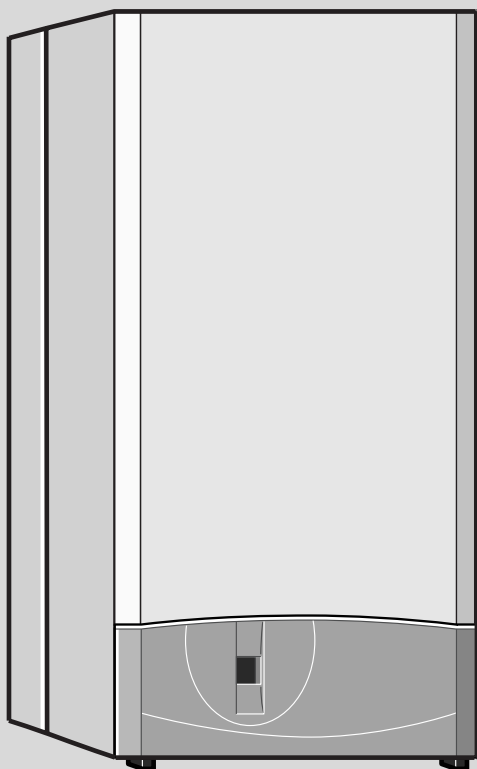


Návod pro instalaci, montáž a obsluhu  
Plynový závěsný kotel pro připojení na  
komín  
**Euromaxx**



6 720 610 421- 00.10

**ZWC 24-1 MF2K 23**  
**ZWC 24-1 MF2K 31**  
**ZWC 28-1 MF2K 23**  
**ZWC 28-1 MF2K 31**

6 720 611 166 CZ (02.08) OSW

 **JUNKERS**  
Skupina Bosch

## Obsah

<b>Bezpečnostní pokyny</b>	<b>3</b>	<b>6 Individuální nastavení</b>	<b>23</b>
<b>Použité symboly</b>	<b>4</b>	6.1 Mechanické nastavení	23
<b>1 Údaje o kotli</b>	<b>4</b>	6.1.1 Kontrola objemu membránové expanzní nádoby	23
1.1 Prohlášení	4	6.1.2 Nastavení teploty náběhu	23
1.2 Přehled typů	4	6.1.3 Změna charakteristiky čerpadla topení	24
1.3 Rozsah dodávky	5	6.2 Nastavení řídicí jednotky Bosch Heatronic	24
1.4 Popis kotle	5	6.2.1 Obsluha řídicí jednotky Bosch Heatronic	24
1.5 Příslušenství (viz. také ceník)	5	6.2.2 Volba způsobu spínání čerpadla pro provoz topení (servisní funkce 2.2).	25
1.6 Rozměry	6	6.2.3 Omezení počtu cyklů sepnutí (servisní funkce 2.4)	26
1.7 Konstrukce kotle/funkční schéma	7	6.2.4 Nastavení max. teploty náběhu (servisní funkce 2.5)	26
1.8 Elektrické propojení	8	6.2.5 Nastavení diference spínání ( $\Delta t$ ) (servisní funkce 2.6)	27
1.9 Technické údaje	9	6.2.6 Nastavení topného výkonu (servisní funkce 5.0)	27
<b>2 Předpisy</b>	<b>10</b>	6.2.7 Odečtení hodnot z Bosch Heatronic	28
<b>3 Instalace</b>	<b>11</b>	<b>7 Seřízení plynu dle místních podmínek</b>	<b>29</b>
3.1 Důležitá upozornění	11	7.1 Nastavení plynu	29
3.2 Volba místa instalace	11	7.1.1 Příprava	29
3.3 Montáž montážní připojovací desky a závěsné lišty	12	7.1.2 Metoda nastavení přetlaku na tryskách	29
3.4 Instalace potrubní sítě	13	7.1.3 Volumetrická metoda nastavení	31
3.4.1 Užitečná voda	13	7.2 Přestavba na jiný druh plynu	32
3.4.2 Topení	13	<b>8 Údržba</b>	<b>33</b>
3.4.3 Přípojka plynu	14	8.1 Pravidelné údržbářské práce	33
3.5 Montáž kotle	14	8.2 Vyprazdňování topného systému	34
3.6 Kontrola přípojů	15	8.3 Vytápění pomocí konvektorů (při jednotrubkové instalaci)	34
<b>4 Elektrické zapojení</b>	<b>16</b>	8.4 Vytápění topnými tělesy nebo konvektory (u dvoutrubkové instalace)	34
4.1 Připojení kotle	16	<b>9 Dodatek</b>	<b>35</b>
4.2 Připojení regulátoru topení, dálkového ovládání nebo spínacích hodin	17	9.1 Kódy závad	35
<b>5 Uvedení do provozu</b>	<b>18</b>	9.2 Hodnoty nastavení množství plynu pro topný výkon u ZWC 24-1 MF2K ..	36
5.1 Před uvedením do provozu	18	9.3 Hodnoty nastavení množství plynu pro topný výkon u ZWC 28-1 MF2K ..	36
5.2 Vypnutí/zapnutí kotle	19	9.4 Hodnoty nastavení přetlaku na tryskách pro topný výkon u ZWC 24-1 MF2K ..	37
5.3 Zapnutí topení	20	9.5 Hodnoty nastavení přetlaku na tryskách pro topný výkon u ZWC 28-1 MF2K ..	38
5.4 Regulace topení	20	<b>10 Protokol o uvedení do provozu</b>	<b>39</b>
5.5 Teplota TUV	20		
5.6 Množství/teplota TUV	21		
5.7 Letní provoz (pouze příprava TUV)	21		
5.8 Ochrana proti zamrznutí	21		
5.9 Poruchy	21		
5.10 Hlídač odtahu spalin	22		
5.11 Ochrana blokování čerpadla	22		

## Bezpečnostní pokyny

### Při zápachu plynu

- ▶ Uzavřít plynový kohout (viz. strana 18).
- ▶ Otevřít okna.
- ▶ Nemanipulovat s elektrickými spínači.
- ▶ Uhasit otevřené ohně.
- ▶ **Odjinud ihned** zavolat plynárenský podnik a instalační firmu.

### Při zápachu zplodin spalování

- ▶ Vypnout kotel (viz. strana 19).
- ▶ Otevřít okna a dveře.
- ▶ Podat zprávu odbornému závodu.
- ▶ **U vedení odtahu spalin dle B<sub>33</sub>**: Neuzavírat a nezmenšovat větrací otvory ve dveřích, oknech a zdech. Při vestavbě spáratěsných oken musí zůstat zajištěn přísun vzduchu pro spalování.

### Při požáru přístroje

- ▶ Uzavřít plynový kohout přístroje.
- ▶ Odstavit spotřebič z provozu.
- ▶ Odpojit spotřebič od elektr.sítě.
- ▶ Uhasit oheň práškovým nebo sněhovým hasicím přístrojem.

### Přístroje na tekuté plyny smějí být hašeny pouze práškovým hasicím přístrojem.

### Údržba

- ▶ **Doporučení pro zákazníka:** uzavřít smlouvu o pravidelné údržbě s autorizovaným odborným podnikem a nechat provádět údržbu jednou ročně.
- ▶ Provozovatel je zodpovědný za bezpečnost a vliv kotle na životní prostředí.
- ▶ Používat pouze originální náhradní díly.

### Výbušné a snadno vznětlivé látky

- ▶ V blízkosti kotle neskladujte a nepoužívejte žádné vznětlivé materiály (papír, ředidla, barvy atd.).

### Spalovací vzduch/vzduch místnosti

- ▶ K zábraně koroze musí být spalovací vzduch/vzduch v místnosti prostý agresivních látek (jako např. halogenových uhlovodíků, které obsahují chlorové nebo fluorové sloučeniny). Tím se zabrání korozi.

### Instruktaž zákazníka

- ▶ Informovat zákazníka o způsobu činnosti kotle a proškolit v obsluze.
- ▶ Upozornit zákazníka, že nesmí provádět žádné změny nebo opravy.

### Při zatopení přístroje vodou:

- ▶ Uzavřít plynový kohout přístroje.
- ▶ 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 přístroj bez předchozího odborného ošetření servisním mechanikem **JUNKERS** uveden do provozu.

### Po celou dobu předpokládané životnosti představuje 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 přístroji.

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

### Montáž

- ▶ Montáž a instalaci spotřebiče smí provádět pouze proškolení pracovníci uznaného servisního místa **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:

- ▶ Přístroj smí obsluhovat pouze osoba poučená a seznámená s tímto návodem k obsluze, 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 přístroje 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 se kterými je oprávněn manipulovat výhradně odborný servis. Rovněž je zakázáno jakýmkoliv způsobem upravovat nebo měnit funkci dílů a celků kotle. 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.

## 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.

### Před montáží

Zajistěte pro instalaci kotle a kouřovodu projekt a stavební povolení.

Zajistěte tlakovou zkoušku těsnosti plynového přívodu odbornou montážní nebo plynárenskou firmou.

Před uvedením kotle do provozu je nutno předložit platnou revizní zprávu o stavu komínu od odborné kominické firmy.

## 1 Údaje o kotli

### 1.1 Prohlášení

Podepsáním protokolu o posuzování shody a akceptaci průmyslových výrobků (PECA) mezi Českou republikou a členskými zeměmi Evropského společenství dne 26.2.2001 v Bruselu, může být tento výrobek uveden na trh bez dalšího omezení a již nemusí být vystavováno písemné ujištění o shodě s harmonizovanými normami.

Kotel odpovídá platným požadavkům evropských směrnic 90/396 EGW, 92/42 EGW, 89/336 EGW a českým technickým normám vztahujícím se k nařízení vlády č. 177/1997 Sb., a dále dle zákona 22/97 Sb. § 12, 13 dle nařízení vlády č. 177/97Sb. část 64, příloha 2, odstavec 1 a 3 a popisu konstrukce uvedeném v Osvědčení konstr. vzoru.

<b>Identifikační číslo ZWC 24-1MF2K</b>	CE-0049 BL 3188
<b>Identifikační číslo ZWC 28-1MF2K</b>	CE-0049 BL 3187
<b>Kategorie</b>	II <sub>2</sub> H 3 P
<b>Druh zařízení</b>	B <sub>11</sub> BS

tab. 1

### 1.2 Přehled typů

<b>ZWC 24-1 MF2</b>	K	23
<b>ZWC 24-1 MF2</b>	K	31
<b>ZWC 28-1 MF2</b>	K	23
<b>ZWC 28-1 MF2</b>	K	31

tab. 2

<b>Z</b>	Závěsný kotel pro ústřední vytápění
<b>W</b>	Kombinované provedení
<b>C</b>	Řada Euromaxx
<b>24</b>	Topný výkon 24 kW
<b>28</b>	Topný výkon 28 kW
<b>MF</b>	Multifunkční displej
<b>K</b>	Komínové provedení
<b>23</b>	Zemní plyn H
<b>31</b>	Kapalný plyn

Index udává skupinu plynu podle EN 437:

Index	Wobbe-Index (15°C)	Skupina plynu
23	11,4 - 15,2 kWh/m <sup>3</sup>	Zemní a ropné plyny, skupina 2H
31	20,2-24,1 kWh/kg	Propan

tab. 3

### 1.3 Rozsah dodávky

Otopné kotle se dodávají ve dvou obalových jednotkách:

- První obsahuje vlastní otopný kotel, potřebný materiál pro připevnění (šrouby s příslušenstvím) a dokumentaci kotle.
- Druhá obsahuje montážní připojovací desku.

### 1.4 Popis kotle

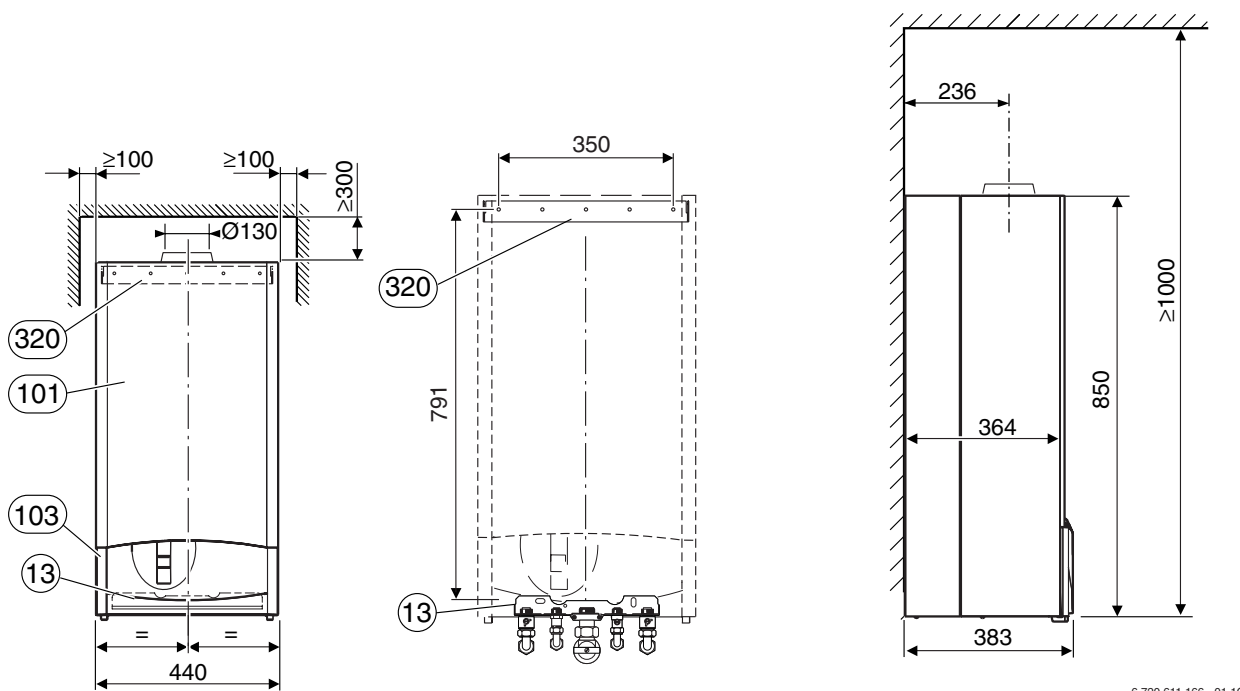
- Závěsný kotel pro připojení na komín.
- Sekundární deskový tepelný výměník užitkové vody
- Řídicí jednotka Bosch Heatronic s multifunkčním displejem a možností komunikace po sběrnici BUS.
- Manometr pro přetlak topné vody
- Plynulá regulace výkonu (PCL)
- Možné snížení topného výkonu při současném zachování maximálního výkonu pro přípravu užitkové vody
- Plné jištění elektronikou Bosch Heatronic s ionizačním hlídáním a magnetickými ventily podle EN 298
- Protizámrazový systém pouze v okruhu topení a blokovácí ochrana oběhového čerpadla
- Snímač teploty a regulátor teploty topné vody
- Omezovač teploty v 24 V elektrickém obvodu
- Zpátečka hydraulického bloku s: 3-stupňovým oběhovým čerpadlem, odvzdušňovačem, sedimentačním sběračem kalů, trojcestným ventilem, pojistným ventilem (3 bar), vypouštěcím kohoutem.
- Náběh hydraulického bloku s: zásobníkem/deskovým výměníkem s tepelnou izolací, snímačem teploty užitkové vody, filtrem užitkové vody, průtokoměrem, omezovačem průtoku, pojistným ventilem užitkové vody (10 bar), přípojkou pro cirkulaci vody (se zvláštním příslušenstvím č.880 – obj.č. 7719 002 131).
- Automatický odvzdušňovač

- Expanzní nádoba
- Kohout pro napouštění topného systému
- Potenciometr pro regulaci teploty užitkové vody
- Přednostní spínání přípravy TUV
- Čidlo hlídače odtahu spalin.

### 1.5 Příslušenství (viz. také ceník)

- Prostorová regulace
- Ekvitermní regulace
- Vestavné spínací hodiny
- Sady pro přestavbu plynu
- Příslušenství č.880 pro připojení cirkulace TUV
- Sady připojení TUV a ÚT s ventily pro montáž nad omítku a pod omítku
- Modul LSM pro ovládání dalších externích prvků v závislosti na provozním stavu kotle.

## 1.6 Rozměry

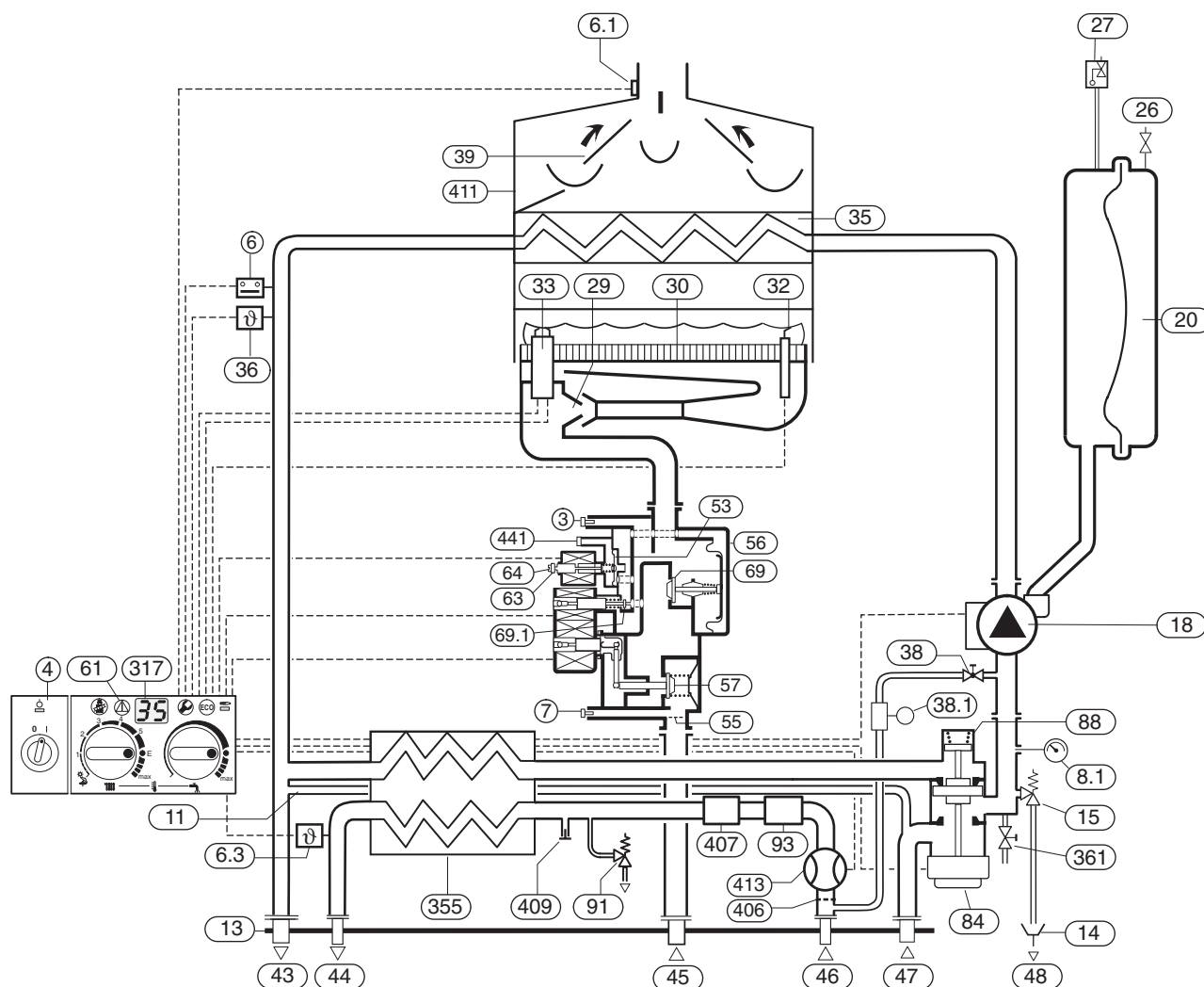


6 720 611 166 -01.10

obr. 1

- 13** Montážní přípojovací deska
- 101** Plášť
- 103** Panel s krytem
- 320** Závěsná lišta

## 1.7 Konstrukce kotle/funkční schéma

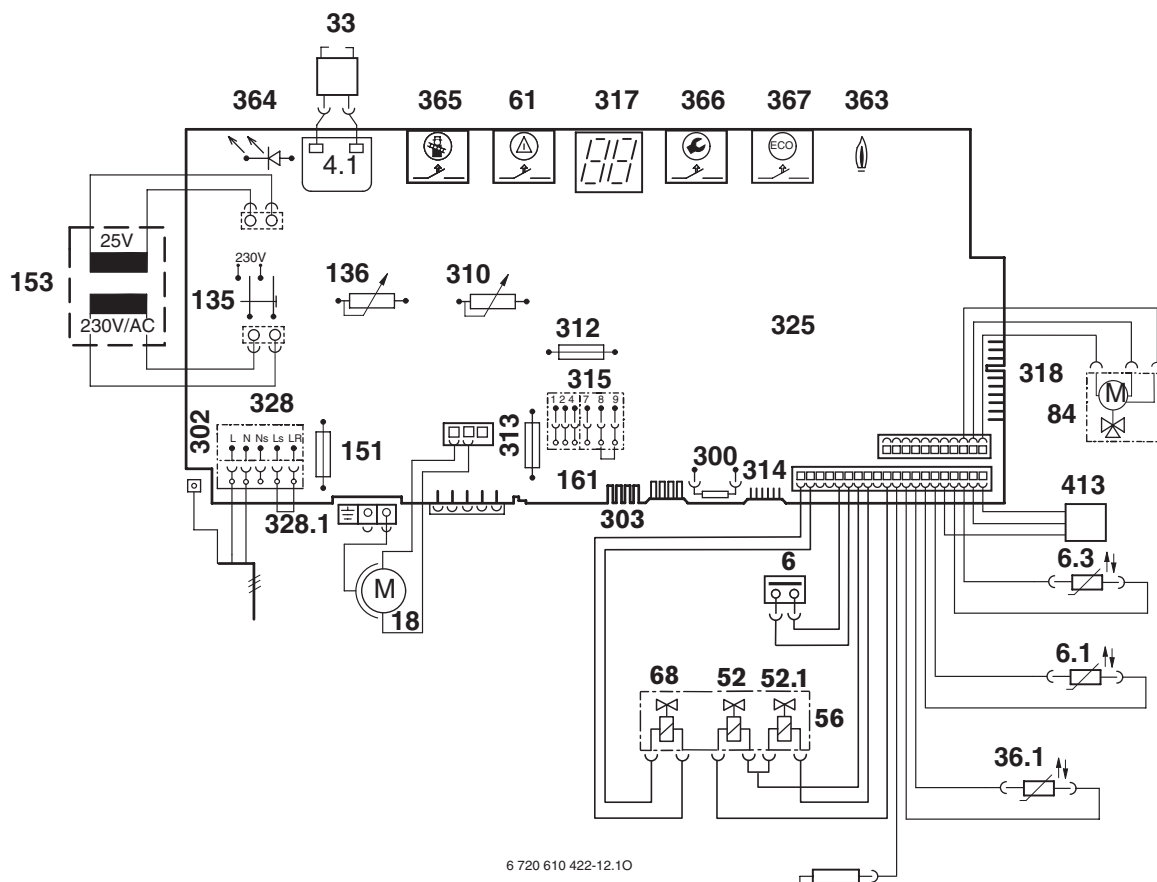


6 720 610 425-02.30

obr. 2

3	Měřicí hrdlo (přetlak na tryskách)	45	Plynový vstup
4	Bosch Heatronic	46	Vstup studené vody
6	Omezovač teploty - tepelný blok	47	Zpátečka topení
6.1	Čidlo hlídače odtahu spalin	48	Odtok
6.3	Snímač teploty	53	Regulátor přetlaku
7	Měřicí hrdlo připojovacího přetlaku plynu	55	Sítka
8.1	Manometr	56	Plynová armatura se třemi magnetickými ventily
11	Bypass	57	Hlavní talíř ventilu
13	Montážní připojovací deska	61	Indikátor poruchy a odblokovací tlačítko
14	Sifón pro jímání úkapů	63	Stavěcí šroub pro max. množství plynu
15	Pojistný ventil (topný okruh)	64	Stavěcí šroub pro min. množství plynu
18	Čerpadlo topení	69	Regulační ventil
20	Expanzní nádoba	69.1	Regulační ventil plynu
26	Ventil pro plnění dusíku	84	Motor (trojcestný ventil)
27	Automatický odvodušňovač	88	Hydraulický přepínač (trojcestný ventil)
29	Trysky injektoru	91	Pojistný ventil (TUV)
30	Hořák	93	Regulátor průtoku (nastavitelný)
32	Elektroda hlídání plamene	317	Multifunkční displej
33	Zapalovací elektroda	355	Výměník tepla TUV
35	Výměník	361	Vypouštěcí kohout
36	Snímač teploty v náběhu	406	Filtr užitkové vody
38	Kohout pro napouštění topného systému	407	Omezovač průtoku
38.1	Rozpojovací zařízení (volitelně)	409	Přípojka pro cirkulaci užitkové vody
39	Přerušovač tahu	411	Komora hořáku
43	Náběh topení	413	Měřič průtoku (turbínka)
44	Výstup teplé vody	441	Propojení pro vyrovnání přetlaku

## 1.8 Elektrické propojení



obr. 3

<b>4.1</b>	Trafo zapalování	<b>363</b>	Kontrolka provozu hořáku
<b>6</b>	Omezovač teploty - Výměník	<b>364</b>	Kontrolka připojení k síti
<b>6.1</b>	Čidlo hlídače odtahu spalin	<b>365</b>	Tlačítko „Kominik“
<b>6.3</b>	NTC - teplé vody	<b>366</b>	Servisní tlačítko
<b>18</b>	Čerpadlo topení	<b>367</b>	ECO - tlačítko
<b>32</b>	Kontrolní elektroda	<b>413</b>	Průtokoměr (turbínka)
<b>33</b>	Zapalovací elektroda		
<b>36.1</b>	Teplotní snímač v náběhu		
<b>52</b>	Magnetický ventil 1 (pojistka)		
<b>52.1</b>	Magnetický ventil 2 (pojistka + modulace)		
<b>56</b>	Plynová armatura		
<b>61</b>	Tlačítko odblokování poruchy		
<b>68</b>	Regulační magnet		
<b>84</b>	Motor (trojcestný ventil)		
<b>135</b>	Hlavní vypínač		
<b>136</b>	Regulátor teploty náběhu topení		
<b>151</b>	Pojistka T 2,5 A, AC 230 V		
<b>153</b>	Transformátor		
<b>161</b>	Můstek		
<b>300</b>	Kódovaná zástrčka		
<b>302</b>	Připojka ochranného vodiče		
<b>310</b>	Regulátor teploty teplé vody		
<b>312</b>	Pojistka T 1,6 A		
<b>313</b>	Pojistka T 0,5 A		
<b>314</b>	Konektor vestavného ekvitermiálního regulátoru TA 211 E		
<b>315</b>	Svorkovnice prostorového regulátoru		
<b>317</b>	Digitální displej		
<b>318</b>	Zástrčková lišta pro připojení vestavných hodin DT 1/2		
<b>325</b>	Deska plošného spoje		
<b>328</b>	Svorkovnice AC 230 V		
<b>328.1</b>	Připojka pro 230 V regulátor topení (odstranit můstek L <sub>S</sub> /L <sub>P</sub> )		

## 1.9 Technické údaje

Typ	Jednotka	ZWC 24-1		ZWC 28-1	
		„23“ zemní plyn (G 20)	„31“ kapalný plyn (G 31)	„23“ zemní plyn (G 20)	„31“ kapalný plyn (G 31)
Max. jmenovitý tepelný výkon	kW	24,0	24,0	28,0	28,0
Max. jmenovitý tepelný příkon	kW	27,5	27,5	31,5	31,5
Min. jmenovitý tepelný výkon	kW	8,0	8,0	8,0	8,0
Min. jmenovitý tepelný příkon	kW	9,5	9,5	9,5	9,5
Max. jmenovitý tepelný výkon (TUV)	kW	24,0	24,0	28,0	28,0
Max. jmenovitý tepelný příkon (TUV)	kW	27,5	27,5	31,5	31,5
Min. jmenovitý tepelný výkon (TUV)	kW	8	8	8	8
Min. jmenovitý tepelný příkon (TUV)	kW	9,5	9,5	9,5	9,5
Připojovací hodnoty plynu					
„23“ zemní plyn (G 20)	m <sup>3</sup> /h	2,91	–	3,33	–
„31“ Propan (G 31)	kg/h	–	2,14	–	2,37
Přípustný připojovací přetlak plynu					
„23“ zemní plyn (G 20)	mbar	20	–	20	–
„31“ Propan (G 31)	mbar	–	30/50	–	30/50
Expanzní nádoba					
Vstupní přetlak	bar	0,5			
Celkový objem	l	8			
Užitný objem	l	4,2			
Přípustný celkový objem topného systému při teplotě náběhu 75°C	l	120			
TUV					
Jmenovitý objem topné vody výměníku	l	2,0		2,0	
Max. náběhová teplota	°C	90		90	
Min. náběhová teplota	°C	45		45	
Max. přípustný provozní přetlak (topení)	bar	3		3	
Min. provozní přetlak (topení)	bar	0,5		0,5	
Teplá voda					
Min. množství teplé vody	l/min	2			
Max. množství teplé vody při 60°C	l/min	8		10	
Výtoková teplota	°C	40 - 60			
Max. přípustný přetlak užitkové vody	bar	10			
Min. proudový přetlak	bar	0,3			
Hodnoty pro výpočet odtahu spalin					
Hmotnostní proud spalin při jmenovitém/nejnižším topném výkonu	g/s	18,86/16,86		18,72/16,86	
Teplota spalin při jmenovitém/minimálním tepelném výkonu	°C	120/84		127/84	
CO <sub>2</sub> při max. jmenovitém tepelném výkonu	%	5,2	6,6	6,2	7,2
CO <sub>2</sub> při min. jmenovitém tepelném výkonu	%	2,0	3,0	2,0	3,0
Třída NO <sub>x</sub>		2		2	
Spalinová přípojka	mm	Ø 130			
Elektrické připojovací hodnoty					
El. napětí	AC ... V	230		230	
Frekvence	Hz	50		50	
Příkon:					
Oběhové čerpadlo v poloze 1	W	70			
Oběhové čerpadlo v poloze 2	W	90			
Oběhové čerpadlo v poloze 3	W	120			
Druh krytí	IP	44			
Přípojka regulátoru		Regulátor pro plynulou regulaci 24 V nebo dvojbodový regulátor 230 V (zap./vyp.)			
Všeobecné					
Hmotnost (bez obalu) + montážní připojovací lišta	kg	37 + 2			
Výška	mm	850			
Šířka	mm	440			
Hloubka	mm	383			

tab. 4

## 2 Předpisy

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 protizámrazového 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 dospělé osoby.
- 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 řádné stavební povolení, revizi elektrického připojení, plynové přípojky a komínového připojení.
- Připojení plynového spotřebiče na komín, plyn a elektr. 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 37 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 propan - butanu v obytných budovách
- ČSN 33 2000 - 7 - 701 Elektrická zařízení Část 7: Zařízení jedno- účelová 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 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 449 Spotřebiče spalující zkapalněné uhlovodíkové plyny. Spotřebiče k vytápění pro domácnost bez připojení ke kouřovodu (včetně spotřebičů s difúzním katalytickým spalováním).
- ČSN EN 625 Kotle pro ústřední vytápění. Zvláštní požadavky na funkci ohřevu vody kombinovaných kotlů pro domácnost o jmenovitém tepelném příkonu nejvýše 70 kW.
- ČSN EN 297 Kotle ústředního topení na plyná paliva. Provedení B11 a B11BS s atmosférickým hořákem se jmenovitým topným příkonem nejvýše 70 kW.
- ČSN 60335-1: 1999 Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely část 1: Všeobecné požadavky.

### 3 Instalace



Instalaci, připojení k elektrické síti, připojení plynu a odtahu spalin i uvedení do provozu smí být provedeno pouze instalačním podnikem, zaregistrovaným u plynárenského resp. elektrorozvodného podniku.

#### 3.1 Důležitá upozornění

- ▶ Před instalací je třeba získat stanovisko plynárenského a vodárenského podniku.
- ▶ Kotel vestavět pouze do uzavřeného teplovodního systému.  
Minimální množství oběhové vody není pro provoz potřebné.
- ▶ Otevřené topné systémy musí být přestaveny na systémy uzavřené.
- ▶ U samotážných systémů je třeba kotel připojit přes hydraulickou výhybku na stávající potrubní síť.
- ▶ Nepoužívat pozinkovaná topná tělesa a potrubí. Tím je zabráněno tvorbě plynu.
- ▶ Při použití prostorového regulátoru nesmí být na topném tělese v řídicí místnosti namontován žádný termostatický ventil.
- ▶ Hluk proudění vody v topném systému může být odstraněn vestavbou přepouštěcího ventilu (příslušenství č. 687), resp. u dvojpotrubních topení vestavbou trojcestného ventilu na nejbližší topné těleso.
- ▶ Kotel je vhodný pro instalace v systému topení s umělohmotným potrubím (P.E.X.).
- ▶ U podlahového vytápění: náběhovou teplotu regulovat na základě přípustné maximální teploty.
- ▶ Každé topné těleso vybavit odvodušňovačem (manuálním nebo automatickým) a na nejnižším bodě systému umístit plnicí a vypouštěcí kohout.
- ▶ Kotel vyžaduje oddělený přívod spalovacího vzduchu k místu instalace, resp. do skříně (viz. obr. 4).

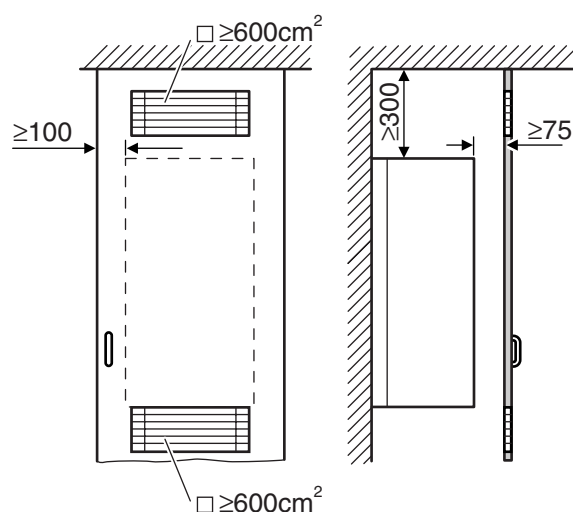
Před zapnutím kotle:

- ▶ Vyčistit systém cirkulací vody za účelem odstranění případných nečistot a mastnot, které by mohly negativně ovlivnit řádnou funkci kotle.



K čištění nepoužívat rozpouštědla nebo těsnící prostředky.

- ▶ Pro starší topné systémy a podlahová topení je doporučeno použít antikorozi prostředek a nutností je i filtr na možné nečistoty v systému. **(Na závady zařízení vzniklé hrubými nečistotami v systému se nevztahují záruční podmínky JUNKERS.)**



6 720 610 422-04.10

obr. 4 Větrací otvory při vestavbě do skříně

#### 3.2 Volba místa instalace

##### Předpisy k místu instalace

- ▶ Dbát specifická ustanovení jednotlivých zemí.

##### Spalovací vzduch

K zábraně koroze musí být spalovací vzduch prostý agresivních látek.

Za 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 atd.

##### Povrchová teplota

Nejvyšší povrchová teplota kotle je nižší než 85°C. Tím nejsou podle TRGI resp. TRF nutná zvláštní bezpečnostní opatření pro hořlavé konstrukční materiály a vestavný nábytek. Je třeba dbát odlišných předpisů jednotlivých zemí. Kotel je nutno umístit tak, aby vzdálenosti mezi přerušovačem tahu spalin a odtahu spalin od obložení zárubní dveří, trámů a podobných prvků (včetně potrubí z umělých hmot a jeho izolace) nebyly menší než 200 mm.

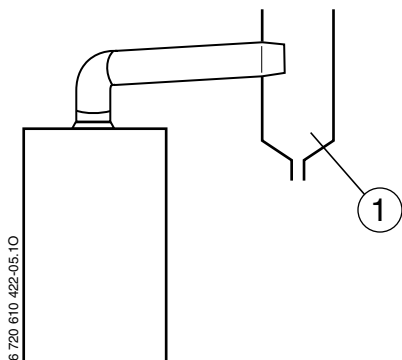
##### Kotle na kapalným plyn umístěné pod úrovní terénu

Kotel splňuje požadavky dle TRGI 1996 a ČSN 38 6440 pro instalaci pod úroveň terénu. Kotel lze provozovat v prostorách pod terénem, je-li zabráněno přívoduplynu po vypnutí plynového spotřebiče elektromagnetickým ventilem v domovní skříně. V takovém případě je potřeba použít modul LSM 5.

### Odtah spalin

Doporučuje se vestavba sběrače kondenzátu do komínu.

Je-li vodorovný úsek odtahu spalin kratší než 1 metr, musí být tento instalován s 3 % stoupáním.



obr. 5

1 Sběrač kondenzátu

### 3.3 Montáž montážní přípojovací desky a závěsné lišty

Stanovit místo instalace kotle, přitom dbát následujících omezení:

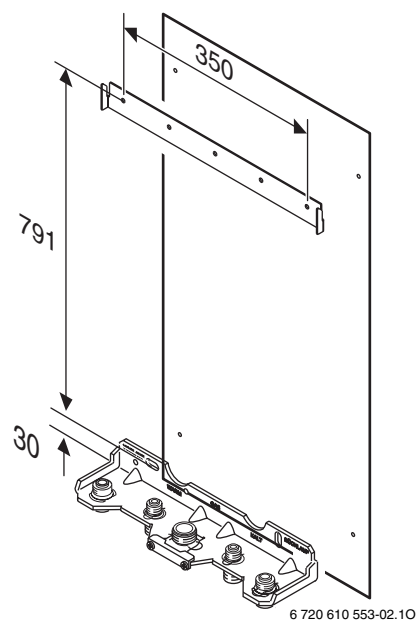
- Maximální odstup od všech nerovností povrchu, jako hadic, potrubí, výstupků zdi atd.
- Přístupové podmínky pro údržbářské práce (pokud možno dodržet minimální odstup 50 mm od boční zdi ( str.6, obr.1)).



Pod kotlem ponechat svisle 200 mm volného prostoru pro vyklopení řídicí skříně elektroniky při servisní údržbě.

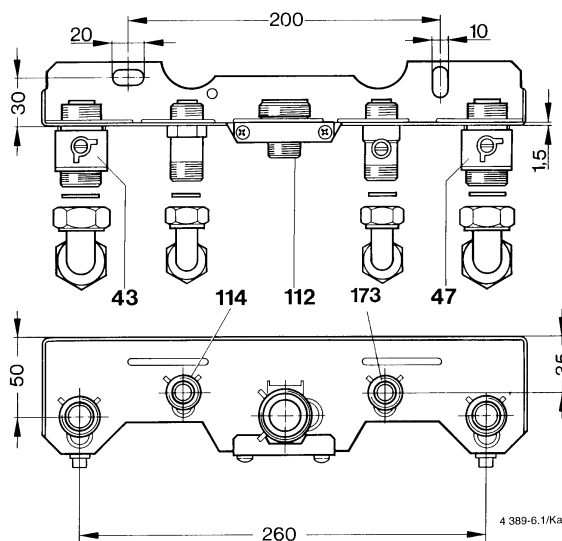
#### Přípevnění na stěnu

- ▶ Dodanou montážní šablonu připevnit na požadovaném místě na stěnu.
- ▶ Vyvrtat díry pro upevňovací šrouby (Průměr 8 mm).
- ▶ Závěsnou lištu připevnit na stěnu pomocí dvou šroubů přiložených ke kotli.
- ▶ Připevnit na stěnu montážní přípojovací desku pomocí dodaných šroubů a hmoždinek.
- ▶ Zkontrolovat vyrovnaní závěsné lišty a montážní přípojovací desky a utáhnout šrouby.
- ▶ Připojení instalačního potrubí bez montážní desky je nepřipustné.
- ▶ Těsnění pro přípojovací šroubení jsou zavěšena ve spodní části vnitřku dodaného kotle. Před zavěšením kotle neopomeňte z montážní desky a z přípojných míst kotle odstranit těsnící ucpávky. Mezi přípojná místa vložte příslušná těsnění, která jsou rovněž v balení kotle.



obr. 6

## Přípoje vody a plynu

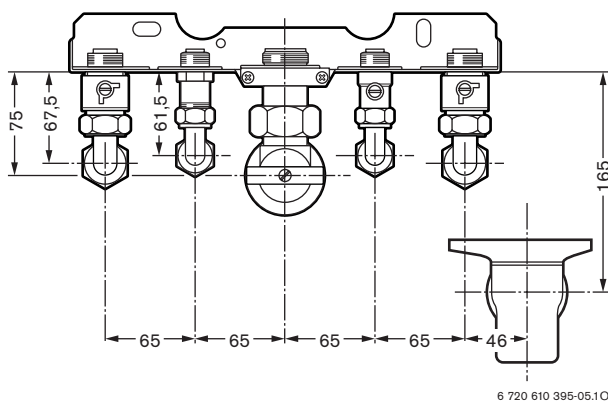


obr. 7 Přípojky potrubí

- 43 náběhový okruh vytápění
- 47 zpětný okruh vytápění
- 112 přípojovací šroubení R 3/4" pro plyn
- 114 přípojovací šroubení pro R 1/2" teplou vodu
- 173 přípojovací šroubení R 1/2" pro studenou vodu



Bezpodmínečně dbát na to, aby potrubí nebyla připevněna objímkami v blízkosti kotle tak, že by tím byla zatížena šroubení.



obr. 8 Montážní přípojovací deska

## 3.4 Instalace potrubní sítě

### 3.4.1 Uživatelská voda

Jsou-li všechny kohouty uzavřeny, nesmí statický přetlak překročit 10 bar.

V opačném případě:

- ▶ Vybavit systém omezovačem přetlaku.

Je-li součástí systému u přívodu užitkové vody zpětný ventil nebo omezovač přetlaku:

- ▶ Namontovat pojistnou skupinu, která v případě přetlaku v okruhu zajistí připojení na výtokové zařízení instalované na viditelném místě.

Potrubí užitkové vody a armatury musí být dimenzovány tak, aby v závislosti na vstupním přetlaku zaručovaly dostatečný průtok v místech odběru.

V případech, kdy by mohla užitná voda obsahovat mechanické nečistoty, instalujte na vstupu filtr.

### 3.4.2 Topení

#### Pojistný ventil topení

Tento má za úkol chránit topení a celou instalaci proti možnému přetlaku. Nastavení z výrobního podniku je dimenzováno tak, že ventil zareaguje, pokud přetlak v oběhu dosáhne cca. 3 bar.

Výtokové potrubí namontované na ventilu umožní odtok přebytečné vody do systému odpadního potrubí vybaveným viditelným odtokem.

K manuálnímu otevření ventilu:

- ▶ Stisknout páčky.

Pro uzavření:

- ▶ Páčky uvolnit.

#### Náběhový a vratný okruh topného systému

Doporučuje se namontovat na nejnižším místě systému odpouštěcí a plnicí kohout topné vody tak, aby bylo možno při plnění systému sledovat přetlak vody v systému a aby bylo umožněno při periodických kontrolách topného systému provedení oboustranného proplachu potrubí. Rovněž je doporučeno namontovat před vstupem vratného okruhu do kotle filtr topné vody. Při závadách vzniklých průnikem zbytků ze sváření či kalů původního topení nepřebírá **JUNKERS** zodpovědnost za vzniklé škody na kotli.

#### Sifon pro jímání úkapů

Toto příslušenství řeší problém zachytávání úkapů pojistných ventilů topení a přívodu TUV. Sifon pro jímání úkapů, se napojuje na odpadní potrubí.

### Potrubí a topná tělesa

Použití pozinkovaných potrubí se nedoporučuje z důvodů možnosti vývinu plynů v topné vodě a následné korozi.

### Ochranné prostředky proti zamrznutí a těsnící prostředek potrubí

V topných systémech s nepravidelným provozem, u kterých je nebezpečí zamrznutí, se doporučuje přidat v předepsaném poměru do systému ochranný prostředek „Antifogen A“ nebo „Fritherm 90“.

Těsnící 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 vzniknou přimísením těsnících prostředků do topné vody, nespádají do záručních závad.

### Hluk proudění vody v topném okruhu

Tyto hluky mohou být odstraněny vestavbou obtokového ventilu (příslušenství č.687), resp. u dvoupotrubních topení vestavbou třicestného ventilu na nejvzdálenější topné těleso.

### 3.4.3 Přípojka plynu

Přívodní plynové potrubí musí být dostatečně dimenzováno pro napájení všech připojených spotřebičů.

Před kotel nainstalujte uzavírací plynový kohout, tak aby byl bezomezení přístupný.

## 3.5 Montáž kotle



**Pozor:** Propláchnout potrubní síť za účelem odstranění nečistot.

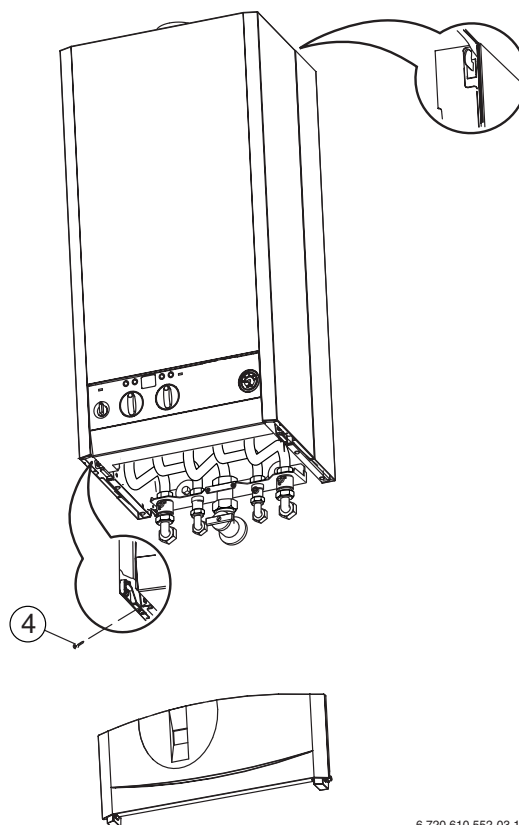
- ▶ Odstraňte obal a dbejte přitom pokynů na balení.

### Odstranit plášť



Plášť je zajištěn proti neoprávněnému sejmutí dvěma šrouby (elektrické zajištění). Plášť zajistěte vždy pomocí těchto šroubů.

- ▶ Odejmout kryt.
- ▶ Vyšroubovat pojistné šrouby (4) vpravo a vlevo dole.
- ▶ Plášť táhnout dopředu a směrem nahoru sejmout.



6 720 610 552-03.10

obr. 9

### Příprava upevnění

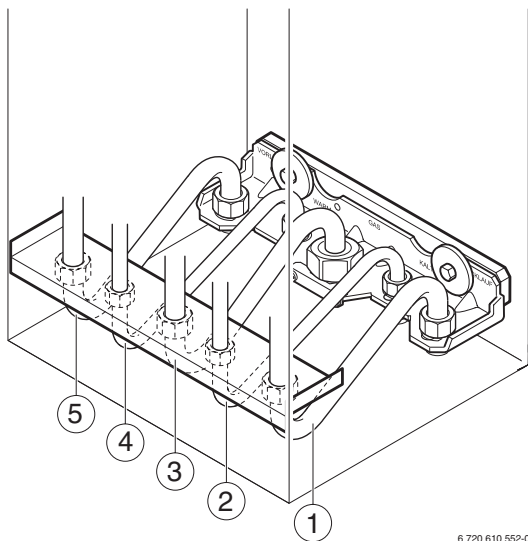
- ▶ **Bezpodmínečně stáhnout ochranné krytky ze všech přípojek a nasadit originální těsnění dodaná spolu s kotlem.**

### Zavěsit kotel

- ▶ Vložit nová těsnění (jsou přiloženy k montážní připojovací desce) do kohoutů údržby na montážní připojovací desce.
- ▶ Nasadit kotel na stěnu, vložit do závěsné lišty a dole nasadit na montážní připojovací desku.

### Nainstalujte potrubní propojení mezi kotlem a montážní připojovací deskou

- ▶ Namontovat naohýbané trubky viz. obr. 10.
- ▶ Pevně utáhnout plynové a vodovodní přípojky.



6 720 610 552-04.10

obr. 10

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1 | zpátečka topení              |
| 2 | přípojka studené vody (1/2") |
| 3 | přípojka plynu               |
| 4 | přípojka teplé vody (1/2")   |
| 5 | náběh topení                 |

### Připojení odtahu spalin



Vedení odtahu spalin z důvodu zamezení koroze musí být provedeno z odpovídajících materiálů a řádně utěsněné.

- ▶ Komín musí mít dostatečný průřez a délku, musí být vyvločkován a musí být na něj vystavena platná revizní zpráva.



**Pozor:** Držák spalínového čidla nesmí být ohnut. Čidlo nesmí být vyřazeno z provozu, nesmí být neodborně opravováno a pro jeho výměnu nesmí být použito jiných dílů než **JUNKERS** a po každé opravě musí být přezkoušena jeho funkce.

## 3.6 Kontrola přípojů

### Okruh ohřevu užitné vody a topný systém

- ▶ Otevřít uzavírací ventil studené vody a naplnit okruh ohřevu užitné (zkušební přetlak: max. 10 bar).
- ▶ Otevřít kohouty údržby pro náběh a zpátečku topení a naplnit topný systém.
- ▶ Zkontrolovat těsnost spojů šroubení topného okruhu (zkušební přetlak: max. 3 bar na manometru).
- ▶ Odvzdušnit kotel pomocí vestavěného rychloodvzdušňovače.
- ▶ Zkontrolovat těsnost všech rozpojovacích míst.

### Odvzdušnění systému

Topné kotle jsou na zpátečce topení vybaveny automatickým odvzdušňovačem (odlučovač vzduchu + odvzdušňovač s plovákem). Přesto musí být topná tělesa připojena na zcela odplyněný topný systém, který je prostý nečistot.

Pro zjednodušení odvzdušňování při uvádění do provozu:

- ▶ Naplnit topný systém na přetlak 1,5 bar.

Nejsou-li tyto instalační předpisy dodrženy, může dojít ke snížení výkonu, resp. k tvorbě nadměrného hluku v systému.

### Plynové vedení

- ▶ Zkontrolovat těsnost plynového vedení až k uzavíracímu ventilu.
- ▶ Při tlakové zkoušce uzavřít plynový kohout za účelem ochrany plynové armatury před škodami způsobenými přetlakem (max. přetlak 150 mbar).
- ▶ Zkontrolovat plynové potrubí.
- ▶ Před uvedením kotle do provozu snížit přetlak plynu v přívodu na provozní hodnotu a otevřít plynový kohout.

## 4 Elektrické zapojení



**Nebezpečí:** Možnost úrazu elektrickým proudem.

- Před pracemi na elektrických částech kotle vždy odpojit přívod el. proudu (pojistka, jistič).

Všechny regulační, řídicí a bezpečnostní prvky kotle jsou propojeny k okamžitému provozu a odzkoušeny.

### 4.1 Připojení kotle



Elektrické připojení musí odpovídat platným předpisům pro elektroinstalace v domácnostech.

- Ukostření je bezpodmínečně nutné.

- Při použití připojení pomocí el. vidlice musí být po dokončení instalace vidlice přístupná.

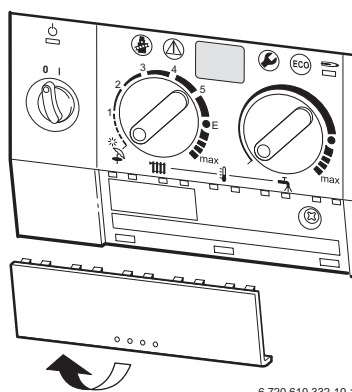
- Pro ochranu před stříkající vodou (IP) kabel vždy vést skrz kabelovou průchodku s odpovídajícím průměrem díry.
- Propojení a instalační práce a jejich bezpečnost se provádí v souladu s platnými ČSN. Připojení na síť se uskuteční pevným přívodem opatřeným hlavním dvoupólovým spínačem, jehož rozpojené kontakty jsou vzdáleny minimálně 3 mm. Fázový vodič se připojuje na svorku L, nulový vodič na svorku N a ochranný vodič (zelenožlutý) na svorku označenou symbolem uzemnění. Pokud se pro síťové připojení použije kabel se zástrčkou, je nutné dodržet zásadu umístění (při pohledu zepředu od kolíků) fázového kabelu na pravý kolík, nulový vodič na levý a ochranný kolík. Současně se doporučuje provést kontrolu rozvodu v zásuvce. Fáze vlevo, nulový vodič vpravo a ochranný vodič na ochranné svorce. Ochranný vodič nesmí být přerušený.



**Pozor:** V žádném případě nesmí být kotel připojen na rozdvojku a prodlužovací kabel.

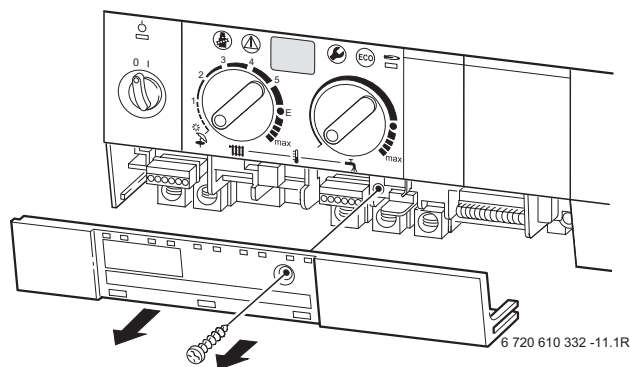
### Otevřít rozváděč

- Clonu spodem vytáhnout a odejmout.



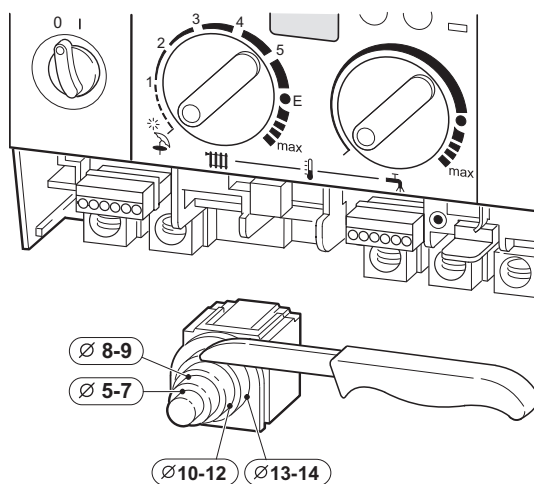
obr. 11

- Vyšroubovat šroub a kryt stáhnout směrem dopředu.



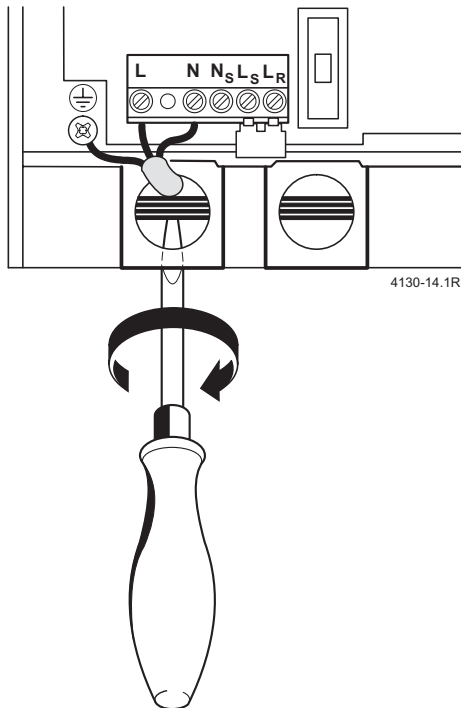
obr. 12

- Kabelovou průchodku uříznout podle průměru kabelu.



obr. 13

- ▶ Kabel protáhnout tahovým odlehčením a připojit, obr. 14.
- ▶ Kabel zdrojového napětí zajistit tahovým odlehčením.  
Žíla pro zemnění musí být ještě volná, když ostatní již jsou napnuté.



obr. 14

## 4.2 Připojení regulátoru topení, dálkového ovládání nebo spínacích hodin

### Regulátory topení podporující BUS-komunikaci TR 220, TA 250, TA 270

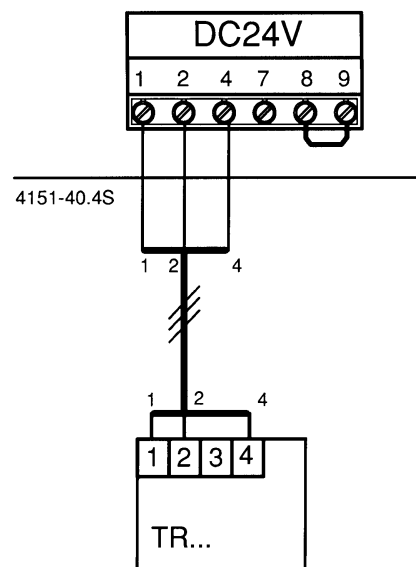
- ▶ Připojit v souladu s instalačním návodem příslušného regulátoru.

### Ekvitermní regulátor TA 211 E

- ▶ Připojit ke kotli v souladu s instalačním návodem regulátoru.

### Prostorový regulátor pro plynulou regulaci 24 V

- ▶ Prostorový regulátor pro plynulou regulaci TR 100, TR 200 připojit dle vyobrazení:

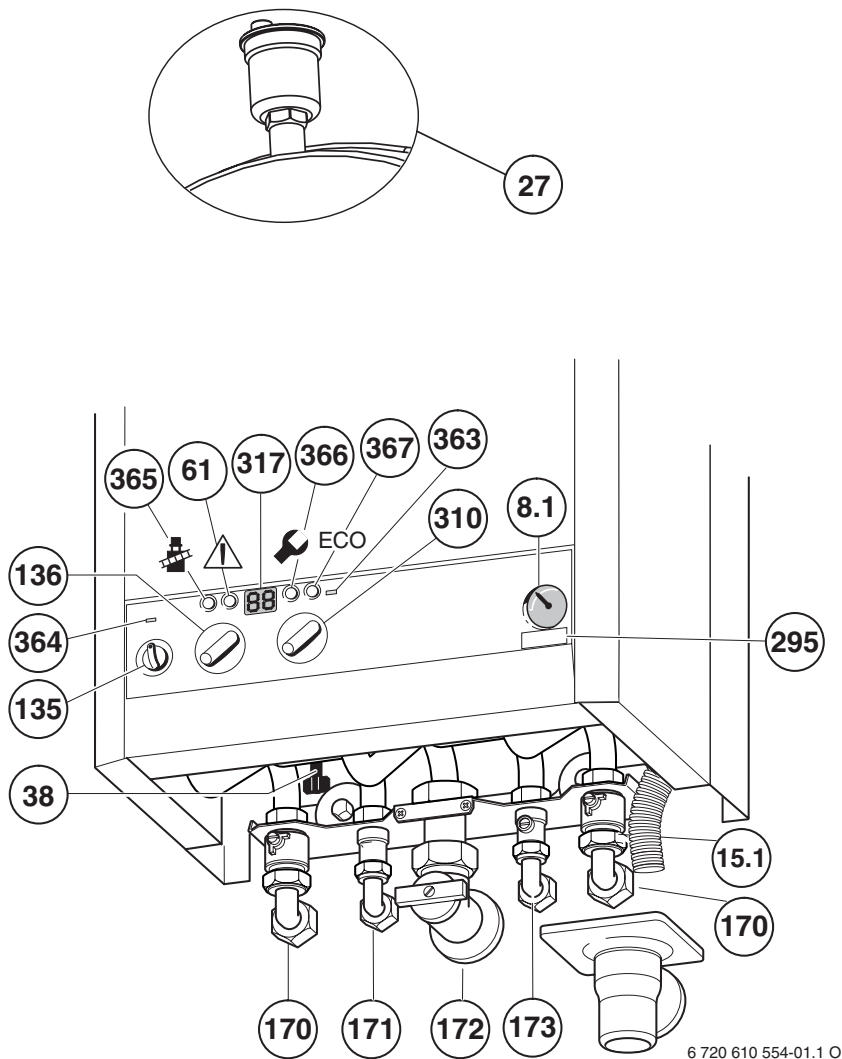


obr. 15

### Dálková ovládání a spínací hodiny

- ▶ Dálková ovládání TF 20, TW 2, TFQ 2T/W nebo spínací hodiny DT 1, DT 2 připojit ke kotli v souladu s dodaným instalačním návodem.

## 5 Uvedení do provozu



6 720 610 554-01.1 O

obr. 16

- 8.1 Manometr
- 15.1 Výtokové potrubí
- 27 Automatický odvzdušňovač
- 38 Kohout pro napouštění topného systému
- 61 Tlačítko odblokování poruchy
- 135 Hlavní vypínač
- 136 Regulátor teploty náběhu topení
- 170 Kohouty údržby v náběhu a zpátečce
- 171 Výstup teplé vody
- 172 Plynový kohout (uzavřen)
- 173 Kohout studené vody
- 295 Typový štítek
- 310 Regulátor teploty teplé vody
- 317 Digitální displej
- 363 Kontrolka provozu hořáku
- 364 Kontrolka připojení k síti
- 365 Tlačítko „Kominik“
- 366 Servisní tlačítko
- 367 ECO - tlačítko



Vyplnit a na viditelném místě nalepit přiložený protokol o uvedení do provozu (viz. strana 25).

### 5.1 Před uvedením do provozu

Uvedení do provozu musí být provedeno autorizovaným servisem **JUNKERS**. Mechanik je povinen se prokázat platným servisním průkazem **JUNKERS**.

Před zapálením hořáku svědomitě vyčistit místnost umístění kotle od stavebních zbytků.

Nasávané zbytky izolace, vrtná drť atd. mohou způsobit zasazení kotle a poškození hořáku.

Pokud provádíme v blízkosti kotle práce, při kterých dochází k značnému vzniku (rozvíření) prachu, je vždy třeba kotel vypnout, zejména při broušení sádkartonových materiálů.



**Varování:** Kotel neprovozovat bez vody. Otevřít kohouty údržby, před tím, než bude systém plněn vodou.

**Upozornění !** V případě, že Vás odborný pracovník při uvádění kotle do provozu neseznámil se zásadami kontroly přetlaku topné vody v systému topení, obraťte se na Váš odborný servisní podnik.

- ▶ Otevřít kohout studené užitkové vody (173) a provést odvzdušnění systému ze strany užitkové vody.
- ▶ Nastavit vstupní přetlak expanzní nádoby na statickou výšku topného systému (viz. strana 23).
- ▶ Otevřít ventily topných těles.
- ▶ Otevřít kohouty údržby (170).
- ▶ Přes plnicí kohout (38) pomalu plnit topný systém.



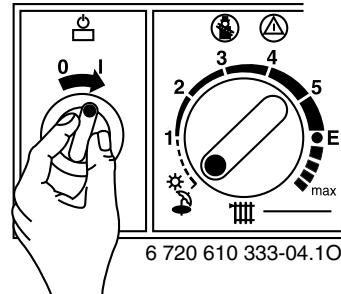
Doporučuje se naplnit topný systém na přetlak 1,5 bar.

- ▶ Odvzdušnit topná tělesa.
- ▶ Otevřít automatický odvzdušňovač (27) topného okruhu a po odvzdušnění jej opět uzavřít.
- ▶ Topný systém opět naplnit plnicím kohoutem (38) na 1-2 bar.
- ▶ Zkontrolovat, zda druh plynu uvedený na štítku odpovídá plynu odebíranému.
- ▶ Otevřít plynový kohout (172).

## 5.2 Vypnutí/zapnutí kotle

### Zapnutí

- ▶ Kotel zapnout hlavním vypínačem (I). Kontrolka svítí zeleně a na displeji je zobrazena náběhová teplota topné vody.



obr. 17



Po zapnutí se zařízení samočinně testuje a na cca 10 sec se zobrazí na displeji kódy **P1** až **P6**.

### Vypnutí


- ▶ Kotel vypnout hlavním vypínačem (0). Kontrolka zhasne. Spínací hodiny (pokud jsou k dispozici) se po uplynutí záložního chodu zastaví.

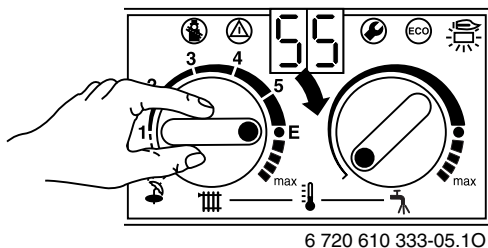


**Nebezpečí:** Možnost úrazu elektrickým proudem. Pojistka (151), strana 8 je stále pod napětím.

- ▶ Před pracemi na elektrické části přerušit přívod proudu (pojistka, jistič).

### 5.3 Zapnutí topení

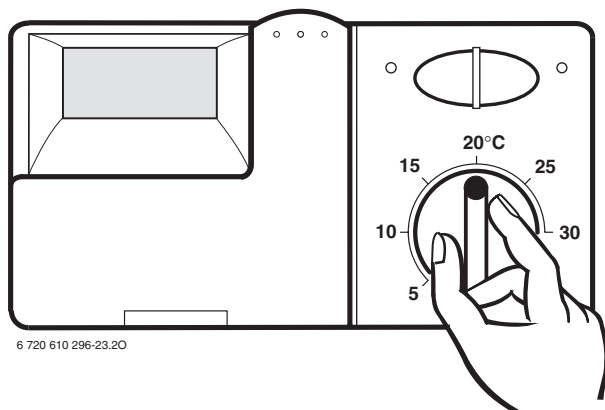
- ▶ Regulátor teploty topení  nastavit pro přizpůsobení náběhové teploty na topný systém:
    - Nízkoteplotní topení: poloha **E** (cca. 75°C).
    - Topení pro náběhové teploty do 90°C: poloha **max** (viz. strana 23, „zrušení nízkoteplotního omezení“).
- Pokud je hořák v provozu, svítí kontrolka **červeně**.



obr. 18


### 5.4 Regulace topení

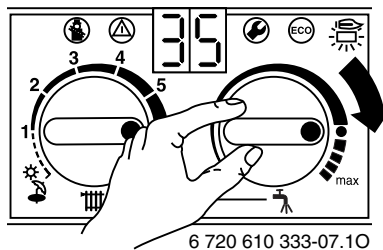
- ▶ Ekvitermní regulátor (TA..) nastavit na odpovídající topnou křivku a způsob provozu.
- ▶ Regulator teploty místnosti (TR...) natočit na požadovanou teplotu.



obr. 19

### 5.5 Teplota TUV

Teplota TUV může být regulátorem teploty  nastavena mezi cca. 40°C až 60°C.




obr. 20

Poloha regulátoru	Teplota vody
Levý doraz	cca. 40°C
●	cca. 55°C
Pravý doraz	cca. 60°C

tab. 5

#### Tlačítko-ECO

Stisknutím a krátkým podržením tlačítka  se přepíná mezi provozním režimem **ECO** a **COM** (úsporným nebo komfortním režimem).

#### Komfortní provozní režim, tlačítko nesvítí (nastavení z výroby)

Kotel **udrží** teplotu TUV na nastavené hodnotě. Tím je dána krátká čekací doba při odběru užitkové vody. Z tohoto důvodu kotel zapíná také v době kdy se žádná voda neodebírá.

#### Úsporný provozní režim (ECO), tlačítko svítí

Kotel **neudrží** teplotu TUV na nastavené hodnotě. Přednostní sepnutí přípravy TUV však zůstává aktivní.

#### • Ohlášení potřeby

Krátkým otevřením a zavřením kohoutu teplé vody (pákové baterie) dojde k jednorázovému přepnutí kotle do komfortního režimu COM a ohřevu užitkové vody na požadovanou teplotu. Ve velmi krátkém časovém okamžiku je pak teplá užitková voda připravena.

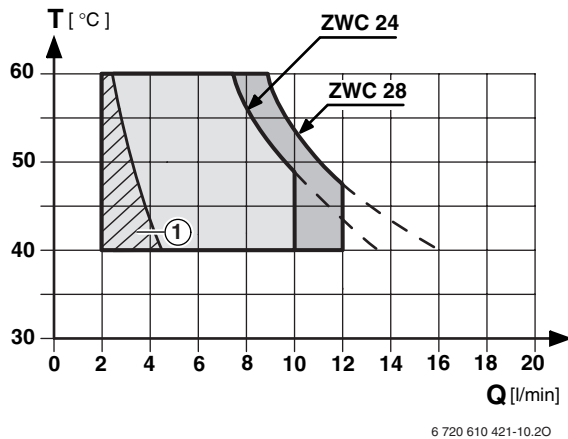
#### • Bez ohlášení potřeby

Ohřev je proveden teprve tehdy, když je odebírána užitková voda. Z toho plynou delší čekací doby než je teplá voda k dispozici.

Ohlášení potřeby umožňuje maximální úsporu plynu a vody.

## 5.6 Množství/teplota TUV

Teplota TUV může být nastavena od 40 do 60°C. Při vyšším množství vody klesá adekvátně teplota (viz. obr. 21).




obr. 21 Diagram platí pro výstupní teplotu vody 15 °C


1 Kotel cykluje (střídavě zapíná a vypíná)

## 5.7 Letní provoz (pouze příprava TUV)

### U ekvitermního regulátoru topení

- ▶ **Nepřestavovat** teplotní regulátor  kotle. Ekvitermní regulátor automaticky vypne při určité venkovní teplotě čerpadlo topení a tím i topný provoz.

### U prostorového regulátoru topení

- ▶ Teplotní regulátor  na kotli otočit zcela doleva. Topení je vypnuto. Příprava TUV, jakož přívod napětí pro regulátor topení a spínací hodiny zůstává zachován.

## 5.8 Ochrana proti zamrznutí


- ▶ Topení nechat zapnuté,  
**-nebo-**
- ▶ Do topné vody přimíchat proti zamrznutí FSK, Schilling Chemie (podíl 20-55%) nebo Glythermin N, BASF (podíl 20-62%) nebo Antifrogen N, Hoechst/Ticona (podíl 20-40%) nebo Fritherm 90 v poměru udaném výrobcem.

## 5.9 Poruchy




Přehled poruch najdete v tabulce na straně 35.

Během provozu se mohou vyskytnout poruchy.

Displej indikuje poruchu a tlačítko  může blikat.

Pokud tlačítko  bliká:

- ▶ Tlačítko  držet stisknuté, dokud se na displeji neobjeví --. Kotel se opět uvede do provozu a na displeji je zobrazena náběhová teplota.

Pokud tlačítko  neblinká:

- ▶ Kotel vypnout a opět zapnout. Kotel se opět uvede do provozu a na displeji je zobrazena náběhová teplota.

Pokud nelze poruchu odstranit:

- ▶ Obrátit se na odborný podnik nebo zákaznický servis a nahlásit poruchu.

### 5.10 Hlídač odtahu spalin

Při úniku spalin odstaví elektronika kotel z provozu. Na displeji se zobrazí hlášení **A4**. Po 20-ti minutách se kotel automaticky opět nastartuje.

- ▶ Při uvádění kotle do provozu zkontrolujte hlídač odtahu spalin (viz. kapitola 8.1).

Při častém vypínání:

- ▶ Pověřit oprávněný servis kontrolou kotle, resp. kontrolou odtahu spalin.

### 5.11 Ochrana blokování čerpadla



Tato funkce zabraňuje zatuhnutí čerpadla topení a hydraulického spínače po delší provozní odstávce.

---

Po každém vypnutí čerpadla je spuštěn časovač, který zajistí aby byl po 24 hodinách aktivován hydraulický spínač a čerpadlo topení bylo uvedeno na 5 minut do chodu.

## 6 Individuální nastavení

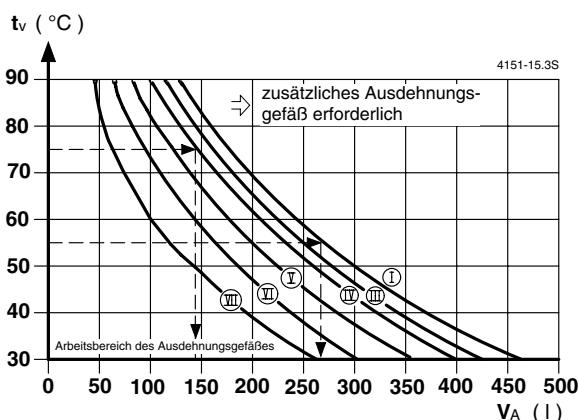
### 6.1 Mechanické nastavení

#### 6.1.1 Kontrola objemu membránové expanzní nádoby

Následující diagramy umožňují přibližný odhad, zda vestavěná expanzní nádoba dostačuje, nebo zda je potřebná dodatečná expanzní nádoba (ne pro podlahové topení).

Pro zobrazené charakteristiky byly zohledněny následující klíčové údaje:

- 1% vodní předlohy v expanzní nádobě nebo 20% jmenovitého objemu v expanzní nádobě
- Diference pracovního přetlaku pojistného ventilu 0,5 bar (odpovídá normě).
- Předtlak expanzní nádoby odpovídá statické výšce systému nad kotlem
- Maximální provozní přetlak: 3 bar.



obr. 22

- I Přetlak 0,2 bar
- II Přetlak 0,5 bar
- III Přetlak 0,75 bar
- IV Přetlak 1,0 bar
- V Přetlak 1,3 bar
- $t_v$  Náběhová teplota
- $V_A$  Objem systému v litrech
- A Pracovní rozsah expanzní nádoby
- B Potřeba dodatečné expanzní nádoby

- ▶ V mezních oblastech: zjistit přesnou velikost nádoby dle normy.
- ▶ Pokud průřezík leží vpravo vedle křivky: instalovat dodatečnou expanzní nádobu.

#### 6.1.2 Nastavení teploty náběhu

Teplota náběhu může být nastavena v rozsahu 45°C a 90°C.



U podlahového topení dbát na max. dovolené teploty náběhu. Podlahová topení připojit pouze přes směšovač.

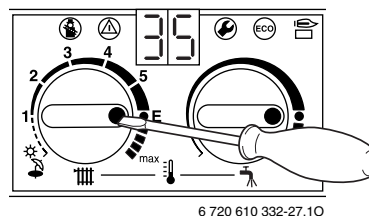
#### Nízkoteplotní omezení

Regulátor teploty **||||** je z výroby omezený v poloze **E** na max. teplotu náběhu 75°C.

#### Zrušení nízkoteplotního omezení

U topných systémů s požadovanou vyšší náběhovou teplotou lze nízkoteplotní omezení zrušit.

- ▶ Šroubovákem sejmout žluté tlačítko regulátoru **||||** teploty.



obr. 23

- ▶ Žluté tlačítko otočené o 180° opět nasadit (bod musí směřovat dovnitř). Teplota náběhu již není omezoována

Pozice	Náběhová teplota
1	cca. 45°C
2	cca. 51°C
3	cca. 57°C
4	cca. 63°C
5	cca. 69°C
<b>E</b>	<b>cca. 75°C</b>
max	cca. 90°C

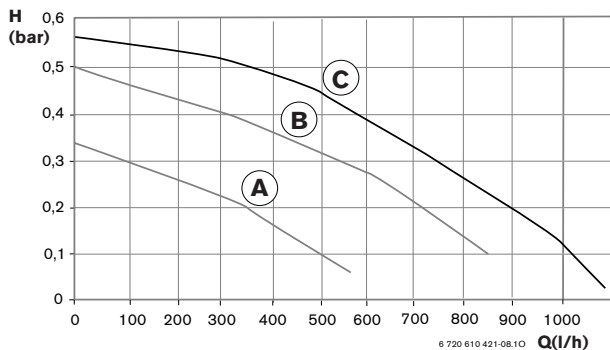
tab. 6

### 6.1.3 Změna charakteristiky čerpadla topení



Pokud je několik čerpadel topení zapojeno sériově (za sebou), doporučuje se hydraulické oddělení systému.

- Změnit otáčky čerpadla topení na svorkovnici čerpadla.



obr. 24

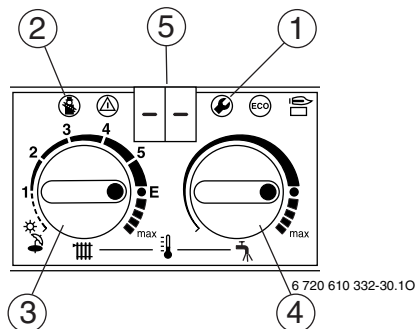
- A** Charakteristika polohy spínače 1
- B** Charakteristika polohy spínače 2
- C** Charakteristika polohy spínače 3
- H** Zbytková čerpací výška
- Q** Množství oběhové vody

## 6.2 Nastavení řídicí jednotky Bosch Heatronic

### 6.2.1 Obsluha řídicí jednotky Bosch Heatronic

Bosch Heatronic umožňuje komfortní nastavení a kontrolu mnoha funkcí kotle.

Tento popis se omezuje pouze na funkce potřebné k uvedení do provozu.



obr. 25 Přehled ovládacích prvků

- 1** Servisní tlačítko
- 2** Tlačítko „Kominik“
- 3** Regulátor teploty náběhu topení
- 4** Regulátor teploty TUV
- 5** Displej

#### Volba servisní funkce:



Zapamatujte si polohy regulátorů teploty a .

Otočte regulátory po nastavení do výchozí polohy.

Servisní funkce jsou rozděleny do dvou rovin:


**1. rovina** obsahuje servisní funkce **do 4.9**, **2. rovina** obsahuje servisní funkce **od 5.0**.

- K volbě servisní funkce 1. roviny: stisknout a držet tlačítko dokud se na displeji neobjeví --.
- K volbě servisní funkce 2. roviny: stisknout a současně držet tlačítka a dokud se na displeji neobjeví = =.
- Pro volbu servisní funkce otáčet regulátorem teploty .

Servisní funkce	Index	Viz. strana
Způsob spínání čerpadla	<b>2.2</b>	25
Omezení počtu cyklů sepnutí	<b>2.4</b>	26
Max. teplota náběhu	<b>2.5</b>	26
Diference spínání	<b>2.6</b>	27
Max. topný výkon	<b>5.0</b>	27

tab. 7

## Nastavení hodnoty

- Pro nastavení hodnoty točit regulátorem teploty .
- Hodnoty zaznamenat do přiloženého protokolu o uvedení do provozu. Současně poznačit hodnoty na samolepící štítek přiložený v servisní knížce a nalepit jej na vnitřní část rámu kotle.

**Nastavování servisních funkcí Bosch Heatronic**

Datum uvedení do provozu \_\_\_\_\_

Nastavená hodnota plynu \_\_\_\_\_


Výhřevnost  $H_{uB}$  \_\_\_ kWh/m<sup>3</sup> množství plynu \_\_\_ l/min

CO<sub>2</sub> při max. jmenovitém tepelném výkonu \_\_\_\_\_ %

CO<sub>2</sub> při min. jmenovitém tepelném výkonu \_\_\_\_\_ %

Nastavení řídicí jednotky Bosch Heatronic			
Servisní funkce	2.2	způsob spínání čerpadla	
	2.4	omezení počtu cyklů sepnutí	min
	2.5	maximální teplota náběhu	°C
	2.6	diference spínání	K
	5.0	max. topný výkon	kW




Realizátor systému \_\_\_\_\_



6 720 610 565 CZ (02.08)

obr. 26

## Uložení hodnoty

1. rovina: stisknout a držet tlačítko , dokud displej neukazuje [ ] .
2. rovina: současně stisknout a držet tlačítka  a , dokud displej neukazuje [ ] .

## Po ukončení všech nastavení

- Teplotní regulátory  a  vrátit na původní hodnoty.

### 6.2.2 Volba způsobu spínání čerpadla pro provoz topení (servisní funkce 2.2).





Při připojení ekvitermního regulátoru je automaticky nastavován způsob spínání čerpadla 3.

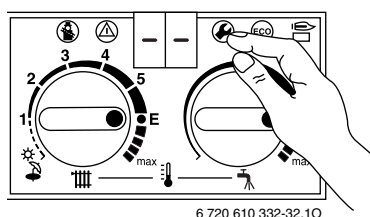
Možná nastavení jsou:

- **Způsob spínání 1** pro topné systémy bez regulace.  
Čerpadlo je spínáno dle kotlového termostatu s nastaveným doběhem.
- **Způsob spínání 2 (nastavení z výrobního podniku).**  
Pro topné systémy s prostorovým regulátorem,

kteří řídí chod plynové armatury a dává signál pro řídicí jednotku, jež řídí příslušným způsobem chod čerpadla s doběhem.


- **Způsob spínání 3** pro topné systémy s ekvitermním regulátorem topení.  
Při použití ekvitermního regulátoru je nastaveno automaticky spínání 3. Při požadavku na topení, běží čerpadlo stále a vypíná pouze ve funkci protizámraza a při dosažení venkovní teploty nad + 7°C.

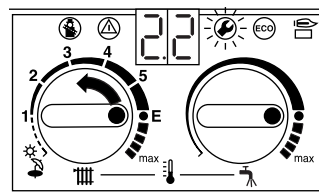
- Stisknout a držet tlačítko , dokud displej neukazuje -- .  
Tlačítko  svítí.



6 720 610 332-32.10




obr. 27

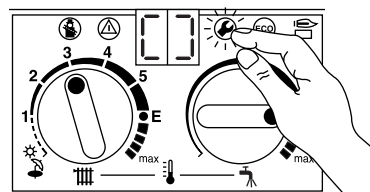
- Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví 2.2 .  
Po krátké době ukazuje displej nastavený způsob spínání čerpadla.



6 720 610 332-33.10



obr. 28

- Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví požadované číslo způsobu spínání 1 až 3 .  
Displej i tlačítko  blikají.
- Způsob spínání čerpadla zapsat na nálepku „nastavení Bosch Heatronic“, obr. 26.
- Stisknout a držet tlačítko , dokud displej neukazuje [ ] .  
Způsob spínání je uložen v paměti.



6 720 610 332-34.10

obr. 29

- Teplotní regulátory  a  nastavit na původní hodnoty.  
Displej ukazuje teplotu náběhu.

### 6.2.3 Omezení počtu cyklů sepnutí (servisní funkce 2.4)


Omezení počtu cyklů sepnutí může být nastaveno v rozsahu od 0 - 15 min (seřízení z výrobního podniku: 3 minuty).

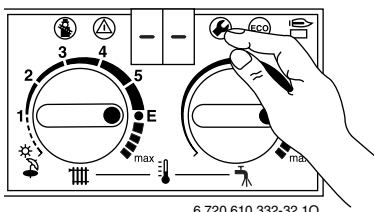
Nejkratší možné časové rozmezí spínání činí 1 minutu (doporučené u jednotrubkových a vzduchových vytápění).



Při připojení ekvitermního regulátoru není třeba na kotli provádět žádná nastavení.


Omezení počtu cyklů sepnutí je optimalizováno regulátorem.

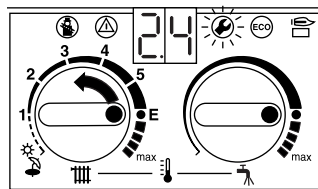
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví --.
- Tlačítko  svítí.



6 720 610 332-32.10




obr. 30

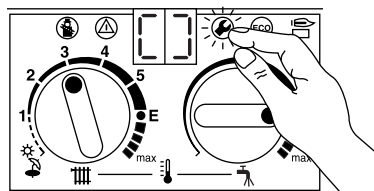
- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví 2.4.
- Po krátkém čase ukazuje displej nastavené omezení počtu cyklů sepnutí.



6 720 610 332-39.10



obr. 31

- ▶ Otáčet regulátorem teploty  tak, aby displej ukazoval požadovanou hodnotu omezení počtu cyklů sepnutí (0 - 15 min). Displej i tlačítko  blikají.
- ▶ Omezení počtu cyklů sepnutí zaznamenat na nálepku „nastavení Bosch Heatronic“ (viz. strana 25).
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud displej neukazuje [ ] . Omezení počtu cyklů sepnutí je uloženo v paměti.





6 720 610 332-34.10

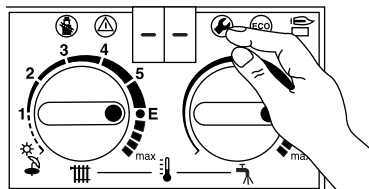
obr. 32

- ▶ Teplotní regulátory  a  nastavit na původní hodnoty. Displej ukazuje teplotu náběhu.

### 6.2.4 Nastavení max. teploty náběhu (servisní funkce 2.5)


Maximální teplotu náběhu lze nastavit v rozmezí od 45°C do 90°C (nastavení z výrobního podniku).

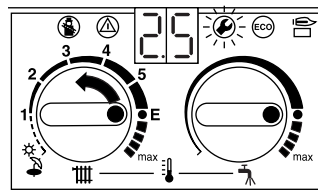
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví --.
- Tlačítko  svítí.



6 720 610 332-32.10




obr. 33

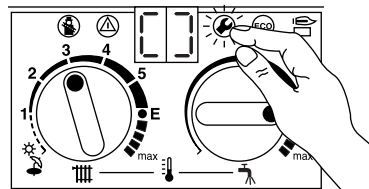
- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví 2.5.
- Po krátkém čase ukazuje displej nastavenou náběhovou teplotu.



6 720 610 332-42.10



obr. 34

- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud displej neukazuje požadovanou náběhovou teplotu (mezi 45 - 90 .)
- Displej a tlačítko  blikají.
- ▶ Maximální teplota náběhu je uložena v paměti.
  - ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví [ ] . Maximální teplota náběhu je uložena v paměti.



6 720 610 332-34.10

obr. 35



- ▶ Regulátory teploty  a  nastavit na původní hodnoty. Displej zobrazuje teplotu náběhu.

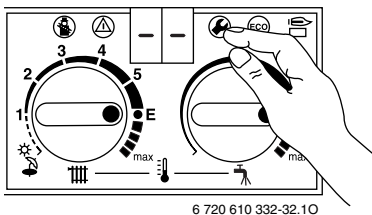
### 6.2.5 Nastavení difference spínání ( $\Delta t$ ) (servisní funkce 2.6)



Při připojení ekvitermního regulátoru je difference spínání převzata regulátorem. Nastavení na kotli není třeba.


Diference spínání je dovolená odchylka od nastavené požadované náběžové teploty. Může být nastavena v krocích po 1 K. Rozsah nastavení je mezi 0 a 30 K (nastavení z výrobního podniku: 0 K). Minimální teplota náběhu činí 45°C.

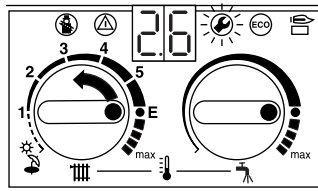
- ▶ Vypnout omezení počtu cyklů sepnutí (nastavení 0., viz. kapitola 6.2.3).
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví --. Tlačítko  svítí.



6 720 610 332-32.10




obr. 36

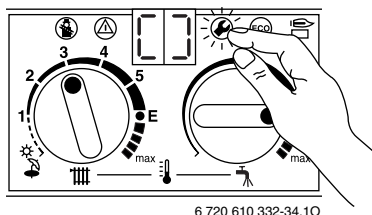
- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud displej neukazuje 2.6. Po krátkém čase ukazuje displej nastavenou diferenci spínání.



6 720 610 332-45.10



obr. 37

- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud displej neukazuje požadovanou diferenci spínání mezi 0 a 30. Displej i tlačítko  svítí.
- ▶ Nastavenou diferenci spínání zaznamenat na nálepku „nastavení Bosch Heatronic“ (viz. strana 25).
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví []. Diference spínání je uložena v paměti.



6 720 610 332-34.10

obr. 38

- ▶ Regulátor teploty  a  nastavit na původní hodnotu. Displej ukazuje náběžovou teplotu.





### 6.2.6 Nastavení topného výkonu (servisní funkce 5.0)

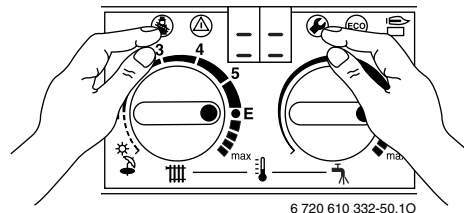
Topný výkon lze mezi min. topným výkonem a jmenovitým topným výkonem omezit na specifickou potřebu tepla.



I při omezeném topném výkonu je při odběru teplé vody k dispozici plný tepelný výkon.


Z výrobního podniku je nastaven jmenovitý tepelný výkon, indikace na displeji je 99.

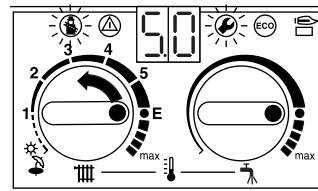
- ▶ Tlačítko  a  současně stisknout a držet, dokud displej neukazuje ==. Tlačítka  a  svítí.



6 720 610 332-50.10




obr. 39



- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví 5.0. Po krátké době ukazuje displej nastavenou hodnotu topného výkonu v procentech (99. = jmenovitý tepelný výkon).

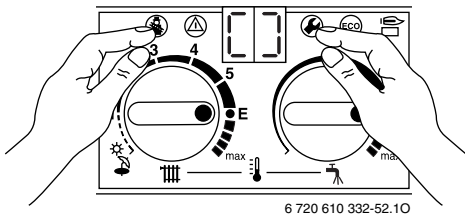


6 720 610 332-51.10



obr. 40

- ▶ Topný výkon v kW a příslušný index vyčíst z tabulek pro nastavení topného výkonu (viz. strana 36).
- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud displej neukazuje požadované charakteristické číslo. Displej a tlačítka  a  blikají.
- ▶ Změřit průtok plynu a porovnat s údaji u indexu. Při odchylkách zkorigovat index!

- ▶ Stisknout a držet tlačítko , a  dokud displej nezobrazí **[ ]**.  
Topný výkon je uložen v paměti.



obr. 41

- ▶ Nastavený výkon topení zapsat na přiložené nálepce „nastavení Bosch Heatronic“, (viz. strana 25).
- ▶ Teplotní regulátory  a  nastavit na původní hodnoty.  
Displej ukazuje náběhovou teplotu.

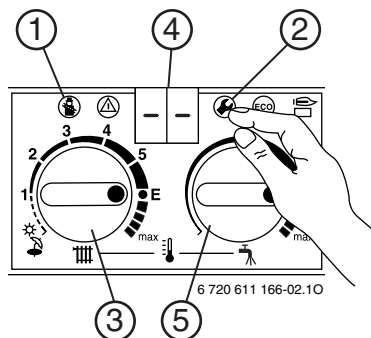
### 6.2.7 Odečtení hodnot z Bosch Heatronic

V případě opravy toto značně zjednodušuje nastavení.

- ▶ Odečíst nastavené hodnoty (viz. tabulka 8) a zaznamenat do protokolu o uvedení do provozu.
- ▶ Protokol přilepit viditelně na kotli.

Po odečtení:

- ▶ Teplotní regulátory  opět nastavit na původní hodnotu.



obr. 42

Servisní funkce		Jak odečíst?		
Způsob spínání čerpadla	<b>2.2</b>	Stisknout (2), dokud (4) neukazuje -- . Čekat, až (4) ukazuje <b>00.</b> nebo <b>01.</b> .	(3) otáčet, dokud (4) neukazuje <b>2.2</b> . Čekat, až se (4) změní. (5) otáčet, dokud (4) neukazuje po adovaný údaj Číslo zaznamenat.	(2) stisknout, dokud (4) neukazuje -- .
Omezení počtu cyklů sepnutí	<b>2.4</b>		(3) otáčet, dokud (4) neukazuje <b>2.4</b> . Čekat, až se (4) změní. (5) otáčet, dokud (4) neukazuje po adovaný údaj Číslo zaznamenat.	
Max. teplota náběhu	<b>2.5</b>		(3) otáčet, dokud (4) neukazuje <b>2.5</b> . Čekat, až se (4) změní. (5) otáčet, dokud (4) neukazuje po adovaný údaj Číslo zaznamenat.	
Diference spínání	<b>2.6</b>		(3) otáčet, dokud (4) neukazuje <b>2.6</b> . Čekat, až se (4) změní. (5) otáčet, dokud (4) neukazuje po adovaný údaj Číslo zaznamenat.	
Max. topný výkon	<b>5.0</b>		(3) otáčet, dokud (4) neukazuje <b>5.0</b> . Čekat, až se (4) změní. (5) otáčet, dokud (4) neukazuje po adovaný údaj Číslo zaznamenat.	

tab. 8

## 7 Seřízení plynu dle místních podmínek

### 7.1 Nastavení plynu

Zejména po přestavbě na jiný druh plynu musí být zkontrolováno, resp. seřízeno nastavení množství plynu pro min. a max. tepelný výkon.

Výrobce kotle provádí následující nastavení:

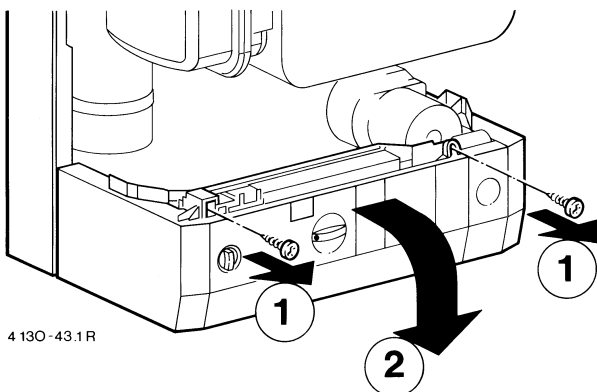
- **Zemní plyn:** kotle na zemní plyn jsou ve výrobním podniku seřízeny na Wobbe-index = 14,9 kWh/m<sup>3</sup> a připojovací přetlak = 20 mbar a zaplombovány.
- **Kapalný plyn:** kotle na kapalný plyn jsou ve výrobním podniku seřízeny na připojovací přetlak = 35 mbar a zaplombovány.



Pro nastavení plynu používat neopotřebovaný a nezmagnetovaný šroubovák o šířce 5 mm.

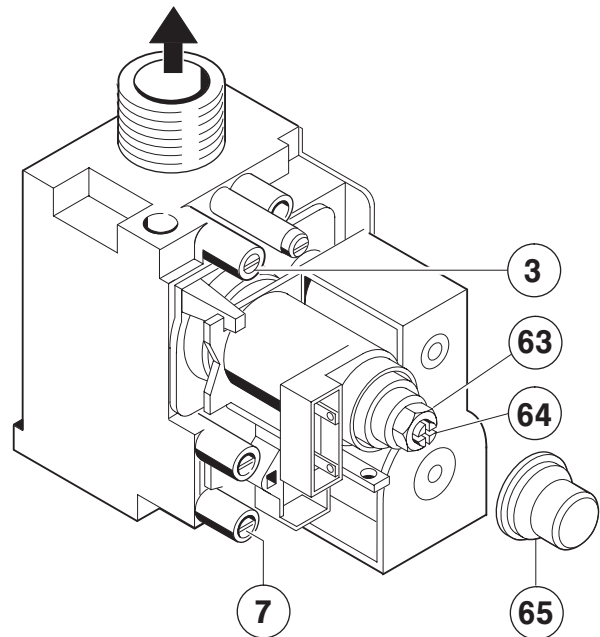
#### 7.1.1 Příprava

- ▶ Odejmout plášť (viz. strana 14).
- ▶ Vyvěsit kryt pro zakrytování obslužného panelu.
- ▶ Vyšroubovat 2 upevňovací šrouby (1) skříňky rozváděče a skříňku rozváděče sklopit směrem dolů.



4 130-43.1R

obr. 43





6 720 610 889-70.1R

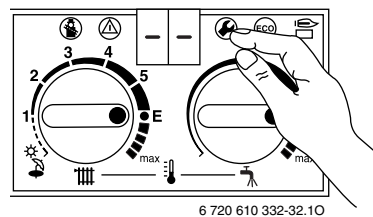
obr. 44 Plynová armatura

- |    |   |
|----|---|
| 3  | Měřicí hrdlo (přetlak na tryskách)        |
| 7  | Měřicí hrdlo připojovacího přetlaku plynu |
| 63 | Stavěcí šroub pro max. množství plynu     |
| 64 | Stavěcí šroub pro min. množství plynu     |
| 65 | Krytka                                    |

#### 7.1.2 Metoda nastavení přetlaku na tryskách


##### Přetlak na tryskách při max. topném výkonu

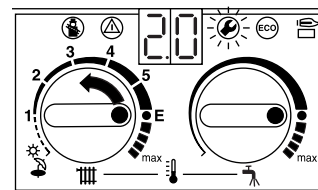
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví --. Tlačítko  svítí.



6 720 610 332-32.10



obr. 45

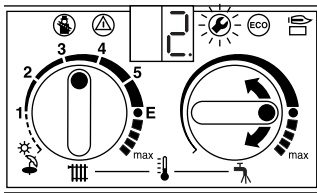
- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví 2.0. Po krátké době je zobrazen nastavený provozní režim (0. = normální provoz).



6 720 610 332-60.10

obr. 46

- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví **2**.  
(=jmenovitý tepelný výkon (teplá voda)).  
Displej i tlačítko  svítí.





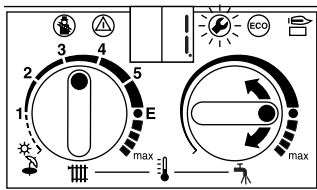
6 720 610 332-61.10

obr. 47

- ▶ Vyšroubovat těsnící šroub (3) (obr.44) a připojit U - manometr.
- ▶ Odstranit zaplombovaný kryt (obr. 44) nad oběma seřizovacími šrouby plynu.
- ▶ Z tabulek na straně 37 nebo 38 vyčíst pro „max“ udaný přetlak na tryskách (mbar). Seřizovacím šroubem (63) nastavit přetlak na tryskách. Otáčení doprava znamená více plynu, otáčení doleva méně plynu.

### Přetlak na tryskách při min. topném výkonu

- ▶ Otáčet regulátorem teploty  doleva, dokud displej neukazuje **1**. (= min. jmenovitý tepelný výkon).  
Displej i tlačítko  blikají.



6 720 610 332-63.10

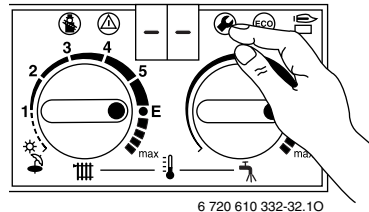
obr. 48

- ▶ Z tabulek na straně 37 nebo 38 vyčíst pro „min“ udaný přetlak na tryskách (mbar). Seřizovacím šroubem (64) nastavit přetlak na tryskách.
- ▶ Nastavené min. a max. hodnoty zkontrolovat, resp. zkorigovat.

### Připojovací přetlak


- ▶ Vypnout plynový závěsný kotel a uzavřít hlavní plynový kohout. Sejmout U-trubkový manometr a pevně utáhnout těsnící šroub (3).
- ▶ Vyšroubovat těsnící šroub (7) a připojit U-trubkový manometr na měřící hrdlo.
- ▶ Otevřít hlavní plynový kohout a zapnout plynový závěsný kotel.

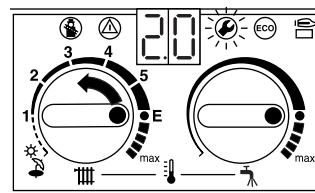
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví --.  
Tlačítko  svítí.



6 720 610 332-32.10



obr. 49

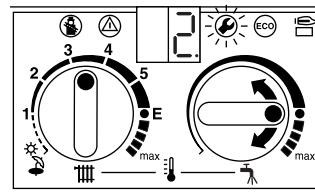
- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví **2.0**.  
Po krátké době je zobrazen nastavený provozní režim (**0.** = normální provoz).



6 720 610 332-60.10

obr. 50

- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud displej neukazuje **2**.  
(= Jmenovitý tepelný výkon (teplá voda)).  
Displej i tlačítko  blikají.








6 720 610 332-61.10

obr. 51

- ▶ Zkontrolovat potřebný připojovací přetlak.
  - U zemního plynu má být přetlak mezi 18 až 24 mbar,
  - U kapalného plynu 35 mbar, resp. 50 mbar.
 Při přetlaku nižším než 18 mbar resp. vyšším než 24 mbar nesmí být prováděna jakákoliv nastavení ani zprovoznění kotle. Je třeba zjistit příčinu a odstranit chybu. Pokud toto není možné, uzavřít přívod plynu a vyzoomět plynárnu.

### Opětovné nastavení manuálního provozního režimu

- ▶ Regulátor teploty  otáčet úplně doleva, dokud displej neukazuje **0.** (= normální provoz).  
Displej i tlačítko  blikají.
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví [ ].
- ▶ Otočit regulátor teploty  a  na původní hodnoty.  
Displej ukazuje náběhovou teplotu.

- ▶ Při neobvyklém tvaru plamene provést kontrolu trysek.
- ▶ Vypnout plynový závěsný kotel, uzavřít plynový kohout, odejmout U-trubkový manometr a pevně zašroubovat těsnicí šroub (7).
- ▶ Nasadit a zaplombovat kryt seřizovacích šroubů plynu.

### 7.1.3 Volumetrická metoda nastavení



Při napájení směsí kapalného plynu/vzduchu v spotřebních špičkách zkontrolovat nastavení dle metody nastavení přetlaku na tryskách.

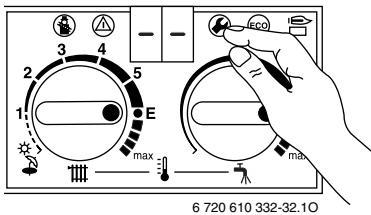
- ▶ U plynárny zjistit Wobbe-index (Wo) a spalné teplo (Ho), resp. provozní výhřevnost (HuB).



Pro další postup nastavení musí být kotel v ustáleném stavu (provozní doba 5 minut).


### Průtok při max. topném výkonu

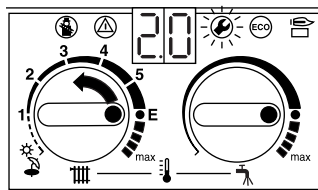
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud displej neukazuje --. Tlačítko  svítí.



6 720 610 332-32.10



obr. 52

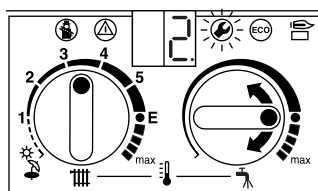
- ▶ Otáčet regulátor teploty , dokud se na displeji neobjeví 2.0. Po krátké době je zobrazen nastavený provozní režim (0. = normální provoz).



6 720 610 332-60.10

obr. 53

- ▶ Otáčet regulátorem teploty , dokud se na displeji neobjeví 2. (= jmenovitý tepelný výkon (TUV)). Displej i tlačítko  svítí.





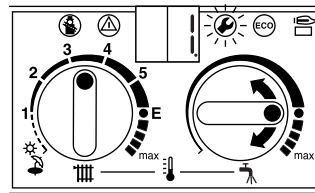
6 720 610 332-61.10

obr. 54

- ▶ Vyšroubovat těsnicí šroub (7) (obr. 44) a připojit U-trubkový manometr.
- ▶ Odstranit zaplombovaný kryt (obr. 44) nad oběma seřizovacími šrouby plynu.
- ▶ Z tabulek na straně 36 vyčíst pro max. udaný průtok plynu (l/min). Seřizovacím šroubem (63) nastavit průtočné množství (průtok) plynu. Otáčení doprava znamená více plynu, otáčení doleva méně plynu.

### Průtok při min. topném výkonu

- ▶ Otáčet regulátorem topení , doleva, dokud se na displeji neobjeví 1. (= min. jmenovitý tepelný výkon). Displej i tlačítko  blikají.



6 720 610 332-63.10

obr. 55

- ▶ Z tabulek na straně 36 vyčíst pro „min.“ udaný průtok plynu (l/min). Seřizovacím šroubem (64) nastavit průtočné množství (průtok) plynu.
- ▶ Nastavené min. a max. hodnoty zkontrolovat resp. zkorigovat.
- ▶ Připojovací přetlak (viz. strana 30).
- ▶ Opětovné nastavení normálního provozního režimu (viz. strana 30).

## 7.2 Přestavba na jiný druh plynu

Při přechodu na jiný než pro kotel plánovaný druh plynu, je dodávána sada dílů potřebných k přestavbě.

Společně se sadou dílů jsou zasílány pokyny pro přestavbu na jiný druh plynu, které je třeba dodržet.

Kotel	Z druhu plynu	Na druh plynu	Obj.-č.
ZWC 24-1 MFK	„23“ zemní plyn G20	„31“ kapalný plyn G31	7 719 002 217
	„31“ kapalný plyn G31	„23“ zemní plyn G20	7 719 002 233
ZWC 28-1 MFK	„23“ zemní plyn G20	„31“ kapalný plyn G31	7 719 002 219
	„31“ kapalný plyn G31	„23“ zemní plyn G20	7 719 002 233

tab. 9

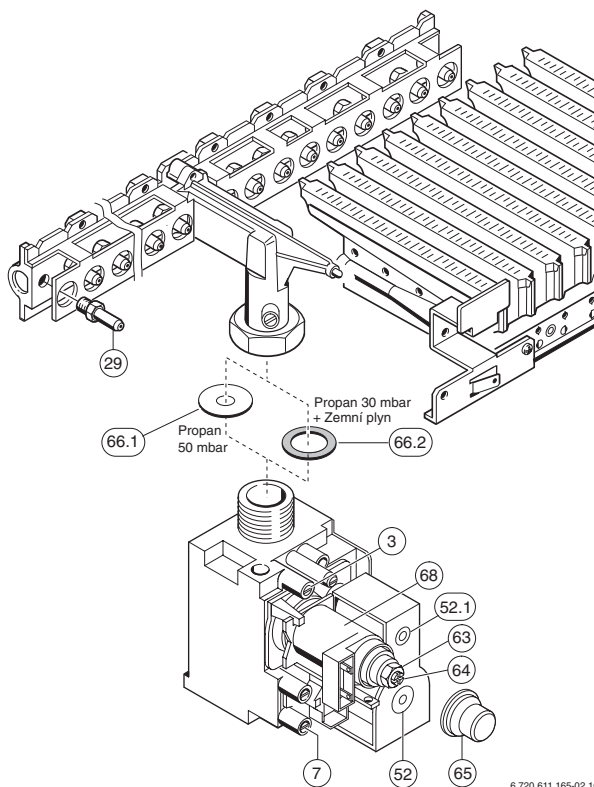
- ▶ Vypnout kotel hlavním vypínačem, uzavřít hlavní plynový kohout.
- ▶ Odejmout plášť.
- ▶ Sejmout kryt spalovací komory.
- ▶ Vymontovat hořák.
- ▶ Vymontovat držák trysek.
- ▶ Vyměnit trysky (29).



Při přestavbě na Propan 50 mbar vestavět do přípoje hořáku v dodávce přiloženou škrťací clonku (66.1) namísto těsnění (66.2).

Při 30 mbar se škrťací clonka (66.1) nepoužije.

- ▶ Montáž je prováděna v opačném pořadí.
- ▶ Uvést kotel do provozu a nastavení plynu provést dle kapitoly 7.1.



6 720 611 165-02.10

obr. 56

- 3** Měřicí hrdlo (přetlak na tryskách)
- 7** Měřicí hrdlo připojovacího přetlaku plynu
- 29** Trysky injektoru
- 52** Magnetický ventil 1 (pojistka)
- 52.1** Magnetický ventil 2 (pojistka + modulace)
- 63** Stavěcí šroub pro max. množství plynu
- 64** Stavěcí šroub pro min. množství plynu
- 65** Krytka
- 66.1** Škrťací clonka
- 66.2** Těsnění
- 68** Regulační magnet

## 8 Údržba



**Nebezpečí:** Možnost úrazu elektrickým proudem.

- ▶ Před pracemi na elektrické části zařízení vždy odpojit od elektrického napětí (pojistky, jističe).

- ▶ Údržbu smí provádět pouze autorizovaný servis **JUNKERS**.
- ▶ Mechanik je povinen se před započítím práce prokázat platným průkazem servisního mechanika **JUNKERS**.
- ▶ Používat pouze originální náhradní díly.
- ▶ Vymontovaná těsnění a O-kroužky nahradit novými.

### 8.1 Pravidelné údržbářské práce

#### Teplá voda

Pokud již není dosahována uvedená teplota ohřívání vody:

- ▶ Vymontovat výměník tepla.
- ▶ Výměník tepla opláchnout od usazení spalin následujícím způsobem:
  - Přípoje výměníku nasměrovat nahoru.
  - Výměník úplně ponořit do teplé vody a po dobu 10 min za stálého pohybu vymýt nečistoty z lamel. Pro vyšší účinnost je možno do vody přidat běžný saponát.
- ▶ Doporučení: při zanesení vnitřních stěn výměníku vodním kamenem provést průplach servisní pumpou s použitím rozpouštědla. Po výplachu provést neutralizaci.

#### Expanzní nádoba

- ▶ Z kotle vypustit topnou vodu.
- ▶ Změřit přetlak expanzní nádoby, případně doplnit přetlak (doporučeno dusíkem) naplnit na cca. 1 bar.
- ▶ Vstupní přetlak expanzní nádoby přizpůsobit na statickou výšku topného systému.

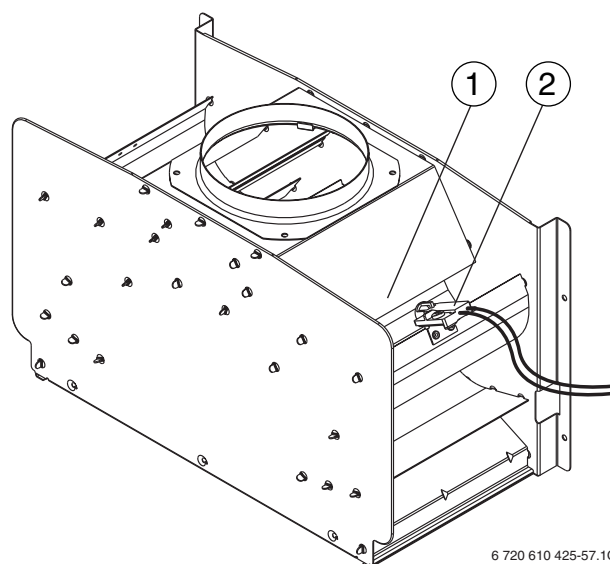
#### Bezpečnostní, regulační a řídicí prvky

- ▶ Zkontrolovat funkci všech bezpečnostních, regulačních a řídicích prvků.
- ▶ Ionizační elektrodu vyměnit každé 3 roky.

#### Pokyny pro provozovatele



- ▶ První uvedení do přístroje do provozu a jeho seřízení objedná uživatel u oprávněné firmy.
- ▶ Odborník této firmy seznámí zákazníka s funkcí a obsluhou přístroje. Uživatel nesmí provádět na přístroji žádné změny konstrukce a nastavení nebo opravy. Podle platných norem je uživatel povinen svěřit montáž, údržbu a opravy přístroje oprávněnému odbornému servisnímu podniku.
- ▶ Demontáž pláště, čištění a servisní úkony vnitřních částí kotle jsou ze strany uživatele nepřipustné. Plášť kotle lze čistit měkkou navlhčenou utěrkou s využitím saponátů. Použití rozpouštědel nebo jiných chemikálií není dovoleno.

#### Zkontrolovat hlídač odtahu spalin



obr. 57 Čidlo hlídače odtahu spalin na přerušovači tahu

- 1 Přerušovač tahu
- 2 Čidlo hlídače odtahu spalin

- ▶ Vypnout kotel hlavním vypínačem.
- ▶ Nadzdvihnout spalinové potrubí a spalinové hrdlo zakrýt krycím plechem.
- ▶ Zapnout kotel hlavním vypínačem.
- ▶ Stisknout a držet tlačítko , dokud se na displeji neobjeví - - .  
Mód „Kominík“ je aktivní.  
Tlačítko  svítí a na displeji je zobrazena náběhová teplota.  
Kotel se musí během 120 s vypnout. Na displeji se objeví **A4**.



**Nebezpečí:** Držák spalinového čidla nesmí být ohnut. Spalinové čidlo nesmí být demontováno nebo upevněno na jiné místo !

- ▶ Odstranit krycí plech a opět namontovat spalínové potrubí.  
Po cca. 20-ti minutách se kotel opět automaticky nastartuje. Displej nyní zobrazuje náběhovou teplotu.



Vypnutím a opětovným zapnutím kotle lze 20-ti minutovou blokadu obejít.

### Náhradní díly

- ▶ Náhradní díly objednávat dle názvu a čísel dílů uvedených v katalogu náhradních dílů.
- ▶ Náhradní díly jsou mimo rámec servisní sítě a mimo rámec potřeb servisu **JUNKERS** neprodejně.

### Maziva pro údržbu

- ▶ Používat pouze následující maziva:
  - Vodní část: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Šroubení: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

## 8.2 Vyprazdňování topného systému

### Okruh užitkové vody

- ▶ Uzavřít uzavírací kohout přípojky užitkové vody.
- ▶ Otevřít všechna kotlem zásobovaná odběrná místa.

### Topný okruh

- ▶ Vyprázdnit topná tělesa.
- ▶ Vyprázdnit kotel otevřením vypouštěcího kohoutu zpětného potrubí topení.



Pro usměrnění odtoku topné vody nasadte na vypouštěcí kohout hadici.

## 8.3 Vytápění pomocí konvektorů (při jednotrubkové instalaci)

Každý konvektor je opatřen regulační klapkou. Nastavení této klapky umožňuje regulaci tepelného vyzařování konvektorů.

- ▶ Nikdy nic nepokládat na nebo pod konvektor, aby nedocházelo k omezení difúze teplého vzduchu.
- ▶ Pravidelně čistit vnitřek žeber.

## 8.4 Vytápění topnými tělesy nebo konvektory (u dvoutrubkové instalace)

Každé topné těleso je vybaveno ventilem, kterým lze regulovat nebo vypínat proud tepla.



U podlahového topení:

- ▶ Zabudovat směšovač.

- ▶ Je třeba zabránit tomu, aby byly uzavřeny všechna topná tělesa. Jinak není zaručena cirkulace vody, což by mělo za následek vypnutí kotle z důvodu poruchy.

Při poruchovém vypnutí kotle:

- ▶ Poruchu vynulovat stisknutím tlačítka pro odblokování poruchy (61) na ovládacím panelu.

Zřizovatel topné soustavy je povinen seznámit provozovatele s funkcí zařízení a obsluhou kotle. Doplnění vody, odzdušňování zařízení i zjišťování stavu vody a přetlaku v systému je třeba prakticky (i několikrát) ukázat. Dále je nutno předat provozovateli všechny příložené dokumenty spojené s dodávkou kotle. Po nastavení a seřízení kotle musí být nalepeny na vnitřní část kotle, vedle výrobního štítku, příložené štítky s bezpečnostními upozorněními, s určením druhu plynu a s nastavenými hodnotami.

V případě reklamace činnosti kotle nebo jeho neodpovídajících parametrů je nutno k podkladům dle záručních podmínek ( vyplněný záruční list, potvrzení o koupi, uvedení do provozu servisním technikem **JUNKERS**,...) poskytnout i projektovou dokumentaci topného systému vytápěného objektu.

## 9 Dodatek

### 9.1 Kódy závad

Displej	Příčina závady	Odstranění závady
<b>A3</b>	Čidlo hlídače odtahu spalin na přerušovači tahu je přerušeno nebo zkratováno.	Zkontrolovat čidlo a přípoje.
<b>A4</b>	Únik spalin na přerušovači tahu.	Zkontrolovat cestu odtahu spalin.
<b>A7</b>	Čidlo TUV je přerušeno nebo zkratováno.	Zkontrolovat čidlo TUV a připojovací kabel na přerušení, resp. zkrat.
<b>A8</b>	Přerušená komunikace mezi CAN-BUS modulem a regulátorem.	Zkontrolovat spojovací kabel od BUS-modulu k regulátoru.
<b>AA</b>	Rozdíl teploty mezi náběhem topení a vytékající TUV je příliš velký.	Zkontrolovat stav čidel NTC pro topení a TUV, zkontrolovat zásobník/výměník tepla na zvápenatění.
<b>AC</b>	Mezi vsuvným modulem a jednotkou Heatronic chybí elektrické spojení.	Zkontrolovat propojovací kabel mezi vsuvným modulem a jednotkou Heatronic.
<b>b1</b>	Kódovaná zástrčka.	Kódovací zástrčku správně nasadit, proměřit a případně vyměnit.
<b>C1</b>	Tlakový spínač se otevřel během provozu.	Zkontrolovat tlakový spínač, zařízení odtahu spalin a spojovací trubku.
<b>C4</b>	Tlakový spínač se v klidové poloze nerozpíná.	Zkontrolovat tlakový spínač.
<b>C6</b>	Tlakový spínač nespíná.	Zkontrolovat tlakový spínač, zařízení odtahu spalin a spojovací trubku.
<b>CA</b>	Otáčky turbíny jsou příliš vysoké.	Zkontrolovat turbínu.
<b>CC</b>	Venkovní čidlo regulátoru TA 211 E nebo BUS-regulátoru je přerušeno.	Zkontrolovat venkovní čidlo a propojovací kabel na přerušení.
<b>d3</b>	Otevřená svorka 8-9.	Nasunout zástrčku, instalovat můstek.
<b>E2</b>	NTC čidlo náběhu je přerušováno nebo zkratováno.	Zkontrolovat NTC čidlo náběhu a připojovací kabel.
<b>E9</b>	Aktivováno STB.	Zkontrolovat NTC čidlo náběhu, chod čerpadla, pojistky na řídicí desce a odvzdušnit zařízení.
<b>EA</b>	Chybí ionizační proud.	Je otevřen kohout plynu? Zkontrolovat připojovací přetlak plynu, přípoj na el. síť, zapalovací elektrodu a kabel, ionizační elektrodu s kabelem, potrubí spalin a CO <sub>2</sub> .
<b>F0</b>	Interní chyba řídicí desky.	Zkontrolovat správnost nasazení el. konektorů, zapalovacích vedení RAM a BUS-modul, případně vyměnit řídicí desku nebo BUS-modul.
<b>F7</b>	Nesprávný ionizační signál.	Zkontrolovat ionizační elektrodu i kabel na trhliny, zářezy, atd. a zda není vnitřek spínací skříně Heatronic vlhký.
<b>FA</b>	Po vypnutí regulátoru trvá ionizační proud.	Zkontrolovat kabeláž k plynové armatuře.
<b>Fd</b>	Tlačítko  odblokování poruchy bylo stlačeno bezdůvodně (nebyla porucha).	Odblokovací tlačítko poruchy stisknout znovu.

tab. 10

### 9.2 Hodnoty nastavení množství plynu pro topný výkon u ZWC 24-1 MF2K ..

Displej	Výkon kW (při $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ )	$H_{UB}$ (kWh/m <sup>3</sup> ) Příkon kW	„23“ zemní plyn									„31“ kapalný plyn G31
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	Množství plynu (kg/h)
			Množství plynu (l/min)									
99	24	27,5	58,0	55,2	52,7	50,4	48,2	46,3	44,5	42,8	41,3	2,14
95	22,5	25,9	54,6	51,9	49,5	47,4	45,4	43,5	41,9	40,3	38,8	2,01
90	21,1	24,2	51,1	48,6	46,4	44,4	42,5	40,8	39,2	37,7	36,4	1,88
85	19,6	22,6	47,7	45,4	43,3	41,4	39,6	38,0	36,6	35,2	33,9	1,76
80	18,2	21,0	44,2	42,1	40,1	38,4	36,8	35,3	33,9	32,6	31,5	1,63
75	16,7	19,3	40,8	38,8	37,0	35,4	33,9	32,5	31,3	30,1	29,0	1,50
70	15,3	17,7	37,3	35,5	33,9	32,4	31,0	29,8	28,6	27,5	26,5	1,37
65	13,8	16,0	33,9	32,2	30,7	29,4	28,1	27,0	26,0	25,0	24,1	1,25
60	12,4	14,4	30,4	28,9	27,6	26,4	25,3	24,3	23,3	22,4	21,6	1,12
55	10,9	12,8	26,9	25,6	24,5	23,4	22,4	21,5	20,7	19,9	19,2	0,99
50	9,5	11,1	23,5	22,4	21,3	20,4	19,5	18,7	18,0	17,3	16,7	0,87
Min	8	9,5	20,0	19,1	18,2	17,4	16,7	16,0	15,4	14,8	14,3	0,74

tab. 11

### 9.3 Hodnoty nastavení množství plynu pro topný výkon u ZWC 28-1 MF2K ..

Displej	Výkon kW (při $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ )	$H_{UB}$ (kWh/m <sup>3</sup> ) Příkon kW	„23“ zemní plyn									„31“ kapalný plyn G31
			7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	Množství plynu (kg/h)
			Množství plynu (l/min)									
99	28	31,5	66,5	63,3	60,3	57,7	55,3	53,0	51,0	49,1	47,3	2,45
95	26,2	29,5	62,2	59,2	56,5	54,0	51,8	49,7	47,7	46,0	44,3	2,29
90	24,4	27,5	58,0	55,2	52,7	50,4	48,2	46,3	44,5	42,8	41,3	2,14
85	22,5	25,5	53,8	51,2	48,9	46,7	44,7	42,9	41,3	39,7	38,3	1,98
80	20,7	23,5	49,6	47,2	45,0	43,0	41,2	39,6	38,0	36,6	35,3	1,83
75	18,9	21,5	45,4	43,2	41,2	39,4	37,7	36,2	34,8	33,5	32,3	1,67
70	17,1	19,5	41,1	39,2	37,4	35,7	34,2	32,8	31,6	30,4	29,3	1,51
65	15,3	17,5	36,9	35,1	33,5	32,1	30,7	29,5	28,3	27,3	26,3	1,36
60	13,5	15,5	32,7	31,1	29,7	28,4	27,2	26,1	25,1	24,1	23,3	1,20
55	11,6	13,5	28,5	27,1	25,9	24,7	23,7	22,7	21,8	21,0	20,3	1,05
50	9,8	11,5	24,3	23,1	22,0	21,1	20,2	19,4	18,6	17,9	17,3	0,89
Min	8	9,5	20,0	19,1	18,2	17,4	16,7	16,0	15,4	14,8	14,3	0,74

tab. 12

## 9.4 Hodnoty nastavení přetlaku na tryskách pro topný výkon u ZWC 24-1 MF2K ..

Displej	Výkon kW (při $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ )	Wobbe- Index ( $\text{kWh}/\text{m}^3$ )	„23“ zemní plyn							„31“ kapalný plyn G31
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	
			Přetlak na tryskách (mbar)							
99	24,0	27,5	12,3	11,8	11,2	10,7	10,0	9,7	9,2	26,8
95	22,5	25,9	10,9	10,5	9,9	9,5	8,8	8,6	8,2	23,7
90	21,1	24,2	9,6	9,2	8,7	8,3	7,8	7,6	7,2	20,8
85	19,6	22,6	8,3	8,0	7,5	7,2	6,7	6,6	6,2	18,1
80	18,2	21,0	7,2	6,9	6,5	6,2	5,8	5,7	5,4	15,6
75	16,7	19,3	6,1	5,8	5,5	5,3	4,9	4,8	4,6	13,2
70	15,3	17,7	5,1	4,9	4,6	4,4	4,1	4,0	3,8	11,1
65	13,8	16,0	4,2	4,0	3,8	3,6	3,4	3,3	3,1	9,1
60	12,4	14,4	3,4	3,2	3,1	2,9	2,7	2,7	2,5	7,4
55	10,9	12,8	2,7	2,5	2,4	2,3	2,2	2,1	2,0	5,8
50	9,5	11,1	2,0	1,9	1,8	1,8	1,6	1,6	1,5	4,4
Min	8,0	9,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	3,2

tab. 13

9.5 Hodnoty nastavení přetlaku na tryskách pro topný výkon u ZWC 28-1 MF2K ..

Displej	Výkon kW (při $t_V/t_R = 80/60^\circ\text{C}$ )	Wobbe- Index ( $\text{kWh/m}^3$ )	„23“ zemní plyn							„31“ kapalný plyn G31
			13,5	13,8	14,2	14,5	15,0	15,2	15,6	
			Přetlak na tryskách (mbar)							
99	28,0	31,5	16,3	15,6	14,7	14,1	13,2	12,9	12,2	28,2
95	26,2	29,5	14,3	13,7	12,9	12,4	11,6	11,3	10,7	24,7
90	24,4	27,5	12,4	11,9	11,2	10,8	10,1	9,8	9,3	21,5
85	22,5	25,5	10,7	10,2	9,7	9,3	8,7	8,4	8,0	18,5
80	20,7	23,5	9,1	8,7	8,2	7,9	7,3	7,2	6,8	15,7
75	18,9	21,5	7,6	7,3	6,9	6,6	6,1	6,0	5,7	13,1
70	17,1	19,5	6,2	6,0	5,6	5,4	5,1	4,9	4,7	10,8
65	15,3	17,5	5,0	4,8	4,5	4,4	4,1	4,0	3,8	8,7
60	13,5	15,5	3,9	3,8	3,6	3,4	3,2	3,1	3,0	6,8
55	11,6	13,5	3,0	2,9	2,7	2,6	2,4	2,4	2,2	5,2
50	9,8	11,5	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	1,7	1,6	3,8
Min	8,0	9,5	1,5	1,4	1,3	1,3	1,2	1,2	1,1	2,6

tab. 14

## 10 Protokol o uvedení do provozu

zákazník / provozovatel systému: .....	zde nalepit měřicí protokol
.....	
zhotovitel systému: .....	
.....	
typ zařízení: .....	
FD (datum výroby): .....	
datum uvedení do provozu: .....	
nastavený druh plynu: .....	
výhřevnost $H_{iB}$ ..... kWh/m <sup>3</sup>	
množství plynu ..... l/min	
vedení odtahu spalin: dvoutrubkový systém <input type="checkbox"/> , LAS <input type="checkbox"/> , šachta <input type="checkbox"/> , oddělené potrubní vedení <input type="checkbox"/>	
jiné komponenty systému: .....	
.....	
<b>byly provedeny následující práce:</b>	
zkontrolována hydraulika systému <input type="checkbox"/> poznámky: .....	
zkontrolováno elektrické připojení <input type="checkbox"/> poznámky: .....	
nastavena regulace topení <input type="checkbox"/> poznámky: .....	
<b>nastavení Bosch Heatronic</b>	
2.2 Způsob spínání čerpadla .....	2.4 Omezení počtu cyklů sepnutí ..... min.
2.5 Max. teplota náběhu: ..... °C	2.6 Diference spínání: ..... K
5.0 Max. topný výkon ..... kW	
připojovací přetlak plynu. .... mbar	provedeno měření spalovacího vzduchu /spalin: <input type="checkbox"/>
CO <sub>2</sub> při max. jmenovitém tepelném výkonu: ... %	CO <sub>2</sub> při min. jmenovitém tepelném výkonu: ... %
Provedena kontrola těsnosti plynových a vodních částí <input type="checkbox"/>	
provedena funkční zkouška <input type="checkbox"/>	
zákazník/provozovatel systému seznámen s obsluhou zařízení <input type="checkbox"/>	
předána dokumentace <input type="checkbox"/>	
datum a podpis zhotovitele systému: .....	

tab. 15



Zastoupení pro Českou republiku:  
Robert Bosch odbytová spol. s r.o.  
divize Junkers  
Pod Višňovkou 25/1661  
142 01 Praha 4 -Krč  
Tel.: (02) 61 300 461 - 466  
Fax: (02) 61 300 516  
E-mail: [junkers@cz.bosch.com](mailto:junkers@cz.bosch.com)  
Internet: [www.junkers.cz](http://www.junkers.cz)