Při použití inhibitorů: musí být přesně dodržena a v pravidelných intervalech kontrolována koncentrace v topné vodě podle údajů výrobce.

2.4.9 Omezení minimální teploty

Minimální teplotu je při provozu na zemní- a kapalným plyn třeba nastavit na min. 50°C.



Digitální ovládací panel TAC je vybaven omezovačem minimální teploty a logikou řízení čerpadla.

Řídící logika čerpadla umožňují při redukováném provozu teploty v přívodním potrubí pod bodem tání bez toho, aby bylo nutné se obávat škod v důsledku koroze orosením.

Pokud, podmíněno systémem, se náběhové teploty pohybují většinou pod 50°C, pak:

- systém dodatečně vybavit směšovačem, aby bylo zamezeno škodám vzniklým v důsledku koroze orosením.

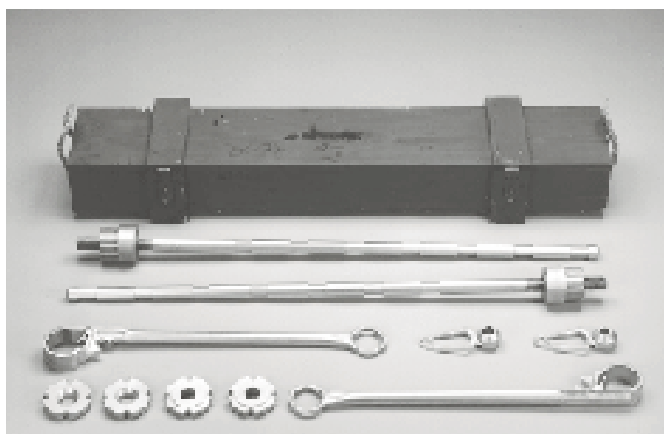
2.4.10 Montáž bloku (pouze u volných článků)



Volné články jsou ve stavu dodání drženy pouze tažnými tyčemi.

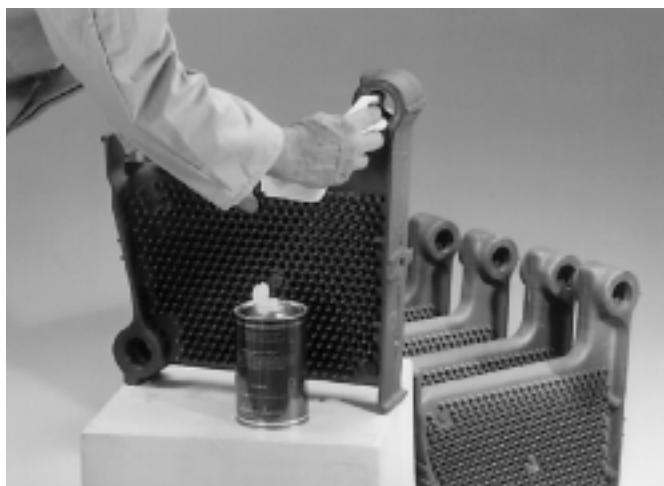
Nářadí potřebné k montáži bloku:

- lisovací nářadí PW 1 (viz. obr. 13) nebo PW 2,
- dva cca. 10 cm silné trámky (dlouhé dle šířky kotle),
- dřevěné prkénko,
- středně těžké kladivo,
- ředidlo,
- špachtle,
- jemné smirkové plátno.



obr. 13 lisovací nářadí PW 1
obj.-č. 7 719 001 123

- Pomocí jemné drátěnky nebo smirkovým plátnem opatrně odstranit rez z otvoru pro pouzdra. Přitom pracovat pouze v radiálním směru (ne příčně na směr obrábění).
- Otvory pro pouzdra a pouzdra očistit ředidlem.
- Připravit jeden koncový a dva středové články.



obr. 14

- Potřebná pouzdra a otvory článků namazat mazivem.



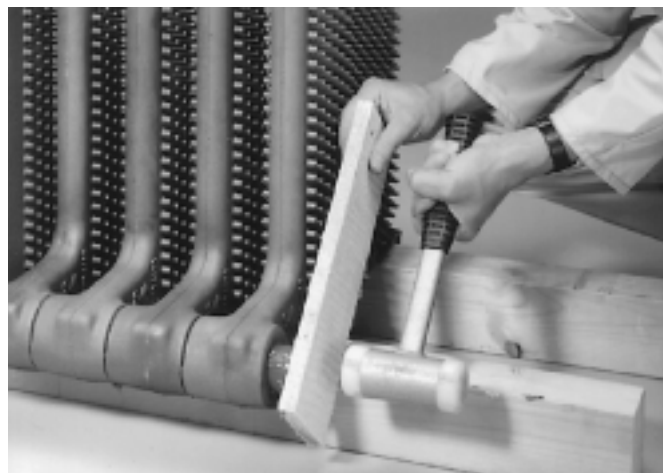
obr. 15

- Namazané páry pouzder nasadit a pomocí prkénka lehce zalisovat.



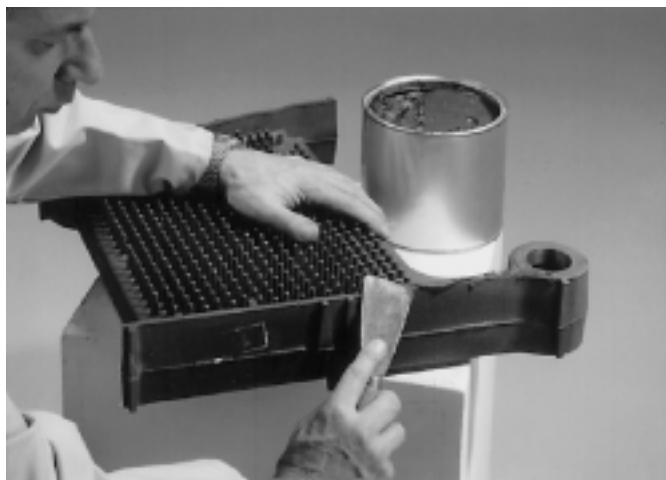
Pozor na netěsnost článkového bloku!

- Nenasazovat pouzdra šikmo!



obr. 16

- Špachtlí nanést kotlový tmel na těsnící lišty článků
 - přitom se kotlovým tmelem nedotýkat pouzder a jejich otvorů v člancích;
 - nanést pouze takové množství tmelu, aby byla zaručena těsnost spalin.



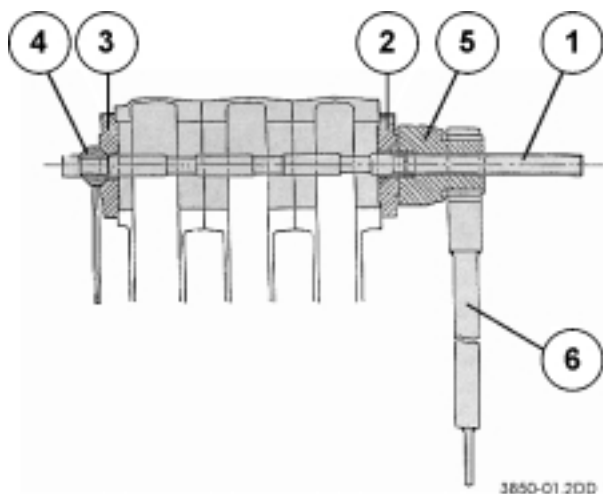
obr. 17

- Připravené články postavit zadní stranou na dva cca. 10 cm silné trámky.
- Přisadit články k zalisovaným pouzdrům.
- Zasunout tažnou tyč (1) skrz otvory pouzder.



Dbát na správnou polohu přitlačných desek bez kužele (2) a přitlačných desek s kónusem (3).

- Nasadit kónusové svorky (4) a přitlačné matice s ráčnovým klíčem (6).



obr. 18

- Lisovacím nářadím stáhnout články současně a rovnoměrně. Hrany článků se musí přitom dotýkat.



Pozor na napěťové trhlinky v článkovém bloku!
• Články neslisovat násilně!



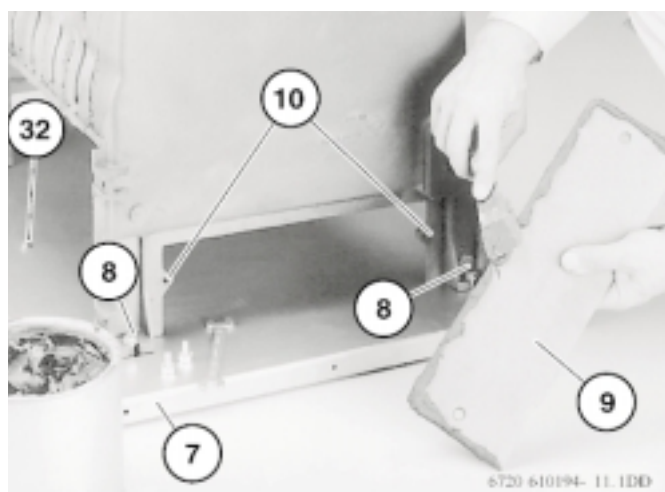
obr. 19

- Další články montovat stejným způsobem.
- Přebytečný kotlový tmel odstranit a zahladit spáry.
- Odšroubovat čtyřmi vruty bočně uchycenou základovou desku z palety.
- Hotový článkový blok postavit na základovou desku (7).



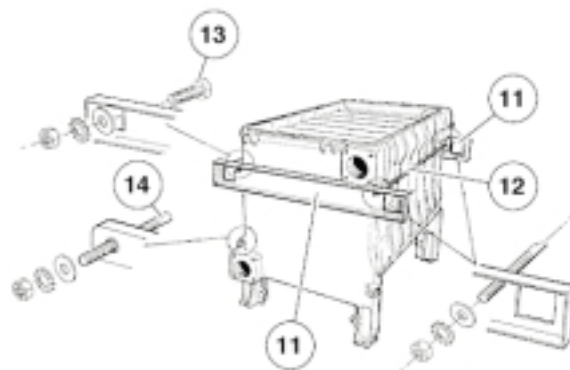
Přitom dbát na základové desce umístěnou nálepku "vorne" (vepředu). Šroub do plechu (32) se rovněž nachází na přední straně.

- Na jedné straně nasadit do drážek patek šrouby (8) a přitlačit k nim na doraz článkový blok.
- Nasadit šrouby na druhé straně a přišroubovat patky.
- Špachtlí nanést kotlový tmel na desky prostoru hoření a tyto připevnit šrouby (10).



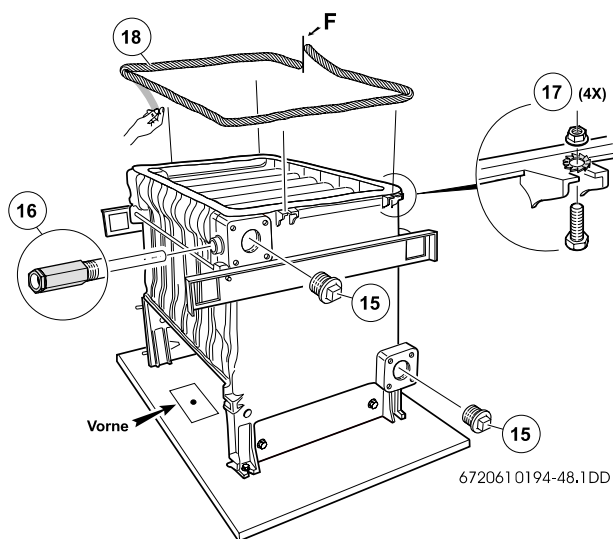
obr.20

- Traverzy (11) namontovat na přední stranu článkového bloku pomocí závitové tyče (12) a na zadní straně pomocí šroubů (13).
- Druhou závitovou tyč (14) namontovat dolu na zadní stranu článkového bloku.



obr.21

- Otvory se závitem pro náběhové a zpětné potrubí v pravém koncovém článku uzavřít zátkou (15).
- Na přední straně pravého koncového článku namontovat ponorné pouzdro (16).
- Na horní stranu článkového bloku namontovat 4 šrouby (17) k upevnění pojistky proudění.
- Z těsnicí šňůry (18) pojistky proudění stáhnout ochrannou fólii a šňůru zalepit do připraveného profilu na horní straně článkového bloku. Konce šňůry se musí dotýkat v místě F.

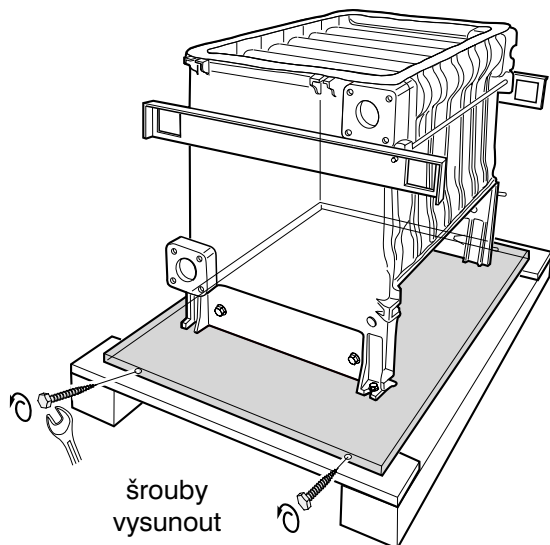


obr.22

2.4.11 Sestavení

Ve smontovaném stavu dodaný blok článků:

- Vyšroubovat čtyři vruty upevňující základovou desku na paletu:
 - KN 45...63-8 bočně upevněné, viz. obr. 23.
 - KN 72...117-8 přišroubované shora.
- Do otvorů v traverzách (19) zasunout dvě nosné trubky a sejmut článekový blok se základovou deskou z palety.



obr. 23 upevnění u KN 45...6-8...

Další montáž kotlů provedení M a L:

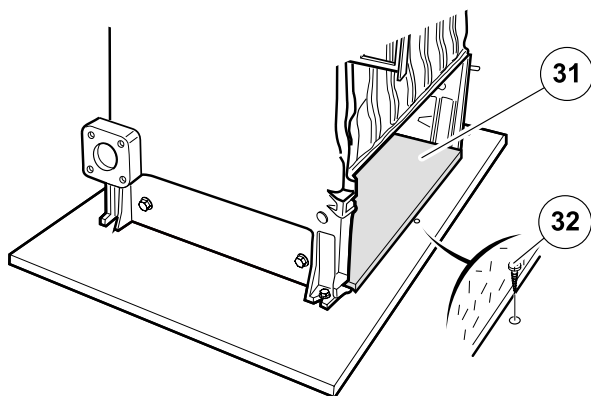
- Vyjmout pojistku proudění z obalu.



Pozor na poškození izolačních desek!

- Desky jsou snadno zlomitelné a je třeba je chránit před vlhkem.

- Izolační desku (31) základové desky zasunout do prostoru hoření až na doraz k šroubu (32).

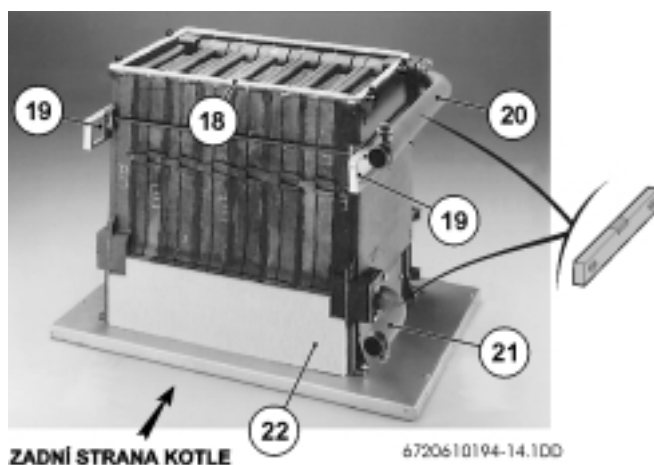


obr. 24

- Zadní stranu prostoru hoření uzavřít izolační deskou (22). Přitom dbát na různá vybrání na desce.
- Spáry izolační desky utěsnit žáruvzdorným lepidlem.
- Náběhové potrubí (20) a zpětné potrubí (21) včetně těsnění namontovat vodorovně k levému koncovému článku. Přitom šrouby utahovat křížem.

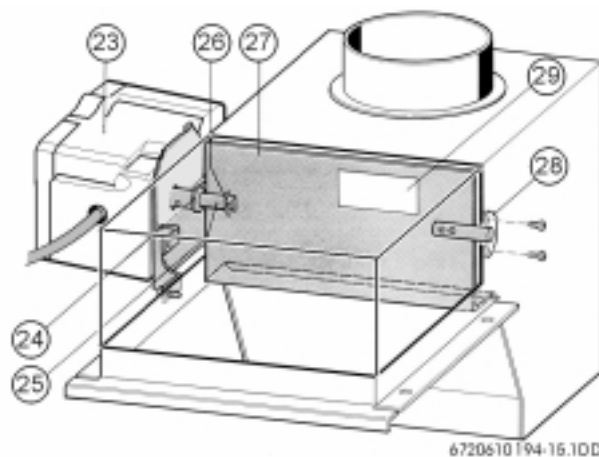


Pokud je náběhové nebo zpětné potrubí na pravém koncovém článku přimontováno nesprávně, nastávají nekontrolovatelné stavy z důvodu chybně zachytávané náběhové teploty kotle.



obr. 25

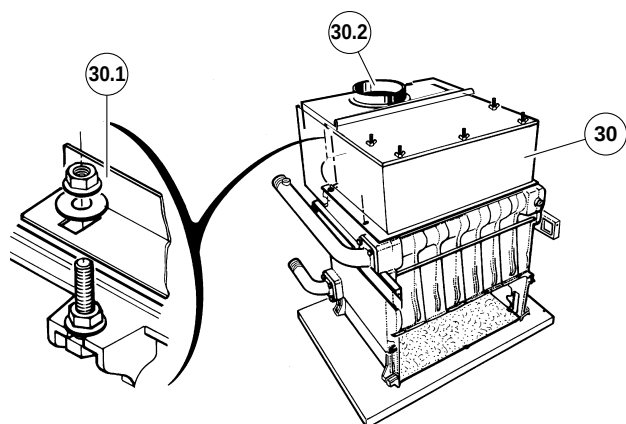
Do pojistky proudění je již vestavěna klapka odtahu spalín s otvorem pro dílčí zatížení, schválená pro zemní a kapalný plyn.



obr. 26

- 23 servomotor
- 24 podložka (mezi spojkou a pojistkou proudění)
- 25 hnací hřídel se spojkou a stavěcí pákou
- 26 závlačka
- 27 klapka s přinýtovaným čepem
- 28 pouzdro pohonu
- 29 otvor pro dílčí výkon při startu

- Nasadit pojistku proudění (30) na horní stranu článkového bloku a namontovat pomocí dvou zesilovacích úhelníků (30.1). Přitom musí hrdlo vedení spalín (30.2) pojistky proudění směřovat dozadu.

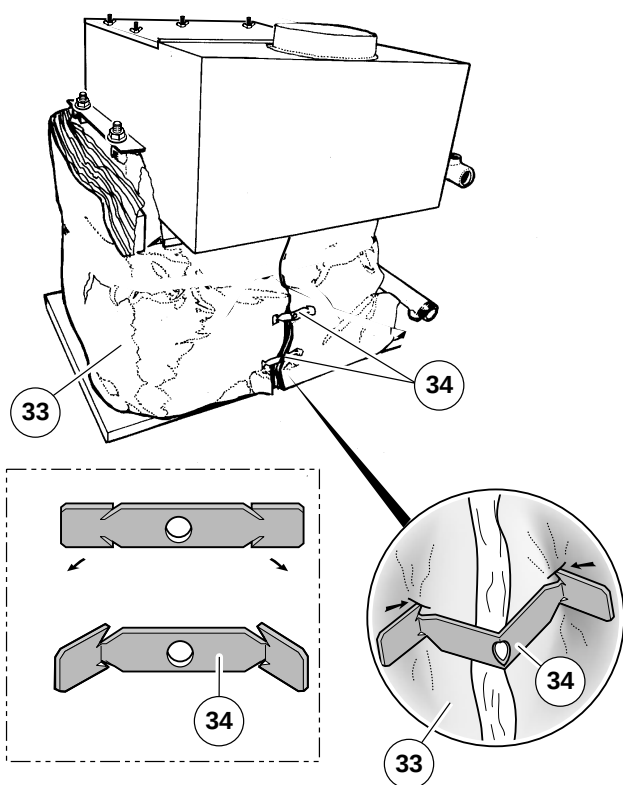


obr. 27

- Přihnout přiložené plechové svorky (34).
- Izolační plášť (33) položit kolem článkového bloku a na zadní straně spojit plechovými svorkami (34).

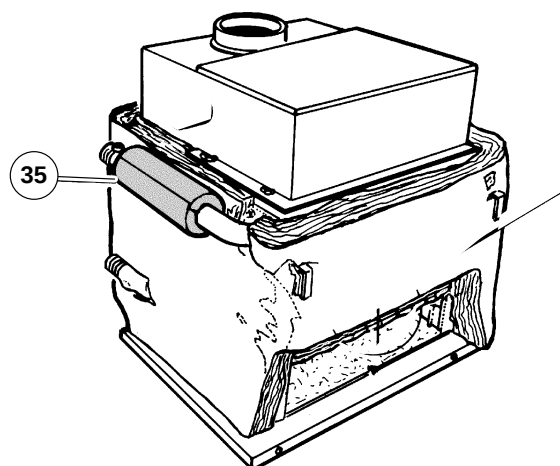


Výřez pro skupinu hořáku musí zůstat volný.



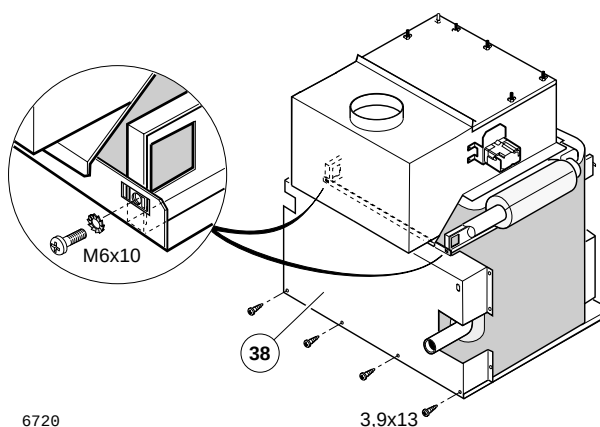
obr. 28

- Náběhovou trubku obalit izolací (35).



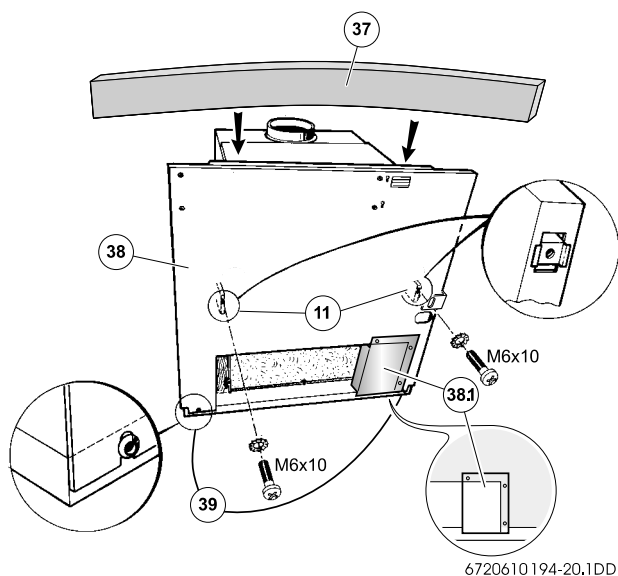
obr. 29

- Zasunout zadní desku (36) pod pojistku proudění.
- Zadní stěnu (36) lehce přišroubovat k traverzám a pomocí šroubů do plechu pevně připojit k spodní desce.
- Zadní stěnu (36) pevně přišroubovat k traverzám.



obr. 30

- Hotový blok kotle nastavit do konečné montážní polohy.
- Otevřít balicí jednotku s pláštěm zařízení.
- Přední stěnu (38) zavěsit do dvou vodicích čepů (39) spodní desky a přišroubovat k traverzám (11).
- Odstranit vyrovnávací clonu (38.1) u kotlů s 54, 81, 99 a 117 kW.
- Před pojistku proudění zasunout souměrně izolaci.
- Přitom musí černé kašírování skleněného rouna směřovat k přední stěně.



obr. 31

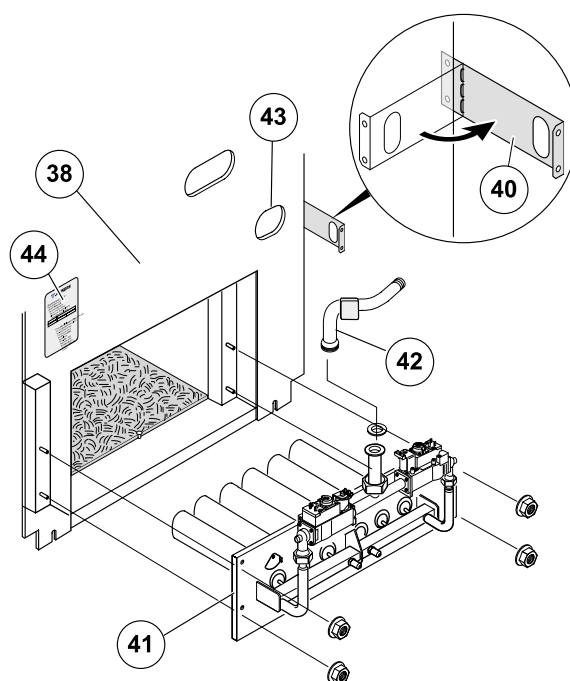
Skupinu hořáku (41) vsadit do prostoru hoření a upevnit čtyřmi maticemi.

Na přední stěnu (38) nalepit typový štítek (44).

Šablonu plynové přípojky (40) na přední stěně ohnout o 90°.

Přípojovací trubku plynu s hlídačem tlaku plynu (42) vyrovnat na šablonu plynové přípojky (40) a namontovat.

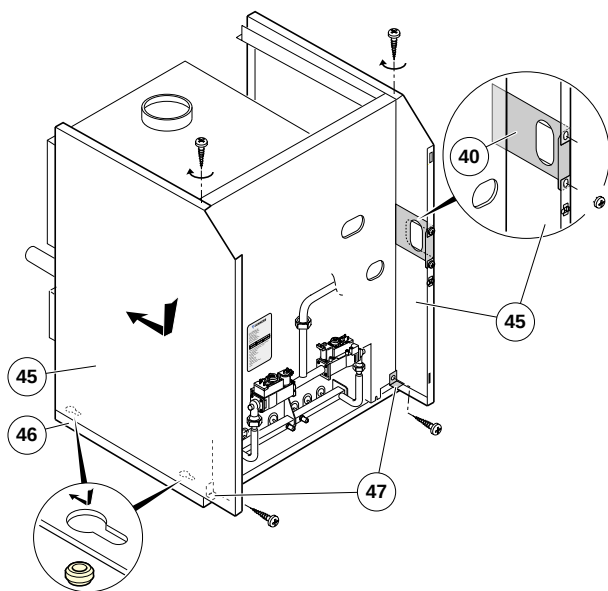
-
- i** Připojení plynu u uživatele:
- Přípojku plynu provést volitelně skrz plášť zařízení (43) k zadní straně kotle
nebo
bočně skrze šablonu plynové přípojky (40).
-



obr. 32

-
- i** Připoje plynu a topení mohou být nyní již montovány bez dalších dílů pláště zařízení.
-

- Boční díly (45) zasunout zepředu na vodící čepy spodní desky (46) a nahoře přišroubovat k přední stěně pomocí šroubů do plechu.
- Spodní úhelníky bočních dílů (47) přišroubovat šrouby do plechu k přední stěně.
- Rozevřenou šablonu plynové přípojky (40) sešroubovat s pravým bočním dílem.



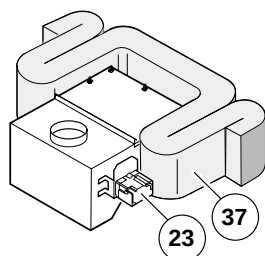
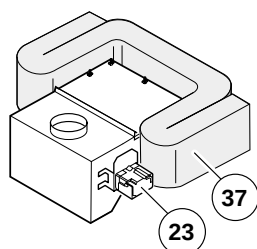
obr. 33

- Izolaci (37) přizpůsobit velikosti pojistky proudění. Přitom přečnívající konce ohnout směrem dovnitř k boční stěně.



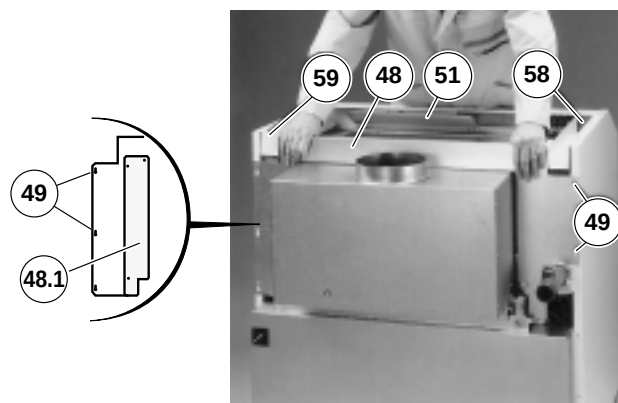
Pozor: Nebezpečí poškození černého kašírování skleněného roury!

- Černé kašírování skleněného roury nesmí přiléhat k pojistce proudění!



obr. 34

- U topných kotlů s 54, 81, 99 a 117 kW odstranit vyrovnávací díl (48.1).
- Horní díl zadní stěny (48) zavěsit na vodící čepy (49).
- Kabelové kanály (58 a 59) přišroubovat k hornímu zkosení bočních stěn.
- Vodící plech kabelů (51) přišroubovat k přední stěně.



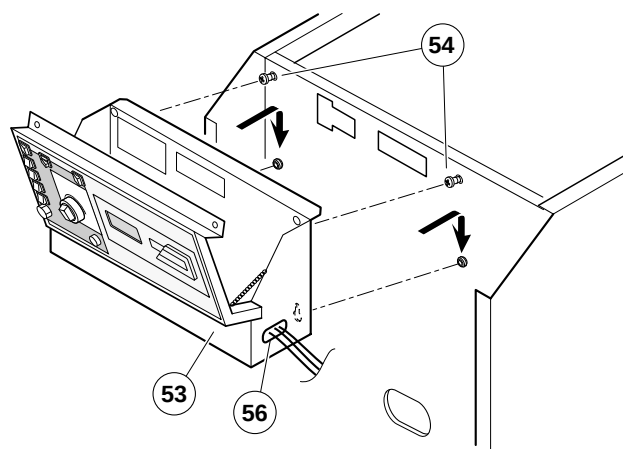
obr. 35

- Šrouby (54) na přední stěně vyšroubovat o cca. 3 mm.
- Spínací skříňku (53) zavěsit na vodící čepy a šrouby na přední stěně. Šrouby utáhnout.
- Kapiláry a kabely čidel protáhnout otvorem (56) v pravé stěně spínací skříňky.



Pozor: Nesprávná regulace teploty vlivem poškozených kapilár.

- Kapiláry nelomit nebo nevytvářet smyčky.



obr. 36

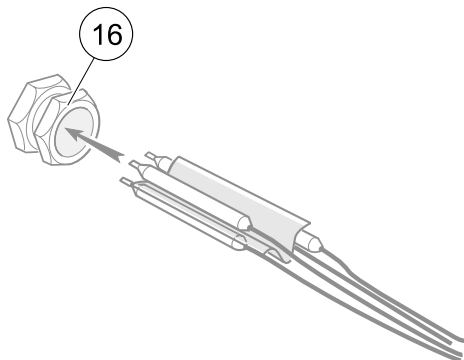
- Čidlo teploty s přítlačnou pružinou plně zasunout do ponorného pouzdra (16) v pravém koncovém článku.

Digitální ovládací panel:

- regulátor teploty kotle
- omezovač bezpečné teploty
- TAC-BUS čidlo kotle / náběhového potrubí (u systému s více kotli ve společném náběhu)

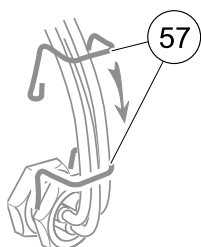
Základní ovládací panel:

- regulátor teploty kotle
- omezovač bezpečné teploty
- teploměr



obr. 37

- Kapiláry a kabely čidel zajistit pomocí pružinových pojistek (57).



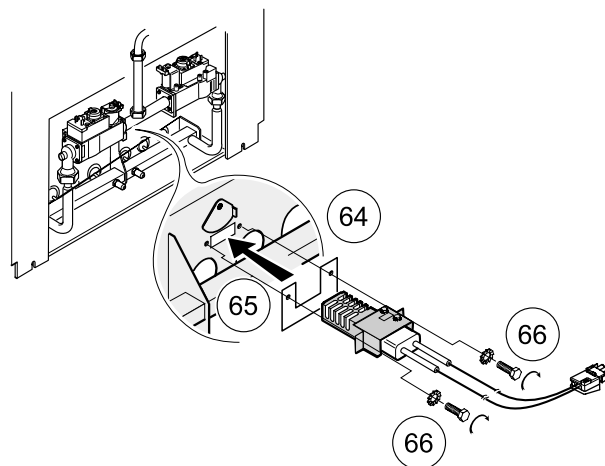
obr. 38

- Žhavicí zapalovač (64) zasunout do otvoru (65) a přišroubovat (66).



Pozor na poškození keramické žhavicí spirály!

- Extrémně křehké žhavicí spirály namontovat až na závěr montáže kotle. Přitom dbát na správné vložení.



obr. 39



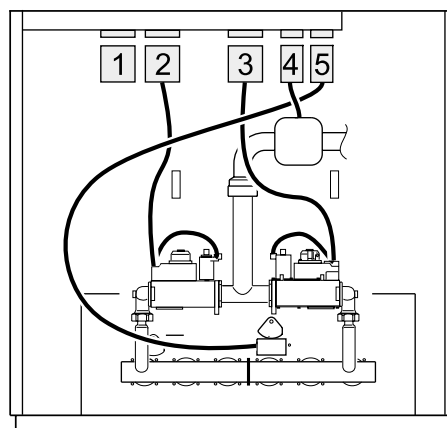
Ionizační proud je měřen přes žhavicí zapalovač.

- Elektrické zástrčkové spoje provést pod spínací skříňkou. Na zástrčky nalepená označení musí být viditelně vpředu.



Při uvedení do provozu bez kontroly těsnosti ventilů (příslušenství VDK 3) musí být nasazena přiložená můstková zástrčka "VDK". Při připojení příslušenství, vždy vyjmout příslušnou můstkovou zástrčku a ponechat ji ve spínací skříni pro případný nouzový provoz.

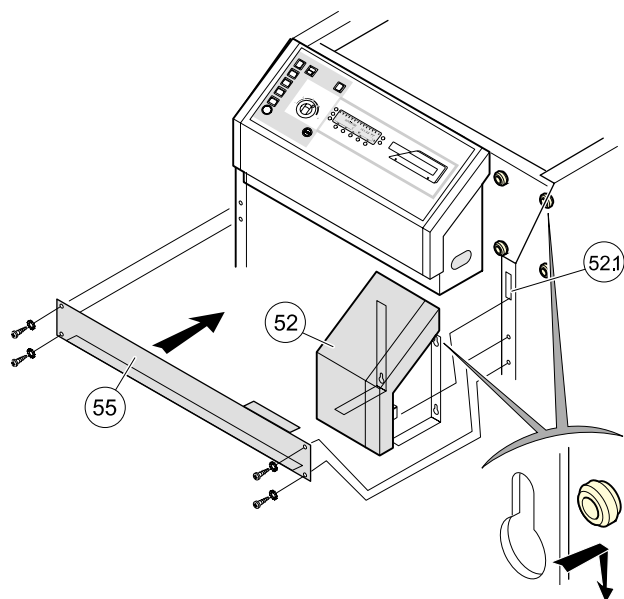
- Přebývající délky kabelů nad hořákem upevnit pomocí kabelových přichytek na přední stěnu.



obr. 40

- 1 kontrola těsnosti ventilů (příslušenství VDK 3) přiložena přemostňovací zástrčka "VDK" (není u KN 45...117-8 CH 23)
- 2 plynová armatura 2. stupně "GV 2"
- 3 plynová armatura 1. stupně "GV 1"
- 4 kontrola tlaku plynu "GDW"
- 5 žhavicí zapalovač "GZ"

- Z balící jednotky skupiny hořáků vyjmout vyrovnávací clonu (52) a zavěsit ji do vodících čepů na přední stěně. Přitom musí vodící nos dílu z umělé hmoty zapadat do drážky v bočním dílu (52.1).
- Uzavřít spínací skříň. Přitom musí vodící nos levého dílu z umělé hmoty zapadat do drážky v bočním dílu.
- Za tímto účelem případně přizvednout levou stranu ovládacího panelu.
- Šedivou clonu (55) přišroubovat k bočním dílům.



obr. 41

- Přivodní elektrické kabely nainstalovat na zadní stranu kotle a tahově odlehčit dle kapitoly 2.6.



Pozor na chybné funkce konstrukčních dílů nízkého napětí!

- Vodiče síťového napětí (230 V AC) a vodiče nízkého napětí (čidla) nikdy nevést stejným kabelem nebo kabelovým kanálem. Vždy dodržet odstup min. 100 mm. Toto platí pro veškerou el. instalaci včetně křížení.

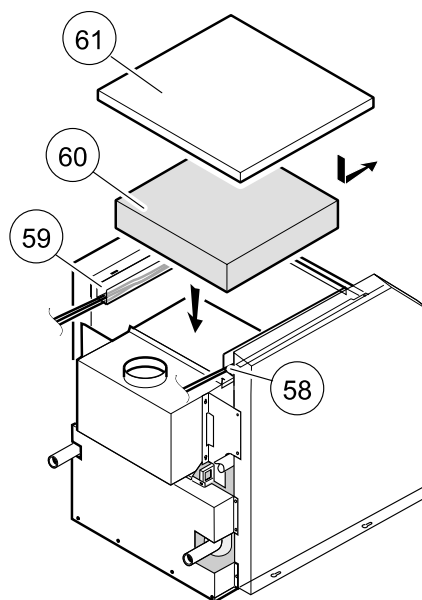
- Nainstalovat a tahově odlehčit elektrické přívodní kabely mezi kotlem a spínací skříní.



Rozvody v kotli:

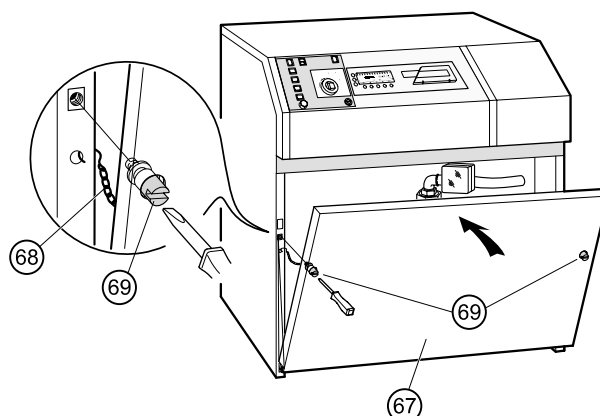
Vodiče 230 V-AC vést levým (58) a vodiče nízkého napětí pravým (59) kabelovým kanálem.

- Položit horní izolaci (60) na pojistku proudění.
- Horní kryt (61) zasunout odzadu na vodící čepy a vpředu zaaretovat tvarovým kolíkem vyrovnávací clony.



obr. 42

- Zhotovit elektrické zástrčné spoje ve spínací skříní podle kapitoly 2.6.
- Čelní kryt (67) nasadit dole do bočních dílů a zavěsit pojistný řetízek (68).
- Čelní kryt uzavřít a pevně připevnit šrouby (69).



obr. 43

2.4.12 Přípoj plynu

- Přívodní potrubí plynu očistit od nečistot.



U starších plynových sítí doporučujeme předřazení velkoplošného filtru plynu s malým odporem.

- Přípojku dimenzovat dle připojeného plynu
- Rozměry připojení je třeba stanovit v souladu s druhem plynu a podle ČSN 386460 a ČSN 070703.



Připojení plynu u uživatele lze volitelně provést: skrz plášť zařízení k zadní straně kotle nebo bočně skrze šablonu plynové přípojky.

- Provést kontrolu těsnosti plynového vedení bez kotle; zkušební tlak neodpouštět přes plynovou armaturu.



Pozor na poškození plynové armatury!

- Plynovou armaturu zkoušet zkušebním tlakem max. 150 mbar.

2.4.13 Systémy na kapalném plynu pod úrovní terénu.

Zařízení splňuje požadavky TRF 1996, odstavec 7.7 při instalaci pod úrovní terénu.



Doporučujeme vestavbu magnetického ventilu (není součástí dodávky) ve spojení s přídavným relé MVA 1 (příslušenství). Tím je zajištěna dodávka kapalného plynu pouze při požadavku na teplo.

2.4.14 Kontrola těsnosti bloku kotle

- Před uvedením do provozu:
Těsnost bloku kotle zkontrolovat tlakem $1,3 P_{ges}$.
(P_{ges} = max. provozní tlak, viz. str. 13).

2.4.15 Vedení odtahu spalin

Zařízení je vybaveno:

- snímatelným čistícím víkem na pojistce proudění k čištění bloku kotle
- vestavnou klapkou spalinového potrubí s otvorem dílčího odlehčení
- Kotel umístit tak, aby se spaliny dostaly do komína nejkratší cestou. Vertikální část potrubí nad pojistkou proudění má být co nejdelší (minimálně $> 3x D$), než je nasazen oblouk.
- Potrubí spalin instalovat se stoupáním ke komínu.
- Hmotnost potrubí spalin nepřenášet na kotel (používat třmeny, závěsy)
- Potrubí spalin namontovat snímatelné
- Kotle mohou být za pojistkou proudění dodatečně vybaveny klapkou spalin MOK.



Nezabudovat termické klapky spalin!

- Tah komínu měřit ve vzdálenosti cca. $3x D$ za pojistkou proudění. Naměřená hodnota nemá, s ohledem na ztrátu spalin, překročit 0,1 mbar; případně vestavět omezovač tahu.

Při výměně kotlů v stávajících systémech

- Zajistit, aby spaliny v soustavě odtahu spalin nekondenzovaly (např. provést obložení, izolaci atd.).
- Trouba odvodu spalin nesmí být opřena na pojistce odvodu spalin. Doporučuje se ji montovat jako odnímatelnou. Mohou být použity klapky odvodu spalin MOK, a pro daný typ povolené druhy vestavných klapek spalin.
- U kotlů až do 63 kW musí být za účelem čištění sejmutebný sběrač spalin a trouba odvodu spalin. Odnímatelný kryt pro čištění teplosměnných ploch u sběrače spalin je konstruován u kotlů počínaje výkonem 73 kW. Je přípustný po odejmutí horního krytu bez demontáže trouby nebo jiných dílců odvodu spalin. Kotel je vybaven automatickou ochranou proti nesprávnému toku spalin. Tato pojistka nesmí být odstraněna z provozu, nesmí být neodborně opravována, nesmí být pro opravu použito jiných dílů než JUNKERS a po každé opravě musí servisní pracovník vždy zkontrolovat její funkci. Při zpuštění pojistky dojde k vypnutí kotle a indikaci poruchy na automatu kotle. Kotel je možno zapnout po prodlevě 20 min. Pokud se poruchový stav opakuje, je nutno povolat servisní službu. Kouřovod musí být po celé délce kontrolovatelný a čistitelný.

2.4.16 Ochrana před mrazem a korozi

- Kotel je vybaven elektronickou ochranou před zamrznutím. V trvale neobydlených domech by se měl aplikovat ochranný prostředek „Antifrogen N“ nebo „Fritherm 90“ v přídavku 30% do topné vody. Použití prostředku FRIDEX apod. je zakázáno. Tyto prostředky při průchodu čerpadlem pění a tím dojde k přetopení kotle a jeho následnému vypnutí. Těsnicí prostředek, který se přidává do topné vody, může na základě praktických zkušeností vést k problémům (usazeniny v tepelném výměníku). Z tohoto důvodu jeho použití nedoporučujeme. Škody, které vznikají přimíšením těsnicích prostředků do topné vody nespádají do záručních závad

2.4.17 Montáž venkovního čidla

Spoludodané čidlo venkovní teploty AF je určeno k montáži na omítku venkovní stěny.

Správná instalace AF:

- Čidlo umístit na severovýchodní až severozápadní stranu domu.
- Optimální montážní výška = vertikální střed systému vytápěné výšky (H1 na obr. 44).
- Minimální montážní výška je 2 m nad úrovní terénu.
- Čidlo nesmí být ovlivněno okny, dveřmi, komíny, přímým slunečním svitem apod. (obr. 44).

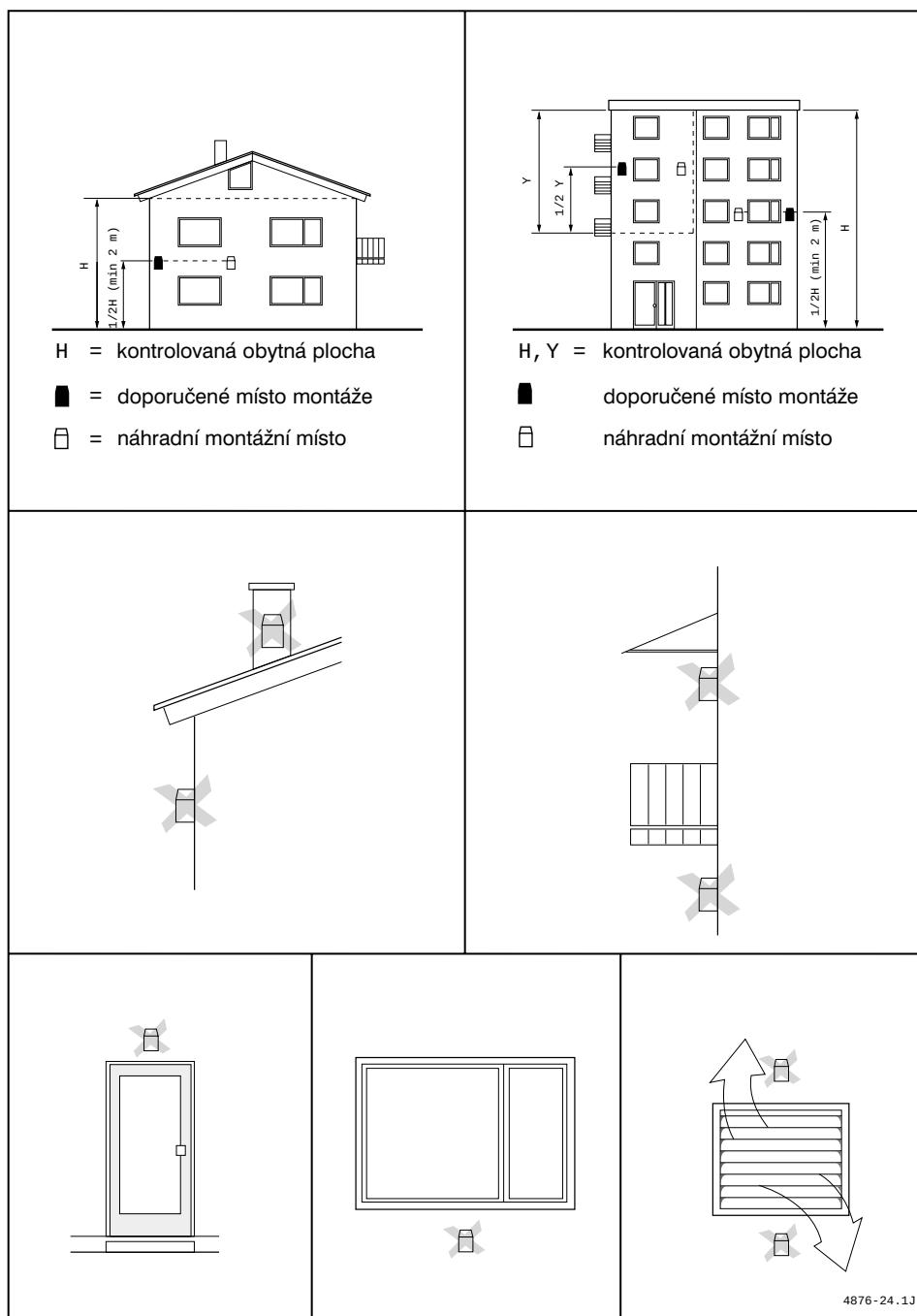
- Nemontovat čidla do výklenků, na balkóny, pod převisy střech (obr. 44).

- Při montáži na východní stěnu dbát na zastínění v časných ranních hodinách (např. vlivem sousedního domu nebo balkónu).

Důvod: ranní slunce ruší ohřev domu po ukončení úsporného provozu.

- Dle polohy hlavních obytných místností: Směřují-li místnosti na stejnou světovou stranu, pak čidlo AF umístit na stejné str. domu.

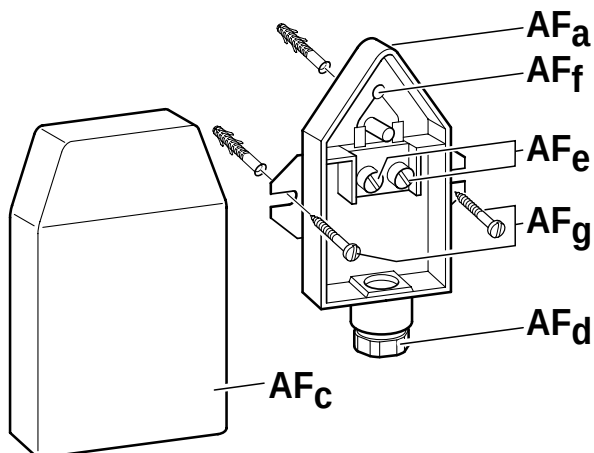
Při různých směrech místností čidlo AF namontovat na klimaticky horší stranu domu.



obr.44

Montáž venkovního čidla AF:

- Stáhnou kryt (AF_c)
- Pouzdro čidla (AF_a) upevnit dvěma šrouby (AF_g) na venkovní stěně.



obr .45

2.4.18 Vestavná klapka potrubí spalín s otvorem dílčího zatížení

Vestavná klapka potrubí spalín s otvorem dílčího zatížení je již zamontována do pojistky proudění. Servomotor je opatřen kabelem se zástrčkou k připojení do spínací skříňky a odpovídá příslušným předpisům VDE.

Technické údaje:

jmenovité napětí	230 V AC
jmenovitý proud	6 A
příkon	6,5 W
otvírací doba	cca. 13 s
uzavírací doba	cca. 13 s
druh el. krytí	IP 40
krouticí moment	100 Ncm

tab. 9

2.4.19 Nepřímo ohříváný zásobník teplé vody

- Zásobníky **JUNKERS** jsou již vybaveny vhodným čidlem teploty zásobníku.
- **Zásobníky jiných výrobců** musí být dovybaveny NTC čidlem (náhradní díl).
- Výkon ohřevné plochy zásobníku musí odpovídat alespoň topnému výkonu prvního stupně hořáku kotle.

2.5 Elektrické připojení

2.5.1 Zapojení kotle

Předepsaná regulační, řídicí a pojistná zařízení jsou ze závodu zapojena a odzkoušena. Je třeba pouze zajistit napojení elektrické přípojky kotle 230V/50 Hz. Připojení musí být provedeno pevným připojem.



Pozor na nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

- Před el. připojením přerušit přívod proudu (230 V AC) k topnému systému.

2.6.2 Připojení k el. síti

Všechny instalační práce, zejména ochranná opatření, je třeba provést v souladu s předpisy, místními předpisy a případně zvláštními předpisy místních rozvodných závodů. Přívod se musí provést napevno, bez napojení přes zásuvku a vidlici s viditelnou drahou odepnutí kontaktů 3 mm. Jištění kotle se provede 6A pojistkou. Z přívodů ke kotli nesmějí být napájeny další spotřebiče.

Dbejte na správné fázové připojení kotle! Záměna fáze se projeví hlášením poruchy kotle. Všechny práce na elektrickém připojování kotle provádějte v beznapětovém stavu vedení. Elektrická napojení kotle i jiná vedení napětové úrovně 230 V st. je třeba vést na levé straně kotle kabelovým kanálem (18). Vedení malého napětí je třeba vést na pravé straně kotle kabelovým kanálem (18) a přes vodící plech kabelů (19) na přední straně ke spínací skřínce. Připojení sítě se provede na svorkách L, N a (PE) na připojovací svorkovnici na dně spínací skříňky. Kabely se musí zajistit proti tahu připraveným odlehčením. Kromě toho se musejí všechny kabely připojení odlehčit tahově na zadní straně kotle nebo opatřit ochrannou trubkou, chránit před jejich dotykem a svést je až ke kotli.



Dbát na správné zapojení fází. Při chybném zapojení oznámí kotel poruchu.

- Připojení k síti se provádí na svorkách L, N a PE na připojovací svorkovnici spínací skříň. Pro připojení použít instalační kabel s masivním vodičem dle H05 VV-R 3 G 1,5mm² (NYM 3x1,5 mm²).

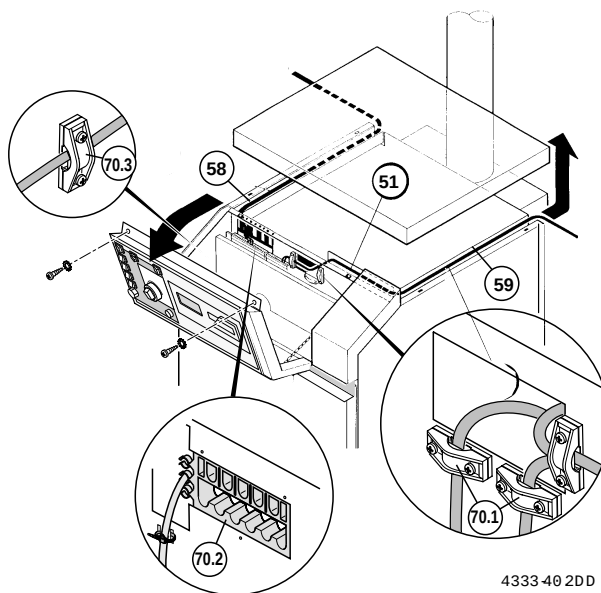
Připojení k elektrické síti u systémů s více kotli

- Síťovou přípojku provést pouze u řídicího kotle s ovládacím panelem TAC-BUS.
- Následné kotle se základním ovládacím panelem jsou zásobeny napětím přes řídicí kabel resp. přes sadu kabelů VK.

Vedení kabelů k spínací skříni:

Po otevření spínací skříň jsou připojovací svorky přístupné zepředu.

- Všechny připojovací kabely vést ochrannými trubkami bezdotykově ke kotli.
- Síťový přípoj, jakož i jiné připojovací kabely 230 V vést kabelovým kanálem (58) na levé straně kotle, nízkonapětové kabely kabelovým kanálem (59) na pravé straně kotle a dále přes vodící plech (51) do středu spínací skříň.
- **Kabely zajistit příslušným odlehčením tahu:**
 - nízkonapětové kabely (70.1)
 - přípojky 230 V (70.2)
 - sada kabelů VK pro systémy s více kotli (70.3).



obr. 46

Upozornění k elektrickému připojení:



Pozor na chybné funkce konstrukčních dílů nízkého napětí!

- Vodiče síťového napětí (230 V AC) a vodiče nízkého napětí (čidla) nikdy nevést stejným kabelem nebo kabelovým kanálem. Vždy dodržet odstup min. 100 mm. Toto platí pro veškerou el. instalaci včetně křížení.

- Ve spínací skříni jsou vloženy aktuální plány elektrického zapojení a instalace, které odpovídají stavu při expedici kotle.
- Můstky na připojovací straně svorkovnice, které nejsou v dokumentaci zakreslené, musí být odstraněny.
- Interní přívody (k plynovým armaturám, hlídačům tlaku plynu atd.) musí být připevněny na přední straně pomocí kabelových příchytok tak, aby nebyl možný dotyk s ohřátými díly.

• Maximální možné zatížení:

Celkové zatížení nesmí překročit hodnotu pojistky zařízení. Při vyšších zatíženích musí být mezi zařazeno relé nebo jistič.

- u externích přípojů pro čerpadlo okruhu kotle, nabíjecí čerpadlo zásobníku, cirkulační a přídavné čerpadlo:

$$2 \text{ A } \cos \varphi = 0,7 (= 450 \text{ W})$$

- na připojovacích svorkovnicích externí kontrolky poruchy ionizace / plynového automatu hoření: 200 VA

- základní ovládací panel, na můstku BK 1 nebo BK 2: 100 VA

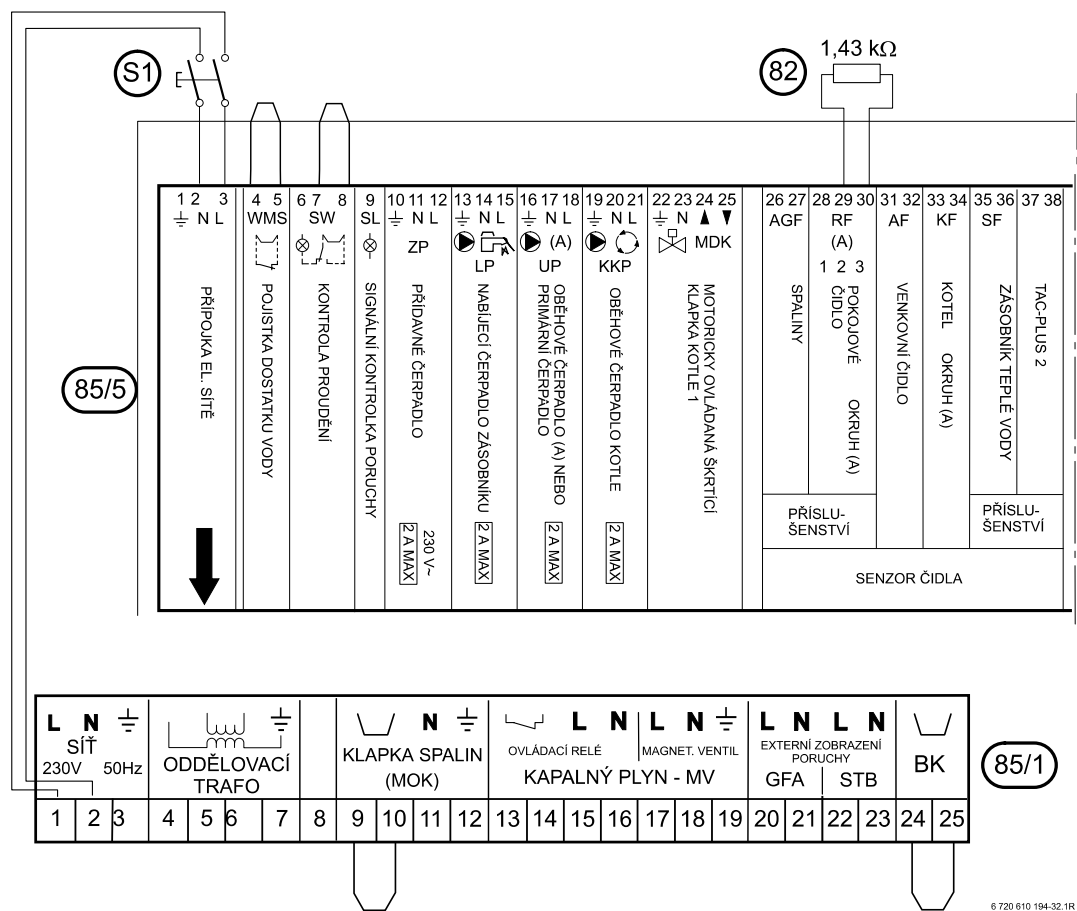
- Dodržet správné zapojení fází. Záměna fází způsobuje poruchový stav kotle, neboť není poznán signál ionizačního plamene.
- Pokud k topnému okruhu A není připojeno oběhové čerpadlo, musí být odstraněn příslušný odporový můstek (82) (viz. obr. 47).
- Tím již není aktivní interní výpočet topné křivky.
- Při připojení příslušenství odstranit případně existující můstek.
- Při připojení nepřímo ohříváního zásobníku a jiných přídavných zařízení se vždy řiďte určeným plánem zapojení.

V těchto případech se může připojení lišit od tohoto návodu k instalaci.

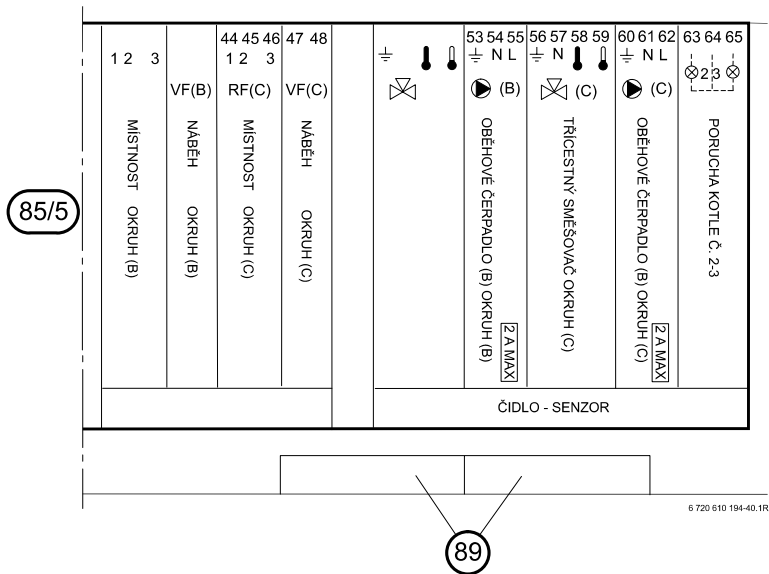
- Při nouzovém provozu následujícího kotle se základním ovládacím panelem (např. při prozatímním provozu bez řídicího kotle) může být síťový přípoj přímo na svorkovnici základního ovládacího panelu. Za tímto účelem rozdělit sady kabelů VK, nasunout můstkové zástrčky "CA1" a "CA2" a volič druhu provozu nastavit do polohy "Hand" (ručně). Teplota kotle je pak regulována dle regulátoru teploty kotle.

2.5.3 Elektrické zapojení ovládacího panelu TAC-BUS

Připojovací svorkovnice (stav při expedici od výrobce):



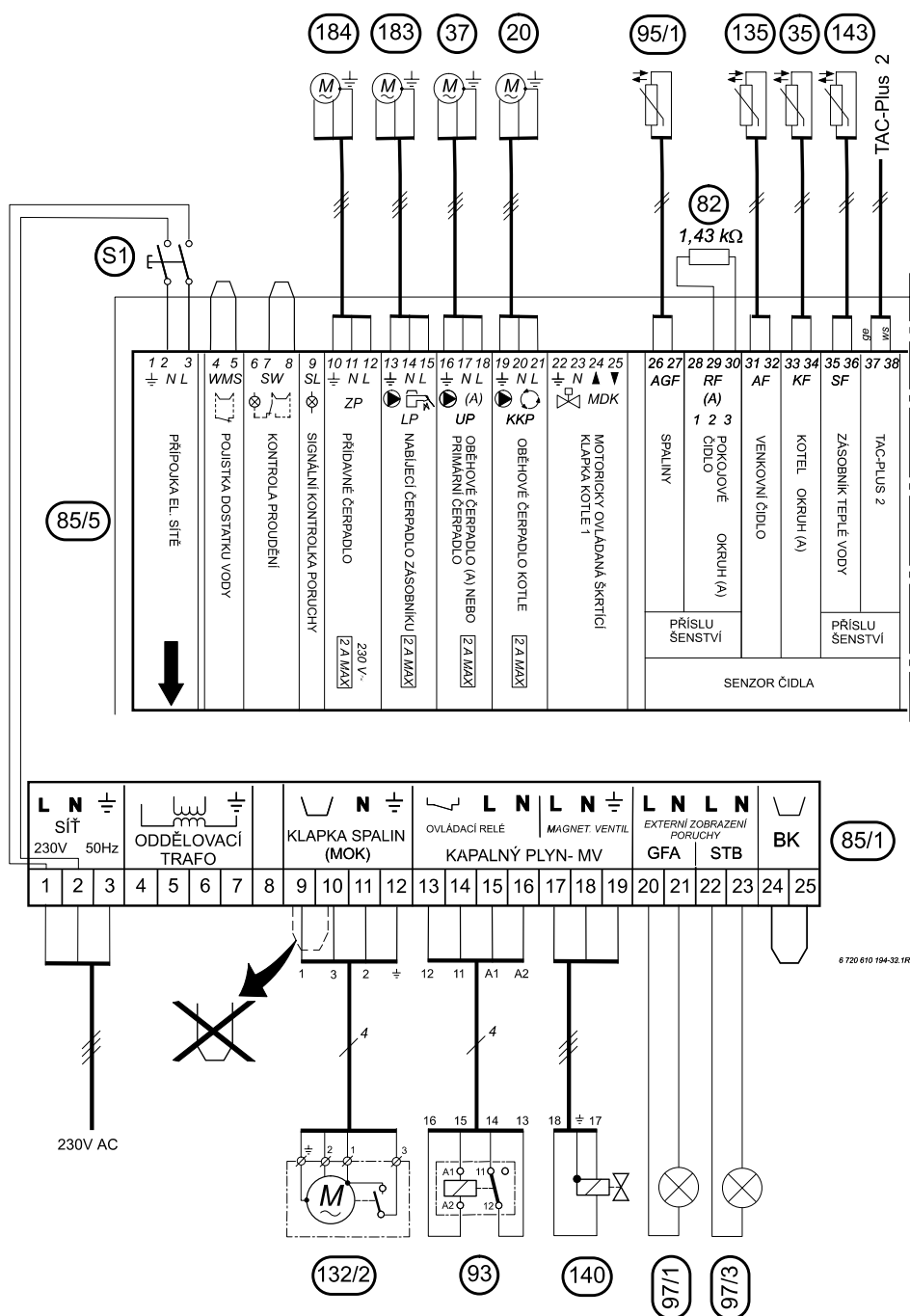
obr. 47 Připojovací svorkovnice a hlavní řídicí deska TAC-BUS ve stavu dodání.



obr. 48 Označení svorek přídavné desky dle volby (není součástí dodávky)

- 82 odporový můstek (náhrada za dálkové ovládání TWR 1)
- 85/1 připojovací svorkovnice v ovládacím panelu
- 85/5 připojovací svorkovnice digitálního ovládacího panelu TAC-BUS a přídavná řídicí deska
- 89 připojovací zástrčky CA1/CA2 pro systémy s více kotli
- S1 přepínač ZAP/VYP

Schéma zapojení (externí přípoje)



obr. 49 Připojovací svorkovnice a hlavní řídicí deska TAC-BUS

20	čerpadlo okruhu kotle	132/2	motoricky ovládaná klapka spalin (příslušenství MOK...)
35	čidlo náběhu (okruh A)	135	venkovní čidlo
37	oběhové čerpadlo topení (topný okruh A)	140	magnetický ventil pro kapalný plyn
82	odporový můstek (náhrada za dálkové ovládaní TWR 1)	143	NTC-čidlo zásobníku teplé vody (odstranit okrajovou zástrčku)
85/1	připojovací svorkovnice v ovládacím panelu	183	nabíjecí čerpadlo zásobníku
85/5	připojovací svorkovnice digitálního ovládacího panelu TAC-BUS	184	přídavné čerpadlo (oběhové čerpadlo)
93	ovládací relé magnetického ventilu pro kapalný plyn (příslušenství MVA 1)	ge	žlutá žíla BUS kabelu (příslušenství BK 10 nebo BK 40)
95/1	čidlo teploty spalin (příslušenství AGF 1)	S1	spínač ZAP/VYP
97/1	externí signalizace poruchy (SL 1/1) automatu hoření plynu	TAC-Plus 2	modul topného okruhu (příslušenství)
97/3	externí signalizace poruchy (SL 3/1) omezovače bezpečné teploty	ws	bílá žíla kabelu BUS (příslušenství BK 10 nebo BK 40)

Naměřené hodnoty čidla náběhu (NTC):

náběhová teplota °C	odpor čidla Ω	napětí čidla na regulátoru TAC-BUS 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. 10

Hodnoty platí rovněž pro čidlo zásobníku teplé vody (NTC).

Naměřené hodnoty venkovního čidla (NTC):

náběhová teplota °C	odpor čidla 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. 11

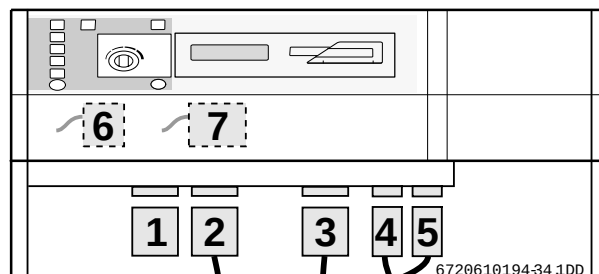
V programovací rovině TAC-BUS mohou být pod #MESSUNGEN kontrolovány skutečné teploty.

Zástrčkové spoje digitálního ovládacího panelu TAC-BUS:

Provést elektrické zástrčkové spoje ve spínací skříni. Pod spínací skříní musí být zepředu vidět na zástrčky nalepená označení.



Při uvedení do provozu bez kontroly těsnosti ventilů (příslušenství VDK 3) musí být nasunuta přiložená můstková zástrčka "VDK".
Při připojení příslušenství vždy odstranit příslušnou můstkovou zástrčku a ponechat ji pro případný nouzový provoz v spínací skříni.

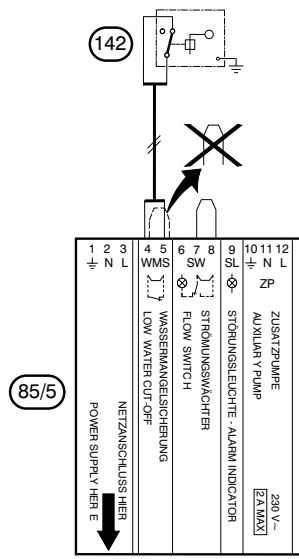


obr. 50 ovládací panel TAC-BUS

- 1 kontrola těsnosti ventilů (příslušenství VDK 3), můstková zástrčka "VDK" přiložena
- 2 plynová armatura 2. stupně "GV 2"
- 3 plynová armatura 1. stupně "GV 1"
- 4 hlídač tlaku plynu "GDW"
- 5 žhavicí zapalovač "GZ"
- 6 kontrola spalin (příslušenství AGÜ 1), můstková zástrčka AGÜ nasunutá
- 7 vestavná klapka spalin s otvorem pro dílčí zatížení "EAK"

Zapojení pojistky dostatku vody

- Odstranit drátový můstek.
- Pojistku dostatku vody (např. příslušenství WMS 1) zapojit na hlavní řídicí desku TAC-BUS (85/5).

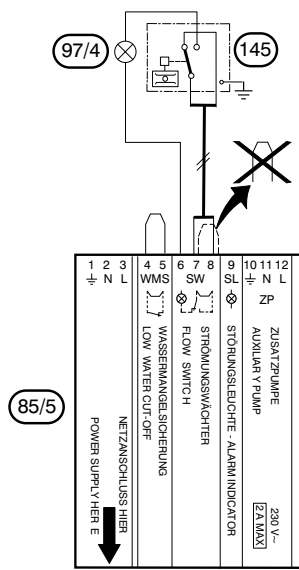


obr. 51 Pojistka dostatku vody

- 85/5 připojovací svorkovnice digitálního ovládacího panelu TAC-BUS
- 142 pojistka dostatku vody

Zapojení kontroly proudění

- Odstranit drátový můstek.
- Kontrolu proudění (není součástí dodávky) připojit na hlavní řídicí desku TAC-BUS (85/5).
- Pokud je požadováno, zapojit externí hlásič poruchy (97/4) přes střídavý kontakt kontroly proudění.

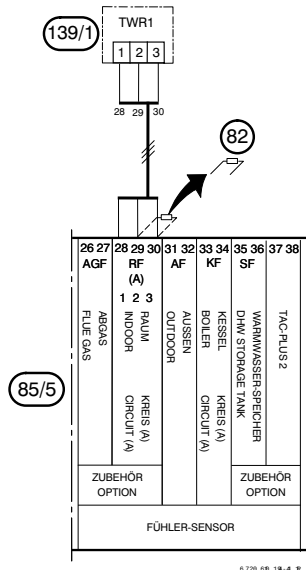


obr. 52 kontrola proudění

- 85/5 připojovací svorkovnice digitálního ovládacího panelu TAC-BUS
- 97/4 externí zobrazení poruchy
- 145 kontrola proudění

Připojení dálkového ovládání TWR 1

- Odstranit odporový můstek (82).
- Dálkové ovládání TWR 1 zapojit na hlavní řídicí desku TAC-BUS (85/5).



obr. 53 dálkové ovládání TWR 1

- 82 odporový můstek
- 85/5 připojovací svorkovnice digitálního ovládacího panelu TAC-BUS
- 139/1 dálkové ovládání TWR 1

Pomocí přídatných řídicích desek lze připojit až 3 dálková ovládání TWR 1.

Aby všechny topné okruhy dosáhly požadované náběhové teploty, musí být náběhová teplota pro nesměšovaný topný okruh A stanovena vždy výše než náběhová teplota směšovaných topných okruhů B resp. C.

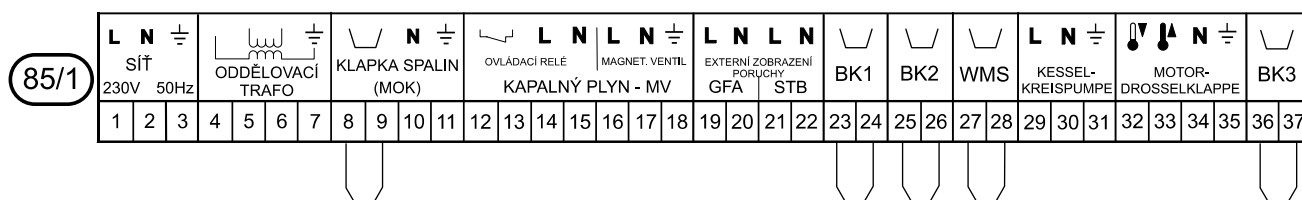
přídavná řídicí deska	počet dálkových ovládaní TWR 1	topný okruh		
		A nesměšovaný	B směšovaný	C směšovaný
-	1	x	-	-
MM 1	2	x	x	-
MM 2	3	x	x	x
KM 2	3	x	x	x

tab. 12

Navíc může být k digitálnímu ovládacímu panelu napojeno až 10 modulů topného okruhu TAC-Plus 2 (příslušenství). Ke každému modulu topného okruhu lze připojit další dvě dálková ovládání TWR 1.

2.5.4 Elektrické zapojení základního ovládacího panelu (pouze jako další kotel u systémů s více kotli)

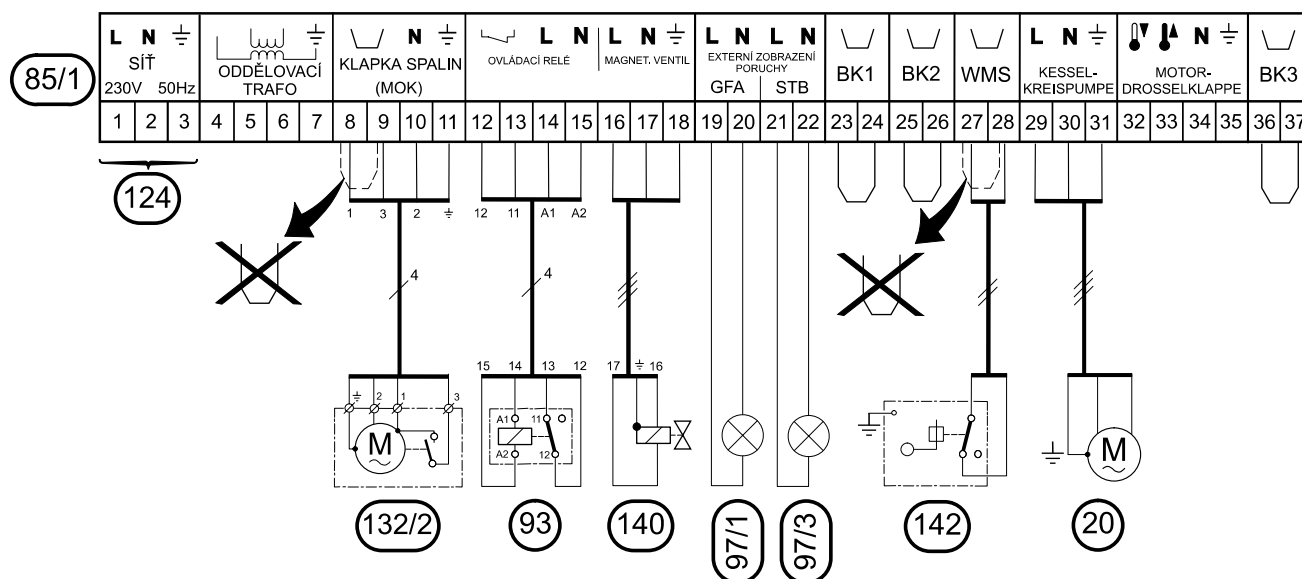
Připojovací svorkovnice (stav při dodání):



obr. 54 Připojovací svorkovnice základního ovládacího panelu

85/1 připojovací svorkovnice v ovládacím panelu

Schéma zapojení (externí přípoje)



obr. 55 Připojovací svorkovnice základního ovládacího panelu s externími přípoji

- 20 čerpadlo okruhu kotle
- 85/1 připojovací svorkovnice v ovládacím panelu
- 93 ovládací relé magnetického ventilu pro kapalný plyn (příslušenství MVA 1)
- 97/1 externí signalizace poruchy (SL 1/1) automatu hoření plynu
- 97/3 externí signalizace poruchy (SL 3/1) omezovače bezpečnostní teploty
- 124 síťová přípojka výlučně pro nouzový provoz (řídící kotel není zapojen!)
- 132/2 motoricky ovládaná klapka spalín (příslušenství MOK...)
- 140 magnetický ventil pro kapalný plyn
- 142 pojistka dostatku vody

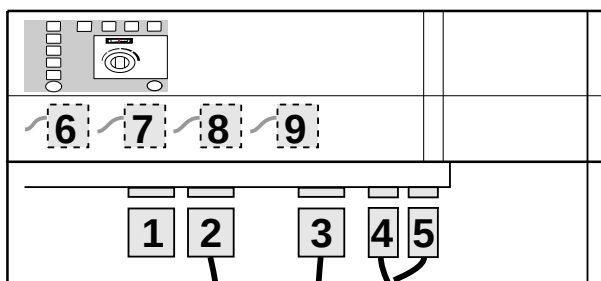
Zástrčkové spoje základního ovládacího panelu:

Provést elektrické zástrčkové spoje ve spínací skříni.
Pod spínací skříní musí být zepředu vidět na zástrčky nalepená označení.



Při uvedení do provozu bez kontroly těsnosti ventilů (příslušenství VDK 3) musí být nasunuta přiložená můstková zástrčka "VDK".

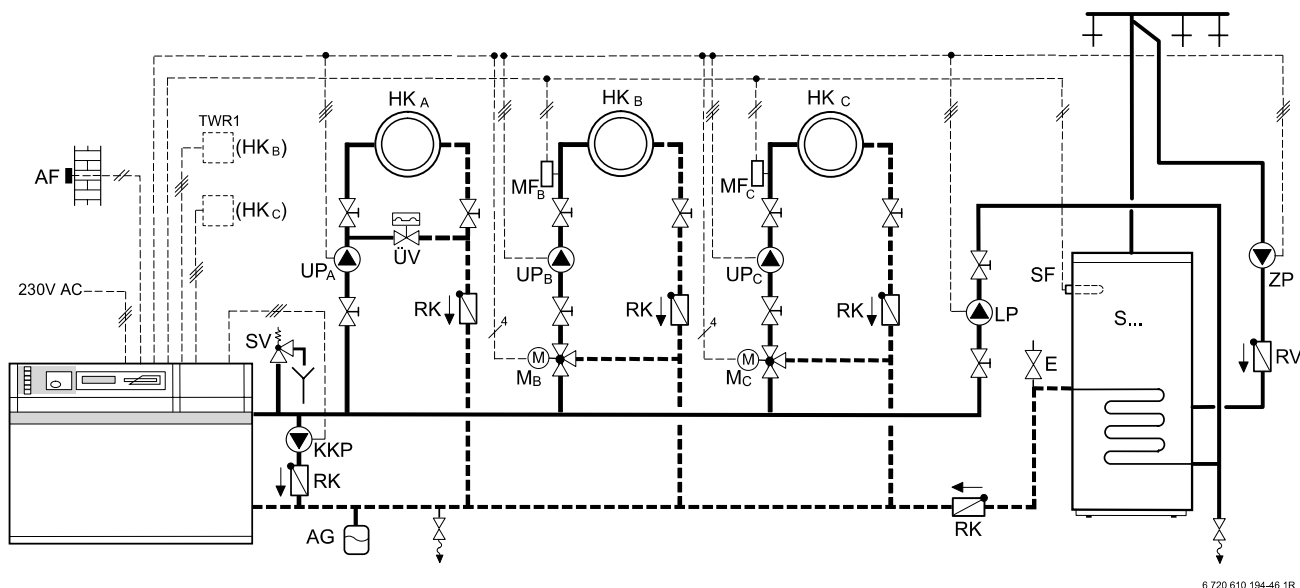
Při připojení příslušenství vždy odstranit příslušnou můstkovou zástrčku a ponechat ji pro případný nouzový provoz v spínací skříni.



obr. 56 základní ovládací panel

- 1 kontrola těsnosti ventilů (příslušenství VDK 3), můstková zástrčka "VDK" přiložena
- 2 plynová armatura 2. stupně "GV 2"
- 3 plynová armatura 1. stupně "GV 1"
- 4 hlídač tlaku plynu "GDW"
- 5 žhavicí zapalovač "GZ"
- 6 kontrola spalín (příslušenství AGÜ 1), můstková zástrčka AGÜ nasunutá
- 7 vestavná klapka spalín s otvorem pro dílčí zatížení "EAK"
- 8 připojovací zástrčka vícekotlových systémů, můstková zástrčka "CA 1" zastrčena
- 9 připojovací zástrčka vícekotlových systémů, můstková zástrčka "CA 2" zastrčena

2.6 Schéma systému



obr. 57

AF	venkovní čidlo
AG	expanzní nádoba
E	odvětrání
HKA	topný okruh A
HKB	topný okruh B (s přídatnou řídicí deskou MM1 nebo MM2)
HKC	topný okruh C (s přídatnou řídicí deskou MM2)
KKP	čerpadlo okruhu kotle
LP	nabíjecí čerpadlo zásobníku
MB	směšovač pro HKB
MC	směšovač pro HKC
MFB	čidlo směšovače HKB
MFC	čidlo směšovače HKC
RK	zpětná klapka
RV	zpětný ventil
SF	čidlo zásobníku teplé vody
S..	zásobník teplé vody
SV	pojistný ventil
TRW 1	dálkové ovládání s čidlem teploty místnosti
UPA	čerpadlo topného okruhu A
UPB	čerpadlo topného okruhu B (s přídatnou řídicí deskou MM1 nebo MM2)
UPC	čerpadlo topného okruhu C (s přídatnou řídicí deskou MM2)
ÜV	přepouštěcí ventil
ZP	oběhové čerpadlo

3 Uvedení do provozu

3.1 Informace výrobce zařízení pro provozovatele

Realizátor systému musí provozovatele seznámit s funkcí a obsluhou topného kotle. Od topného výkonu 50 kW musí být instrukce písemně potvrzena.

- Ukázat doplnění a odvzdušnění systému, jakož i kontrolu stavu vody.
- Všechny připojené podklady předat provozovateli.
- Návod k obsluze umístit dobře viditelně v bezprostřední blízkosti výrobku tepla.

3.2 Příprava k provozu

Všeobecně:

Uvedení do provozu musí být provedeno realizátorem systému, nebo pověřeným odborníkem.

- Úklid místnosti instalace kotle od zbytků stavby.



Pozor na přehřátí a zničení hořáku a nedokonalé spalování vlivem znečištění!

- Odsáváním odstranit zbytky izolace, prach od vrtání, organická vlákna atd.
- Pokud se v topné místnosti praší, vždy vypnout kotel (např. při stavebních a čistících pracích).

Plnění systému:

Před plněním systému propláchnout potrubní síť s vyloučením kotle.

- Systém s otevřenými odvzdušňovacími ventily pomalu plnit. Ventily uzavřít až tehdy, když z nich vystupuje již pouze voda.
- Systém plnit do dosažení vypočteného plnicího tlaku.

Při prvním uvedení do provozu nebo při obnově celého množství topné vody:

- Dbát, aby plnicí voda byla ohřátá s pokud možno nízkým výkonem, resp. stupňovitě za účelem pokud možno rovnoměrného rozložení množství vápníku obsaženého ve vodě. U systémů s více kotli uvést shora uvedeným způsobem do provozu pokud možno všechny kotle současně.
- Dodržet požadavky na plnicí vodu dle VDI 2035.

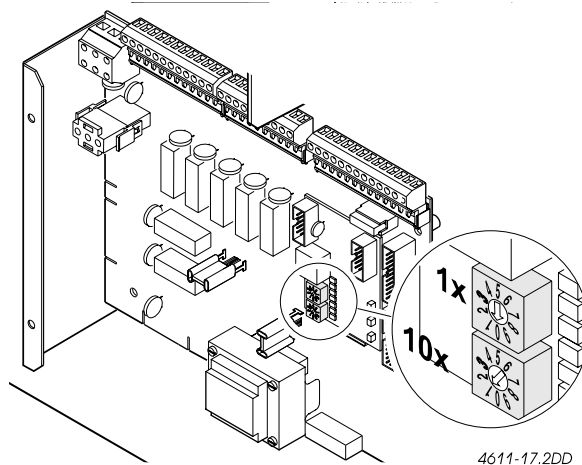


Nikdy nedopouštějte studenou vodu do teplého systému

Nastavení digitálního ovládacího panelu TAC-BUS jako řídicí BUS-zařízení:

Digitální ovládací panel má udržet vedení BUS nad celým systémem, pokud jsou připojeny moduly topných okruhů TAC-Plus 2. Při uvedení do provozu je třeba postupovat následovně:

- Kódovací spínač nastavit na číselný kód "10".



obr. 58 kódování kotle

- Připojené moduly TAC-Plus 2 seřadit a kódovat dle návodu k instalaci.
- Provést inicializaci, tzn. přizpůsobit digitální ovládací panel TAC-BUS k způsobu provozu:
 - Přepínač způsobu provozu (7) nastavit na TAC-BUS.
 - Ke startu inicializace současně stlačit a držet stlačená tlačítka a .

Zadávací tlačítka jsou během inicializace blokována.

Na displeji (1) se objeví po dobu cca. 1 minuty "INIT BUS" a číselný kód příslušného modulu topného okruhu.

Po ukončení inicializace je systém připraven pro přenos dat.



V průběhu procesu inicializace:

- Nemanipulovat tlačítka modulů topných okruhů
- Pokud přesto bylo některé tlačítko stlačeno:
- Stisknout tlačítko příslušného modulu topného okruhu a inicializaci zahájit znovu.



Při pozdějších uvedeních do provozu nebo při výpadcích el. proudu zůstane inicializace zachována.

3.3 Uvedení kotle do provozu

Pozice v textu viz. obr. 59 resp. obr. 60.

Při prvním ohřevu kotle se mohou krátkodobě vyskytovat zápachy.



Pozor na přehřátí a netěsné články kotle, jakož na poškození ložisek oběhových čerpadel!

- Kotel nikdy neprovozovat bez vody.
- Horký kotel nikdy neochlazovat studenou vodou.

Nastavení provozu kotle s TAC-BUS:

- Spínač ZAP/VYP (S1) přepnout do polohy "I".
- Regulátor teploty kotle (KTR) nastavit do polohy "E" resp. na stanovenou teplotu.
- Digitální ovládací panel TAC-BUS seřídít dle přiloženého návodu k obsluze.
 - Spínač druhu provozu pro vytápění (8) nastavit na "AUTO".
 - Spínač druhu provozu pro TAC-BUS (7) nastavit na "BUS" resp. "TAC".Polohu "TAC" zvolit, když není požadována žádná funkce BUS.

Nouzový provoz kotle s TAC-BUS:

např. při vadné regulaci TAC-BUS.

- Spínač ZAP/VYP (S1) přepnout do polohy "I".
- Regulátor teploty kotle (KTR) nastavit do polohy "E", resp. na stanovenou teplotu.
- Spínač druhu provozu pro vytápění (8) nastavit na "Hand".
- Teplota kotle je pak řízena dle regulátoru teploty kotle (KTR).

Nouzový provoz dalšího kotle:

např. při prozatímním provozu bez řídicího kotle.

- Síťový přívod připojit přímo na svorkovnici základního ovládacího panelu.
- Případně již zabudované kabelové sady VK rozdělit a nasadit můstkové zástrčky "CA1" a "CA2".
- Spínač ZAP/VYP (S1) přepnout do polohy "I".
- Regulátor teploty kotle (KTR) nastavit do polohy "E", resp. na stanovenou teplotu.
- Spínač druhu provozu (S2) nastavit na "Hand".
- Teplota kotle je pak regulována regulátorem teploty kotle (KTR).

3.4 Přerušování provozu

Krátkodobé, resp. sezónou podmíněné přerušování:

- Digitální ovládací panel TAC-BUS seřídít dle
- přiloženého návodu k obsluze.

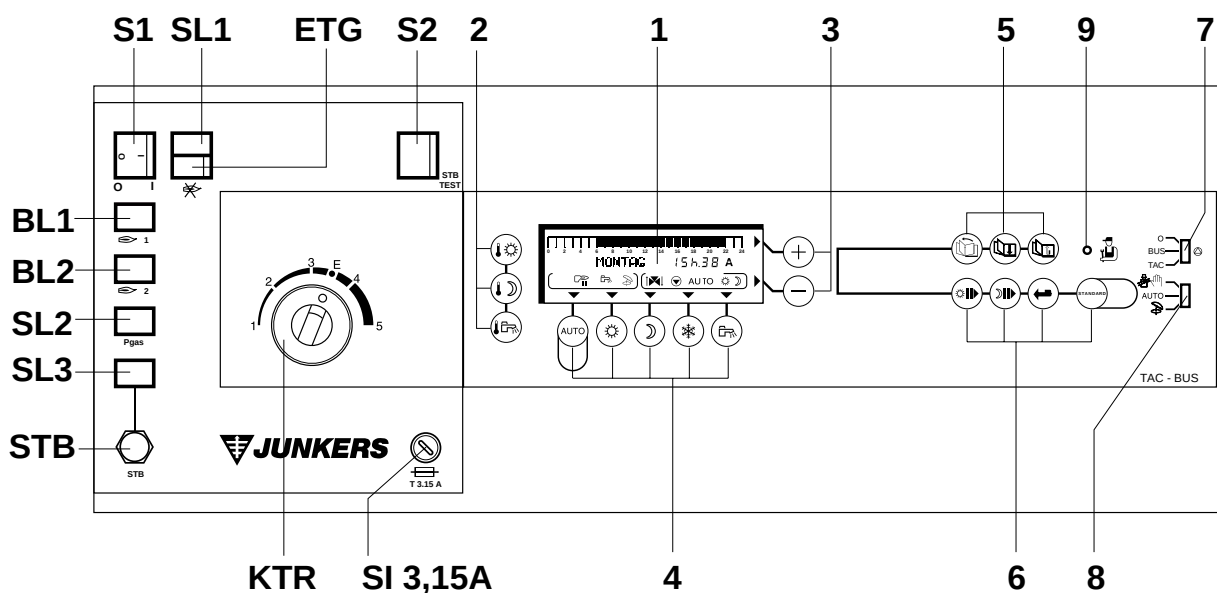
Dlouhodobá odstávka:

- Spínač ZAP/VYP (S1) přepnout do polohy "O".
- Případně uzavřít přívod plynu.
- Při nebezpečí zamrznutí systém vyprázdnit.

3.5 Ovládací prvky digitálního ovládacího panelu TAC-BUS



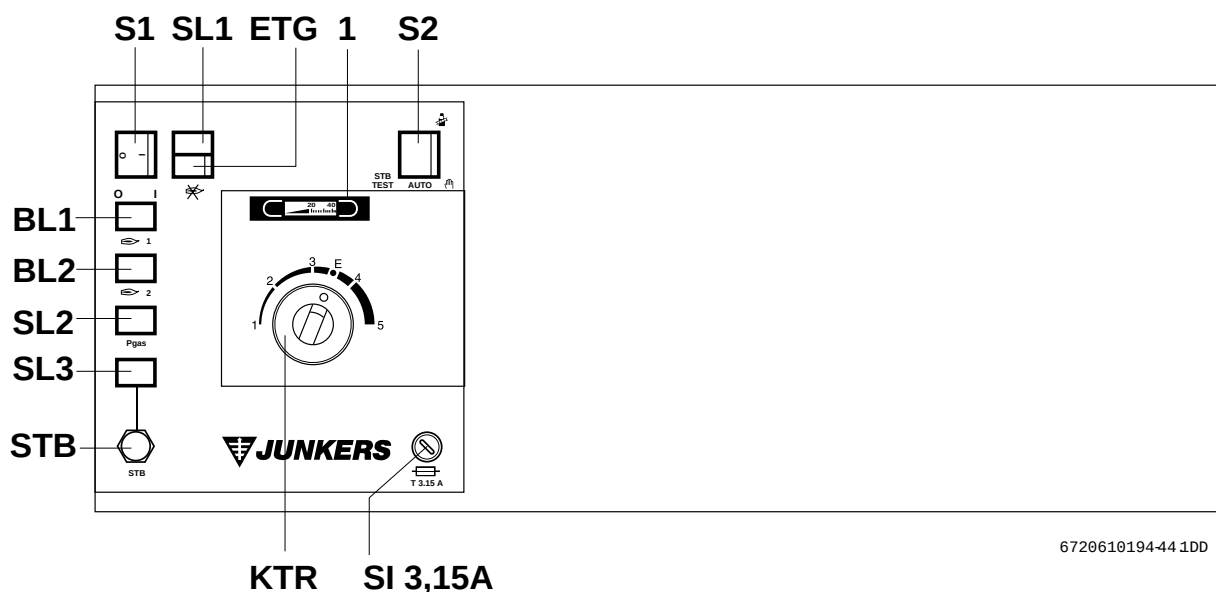
Podrobný popis obsluhy TAC-BUS je uveden v příloženém návodu k obsluze.



obr. 59

- | | |
|----------|---|
| 1 | displej |
| 2 | tlačítka nastavení teploty |
| 3 | nastavovací tlačítka |
| 4 | tlačítka druhu provozu |
| 5 | tlačítka menu |
| 6 | programovací tlačítka |
| 7 | přepínač druhu provozu TAC-BUS |
| 8 | přepínač druhu provozu topení |
| 9 | tlačítko k vyvolání roviny odborníka |
| BL 1 | signální kontrolka provozu 1. stupně |
| BL 2 | signální kontrolka provozu 2. stupně |
| ETG | tlačítko odblokování poruchy automatu hoření
(odblokování je možné teprve po čekací době 15 s) |
| KTR | regulátor teploty kotle |
| S 1 | přepínač ZAP/VYP |
| S 2 | tlačítko STB testu |
| Si3,15 A | pojistka 3,15 A, pomalá |
| SL 1 | signální kontrolka, ionizace - resp. automatu hoření plynu |
| SL 2 | signální kontrolka tlaku plynu |
| SL 3 | signální kontrolka STB |
| STB | omezovač bezpečné teploty |

3.6 Ovládací prvky základního ovládacího panelu



obr. 60

1	ukazatel teploty
BL 1	signální kontrolka provozu 1. stupně
BL 2	signální kontrolka provozu 2. stupně
ETG	tlačítko odblokování poruchy automatu hoření (odblokování je možné teprve po čekací době 15 s)
KTR	regulátor teploty kotle
S 1	přepínač ZAP/VYP
S 2	tlačítko STB testu
Si3,15 A	pojistka 3,15 A, pomalá
SL 1	signální kontrolka, ionizace - resp. automatu hoření plynu
SL 2	signální kontrolka tlaku plynu
SL 3	signální kontrolka STB
STB	omezovač bezpečné teploty

4 Seřízení plynu

4.1 Všeobecně

Topné kotle jsou ve výrobním závodu seřizeny dle EN 297, resp. E 656.

Armatury kotle jsou vybaveny regulátory tlaku plynu.

Potřebný připojovací přetlak plynu před armaturami kotle u zemního plynu mezi 18 a 24 mbar.

- Když se připojovací přetlak plynu odchyluje od shora uvedených hodnot, zjistit příčinu a odstranit závadu. Pokud to není možné, informovat plynárnu.

i Leží-li připojovací přetlak plynu vně uvedeného rozsahu, nesmí být provedeno žádné nastavení ani uvedení kotle do provozu.

U kapalného plynu 50 mbar činí potřebný připojovací přetlak plynu před armaturami kotle 45 až 55 mbar.

i U kapalného plynu 30 resp. 37 mbar je přiměřeně snížen jmenovitý tepelný výkon. (o cca 10%)

4.2 Přednastavení z výrobního podniku

Topné kotle jsou výrobcem vybaveny tryskami pro zemní plyn H. Jmenovitý tepelný výkon topného kotle je ve výrobním závodě nastaven na $W_o = 14,90 \text{ kW/m}^3$ (zemní plyn H) a připojovací přetlak = 20 mbar. Regulátor tlaku je zapečetěn.

i Toto přednastavení nezprošťuje od povinnosti zajistit po instalaci kotle přezkoušení seřízení plynu instalátérem.

Je-li kotel provozován plynem stejné skupiny s menším číslem Wobbe (WO), musí být počítáno s přiměřeně sníženým výkonem.

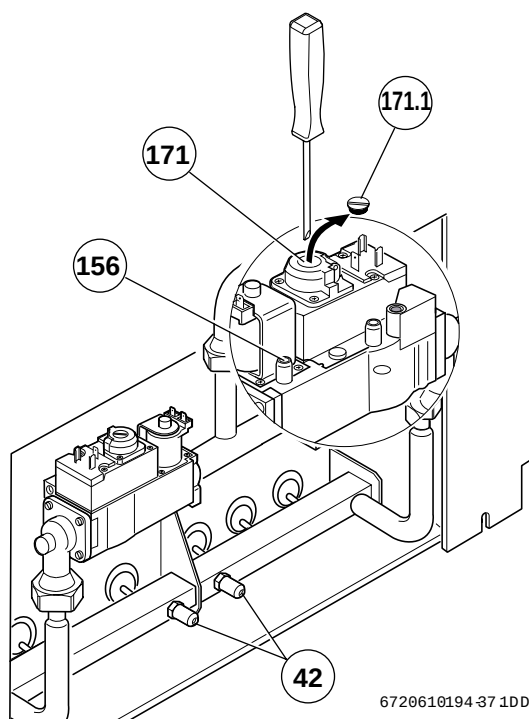
Provoz s kapalným plynem:

Při provozu s kapalným plynem a připojovacím přetlakem plynu 50 mbar, při přestavbě na jiný plyn dle tab. 13 na str. 46 a seřízení plynu dle tab. 14 na str. 47 je provoz zajištěn.

4.3 Způsob seřízení tlaku trysek

i V průběhu seřízení plynu vyrobené teplo musí být předáno topné síti.

- Vyšroubovat šroub z měřicího hrdla (42) a připojit trubkový U-manometr.
- Uvést kotel do provozu (provozní pohotovost).
- Vyšroubovat víčko (171.1) a seřizovacím šroubem (171) nastavit hlavní zátěž dle tab. 14 na str. 47. Dbát na Wobbe-index.
- Po nastavení resp. přezkoušení znovu našroubovat víčko (171.1) a zapečetit pečutním voskem.
- Odmontovat U-trubku, uzavřít měřící hrdlo (42) a zkontrolovat těsnost.
- Připojit U-trubku na měřící hrdlo (156) plynové armatury a změřit připojovací přetlak plynu.
- Tlak musí odpovídat minimálně výše uvedeným hodnotám.
- Odmontovat U-trubku, uzavřít měřící hrdlo (156) a zkontrolovat těsnosti.



ob.61

5 Údržba

5.1 Upozornění pro provozovatele

- Po každém topném období nechat realizátorem systému pověřeným pracovníkem nebo jiným odborníkem zkontrolovat a, je-li třeba, vyčistit kotel.
- Nedostatky nechat ihned odstranit.



Doporučujeme s realizátorem systému nebo s údržbářskou firmou uzavřít smlouvu o údržbě.

5.2 Údržba a opravy

Plynová armatura nevyžaduje údržbu a nesmí být rozebírána.



Zásahy do vnitřního zapojení kotle a bezpečnostních zařízení nejsou přípustné.

- Používat pouze originální náhradní díly.
- Cesty spalin v kotli čistit pravidelně.
- Blok kotle čistit přiloženým kartáčem (možno dodat jako příslušenství) ze shora nebo pomocí stříkací pistole chemicky skrz čistící otvor. Doporučujeme provádět čištění ročně.
- Pojistka proudění je opatřena snímatelným čistícím víkem.
- Při pravidelném čištění dbát zejména na možné škody způsobené látkami odštěpujícími kyseliny. Čisté topné plochy jsou méně ohroženy korozí.
- Zkorodované topné plochy ošetřit vhodnou chemickou údržbou.
- Vyměnit zkorodované šrouby čistícího víka.

Plápolající plameny poukazují na znečištěný hořák, odpor v kotli, ve vedení spalin nebo v komínu.

- Pokud jsou vedení spalin a komín v pořádku, pak vyčistit blok kotle.
- Při nestejně výšce plamenů vyčistit hořák vysáváním. Silně znečištěné hořáky mají sklon k tvorbě sazí a k lomům příček v zónách hoření. Čištění vodní části kotle je nutné pouze při silném hluku vření.
- Po skončení údržbářských a čistících prací je třeba kotel podrobit funkční kontrole. Přezkoušejte nastavení plynu.
- Plynová armatura je bezúdržbová a nesmí se rozebírat. Zásahy do elektrické kabeláže kotle a pojistných zařízení nejsou přípustné.
- Zásah do konstrukce nebo změny v kabeláži kotle jsou zakázány. Rovněž není dovoleno vyřazovat z činnosti zabezpečovací prvky.



Po ukončení údržbářských a čistících prací:

- Provést kompletní kontrolu funkcí kotle.
- Zkontrolovat seřízení plynu.

5.3 Funkční zkouška

Funkční zkouška musí být provedena odborníkem.

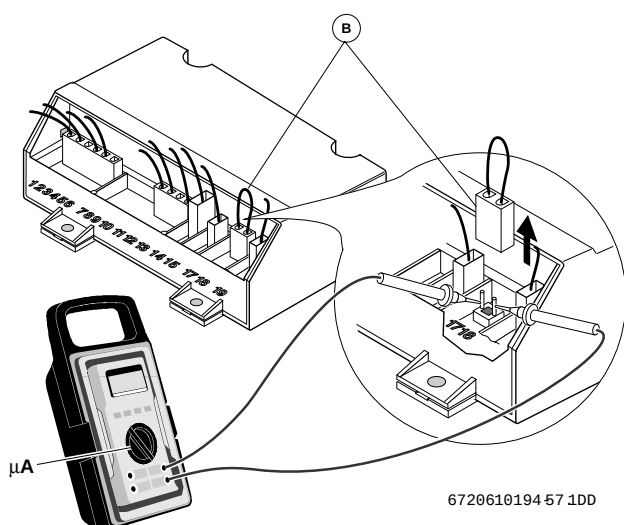
- Zkontrolovat rosným zrcadlem bezvadný odtah spalin.
- Zkontrolovat funkci vestavné klapky spalin s otvorem dílčího zatížení:
- Aby nebyla ovlivněna funkce klapky spalin, musí být vedení odtahu spalin provedeno dle kapitoly 2.5.15.
 - 2. stupeň hořáku smí vstoupit v činnost teprve po propojení koncového spínače. Tím je zajištěno, že je min. 90% průřezu vedení spalin volných.
- Zkontrolovat připojení a funkci regulace topení a jiných dílů vybavení.
- Ohřát kotel až na maximální vypínací bod regulátoru teploty kotle.
- Stlačením a přidržením zkušební tlačítka S2 (viz. str. 41 a 42) zkontrolovat funkci vypínání (110°C) omezovače bezpečné teploty.



U systémů s dovolenou náběhovou teplotou max. 100°C:

- Demontovat zabudovaný omezovač bezpečné teploty a vestavět typ STB 100-1.

- Změřit ionizační proud na automatu hoření plynu (min. $0,3 \mu A$). Za tímto účelem stáhnout dvoupólovou můstkovou zástrčku (B) a sériově zapojit přístroj na měření proudu na svorky 17 a 18.



obr. 62

- Zkontrolovat rozdíl teplot mezi náběhovým a zpětným potrubím kotle (rozsah od 10 do 30 K). Případně provést regulačně-technická opatření k dodržení tohoto pracovního rozmezí.



Zkontrolovat funkčnost eventuálně připojených příslušenství dle příslušného návodu k instalaci.

5.4 Odvzdušnění a doplnění

- Vytápět systém po přiměřenou dobu při otevřených ventilech topných těles na nejvyšší náběhovou teplotu a případně doodvzdušnit.
- Nechat vodu ochladit na teplotu pod $50^{\circ}C$ a, pokud třeba, systém doplnit. Plnicí hadici před doplněním odvzdušnit (viz. str. 39 - plnění systému).



Pozor, napěťové trhliny způsobují netěsné články kotle!

- Horký kotel nikdy nedoplňovat vodou.

5.5 Informace provozovateli od montážní organizace

Montážní organizace je povinna seznámit provozovatele s funkcí a obsluhou kotle. U kotlů většího topného výkonu než 50 kW se musí toto poučení potvrdit písemně. Je třeba ukázat způsob doplňování kotle a odvzdušňování soustavy. Všechny přiložené podklady dodávky kotle je třeba předat provozovateli. Blízko kotle je pak třeba viditelně umístit návod k obsluze kotle.

Všechny přiložené dokumenty k dodávce kotle je třeba předat provozovateli! Po nastavení a seřízení kotle musí být nalepeny na vnitřní část kotle vedle výrobního štítku, přiložené štítky s bezpečnostními upozorněními, s určením druhu plynu a s nastavenými hodnotami.

Po každé topné sezóně dejte přezkoušet kotle buď montážní firmou, nebo znalcem oboru, a je-li to potřeba, dejte vyčistit kotel. Nalezené nedostatky je třeba okamžitě odstranit.

Doporučení

Uzavřete s montážní firmou smlouvu o údržbě zařízení.

6 Hledání poruch

Signální kontrolka poruchy automatu hoření plynu (SL 1) svítí:

- Po uplynutí čekací doby 15 s stisknout odblokovací tlačítko (ETG). Může se stát, že tento postup musí být několikrát opakován (např. při zavzdušněném plynovém potrubí).

Signální kontrolka poruchy kontroly tlaku plynu (SL 2) svítí:

- Zkontrolovat připojovací přetlak plynu a případně informovat plynárnu.

Signální kontrolka poruchy omezovače bezpečné teploty (STB) svítí:

- Odšroubovat víčko omezovače bezpečné teploty (STB) a stisknout odblokovací tlačítko.

7 Dodatek

7.1 Přestavba na jiný druh plynu

Přestavba na zemní plyn L a LL:

Trysky pro zemní plyn L a LL jsou přiloženy.



Zemní plyn L a LL neplatí pro Rakousko!

- V oblastech zásobených zemním plynem L a LL namontovat trysky dle tab. 13.
- Při přestavbě z kapalného na zemní plyn vyjmout z pravé plynové armatury škrťací vložku.
- Provést seřízení plynu dle tab. 14.
Vyplnit přiložený štítek pro přestavbu a nalepit na přední stranu kotle.

Přestavba na kapalný plyn:

Při provozu s kapalným plynem vestavět sadu pro přestavbu dle tab. 13.

- Pro provoz na kapalný plyn namontovat příslušné trysky dle tab. 13.
- Do pravé plynové armatury 1. stupně hořáku ručně (bez použití nástroje!) zašroubovat škrťací vložku s označením 200.
- Provést seřízení plynu dle tab. 14.
- Vyplnit přiložený štítek pro přestavbu a nalepit na přední stranu kotle.



Pokusy vlastními silami přestavit kotel jsou nepřipustné a mají za následek ztrátu přípustnosti kotle do provozu. Přestavbu smí provést pouze odborný servis JUNKERS.

typ kotle				KN 45-8:	KN 54-8:	KN 63-8:	KN 72-8:	KN 81-8:	KN 90-8:	KN 99-8:	KN 100-8:	KN 117-8:
druh plynu	sada trysek/ sada pro přestavbu obj. č.	číslo trysek	Ø trysek [mm]	počet trysek								
zemní plyn L ¹⁾ číslo "21" vč. LL	8 729 011 779 0	300 B	3,00	5	6	7	8	9	10	11	12	13
zemní plyn H číslo "23"	8 729 011 759 0	250 B	2,50	5	6	7	8	9	10	11	12	13
kapalný plyn ²⁾ číslo "31"	7 715 449 205	160 B	1,60	5	6	7	8	-	-	-	-	-
				škrťací vložka ³⁾ čís. ozn. 200 v pravé plynové armatuře				-	-	-	-	-
	7 715 449 412	160 B	1,60	-	-	-	-	9	10	11	12	13
				škrťací vložka ³⁾ čís. ozn. 200 v pravé plynové armatuře								

tab. 13

- 1) Sada trysek přiložena ke kotli.
- 2) Dovolena pouze směs kapalného plynu propan/butan s max. 5% podílem butanu.
- 3) Obsažena v sadě pro přestavbu
(škrťací vložka obj.-č. 8 729 011 979 0)

7.2 Seřízení plynu (tlaku trysek)

Hodnoty nastavení jsou stejné pro obě poloviny hořáku. Jmenovitý tepelný výkon kotle je dosahován při uvedených tlacích trysek, tlaku vzduchu 1013 mbar a teplotě 15°C.



U kapalného plynu 30 resp. 37 mbar předepsaným seřízením pro kapalný plyn je jmenovitý tepelný výkon kotle přiměřeně snížen.

druh plynu	Wobbe-index	trysky Ø [mm]	zatížení plynové armatury	tlak	KN 45...117-8...
zemní plyn H	14,9 kWh/m ³	2,50	hlavní zatížení "max"	mbar	15,0
			startovací zatížení ²⁾	mbar	cca 7,0
kapalný plyn ¹⁾ 50 mbar	25,6 kWh/m ³	1,60	hlavní zatížení "max"	mbar	36,0
			startovací zatížení ²⁾	mbar	cca 23,0
kapalný plyn ¹⁾ 37 mbar	25,6 kWh/m ³	1,60	hlavní zatížení "max"	mbar	36,0
			startovací zatížení ²⁾	mbar	cca 20,0
kapalný plyn ¹⁾ 30 mbar	25,6 kWh/m ³	1,60	hlavní zatížení "max"	mbar	29,0
			startovací zatížení ²⁾	mbar	cca 19,0

tab. 14

1) Dovolena pouze směs kapalného plynu propan/butan s max. 5% podílem butanu.

2) Startovací zátěž je pevně nastavena.

3) Startovací zátěž je pevně nastavena, namontována škrťací vložka č. 200 pro kapalný plyn.



Bosch Thermotechnik

Zastoupení pro Českou republiku:

Robert Bosch odbytová s.r.o.

Pod višňovkou 25/1661

142 01 Praha 4 - Krč

Tel.: (02) 61300 461 - 466

Fax: (02) 61300 516

E-mail: junkers.cz@bosch.com

Internet: www.junkers.cz