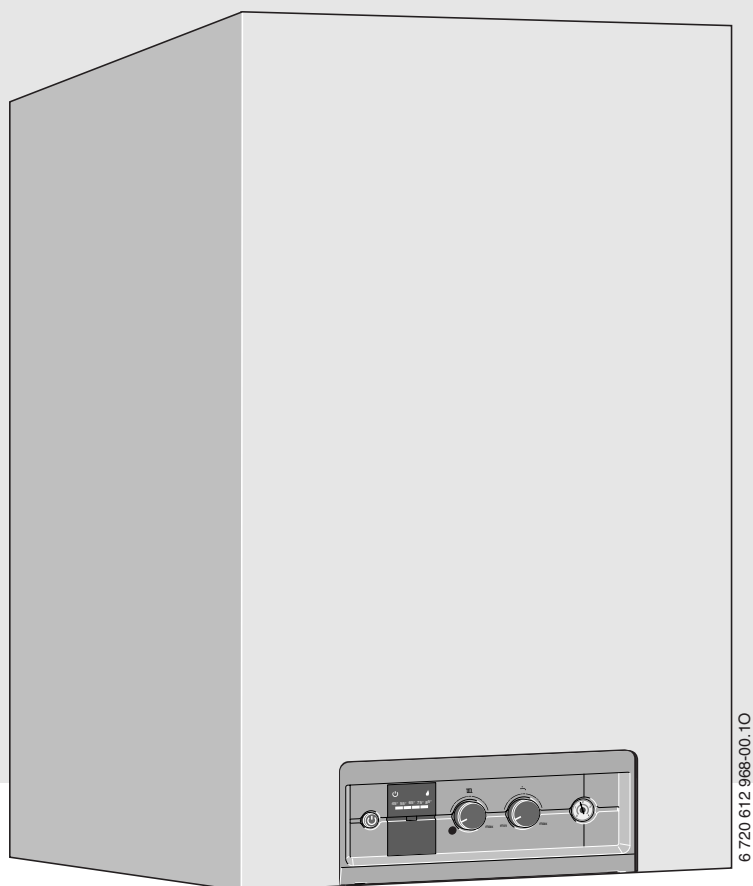


Návod pro instalaci, obsluhu a údržbu

Nástěnný plynový kotel s integrovaným zásobníkem teplé užitkové vody



6 720 612 968-00.10

DAGAS 02-24 BT
DAGAS 02-24 BK

6 720 612 968 CZ (2006/11) OSW



Obsah

Varování	3	5 Provoz	23
Symboly	3	5.1 Před uvedením do provozu	23
1 Údaje o zařízení	4	5.2 Zapnutí/vypnutí kotle	24
1.1 Účel použití	4	5.3 Zapnutí ústředního vytápění	24
1.2 Prohlášení o ES shodě	4	5.4 Regulace vytápění	24
1.3 Přehled typů	4	5.5 Po uvedení do provozu	24
1.4 Přehled druhů plynů, které se mohou použít	4	5.6 Nastavení teploty TUV	25
1.5 Rozsah dodávky	5	5.7 Letní provoz (bez vytápění, pouze příprava teplé vody)	25
1.6 Výrobní štítek	5	5.8 Ochrana proti zamrznutí	26
1.7 Popis kotle	6	5.9 Poruchy	26
1.8 Příslušenství	6	5.10 Kontrola odtahu spalin u kotle s přirozeným odtažením spalin	26
1.9 Rozměry a minimální odstup	7	5.11 Ochrana blokování čerpadla	26
1.10 Funkční schema	9	5.12 Tepelná dezinfekce zásobníku TUV	27
1.11 Elektrické propojení	11	6 Nastavení parametrů topného systému	28
1.12 Technické údaje	13	6.1 Kontrola objemu expanzní nádoby	28
2 Předpisy	14	6.2 Změna charakteristiky oběhového čerpadla	28
3 Instalace	15	6.3 Nastavení výkonu zařízení do topné soustavy	29
3.1 Důležitá upozornění	15	7 Nastavení plynového ventilu	30
3.2 Volba místa instalace	16	7.1 Kontrola tlaku plynu na hořáku	30
3.3 Instalace závěsné lišty	17	7.2 Kontrola připojovacího přetlaku plynu	31
3.4 Nasazení kotle na závěsnou lištu	18	7.3 Přestavba na jiný druh plynu	32
3.5 Instalace potrubí	19	8 Kontrola spalování	33
3.5.1 Systém TUV	19	9 Ochrana životního prostředí	33
3.5.2 Topný systém	19	10 Prohlídka/údržba	34
3.5.3 Plynová přípojka	19	10.1 Seznam kontrol pro prohlídku/údržbu (protokol o prohlídkách a údržbě)	35
3.6 Provedení odtahu spalin	20	10.2 Popis některých pracovních postupů	36
3.6.1 DAGAS 02-24 BT	20	10.3 Vypuštění zařízení	38
3.6.2 DAGAS 02-24 BK	20	11 Dodatek	39
3.7 Kontrola připojení	20	11.1 Kód poruchy	39
4 Elektrické zapojení	21	11.2 Důležité hodnoty pro nastavení plynového ventilu	40
4.1 Připojení zařízení	21		
4.2 Připojení elektrických vodičů	21		
4.2.1 Otevření ovládacího panelu	21		
4.2.2 Připojení kabelu	22		
4.2.3 Připojení termostatu / programovací jednotky / hodin	22		

Varování

Při zápachu plynu

- ▶ Uzavřete plynový kohout (→ strana 23).
- ▶ Otevřete okna.
- ▶ Nepoužívejte žádné elektrické vypínače.
- ▶ Uhaste jakýkoliv otevřený plamen.
- ▶ Okamžitě zavolejte plynářskou firmu a servisního technika. Použijte telefonní linku mimo **ohrožené místo**.

Při zápachu spalin

- ▶ Vypněte zařízení (→ strana 24).
- ▶ Otevřete okna a dveře.
- ▶ Informujte servisního technika.

Instalace a úpravy

- ▶ Instalaci zařízení a jakékoliv úpravy na něm smí provádět pouze autorizovaný odborník.
- ▶ U zařízení s nuceným přívodem vzduchu a odvodem spalin je zakázáno upravovat díly odvodu spalin.
- ▶ U zařízení s přirozeným odvodem spalin komínem musí být zajištěn dostatečný přívod vzduchu do prostoru instalace zařízení. Otvory pro přívod vzduchu nesmí být uzavírány ani jinak blokovány. Jsou-li instalována spáratěsná okna, je nutno zajistit odpovídající přívod vzduchu pro spalování např. otvorem ve stěně do venkovního prostoru.
- ▶ Zásobník používejte výhradně pro ohřev teplé užitkové vody (TUV).
- ▶ **Pojistné ventily nesmí být v žádném případě uzavírány!**
Během ohřevu může z pojistného ventilu zásobníku vytékat voda.

Tepelná dezinfekce zásobníku

- ▶ Při provozu zásobníku s teplotou vyšší než 60°C bezpodmínečně dohlížejte na zařízení. Nebezpečí poškození zdraví opárením.

Prohlídka/údržba

- ▶ Provozovatel je odpovědný za provozní bezpečnost systému a za zajištění ochrany životního prostředí.
- ▶ Provozovatel je povinen provádět pravidelný servis zařízení takovým způsobem, aby byl zajištěn bezpečný a spolehlivý provoz zařízení.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly!
- ▶ Doporučujeme uzavřít servisní smlouvu se schváleným odborným partnerem o provádění údržby s prohlídkami jednou za rok.

Výbušné a snadno vznětlivé materiály

- ▶ V blízkosti zařízení neskladujte a nepoužívejte žádné výbušné a snadno vznětlivé materiály, resp. hořlavé a těkavé látky (papír, ředidla, barvy atd.).

Vzduch pro spalování/vzduch místnosti

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

Instrukce pro servisního pracovníka

- ▶ Vysvětlíte zákazníkovi princip činnosti kotle a jeho obsluhu.
- ▶ Upozorníte zákazníka, že na zařízení nesmí provádět jakékoliv úpravy nebo opravy.

Symbody



Bezpečnostní instrukce jsou v tomto dokumentu označeny varovným trojúhelníkem a jsou vytištěny na šedém pozadí.

Varovné termíny označují závažnost nebezpečí s ohledem na důsledky nedodržení bezpečnostních instrukcí.

- **Upozornění označuje**, že by mohlo dojít k menším škodám na majetku.
- **Varování znamená**, že by mohlo dojít k méně závažnému zranění nebo k vážnému poškození majetku.
- **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.

1 Údaje o zařízení

Kotle s typovým označením DAGAS 02-24 BT/BK jsou topná zařízení s integrovaným zásobníkem teplé užitkové vody.

1.1 Účel použití

Kotel je určen pro instalaci do systému ústředního vytápění rodinných domů, bytů a podobných objektů. Kotel může být vestavěn pouze do uzavřeného topného systému podle EN 12828.

► Zásobník používejte výlučně pro ohřev teplé vody.

Jiné použití je v rozporu s předpisy. Z toho vyplývající škody jsou vyloučeny ze záruky.

1.2 Prohlášení o ES shodě

Tyto kotle odpovídají platným předpisům a evropským směrnici 90/396 EEC, 2/42 EEC, 73/23 EEC, 89/336 EEC a popisu konstrukce uvedeném v konstrukčním vzoru EU a je k nim vydán certifikát CE a výrobcem vystaveno prohlášení o shodě.

Identifikační číslo výrobku	
DAGAS 02-24 BT	CE-1312 BR 4897
DAGAS 02-24 BK	CE-1312 BR 4899
Kategorie	
	II _{2H} 3P
Typ zařízení	
DAGAS 02-24 BK	B ₁₁ BS
DAGAS 02-24 BT	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₅₂ , C ₈₂ , B ₃₂

Tab. 1

1.3 Přehled typů

Typ kotle	Označení nastaveného druhu plynu
DAGAS 02-24 BT	23
DAGAS 02-24 BK	23
DAGAS 02-24 BT	31
DAGAS 02-24 BK	31

Tab. 2

DAGAS 02	Závěsný kotel pro ústřední vytápění série 02
24	Topný výkon 24 kW
B	Zásobník TUV
K	Kominové provedení s přirozeným odtažením spalin
T	Kotel v provedení Turbo - se sáním spalovacího vzduchu a odvodem spalin pomocí ventilátoru
23	Zemní plyn H
31	Kapalný plyn - propan

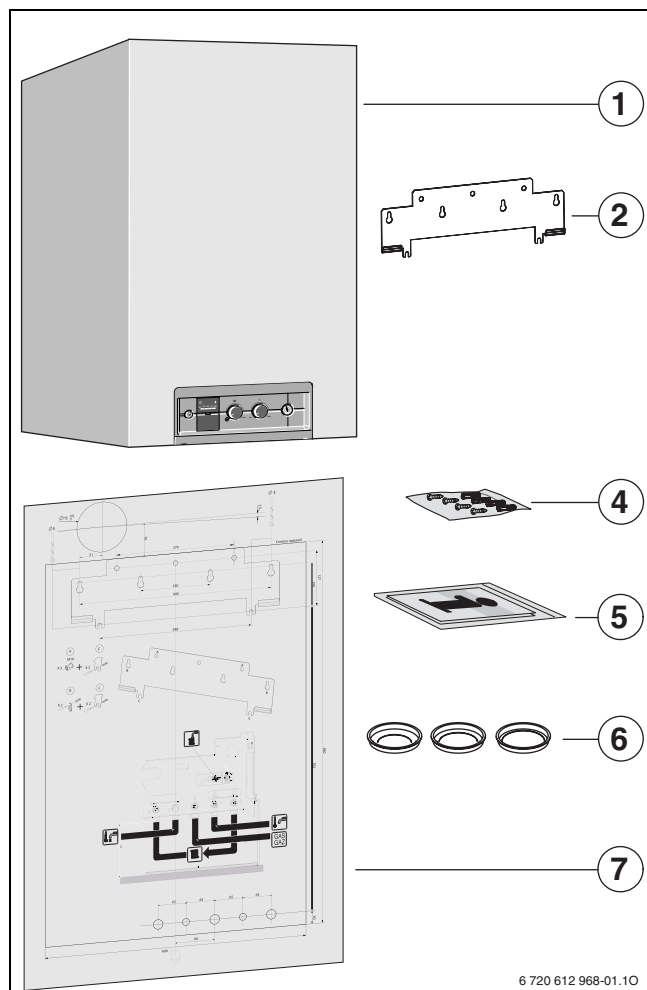
1.4 Přehled druhů plynů, které se mohou použít

Údaje zkušebního plynu s označením a skupinou plynu podle EC 437:

Označení	Druh plynu	Wobbe index (W _G) při 15°C
23	Zemní plyn 2H	12,7-15,2 kWh/m ³
31	Kapalný plyn 3P	20,2-21,3 kWh/m ³

Tab. 3

1.5 Rozsah dodávky



Obr. 1

- 1 Plynový kotel pro ústřední vytápění se zásobníkem TUV
- 2 Závěsná lišta pro instalaci na zeď
- 4 Materiál pro upevnění - šrouby s příslušenstvím
- 5 Dokumentace ke kotli
- 6 Škrtecí clony (Ø 44 mm, Ø 46 mm, Ø 50 mm)
- 7 Montážní šablona

1.6 Výrobní štítek

Výrobní štítek se nachází nahoře vpravo na vzduchové komoře, příp. na přerušovači tahu. Zde naleznete základní technické údaje o výkonu kotle, výrobní číslo, identifikační číslo výrobku a kód datumu výroby. Další štítek s daty kotle je umístěn na ovládacím panelu.

1.7 Popis kotle

- Nástěnné plynové topné zařízení pro ústřední vytápění a přednostní přípravu teplé užitkové vody v ocelovém smaltovaném vestavěném zásobníku o objemu 48 l
- Zařízení je určeno pro provoz se zemním plynem nebo kapalným plynem
- Verze Turbo je vybavena uzavřenou spalovací komorou a ventilátorem pro přívod spalovacího vzduchu a odvod spalin. Verze Komín je vybavena otevřenou spalovací komorou a přerušovačem tahu
- Bezpečný provoz zařízení zajišťuje řídicí elektronika:
 - Kontrola plamene pomocí ionizačního proudu a magnetických ventilů podle EN 298
 - Automatické zapalování elektrickou jiskrou
 - Plynulá regulace topného výkonu
 - Dvojstupňový ventilátor
 - Prvky pro kontrolu odvodu spalin
 - Ochrana zařízení proti přehřátí
 - Čidla teploty topné, vratné a užitkové vody
 - Ochrana oběhového čerpadla a trojcestného ventilu proti zablokování
 - Funkce ochrany proti zamrznutí topného systému a zásobníku TUV
- Kontrolu a bezpečnost hydraulického obvodu zajišťují:
 - Třístupňové oběhové čerpadlo s automatickým odvzdušňovacím ventilem
 - Trojcestný ventil s krokovým motorem
 - Manometr tlaku topné vody
 - Expanzní nádoba topného systému s objemem 7 l
 - Pojistný ventil topného systému (P_{max} 3 bary)
 - Pojistný ventil zásobníku TUV (P_{max} 7 barů)
 - Napouštěcí ventil kotle
 - Magnéziová ochranná anoda zásobníku TUV
- Kotel je vybaven přívodním síťovým kabelem se zástrčkou.

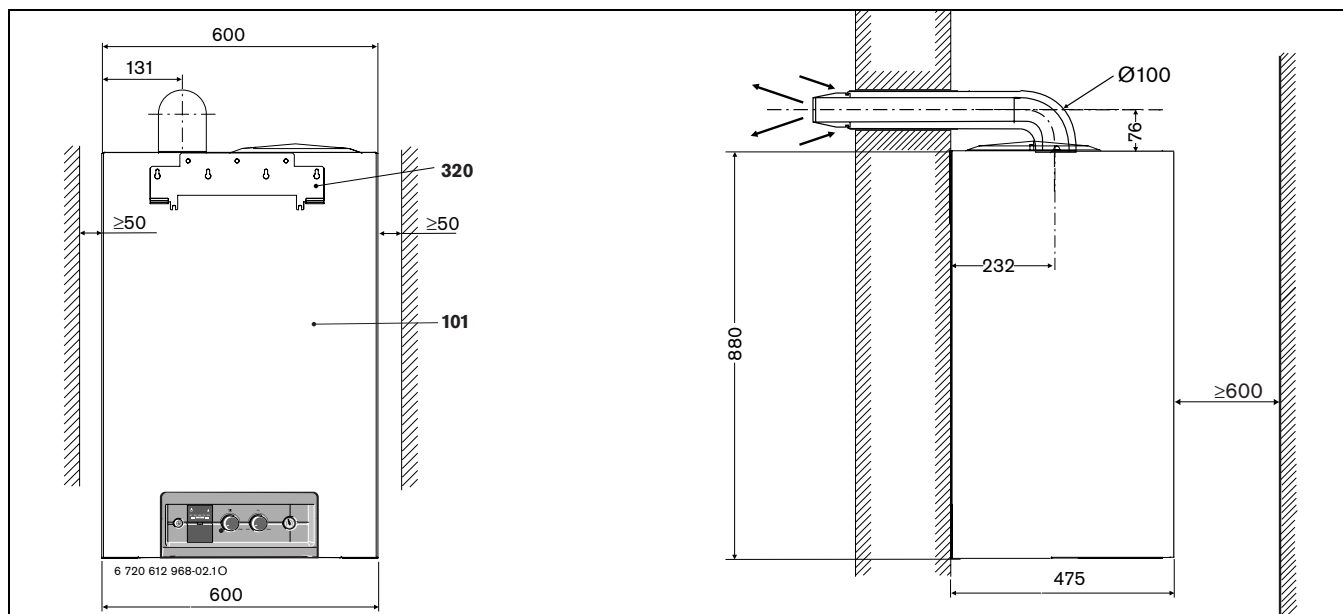
1.8 Příslušenství



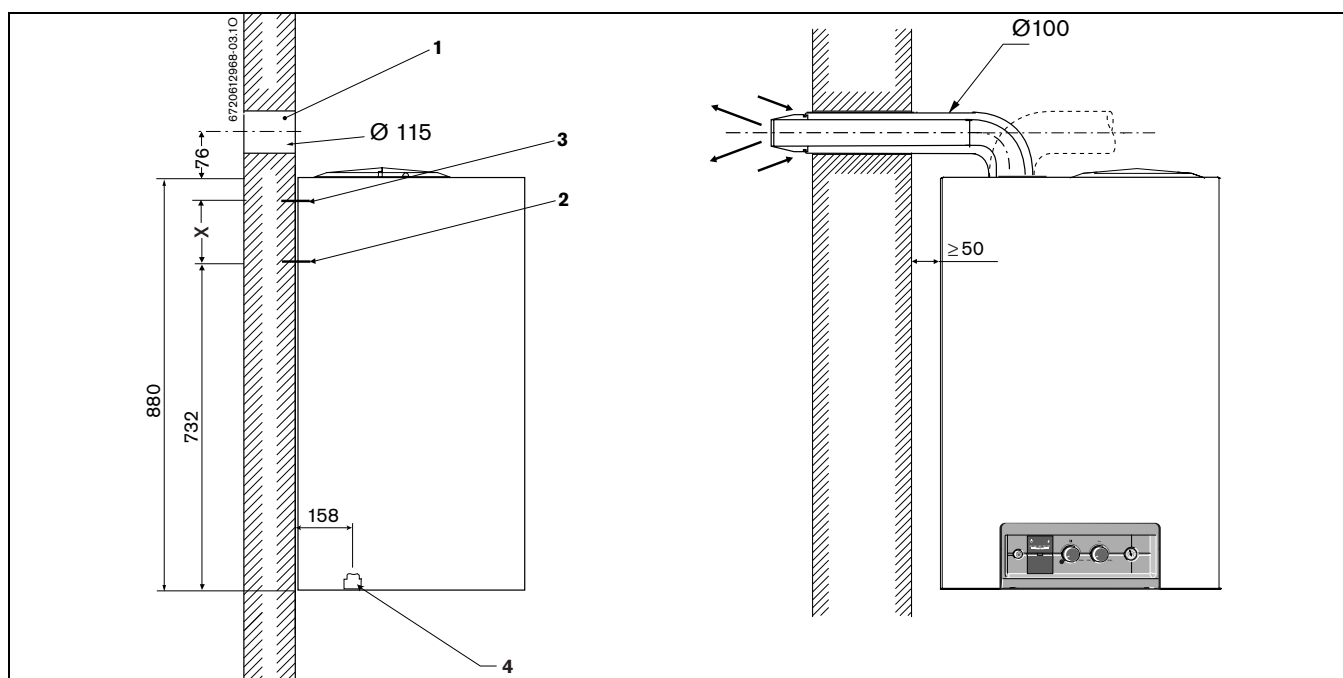
Tento seznam obsahuje základní příslušenství pro toto zařízení. Úplný přehled veškerého dostupného příslušenství najdete v našem katalogu.

- Díly a příslušenství pro odtah spalin Ø60/100 a Ø80/80
- Pružná hadice pro připojení cirkulace TUV
- Sifon pro odvod od pojistných ventilů
- Prostorový termostat pro regulaci vytápění
- Oběhové čerpadlo s výtlačnou výškou 7 m
- Sada pro přestavbu zařízení na jiný druh plynu
- Sada pro předinstalaci kotle

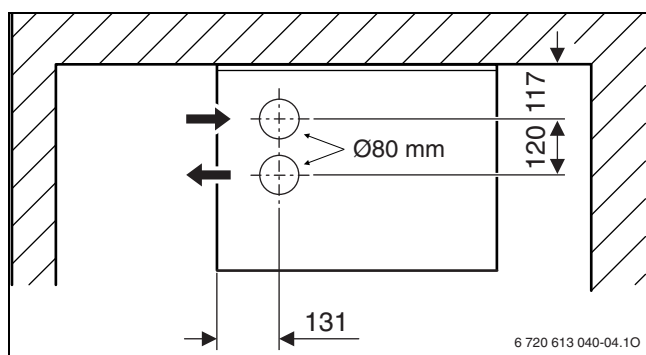
1.9 Rozměry a minimální odstupy



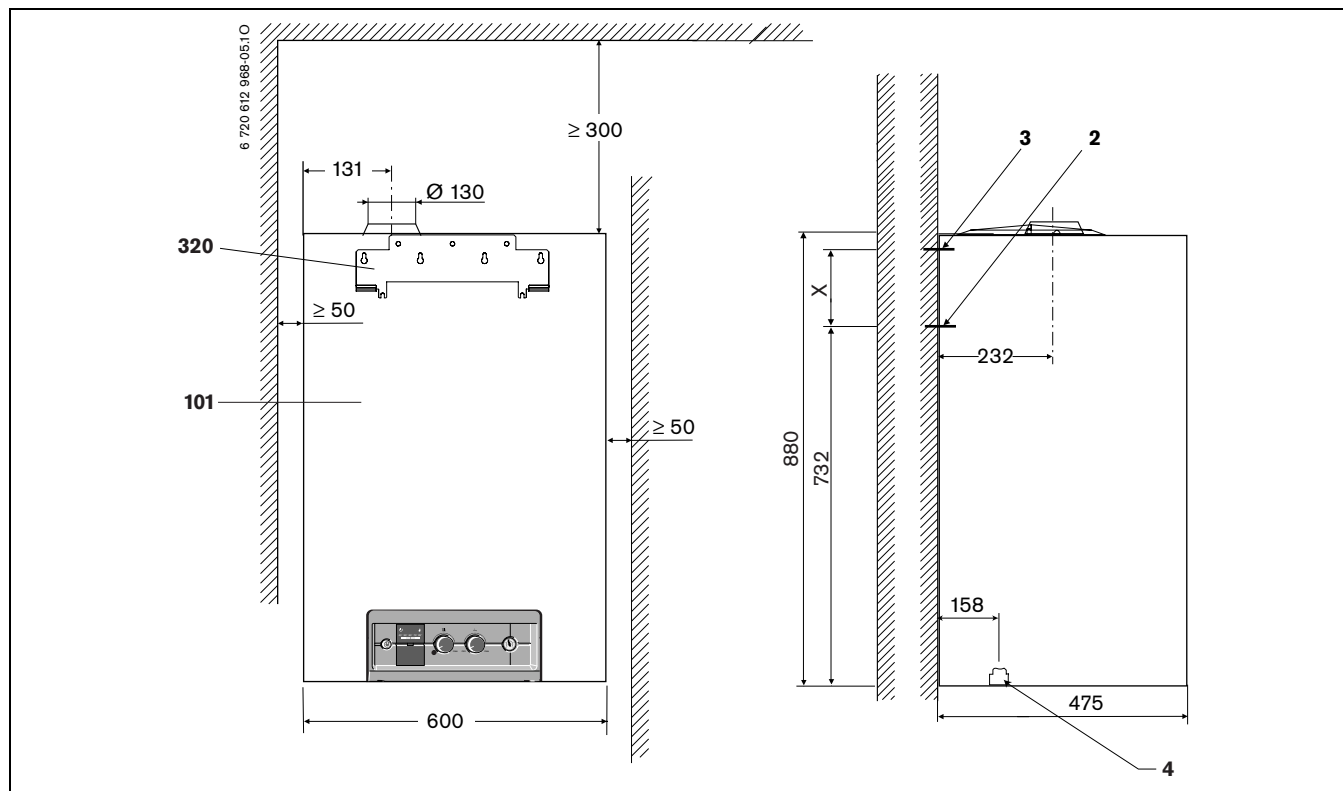
Obr. 2 DAGAS BT (odvod spalin dozadu)



Obr. 3 DAGAS BT (odvod spalin po straně)



Obr. 4 DAGAS BT (připojení s oddělenými trubkami)

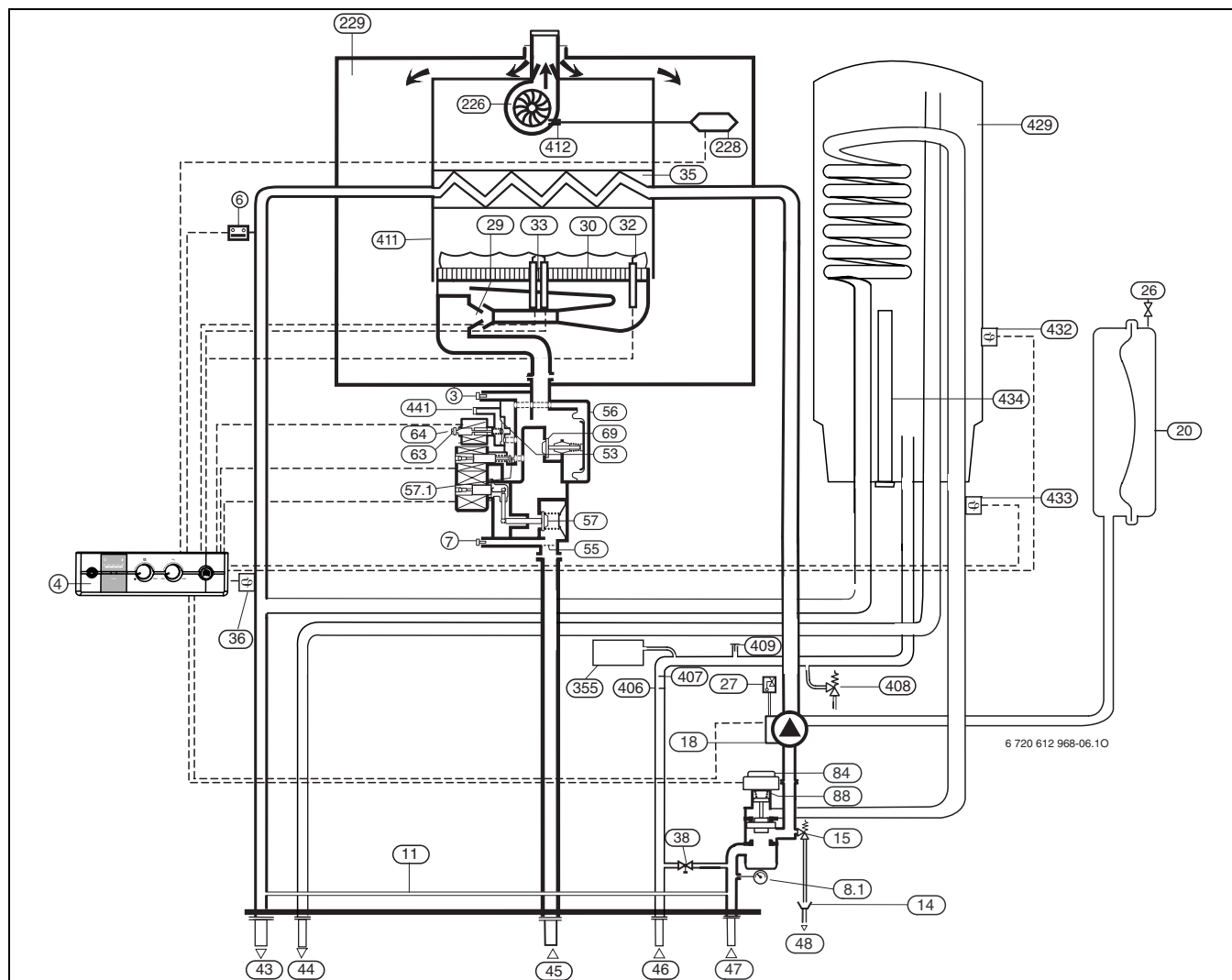


Obr. 5 DAGAS BK

Legenda k obrázku 2, 3 a 5:

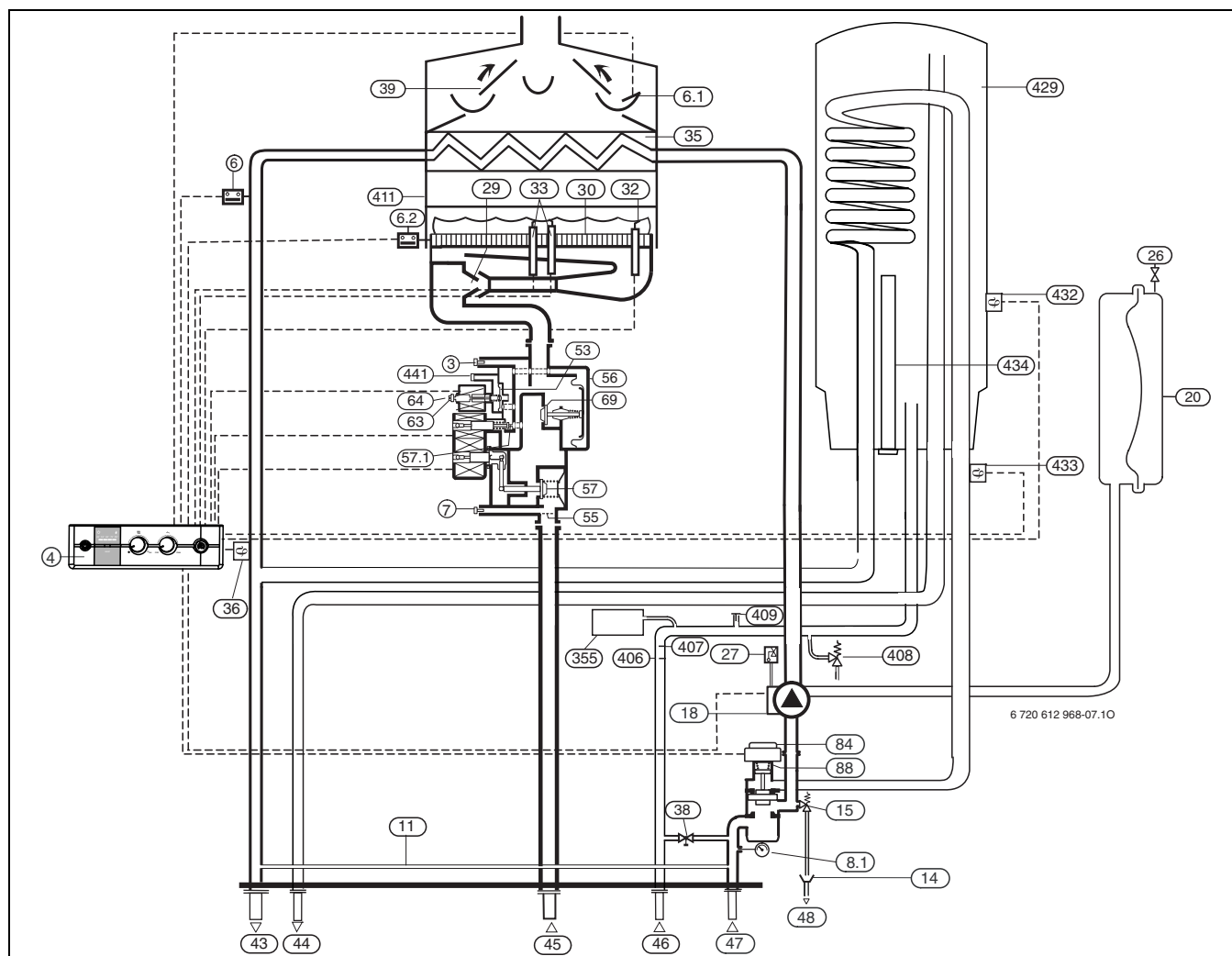
- 1 Otvor ve zdi pro koaxiální odvod spalin
- 2 a 3 Upevňovací body závěsné lišty
- 4 Pozice přípojek topného systému v zařízení
- 101 Opláštění kotle
- 103 Panel s krytem
- 320 Závěsná lišta
- X = 100 mm (u nosného zdiva, upevnění pomocí šroubů a hmoždinek \varnothing 8 mm)
- = 127 mm (u méně nosného zdiva, upevnění pomocí průchozí závitové tyče \varnothing 10 mm)

1.10 Funkční schéma



Obr. 6 Funkční schéma DAGAS BT

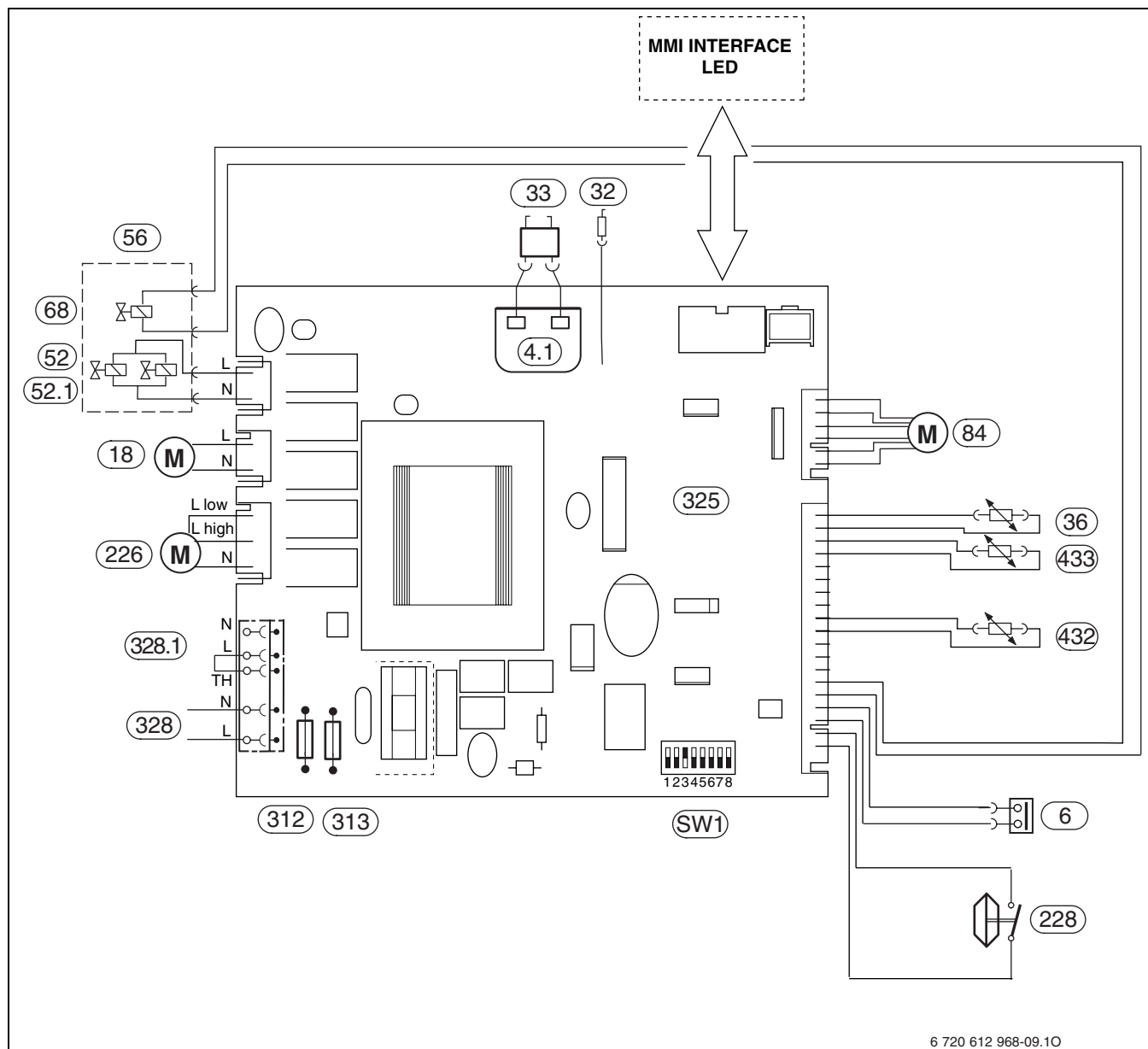
3	Sonda přetlaku plynu na tryskách	56	Plynová armatura
4	Ovládací panel	57	Pojistný magnetický ventil 1
6	Havarijní termostat	57.1	Pojistný magnetický ventil 2
7	Sonda připojovacího přetlaku plynu	63	Stavěcí šroub pro max. množství plynu
8.1	Tlakoměr	64	Stavěcí šroub pro min. množství plynu
11	Bypass	69	Regulační ventil
14	Odpadní sifon (zvláštní příslušenství)	84	Pohon trojcestného ventilu
15	Pojistný ventil topného systému	88	Trojcestný ventil
18	Oběhové čerpadlo	226	Ventilátor
20	Expanzní nádoba topného systému	228	Manostat tlaku vzduchu
26	Plnicí ventil expanzní nádoby	229	Spalovací komora
27	Automatický odvzdušňovací ventil	355	Expanzní nádoba TUV (zvláštní příslušenství)
29	Trysky hořáku	406	Vodní filtr
30	Rampa hořáku	407	Omezovač průtoku TUV
32	Ionizační elektroda	408	Pojistný ventil TUV
33	Zapalovací elektroda	409	Přípojka cirkulace TUV
35	Výměník	411	Komora hořáku
36	Čidlo teploty topné vody	412	Sonda manostatu tlaku vzduchu
38	Napouštěcí ventil	429	Smaltovaný zásobník teplé užitkové vody 48 litrů
43	Výstup topné vody	432	Čidlo teploty TUV v zásobníku
44	Výstup TUV	433	Čidlo teploty vratné vody ze zásobníku
45	Vstup plynu	434	Ochranná anoda
46	Vstup studené vody	441	Otvor pro vyrovnání tlaku
47	Vstup vratné vody		
48	Odpad		
53	Regulátor tlaku		
55	Sítka		



Obr. 7 Funkční schéma DAGAS BK

3	Sonda přetlaku plynu na tryskách	55	Sítko
4	Ovládací panel	56	Plynová armatura
6	Havarijní termostat	57	Pojistný magnetický ventil 1
6.1	Spalinový termostat na přerušovači tahu	57.1	Pojistný magnetický ventil 2
6.2	Čidlo teploty ve spalovací komoře	63	Stavěcí šroub pro max. množství plynu
7	Sonda připojovacího přetlaku plynu	64	Stavěcí šroub pro min. množství plynu
8.1	Tlakoměr	69	Regulační ventil
11	Bypass	84	Pohon trojcestného ventilu
14	Odpadní sifon (zvláštní příslušenství)	88	Trojcestný ventil
15	Pojistný ventil topného systému	355	Expanzní nádoba TUV (zvláštní příslušenství)
18	Oběhové čerpadlo	406	Vodní filtr
20	Expanzní nádoba	407	Omezovač průtoku TUV
26	Plnicí ventil expanzní nádoby	408	Pojistný ventil TUV
27	Automatický odzdušňovací ventil	409	Přípojka cirkulace TUV
29	Trysky hořáku	411	Komora hořáku
30	Rampa hořáku	429	Smaltovaný zásobník teplé užitkové vody 48 litrů
32	Ionizační elektroda	432	Čidlo teploty TUV v zásobníku
33	Zapalovací elektroda	433	Čidlo teploty vratné vody ze zásobníku
35	Výměník	434	Ochranná anoda
36	Čidlo teploty topné vody	441	Otvor pro vyrovnání tlaku
38	Napouštěcí ventil		
39	Přerušovač tahu		
43	Výstup topné vody		
44	Výstup TUV		
45	Vstup plynu		
46	Vstup studené vody		
47	Vstup vratné vody		
48	Odpad		
53	Regulátor tlaku		

1.11 Elektrické propojení

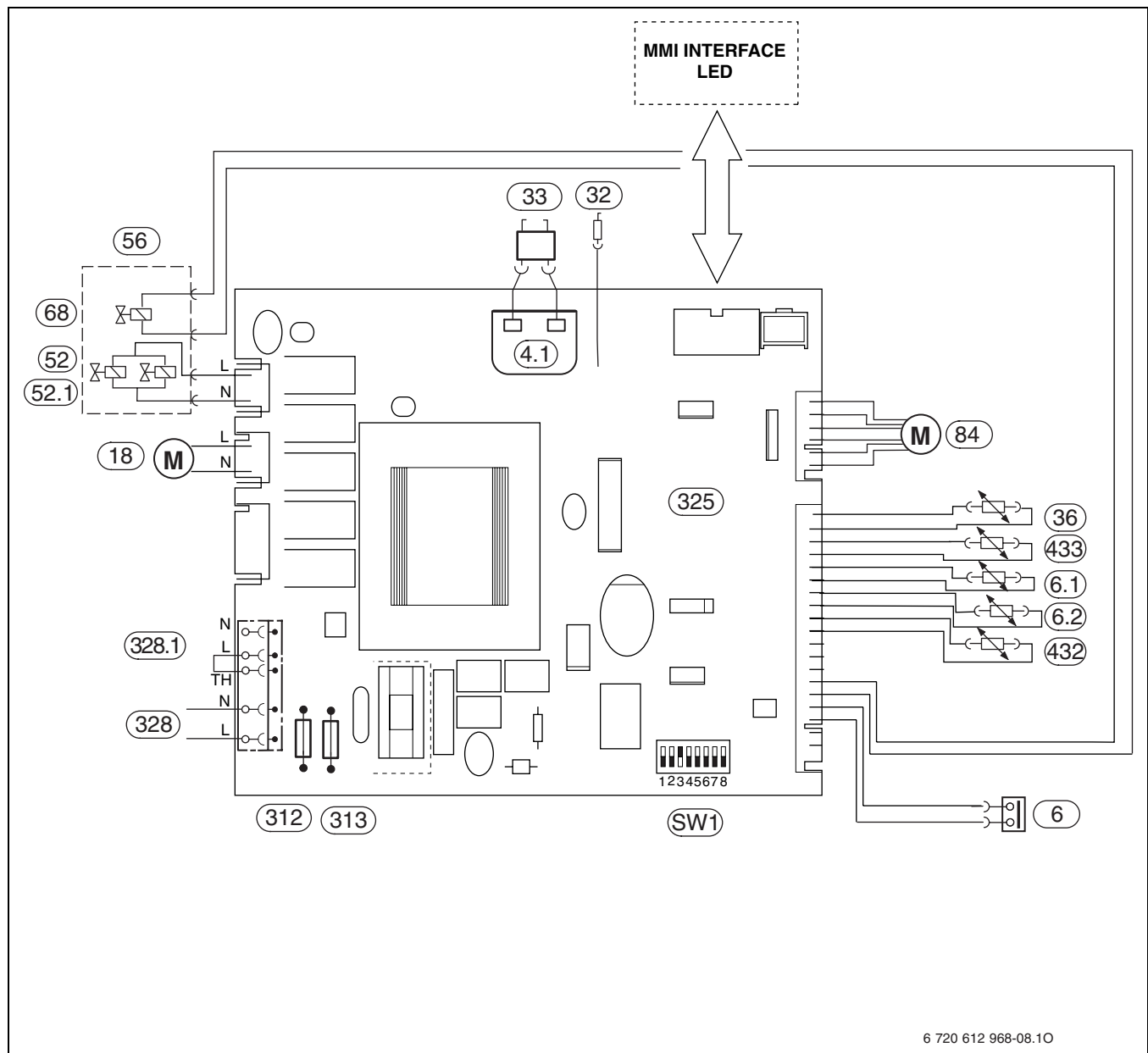


Obr. 8 Elektrické propojení DAGAS BT

6	Havarijní termostat
18	Oběhové čerpadlo
32	Ionizační elektroda
33	Zapalovací elektroda
36	Čidlo teploty topné vody
52	Cívka magnetického ventilu 1
52.1	Cívka magnetického ventilu 2
56	Plynová armatura
68	Modureg
84	Pohon trojcestného ventilu
226	Ventilátor
228	Manostat tlaku vzduchu
312	Pojistka T 1,6 A
313	Pojistka T 1,6 A
325	Deska plošného spoje
328	Svorkovnice AC 230 V
328.1	Zemnicí můstek
432	Čidlo teploty TUV v zásobníku
433	Čidlo teploty vratné vody ze zásobníku
463	Diagnostické rozhraní
SW1	DIP spínač

Spínač	Poloha Off	Poloha On
1	Zemní plyn	Propan
2	Výkon kotle 24 kW	–
3	–	Zásobník TUV
4 - 8	Bez významu	

Tab. 4 Význam jednotlivých spínačů přepínače SW1



Obr. 9 Elektrické propojení DAGAS BK

- 6 Havarijní termostat
- 6.1 Spalinový termostat na přerušovači tahu
- 6.2 Čidlo teploty ve spalovací komoře
- 18 Oběhové čerpadlo
- 32 Ionizační elektroda
- 33 Zapalovací elektroda
- 36 Čidlo teploty topné vody
- 52 Cívka magnetického ventilu 1
- 52.1 Cívka magnetického ventilu 2
- 56 Plynová armatura
- 68 Modureg
- 84 Pohon trojcestného ventilu
- 312 Pojistka T 1,6 A
- 313 Pojistka T 1,6 A
- 325 Deska plošného spoje
- 328 Svorkovnice AC 230 V
- 328.1 Zemní můstek
- 432 Čidlo teploty TUV v zásobníku
- 433 Čidlo teploty vratné vody ze zásobníku
- 463 Diagnostické rozhraní
- SW1 DIP spínač

Spínač	Poloha Off	Poloha On
1	Zemní plyn	Propan
2	Výkon kotle 24 kW	–
3	–	Zásobník TUV
4 - 8	Bez významu	

Tab. 5 Význam jednotlivých spínačů přepínače SW1

1.12 Technické údaje

	Jednotka	DAGAS 02-24 BT	DAGAS 02-24 BK
Max. jmenovitý tepelný výkon	kW	24	24
Max. jmenovitý tepelný příkon	kW	26,5	26,5
Min. jmenovitý tepelný výkon	kW	10	10
Min. jmenovitý tepelný příkon	kW	11	11
Max. jmenovitý tepelný výkon pro TUV	kW	24	24
Jmenovitá spotřeba paliva			
Zemní plyn H ($H_{iS} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m^3/h	2,8	2,8
Kapalný plyn ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	2,06	2,06
Jmenovitý připojovací přetlak plynu			
Zemní plyn	mbar	20	20
Kapalný plyn	mbar	37/50	37/50
Expanzní nádoba			
Vstupní přetlak	bar	0,4	0,4
Celkový objem	l	7,5	7,5
Užitný objem	l	5,4	5,4
Doporučený celkový objem topného systému při teplotě topné vody do 75°C	l	120	120
Topný systém			
Objem topné vody v kotli	l	0,42	0,42
Max. teplota topné vody	°C	90	90
Min. teplota topné vody	°C	45	45
Max. provozní tlak v topném systému	bar	3,0	3,0
Min. provozní tlak v topném systému	bar	0,5	0,5
Zbytková dopravní výška čerpadla ($\Delta t = 20 \text{ °C}$)	bar	0,14	0,14
Teplá užitková voda			
Teplota výstupní vody	°C	40-60/70	40-60/70
Max. přetlak TUV	bar	7	7
Min. přetlak TUV	bar	0,2	0,2
Objem zásobníku	l	48	48
Antikoroziní ochrana		Ochranná anoda	Ochranná anoda
Specifický průtok podle EN 625	l/min	16,4	16,4
Doba ohřevu zásobníku při $\Delta t 45 \text{ °C}$	min.	17	17
Klasifikace TUV dle EN 13 203		***	***
Hodnoty spalin			
Hmotnostní průtok spalin při max. jmenovitém tepelném výkonu	g/s	17,78	17,8
Hmotnostní průtok spalin při min. jmenovitém tepelném výkonu	g/s	15,0	13,33
Teplota spalin při max. jmenovitém tepelném zatížení	°C	167	98
Teplota spalin při min. jmenovitém tepelném zatížení	°C	97	61
CO ₂ při max. jmenovitém tepelném výkonu	%	6,5	5,75
CO ₂ při min. jmenovitém tepelném výkonu	%	2,5	2,6
NO _x -třída podle EN 297, EN 483		3	3
Účinnost			
Účinnost při max. jmenovitém tepelném výkonu	%	90,3	90,7
Účinnost při min. jmenovitém tepelném výkonu	%	88,2	88,9
Třída účinnosti dle 92/42/EEC		**	**
Ostatní			
Elektrické napájení	~ V	230 (195 - 253)	230 (195 - 253)
Frekvence napájení	Hz	50	50
Max. příkon	W	135	100
Stupeň el. krytí	IP	X4D	X4D
Certifikace dle		EN 483	EN 297
Ovládací napětí pro prostorový termostat (On/Off)	~ V	230	230
Hmotnost (bez obalu)	kg	79	75

Tab. 6

2 Předpisy

Pro projektování, montáž, provoz a obsluhu kotle se vztahují následující normy:

- ČSN 06 0310 Ústřední vytápění, projektování, montáž.
- ČSN 06 0830 Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřev užitkové vody
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost lokálních spotřebičů a zdrojů tepla (do 50 kW)
- ČSN EN 483 Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění. Kotle provedení C s jmenovitým tepelným příkonem nejvýše 70 kW
- ČSN EN 297 Kotle na plynná paliva pro ústřední vytápění, provedení B₁₁, B_{11BS} s atmosférickými hořáky a jmenovitým příkonem nejvýše 70 kW
- ČSN 33 2000-3 Prostředí pro elektrická zařízení
- ČSN 33 2180 Připojení el. přístrojů a spotřebičů
- ČSN EN 60335-1:1997 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem - Plynovody v budovách - Provozní požadavky
- ČSN 38 6441 Odběrní plynová zařízení na svítíplyn a zemní plyn v budovách
- ČSN 38 6413 Plynovody a přípojky s nízkým a středním tlakem
- ČSN 38 6460 Předpisy pro instalaci a rozvod propan-butanu v obytných budovách
- ČSN 38 6462 Zásobování plynem - LPG Tlakové stanice, rozvod a použití
- ČSN 73 0831-50 Požární bezpečnost staveb
- TPG 800 01 Vyústění odtahů spalin od spotřebičů na plynná paliva na venkovní zdi (fasádě).

Kotel lze umístit v koupelnách do zóny č.1. se současným splněním požadavků platné normy ČSN 33 2000-7-701:

- Zásuvka, která napájí el. zařízení kotle je umístěna v zóně č. 3 a je jištěna proudovým chráničem se jmenovitým vybavovacím proudem I_{AN} nepřekračujícím 30 mA.
- Je použito doplňující pospojování jako zvýšená ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- Kotel není vystaven proudům vody.

3 Instalace



Nebezpečí: Exploze!

- ▶ Před pracemi na plynovém přístroji vždy uzavřete plynový ventil.



Montáž kotle na stěnu, připojení odtahu spalin a připojení k elektrické a plynové síti může provést pouze odborná instalační firma. Úkony připojení kotle k el. síti, připojení regulace, uvedení kotle do provozu, seřízení, přestavbu na jiný druh plynu, smí provést pouze autorizovaná servisní firma a mechanik se musí před započítím práce prokázat platným servisním průkazem DAKON.

3.1 Důležitá upozornění

Obsah vody v kotli je nižší než 10 litrů.

- ▶ Před instalací zajistěte stanovisko plynárenského podniku a kominické firmy.
- ▶ Přístroj je vhodný pro instalace topení s plastovými trubkami (P.E.R.). Při použití plastových trubek proveďte první metr potrubí v kovu (mědi).

Otevřené otopné systémy

Kotel je výhradně určen pro instalaci do uzavřeného topného systému. Otevřený topný systém musí být přestavěn na systém uzavřený.

Samotížný topný systém

Kotel lze připojit do samotížného topného systému přes termohydraulický rozdělovač (anuloid) s odkalovačem.

Pozinkovaná otopná tělesa a potrubí

Nepoužívejte pozinkovaná topná tělesa a potrubí. Tím je zabráněno tvorbě plynu, který může zavzdušňovat topný systém.

Použití pokojového regulátoru teploty

Pro topná tělesa v místnosti, kde je umístěn prostorový termostat nepoužívejte termostatické ventily. Tyto dva regulační prvky by se mohly nepříznivě ovlivňovat.

Protizámrazové prostředky

Schválené jsou následující prostředky:

Označení	Koncentrace
Glythermin NF	20 - 62 %
Antifrogen N	20 - 40 %
Varidos FSK	22 - 55 %
Tyfocor L	25 - 80 %

Tab. 7

Antikoroziční prostředky

Schválené jsou následující prostředky:

Označení	Koncentrace
Cillit HS Combi 2	0,5 %
Copal	1 %
Nalco 77 381	1 - 2 %
Varidos KK	0,5 %
Varidos AP	1 - 2 %
Varidos 1+1	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %

Tab. 8

Těsnicí prostředky

Přidání těsnicích prostředků do topné vody může vést dle našich zkušeností k problémům (usazeniny ve výměníku tepla). Z tohoto důvodu jejich použití nedoporučujeme.

3.2 Volba místa instalace

Předpisy pro místo instalace



Kotel není vhodný pro instalaci ve venkovních prostorech, balkonech a pod.

- ▶ Před instalaci zařízení se seznamte s místní vyhláškou pro předepsané limity škodlivin ve spalinách.
- ▶ Podle instalačního návodu pro kotel a odtah spalin zkontrolujte předepsané minimální montážní rozměry a max. přípustnou délku odtahu.
- ▶ Při instalaci v místnosti s vanou nebo sprchou nesmí být v dosahu vany resp. sprchy žádný spínač resp. regulátor kotle.

Spalovací vzduch

Aby se zabránilo korozi, nesmí spalovací vzduch obsahovat žádné korozivní látky. Mezi látky, klasifikované jako podporující korozi, patří 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

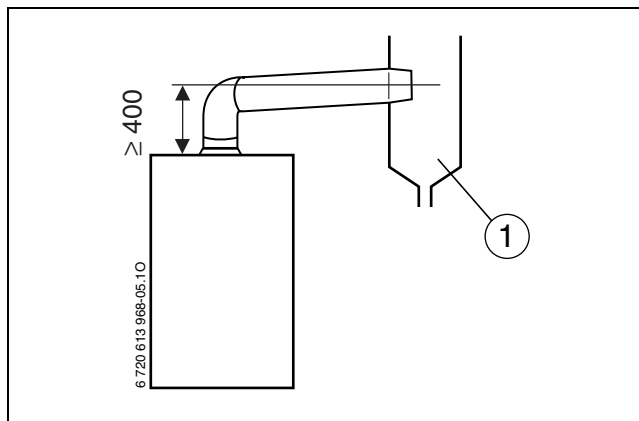
Nejvyšší povrchová teplota kotle je nižší než 85°C. Tím nejsou podle norem nutná zvláštní bezpečnostní opatření pro hořlavé konstrukční materiály a vestavný nábytek. Je třeba dbát odlišných předpisů jednotlivých zemí.

Instalace kotle v provedení na kapalný plyn

Kotel splňuje požadavky TRF 1996, odstavec 7.7 pro instalaci pod úroveň terénu. Doporučujeme vestavbu magnetického ventilu (není součástí dodávky), připojeného k oběhovému čerpadlu kotle. Tím je zajištěna dodávka kapalného plynu pouze při požadavku na teplo.

Připojení na komín (DAGAS 02 BK)

Komín pro odvod spalin musí být odolný proti kondenzátu s odvodem kondenzátu v patě komína a musí vyhovovat ČSN 73 4201. Trubka pro připojení komína musí mít stoupání ke komínu min 3° (5,2%).



Obr. 10

1 Sběrač kondenzátu v patě komína

Svislá část odtahu nad kotlem musí být minimálně 0,4 m, maximální délka napojení je 1 m.

3.4 Nasazení kotle na závěsnou lištu



Pozor: Před montáží kotle důkladně propláchněte topný systém. Případné nečistoty mohou poškodit kotel.

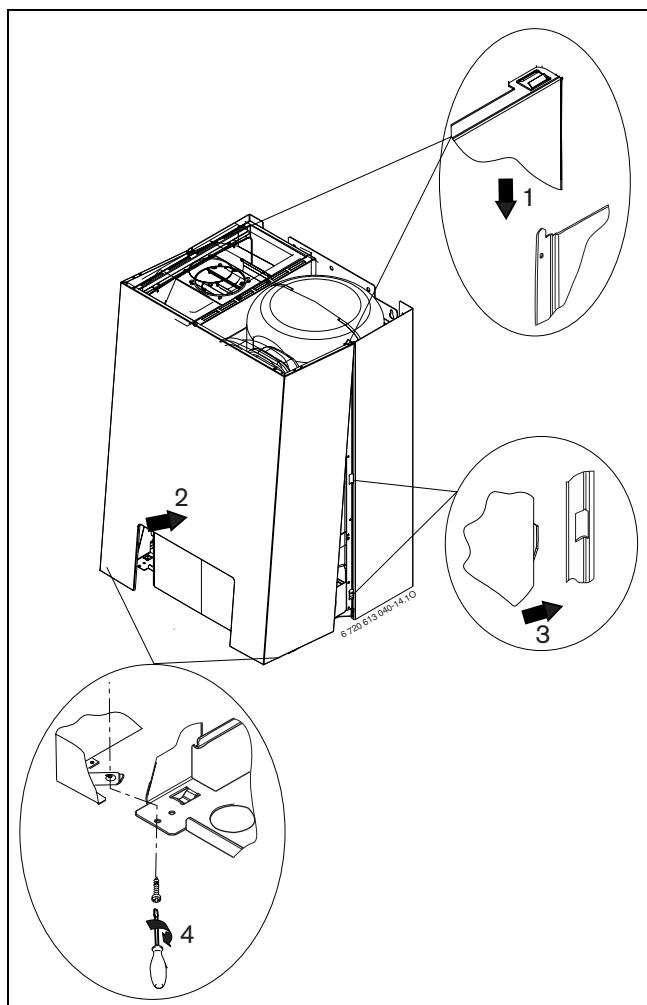
- ▶ Zvedněte kotel a zavěste jej na háky závěsné lišty (obr. 12, poz. 1).



Opláštění kotle je zajištěno proti sejmutí dvěma šrouby ze spodu z důvodu elektrické bezpečnosti.

Montáž opláštění kotle (→ obr. 13)

- ▶ Nasad'te opláštění na čepy rámu **1**.
- ▶ Spus't'te opláštění do svislé polohy **2** tak, aby zámky opláštění zapadly do výřezů v rámu **3**.
- ▶ Hrana výřezu pro ovládací panel musí zapadnout do drážky na ovládacím panelu.
- ▶ Opláštění zajist'ete proti otevření dvěma šrouby ve spodní části kotle **4**.



Obr. 13

3.5 Instalace potrubí



Připojovací potrubí musí být upevněno v blízkosti zařízení tak, aby nebylo namáháno šroubení kotle na tlak, např. pomocí příchytek na zeď.



Varování:

- ▶ Pojistný ventil nesmí být v žádném případě uzavřen!
- ▶ Vyústění pojistného ventilu doporučujeme provést do odpadního sifonu tak, aby bylo možno kontrolovat funkci pojistného ventilu.

- ▶ Všechny díly a spoje v topném systému musí být schopné odolat tlaku 3 bary. Okruh TUV je nutno dimenzovat na přetlak 7 bar.
- ▶ Doporučujeme použít uzavírací ventily na topný systém - v případě potřeby vypuštění vody z kotle nebude nutno vypouštět celý topný systém.
- ▶ Plynový ventil instalujte v blízkosti zařízení.

3.5.1 Systém TUV

Maximální přetlak nesmí překročit 6 barů. V případě nebezpečí překročení tohoto tlaku instalujte do systému TUV regulátor tlaku vody.

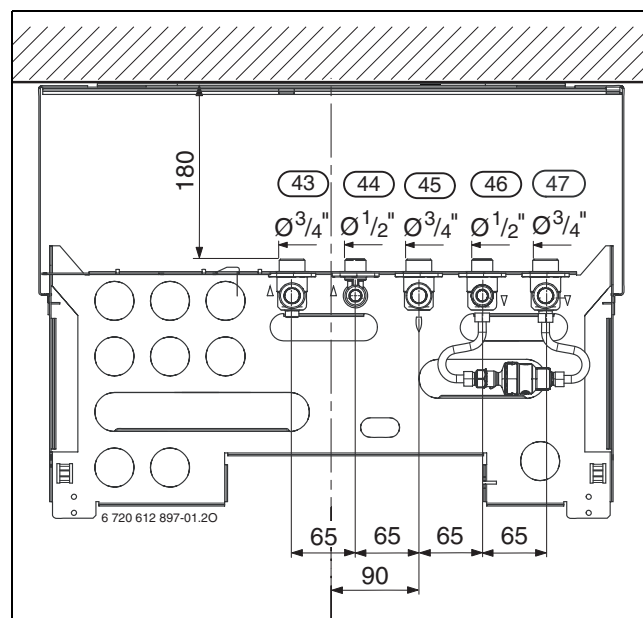
Potrubí TUV a příslušné armatury musí být dimenzovány tak, aby v závislosti na vstupním přetlaku zaručovaly dostatečný průtok v místech odběru.

3.5.2 Topný systém

- ▶ Pro vypouštění topného systému namontujte na nejnižší místo napouštěcí a vypouštěcí kohout.
- ▶ Na nejvyšším místě umístěte odvzdušňovací ventil.

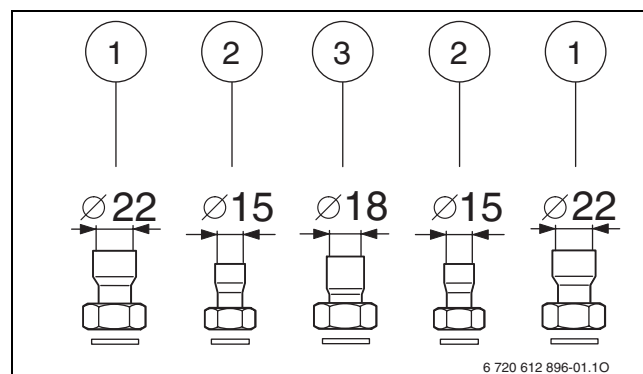
3.5.3 Plynová přípojka

- ▶ Plynové potrubí proveďte dle platných předpisů (ČSN, EN a TPG).
- ▶ Před spuštěním plynu musí být provedena revize a tlaková zkouška.



Obr. 14 Připojovací rozměry (pohled shora)

- 43 Výstup topné vody
- 44 Výstup TUV
- 45 Vstup plynu
- 46 Vstup studené vody
- 47 Vstup vratné vody



Obr. 15 Potrubní přípojky, v rozsahu dodávky

- 1 Pájecí koncovka Ø 22 mm s převlečnou maticí 3/4 "
- 2 Pájecí koncovka Ø 15 mm s převlečnou maticí 1/2 "
- 3 Pájecí koncovka Ø 18 mm s převlečnou maticí 3/4 "

3.6 Provedení odtahu spalin

3.6.1 DAGAS 02-24 BT



Kotel pracuje s vysokou tepelnou účinností, v systému odvodu spalin může kondenzovat vodní pára obsažená ve spalinách.

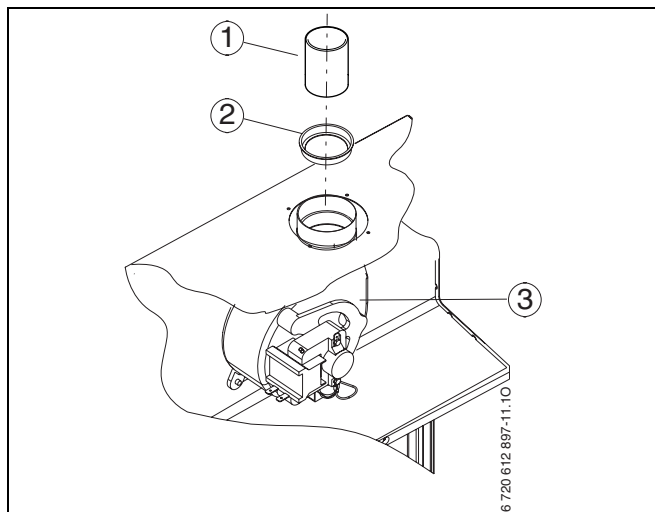
- Proto v systému odvodu spalin instalujte odvod kondenzátu podle samostatného návodu k odvodu spalin.

Montáž škrťací clony



Pozor: Pro správný provoz kotle je nutno přizpůsobit odpor systému spalin výkonu ventilátoru pomocí škrťací clony. Pravidla pro volbu škrťací clony jsou uvedena v návodu k odvodu spalin.

- Vyměňte nástavec (1) na výstupu ventilátoru (3).
- Do hrdla ventilátoru vložte škrťací clonu (2).
- Opět namontujte nástavec (1).

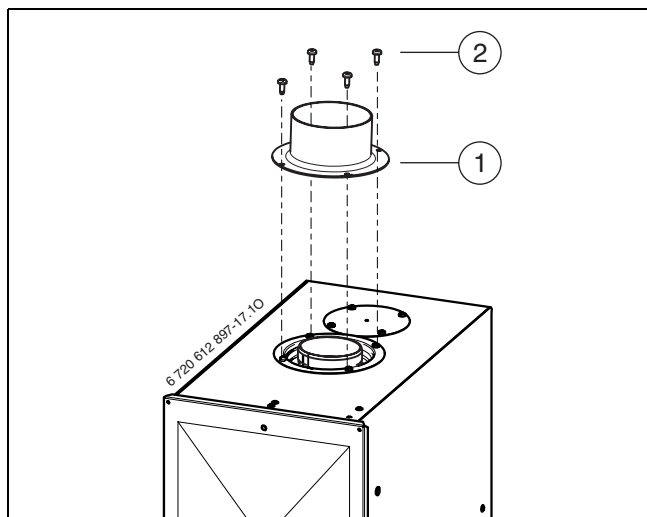


Obr. 16 Montáž škrťací clony

- | | |
|---|---------------|
| 1 | Nástavec |
| 2 | Škrťací clona |
| 3 | Ventilátor |

Připojení příslušenství odtahu spalin

- Při montáži odtahu spalin postupujte podle návodu k odvodu spalin.



Obr. 17 Připevnění příslušenství odtahu spalin

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Příslušenství odtahu spalin/adaptér |
| 2 | Šrouby |

3.6.2 DAGAS 02-24 BK



Kouřovod smí být proveden pouze odborným podnikem a to z materiálů a v provedení vyhovujícím ČSN. Odtah spalin řádně utěsněte.

- Provedení komínu, jeho průřez a výška, připojení zařízení na komín musí odpovídat ČSN 734201. Při uvedení do provozu je nutná revize komína.

3.7 Kontrola připojení

Hydraulické připojení

- Otevřete ventily topného systému a ventily na kotli a napuštěte topný systém.
- Zkontrolujte těsnost všech šroubení a dalších spojů při zkušebním přetlaku max. 2,5 bar.
- Otevřete přívod studené vody ke kotli a kohoutek teplé vody na jednom odběrném místě, dokud nezačne vytékat voda (max. pracovní přetlak 6 bar).

Plynové vedení

- Uzavřete plynový ventil pře kotlem, během zkoušky by mohlo dojít k poškození plynové armatury zkušebním přetlakem (max. přetlak 150 mbar).
- Provéřte těsnost plynového potrubí.
- Snižte přetlak v potrubí.

4 Elektrické zapojení



Nebezpečí: Nebezpečí zásahu elektrickým proudem!

- ▶ Před prací na zařízení je nutno odpojit přívod elektrického proudu ze sítě.

Všechna ovládací a bezpečnostní zařízení přístroje musí být zapojena a ověřena jejich funkčnost a bezpečnost.

- ▶ Zařízení se dodává s pevně připojeným síťovým kabelem a zástrčkou.

4.1 Připojení zařízení



Elektrická zapojení musí splňovat požadavky platných norem týkajících se elektroinstalací v obytných prostorech.

- ▶ Nezbytným požadavkem je provedení uzemnění.

Zařízení je nutno připojit k elektrické síti:

- ▶ přes hlavní vypínač s oddělením kontaktu min. 3 mm (např. pojistka nebo jistič), který je určen pouze pro kotel (není na něj připojeno jiné zařízení)

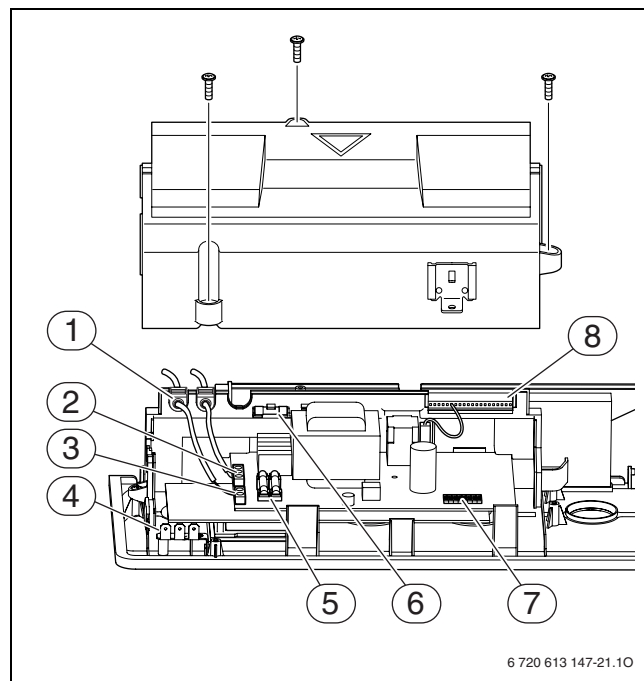
-nebo-

- ▶ přes samostatnou zásuvku umístěnou v blízkosti zařízení (do 1 m).

4.2 Připojení elektrických vodičů

4.2.1 Otevření ovládacího panelu

- ▶ Sejměte kryt (→ strana 18).
- ▶ Pro připojení vodičů k řídicí elektronice odšroubujte držák panelu a panel vyklopte dopředu.
- ▶ Odšroubujte tři šroubky krytu a zadní kryt sejměte.

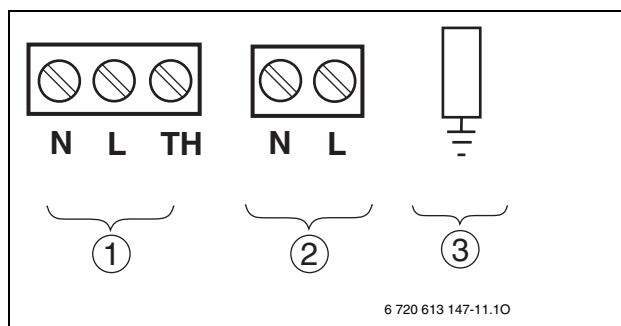


Obr. 18 Připojení vodičů k elektronice

- | | |
|---|--|
| 1 | Kabelová průchodka |
| 2 | Svorkovnice 230 V pro programovací jednotku / pokojový termostat |
| 3 | Svorkovnice 230 V pro síťový přívod |
| 4 | Zemnicí můstek |
| 5 | Pojistka (T1,6 A) |
| 6 | Náhradní pojistky |
| 7 | DIP spínač |
| 8 | Kabelový svazek |

4.2.2 Připojení kabelu

- Aby bylo zachováno požadované krytí IP X4D je nutno v kabelové průchodce zhotovit otvor, odpovídající průměru kabelu, kabel protáhněte průchodkou.
- Vhodné jsou typy kabelů:
 - CYSY 3G x 1,5 mm²
 - CYKY 3J x 1,5 mm²
 - CYKY 3J x 1,0 mm².
- ▶ Jednotlivé vodiče kabelu zapojte do příslušné svorkovnice:
 - Svorka L - fázový vodič - hnědý
 - Svorka N - nulový vodič - modrý
 - Zemnicí můstek - ochranný vodič - žlutozelený.
- ▶ Ochranný vodič ponechte delší než ostatní vodiče, v případě vytržení kabelu se vytrhne jako poslední.



Obr. 19 Připojení k elektrické síti

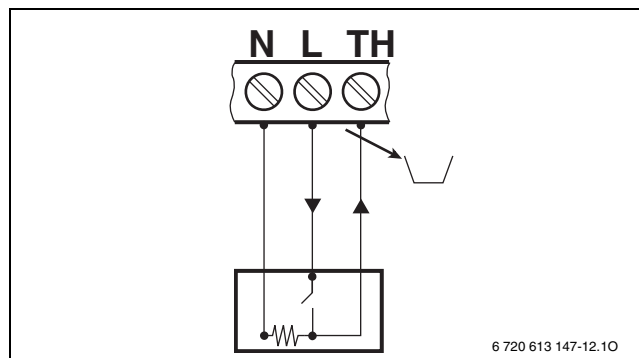
- 1 Konektor CN2 - připojení programovací jednotky / pokojového termostatu
- 2 Konektor CN1 - připojení napájení 230 V
- 3 Zemnicí můstek

4.2.3 Připojení termostatu / programovací jednotky / hodin

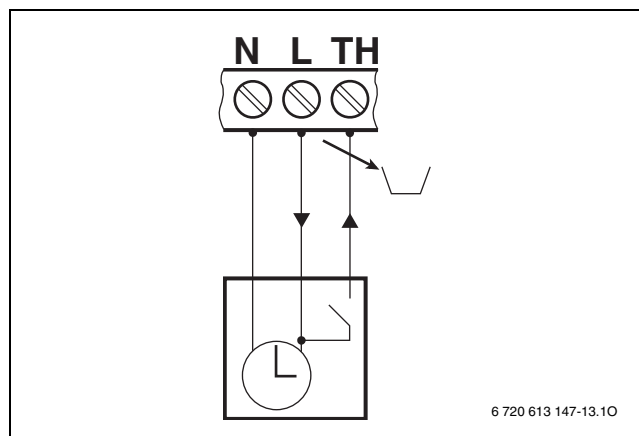


Podrobné informace o instalaci a nastavení těchto zařízení najdete v instrukcích poskytnutých spolu s tímto ovládacím prvkem.

Pokojový termostat nebo programovací jednotka musí umožnit spínání síťového napětí 230 V. Nevyžaduje uzemnění.

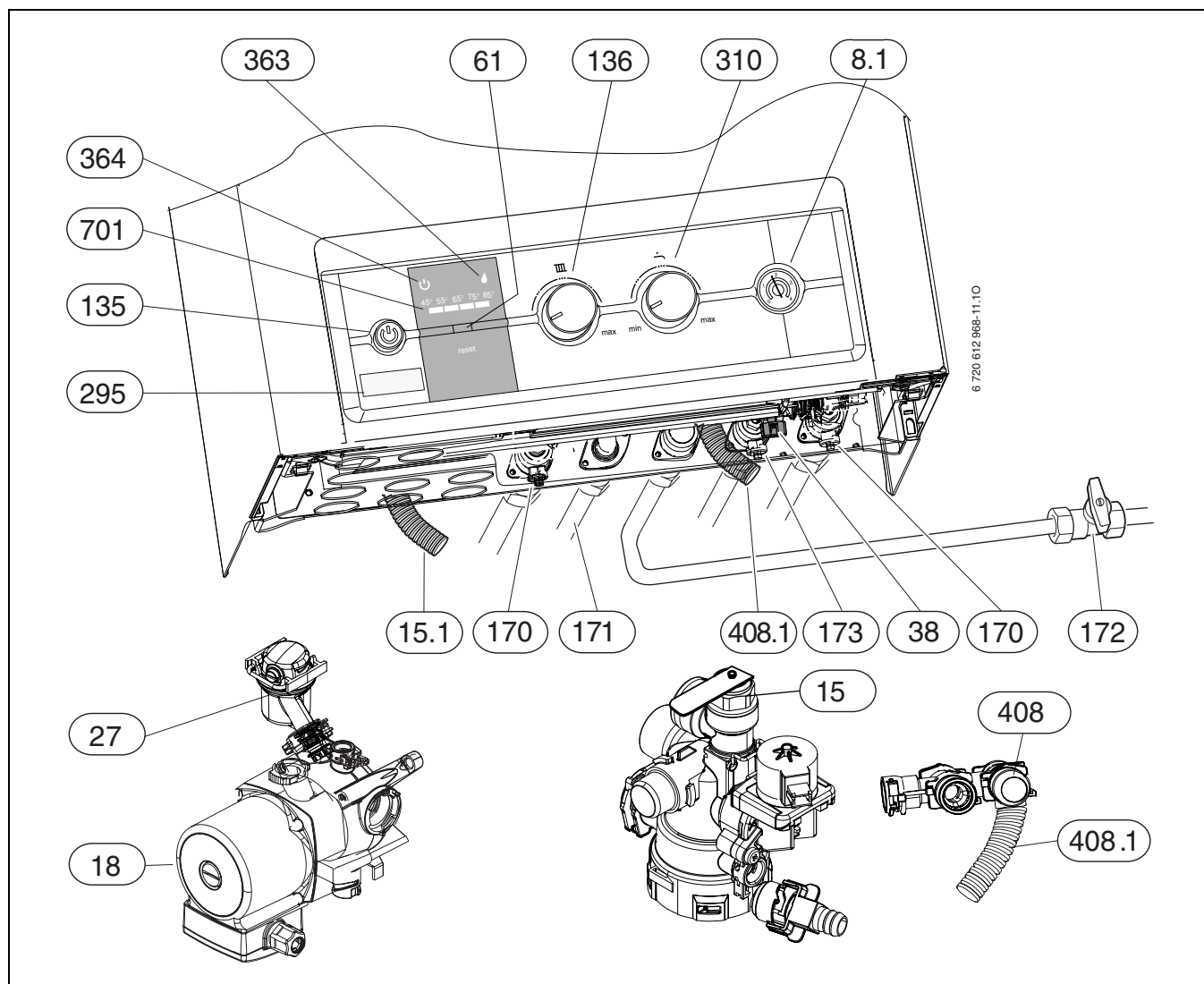


Obr. 20 Připojení pokojového termostatu 230 V (odstraňte propojku mezi L a TH)



Obr. 21 Připojení programovací jednotky (odstraňte propojku mezi L a TH)

5 Provoz



Obr. 22

- 8.1 Tlakoměr
- 15 Pojistný ventil topného systému
- 15.1 Hadice od pojistného ventilu topného systému
- 18 Oběhové čerpadlo
- 27 Automatický odvzdušňovací ventil
- 38 Napouštěcí ventil
- 61 Tlačítko pro odblokování poruchy (Reset)
- 135 Tlačítko zap/vyp
- 136 Ovladač nastavení teploty topné vody ústředního vytápění
- 170 Uzavírací ventil na topném a vratném potrubí ústředního vytápění
- 171 Potrubí teplé užitkové vody (TUV)
- 172 Plynový ventil (v poloze uzavřeno)
- 173 Uzavírací ventil přívodu užitkové vody
- 295 Výrobní štítek kotle
- 310 Ovladač nastavení teploty TUV
- 363 Kontrolka provozu hořáku
- 364 Kontrolka zapnutí kotle
- 408 Pojistný ventil TUV
- 408.1 Hadice od pojistného ventilu TUV
- 701 Indikátor teploty/poruch (LED)

5.1 Před uvedením do provozu



Varování: Provoz bez dostatečného tlaku vody nebo dokonce bez vody může kotel vážně poškodit!

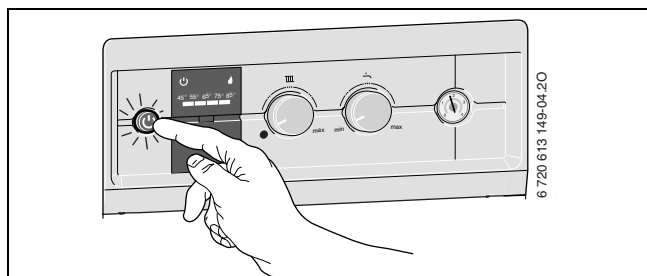
- ▶ Pravidelně kontrolujte tlak vody v topném systému.
- ▶ V případě ztráty tlaku vody doplňte potřebný tlak vody napouštěcím ventilem.
- ▶ V případě častého doplňování vody se obraťte na servisního technika pro odstranění závady.
- ▶ Nastavte přetlak v expanzní nádobě na statickou výšku vytápěcího zařízení (→ strana 28).
- ▶ Otevřete ventily otopných těles.
- ▶ Otevřete ventily na topné a vratné vodě, kulové ventily na topném systému (170).
- ▶ Naplňte topný systém pomocí napouštěcího ventilu (poz. 38) na 1 - 2 bary a uzavřete plnicí ventil.
- ▶ Odvzdušněte topná tělesa.

- ▶ Otevřete (a nechte otevřený) automatický odvodušovací ventil (27) topného systému.
- ▶ Odšroubujte víčko z čerpadla a otočte šroubovákem hřídel čerpadla asi o půl otáčky pro uvolnění rotoru. Zašroubujte víčko zpět.
- ▶ Doplňte tlak v topném systému na 1 až 2 bar.
- ▶ Zkontrolujte, zda druh plynu uvedený na výrobním štítku odpovídá plynu odebíranému.
- ▶ Otevřete plynový ventil (172).

5.2 Zapnutí/vypnutí kotle

Zapnutí zařízení

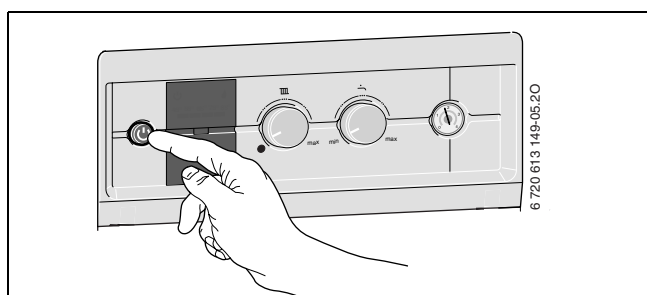
- ▶ Pro zapnutí zařízení stiskněte tlačítko ZAP/VYP. Indikátor provozu svítí. Indikátor teploty zobrazuje skutečnou výstupní teplotu topné vody. Kontrolka provozu hořáku svítí pouze tehdy, pokud je hořák v provozu. Při potřebě tepla se hořák zapálí cca za 1 minutu po zapnutí.



Obr. 23


Vypnutí zařízení

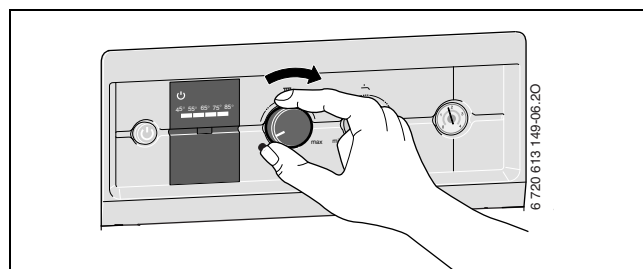
- ▶ Pro vypnutí zařízení stiskněte tlačítko ZAP/VYP. Indikátor provozu zhasne.
- ▶ Pokud má být přístroj delší dobu mimo provoz: Dodržujte protimrazovou ochranu (→ strana 26).



Obr. 24

5.3 Zapnutí ústředního vytápění

- ▶ Nastavte ovladač teploty ústředního vytápění na požadovanou teplotu topné vody  pro systém ústředního vytápění:
 - Minimální teplota: poloha ukazatele vodorovně (přibližně 45°C)
 - Teplota: poloha ●● (přibližně 55°C)
 - Teplota: poloha ●●● (přibližně 65°C)
 - Teplota: poloha ●●●● (přibližně 75°C)
 - Maximální teplota: poloha **max** (do 88°C).
- Indikátor teploty zobrazuje skutečnou výstupní teplotu topné vody.
Při provozu hořáku svítí zelená kontrolka se symbolem plamene.



Obr. 25

5.4 Regulace vytápění



Pro regulaci teploty ve vytápěném objektu s výhodou použijte prostorový regulátor teploty.

- ▶ Spolu s možností časového programu můžete přizpůsobit vytápění svým požadavkům.
- ▶ Takto lze topit hospodárně a šetřit energii.

5.5 Po uvedení do provozu

- ▶ Zkontrolujte připojovací tlak plynu při maximálním výkonu zařízení (→ strana 31).
- ▶ Vyplňte protokol o uvedení do provozu.

5.6 Nastavení teploty TUV

Teplotu TUV lze nastavit v rozmezí mezi 40°C a 60°C pomocí ovladače teploty TUV. Při maximálním nastavení teploty je teplota TUV 70°C.




Varování: nebezpečí opaření!

- ▶ V normálním provozu nenastavujte vyšší teplotu než 60°C.
- ▶ Nastavujte max. teplotu 70°C pouze pro tepelnou dezinfekci (→ strana 27).



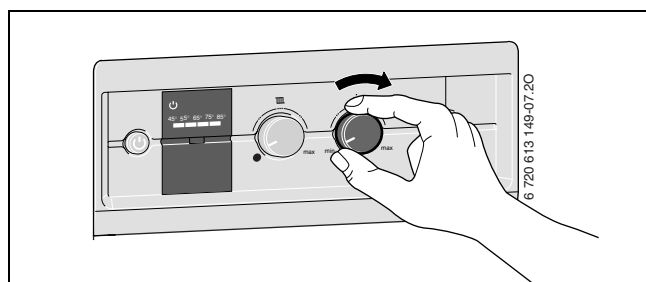
Varování: nebezpečí opaření!

- ▶ Voda v zásobníku se po tepelné dezinfekci zase tepelnými ztrátami postupně ochladí na nastavenou teplotu teplé vody. Proto může být teplota teplé vody krátkodobě vyšší, než je nastavená teplota.

- ▶ Nastavte teplotu teplé vody na regulátoru teploty teplé vody .

Poloha regulátoru	Teplota teplé vody
Poloha min	cca 10°C (ochrana před zamrznutím)
Poloha ●●	cca 45°C
Poloha ●●●	cca. 50°C
Poloha ●●●●	cca. 55°C
Poloha max	cca 70°C

Tab. 9




Obr. 26

Během požadavku na teplou vodu je indikátor teploty vypnutý.

5.7 Letní provoz (bez vytápění, pouze příprava teplé vody)

V tomto režimu je zapnut pouze systém ohřevu teplé vody.

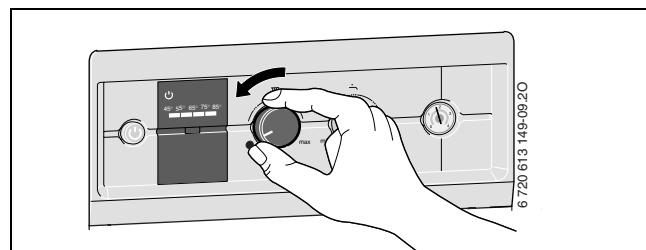
- ▶ Otočte ovladač teploty ústředního vytápění  úplně doleva na značku ●. Ústřední vytápění se vypne. Prostorový termostat ústředního vytápění nebo časový spínač nejsou funkční.



Varování: Nebezpečí zamrznutí topného systému.

V letním režimu je ochrana proti zamrznutí topného systému aktivní.

Další pokyny jsou uvedeny v návodu k obsluze regulátoru vytápění.



Obr. 27




V letním režimu je indikátor teploty vypnutý.

5.8 Ochrana proti zamrznutí

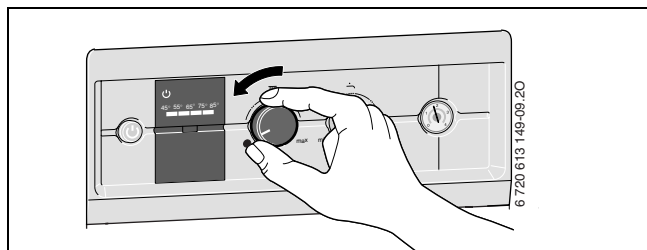
Zařízení je vybaveno integrovanou ochranou proti zamrznutí topného zařízení a zásobníku TUV. Pokud poklesne teplota v zařízení nebo v zásobníku TUV pod teplotu cca 5 °C startuje kotel na minimální výkon a pracuje tak, aby nedošlo k poškození kotle nebo zásobníku TUV. Ochranu proti zamrznutí celé topné soustavy je nutno zajistit např. prostorovým termostatem nastaveným na teplotu např. 7°C.

Ochrana topného zařízení před zamrznutím:

- ▶ Otočte ovladač teploty ústředního vytápění  úplně doleva na značku ●. Topné zařízení vypněte tlačítkem ZAP/VYP. Kotel musí být připojen k elektrické síti a musí být zajištěn přívod plynu.


-nebo-

- ▶ Přidejte do vody v systému vytápění nemrznoucí směs (→ strana 15). V opačném případě je nutno vypustit kompletní systém ústředního vytápění i kotel.



Obr. 28

Ochrana proti zamrznutí u zásobníku:

- ▶ Regulátor teploty teplé vody  otočte úplně doleva (10°C).

-nebo-

- ▶ je nutno vodu ze zásobníku TUV vypustit (v případě, že není možno zajistit provoz kotle). Způsob vypouštění systému ústředního vytápění a zásobníku TUV se liší podle provedení topného systému. Kontaktujte prosím servisního technika se žádostí o radu.

5.9 Poruchy

Během provozu zařízení může dojít k poruchám.

V těchto případech bliká indikátor teploty/ poruch a zařízení je uvedeno mimo provoz.

- ▶ Stiskněte tlačítko „Reset“ po dobu cca 3 vteřiny. Zařízení se opět spustí.

Jestliže se zařízení nespustí, je nutno odstranit poruchu:

- ▶ Kontaktujte servisního technika nebo oddělení služeb zákazníkům a informujte je o vzniklé poruše.



Přehled poruch je uveden v tabulce na str. 39.

5.10 Kontrola odtahu spalin u kotle s přirozeným odtahem spalin

Při nedostatečném tahu komína nebo jeho zablokování vypne spalinový termostát kotel. Na indikátoru teploty/ poruchy se zobrazí příslušný poruchový kód. Po vychladnutí spalinového termostatu a 20-ti minutách přechází kotel automaticky znovu do provozu.

- ▶ Při uvádění kotle do provozu zkontrolujte funkci spalinového termostatu.

Nastane-li toto vypínání častěji:

- ▶ Kontaktujte odbornou firmu pro kontrolu kotle, resp. systému odtahu spalin.

5.11 Ochrana blokování čerpadla



Tato funkce zabraňuje zablokování oběhového čerpadla a trojcestného ventilu při delší provozní přestávce.

Po každém vypnutí čerpadla se měří doba vypnutí, po 24 hodinách klidu se oběhové čerpadlo a trojcestný ventil krátce zapne.

5.12 Tepelná dezinfekce zásobníku TUV

V zásobníku TUV se může vyskytnout bakterie *Legionella pneumophylis*. Pro její zneškodnění krátkodobě zvýšte teplotu TUV na maximální úroveň 70 °C. Tepelná dezinfekce by měla pokrýt celý systém rozvodu TUV, včetně všech odběrných míst.

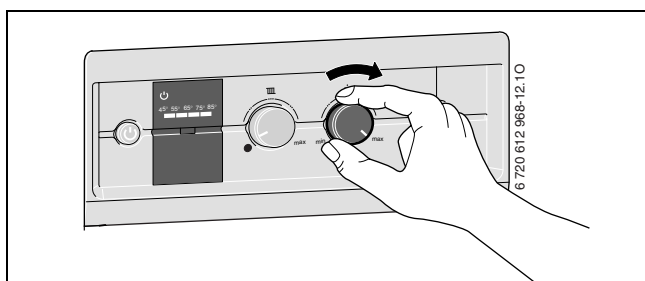


Varování: Nebezpečí opaření!

Horká voda může způsobit těžká opaření.

- ▶ Tepelnou dezinfekci provádějte pouze mimo normální provozní dobu.

- ▶ Uzavřete místa odběru teplé vody.
- ▶ Upozorněte uživatele na nebezpečí opaření.
- ▶ Pokud používáte cirkulaci TUV, nastavte cirkulační čerpadlo na trvalý provoz.
- ▶ Regulátor teploty teplé vody otočte k dorazu vpravo (cca 70 °C).



Obr. 29

- ▶ Počkejte, dokud se voda v zásobníku TUV ohřeje na maximální teplotu.
- ▶ Potom postupně odebírejte teplou vodu z nejbližšího místa odběru až k nejvzdálenějším místu odběru tak dlouho, dokud po dobu 3 minut nebude vytékat voda horká 70 °C.
- ▶ Regulátor teploty teplé vody, cirkulační čerpadlo a regulátor vytápění opět nastavte na normální provoz.

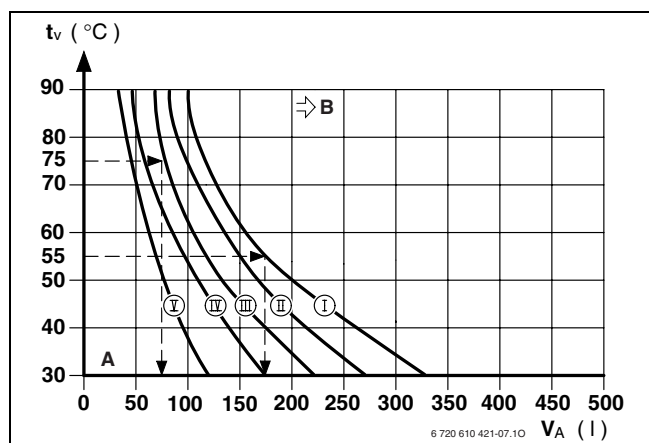
6 Nastavení parametrů topného systému

6.1 Kontrola objemu expanzní nádoby

Následující diagram umožňuje přibližný odhad, zda vestavěná expanzní nádoba dostačuje, nebo zda je potřebná přídatná expanzní nádoba.

Zobrazené charakteristiky vycházejí z těchto předpokladů:

- 1% zvýšení objemu vody v expanzní nádobě nebo 20 % jmenovitého objemu v expanzní nádobě
- Rozdíl pracovního přetlaku pojistného ventilu 0,5 bar, podle DIN 3320.
- Přetlak expanzní nádoby odpovídá statické výšce soustavy nad kotlem
- Maximální provozní přetlak: 3 bar.



Obr. 30

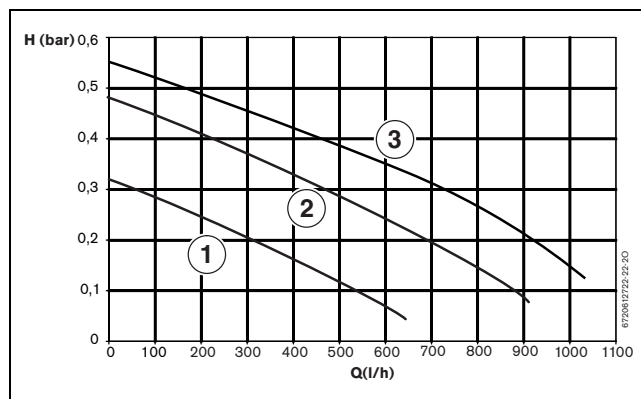
- I Přetlak 0,2 bar
- II Přetlak 0,5 barů (nastavení z výrobního závodu)
- III Přetlak 0,75 barů
- IV Přetlak 1,0 bar
- V Přetlak 1,2 bar
- A Pracovní rozsah expanzní nádoby
- B V tomto rozsahu je nutná větší expanzní nádoba
- t_v Výstupní teplota
- V_A Objem zařízení v litrech

- V hraniční oblasti: Přesnou velikost nádoby zjistíte podle DIN EN 12828.
- Pokud průsečík leží vpravo od křivky: instalujte dodatečnou expanzní nádobu.

6.2 Změna charakteristiky oběhového čerpadla

Otáčky oběhového čerpadla lze měnit přepínačem na čerpadle.

Nastavení z výrobního závodu: poloha spínače 3.



Obr. 31 Charakteristiky čerpadla

- 1 Charakteristika pro polohu spínače 1
- 2 Charakteristika pro polohu spínače 2
- 3 Charakteristika pro polohu spínače 3
- H Zbytkový dopravní tlak čerpadla
- Q Průtok otopné vody

6.3 Nastavení výkonu zařízení do topné soustavy

Podle potřeby lze nastavit maximální výkon zařízení v režimu topení. Takto lze přizpůsobit výkon kotle při nižším příkonu topného systému.



Také při omezeném výkonu vytápění je k dispozici při ohřevu teplé vody nebo ohřevu zásobníku max. jmenovitý tepelný výkon.

Z výrobního závodu je nastaven max. jmenovitý tepelný výkon.

- ▶ Vypněte zařízení tlačítkem Zap/Vyp.
- ▶ Povolte šroub sondy tlaku plynu na tryskách (3) (→ strana 30) a připojte tlakoměr plynu.
- ▶ Stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud se nerozsvítí všechny LED diody. Kotel nastartuje v servisním režimu.
- ▶ Nastavte ovladače regulace teploty topné vody i TUV do střední polohy ●●●.
- ▶ Nastavte ovladač teploty topné vody do polohy **max** vpravo. Tlak plynu na tryskách se zvýší na maximum a zařízení pracuje s maximálním topným výkonem.
- ▶ Podle tab. 14 (str. 40) zvolte pro požadovaný výkon do topného systému potřebný tlak na tryskách.
- ▶ Pomalým otáčením ovladače teploty topné vody nastavte tento tlak na připojeném tlakoměru plynu.
- ▶ Po nastavení požadované hodnoty tlaku stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud všechny LED diody nezhasnou. Nastavená hodnota tlaku se takto uloží do paměti řídicí elektroniky.
- ▶ Odstraňte tlakoměr plynu a dotáhněte šroub sondy, zkontrolujte případný únik plynu.
- ▶ Nastavený výkon kotle zaznamenejte to protokolu o uvedení do provozu.



Servisní režim pro nastavení výkonu je aktivní maximálně 10 minut. Potom se kotel automaticky přepne do normálního provozu, avšak bez uložení nastavených hodnot.

7 Nastavení plynového ventilu

Nastavení plynu (zemní a kapalný plyn)

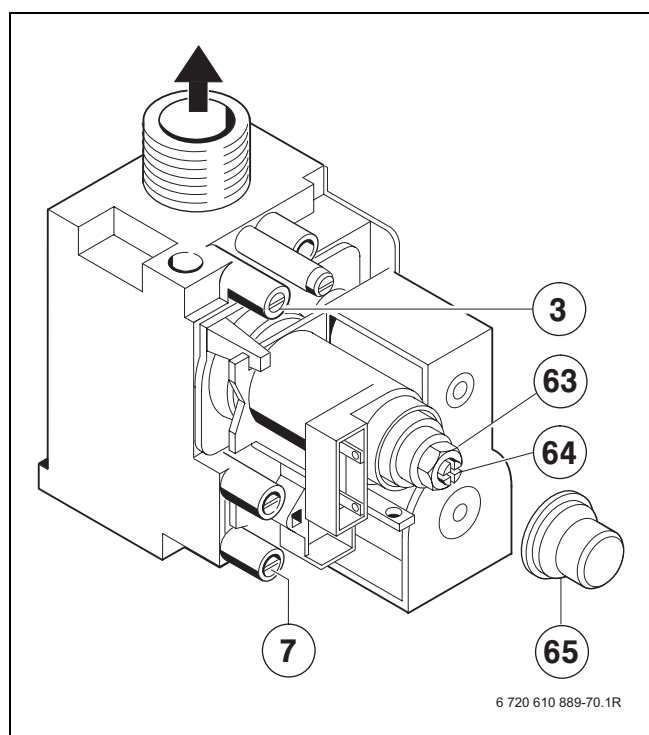
Nastavení je ve výrobním závodu zaplombováno, obvykle není nutné plynový ventil nastavovat.

Zemní plyn H

- Kotel na **zemní plyn skupiny H** je z výroby nastaven a zaplombován na Wobbe index 15 kWh/m^3 a vstupní přetlak 20 mbar.

Kapalný plyn

- Kotel pro kapalný plyn je z výroby nastaven a zaplombován na připojovací přetlak 37 mbar.



Obr. 32

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| 3 | měřicí sonda přetlaku na tryskách |
| 7 | měřicí sonda připojovacího přetlaku |
| 63 | Stavěcí šroub pro max. množství plynu |
| 64 | Stavěcí šroub pro min. množství plynu |
| 65 | Krytka stavěcích šroubů |

7.1 Kontrola tlaku plynu na hořáku

- ▶ Vypněte zařízení tlačítkem Zap/Vyp.
- ▶ Povolte šroub sondy tlaku plynu na tryskách (3, viz str. 30) a připojte tlakoměr plynu.
- ▶ Na topném systému otevřete všechna topná tělesa.
- ▶ Stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud se nerozsvítí všechny LED diody. Kotel nastartuje v servisním režimu.
- ▶ Nastavte ovladače regulace teploty topné vody i TUV do střední polohy ●●●.
- ▶ Nastavte ovladač teploty TUV do polohy max. vpravo. Tlak plynu na tryskách se zvýší na maximum a zařízení pracuje s maximálním topným výkonem.
- ▶ Pokud tlak plynu na tryskách neodpovídá požadovanému tlaku a výkonu zařízení (24 kW) podle tab. 14 (str. 40)
 - sejměte krytku (65)
 - pomocí stranového klíče 10 nastavte maticí (63) požadovaný maximální tlak/průtočné množství
- ▶ Nastavte ovladač teploty TUV do polohy max. vlevo. Tlak plynu na tryskách se sníží na minimum a zařízení pracuje s minimálním topným výkonem.
- ▶ Pokud tlak plynu na tryskách neodpovídá požadovanému tlaku a výkonu zařízení (10 kW) podle tab. 14 (str. 40)
 - pomocí nemagnetického šroubováku šroubem (64) nastavte požadovaný minimální tlak/průtočné množství
- ▶ Podle předchozích bodů ověřte znovu nastavení max. a min. výkonu zařízení.
- ▶ Po nastavení požadovaných hodnot tlaku stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud všechny LED diody nezhasnou. Zařízení ukončí servisní režim a vrátí se do normálního provozního režimu.
- ▶ Odstraňte tlakoměr plynu a dotáhněte šroub sondy, zkontrolujte případný únik plynu.
- ▶ Nasad'te krytku (65) a zajistěte ji proti neoprávněné manipulaci.

7.2 Kontrola připojovacího přetlaku plynu

- ▶ Vypněte zařízení tlačítkem Zap/Vyp.
- ▶ Uzavřete přívod plynu.
- ▶ Povolte šroub sondy připojovacího tlaku plynu (7, viz str. 30) a připojte tlakoměr plynu.
- ▶ Na topném systému otevřete všechna topná tělesa.
- ▶ Otevřete přívod plynu.
- ▶ Stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud se nerozsvítí všechny LED diody. Kotel nastartuje v servisním režimu.
- ▶ Nastavte ovladače regulace teploty topné vody i TUV do střední polohy ●●●.
- ▶ Nastavte ovladač teploty TUV do polohy max. vpravo. Zařízení pracuje s maximálním topným výkonem.
- ▶ Podle tab. 10 zkontrolujte potřebný připojovací přetlak.

Druh plynu	Jmenovitý tlak [mbar]	Přípustné rozmezí
		připojovacího přetlaku při max. příkonu [mbar]
Zemní plyn H	20	17 - 25
Kapalný plyn (Propan)	37/50	25 - 57,5

Tab. 10

Pokud se hodnota připojovacího přetlaku nachází mimo požadovaný rozsah, nesmí být zařízení uvedeno do provozu. Zjistěte příčinu chybného připojovacího přetlaku a závadu odstraňte. Není-li to možné, uzavřete přívod plynu a informujte dodavatele plynu.

- ▶ Po kontrole připojovacího tlaku stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud všechny LED diody nezhasnou. Zařízení ukončí servisní režim a vrátí se do normálního provozního režimu.
- ▶ Uzavřete přívod plynu.
- ▶ Odstraňte tlakoměr plynu a dotáhněte šroub sondy, zkontrolujte případný únik plynu.

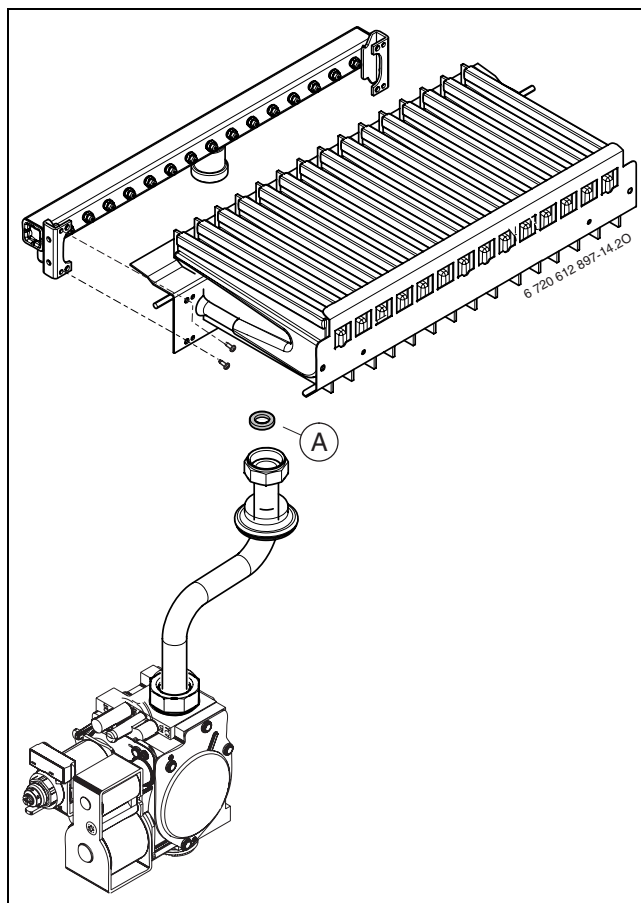
Maximální nebo minimální jmenovitý výkon je aktivní maximálně 15 minut. Potom se kotel automaticky přepne do normálního provozu.

7.3 Přestavba na jiný druh plynu

Pro přechod na jiný 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.

- ▶ Před zahájením práce odpojte zařízení od elektrické sítě.
- ▶ Uzavřete plynový ventil.
- ▶ Sejměte opláštění (→ kapitola 3.4, str. 18).
- ▶ Sejměte víko vzduchové komory (DAGAS 02-24 BT).
- ▶ Vymontujte hořák.
- ▶ Vyměňte rozdělovač s tryskami z přestavbové sady.
- ▶ Namontujte hořák zpět, použijte nové těsnění (A) (→ obrázek 33), uzavřete spalovací komoru.
- ▶ Z ovládacího panelu sejměte zadní kryt (→ kapitola 4.2.1).
- ▶ Nastavte přepínač DIP podle tab 11, uzavřete ovládací panel.
- ▶ Zkontrolujte případný únik plynu.
- ▶ Nastavte potřebný tlak nového druhu plynu podle kap. 7.1 .



Obr. 33

A Těsnění

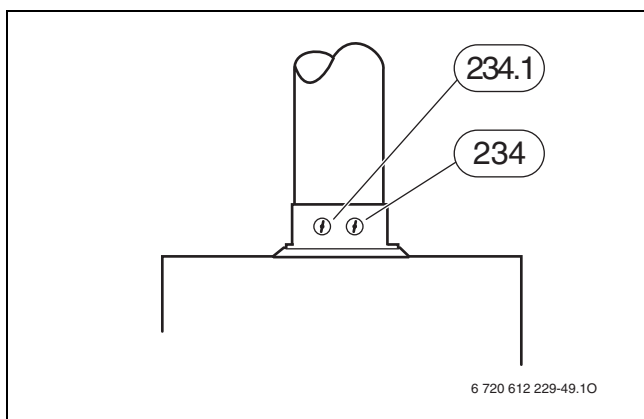
Kotel	Přestavba na	Číslo konverzní sady	Nastavení DIP (SW1)
DAGAS 02-24 BT	Propan	8 716 762 603 0	ON OFF
DAGAS 02-24 BT	Zemní plyn	8 716 762 602 0	ON OFF
DAGAS 02-24 BK	Propan	8 716 762 603 0	ON OFF
DAGAS 02-24 BK	Zemní plyn	8 716 762 602 0	ON OFF

Tab. 11

8 Kontrola spalování

Kontrola spalování se provádí pro zajištění ekologického a úsporného provozu zařízení. Povinnost měření emisí, jejich četnost je dána platným zákonem o ochraně životního prostředí.

- ▶ Vypněte zařízení tlačítkem Zap/Vyp.
- ▶ Na topném systému otevřete všechna topná tělesa.
- ▶ Stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud se nerozsvítí všechny LED diody. Kotel nastartuje v servisním režimu.
- ▶ Nastavte ovladače regulace teploty topné vody i TUV do střední polohy ●●●.
- ▶ Nastavte ovladač teploty TUV do polohy max. vpravo. Zařízení pracuje s maximálním topným výkonem.
- ▶ Odstraňte zátku na měřícím dílu odtahu spalin (234).
- ▶ Odstraňte zátku spalovacího vzduchu (234/1).
- ▶ Zasuňte plynovou sondu analyzátoru spalin přibližně 55 - 60 mm hluboko do hrdla a utěsněte měřící místo.
- ▶ Vzduchovou sondu zasuňte přibližně 30 - 40 mm hluboko do hrdla.
- ▶ Změřte hodnoty CO, CO₂ a teplotu spalin, podle potřeby proveďte nastavení parametrů spalování.
- ▶ Změřte teplotu spalovacího vzduchu.
- ▶ Uzavřete obě měřící místa.
Není-li dosaženo požadovaných hodnot emisí, vyčistěte hořák a výměník tepla, zkontrolujte škrťací clonu a potrubí spalin. U komínové vrze zkontrolujte přerušovač tahu.



Obr. 34

234 Měřící otvor odtahu spalin

234/1 Měřící otvor spalovacího vzduchu

- ▶ Po změření emisí stiskněte současně tlačítko Zap/Vyp a tlačítko Reset po dobu 3 vteřin, dokud všechny LED diody nezhasnou. Zařízení ukončí servisní režim a vrátí se do normálního provozního režimu.

9 Ochrana životního prostředí

Ochrana životního prostředí je podniková zásada společnosti DAKON.

Kvalita výrobků, hospodárnost a ochrana životního prostředí jsou pro nás prvořadé cíle. Přísně dodržujeme zákony a předpisy týkající se ochrany životního prostředí.

K ochraně životního prostředí používáme s ohledem na hospodářská hlediska nejlepší možnou techniku a materiály.

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci pro jednotlivé země a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

Staré zařízení

Staré zařízení obsahují hodnotné materiály, které by se měly recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a plasty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci, příp. likvidaci.

10 Prohlídka/údržba

Údržbu kotle nechte provádět jednou ročně autorizovaným odborným servisem (viz smlouva o údržbě a opravách).



Nebezpečí: Úrazu elektrickým proudem!

- ▶ Před pracemi na zařízení vždy odpojte kotel od elektrické sítě vytažením přívodního kabelu.



Nebezpečí: Exploze!

- ▶ Před pracemi na zařízení vždy uzavřete plynový ventil.

Důležité pokyny pro prohlídku a údržbu

- ▶ Pro servis zařízení používejte pouze originální náhradní díly!
- ▶ Náhradní díly objednávejte dle názvu a čísel dílů uvedených v katalogu náhradních dílů.
- ▶ Použitá těsnění a O-kroužky vždy nahrazujte novými.



K čištění součástí kotle používejte výhradně nekovový kartáč!

Pro základní nastavení zařízení jsou potřeba tyto měřicí přístroje:

- Analyzátor pro měření spalin - CO₂, CO a teplota spalin
- Tlakoměr 0 - 60 mbar (rozlišení minimálně 0,1 mbar)
- Jiné speciální nástroje a nářadí nejsou nutné
- Schválená tuhá maziva jsou:
 - Pro součásti, které jsou ve styku s vodou - Unisilkon L 641
 - Šroubení - HFt 1 v 5

Po prohlídce/údržbě

- ▶ Zajistěte, aby byly všechny šrouby pevně utaženy a všechny spoje správně opatřeny příslušnými těsněními/O-kroužky.
- ▶ Přístroj opět uveďte do provozu (→ kapitola 5).

10.1 Seznam kontrol pro prohlídku/údržbu (protokol o prohlídkách a údržbě)

		Datum								
1	Vizuální kontrola vedení spalovacího vzduchu/odtahu spalin.									
2	Kontrola hořáku, (→ strana 36).									
3	Kontrola tepelného bloku, (→ strana 36).									
4	Kontrola připojovacího průtočného tlaku plynu, (→ strana 31).	mbar								
5	Kontrola nastavení plynu, (→ strana 30)									
6	Kontrola těsnosti plynu a vody, (→ strana 20).									
7	Kontrola vstupního přetlaku expanzní nádoby pro statickou výšku otopného systému.	mbar								
8	Kontrola provozního tlaku vytápěcího zařízení (→ strana 36).	mbar								
9	Kontrola těsnosti automatického odvzdušňovacího ventilu a zda je jeho uzávěr povolený.									
10	Kontrola elektrické kabeláže, zda není poškozená.									
11	Kontrola nastavení regulátoru vytápění.									
12	Kontrola nastavených servisních funkcí podle protokolu o uvedení do provozu.									
14	Kontrola opotřebení ochranné anody.									
15	Kontrola znečištění zásobníku TUV nánosy vodního kamene.									

Tab. 12

10.2 Popis některých pracovních postupů

Tepelný výměník

Znečištění a zanesení výměníku ze strany spalin i topné vody zásadně ovlivňuje výkon a spalování kotle. Pro kontrolu tepelného výměníku je nutno otevřít spalovací komoru kotle.

- ▶ Lamely výměníku čistěte pomocí tvrdšího nekovového štětce.
- ▶ Před demontáží výměníku odpojte havarijní termostat, uzavřete ventily topné a vratné vody systému (170).
- ▶ Po uvolnění matice na trubce vratné vody vyjměte výměník z kotle - v zadní části je spoj těsněn O-kroužkem.
- ▶ Nečistoty uvnitř výměníku vypláchněte horkou vodou s přídavkem saponátu pro velké znečištění.
- ▶ Usazeniny vápníku uvnitř výměníku vypláchněte pomocí speciálních přípravků - Mantex apod.
- ▶ Při zpětné montáži použijte nová těsnění a O-kroužky.

Hořák

Znečištění hořáku kontrolujte jednou ročně, popř. jej vyčistěte.

Pojistný ventil topného systému

Tento pojistný ventil chrání topení a celou instalaci proti možnému přetlaku. Je dimenzován tak, že otevírá, pokud tlak v topném systému dosáhne cca. 3 bar.

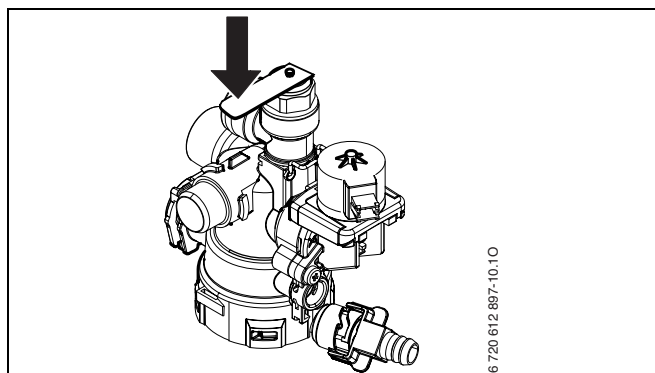


Varování:

- ▶ Pojistný ventil nesmí být v žádném případě uzavřen!
- ▶ Vyústění pojistného doporučujeme provést do odpadního sifonu tak, aby bylo možno kontrolovat jeho funkci .

Pro ruční otevření pojistného ventilu:

- ▶ Stiskněte páčku.



Obr. 35 Pojistný ventil topného systému

Pro uzavření:

- ▶ Uvolněte páčku.

Kontrola okruhu TUV

V případě, že nelze dosáhnout požadované teploty TUV, zkontrolujte:

- ▶ Zásobník TUV - vyčištění od nečistot proved'te přes přírubu ve spodní části zásobníku.
- ▶ Zanesení topné spirály zásobníku - postupujte obdobným stejným postupem, jako při čistění výměníku.

Pravidelně kontrolujte stav ochranné hořčkové anody:

- ▶ Kontrolu provádějte při pravidelné roční prohlídce.
- ▶ V případě opotřebování anodu vyměňte.

Zásobník teplé vody

Zásobník teplé užitkové vody je vybaven čisticí přírubou.



Po otevření čisticí příruby vždy vyměňte těsnění.

Kontrola elektrod

- ▶ Zkontrolujte zapalovací i ionizační elektrody, jejich nastavení vůči hořáku. Podle potřeby elektrody vyčistěte, při známkách opotřebení elektrody vyměňte.

Kontrola expanzní nádoby (viz také strana 28)

Kontrolujte expanzní nádobu jednou ročně.

- ▶ Z kotle vypusťte topnou vodu.
- ▶ Změřte tlak v expanzní nádobě pomocí tlakoměru, případně tlak doplňte podle statické výšky topného systému.

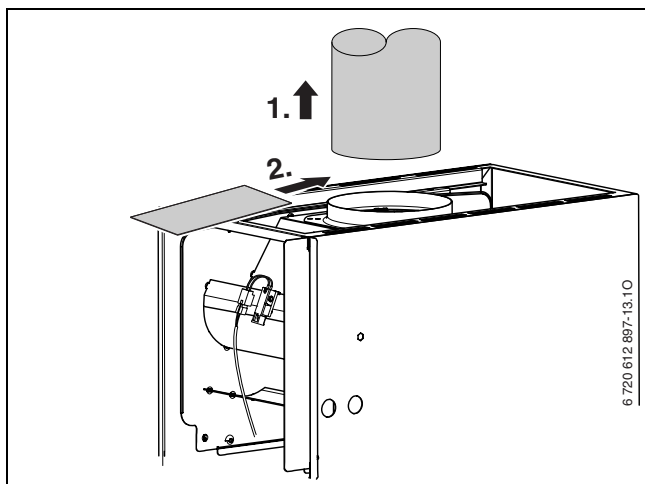
Provozní tlak topného systému

- ▶ Provozní tlak topného systému se má být mezi 1 a 2 bar.
- ▶ Ukazuje-li tlakoměr (při studeném systému) méně než 1 bar doplňte tlak vody tak, aby tlakoměr ukazoval hodnotu mezi 1 a 2 bar.
- ▶ **Max. provozní tlak** 3 bar, při nejvyšší teplotě topné vody, nesmí být překročen, jinak pojistný se ventil otevře.
- ▶ Pokud je nutno tlak vody v topném systému doplňovat častěji, je nutno zkontrolovat těsnost expanzní nádoby a topného systému.

Kontrola spalínového termostatu (Dagas 02-24 BK)

Spalínový termostat je umístěn na přerušovači tahu, vypíná kotel v případě úniku spalín do prostoru instalace.

- ▶ Kotel zapněte a uveďte do provozu.
- ▶ Kotel nastavte na max. jmenovitý tepelný výkon, (→ strana 30).
- ▶ Vyměňte část trubky napojení odtahu spalín na kotli a spalínové hrdlo zakryjte plechovou clonou.



Obr. 36

- ▶ Zařízení se musí vypnout do 2 minut. Na indikátoru teploty/poruch se zobrazí kód poruchy zablokování odtahu spalín .
- ▶ Plech odstraňte a trubku odtahu spalín namontujte zpět. Po ochlazení spalínového termostatu a cca 20 minutách se zařízení opět automaticky spustí.



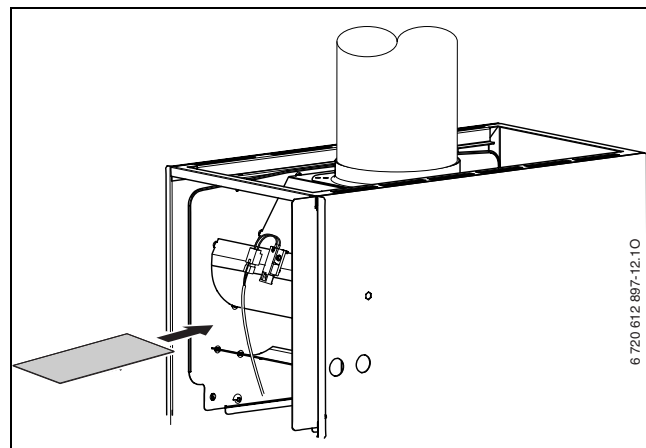
Vypnutím a opětovným zapnutím hlavního vypínače lze tuto dobu zrušit.

- ▶ Opět nastavte normální druh provozu, → strana 31.

Kontrola čidla teploty ve spalovací komoře (Dagas 02-24 BK)

Čidlo teploty (6.2) viz str. 10, vypíná zařízení v případě zvýšení teploty ve spalovací komoře, které může být způsobeno znečištěním výměníku, nedostatkem spalovacího vzduchu apod.

- ▶ Kotel zapněte a uveďte do provozu.
- ▶ Kotel nastavte na max. jmenovitý tepelný výkon, (strana 30).
- ▶ Plechovou clonu o vhodném rozměru položte mezi přerušovač tahu spalín a výměník.



Obr. 37

- ▶ Zařízení se musí vypnout do 2 minut. Na indikátoru teploty/poruch se zobrazí kód poruchy vysoké teploty ve spalovací komoře .
- ▶ Plech odstraňte. Po ochlazení čidla se kotel znovu zapne.



Pokud se vypnutí čidlem opakuje v průběhu 5-ti minut, zablokuje se kotel na dobu 20 minut.

- ▶ Opět nastavte normální druh provozu, → strana 31.

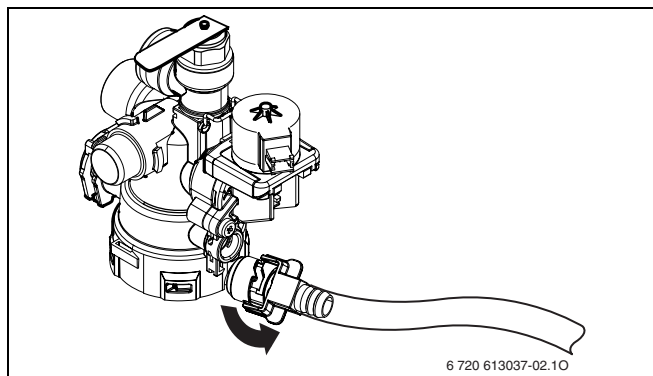
10.3 Vypuštění zařízení

Topný okruh

K vypuštění topného systému musí být v nejnižším bodě systému instalován vypouštěcí ventil.

Pro vypuštění pouze zařízení:

- ▶ Uzavřete ventily topného systému (170).
- ▶ Otevřete vypouštěcí ventil na pojistném ventilu a pomocí připojené hadice vypusťte topnou vodu.

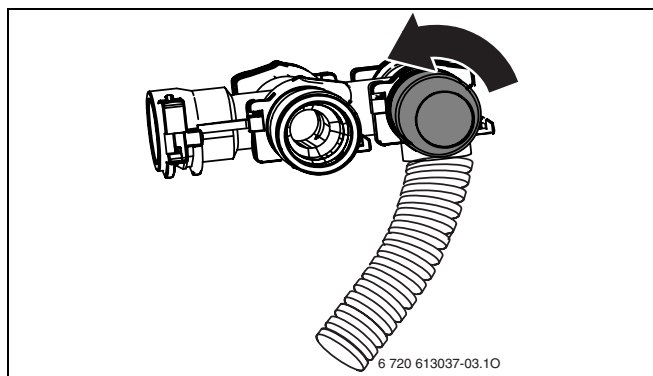


Obr. 38

Zásobník TUV

Zásobník teplé užitkové vody lze vypustit pomocí pojistného ventilu.

- ▶ Uzavřete přívod studené vody.
- ▶ Otevřete jedno odběrné místo TUV - kohoutek.
- ▶ Otočte knoflíkem pojistného ventilu proti směru chodu hodinových ručiček a vyprázdněte zásobník.



Obr. 39

11 Dodatek

11.1 Kód poruchy

Kód poruchy	Příčina poruchy	Odstranění	DAGAS 02 BT	DAGAS 02 BK
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Porucha trojcestného ventilu.	Zkontrolujte trojcestný ventil, krokový motor, vodiče.	X	X
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Vysoká teplota ve spalovací komoře. Výměník tepla je znečištěný. Nedostatečný přívod vzduchu do zařízení.	Zkontrolujte trasu odvodu spalin, znečištění výměníku, teplotní čidlo ve spalovací komoře, vodiče čidla.		X
□ □ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Porucha čidla vratné vody zásobníku TUV.	Zkontrolujte čidlo, vodiče.	X	X
■ ■ ■ ■ ■ ■ □ □	Porucha čidla TUV.	Zkontrolujte čidlo, vodiče.	X	X
□ ■ ■ ■ ■ ■ □ □	Závada v DIP spínači. Chybné nastavení DIP spínače.	Zkontrolujte a správně nastavte DIP spínač.	X	X
□ □ ■ ■ ■ ■ □ □	Manostat tlaku vzduchu se během provozu rozepnul.	Zkontrolujte manostat, vodiče, přípojovací hadičky. Zkontrolujte ventilátor, vodiče. Zkontrolujte odvod spalin	X	
	Únik spalin přes spalinový termostat.	Kontrola trasy spalin.		X
□ □ □ □ ■ ■ ■ ■	Manostat tlaku vzduchu neseplnul při startu.	Zkontrolujte manostat, vodiče, přípojovací hadičky. Zkontrolujte ventilátor, vodiče. Zkontrolujte odvod spalin.	X	
	Spalinový termostat je vadný.	Zkontrolujte spalinový termostat.		X
□ ■ ■ ■ □ ■ ■ ■	Porucha ohřevu zásobníku TUV.	Zkontrolujte pozici teplotního čidla na výstupu TUV, topné a vratné vody a jejich vodiče. Zkontrolujte zanesení zásobníku TUV.	X	X
■ ■ ■ ■ □ □ □ □	Teplotní čidlo topné vody je vadné.	Zkontrolujte čidlo, vodiče.	X	X
■ ■ ■ ■ □ □ □ □	Vysoká teplota výměníku, vypnul havarijný termostat.	Zkontrolujte tlak vody v systému, funkci teplotních čidel, čerpadlo, odvzdušnění topného systému.	X	X
□ ■ ■ ■ □ □ □ □	Blokování zapálení. Problémy v přívodu plynu / na plynové armatuře. Souprava elektrod je opotřebovaná.	Zkontrolujte přívod plynu, plynový ventil. Zkontrolujte zapalovací a ionizační elektrody, vodiče.	X	X

Tab. 13

11.2 Důležité hodnoty pro nastavení plynového ventilu

Druh plynu			Zemní plyn		Kapalný plyn	
			G20 (20 mbar)		G31 (37/50 mbar)	
Výhřevnost (kWh/m ³)			9,5		14,9	
Zařízení	Výkon kW	Příkon kW	Průtočné množství (l/min)	Tlak na tryskách (mbar)	Průtočné množství (kg/h)	Tlak na tryskách (mbar)
Velikost trysek			130		70	
DAGAS 02-24 BT	24,0	26,6	46,5	8,3	2,06	35,0
	22,6	25,0	43,9	7,4	1,94	31,1
	20,8	23,0	40,4	6,3	1,79	26,4
	19,0	21,0	36,8	5,2	1,63	22,0
	17,2	19,0	33,3	4,3	1,48	18,0
	15,4	17,0	29,8	3,4	1,32	14,4
	13,6	15,0	26,3	2,7	1,17	11,2
	11,8	13,0	22,8	2,0	1,01	8,0
DAGAS 02-24 BK	24,0	26,6	46,5	7,6	2,06	35,0
	22,6	25,0	43,9	6,8	1,94	31,1
	20,8	23,0	40,4	5,7	1,79	26,4
	19,0	21,0	36,8	4,8	1,63	22,0
	17,2	19,0	33,3	3,9	1,48	18,0
	15,4	17,0	29,8	3,1	1,32	14,4
	13,6	15,0	26,3	2,4	1,17	11,2
	11,8	13,0	22,8	1,8	1,01	8,0
	10,0	11,0	19,3	1,3	0,85	6,0

Tab. 14

Poznámky

BBT Thermotechnology CZ s.r.o.

Závod Krnov
Ve Vrbině 588/3
Krnov - Pod Cvilínem
CZ-794 01

Tel. 554 694 111
Fax 554 694 333