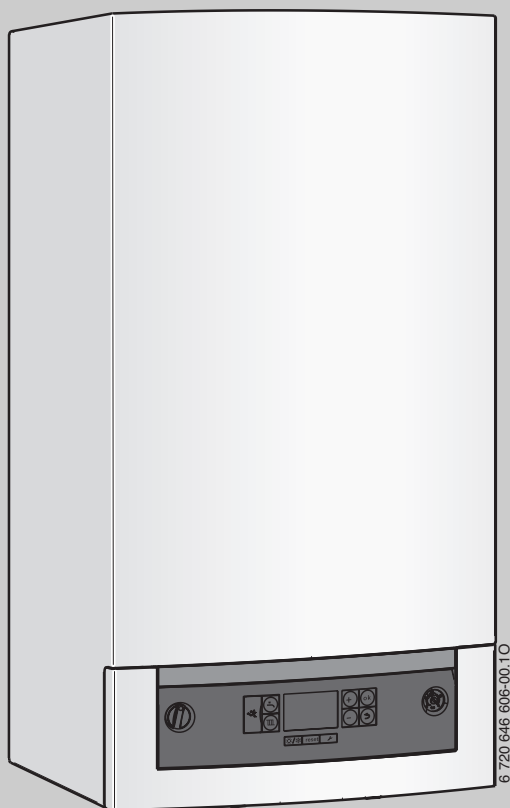




Logamax plus

GB072-14
GB072-20
GB072-24
GB072-24K

Pre odborných pracovníkov

Pred montážou a údržbou si
prosím dôkladne prečítajte

Obsah

1	Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny	5
1.1	Vysvetlenie symbolov	5
1.2	Bezpečnostné pokyny	5
2	Rozsah dodávky	6
3	Údaje o zariadení	7
3.1	Správne používanie podľa určenia	7
3.2	Údaje k danému typu plynového kotla	7
3.3	Prehľad použiteľných skupín plynu	7
3.4	Typový štítok	7
3.5	Popis kotla	8
3.6	Príslušenstvo	8
3.7	Rozmery a minimálne odstupy	9
3.8	Popis zariadenia	10
3.9	Elektrické zapojenie	14
3.10	Technické údaje	16
3.11	Zloženie kondenzátu	20
4	Predpisy	21
5	Inštalácia	22
5.1	Dôležité upozornenia	22
5.2	Kvalita vody (plniaca a doplňovacia voda)	22
5.3	Kontrola veľkosti expanznej nádoby	23
5.4	Voľba miesta inštalácie	24
5.5	Montáž pripojovacích potrubí	24
5.6	Montáž kotla	25
5.7	Preskúšanie pripojení	27
5.8	Prevádzka kotlov pre pripojenie zásobníka bez zásobníka TUV	27
6	Elektrické zapojenie	28
6.1	Všeobecné pokyny	28
6.2	Pripojenie prístrojov pomocou pripojovacieho kábla a sieťovej zástrčky	28
6.3	Regulačné systémy	28
6.4	Pripojenie príslušenstva	29
6.4.1	Pripojenie dvojpolohového regulátora teploty (bezpotenciálového)	29
6.4.2	Pripojenie ovládacej jednotky Logamatic RC35 alebo regulačného systému Logamatic 4000	29
6.4.3	Pripojenie snímača teploty AT90 od výstupu podlahového vykurovania	29
6.4.4	Pripojenie čerpadla na kondenzát BM-C20 alebo neutralizačnej skrine NE1.x	29
6.4.5	Pripojenie snímača vonkajšej teploty	30
6.4.6	Pripojenie snímača teploty zásobníka	30
6.4.7	Pripojenie externého snímača výstupu (napr. hydraulickéj výhybky)	30
6.4.8	Pripojenie cirkulačného čerpadla (230 V, max. 100 W) (GB072-14/20/24)	30
6.4.9	Pripojenie externého čerpadla vykurovania (230 V, max. 250 W)	30
6.4.10	Nabíjacie čerpadlo zásobníka (230 V, max. 100 W)/externý 3-cestný ventil (230 V, so spätným nastavením pružinou) (GB072-14/20/24)	30
6.4.11	Montáž a pripojenie modulov	30
6.4.12	Pripojenie sieťového kábla	30
7	Uvedenie do prevádzky	31
7.1	Zobrazenia na displeji	32
7.2	Pred uvedením do prevádzky	32
7.3	Zapínanie/vypínanie	32
7.4	Zapnutie vykurovania	33
7.4.1	Zapnutie/vypnutie vykurovacej prevádzky	33
7.4.2	Nastavenie maximálnej teploty výstupu	33
7.5	Nastavenie prípravy TUV	34
7.5.1	Zapnutie/vypnutie prevádzky TUV	34
7.5.2	Nastavenie teploty teplej vody	35
7.6	Nastavenie regulačného systému	35
7.7	Po uvedení do prevádzky	35
7.8	Zapnutie/vypnutie letnej prevádzky	36
7.9	Nastavenie protimrazovej ochrany	36
7.10	Nastavenie ručnej prevádzky	36
8	Vykonanie tepelnej dezinfekcie	37
8.1	Všeobecné	37
8.2	Vykonanie tepelnej dezinfekcie u kotlov so zásobníkom TUV	37
8.2.1	Tepelná dezinfekcia riadená prostredníctvom regulačného systému	37
8.2.2	Tepelná dezinfekcia riadená prostredníctvom základného regulátora	37
8.3	Vykonanie tepelnej dezinfekcie u kotlov s prípravou TUV na princípe prietoku (GB072-24K)	37

9 Čerpadlo kúrenia	38	15 Prevádzkové a poruchové zobrazenia	65
9.1 Zmena charakteristiky obehového čerpadla	38	15.1 Zobrazovanie prevádzkových a poruchových hlásení	65
9.2 Ochrana proti zablokovaniu čerpadla	38	15.2 Odstraňovanie porúch	65
10 Nastavenia servisného menu	39	15.3 Prevádzkové a poruchové hlásenia, ktoré sa zobrazujú na displeji	66
10.1 Ovládanie servisného menu	39	15.3.1 Prevádzkové hlásenia	66
10.2 Prehľad servisných funkcií	41	15.3.2 Poruchy s blokováním	67
10.2.1 Menu Info	41	15.3.3 Poruchy s poistkou	69
10.2.2 Menu 1	43	15.4 Poruchy, ktoré nie sú zobrazované na displeji	71
10.2.3 Menu 2	45		
10.2.4 Menu 3	50	16 Protokol o uvedení do prevádzky	72
10.2.5 Test	51		
11 Prispôsobenie druhu plynu	52	17 Príloha	74
11.1 Prestavba na iný druh plynu	52	17.1 Hodnoty snímača	74
11.2 Nastavenie pomeru plynu a vzduchu (CO ₂ alebo O ₂)	52	17.1.1 Snímač vonkajšej teploty (príslušenstvo)	74
11.3 Kontrola pripojovacieho tlaku plynu	54	17.1.2 Snímač výstupu, externý snímač teploty výstupu	74
12 Kontrola okrskovým kominárom	55	17.1.3 Snímač teploty TUV (GB072-24K)	74
12.1 Prevádzka „Kominár“ (prevádzka s konštantným vykurovacím výkonom)	55	17.1.4 Snímač teploty zásobníka (príslušenstvo)	75
12.2 Kontrola tesnosti spalínovodu	56	17.2 KIM	75
12.3 Meranie obsahu CO v spalínach	56	17.3 Vykurovacia krivka	75
13 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu	57	17.4 Hodnoty pre nastavenie výkonu vykurovania/teplej vody	76
14 Prehliadka/údržba	58	Index	79
14.1 Popis rôznych pracovných krokov	59		
14.1.1 Vyvolanie naposledy uloženej chyby	59		
14.1.2 Kontrola tepelného bloku, horáka a elektród	59		
14.1.3 Čistenie sifónu kondenzátu	61		
14.1.4 Membrána v zmiešavacom zariadení	62		
14.1.5 Skontrolujte sito v potrubí so studenou vodou (GB072-24K)	62		
14.1.6 Kontrola doskového výmenníka tepla (GB072-24K)	62		
14.1.7 Kontrola expanznej nádoby (pozri aj strana 23)	62		
14.1.8 Plniaci tlak zariadenia	63		
14.1.9 Kontrola elektrického prepojenia	63		
14.2 Zoznam kontrol pre revíziu/údržbu (Protokol revízie/údržby)	64		



1 Vysvetlenie symbolov a bezpečnostné pokyny

1.1 Vysvetlenie symbolov

Výstražné upozornenia



Výstražné upozornenia sú v texte označené výstražným trojuholníkom na šedom pozadí.



V prípade nebezpečenstva zásahu el. prúdom bude namiesto výkričníka v trojuholníku znázornený symbol blesku.

Výstražné výrazy uvedené na začiatku výstražného upozornenia označujú druh a intenzitu následkov v prípade nedodržania opatrení na odvrátenie nebezpečenstva.

- **UPOZORNENIE** znamená, že môže dôjsť k vecným škodám.
- **POZOR** znamená, že môže dôjsť k ľahkým až stredne ťažkým zraneniam osôb.
- **VAROVANIE** znamená, že môže dôjsť k ťažkým zraneniam.
- **NEBEZPEČENSTVO** znamená, že môže dôjsť k život ohrožujúcim zraneniam.

Dôležité informácie



Dôležité informácie bez ohrozenia osôb alebo vecí sú označené symbolom uvedeným vedľa nich. Sú ohraničené čiarami nad a pod textom.

Ďalšie symboly

Symbol	Význam
►	Krok, ktorý je potrebné vykonať
→	Odkaz na iné miesta v dokumente alebo na iné dokumenty
•	Vymenovanie/položka v zozname
–	Vymenovanie/položka v zozname (2. úroveň)

Tab. 1

1.2 Bezpečnostné pokyny

V prípade zápachu plynu

- Uzavrite plynový kohút (→ strana 31).
- Otvorte okná a dvere.
- Nezapínajte žiadne elektrické spínače.
- Zahaste zdroje s otvoreným ohňom.
- Zatelefonujte z miesta, kde nie je nainštalované plynové zariadenie do plynárenského podniku.

V prípade zápachu spalín

- Vypnite kotol (→ strana 32).
- Otvorte okná a dvere.
- Informujte servisného technika.

V prípade prístrojov s prevádzkou závislou od vzduchu v miestnosti:

V prípade nedostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu hrozí nebezpečenstvo otrávenia spalinami

- Zabezpečte prívod spaľovacieho vzduchu.
- Otvory pre prívod a odvádzanie vzduchu v dverách, oknách a stenách neuzatvárajte ani nezmenšujte.
- Zabezpečte dostatočný prívod spaľovacieho vzduchu aj v prípade dodatočne nainštalovaných prístrojov, napr. kuchynského ventilátora, digestora.
- V prípade nedostatočného prívodu spaľovacieho vzduchu neuvádzajte prístroj do prevádzky.

Nebezpečenstvo explózie zápalných plynov

Práce na plynovodných častiach nechajte vykonať iba špecializovanej firme s oprávnením.

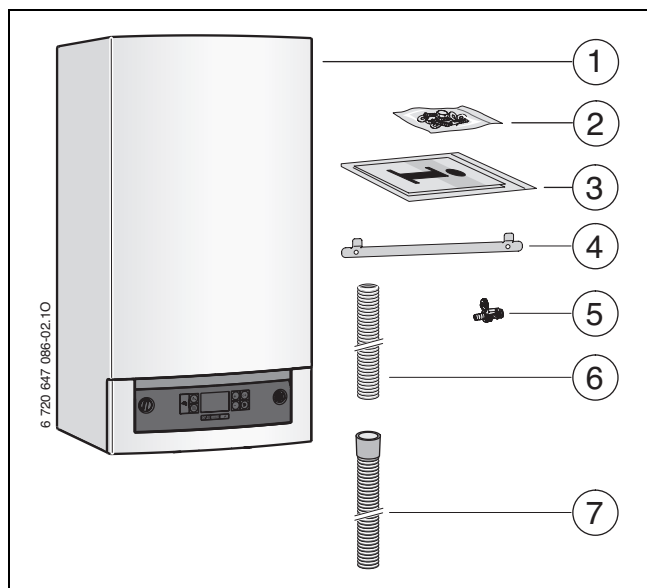
Výbušné a ľahko horľavé materiály

V blízkosti prístroja nepoužívajte ani neskladujte ľahko horľavé materiály (papier, riedidlá, farby, atď.).

Spaľovací vzduch/vzduch v priestore

Aby ste predišli korózii prístroja, zabezpečte, aby spaľovací vzduch neobsahoval agresívne látky (napr. halogénové uhľovodíky, ktoré obsahujú zlúčeniny chlóru a fluóru).

2 Rozsah dodávky



Obr. 1

- 1 Plynový závesný kondenzačný kotol
- 2 Upevňovací materiál (skrutky s príslušenstvom)
- 3 Sada návodov k dokumentácii zariadenia
- 4 Držiak na stenu
- 5 Plniaci a vypúšťací kohút
- 6 Hadica z poistného ventilu (vykurovací okruh)
- 7 Hadica na kondenzát

3 Údaje o zariadení

Kotly Logamax plus **GB072-14**, **GB072-20** a **GB072-24** sú plynové kondenzačné kotly so zabudovaným čerpadlom vykurovania a 3-cestným ventilom pre pripojenie zásobníka s nepriamym ohrevom.

Kotly Logamax plus **GB072-24K** sú plynové kondenzačné kotly so zabudovaným čerpadlom vykurovania a 3-cestným ventilom a doskovým výmenníkom tepla pre vykurovanie a prípravu TÚV na prietokovom princípe.

3.1 Správne používanie podľa určenia

Kotol sa môže osadiť len v zatvorených systémoch prípravy teplej vody a vykurovacích systémoch podľa normy EN 12828.

Iné použitie nie je správne. Na škody vzniknuté v dôsledku porušenia týchto inštrukcií sa nevzťahuje záruka.

Použitie zariadenia na podnikateľské a priemyselné účely za účelom výroby tepla pre príslušné procesy je vylúčené.

3.2 Údaje k danému typu plynového kotla

Konštrukcia a prevádzka zodpovedá európskym ako aj doplňujúcim národným požiadavkám. Zhoda s označením CE bola preukázaná.

Vyhlasenie o zhode výrobku môžete obdržať na požiadanie. V tejto veci sa obráťte na adresu uvedenú na zadnej strane tohto návodu.

Spĺňa požiadavky na kondenzačný kotol v zmysle predpisov o vykurovacích zariadeniach.

Podľa zákona č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch, časť prvá § 3 a časť druhá § 6 a 7 a podľa prílohy č. 1 a č. 2 zákona spĺňa požiadavky kladené na nízkotepelné vykurovacie kotly. Produkcia oxidov dusíka, stanovená v súlade s podmienkami certifikácie podľa normy EN 677, dosahuje u vykurovacích kotlov hodnotu pod 80 mg/kWh.

Zariadenie je odskúšané podľa EN 677.

Výr.-ID-č.	CE-0085BU0450
Kategória prístrojov (druh plynu)	II ₂ H ₃ P
Typ inštalácie	C ₁₃ X, C ₃₃ X, C ₄₃ X, C ₅₃ X, C ₆₃ X, C ₈₃ X, C ₉₃ X, B ₂₃ , B ₃₃

Tab. 2

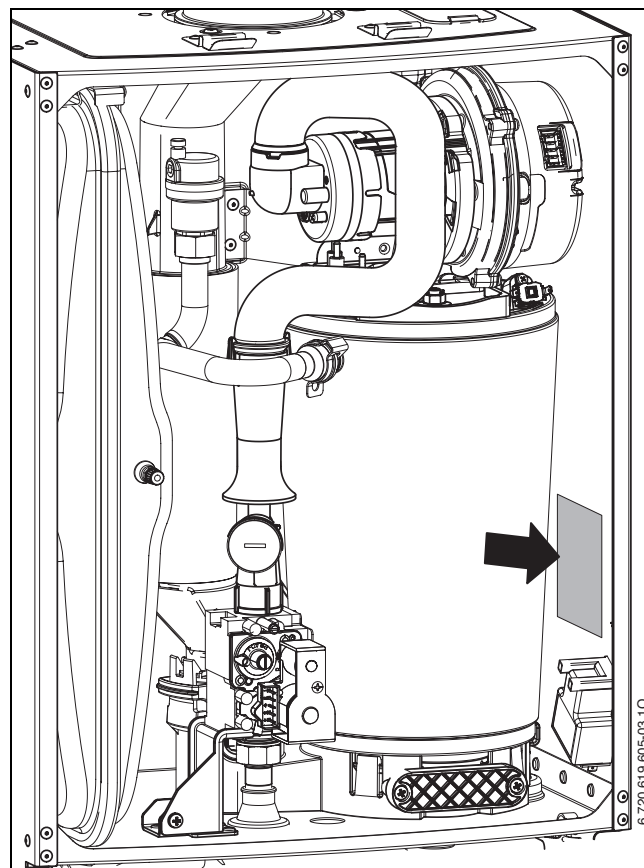
3.3 Prehľad použiteľných skupín plynu

Údaje o skúške plynu s číselným znakom a skupinou plynu podľa normy EN 437:

Wobbe-Index (W_g) (15 °C)	Skupina plynov
12,5 - 15,2 kWh/m ³	zemý plyn, typ 2H
20,2 - 21,4 kWh/m ³	kvapalný plyn 3P

Tab. 3

3.4 Typový štítok



Obr. 2 Typový štítok

Nájdete tam údaje o výkone kotla, údaje o schválení a sériové číslo.

3.5 Popis kotla

- Plynový kondenzačný kotol pre montáž na stenu
- Kotly na zemný plyn spĺňajú požiadavky Hannoverského podporného programu a ekologickej značky pre plynové kondenzačné kotly.
- Základný regulátor BC20 slúžiaci na základné nastavenia priamo na kotle
- EMS-zbernica pre pripojenie regulačného systému podľa vonkajšej teploty (ovládacia jednotka Logamatic séria RC alebo Logamatic 4000)
- Trojstupňové čerpadlo vykurovania
- Pripojovací kábel so sieťovou zástrčkou
- Displej
- Automatické zapalovanie.
- Kompletne zaistenie s kontrolou plameňa a magnetickými ventilmi podľa EN 298
- Min. množstvo cirkulačnej vody nie je potrebné.
- Vhodný pre podlahové vykurovanie
- Možnosť pripojenia vedenia spalín/spaľovacieho vzduchu koncentrickou rúrou Ø 60/100 mm alebo Ø 80/125 mm alebo jednostennou rúrou Ø 80 mm
- Ventilátor s regulovanými otáčkami
- Vhodný pre podlahové vykurovanie
- Snímač teploty a regulátor teploty pre vykurovanie.
- Obmedzovač teploty vo výstupe
- Automatický odvzdušňovací ventil
- Poistný ventil (vykurovanie)
- Manometer (vykurovanie)
- Obmedzovač teploty spalín
- Spínanie prednostnej prípravy teplej vody
- 3-cestný ventil s motorom
- Expanzná nádoba

Okrem toho, v prípade GB072-24K:

- Doskový výmenník tepla
- Poistný ventil (TÚV)

Okrem toho, v prípade GB072-14/20/24:

- Možnosť pripojenia snímača teploty spalín

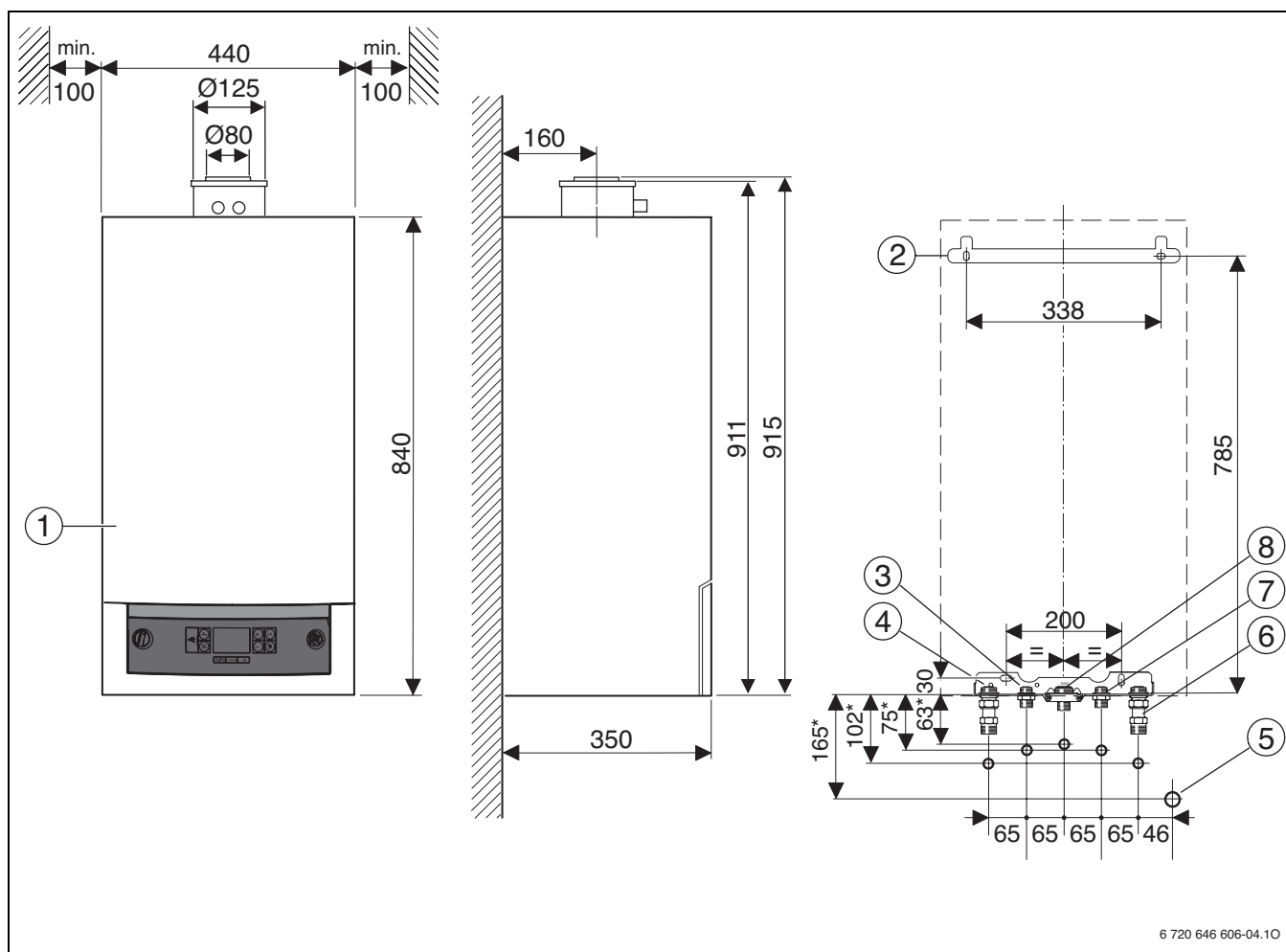
3.6 Príslušenstvo



Tu nájdete zoznam s typickým príslušenstvom tohoto vykurovacieho kotla. Celkový prehľad všetkého dodávaného príslušenstva nájdete v našom katalógu.

- príslušenstvo pre odvod spalín
- Montážna pripojovacia doska U-MA
- Ovládacia jednotka Logamatic RC35
- Čerpadlo kondenzátu BM-C20
- Neutralizačná skriňa Neutakon NE1.0/1.1
- Pripojovacia súprava AS5/AS6/AS7/AS8
- Lievikový sifón s možnosťou pripojenia odvodu kondenzátu a poistného ventilu (vykurovanie a TÚV)

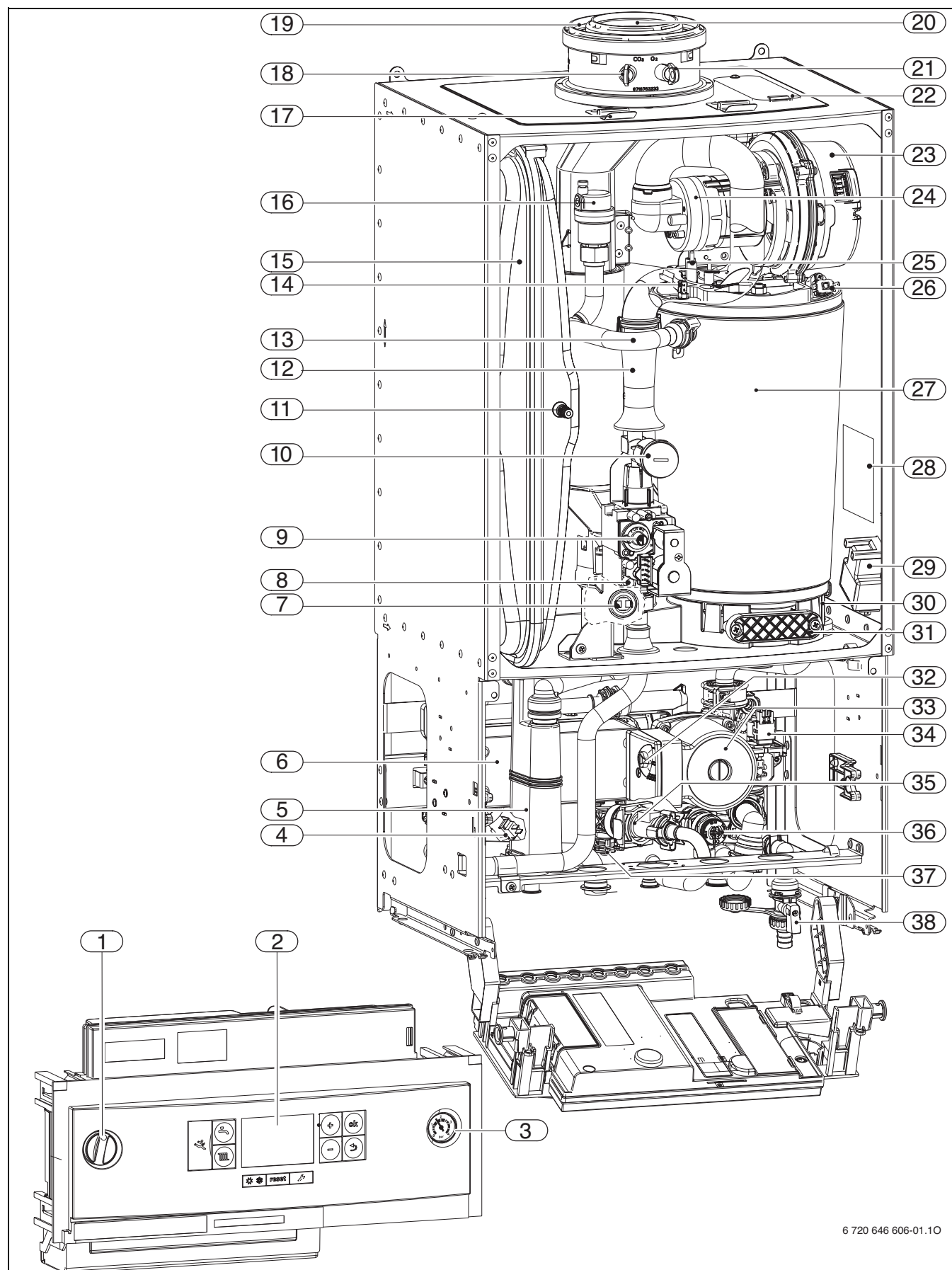
3.7 Rozmery a minimálne odstupy



Obr. 3

- 1 Plášť
- 2 Držiak na stenu
- 3 Výstup zásobníka/TÚV (príslušenstvo)
- 4 Výstup vykurovania (príslušenstvo)
- 5 Prípojka DN 40 lievického sifónu (príslušenstvo)
- 6 Spiatočka vykurovania (príslušenstvo)
- 7 Spiatočka zásobníka/studená voda (príslušenstvo)
- 8 Plyn
- * Rozmery platia v prípade použitia príslušenstva U-MA a AS5-UP

3.8 Popis zariadenia

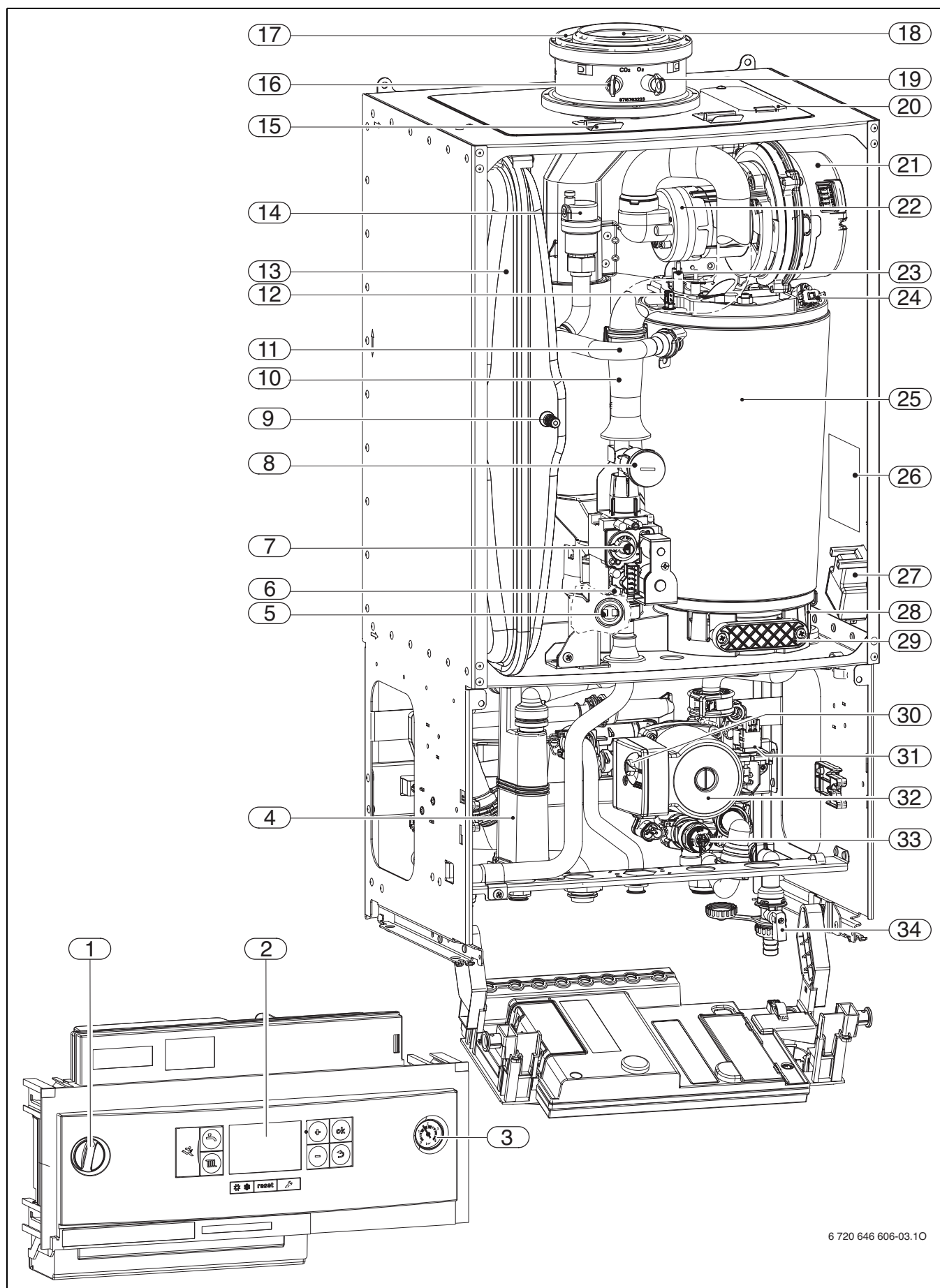


6 720 646 606-01.10

Obr. 4 GB072-24K

Legenda k obr. 4:

- 1 Dvojpohový prepínač
- 2 Základný regulátor BC20
- 3 Manometer
- 4 Snímač teploty teplej vody
- 5 Sifón na kondenzát
- 6 Doskový výmenník tepla
- 7 Obmedzovač teploty spalín
- 8 Hrdlo pre meranie pripojovacieho tlaku plynu
- 9 Nastavovacia skrutka množstva plynu pri malej záťaži
- 10 Škrtiaca klapka plynu, nastavenie množstva plynu pri plnej záťaži
- 11 Ventil pre plnenie dusíka
- 12 Sacie potrubie
- 13 Výstup vykurovania
- 14 Snímač výstupnej teploty
- 15 Expanzná nádoba
- 16 Automatický odvzdušňovač
- 17 Strmeň
- 18 Hrdlo pre meranie spalín
- 19 Nasávanie spaľovacieho vzduchu
- 20 Spalinová rúra
- 21 Hrdlo pre meranie spaľovacieho vzduchu
- 22 Revízny otvor
- 23 Ventilátor
- 24 Zmiešavač
- 25 Súprava elektród
- 26 Obmedzovač teploty - tepelný výmenník
- 27 Tepelný blok
- 28 Typový štítok
- 29 Zapalovací transformátor
- 30 Vaňa na kondenzát
- 31 Poklop revízneho otvoru
- 32 Spínač otáčok čerpadla
- 33 Čerpadlo kúrenia
- 34 3-cestný ventil
- 35 Turbína
- 36 Poistný ventil (vykurovací okruh)
- 37 Poistný ventil (teplá voda)
- 38 Plniaci a vypúšťací kohút



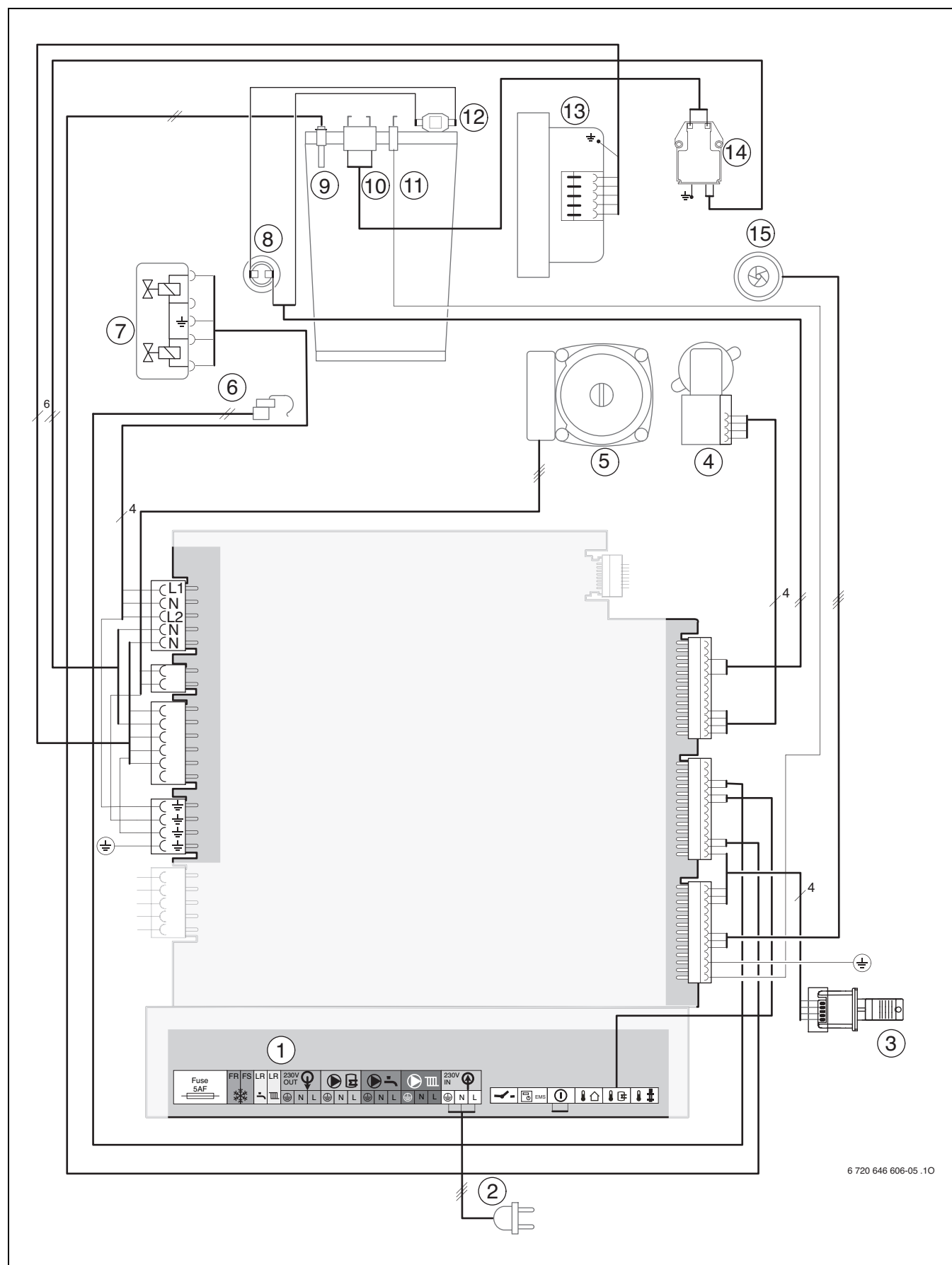
6 720 646 606-03.10

Obr. 5 GB072-14/20/24

Legenda k obr. 5:

- 1 Dvojpolohový prepínač
- 2 Základný regulátor BC20
- 3 Manometer
- 4 Sifón na kondenzát
- 5 Obmedzovač teploty spalín
- 6 Hrdlo pre meranie pripojovacieho tlaku plynu
- 7 Nastavovacia skrutka množstva plynu pri malej záťaži
- 8 Škrtiaca klapka plynu, nastavenie množstva plynu pri plnej záťaži
- 9 Ventil pre plnenie dusíka
- 10 Sacie potrubie
- 11 Výstup vykurovania
- 12 Snímač výstupnej teploty
- 13 Expanzná nádoba
- 14 Automatický odvzdušňovač
- 15 Strmeň
- 16 Hrdlo pre meranie spalín
- 17 Nasávanie spaľovacieho vzduchu
- 18 Spalinová rúra
- 19 Hrdlo pre meranie spaľovacieho vzduchu
- 20 Revízny otvor
- 21 Ventilátor
- 22 Zmiešavač
- 23 Súprava elektród
- 24 Obmedzovač teploty - tepelný výmenník
- 25 Tepelný blok
- 26 Typový štítok
- 27 Zapaľovací transformátor
- 28 Vaňa na kondenzát
- 29 Kryt inšpekčného otvoru
- 30 Spínač otáčok čerpadla
- 31 3-cestný ventil
- 32 Čerpadlo kúrenia
- 33 Poistný ventil (vykurovací okruh)
- 34 Plniaci a vypúšťací kohút

3.9 Elektrické zapojenie

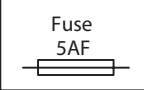
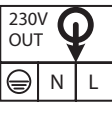
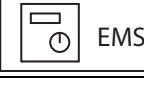


6 720 646 606-05 . 10

Obr. 6

Legenda k obr. 6:

- 1 Lišta pre pripojenie externého príslušenstva (→ zapojenie svoriek, tab. 4)
- 2 Pripojovací kábel so zástrčkou
- 3 Identifikačný modul kotla (KIM)
- 4 3-cestný ventil
- 5 Čerpadlo kúrenia
- 6 Snímač teploty TUV (GB072-24K)
- 7 Plynová armatúra
- 8 Obmedzovač teploty spalín
- 9 Snímač výstupnej teploty
- 10 Zapaľovacia elektróda
- 11 Kontrolná elektróda
- 12 Obmedzovač teploty - tepelný výmenník
- 13 Ventilátor
- 14 Zapaľovací transformátor
- 15 Turbína (GB072-24K)

Označenie/ symbol	Funkcia
	Poistka el. napájania
	bez funkcie
	bez funkcie
	bez funkcie
	230-V výstup k el. napájaniu externých modulov (napr. SM10, WM10, MM10), zapojené cez hlavný vypínač
	Prípojka nabíjacieho čerpadla zásobníka (230 V, max. 100 W) alebo externý 3-cestný ventil (230 V)
	Prípojka pre cirkulačné čerpadlo (230 V, max. 100 W)
	Prípojka pre čerpadlo vykurovania pre primárny alebo sekundárny okruh (230 V, max. 250 W)
	El. napájanie 230 V
	Dvojpolohový regulátor teploty, bezpotenciálový
	Prípojka externého regulačného systému s riadením pomocou EMS-BUS
	Prípojka pre externý bezpotenciálový spínací kontakt, napr. obmedzovač teploty podlahového vykurovania (pri dodávke premostený)
	Prípojka snímača vonkajšej teploty
	Prípojka snímača teploty zásobníka (NTC)
	Prípojka externého snímača teploty výstupu, napr. snímača výhybky

Tab. 4 Zapojenie svoriek na lište pre pripojenie externého príslušenstva

3.10 Technické údaje

	Jednotka	GB072-14		GB072-20	
		Zemný plyn	Propán	Zemný plyn	Propán
Max. menovitý tepelný výkon ($P_{\max}$) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	20,6	20,6
Max. menovitý tepelný výkon ($P_{\max}$) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	20,4	20,4
Max. menovitý tepelný výkon ($P_{\max}$) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	19,5	19,5
Max. menovité tepelné zaťaženie vykurovania ($Q_{\max}$)	kW	13,3	13,3	20,0	20,0
Min. menovitý tepelný výkon ($P_{\min}$) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,2	5,2
Min. menovitý tepelný výkon ($P_{\min}$) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,1	5,1
Min. menovitý tepelný výkon ($P_{\min}$) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	4,7	4,7
Min. menovité tepelné zaťaženie vykurovania ($Q_{\min}$)	kW	3,0	4,7	4,8	4,8
Max. menovitý tepelný výkon TÚV (P_{nW})	kW	15,1	15,1	23,8	23,8
Max. menovité tepelné zaťaženie TÚV (Q_{nW})	kW	14,4	14,4	24,0	24,0
Stupeň účinnosti kotla pri max. výkone, vykurovací krivka 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5
Stupeň účinnosti kotla pri max. výkone, vykurovací krivka 50/30 °C	%	105,5	105,5	102,2	102,2
Normovaný stupeň využitia, teplotný spád 75/60 °C	%	105	105	104	104
Normovaný stupeň využitia, teplotný spád 40/30 °C	%	109	109	109	109
Potreba tepla v pohotovostnom režime (vrátane elektrických strát)	%	0,63	0,63	0,42	0,42
Menovitá spotreba plynu					
Zemný plyn H ($H_{\text{i}(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,32 - 1,52	–	0,51 - 2,53	–
Kvapalný plyn ($H_{\text{i}} = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	N/A	0,35 - 1,09	N/A	0,36 - 1,82
Povolený pripojovací tlak plynu					
Zemný plyn H	mbar	17-25	–	17 - 25	–
Kvapalný plyn	mbar	–	25 - 45	–	25 - 45
Expanzná nádoba					
Vstupný pretlak	bar	0,75	0,75	0,75	0,75
Celkový objem	l	12	12	12	12
Výpočtové hodnoty pre výpočet prierezu podľa EN 13384					
Hmotnostný prúd spalín max./min. men. hodn.	g/s	6,3/1,4	6,2/2,1	2,3/10,5	2,1/10,4
Teplota spalín 80/60 °C max./min. men. hodn.	°C	65/58	65/58	75/58	81/58
Teplota spalín 40/30 °C max./min. men. hodn.	°C	49/30	49/30	58/36	58/36
Normovaný emisný faktor CO	mg/kWh	≤ 10	–	≤ 20	–
Normovaný emisný faktor NO _x	mg/kWh	≤ 35	–	≤ 35	–
Voľný prepravný tlak ventilátora	Pa	80	80	80	80

Tab. 5

	Jednotka	GB072-14		GB072-20	
		Zemný plyn	Propán	Zemný plyn	Propán
CO ₂ pri max. menovitom tepelnom výkone	%	9,4	10,8	9,4	10,8
CO ₂ pri min. menovitom tepelnom výkone	%	8,6	10,5	8,6	10,5
Skupina hodnoty spalín podľa G 636	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Trieda NO _x	–	5	5	5	5
Kondenzát					
Max. množstvo kondenzátu (t _R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,7	1,7
Hodnota pH cca	–	4,8	4,8	4,8	4,8
Všeobecne					
Elektr. napätie	Striedavý prúd (AC) ... V	230	230	230	230
Frekvencia	Hz	50	50	50	50
Max. príkon (vykurovacia prevádzka)	W	100	100	100	100
Trieda medzných hodnôt EMC	–	B	B	B	B
Hladina hlučnosti	≤ dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Druh ochrany	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Max. teplota na výstupe	°C	82	82	82	82
Max. povolený prevádzkový pretlak (P _{MS}) vykurovania	bar	3	3	3	3
Prípustná teplota okolia	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Menovitý objem (kúrenie)	l	7,0	7,0	7,0	7,0
Hmotnosť (bez obalu)	kg	43	43	43	43
Rozmery Š x V x H	mm	440 x 840 x 350	440 x 840 x 350	440 x 840 x 350	440 x 840 x 350

Tab. 5

	Jednotka	GB072-24		GB072-24K	
		Zemný plyn	Propán	Zemný plyn	Propán
Max. menovitý tepelný výkon (P_{max}) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	23,8	23,8
Max. menovitý tepelný výkon (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	23,6	23,6
Max. menovitý tepelný výkon (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,5	22,5	22,5	22,5
Max. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q_{max})	kW	23,1	23,1	23,1	23,1
Min. menovitý tepelný výkon (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,0	7,3	8,0
Min. menovitý tepelný výkon (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	7,3	8,0
Min. menovitý tepelný výkon (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	6,6	7,3
Min. menovité tepelné zaťaženie vykurovania (Q_{min})	kW	6,8	7,5	6,8	7,5
Max. menovitý tepelný výkon TÚV (P_{nW})	kW	29,7	29,7	29,7	29,7
Max. menovité tepelné zaťaženie TÚV (Q_{nW})	kW	30,0	30,0	30,0	30,0
Stupeň účinnosti kotla pri max. výkone, vykurovací krivka 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5
Stupeň účinnosti kotla pri max. výkone, vykurovací krivka 50/30 °C	%	102,2	102,2	102,2	102,2
Normovaný stupeň využitia, teplotný spád 75/60 °C	%	104	104	104	104
Normovaný stupeň využitia, teplotný spád 40/30 °C	%	109	109	109	109
Potreba tepla v pohotovostnom režime (vrátane elektrických strát)	%	0,36	0,36	0,36	0,36
Menovitá spotreba plynu					
Zemný plyn H ($H_{i(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,72 - 3,18	–	0,72 - 3,18	–
Kvapalný plyn ($H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	N/A	0,56 - 2,27	N/A	0,56 - 2,27
Povolený pripojovací tlak plynu					
Zemný plyn H	mbar	17 - 25	–	17 - 25	–
Kvapalný plyn	mbar	–	25 - 45	–	25 - 45
Expanzná nádoba					
Vstupný pretlak	bar	0,75	0,75	0,75	0,75
Celkový objem	l	12	12	12	12
Prípojka teplej vody					
Max. množstvo teplej vody	l/min	–	–	12	12
Výstupná teplota	°C	–	–	40 - 60	40 - 60
Max. teplota privádzanej studenej vody	°C	–	–	60	60
Max. prípustný tlak teplej vody	bar	–	–	10	10
Min. prietokový tlak	bar	–	–	0,2	0,2
Špecifický prietok podľa normy EN 625 (D)	l/min	–	–	14,1	14,1

Tab. 6

	Jednotka	GB072-24		GB072-24K	
		Zemný plyn	Propán	Zemný plyn	Propán
Výpočtové hodnoty pre výpočet prierezu podľa EN 13384					
Hmotnostný prúd spalín max./min. men. hodn.	g/s	13,1/3,2	13,0/3,3	13,1/3,2	13,0/3,3
Teplota spalín 80/60 °C max./min. men. hodn.	°C	90/57	90/57	90/57	90/57
Teplota spalín 40/30 °C max./min. men. hodn.	°C	60/32	60/32	60/32	60/32
Normovaný emisný faktor CO	mg/kWh	≤ 15	–	≤ 15	–
Normovaný emisný faktor NO _x	mg/kWh	≤ 35	–	≤ 35	–
Voľný prepravný tlak ventilátora	Pa	80	80	80	80
CO ₂ pri max. menovitom tepelnom výkone	%	9,4	10,8	9,4	10,8
CO ₂ pri min. menovitom tepelnom výkone	%	8,6	10,5	8,6	10,5
Skupina hodnoty spalín podľa G 636	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
Trieda NO _x	–	5	5	5	5
Kondenzát					
Max. množstvo kondenzátu (t _R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7
Hodnota pH cca	–	4,8	4,8	4,8	4,8
Všeobecne					
Elektr. napätie	Striedavý prúd (AC) ... V	230	230	230	230
Frekvencia	Hz	50	50	50	50
Max. príkon (vykurovacia prevádzka)	W	100	100	100	100
Trieda medzných hodnôt EMC	–	B	B	B	B
Hladina hlučnosti	≤ dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Druh ochrany	IP	X4D	X4D	X4D	X4D
Max. teplota na výstupe	°C	82	82	82	82
Max. povolený prevádzkový pretlak (P _{MS}) vykurovania	bar	3	3	3	3
Prípustná teplota okolia	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Menovitý objem (kúrenie)	l	7,0	7,0	7,0	7,0
Hmotnosť (bez obalu)	kg	43	43	44	44
Rozmery Š x V x H	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 6

3.11 Zloženie kondenzátu

Látka	Hodnota [mg/l]
Amónium	1,2
Olovo	≤ 0,01
Kadmium	≤ 0,001
Chróm	≤ 0,1
Halogénové uhľovodíky	≤ 0,002
Uhľovodíky	0,015
Meď	0,028
Nikel	0,1
Ortuť	≤ 0,0001
Síran	1
Zinok	≤ 0,015
Cín	≤ 0,01
Vanádium	≤ 0,001
Hodnota pH	4,8

Tab. 7

4 Predpisy

Nasledujúce smernice a predpisy obsahujú:

- Miestny stavebný poriadok
- Ustanovenia príslušného plynárenského podniku
- **EnEG** (Zákon o úsporách energie)
- **EnEV** (Nariadenie o tepelnej izolácii pre úsporu energie a úspornej technike zariadení budov)
- **Smernice o vykurovaných priestoroch** alebo stavebný zákon jednotlivých spolkových krajín, smernice pre výstavbu a zriaďovanie centrálnych vykurovacích priestorov a ich palivových priestorov, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Spoločnosť pre hospodárenie a rozvod plynu a vody GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
 - Pracovný návod G 600, TRGI (Technické pravidlá pre inštalácie plynových zariadení)
 - Pracovný návod G 670, (Inštalácia plynových ohnísk v miestnostiach s mechanickými odvzdušňovacími zariadeniami)
- **TRF 1996** (Technické pravidlá pre kvapalný plyn) Spoločnosť pre hospodárenie a rozvod plynu a vody GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 - 53123 Bonn
- **Normy DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (Technické pravidlá pre inštalácie zariadení s pitnou vodou)
 - **DIN 4708** (Centrálna zariadenia na ohrev vody)
 - **DIN 4807** (expanzné nádoby)
 - **DIN EN 12828** (vykurovacie systémy v budovách)
 - **DIN VDE 0100**, časť 701 (Zriaďovanie silnoprúdových zariadení s menovitými napätiami do 1000 V, miestnosti s vaňou alebo sprchou)
- **Smernice VDI**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **VDI 2035**, Predchádzanie škodám vo vykurovacích zariadeniach s TUV

5 Inštalácia



NEBEZPEČENSTVO: Explózia!

- Pred začiatkom prác na plynovodných častiach zatvorte plynový kohút.
- Po skončení prác na plynovodných častiach vykonajte kontrolu tesnosti.



Inštaláciu, prípojku plynu a odvod spalín a uvedenie zariadenia do prevádzky smie vykonať iba špecializovaná firma s oprávnením od plynárenského alebo energetického podniku.

5.1 Dôležité upozornenia

Objem vody v kotle je menej ako 10 litrov a zodpovedá skupine 1 DampfKV. Preto nie je potrebné žiadne schválenie konštrukčného typu.

- Pred montážou získajte stanovisko rozvodného plynárenského podniku a kominárov.

Otvorené vykurovacie zariadenia

- Otvorený vykurovací systém prerobte na uzatvorený.

Samotiažové vykurovania

- Zariadenie pripojte pomocou hydraulickej výhybky s odlučovačom kalu k existujúcej potrubnej sieti.

Podlahové kúrenie

- Kotel je vhodný pre podlahové vykurovanie, dodržujte povolené teploty výstupu.
- V prípade použitia plastových potrubí v podlahovom vykurovaní tieto potrubia nesmú prepúšťať kyslík podľa DIN 4726/4729. Ak plastové potrubia tieto normy nespĺňajú, je nutné systém oddeliť výmenníkom tepla.

Pozinkované vykurovacie telesá a potrubia

Aby ste zabránili tvorbe plynu:

- Nepoužívajte žiadne pozinkované vykurovacie telesá ani potrubia.

Neutralizačné zariadenie

Ak stavebný úrad vyžaduje použitie neutralizačného zariadenia:

- Použite neutralizačné zariadenie.

Nemrznúca zmes

Dovolené nemrznúce zmesi:

Označenie	Koncentrácia
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 8

Prostriedok na ochranu proti korózii

Je dovolené používať iba tie prostriedky na ochranu proti korózii, ktoré sú schválené firmou Buderus.

Tesniace prostriedky

Pridávanie tesniacich prostriedkov do vykurovacej vody môže podľa našich skúseností viesť k problémom (usadeniny v tepelnom výmenníku). Preto ich používanie neodporúčame.

Hluk spôsobený prúdením

Aby ste zabránili hluku vznikajúcemu pri prúdení:

- Na najvzdialenejšie vykurovacie teleso namontujte prepádový ventil alebo v prípade vykurovania s koncentrickým potrubím 3-cestný ventil.

Jednopákové armatúry a termostatické zmiešavacie batérie

Je možné použiť všetky jednopákové armatúry a termostatické zmiešavacie batérie odolné voči tlaku.

Kvapalný plyn

Aby ste chránili zariadenie pre príliš vysokým tlakom (TRF):

- Namontujte regulátor tlaku s poistným ventilom.

5.2 Kvalita vody (plniaca a doplňovacia voda)

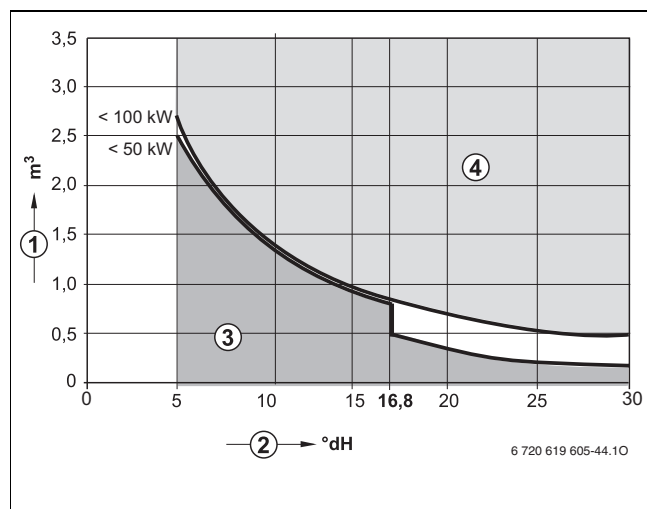
Nevhodná alebo znečistená voda môže spôsobiť poruchy kotla a poškodiť výmenník tepla.

Ďalej sa môže zhoršiť dodávka TUV napr. v dôsledku tvorenia kalu, korózie alebo vodného kameňa.

Aby ste kotel po celú dobu jeho životnosti chránili pred škodami spôsobenými vodným kameňom a kvôli bezporuchovej prevádzke musíte dbať na nasledovné:

- Používajte výhradne neupravenú vodu z vodovodu (dbajte pritom na diagram na obr. 7).
- Voda zo studne a podzemná voda nie sú vhodné ako plniaca voda.
- Obmedzte celkové množstvo látok spôsobujúcich tvrdosť plniacej a doplňovacej vody vo vykurovacom okruhu.

Pre kontrolu povolených množstiev vody v závislosti od kvality plniacej vody slúži diagram na obr. 7.



Obr. 7 Požiadavky na plniacu vodu pre samostatné kotly do 100 kW

- 1 Objem vody po celú dobu životnosti kotla (v m³)
 - 2 Tvrdosť vody (v °dH)
 - 3 Neupravená voda podľa Nariadenia o pitnej vode
 - 4 V prípade hodnôt prekračujúcich hraničnú krivku je potrebné vykonať príslušné opatrenia. Naplňujte oddelenie systému priamo pod kotlom pomocou výmenníka tepla. Ak to nie je možné, informujte sa v pobočke spoločnosti Buderus o schválených opatreniach. To isté platí aj v prípade kotlov zapojených do kaskády.
- Ak je počas doby životnosti zariadenia skutočne potrebné množstvo plniacej vody väčšie ako je objem vody (→ obr. 7), je potrebné vodu upravovať. Používajte pri tom iba chemikálie, prostriedky na úpravu vody a pod., ktoré sú schválené firmou Buderus.
 - Informujte sa v spoločnosti Buderus o schválených opatreniach na úpravu vody. Ďalšie pokyny nájdete v dokumentácii firmy Buderus - Pracovný návod K8.
 - Nie je dovolené upravovať vody prostriedkami ako sú napr. prostriedky na zvyšovanie/znižovanie hodnoty pH (chemickými prísadami).
 - Pred naplnením dôkladne vypláchnite vykurovacie zariadenie.

Sanitárna pitná voda (prívod pre dodávku TÚV)

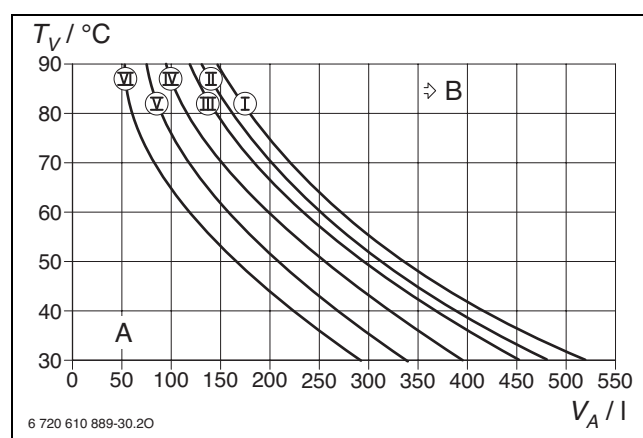
Používajte výlučne neupravenú vodu z vodovodu. Používať vodu zo studne nie je dovolené.

5.3 Kontrola veľkosti expanznej nádoby

Na nasledovnom diagrame je možné vidieť prehľad odhadu, či postačuje namontovaná expanzná nádoba alebo je potrebná prídavná expanzná nádoba (nie v prípade podlahového vykurovania).

Pre zobrazené charakteristiky je potrebné dbať na nasledujúce údaje:

- 1 % určeného množstva vody v expanznej nádobe alebo 20 % menovitého objemu v expanznej nádobe
- pracovný rozdiel tlakov poistného ventilu od 0,5 bar, podľa STN.
- Pretlak expanznej nádoby zodpovedá statickej výške systému nad kotlom
- Max. prevádzkový tlak: 3 bar



Obr. 8

- I Predbežný tlak 0,2 bar
- II Predbežný tlak 0,5 bar
- III Predbežný tlak 0,75 bar (základné nastavenie)
- IV Predbežný tlak 1,0 bar
- V Predbežný tlak 1,2 bar
- VI Predbežný tlak 1,3 bar
- A Pracovná oblasť expanznej nádoby
- B Je potrebná prídavná expanzná nádoba
- T_v Teplota výstupu
- V_A Objem zariadenia v litroch

- V medznej oblasti: Zistíte presnú veľkosť expanznej nádoby podľa DIN EN 12828.
- Ak priesečník leží vedľa blízko krivky: namontovať prídavnú expanznú nádobu.

5.4 Voľba miesta inštalácie

Predpisy pre miesta inštalácie

Pre kotly do 50 kW platí STN EN 297: Kotly na plynové palivá pre ústredné vykurovanie.

- Zohľadniť nariadenia platné v SR.
- Inštalčné vedenia, potrubia a príslušenstvo odvodu spalín vedieť čo najkratšou cestou.

Spaľovací vzduch

Aby ste zabránili korózii, spaľovací vzduch nesmie obsahovať agresívne látky.

Na tvorbe korózie sa môžu podieľať halogénové uhľovodíky a zlúčeniny chlóru a fluóru, ktoré sú v odfarbovačoch, farbách, lepidlách alebo domácich čistiacich prostriedkoch.

Priemyselné zdroje	
Chemické čistenie	Trichlóretylén, tetrachlóretylén, fluórové uhľovodíky
Odmasťovacie kúpele	Perchlóretylén, trichlóretylén, metylchloroform
Tlačiarne	Trichlóretylén
Kaderníctva	Náplne sprejov, fluórové a chlóróvé uhľovodíky (freóny)
Zdroje v domácnosti	
Čistiace a odmasťovacie prostriedky	Perchlóretylén, metylchloroform, trichlóretylén, metylenchlorid, tetrachlóruhlík, kyselina sol'ná
Dielne	
Rozpúšťadlá a riedidlá	Rôzne chlóróvé uhľovodíky
Spreje	Chlór-fluórové uhľovodíky (freóny)

Tab. 9 Látka podporujúce koróziu

Kotly na skvapalnený plyn pod úrovňou terénu

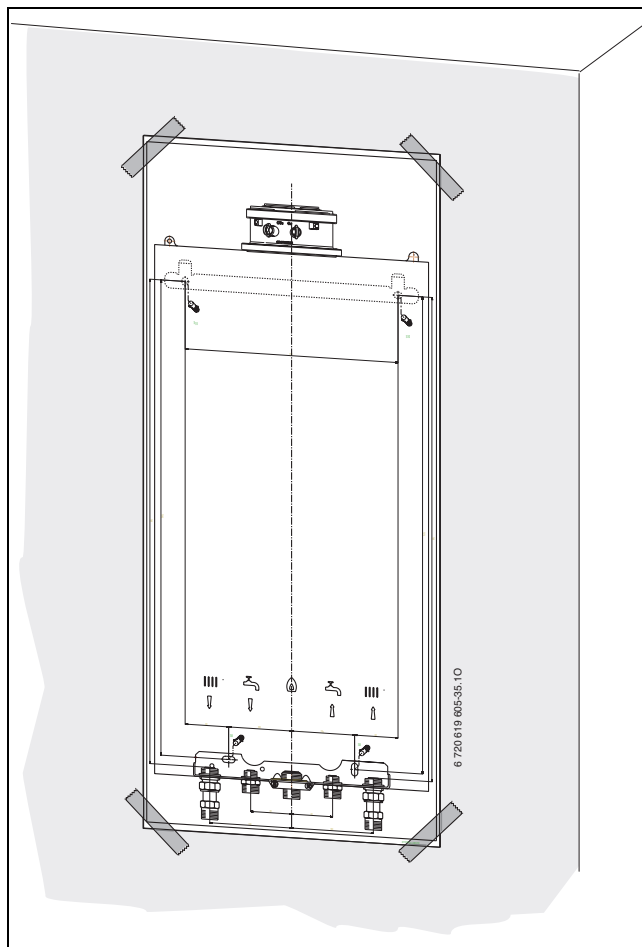
Povrchová teplota je menšia ako 85 °C, preto nie sú potrebné žiadne protipožiarne opatrenia.

Kotly na skvapalnený plyn pod úrovňou terénu

Prístroj spĺňa požiadavky TRF v prípade inštalácie pod úrovňou zemského povrchu.

5.5 Montáž pripojovacích potrubí

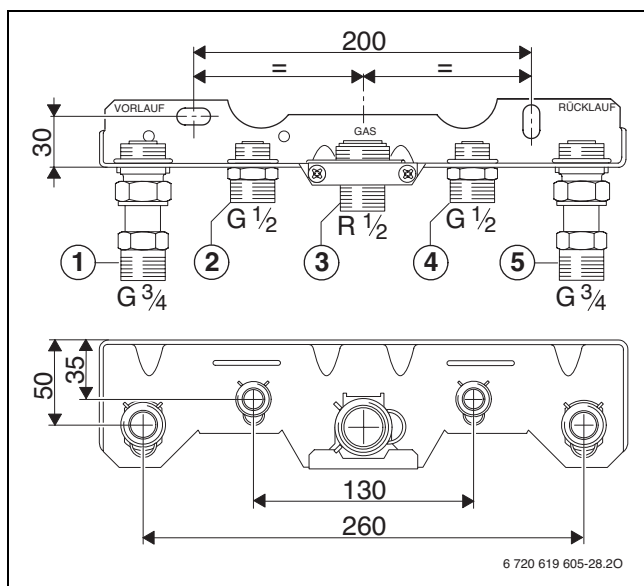
- Montážnu šablónu priloženú k sade tlačenej dokumentácie pripevnite na stenu, dodržiavajte pritom minimálne odstupy z boku 100 mm (→ str. 9).
- Podľa montážnej šablóny vyvrtajte otvory pre závesné koľajnice a montážnu pripojovaciu dosku.



Obr. 9 Montážna šablóna

- Snímte montážnu šablónu.
- Závesnú lištu pripevnite pomocou dvoch priložených skrutiek a rozperiek.

- Namontujte pripojovaciu montážnu dosku (príslušenstvo) pomocou priloženého upevňovacieho materiálu.



Obr. 10 Príklad: Montážna pripojovacia doska U-MA

- 1 Výstup vykurovania
 - 2 Výstup zásobníka/TÚV
 - 3 Plyn
 - 4 Spiatočka zásobníka/studená voda
 - 5 Spiatočka vykurovania
- Vnútorne priemery potrubia určite podľa STN.
 - Za účelom plnenia a vypúšťania zariadenia namontujte u zákazníka v najnižšom bode kohút plnenia a vypúšťania.

5.6 Montáž kotla



UPOZORNENIE: Zvyšky v potrubíach môžu poškodiť kotol.

- Vyčistiť potrubia a odstrániť prípadné nečistoty.

- Odstráňte obaly kotla, pričom dbajte na pokyny uvedené na obale.
- Na typovom štítku skontrolujte označenie krajiny určenia a vhodnosť pre druh plynu dodávaný plynárenským podnikom (→ str. 10).

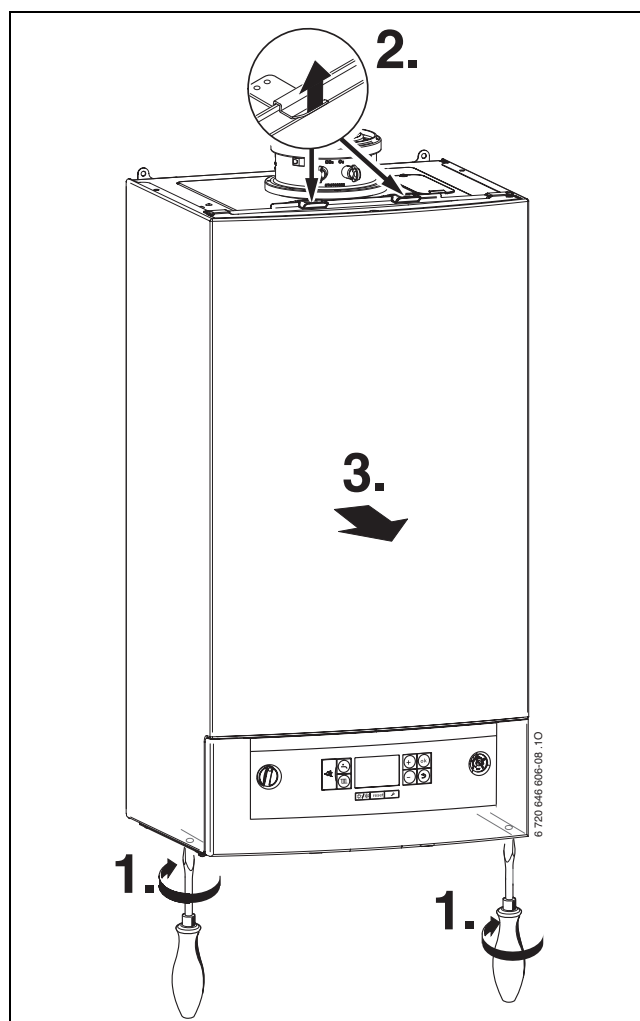
Demontáž plášte kotla



Kryt je zaistený proti neautorizovanej demontáži dvoma skrutkami (elektrická bezpečnosť).

- Kryt vždy zaistíte pomocou týchto skrutiek.

1. Uvoľnite skrutky.
2. Nadvihnite sponu.
3. Snímte plášť smerom dopredu.



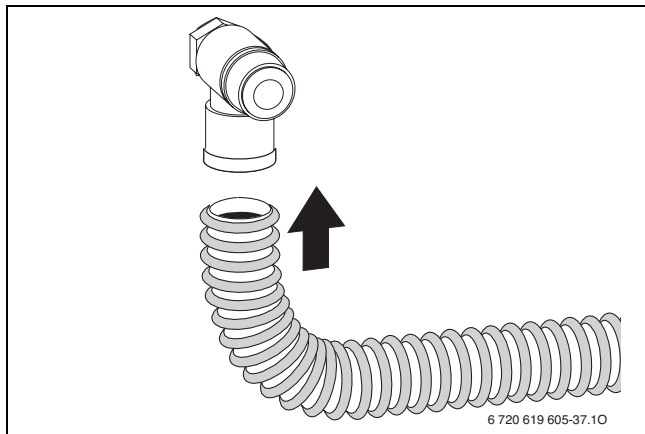
Obr. 11

Príprava pripojenia kotla

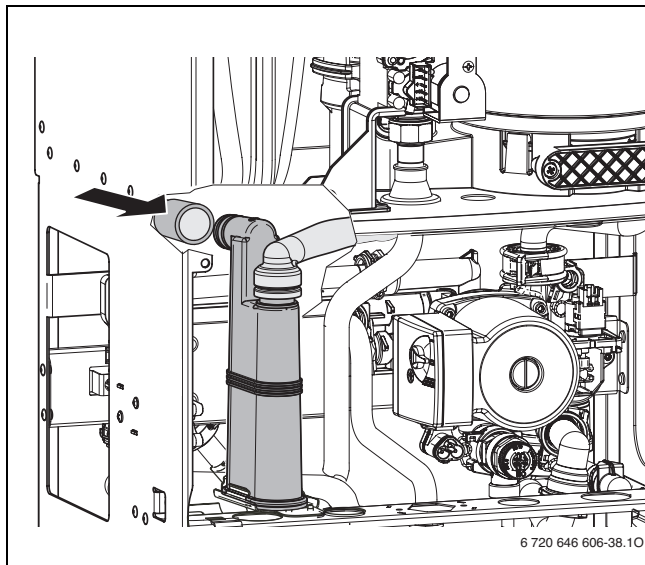
- Vložte tesnenia na prípojky montážnej pripojovacej dosky.

Pripojenie kotla

- Nasadzte kotol na stenu a zaveste ho na závesnú konzolu.
- Dotiahnuť matice na pripojovacích potrubíach.

Montáž hadice z poistného ventilu (vykurovanie)

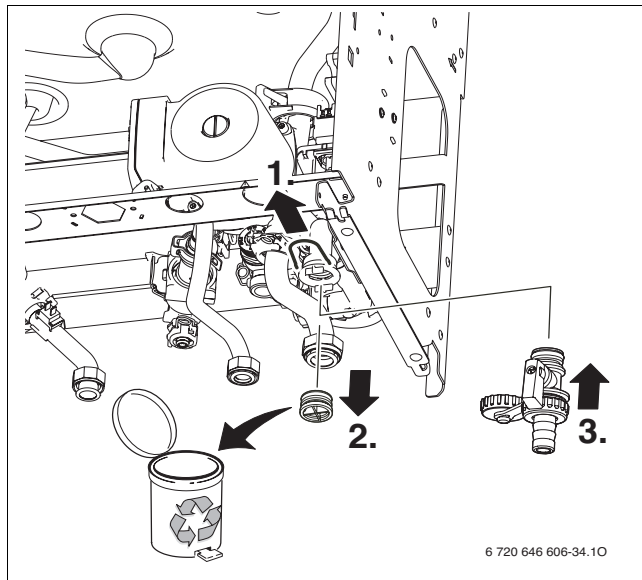
Obr. 12

Montáž hadice na sifón kondenzátu

Obr. 13

Montáž kohúta na plnenie a vypúšťanie zariadenia

1. Vyberte poistné pružiny.
2. Odstráňte záslepku.
3. Namontujte plniaci a vypúšťací kohút (súčasť dodávky) a zaistite ho poistnou pružinou.



Obr. 14 Montáž kohúta na plnenie a vypúšťanie zariadenia

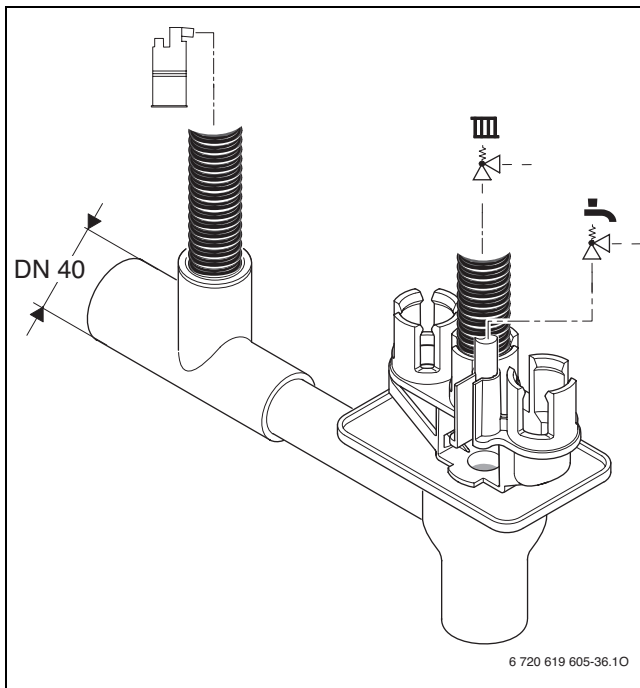
Sifón (príslušenstvo)

Aby bolo možné bezpečne odvieť vodu vytekajúcu z poistného ventilu, existuje príslušenstvo - lievikový sifón.

- Vývod zhotovte z materiálov odolných voči korózii (ATV-A 251).
K takýmto patria: kameninové rúry, rúry z tvrdého PVC, PVC-rúry, PE-HD-rúry, PP-rúry, ABS/ASA-rúry, liatinové rúry s vnútornou emailovou povrchovou úpravou alebo náterom, ocelové rúry s plastovou povrchovou úpravou, nehrdzavejúce ocelové rúry, rúry z borosilikátového skla.
- Vývod namontujte priamo k prípojke DN 40.

**POZOR:**

- Vývody nezamieňajte ani neuzatvárajte.
- Hadice ukladajte iba so sklonom nadol.



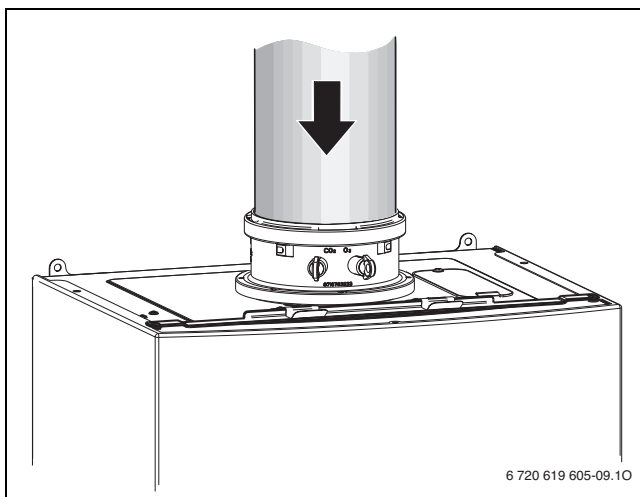
Obr. 15

Pripojenie odvodu spalín

- Príslušenstvo odvodu spalín zasunúť až na doraz do hrdla.



Ak si želáte bližšie informácie ohľadom inštalácie, viď príslušný návod na inštaláciu príslušenstva na odvod spalín.



Obr. 16

- Skontrolujte utesnenie spalínovodu (→ kapitola 12.2).

5.7 Preskúšanie pripojení**Pripojenie vody**

- Kohút výstupu a späťochy vykurovania otvorte a naplňte vykurovaciu sústavu.
- Skontrolujte utesnenie spojov (skúšobný tlak: max. 2,5 bar na manometri).
- Otvorte kohút studenej vody v prívode do kotla a kohút TUV na jednom odbernom mieste, kým z neho nezačne vytekať voda (skúšobný tlak: max. 10 bar).

Plynové potrubie

- Za účelom ochrany plynovej armatúry pred poškodením v dôsledku pretlaku zatvorte plynový kohút.
- Skontrolujte utesnenie spojov (skúšobný tlak: max. 150 mbar).
- Vyrovnajte tlak.

5.8 Prevádzka kotlov pre pripojenie zásobníka bez zásobníka TUV

- Uzavrite prípojku teplej a studenej vody na montážnej pripojovacej doske pomocou príslušenstva - uzáverov TUV 1/2" (č. tovaru 7 709 000 227).

6 Elektrické zapojenie

6.1 Všeobecné pokyny



NEBEZPEČENSTVO: Zásah elektrickým prúdom!

- Pred začiatkom prác na elektrickej časti prerušte el. napájanie (230 V AC) (poistka, istič) a zaistite ho proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



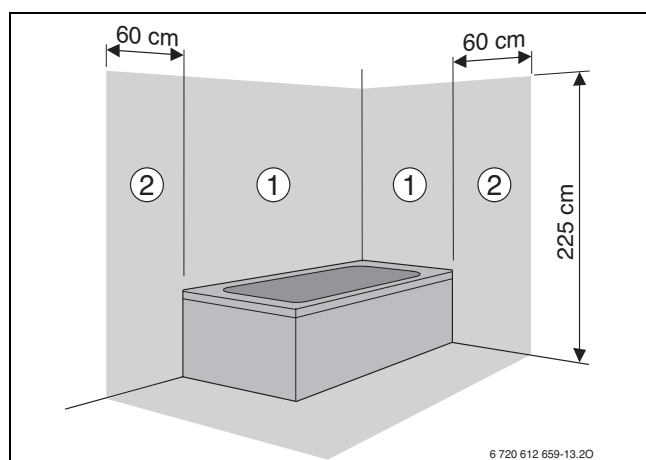
Elektrickú prípojku smie zrealizovať iba špecializovaná elektroinštalačná firma s oprávnením.

Všetky regulačné, riadiace a bezpečnostné komponenty zariadenia sú prepojené a skontrolované tak, že sú pripravené na prevádzku.

Dodržiujte ochranné opatrenia v súlade s predpismi VDE 0100 a zvlášne predpisy (TAB) miestneho energetického podniku.

V priestoroch s vaňou alebo sprchou smie byť kotel pripojený iba cez ochranný spínač FI.

K pripojovaciemu káblu nesmú byť pripojené žiadne ďalšie spotrebiče.



Obr. 17

- 1 Ochranná zóna 1, priamo nad vaňou
- 2 Ochranná zóna 2, okolie 60 cm okolo vane/sprchy

Poistky

Prístroj je istený poistkou. Táto sa nachádza pod krytom pripojovacích svoriek (→ obr. 18, str. 29).



Náhradná poistka sa nachádza z vnútornej strany krytu.

6.2 Pripojenie prístrojov pomocou pripojovacieho kábla a sieťovej zástrčky

- Sieťovú zástrčku zasunúť do zásuvky s ochranným kontaktom (mimo ochrannej oblasti 1 a 2).

-alebo-

- V prípade pripojenia prístroja v ochrannej zóne 1 alebo 2 alebo v prípade nedostatočnej dĺžky kábla, demontujte kábel (→ kapitola 6.4.5).
- Zrealizujte elektrickú prípojku cez oddeľovacie zariadenie všetkých pólov s odstupom medzi kontaktmi min. 3 mm (napr. poistky, istič).

V ochrannej oblasti 1 kábel odvedzte kolmo nahor.

6.3 Regulačné systémy

Prístroj je možné prevádzkovať s nasledovnými regulačnými systémami Buderus.

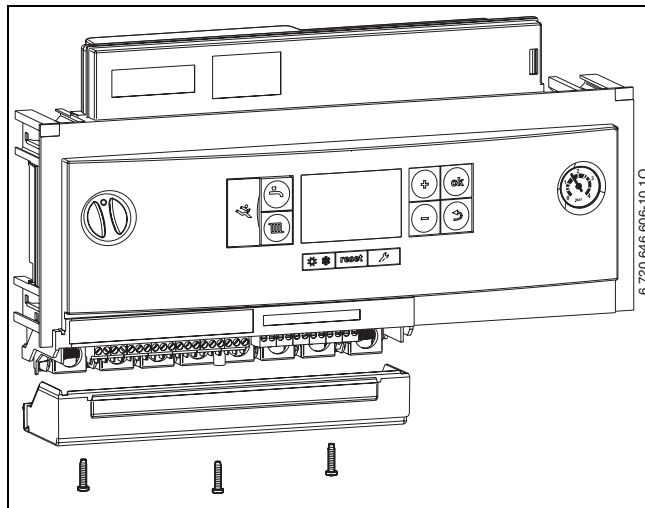
- ovládacia jednotka radu Logamatic RC
- regulačný systém Logamatic 4000

6.4 Pripojenie príslušenstva

Demontáž krytu pripojovacích svoriek

Prípojky pre externé príslušenstvo sú umiestnené pod krytom. Svorkovnice sú farebne a mechanicky kódované.

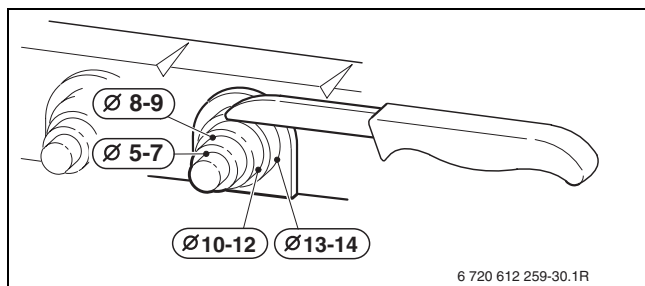
- Demontujte 3 skrutky krytu a snímte kryt smerom nadol.



Obr. 18

Ochrana proti striekajúcej vode

- Kvôli ochrane pred striekajúcou vodou (IP) odrežte sponu pre odľahčenie namáhania v ťahu podľa priemeru kábla.



Obr. 19

- Kábel ved'te cez sponu pre odľahčenie namáhania v ťahu a vykonajte príslušné pripojenie.
- Kábel zaistite na káblovej priechodke.

6.4.1 Pripojenie dvojpolohového regulátora teploty (bezpotenciálového)

Dvojpolohové regulátory teploty nie sú v určitých krajinách (napr. Nemecko, Rakúsko) schválené. Dodržiavajte špecifické ustanovenia danej krajiny.

- Pripojte dvojpolohový regulátor na svorku označenú týmto symbolom.



6.4.2 Pripojenie ovládacej jednotky Logamatic RC35 alebo regulačného systému Logamatic 4000

- Logamatic pripojte na svorky označené týmto symbolom.



6.4.3 Pripojenie snímača teploty AT90 od výstupu podlahového vykurovania

Pri vykurovacích zariadeniach iba s podlahovým vykurovaním a priamym hydraulickým pripojením na zariadenie.

Pri zareagovaní snímača teploty dôjde k prerušeniu prevádzky vykurovania a teplej vody.

UPOZORNENIE: Zapojenie do série!

- V prípade pripojenia viacerých externých bezpečnostných zariadení ako napr. AT90 a prepravného čerpadla na kondenzát, je tieto nutné **zapojiť do série**.

- Odstráňte mostík zo svoriek označených týmto symbolom.
- Pripojte snímač teploty.



6.4.4 Pripojenie čerpadla na kondenzát BM-C20 alebo neutralizačnej skrine NE1.x

V prípade chybného odvádzania kondenzátu dôjde k prerušeniu prevádzky vykurovania a TÚV.

UPOZORNENIE: Zapojenie do série!

- V prípade pripojenia viacerých externých bezpečnostných zariadení ako napr. AT90 a prepravného čerpadla na kondenzát, je tieto nutné **zapojiť do série**.

- Odstráňte mostík zo svoriek označených týmto symbolom.
- Pripojte kontakt pre odpojenie horáka.



- Na kotol sa smie pripojiť iba kontakt pre odpojenie horáka.

 - Na mieste inštalácie zariadenia zrealizujte prípojku čerpadla 230 VAC na kondenzát.

6.4.5 Pripojenie snímača vonkajšej teploty

Snímač vonkajšej teploty regulačného systému sa pripája ku kotlu.

- Pripojte snímač vonkajšej teploty na svorky označené týmto symbolom.



6.4.6 Pripojenie snímača teploty zásobníka

- Pripojte zásobník Buderus so snímačom teploty zásobníka priamo na svorky označené týmto symbolom.

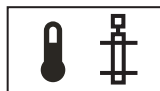


-alebo-

- Zásobník Buderus prezbrojte so snímačom teploty zásobníka 63012831.
- Pripojte snímač teploty zásobníka na svorky označené týmto symbolom.

6.4.7 Pripojenie externého snímača výstupu (napr. hydraulickej výhybky)

- Pripojte externý snímač teploty výstupu na svorky označené týmto symbolom.



6.4.8 Pripojenie cirkulačného čerpadla (230 V, max. 100 W) (GB072-14/20/24)

Cirkulačné čerpadlo je možné riadiť pomocou základného regulátora BC20 alebo regulačného systému (ovládacej jednotky Logamatic RC35 alebo Logamatic 4000).

- Pripojte cirkulačné čerpadlo na svorky označené týmto symbolom.
- V prípade riadenia pomocou základného regulátora BC20 vykonajte príslušné nastavenia servisných funkcií 2.CL a 2.CE.



6.4.9 Pripojenie externého čerpadla vykurovania (230 V, max. 250 W)

Čerpadlo vykurovania je vždy v prevádzke počas vykurovacej prevádzky (paralelne s čerpadlom zabudovaným v kotle).

- Pripojte čerpadlo vykurovania na svorky označené týmto symbolom.



6.4.10 Nabíjacie čerpadlo zásobníka (230 V, max. 100 W)/externý 3-cestný ventil (230 V, so spätným nastavením pružinou) (GB072-14/20/24)

V prípade pripojenia nabíjacieho čerpadla zásobníka alebo externého 3-cestného ventilu na nabíjanie zásobníka sa zabudovaný 3-cestný ventil nepoužíva.



- Vytiahnite zástrčku zo zabudovaného 3-cestného ventilu.
- Nabíjacie čerpadlo zásobníka/externý 3-cestný ventil (230 V, príslušenstvo č. tovaru 7 736 995 008) pripojte na svorky označené týmto symbolom.
- Vykonajte príslušné nastavenie konfigurácie zariadenia na základnom regulátore BC20 (servisná funkcia 2.1F).
- V prípade 3-cestného ventilu (č. tovaru 7 736 995 008) nastavte dobu blokovania čerpadla (servisná funkcia 2.2A) na 20 sekúnd.

6.4.11 Montáž a pripojenie modulov

Moduly (napr. solárny, modul výhybky, modul zmiešavača) musia byť namontované externe. Pripojka pre komunikáciu so základným regulátorom/ regulačným systémom sa realizuje prostredníctvom zbernice EMS.

- Pripojte komunikačné vedenie na svorky označené týmto symbolom.



Ak je potrebné prídavné el. napájanie:

- Pripojte kábel 230 V na svorky označené týmto symbolom.

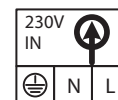


6.4.12 Pripojenie sieťového kábla

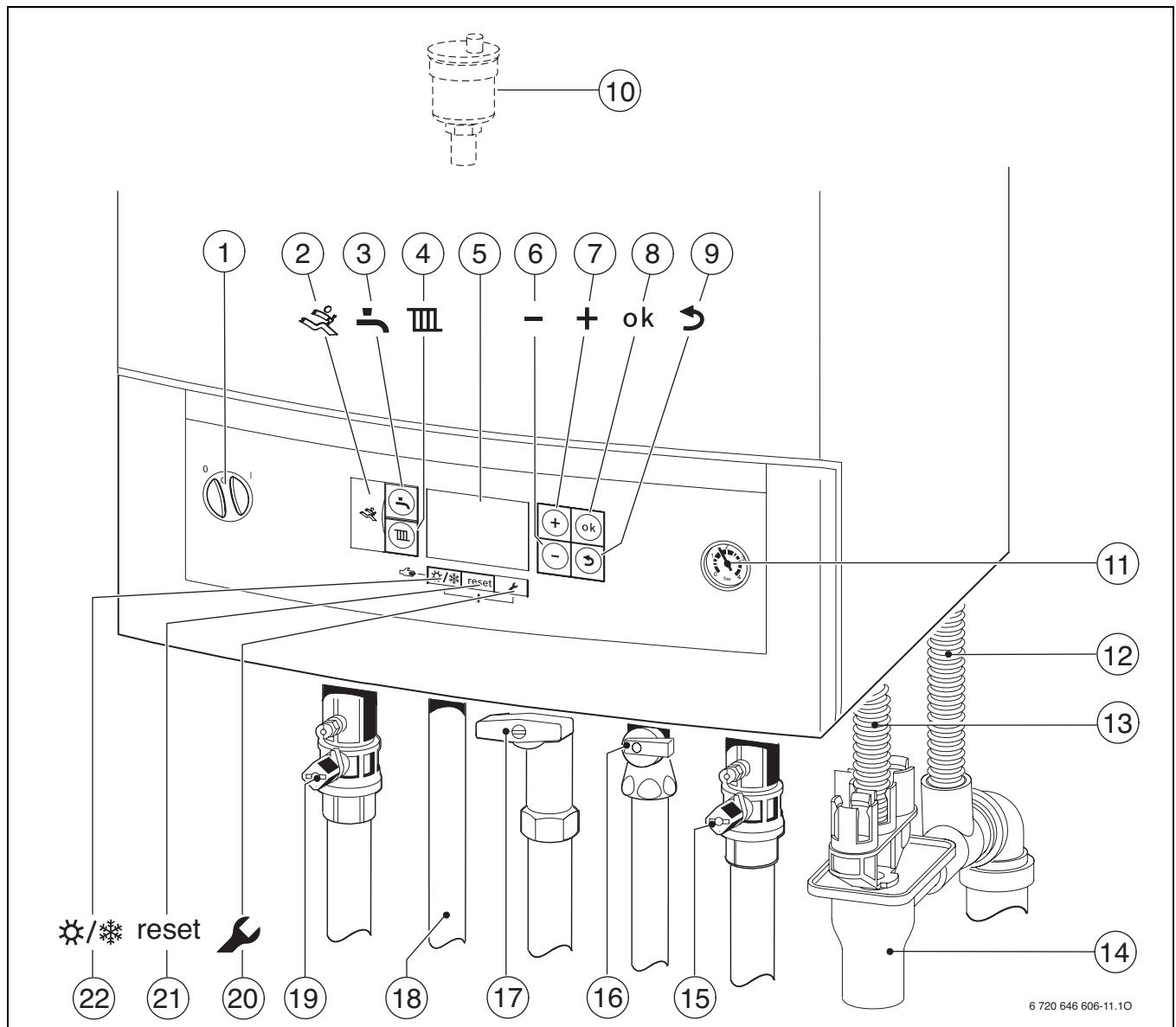
V prípade nutnosti výmeny zabudovaného sieťového kábla použite nasledovné typy káblov:

- V ochrannej zóne 1 a 2 (→ obr. 17):
 - NYM-I 3 x 1,5 mm²
- Mimo ochranných zón 1 a 2:
 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm² alebo
 - HO5VV-F 3 x 1,0 mm²

- Nový sieťový kábel pripojte na svorky označené týmto symbolom.
- Pripojovací kábel pripojte tak, aby bol ochranný vodič dlhší ako ďalšie vodiče.



7 Uvedenie do prevádzky



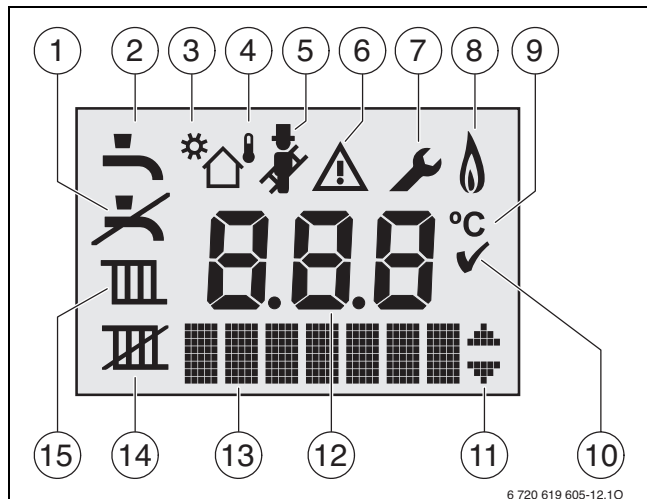
Obr. 20

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Dvojpolohový prepínač | 17 | Plynový uzáver (príslušenstvo) |
| 2 | Diagnostické rozhranie | 18 | v prípade kotlov so zásobníkom TÚV: Výstup zo zásobníka |
| 3 | Tlačidlo „TÚV“ | | v prípade kotlov GB072-24K: TÚV |
| 4 | Tlačidlo „Vykurovanie“ | 19 | Kohút výstupu vykurovania (príslušenstvo) |
| 5 | Displej | 20 | Tlačidlo „Servis“ |
| 6 | Tlačidlo „Mínus“ | 21 | Tlačidlo „reset“ |
| 7 | Tlačidlo „Plus“ | 22 | Tlačidlo „Letná/zimná prevádzka“ |
| 8 | Tlačidlo „OK“ | | |
| 9 | Tlačidlo „Späť“ | | |
| 10 | Automatický odvzdušňovač | | |
| 11 | Manometer | | |
| 12 | Hadica na kondenzát | | |
| 13 | Hadica z poistného ventilu (vykurovací okruh) | | |
| 14 | Lievikový sifón (príslušenstvo) | | |
| 15 | Kohút spiatočky vykurovania (príslušenstvo) | | |
| 16 | v prípade kotlov so zásobníkom TÚV: Uzáver spiatočky zásobníka (príslušenstvo) | | |
| | v prípade kotlov GB072-24K: Kohút studenej vody (príslušenstvo) | | |



V prípade provizórneho uvedenia do prevádzky nastavte na základnom regulátore BC20 ručnú prevádzku (→ str. 36).

7.1 Zobrazenia na displeji



Obr. 21 Zobrazenia na displeji

- 1 Žiadna prevádzka TUV
- 2 Prevádzka TUV
- 3 Prevádzka solárneho systému
- 4 Prevádzka regulovaná podľa vonkajšej teploty (regulačný systém so snímačom vonkajšej teploty)
- 5 Prevádzka „Kominár“
- 6 Porucha
- 7 Servisná prevádzka
- 6 + 7 Údržbová prevádzka
- 8 Prevádzka horáka
- 9 Jednotka teploty °C
- 10 Uloženie úspešné
- 11 Zobrazenie ďalších podmenu/servisných funkcií, možnosť listovania pomocou tlačidla + a tlačidla -
- 12 Alfnumerické zobrazenie (napr. teplota)
- 13 Textový riadok
- 14 Žiadna vykurovacia prevádzka
- 15 Vykurovacia prevádzka

7.2 Pred uvedením do prevádzky

UPOZORNENIE: Pri uvedení zariadenia do prevádzky bez vody dôjde k zničeniu kotla!

- ▶ Kotel prevádzkujte iba v stave, kedy je naplnený vodou.

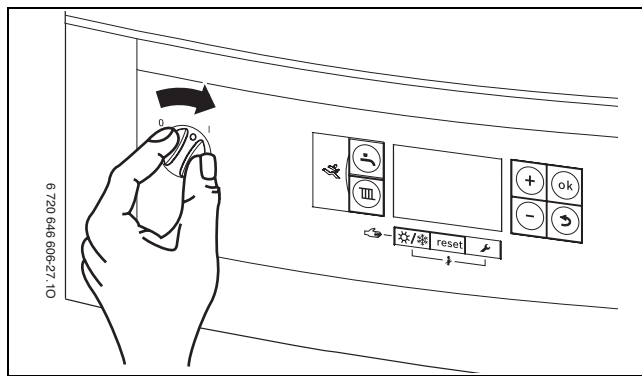
- ▶ Vstupný pretlak expanznej nádoby nastavte na statickú výšku vykurovacieho systému (→ strana 23).
- ▶ Otvorte ventily na vykurovacích telesách.
- ▶ Otvorte kohút výstupu vykurovania a kohút spiatočky vykurovania (→ obr. 20, [15] a [19], str. 31).
- ▶ Naplňte vykurovacie zariadenie na 1 - 2 bar a zatvorte plniaci kohút.
- ▶ Odvzdušnite vykurovacie teleso.
- ▶ Vykurovacie zariadenie naplňte na tlak 1 - 2 bar.

- ▶ V prípade GB072-24K: Otvorte kohút studenej vody (→ obr. 20, [16]).
- ▶ Otvorte externý kohút studenej vody a podržte kohút TUV otvorený dovtedy, kým z neho nebude vytekať voda.
- ▶ Skontrolujte, či je na typovom štítku uvedený správny druh plynu.
Nastavenie na menovité tepelné zaťaženie podľa TRGI nie je potrebné.
- ▶ Otvorte plynový kohút (→ obr. 20, [17]).

7.3 Zapínanie/vypínanie

Zapínanie

- ▶ Zapnite kotel pomocou dvojpohového prepínača. Displej svieti a po krátkom čase sa na ňom zobrazí teplota kotla.



Obr. 22

i Po prvom zapnutí dôjde k odvzdušneniu kotla. Za týmto účelom sa bude čerpadlo vykurovania zapínať a vypínať v intervaloch (po dobu cca. dvoch minút). Kým bude funkcia odvzdušňovania aktívna, bude blikať symbol

- ▶ Otvorte automatický odvzdušňovací ventil (nechajte ho otvorený) (→ obr. 20, [10], str. 31).

i Po každom zapnutí sa spustí program plnenia sifónu (→ str. 47). Po dobu cca. 15 minút je kotel v prevádzke na minimálny vykurovací výkon, aby sa naplnil sifón kondenzátu. Keď je aktivovaný program plnenia sifónu, blinká symbol

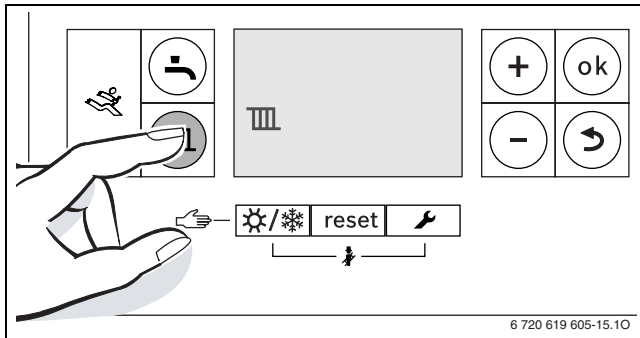
Vypínanie

- ▶ Vypnite kotel pomocou dvojpohového prepínača. Displej zhasne.
- ▶ Ak sa má kotel uviesť na dlhšiu dobu mimo prevádzku: Dodržujte ochranu proti mrazu (→ kapitola 7.9).

7.4 Zapnutie vykurovania

7.4.1 Zapnutie/vypnutie vykurovacej prevádzky

- Stlačajte tlačidlo  dovtedy, kým na displeji nebude blikať symbol  alebo .



Obr. 23 Indikácia vykurovacej prevádzky

- Stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -, čím zapnete alebo vypnete vykurovaciu prevádzku:
 -  = vykurovacia prevádzka
 -  = žiadna vykurovacia prevádzka

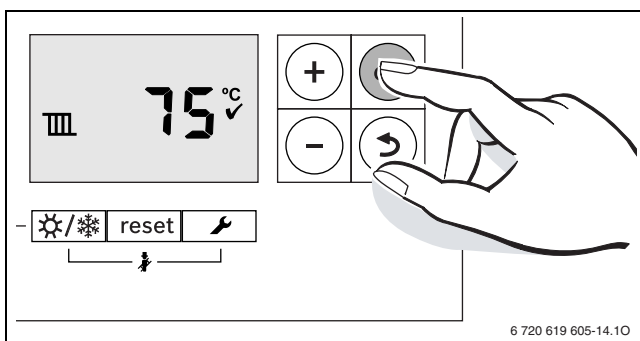


UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo zamrznutia vykurovacieho zariadenia. V prípade vypnutej vykurovacej prevádzky nie je zariadenie chránené proti zamrznutiu.

- V prípade, že hrozí nebezpečenstvo mrazu, zabezpečte ochranu proti mrazu (→ str. 36).

 V prípade nastavenia „žiadna vykurovacia prevádzka“ nie je možné aktivovať vykurovaciu prevádzku pomocou pripojeného regulačného systému.

- Ak si želáte uložiť nastavenie, stlačte tlačidlo **ok**. Na krátku dobu sa zobrazí symbol .



Obr. 24 Indikácia vykurovacej prevádzky

Ak je horák zapnutý, zobrazí sa symbol .

7.4.2 Nastavenie maximálnej teploty výstupu

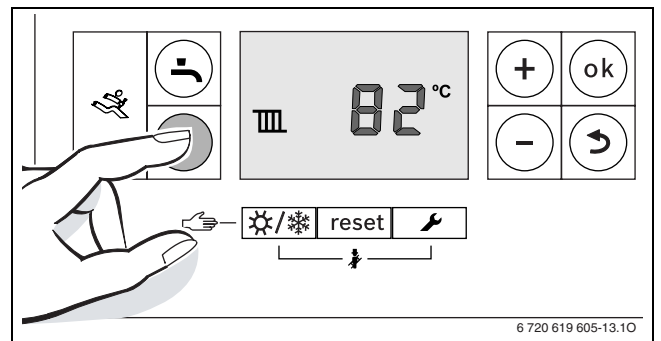
Maximálnu teplotu výstupu je možné nastaviť medzi 30 °C a 82 °C¹⁾ Na displeji sa zobrazuje momentálna teplota výstupu.



V prípade podlahových vykurovaní dajte pozor na maximálnu povolenú teplotu výstupu.

V prípade zapnutej vykurovacej prevádzky:

- Stlačte tlačidlo . Na displeji bliká nastavená maximálna teplota výstupu a zobrazí sa symbol .



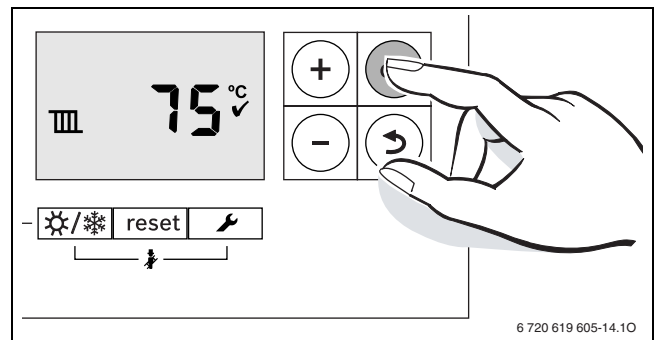
Obr. 25

- Ak chcete nastaviť želanú maximálnu teplotu výstupu, stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -.

Teplota výstupu	Príklad použitia
cca. 50 °C	Podlahové vykurovanie
cca. 75 °C	Vykurovanie radiátormi
cca. 82 °C	Vykurovanie konvektormi

Tab. 10 Maximálna teplota na výstupe

- Ak si želáte uložiť nastavenie, stlačte tlačidlo **ok**. Na krátku dobu sa zobrazí symbol .



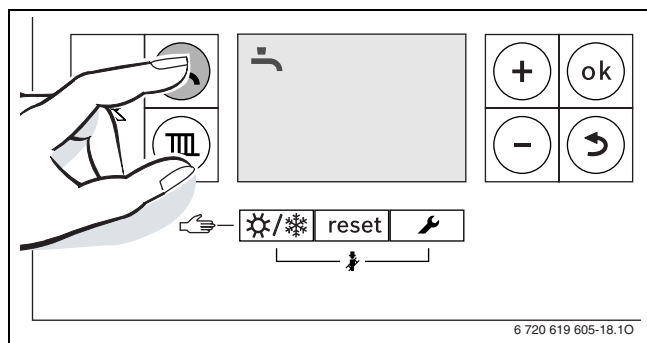
Obr. 26

1) Maximálnu hodnotu je možné znížiť pomocou servisnej funkcie 3.2b (→ str. 50).

7.5 Nastavenie prípravy TUV

7.5.1 Zapnutie/vypnutie prevádzky TUV

- Stláčajte tlačidlo  dovtedy, kým na displeji nebude blikať symbol  alebo .



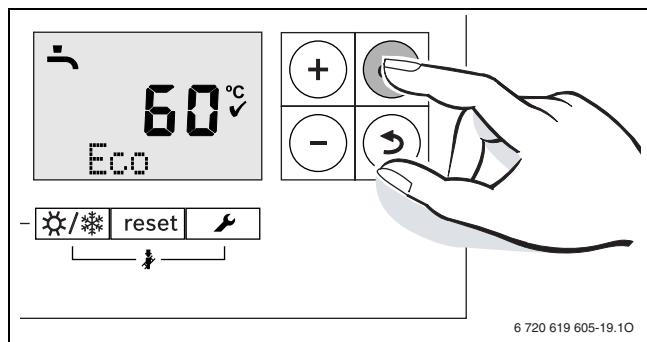
Obr. 27 Indikácia prevádzky TUV

- Ak chcete nastaviť želanú prevádzku TUV, stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo - :
 -  = prevádzka TUV
 -  + **Eco** = úsporná prevádzka
 -  = žiadna prevádzka TUV



V prípade nastavenia „žiadna prevádzka TUV“ nie je možné aktivovať prevádzku TUV pomocou pripojeného regulačného systému.

- Ak si želáte uložiť nastavenie, stlačte tlačidlo **ok**. Na krátku dobu sa zobrazí symbol .



Obr. 28 Indikácia úspornej prevádzky

Ak je horák zapnutý, zobrazí sa symbol .

Prevádzka TUV alebo úsporná prevádzka?

Kotly so zásobníkom TUV:

- **Prevádzka TUV**

Keď teplota v zásobníku TUV klesne o viac ako 5 K (°C) pod nastavenú teplotu, zásobník TUV sa znova zohreje na nastavenú teplotu. Následne kotol spustí vykurovaciu prevádzku.

- **Úsporná prevádzka**

Keď teplota v zásobníku TUV klesne o viac ako 10 K (°C) pod nastavenú teplotu, zásobník TUV sa znova zohreje na nastavenú teplotu. Následne kotol spustí vykurovaciu prevádzku.

U GB072-24K:

- **Prevádzka TUV**

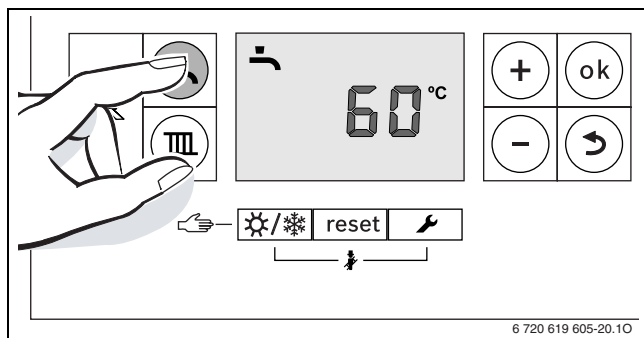
Kotol bude stále udržiavať nastavenú teplotu. Vďaka tomu pri odbere TUV nebude treba dlho čakať. Preto sa kotol zapne aj v prípade, že sa neodoberá žiadna TUV.

- **Úsporná prevádzka**

Ohrev na nastavenú teplotu nastane až v prípade odberu TUV.

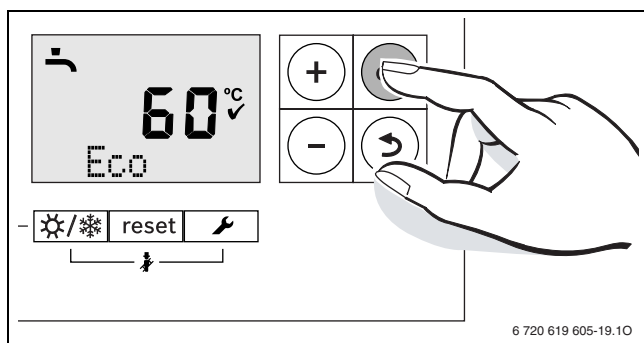
7.5.2 Nastavenie teploty teplej vody

- Nastavte prevádzku TUV alebo úspornú prevádzku (→ str. 34).
- Stlačte tlačidlo . Nastavená teplota TUV bliká.



Obr. 29

- Stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -, aby ste nastavili želanú teplotu TUV medzi 40 a 60 °C.
- Ak si želáte uložiť nastavenie, stlačte tlačidlo ok. Na krátku dobu sa zobrazí symbol ✓.



Obr. 30



Kvôli zabráneniu znečistenia baktériami (napr. legionelami) Vám odporúčame nastaviť teplotu TUV aspoň na 55 °C.

Kotly so zásobníkom TUV:



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia!

- Teplotu v normálnej prevádzke nenastavujte na vyššiu hodnotu ako 60 °C.

7.6 Nastavenie regulačného systému

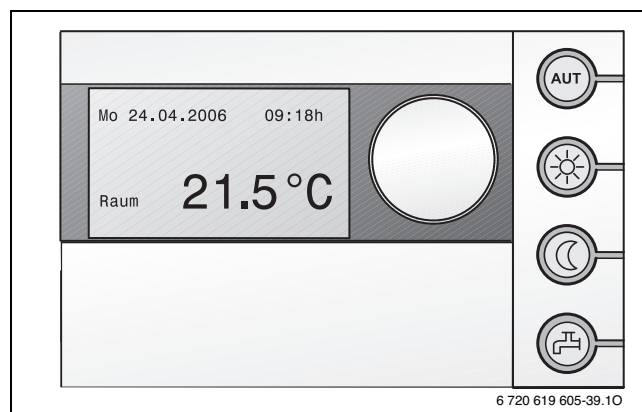


V prípade pripájania regulačného systému sa zmenia niektoré tu popísané funkcie. Regulačný systém a základný regulátor komunikujú na základe nastavených parametrov.



Dodržiujte pokyny uvedené v návode na obsluhu použitého regulačného systému. Tam zistíte,

- ako môžete nastaviť prevádzkový režim a vykurovaciu krivku v prípade regulácie podľa vonkajšej teploty,
- ako môžete nastaviť teplotu v miestnosti,
- ako máte vykurovať hospodárne a šetriť energiu.



Obr. 31 Príklad ovládacej jednotky RC35 (príslušenstvo)

7.7 Po uvedení do prevádzky

- Skontrolujte pripojovací tlak plynu (→ str. 54).
- Skontrolujte, či z hadice na odvod kondenzátu vyteká kondenzát. Ak tomu tak nie je, vypnite a znova zapnite kotol pomocou dvojpolohového prepínača. Tým sa aktivuje program plnenia sifónu (→ str. 47). Tento proces prípadne viackrát zopakujte dovtedy, kým nezačne vytekať kondenzát.
- Vyplňte protokol uvedenia do prevádzky (→ strana 72).
- Nálepku „Nastavenia v servisnom menu“ nalepte na viditeľné miesto na plášť zariadenia (→ str. 40).

7.8 Zapnutie/vypnutie letnej prevádzky

Čerpadlo kúrenia a tým aj vykurovanie je vypnuté. Dodávka TUV ako aj el. napájanie regulačného systému zostanú zachované.

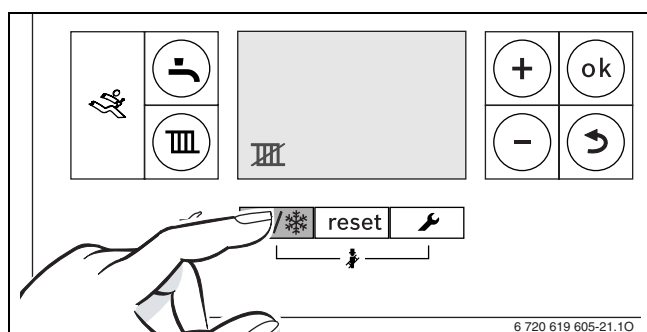


UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo zamrznutia vykurovacieho zariadenia. Počas letnej prevádzky je aktívna len ochrana prístroja proti mrazu.

- V prípade, že hrozí nebezpečenstvo mrazu, dbajte na ochranu proti mrazu (→ str. 36).

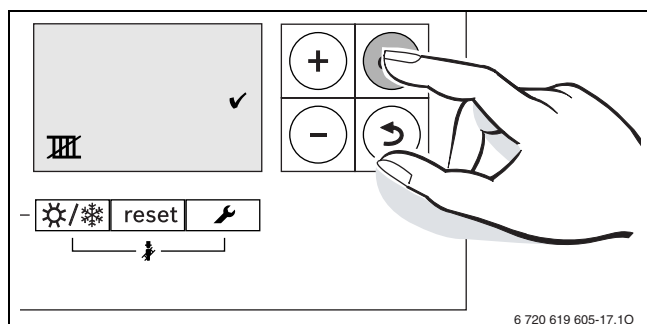
Ručné zapnutie režimu letnej prevádzky:

- Stláčajte tlačidlo  dovtedy, kým na displeji nebude blikať symbol .



Obr. 32

- Ak si želáte uložiť nastavenie, stlačte tlačidlo **ok**. Na krátku dobu sa zobrazí symbol .



Obr. 33

Ručné vypnutie režimu letnej prevádzky:

- Stláčajte tlačidlo  dovtedy, kým na displeji nebude blikať symbol .
- Ak si želáte uložiť nastavenie, stlačte tlačidlo **ok**. Na krátku dobu sa zobrazí symbol .

Ďalšie pokyny nájdete v Návide na obsluhu regulačného systému.

7.9 Nastavenie protimrazovej ochrany

Protimrazová ochrana vykurovacieho zariadenia:



UPOZORNENIE: Nebezpečenstvo zamrznutia vykurovacieho zariadenia. V prípade zablokovanej vykurovacej prevádzky je proti zamrznutiu chránený iba kotol.

- Nastavte maximálnu teplotu výstupu na 30 °C (→ kapitola 7.4.2).
- alebo- ak chcete nechať kotol vypnutý:
- Pri vypnutom zariadení primiešajte ochranný prostriedok proti zamrznutiu do vykurovacej vody (→ strana 22) a vypustite okruh TUV.

Ďalšie pokyny nájdete v Návide na obsluhu regulačného systému.

Protimrazová ochrana zásobníka:

Protimrazová ochrana zásobníka je zabezpečená aj v prípade vypnutia prípravy TUV.

- Nastavte režim „Žiadna prevádzka TUV“  (→ kapitola 7.5.1).

7.10 Nastavenie ručnej prevádzky

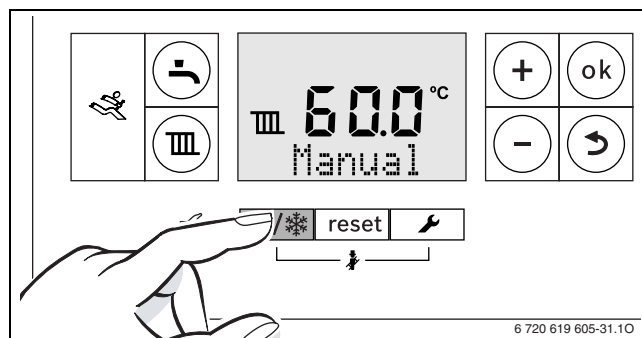
V režime ručnej prevádzky kotol spustí vykurovaciu prevádzku. Horák bude v prevádzke dovtedy, kým sa nedosiahne maximálna teplota výstupu.



Ručná prevádzka nie je možná v prípade, keď je vypnutá vykurovacia prevádzka (→ kapitola 7.4.1) alebo počas spustenej funkcie vysušania stavby (→ servisná funkcia **2.7E**, str. 48).

Ak si želáte nastaviť ručnú prevádzku:

- Podržte stlačené tlačidlo  dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí **Ručne**.



Obr. 34

Ak si želáte skončiť ručnú prevádzku:

- Stlačte krátko tlačidlo  alebo podržte stlačené tlačidlo  dovtedy, kým nezmizne zobrazenie **Ručne**. Kotol sa znova prepne na normálnu prevádzku.

8 Vykonanie tepelnej dezinfekcie

8.1 Všeobecné

Za účelom prevencie pred znečistením TÚV baktériami, napr. legionelami Vám odporúčame vykonať po dlhšej odstávke zariadenia tepelnú dezinfekciu.

U niektorých regulačných systémov je možné naprogramovať tepelnú dezinfekciu na pevne stanovený čas, viď návod na obsluhu regulačného systému (napr. ovládacej jednotky RC35).

Tepelná dezinfekcia zahŕňa systém TÚV vrátane odberných miest. V prípade použitia solárnych zásobníkov teplej vody nie je solárna časť zásobníka zahrnutá.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia! Horúca voda môže spôsobiť ťažké popáleniny.

- Tepelnú dezinfekciu vykonávajte iba mimo bežnej doby prevádzky.

8.2 Vykonanie tepelnej dezinfekcie u kotlov so zásobníkom TÚV

8.2.1 Tepelná dezinfekcia riadená prostredníctvom regulačného systému

Tepelnú dezinfekciu v tomto prípade riadi výlučne regulačný systém, viď Návod na obsluhu regulačného systému (napr. ovládacej jednotky RC35).

- Zatvorte odberné miesta teplej vody.
- Upozornite obyvateľov na riziko popálenia.
- Nastavte prípadné cirkulačné čerpadlo na trvalú prevádzku.
- Aktivujte tepelnú dezinfekciu pomocou regulačného systému (napr. ovládacej jednotky RC35) pri maximálnej teplote.
- Počkajte, kým sa dosiahne max. teplota.
- Postupne od najbližšieho k najvzdialenejšiemu odbernému miestu teplej vody odoberajte teplú vodu tak dlho, kým nebude počas 3 minút vytekať horúca voda 70 °C.
- Znova nastavte normálnu prevádzku cirkulačného čerpadla a regulačného systému.

8.2.2 Tepelná dezinfekcia riadená prostredníctvom základného regulátora

Tepelná dezinfekcia sa v tomto prípade spustí cez základný regulátor BC20 a skončí sa automaticky.

- Zatvorte odberné miesta teplej vody.
- Upozornite obyvateľov na riziko popálenia.
- Nastavte prípadné cirkulačné čerpadlo na trvalú prevádzku.
- Pomocou servisnej funkcie **2.9L** aktivujte tepelnú dezinfekciu (→ str. 48).
- Počkajte, kým sa dosiahne max. teplota.
- Postupne od najbližšieho k najvzdialenejšiemu odbernému miestu teplej vody odoberajte teplú vodu tak dlho, kým nebude počas 3 minút vytekať horúca voda 70 °C.
- Znova nastavte cirkulačné čerpadlo na normálnu prevádzku.

Potom ako bude teplota vody udržiavaná počas 35 minút na 75 °C sa tepelná dezinfekcia skončí.

Ak si želáte prerušiť tepelnú dezinfekciu:

- Kotel treba vypnúť a znova zapnúť. Kotel je znova v prevádzke a zobrazí sa teplota.

8.3 Vykonanie tepelnej dezinfekcie u kotlov s prípravou TÚV na princípe prietoku (GB072-24K)

- Zatvorte odberné miesta teplej vody.
- Upozornite obyvateľov na riziko popálenia.
- Pomocou regulačného systému nastavte príslušný čas a teplotu TÚV.
- Pomocou servisnej funkcie **2.2d** aktivujte tepelnú dezinfekciu (→ str. 46) Voda sa zohreje iba počas jej odberu.
- Postupne od najbližšieho k najvzdialenejšiemu odbernému miestu teplej vody odoberajte teplú vodu tak dlho, kým nebude počas 3 minút vytekať horúca voda 70 °C.



V prípade príliš veľkého odberu nemusí dôjsť k dosiahnutiu požadovanej teploty.

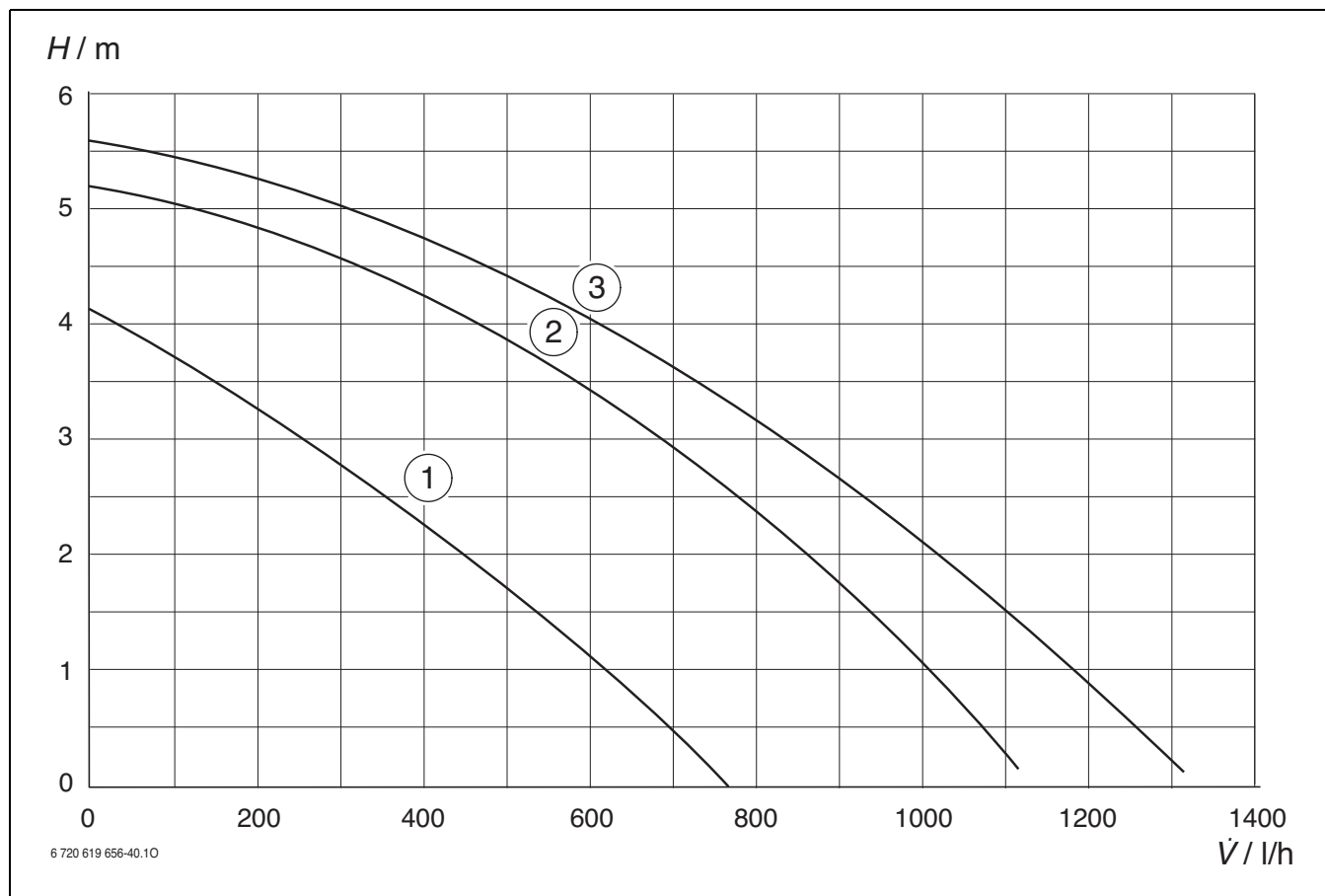
- Odoberajte naraz iba toľko vody, aby bolo možné aj dosiahnuť teplotu dezinfekcie 70 °C.

- Znova nastavte normálnu prevádzku regulačného systému.
- Pomocou servisnej funkcie **2.2d** znova vypnite tepelnú dezinfekciu (→ str. 46)

9 Čerpadlo kúrenia

9.1 Zmena charakteristiky obehového čerpadla

Otáčky čerpadla vykurovania je možné zmeniť v svorkovnicovej skrini čerpadla.



Obr. 35 Diagram prevádzky čerpadla

- 1** Charakteristika polohy spínača 1
- 2** Charakteristika polohy spínača 2
- 3** Charakteristika polohy spínača 3 (základné nastavenie)
- H** Požadovaná výška
- $\dot{V}$** Množstvo cirkulujúcej vody



Aby ste ušetrili čo možno najviac energie a znížili prípadný hluk pri prúde na najnižšiu možnú úroveň, zvolte nižšiu charakteristiku.

9.2 Ochrana proti zablokovaniu čerpadla



Táto funkcia zabráni zatuhnutiu vykurovacieho čerpadla a 3-cestného ventilu po dlhšej odstávke.

Po každom vypnutí čerpadla sa vykonáva meranie času, aby sa v pravidelných intervaloch na krátku dobu zaplo čerpadlo vykurovania a 3-cestný ventil.

10 Nastavenia servisného menu

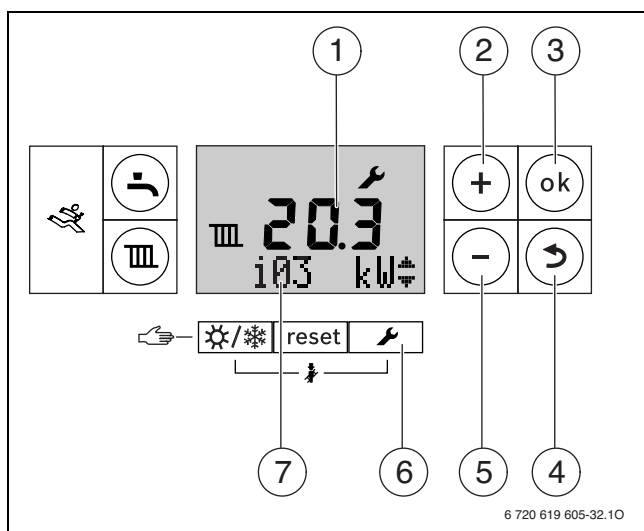
10.1 Ovládanie servisného menu

Servisné menu Vám dáva k dispozícii servisné funkcie pre pohodlné nastavovanie a test mnohých funkcií kotla.

Servisné menu je rozdelené do piatich podmenu:

- Menu info, ktoré slúži na prečítanie hodnôt (prehľad → str. 41)
- Menu 1, ktoré slúži na nastavovanie servisných funkcií prvej úrovne (všeobecné parametre) (prehľad → str. 43)
- Menu 2, pre nastavenie servisných funkcií druhej úrovne (parametre kotla) (prehľad → str. 45)
- Menu 3, pre nastavenie servisných funkcií tretej úrovne (hranice použitia kotla) (prehľad → str. 50)
- Menu Test, pre ručné nastavenie funkcií kotla za účelom ich testu (prehľad → str. 51)

Prehľad servisných funkcií nájdete v kapitole 10.2 od str. 41.



Obr. 36 Prehľad ovládacích prvkov

- 1 Alfanumerické zobrazenie (napr. teplota)
- 2 Tlačidlo „Plus“ (= listovanie smerom nahor)
- 3 Tlačidlo „ok“ (= potvrdenie výberu, uloženie hodnoty)
- 4 Tlačidlo „Späť“ (= opustenie servisnej funkcie/ podmenu bez uloženia)
- 5 Tlačidlo „Mínus“ (= listovanie smerom nadol)
- 6 Tlačidlo „Servis“ (= vyvolanie servisného menu)
- 7 Textový riadok (napr. prevádzkový režim TUV)

Voľba servisnej funkcie

Vyvolanie servisných funkcií je u jednotlivých menu rôzne. Popis nájdete na začiatku prehľadu každého menu.

- Vyvolanie menu:
 - Informácie o menu (→ str. 41)
 - Menu 1 (→ str. 43)
 - Menu 2 (→ str. 45)
 - Menu 3 (→ str. 50)
 - Menu Test (→ str. 51)
- Stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -, aby ste si prelistovali servisné funkcie v danom menu. Na textovom riadku sa zobrazí servisná funkcia a na alfanumerickom displeji hodnota tejto servisnej funkcie.

Nastavenie hodnoty

- Pomocou tlačidla **ok** prejdite do servisnej funkcie. Na alfanumerickom displeji bliká hodnota.
- Ak chcete nastaviť želanú hodnotu, stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -.

Uložiť hodnotu:

- Pomocou tlačidla **ok** uložte nastavenie. Po uložení hodnoty sa na krátku dobu na displeji zobrazí symbol ✓.



Ak do 15 minút nestlačíte žiadne tlačidlo, automaticky dôjde k opusteniu servisnej roviny.

Zdokumentovanie servisných funkcií



Nálepku „Nastavenia v servisnom menu“ uľahčíte technikovi pri neskoršej údržbe nastavovanie zmenených servisných funkcií.

- Zaznačte hodnotu na priloženú nálepku „Nastavenia v servisnom menu“ a prilepte nálepku na viditeľné miesto na kotle.

Nastavenia v servisnom menu		
	Servisná funkcia	Hodnoty

Výrobca kotla:

6 720 619 667 (08/2010) **Buderus**

Obr. 37

Oputenie servisnej funkcie bez uloženia hodnôt

- Stlačte tlačidlo .
V textovom riadku sa zobrazí nadradená oblasť menu (napr. **Info**).
- Znova stlačte tlačidlo .
Kotol sa znova prepne na normálnu prevádzku.

10.2 Prehľad servisných funkcií



V prípade pripojenia regulačného systému sa zmenia niektoré tu popísané funkcie. Regulačný systém a základný regulátor komunikujú na základe nastavených parametrov.

10.2.1 Menu Info

Ak si želáte vyvolať servisnú funkciu tohto menu:

- Stlačte tlačidlo .
- Stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -, aby ste si prelistovali servisné funkcie v tejto oblasti menu.

Servisná funkcia		Poznámky
i01	Prevádzkový kód pre aktuálny prevádzkový stav (status)	(→ tab. 24 až 26, od str. 66)
i02	Prevádzkový kód pre poslednú poruchu	(→ tab. 24 až 26, od str. 66)
i03	Maximálny uvoľnený vykurovací výkon	Nastavenie servisnej funkcie 2.1A
i04	Maximálny povolený výkon (TÚV)	Nastavenie servisnej funkcie 2.1b
i06	Aktuálny prietok cez turbínu (iba GB072-24K)	Indikácia v l/min.
i07	Nastavená teplota výstupu	Aktuálna teplota výstupu požadovaná regulačným systémom
i08	Ionizačný prúd	V prípade horáka v prevádzke: $\geq 2 \mu\text{A}$ = v poriadku $< 2 \mu\text{A}$ = chyba V prípade vypnutého horáka: $< 2 \mu\text{A}$ = v poriadku $\geq 2 \mu\text{A}$ = chyba
i09	Teplota na snímači teploty výstupu	

Tab. 11 Menu Info

Servisná funkcia		Poznámky
i11	Teplota na snímači teploty TÚV (GB072-24K)	
i12	Požadovaná teplota TÚV	Nastavená teplota TÚV (→ kapitola 7.5.2)
i13	Teplota na snímači teploty zásobníka	iba GB072-14/20/24 s pripojeným zásobníkom TÚV
i15	Aktuálna vonkajšia teplota	zobrazí sa iba v prípade, keď je pre regulačný systém pripojený snímač vonkajšej teploty.
i17	Aktuálny vykurovací výkon	Zobrazenie v % maximálneho menovitého tepelného výkonu počas vykurovacej prevádzky ¹⁾
i18	Aktuálne otáčky ventilátora	Zobrazenie otáčok za sekundu (Hz)
i20	Verzia softvéru, doska s plošnými spojmi 1	
i21	Verzia softvéru, doska s plošnými spojmi 2	
i22	KIM-číslo	Zobrazia sa poslené tri miesta KIM. KIM určuje funkcie kotla. Ak bol kotol prestavaný zo zemného plynu na kvapalný plyn (alebo naopak), je nutné vymeniť KIM.
i23	KIM-verzia	

Tab. 11 Menu Info

1) Počas prípravy TÚV sa môžu zobrazovať hodnoty väčšie ako 100 %.

10.2.2 Menu 1

Ak si želáte vyvolať servisnú funkciu tohto menu:

- Podržte súčasne stlačené tlačidlo  a tlačidlo **ok** dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí **Menu 1**.
- Výber potvrdíte tlačidlom **ok**.
- Stlačte tlačidlo **+** alebo tlačidlo **-**, aby ste si prelistovali servisné funkcie v tejto oblasti menu.

Servisná funkcia		Možné nastavenia
1.S1	Solárny modul je aktívny	Pomocou tejto servisnej funkcie sa aktivuje pripojený solárny modul. Táto servisná funkcia je k dispozícii iba vtedy, keď bol v systéme rozpoznaný solárny modul. Možné nastavenia: • 0: žiadna funkcia solárneho systému • 1: aktívna funkcia solárneho systému Základné nastavenie je 0.
1.S2	Maximálna teplota v solárnom zásobníku	sa zobrazí iba vtedy, keď bol aktivovaný solárny modul (servisná funkcia 1.S1) Maximálna teplota v solárnom zásobníku uvádza, na akú teplotu sa má nabiť solárny zásobník. Je možné nastaviť hodnoty medzi hodnotou nastavenou v solárnej funkcii 1.S3 a 90 °C. Základné nastavenie: 60 °C.
1.S3	Minimálna teplota v solárnom zásobníku	sa zobrazí iba vtedy, keď bol aktivovaný solárny modul (servisná funkcia 1.S1) Maximálna teplota v solárnom zásobníku uvádza, na akú teplotu sa smie ochladiť solárny zásobník, keď je k dispozícii zisk solárnej energie. Je možné nastaviť hodnoty medzi 30 °C a hodnotou nastavenou v servisnej funkcii 1.S2. Základné nastavenie: 55 °C.
1.W1	Regulátor riadený podľa vonkajšej teploty s lineárnou vykurovacou krivkou	Táto servisná funkcia je k dispozícii iba vtedy, keď bol v systéme rozpoznaný snímač vonkajšej teploty. Možné nastavenia: • 0: snímač vonkajšej teploty v regulátore nie je aktívny • 1: snímač vonkajšej teploty v regulátore je aktívny Základné nastavenie je 0. Zobrazenie vykurovacej krivky → str. 75.
1.W2	Bod A vykurovacej krivky	Teplota výstupu pri vonkajšej teplote – 10 °C Rozsah nastavenia: 30 °C až 82 °C. Základné nastavenie: 82 °C.
1.W3	Bod B vykurovacej krivky	Teplota výstupu pri vonkajšej teplote + 20 °C. Rozsah nastavenia: 30 °C až 82 °C. Základné nastavenie: 30 °C.

Tab. 12 Menu 1

Servisná funkcia		Možné nastavenia
1.W4	Hodnota teploty pre automatickú letnú prevádzku	Ak vonkajšia teplota vystúpi nad túto hodnotu, vykurovanie sa vypne. Ak vonkajšia teplota klesne o min. 1 K (°C) pod túto hodnotu, vykurovanie sa znova zapne. Rozsah nastavenia: 0 °C až 30 °C. Základné nastavenie: 16 °C.
1.W5	Ochrana zariadenia proti zamrznutiu	Možné nastavenia: • 0: ochrana zariadenia proti zamrznutiu nie je aktívna • 1: ochrana zariadenia proti zamrznutiu je aktívna Základné nastavenie je 0.
1.W6	Teplota ochrany zariadenia proti zamrznutiu	Táto servisná funkcia je k dispozícii iba v prípade, keď bola aktivovaná funkcia protimrazovej ochrany (servisná funkcia 1.W5). Pri poklese vonkajšej teploty pod nastavenú medznú teplotu pri ktorej bude mrznúť sa čerpadlo vykurovania vo vykurovacom okruhu zapne (protimrazová ochrana zariadenia). Rozsah nastavenia: 0 °C až 30 °C. Základné nastavenie: 5 °C.
1.7d	Pripojenie externého snímača teploty, napr. hydraulickej výhybky	Možné nastavenia: • 0: nie je pripojený žiadny externý snímač teploty výstupu • 1: externý snímač teploty výstupu je pripojený k základnému regulátoru • 2: externý snímač teploty výstupu je pripojený k modulu výhybky Základné nastavenie je 0.

Tab. 12 Menu 1

10.2.3 Menu 2

Ak si želáte vyvolať servisnú funkciu tohto menu:

- Podržte súčasne stlačené tlačidlo  a tlačidlo **ok** dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí **Menu 1**.
- Pomocou tlačidla + zvolíte **Menu 2**.
- Výber potvrdíte tlačidlom **ok**.
- Stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -, aby ste si prelistovali servisné funkcie v tejto oblasti menu.

Servisná funkcia		Možné nastavenia
2.1A	Maximálny výkon vykurovania	Dodávateľ plynu môže určiť základnú cenu plynu v závislosti od inštalovaného výkonu. Vykurovací výkon je možné obmedziť na špecifickú hodnotu v rozmedzí medzi minimálnym menovitým tepelným výkonom a maximálnym menovitým tepelným výkonom. Základné nastavenie je maximálny menovitý tepelný výkon. ► Nastavte vykurovací výkon v kW. ► Zmerajte prietok plynu a porovnajte ho s údajmi uvedenými v tabuľkách nastavení (→ od str. 76). V prípade odchýlok upravte nastavenie.
2.1b	Maximálny výkon (TÚV)	Vykurovací výkon je možné obmedziť na špecifickú hodnotu v rozmedzí medzi minimálnym menovitým tepelným výkonom a maximálnym menovitým tepelným výkonom. Základné nastavenie je maximálny menovitý tepelný výkon TÚV. ► Nastavte výkon TÚV v kW. ► Zmerajte prietok plynu a porovnajte ho s údajmi uvedenými v tabuľkách nastavení (→ od str. 76). V prípade odchýlok upravte nastavenie.
2.1E	Druh spínania čerpadla	V prípade pripojenia regulačného systému sa automaticky nastaví druh spínania čerpadla. • 4: Inteligentné vypnutie čerpadla vykurovania v prípade vykurovacích zariadení s regulátorom podľa vonkajšej teploty. Čerpadlo vykurovania sa zapne iba v prípade potreby. • 5: Regulátor teploty výstupu zapne čerpadlo vykurovania. V prípade potreby tepla sa spustí čerpadlo vykurovania s horákom. Základné nastavenie je 5.
2.1F	Konfigurácia hydrauliky zariadenia	Pomocou konfigurácie zariadenia určíte, ktoré komponenty sú možné vo vykurovacom zariadení. Možné nastavenia: • 0: Vykurovacie čerpadlo a 3-cestný ventil (interný) • 1: Vykurovacie čerpadlo (zabudované) a trojcestný ventil (externý) • 2: Vykurovacie čerpadlo (zabudované) a nabíjacie čerpadlo zásobníka (externé) Základné nastavenie je 0.
2.2A	Doba blokovania čerpadla v prípade externého 3-cestného ventilu (iba GB072-14/20/24)	Zabudované čerpadlo bude blokované dovtedy, kým externý 3-cestný ventil nedosiahne svoju koncovú polohu. Rozsah nastavenia 0 – 6 × 10 sekúnd. Základné nastavenie je 0 (sekúnd).

Tab. 13 Menu 2

Servisná funkcia		Možné nastavenia
2.2C	Funkcia odvodušnenia	Po skončení údržby je možné zapnúť funkciu odvodušňovania. Možné nastavenia: • 0: Vypnutá funkcia odvodušnenia • 1: Funkcia odvodušňovania je zapnutá a po jej priebehu sa opäť automaticky nastaví späť na 0. • 2: Funkcia odvodušňovania je trvalo zapnutá a nenastaví sa späť na 0. Základné nastavenie je 1. Kým bude funkcia odvodušňovania aktívna, bude blikať symbol .
2.2d	Tepelná dezinfekcia (iba GB072-24K)	Táto servisná funkcia aktivuje ohrev TÚV na 70 °C. Voda sa zohreje iba počas jej odberu. ► Vykonajte tepelnú dezinfekciu podľa popisu v kapitole 8.3, str. 37. Možné nastavenia: • 0: Tepelná dezinfekcia nie je aktívna • 1: Tepelná dezinfekcia je aktívna Základné nastavenie je 0 (neaktívna). Tepelná dezinfekcia sa nezobrazuje. ► Po skončení tepelnej dezinfekcie znova nastavte servisnú funkciu na 0.
2.2H	Systém TÚV (iba GB072-14/20/24)	Po pripojení snímača teploty zásobníka ku kotlu je nutné aktivovať zásobník TÚV. Možné nastavenia: • 0: Nie je pripojený žiadny zásobník TÚV • 8: Je pripojený zásobník TÚV. Základné nastavenie je 0.
2.2J	Prednosť zásobníka (iba GB072-14/20/24)	Možné nastavenia: • 0: Zásobník má prednosť. Najskôr sa zásobník TÚV zohreje na nastavenú teplotu. Následne kotol spustí vykurovaciú prevádzku. • 1: V prípade požiadavky tepla od zásobníka TÚV bude kotol striedavo pracovať desať minút vo vykurovacej prevádzke a prevádzke zásobníka. Základné nastavenie je 0.
2.3b	Časový interval vypínania a opätovného zapínania horáka	V prípade pripojenia regulačného systému riadeného podľa vonkajšej teploty nie je potrebné vykonávať na prístroji žiadne nastavenia. Regulačný systém optimalizuje toto nastavenie. Časový interval stanovuje minimálnu dobu čakania medzi vypnutím a opätovným zapnutím horáka. Rozsah nastavenia: 3 až 45 minút. Základné nastavenie je 10 minút.

Tab. 13 Menu 2

Servisná funkcia		Možné nastavenia
2.3C	Teplotný interval vypínania a opätovného zapínania horáka	V prípade pripojenia regulačného systému riadeného podľa vonkajšej teploty nie je potrebné vykonávať na prístroji žiadne nastavenia. Regulačný systém optimalizuje toto nastavenie. Teplotný interval určuje, o koľko musí klesnúť teplota výstupu pod nastavenú hodnotu teploty výstupu, kým sa bude pokles interpretovať ako potreba tepla. Je možné nastaviť ho v krokoch po 1 K. Teplotný interval je možné nastaviť od 0 do 30 K. Základné nastavenie je 6 K.
2.3F	Doba udržovania tepla (iba GB072-24K)	Doba udržovania tepla udáva, ako dlho zostane zablokovaná vykurovacia prevádzka po odbere TUV. Dobu udržovania tepla je možné nastaviť od 0 do 30 min. Základné nastavenie sú 1 minúty.
2.4F	Program plnenia sifónu	Plniaci program sifónu zabezpečí, aby sa naplnil sifón kondenzovanou vodou a po inštalácii alebo po dlhšej dobe mimo prevádzky nedošlo k úniku spalín do priestoru umiestnenia kotla. Program plnenia sifónu sa aktivuje, ak: • je kotol zapnutý cez dvojpolohový prepínač • horák nebol v prevádzke minimálne 28 dní • prepnutie medzi zimnou a letnou prevádzkou Pri nasledujúcej požiadavke tepla pre prevádzku vykurovania alebo zásobníka bude zariadenie 15 minút pracovať na menší tepelný výkon. Program plnenia sifónu zostane účinný dovtedy, kým neuplynie 15 minút s nižším tepelným výkonom. Možné nastavenia: • 1: program plnenia sifónu s najmenším vykurovacím výkonom • 0: program plnenia sifónu je vypnutý (iba za účelom vykonania údržby). Základné nastavenie je 1. Kým bude program plnenia sifónu aktívny, symbol bude blikať . ► Po skončení údržby znova nastavte servisnú funkciu na 1.
2.5F	Nastavenie revízneho intervalu	Ak táto funkcia nebola nastavená na regulačnom systéme (napr. na ovládacej jednotke RC35), táto servisná funkcia sa nezobrazí. Možné nastavenia: • 0: neaktívna • 1 - 72: 1 až 72 mesiacov Po ukončení tejto doby sa na displeji zobrazí potrebná Revízia. Základné nastavenie je 0.
2.7b	3-cestný ventil v stredovej polohe	Po uložení hodnoty 1 sa 3-cestný-ventil prepne do stredovej polohy. Tým sa zabezpečí úplné vypustenie systému a jednoduchá demontáž motora. Po 15 minútach sa automaticky znova uloží hodnota 0. Stredná poloha 3-cestného ventilu nie je zobrazená.

Tab. 13 Menu 2

Servisná funkcia		Možné nastavenia
2.7E	Funkcia sušenia stavby	Nezamieňajte si funkciu sušenia stavby prístroja s funkciou sušenia podlahy (dry function) regulátora riadeného podľa vonkajšej teploty! Pri zapnutej funkcii sušenia stavby nie je možné vykonať na kotle žiadne nastavenie plynu! Možné nastavenia: • 0: Vypnuté • 1: Iba vykurovacia prevádzka podľa prístrojov alebo nastavení regulátora, tzn. všetky ostatné požiadavky tepla. Základné nastavenie je 0. Pokiaľ bude aktívna funkcia sušenia stavby, zobrazí sa textový riadok 7E.
2.9E	Oneskorenie signálu turbíny (iba GB072-24K)	Spontánnou zmenou tlaku v prívode vody môže prietokomer (turbína) signalizovať odber TUV. Tým sa krátkodobo uvedie do prevádzky horák napriek tomu, že sa neodoberá žiadna voda. Oneskorenie signálu turbíny je možné nastaviť od 2 do 16. Jeden krok zodpovedá 0,25 sekundám. Základné nastavenie je 2 (0,5 sekúnd).
2.9F	Doba dobehu čerpadla kúrenia	Doba dobehu čerpadla sa začína na konci požiadavky tepla od regulačného systému. Možné nastavenia: • 0 až 60: Doba dobehu v minútach (v krokoch po 1 minúte) • 24 H: Doba dobehu 24 hodín. Základné nastavenie sú 3 minúty.
2.9L	Tepelná dezinfekcia zásobníka TUV (iba GB072-14/20/24)	Táto servisná funkcia aktivuje ohrev zásobníka na 75 °C. ► Vykonajte tepelnú dezinfekciu podľa popisu v kapitole 8.2, str. 37. Možné nastavenia: • 0: Tepelná dezinfekcia nie je aktívna • 1: Tepelná dezinfekcia je aktívna Základné nastavenie je 0 (neaktívna). Tepelná dezinfekcia sa nezobrazuje. Potom ako bude teplota vody udržiavaná počas 35 minút na 75 °C sa tepelná dezinfekcia skončí.
2.bF	Oneskorenie vykurovacej prevádzky voči príprave TUV (režim solárneho zariadenia) (iba GB072-24K)	Vykurovacia prevádzka sa potláča dovtedy, kým snímač teploty TUV neurčí, či voda predhriata solárnou energiou nedosiahla želanú teplotu výstupu. Oneskorenie zapínania je možné nastaviť v rozsahu 0 - 50 sekúnd. Základné nastavenie je 0 (neaktívna). ► Nastavte oneskorenie vykurovacej prevádzky podľa podmienok zariadenia.

Tab. 13 Menu 2

Servisná funkcia		Možné nastavenia
2.CE	Počet štartov cirkulačného čerpadla (iba GB072-14/20/24)	Táto funkcia je aktívna iba v prípade aktivovaného cirkulačného čerpadla (servisná funkcia 2.CL). Pomocou tejto servisnej funkcie môžete nastaviť, ako často sa cirkulačné čerpadlo spustí počas jednej hodiny na 3 minúty. Možné nastavenia: • 1: 3 minúty zapnuté, 57 minút vypnuté. • 2: 3 minúty zapnuté, 27 minút vypnuté. • 3: 3 minúty zapnuté, 17 minút vypnuté. • 4: 3 minúty zapnuté, 12 minút vypnuté. • 5: 3 minúty zapnuté, 9 minút vypnuté. • 6: 3 minúty zapnuté, 7 minút vypnuté. • 7: trvalá prevádzka cirkulačného čerpadla Základné nastavenie je 2.
2.CL	Cirkulačné čerpadlo (iba GB072-14/20/24)	Pomocou tejto servisnej funkcie sa aktivuje pripojené cirkulačné čerpadlo. Možné nastavenia: • 0: Cirkulačné čerpadlo nie je aktívne • 1: Cirkulačné čerpadlo je aktívne Základné nastavenie je 0.

Tab. 13 Menu 2

10.2.4 Menu 3

Ak si želáte vyvolať servisnú funkciu tohto menu:

- Podržte súčasne stlačené tlačidlo  a tlačidlo **ok** dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí **Menu 1**.
- Pomocou tlačidla + zvolíte **Menu 3**.
- Podržte súčasne stlačené tlačidlo  a tlačidlo **ok** dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí 3.xx.
- Stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo - , aby ste si prelistovali servisné funkcie v tejto oblasti menu.



Nastavenia v tomto menu sa pri resete nezrušia.

Servisná funkcia		Možné nastavenia
3.1A	Horná hranica maximálneho vykurovacieho výkonu pre 2.1A	Táto servisná funkcia umožňuje servisnému technikovi obmedziť oblasť nastavovania maximálneho vykurovacieho výkonu (servisná funkcia 2.1A). Základné nastavenie je maximálny menovitý tepelný výkon.
3.1b	Horná hranica maximálneho výkonu (TÚV) pre 2.1b	Táto servisná funkcia umožňuje servisnému technikovi obmedziť oblasť nastavovania maximálneho vykurovacieho výkonu (TÚV, servisná funkcia 2.1b). Základné nastavenie je maximálny menovitý tepelný výkon TÚV.
3.2b	Horná hranica teploty výstupu	Maximálnu teplotu výstupu je možné nastaviť medzi 30 °C a 82 °C. Obmedzuje rozsah nastavenia v rovine obsluhy (→ kapitola 7.4.2, str. 33). Základné nastavenie: 82 °C
3.3d	Minimálny menovitý tepelný výkon (vykurovanie a TÚV)	Vykurovací výkon ako aj výkon TÚV je možné v princípe nastaviť na ľubovoľnú hodnotu medzi minimálnym a maximálnym menovitým výkonom. Základné nastavenie je minimálny menovitý tepelný výkon (vykurovanie a TÚV), závisí od príslušného kotla.

Tab. 14 Menu 3

10.2.5 Test

Ak si želáte vyvolať servisnú funkciu tohto menu:

- Podržte súčasne stlačené tlačidlo  a tlačidlo **ok** dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí „Menu 1“.
- Pomocou tlačidla + zvolíte **Test**.
- Výber potvrdíte tlačidlom **ok**.
- Stlačte tlačidlo + alebo tlačidlo -, aby ste si prelistovali servisné funkcie v tejto oblasti menu.

Servisná funkcia		Možné nastavenia
t01	Permanentné zapal'ovanie	Táto servisná funkcia dovoľuje permanentné zapal'ovanie bez prívodu plynu, aby sa tak otestovalo zapal'ovanie. Možné nastavenia: • 0: VYP • 1: ZAP Základné nastavenie je 0. ► Funkciu nenechávajte zapnutú dlhšie ako 2 minúty, v opačnom prípade môže dôjsť k poškodeniu zapal'ovacieho transformátora.
t02	Permanentný chod ventilátora	Táto servisná funkcia dovoľuje nechať nabehnúť ventilátor bez prívodu plynu alebo zážihu. Možné nastavenia: • 0: VYP • 1: ZAP Základné nastavenie je 0.
t03	Permanentá doba chodu čerpadla (interné a externé čerpadlá)	Možné nastavenia: • 0: VYP • 1: ZAP Základné nastavenie je 0.
t04	Zabudovaný 3-cestný ventil je neustále v polohe prípravy TÚV	Možné nastavenia: • 0: VYP • 1: ZAP Základné nastavenie je 0.
t05	Externý 3-cestný ventil je neustále v polohe prípravy TÚV	Možné nastavenia: • 0: VYP • 1: ZAP Základné nastavenie je 0.

Tab. 15 Menu Test

11 Prispôsobenie druhu plynu

Základné nastavenie prístrojov na zemný plyn zodpovedá zemnému plynu H (G20).



Nastavenie na menovité zaťaženie a minimálne tepelné zaťaženie podľa TRGI nie je potrebné.

Pomer plynu a vzduchu sa smie nastavovať iba na základe merania CO₂ alebo O₂ pri maximálnom menovitom tepelnom výkone a minimálnom menovitom tepelnom výkone elektronickým meracím prístrojom.

Vyladenie na rôzne príslušenstvá odvodu spalín škrtiacimi clonami a hradiacimi plechmi nie je potrebné.

Zemný plyn

- Prístroje **skupiny na zemný plyn2H** sú od výroby nastavené a zaplombované na Wobbeho index 15 kWh/m³ a 20 mbar pripojovací tlak.

Kvapalný plyn

- Prístroje na kvapalný plyn sú nastavené na pripojovací tlak 37 mbar.

11.1 Prestavba na iný druh plynu

Je možné dodať nasledovné súpravy pre prestavbu na iný druh plynu:

Kotel	Prestavba na	Obj. č.
GB072-14	Kvapalný plyn	8 737 600 219 0
GB072-14	Zemný plyn	8 737 600 216 0
GB072-20	Kvapalný plyn	8 737 600 220 0
GB072-20	Zemný plyn	8 737 600 217 0
GB072-24	Kvapalný plyn	8 716 013 167 0
GB072-24	Zemný plyn	8 716 013 168 0
GB072-24K	Kvapalný plyn	8 716 013 169 0
GB072-24K	Zemný plyn	8 716 013 170 0

Tab. 16



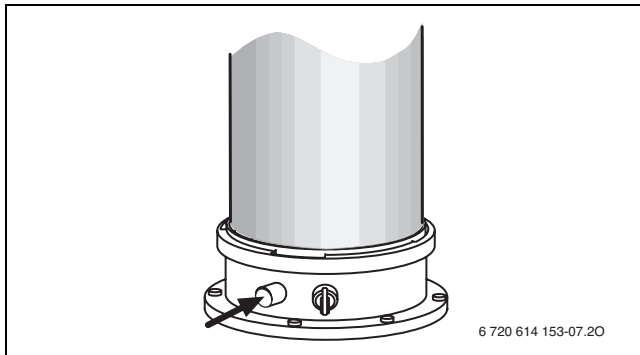
NEBEZPEČENSTVO: Explózia!

- Pred začiatkom prác na plynovodných častiach zatvorte plynový kohút.
- Po skončení prác na plynovodných častiach vykonajte kontrolu tesnosti.

- Zabudujte sadu pre prestavenie druhu plynu podľa priloženého návodu na montáž.
- Po každej prestavbe nastavte pomer plynu a vzduchu (CO₂ alebo O₂) (→ kapitola 11.2).

11.2 Nastavenie pomeru plynu a vzduchu (CO₂ alebo O₂)

- Vypnite kotel pomocou dvojpohového prepínača.
- Demontujte opláštenie (→ strana 25).
- Zapnite kotel pomocou dvojpohového prepínača.
- Odstráňte záslepku na meracom hrdle spalín.
- Sondu spalín zasunite cca 135 mm do meracieho hrdla spalín a meracie miesto utesnite.



Obr. 38

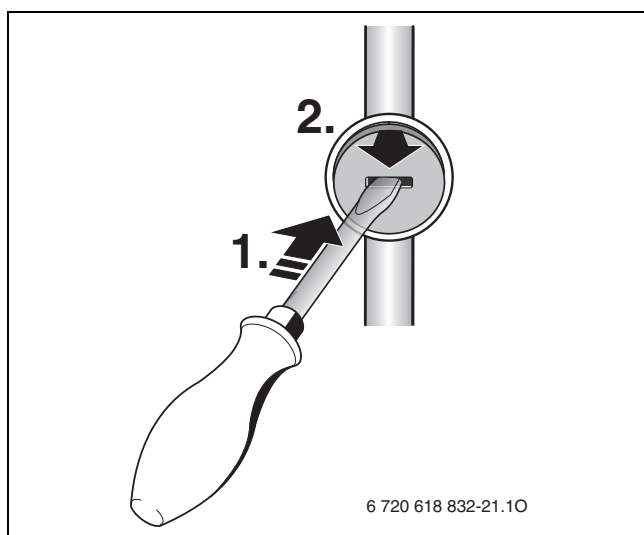
- Zabezpečte odvod tepla otvorenými ventilmi vykurovacích telies.
- Podržte súčasne stlačené tlačidlo a tlačidlo dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí symbol .

Na alfanumerickom displeji sa zobrazí teplota výstupu, na textovom riadku bliká aktuálny vykurovací výkon v % maximálneho menovitého tepelného výkonu (100 %). Po uplynutí krátkej doby horák spustí prevádzku.

Zobrazenie na displeji počas prevádzky "Kominár"		
	Zemný plyn	Kvapalný plyn
GB072-24, GB072-24K		
max. menovitý tepelný výkon	100 %	100 %
max. menovitý tepelný výkon vykurovania	75 %	76 %
minimálny menovitý tepelný výkon	23 %	25 %
GB072-20		
max. menovitý tepelný výkon	100 %	100 %
max. menovitý tepelný výkon vykurovania	83 %	83 %
minimálny menovitý tepelný výkon	20 %	20 %
GB072-14		
max. menovitý tepelný výkon	100 %	100 %
max. menovitý tepelný výkon vykurovania	92 %	92 %
minimálny menovitý tepelný výkon	21 %	33 %

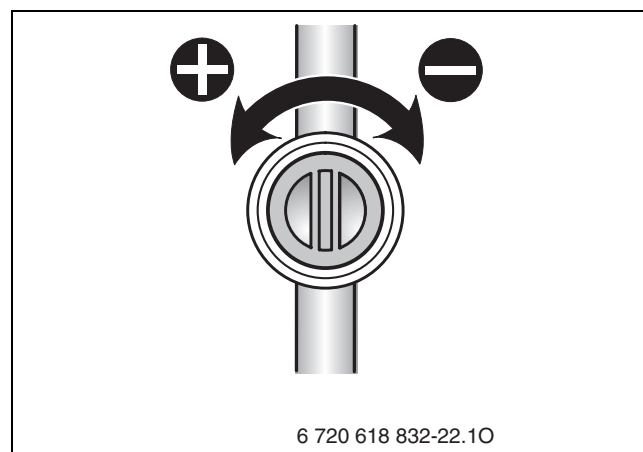
Tab. 17 Percentuálne zobrazenie menovitého tepelného výkonu

- Meranie hodnoty CO₂ alebo O₂.
- Snímte plombu z nastavovacej skrutky pre max. množstvo plynu.



Obr. 39

- Na škrtiacom ventile plynu nastavte hodnotu CO₂ alebo O₂ pre maximálny menovitý tepelný výkon podľa tabuľky.



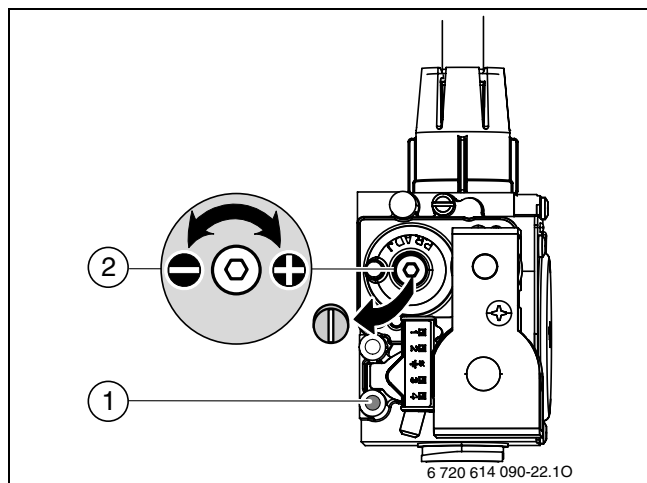
Obr. 40

Druh plynu	max. menovitý tepelný výkon		min. menovitý tepelný výkon	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Zemný plyn H (G20)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Propán	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %

Tab. 18

- Pomocou tlačidla – nastavte minimálny menovitý tepelný výkon (→ tab. 17). Každá zmena sa ihneď prejaví.
- Meranie hodnoty CO₂ alebo O₂.

- Odstráňte plombu na regulačnej skrutke plynovej armatúry a nastavte hodnotu CO₂ alebo O₂ pre minimálny menovitý tepelný výkon.

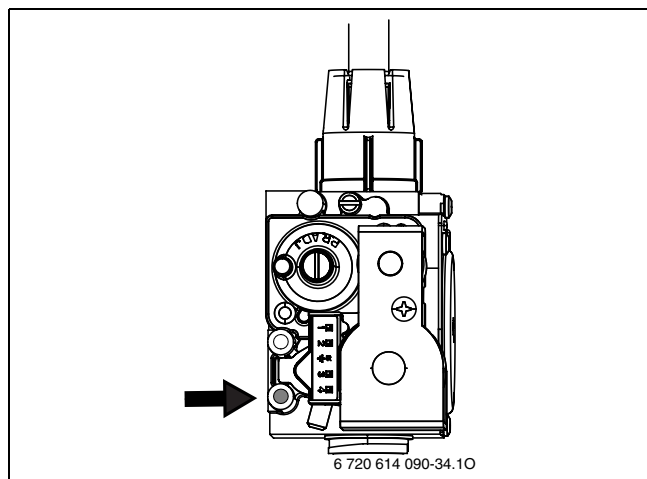


Obr. 41

- Skontrolujte a prípadne znovu nastavte max. a min. menovitý výkon.
- Stlačte tlačidlo . Kotel sa znova prepne na normálnu prevádzku.
- Hodnoty CO₂ alebo O₂ zaznačte do protokolu o uvedení do prevádzky.
- Demontujte sondu pre meranie spalín z hrdla pre meranie spalín a namontujte záslepku.
- Plynovú armatúru zaplombujte.

11.3 Kontrola pripojovacieho tlaku plynu

- Vypnite kotol a zatvorte kohút prívodu plynu.
- Uvoľnite skrutku na hrdle pre meranie pripojovacieho tlaku plynu a pripojte manometer.



Obr. 42

- Otvorte plynový kohút a zapnite prístroj.
- Zaistite odovzdávanie tepla otvorenými ventilmi vykurovacích telies alebo otvoreným odberným miestom teplej vody.

- Podržte súčasne stlačené tlačidlo a tlačidlo dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí symbol . Na alfanumerickom displeji sa zobrazí teplota výstupu, na textovom riadku bliká aktuálny vykurovací výkon v % maximálneho menovitého tepelného výkonu (100 %). Po uplynutí krátkej doby horák spustí prevádzku.
- Skontrolujte potrebný pripojovací tlak plynu podľa tabuľky.

Druh plynu	Menovitý tlak [mbar]	Prípustná tlaková oblasť pri max. menovitom tepelnom výkone [mbar]
Zemný plyn H (G20)	20	17 - 25
Propán	37	25 - 45

Tab. 19



Pri hodnotách nižších alebo vyšších ako sú tieto sa nesmie zariadenie uvádzať do prevádzky. Zistite príčinu a odstráňte chybu. Ak to nie je možné, uzavrite prívod plynu a informujte plynárenský podnik.

- Stlačte tlačidlo . Kotel sa znova prepne na normálnu prevádzku.
- Vypnite kotol, zatvorte plynový kohút, demontujte tlakomer a pevne pritiahnite skrutku.
- Znova namontujte plášť.

12 Kontrola okrskovým kominárom

Meranie strát spalín podľa BimSchV

Pri kondenzačných zariadeniach platia zvláštne ustanovenia ohľadom merania strát spalín.

- § 14 BimSchV z 27.05.1988: Kondenzačné zariadenia sú vyňaté z kontroly.
- § 15 BimSchV: Kondenzačné zariadenia nespádajú pod opakujúcu sa kontrolu

Skúška spalínovodu podľa spätného a skúšobného poriadku

Skúška spalínovodu obsahuje kontrolu spalínovodu a meranie obsahu CO:

- Skontrolujte odvod spalín (→ kapitola 12.2)
- Meranie obsahu CO (→ kapitola 12.3)

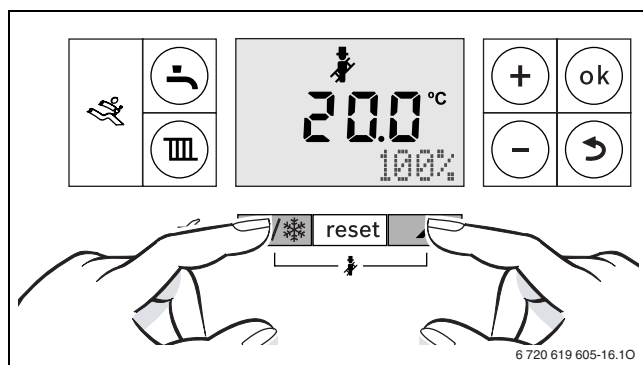
12.1 Prevádzka „Kominár“ (prevádzka s konštantným vykurovacím výkonom)

Počas prevádzky "Kominár" kotol pracuje vo vykurovacej prevádzke s nastaviteľným vykurovacím výkonom.



Máte 15 minút na to, aby ste zmerali hodnoty alebo vykonali nastavenia. Po tom sa kotol znova vráti do normálnej prevádzky.

- Zabezpečte odvod tepla otvorenými ventilmi vykurovacích telies.
- Podržte súčasne stlačené tlačidlo a tlačidlo dovedety, kým sa na textovom riadku nezobrazí symbol . Na alfanumerickom displeji sa zobrazí teplota výstupu, na textovom riadku bliká aktuálny vykurovací výkon v % maximálneho menovitého tepelného výkonu (100 %). Po uplynutí krátkej doby horák spustí prevádzku.



Obr. 43

- Ak si želáte nastaviť vykurovací výkon, stlačte niekoľkokrát tlačidlo - alebo tlačidlo + (→ tab. 20). Každá zmena sa ihneď prejaví.

Zobrazenie na displeji počas prevádzky "Kominár"		
	Zemný plyn	Kvapalný plyn
GB072-24, GB072-24K		
max. menovitý tepelný výkon	100 %	100 %
max. menovitý tepelný výkon vykurovania	75 %	76 %
minimálny menovitý tepelný výkon	23 %	25 %
GB072-20		
max. menovitý tepelný výkon	100 %	100 %
max. menovitý tepelný výkon vykurovania	83 %	83 %
minimálny menovitý tepelný výkon	20 %	20 %
GB072-14		
max. menovitý tepelný výkon	100 %	100 %
max. menovitý tepelný výkon vykurovania	92 %	92 %
minimálny menovitý tepelný výkon	21 %	33 %

Tab. 20 Percentuálne zobrazenie menovitého tepelného výkonu

12.2 Kontrola tesnosti spalínovodu

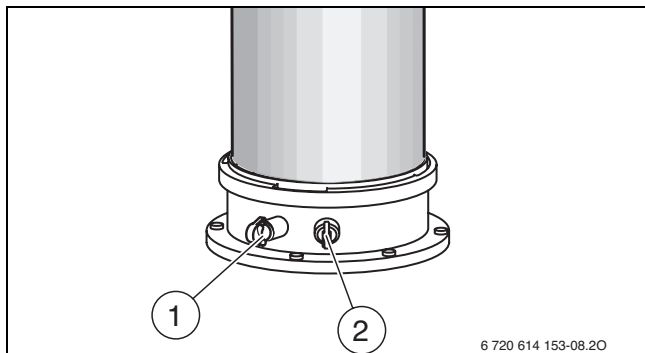
Meranie O_2 alebo CO_2 v spaľovacom vzduchu.

Pre meranie použite sondu pre meranie spalín s kruhovým otvorom.



Meraním O_2 alebo CO_2 spaľovacieho vzduchu je možné v prípade odvádzania spalín podľa C_{13X} , C_{93X} (C_{33X}) a C_{43X} skontrolovať **utesnenie odvodu spalín**. Hodnoty nesmú byť nižšie ako je hodnota O_2 20,6 %. Hodnoty nesmú byť vyššie ako je hodnota CO_2 0,2 %.

- ▶ Demontujte záslepku na meracom hrdle spaľovacieho vzduchu (2) (→ obr. 44).
- ▶ Zasuňte sondu pre meranie spalín do hrdla a utesnite miesto merania.
- ▶ Počas prevádzky „Kominár“ nastavte **maximálny menovitý tepelný výkon**.



Obr. 44

- 1 Hrdlo pre meranie spalín
 - 2 Hrdlo pre meranie spaľovacieho vzduchu
- ▶ Odmerajte hodnoty O_2 a CO_2 .
 - ▶ Stlačte tlačidlo . Kotol sa znova prepne do normálnej prevádzky.
 - ▶ Vyberte sondu na meranie spalín.
 - ▶ Záslepku opäť nasadte.

12.3 Meranie obsahu CO v spalínách

Pre meranie použite sondu na meranie spalín s viacerými otvormi.

- ▶ Demontujte záslepku na meracom hrdle spalín [1] (→ obr. 44).
- ▶ Sondu pre meranie spalín zasuňte až na doraz do hrdla a utesnite miesto merania.
- ▶ Počas prevádzky „Kominár“ nastavte **maximálny menovitý tepelný výkon**.
- ▶ Zmerajte hodnoty CO.
- ▶ Stlačte tlačidlo . Kotol sa znova prepne do normálnej prevádzky.
- ▶ Vyberte sondu na meranie spalín.
- ▶ Znova namontujte záslepku.

13 Ochrana životného prostredia/likvidácia odpadu

Ochrana životného prostredia je základným záujmom spoločnosti Buderus.

Kvalita výrobkov, hospodárnosť a ochrana životného prostredia sú pre nás rovnocenné ciele. Zákony a predpisy o ochrane životného prostredia striktne dodržiavame.

Pre ochranu životného prostredia používame pri zohľadnení hospodárskeho hľadiska najlepšiu možnú techniku a materiály.

Balenie

Čo sa týka balenia, v jednotlivých krajinách sa zúčastňujeme na systémoch opätovného zhodnocovania odpadov, ktoré zaisťujú optimálnu recykláciu.

Všetky použité obalové materiály sú ekologické a recyklovateľné.

Staré zariadenie

Staré zariadenia obsahujú materiály, ktoré je potrebné odovzdať na recykláciu.

Montážne celky je možné ľahko oddeliť a plasty sú označené. Preto je možné rôzne konštrukčné celky roztriediť a odovzdať ich na recykláciu alebo likvidáciu.

14 Prehliadka/údržba

Aby boli spotreba plynu a zaťaženie životného prostredia dlhú dobu čo najnižšie, doporučujeme uzavrieť zmluvu o revízii/údržbe s revíziou raz za rok a údržbou podľa potreby s oprávnenou odbornou firmou.



NEBEZPEČENSTVO: Explózia!

- Pred začiatkom prác na plynovodných častiach zatvorte plynový kohút.
- Po skončení prác na plynovodných častiach vykonajte kontrolu tesnosti.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo otrávenia!

- Po skončení prác na častiach vedúcich spaliny vykonajte kontrolu tesnosti.



NEBEZPEČENSTVO: Zásah elektrickým prúdom!

- Pred začiatkom prác na elektrickej časti prerušte el. napájanie (230 V AC) (poistka, istič) a zaistite ho proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



NEBEZPEČENSTVO: V prípade nenaplneného sifónu na kondenzát môže dôjsť k úniku spalín!

- Plniaci program sifónu vypnite iba pri údržbe zariadenia.
- Po údržbe zariadenia okamžite zapnite plniaci program sifónu.

Dôležité upozornenia



Prehľad porúch nájdete od strany 66.

- Používajú sa nasledujúce meracie prístroje:
 - Elektronický merač spalín pre CO₂, O₂, CO a teplotu spalín
 - Tlakomer 0 - 30 mbar (rozlíšenie min. 0,1 mbar)
- Špeciálne nástroje nie sú potrebné.
- Schválené mazivá sú:
 - Pre časti, ktoré prichádzajú do styku s vodou: Unisilkon L 641
 - Skrutkové spoje: HFT 1 v 5.
- Ako teplovodivú pastu použite 19928 573.
- Používať iba originálne náhradné diely!
- Náhradné diely si vyžadajte na základe katalógu náhradných dielov.
- Vymontované tesnenia a O krúžky vymeniť za nové.

Po revízii/údržbe

- Všetky uvoľnené skrutkové spoje dotiahnite.
- Znova uveďte kotol do prevádzky (→ str. 31).
- Skontrolujte utesnenie spojov.
- Skontrolujte a v prípade potreby nastavte pomer plynu a vzduchu (→ str. 52).

14.1 Popis rôznych pracovných krokov

14.1.1 Vyvolanie naposledy uloženej chyby

- Zvoľte servisnú funkciu **i02** (→ str. 39).

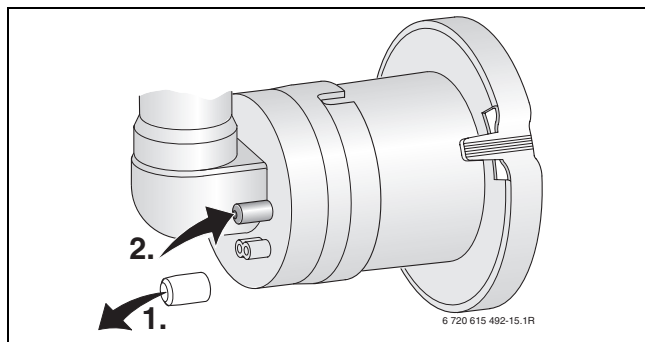


Prehľad porúch nájdete na strane 66.

14.1.2 Kontrola tepelného bloku, horáka a elektród

Pri čistení tepelného bloku používajte príslušenstvo (obj.č. 7 719 003 006), ktorého súčasťou je kefa a prípravok na vyberanie.

1. Snímte uzáver zo zmiešavacieho zariadenia.
2. Pripojte manometer k meraciemu hrdlu a skontrolujte riadiaci tlak pri maximálnom menovitom tepelnom výkone.



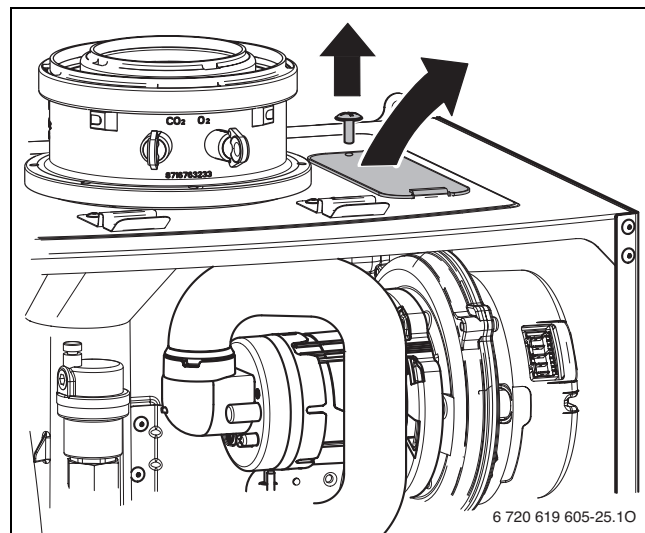
Obr. 45

Kotel	Riadiaci tlak	Čistenie?
GB072-14	$\geq 4,2$ mbar	nie
GB072-14	$< 4,2$ mbar	áno
GB072-20	$\geq 6,1$ mbar	nie
GB072-20	$< 6,1$ mbar	áno
GB072-24 GB072-24K	$\geq 3,5$ mbar	nie
GB072-24 GB072-24K	$< 3,5$ mbar	áno

Tab. 21

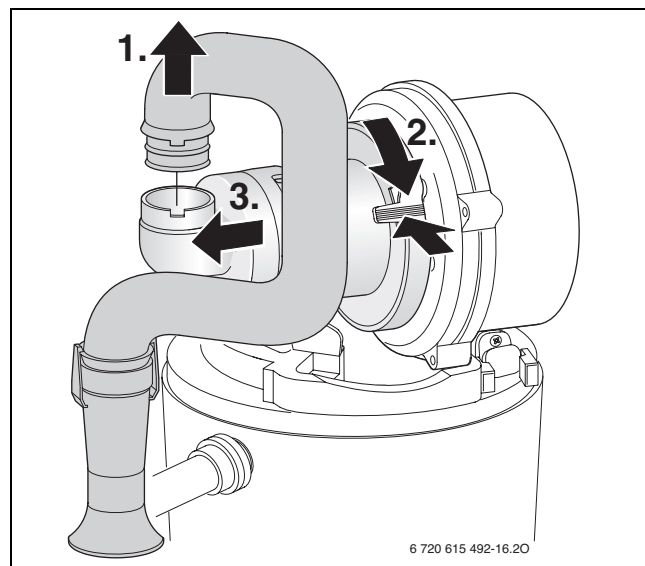
Ak je potrebné čistenie:

- Snímte poklop revízneho otvoru.



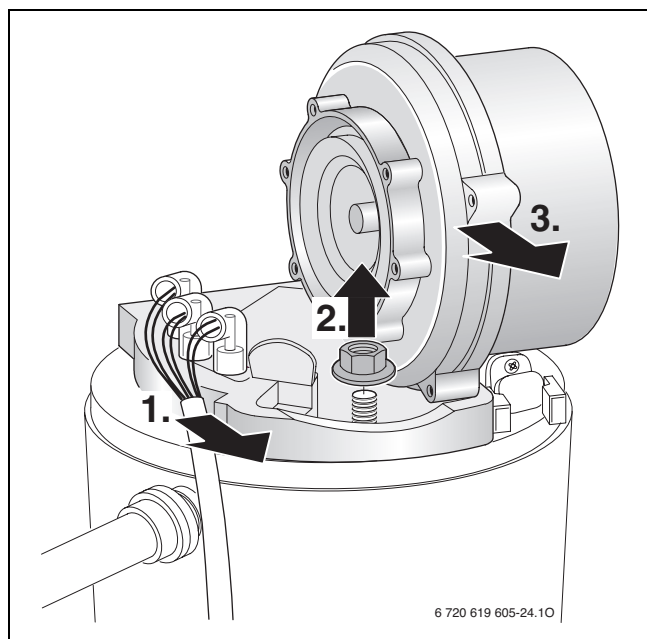
Obr. 46

1. Demontujte priezor.
2. Vyskrutkujte zmiešavacie zariadenie.
3. Vytiahnite zmiešavacie zariadenie.



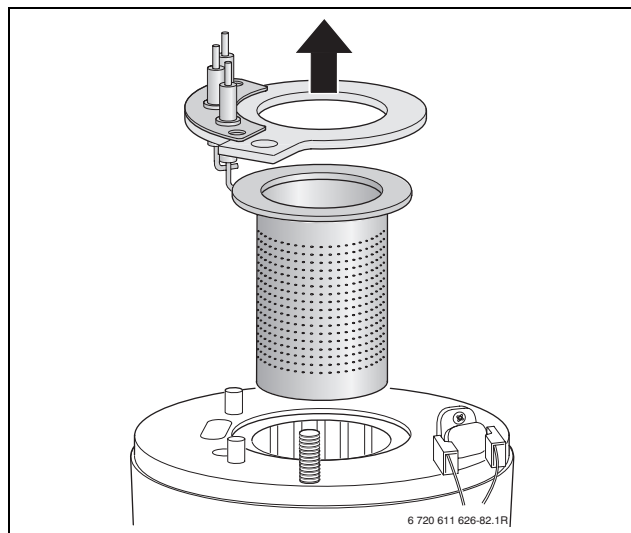
Obr. 47

1. Vytiahnite kábel a žhaviacu a kontrolnú elektródu.
2. Odskrutkujte maticu upevnenia ventilátorovej dosky.
3. Vyberte ventilátor.



Obr. 48

- Demontujte súpravu elektród s tesneniami a skontrolujte, či elektródy nie sú znečistené a v prípade potreby ich vyčistite alebo vymeňte.
- Vyberte horák.



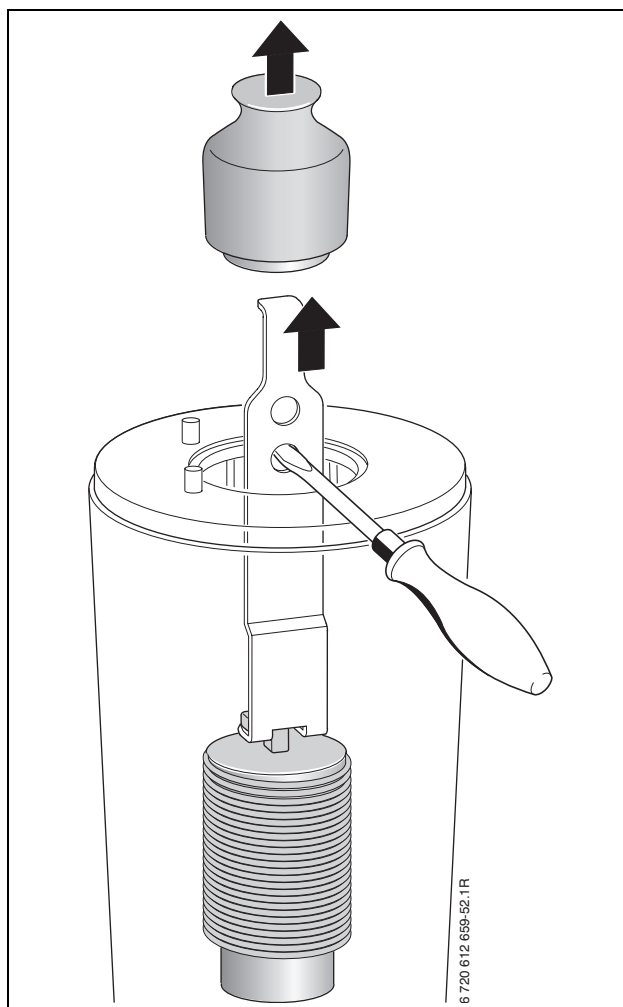
Obr. 49

**VAROVANIE:** Nebezpečenstvo popálenia!

Výtlačné telesá môžu byť aj po dlhšej odstávke zariadenia ešte stále veľmi horúce.

- Ochlad'te výtlačné telesá vlhkou handrou.

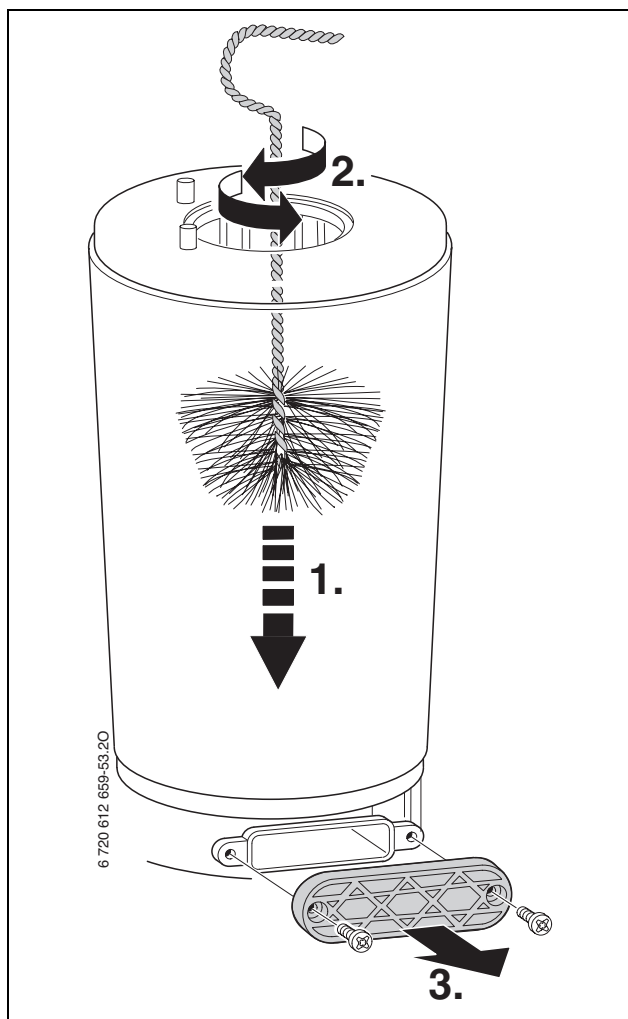
- Vyberte horné výtlačné teleso.
- Vyberte spodné výtlačné teleso pomocou prípravku na vyberanie.
- Obe výtlačné telesá v prípade potreby vyčistite.



Obr. 50

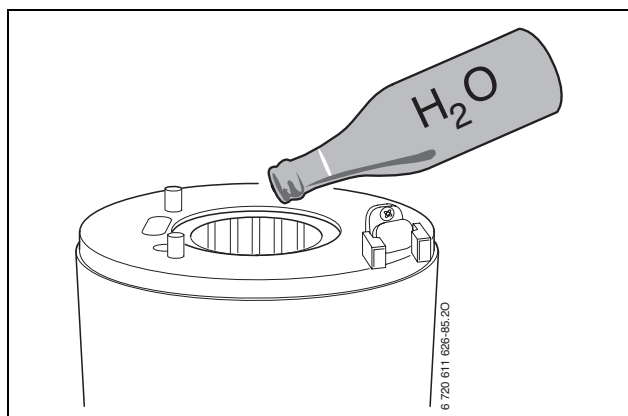
- Pomocou kefy vyčistite tepelný výmenník:
 - otáčaním doľava a doprava
 - zhora nadol až na doraz

- Demontujte skrutky na poklope revízneho otvoru a snímte poklop.



Obr. 51

- Odsajte zvyšky a znova uzavrite revízny otvor.
- Znova nasadíte výtlačné telesá.
- Demontujte sifón na kondenzát (→ obr. 53) a podložte vhodnú nádobu.
- Výmenník zvrchu naplňte vodou.



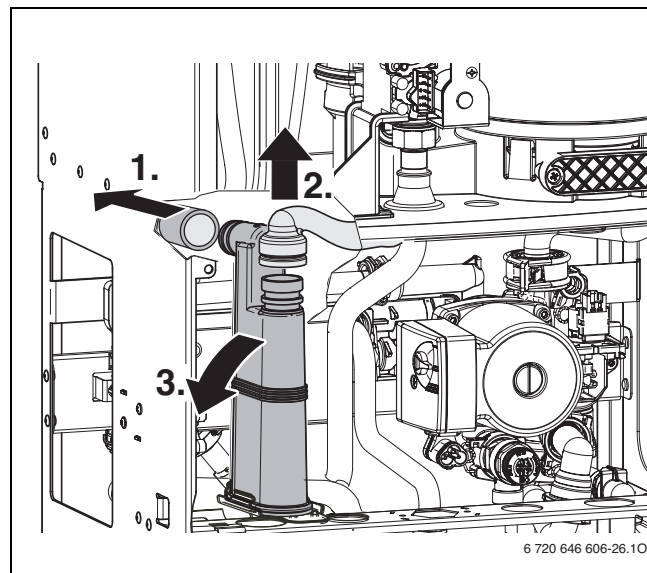
Obr. 52

- Znova otvorte revízny otvor a vyčistite vaňu na kondenzát a prípojku pre odvod kondenzátu.

- Diely znova namontujte v opačnom poradí s novým tesnením horáka.
- Nastavte pomer plyn/vzduch (→ strana 52).

14.1.3 Čistenie sifónu kondenzátu

1. Vytiahnite hadicu zo sifónu na kondenzát.
2. Vytiahnite prívod k sifónu na kondenzát.
3. Sifón na kondenzát na boku zdvihnite a vyberte ho.

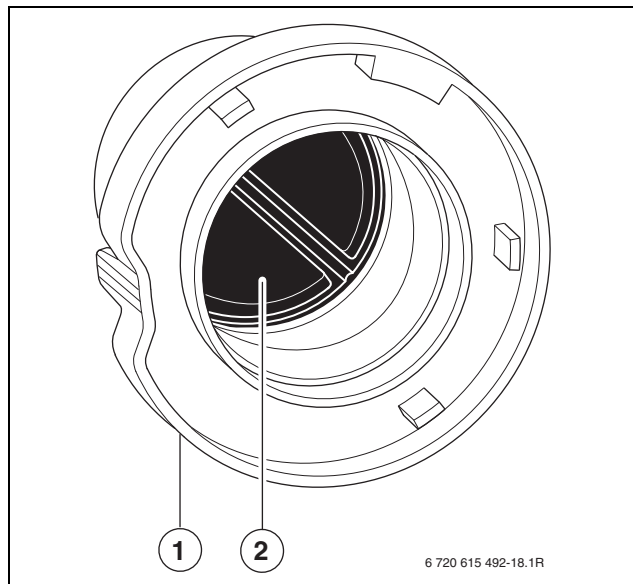


Obr. 53

- Vyčistite sifón na kondenzát a skontrolujte priechodnosť otvoru k výmenníku tepla.
- Skontrolujte a v prípade potreby vyčistite hadicu na kondenzát.
- Kondenzačný sifón naplňte s 1/4 l vody.

14.1.4 Membrána v zmiešavacom zariadení

- Demontujte zmiešavacie zariadenie (1) podľa obr. 47.
- Skontrolujte, či sa na membráne (2) nenachádzajú nečistoty a trhliny.

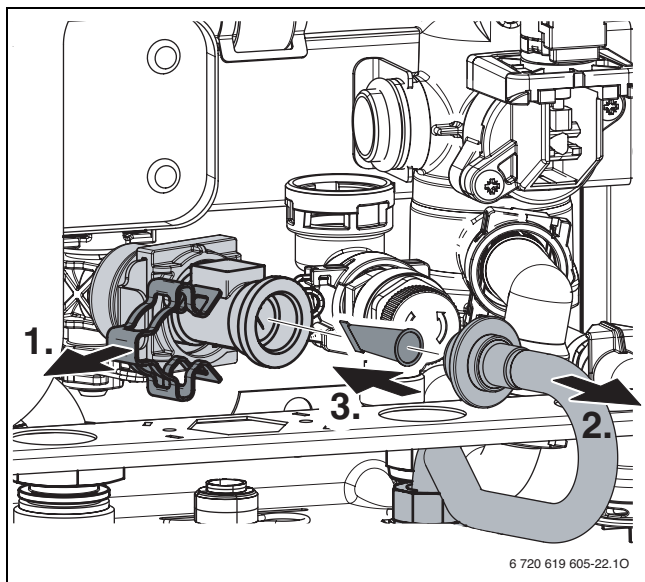


Obr. 54

- Znovu namontujte zmiešavacie zariadenie.

14.1.5 Skontrolujte sito v potrubí so studenou vodou (GB072-24K)

1. Uvoľnite svorky.
2. Potiahnite potrubie so studenou vodou dopredu.
3. Skontrolujte, či sito nie je znečistené.



Obr. 55

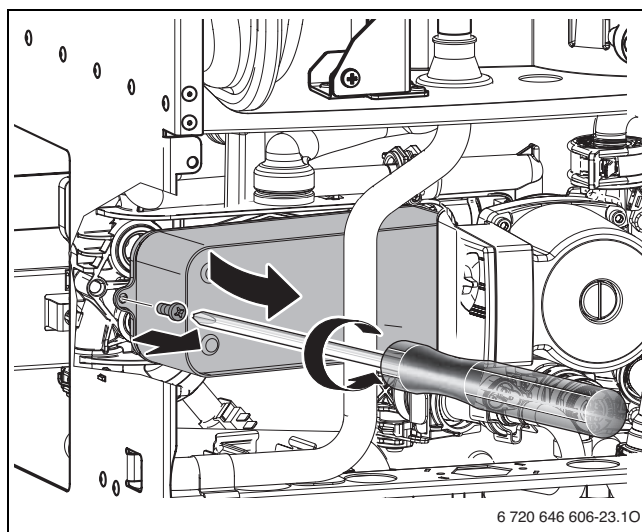
14.1.6 Kontrola doskového výmenníka tepla (GB072-24K)

V prípade nedostatočného výkonu TUV::

- Skontrolujte, či filter v potrubí so studenou vodou nie je znečistený (→ strana 14.1.5).
- Doskový tepelný výmenník vymontujte a vymeňte, -alebo-
- alebo odvápnite s odvápnovacím prostriedkom pre ušľachtilú oceľ (1.4401).

Demontáž doskového výmenníka tepla:

- Demontujte skrutku a vyberte doskový výmenník tepla



Obr. 56

- Nasadíte nový doskový výmenník tepla s novými tesneniami a zaistíte skrutkou.

14.1.7 Kontrola expanznej nádoby (pozri aj strana 23)

Každoročná kontrola expanznej nádoby je nutná podľa STN.

- Úplne znížiť tlak v systéme.
- Nastavte požadovaný vstupný pretlak na expanznej nádobe podľa statickej výšky zariadenia.

14.1.8 Plniaci tlak zariadenia



UPOZORNENIE: Poškodenie zariadenia!

Pri dopĺňaní vykurovacej vody môže v dôsledku teplotného pnutia dôjsť k trhlinám na horúcom tepelnom bloku.

- Dopĺňajte vykurovaciu vodu iba keď je kotol studený.

Zobrazenie na tlakomere	
1 bar	Minimálny tlak naplnenia (pri studenom zariadení)
1 - 2 bary	Optimálny tlak naplnenia
3 bary	Max. tlak naplnenia pri najvyššej teplote vykurovacej vody: sa nesmie prekročiť (bezpečnostný ventil sa otvorí)

Tab. 22

- Ak je ručička pod 1 bar (pri studenom systéme), doplňte vodu tak, aby ručička ukazovala hodnotu medzi 1 a 2 bar.



Pred doplnením vody naplňte hadicu vodou. Tým zabránite, aby do vykurovacej vody vnikol vzduch.

- Ak sa tlak neudrží, skontrolujte tesnosť expanznej nádoby a vykurovacieho zariadenia.

14.1.9 Kontrola elektrického prepojenia

- Skontrolujte mechanické poškodenie elektrického prepojenia, vymeňte poškodené vodiče.

14.2 Zoznam kontrol pre revíziu/údržbu (Protokol revízie/údržby)

Dátum								
1	Vyvolať poslednú chybu uloženú v základnom regulátore BC20, servisná funkcia i02 (→ str. 39).							
2	V prípade kotlov GB072-24K skontrolovať filter v potrubí so studenou vodou (→ str. 62).							
3	Vizuálne skontrolovať vedenie spaľovacieho vzduchu/spalín.							
4	Skontrolovať pripojovací tlak plynu (→ str. 54).	mbar						
5	Skontrolovať pomer plynu a vzduchu pre min./max. (→ str. 52).	min. % max. %						
6	Kontrola tesnení zo strany plynu a vody, (→ strana 27).							
7	Skontrolovať výmenník (→ strana 59).							
8	Skontrolovať horák (→ strana 59).							
9	Skontrolovať elektródy (→ str. 59).							
10	Skontrolovať membránu v zmiešavači (→ str. 62).							
11	Vyčistiť sifón kondenzátu (→ strana 61).							
12	Skontrolovať vstupný pretlak expanznej nádoby pre statickú výšku vykurovacieho systému.	bar						
13	Skontrolovať plniaci tlak vo vykurovacom zariadení.	bar						
14	Skontrolovať, či nie je poškodená kabeláž.							
15	Skontrolovať nastavenia regulačného systému.							
16	Skontrolovať nastavené servisné funkcie podľa nálepky „Nastavenia v servisnom menu“.							

Tab. 23

15 Prevádzkové a poruchové zobrazenia

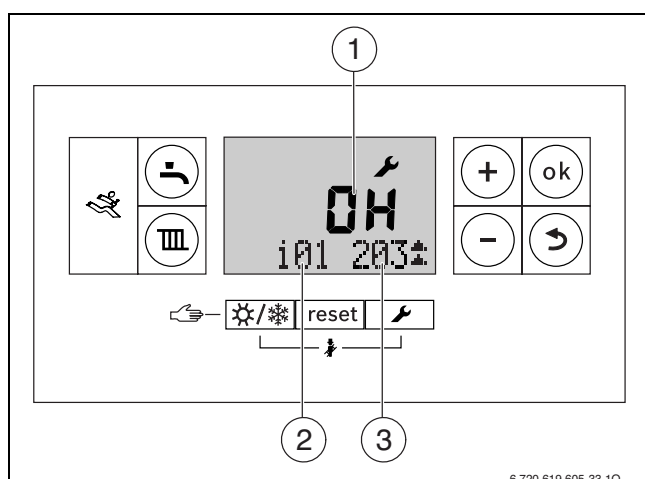
15.1 Zobrazovanie prevádzkových a poruchových hlásení

Základný regulátor BC20 kontroluje všetky bezpečnostné, regulačné a riadiace komponenty.

Každý prevádzkový stav kotla je zaznamenaný jednoznačným prevádzkovým kódom, v prípade porúch aj kódom poruchy. Toto umožňuje jednoduchú diagnózu podľa nasledovných tabuliek.

Prevádzkové a poruchové hlásenia sú rozdelené nasledovne:

- Prevádzkové hlásenia, tieto zobrazujú prevádzkové stavy počas normálnej prevádzky.
 - Prevádzkové hlásenia počas prevádzky si je možné prečítať pomocou informačného menu (→ servisná funkcia i01, str. 41).
- Poruchy s blokovaním majú za následok časovo ohraničené odstavenie vykurovacieho zariadenia. Vykurovacie zariadenie znova samočinne nabehne ihneď po odstránení poruchy s blokovaním.
 - Hlásenia porúch s blokovaním sú trvalo zobrazené spolu s kódom poruchy a prevádzkovým kódom na displeji.
- Poruchy s poistkou sú poruchy, ktoré majú za následok vypnutie vykurovacieho zariadenia, pričom vykurovacie zariadenie nabehne až po vykonaní resetu.
 - Hlásenia porúch s poistkou sa trvalo zobrazujú na displeji spolu s kódom poruchy a prevádzkovým kódom a blikajú.



Obr. 57 Príklad zobrazenia prevádzkového kódu

- 1 Kód poruchy na alfanumerickom displeji
- 2 Servisná funkcia v textovom riadku
- 3 Prevádzkový kód v textovom riadku



Prehľad porúch nájdete od strany 66.

15.2 Odstraňovanie porúch



NEBEZPEČENSTVO: Explózia!

- Pred začiatkom prác na plynovodných častiach zatvorte plynový kohút.
- Po skončení prác na plynovodných častiach vykonajte kontrolu tesnosti.



NEBEZPEČENSTVO: Nebezpečenstvo otrávenia!

- Po skončení prác na častiach vedúcich spaliny vykonajte kontrolu tesnosti.



NEBEZPEČENSTVO: Zásah elektrickým prúdom!

- Pred začiatkom prác na elektrickej časti prerušte el. napájanie (230 V AC) (poistka, istič) a zaistite ho proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.



VAROVANIE: Nebezpečenstvo obarenia!

Horúca voda môže viesť k ťažkým popáleniam.

- Pred vykonaním prác na vodovodných častiach vypustite kotol.



UPOZORNENIE: Vytiekajúca voda môže poškodiť základný regulátor BC20.

- Skôr než začnete pracovať na vodovodných komponentoch, zakryte základný regulátor BC20.

Ak poruchu nie je možné odstrániť:

- Skontrolujte dosku s plošnými spojmi a v prípade potreby ju vymeňte a nastavte servisné funkcie podľa údajov na nálepke 'Nastavenia v servisnom menu'.

Zrušenie poruchy s poistkou (reset)

- Kotol treba vypnúť a znova zapnúť.
- alebo–
- Podržte stlačené tlačidlo **Reset** dovtedy, kým sa na textovom riadku nezobrazí **Reset**. Kotol je znova v prevádzke a zobrazí sa teplota.

Obnovenie hodnôt základného nastavenia

Ak si želáte resetovať všetky hodnoty podmenu **Menu 1** a **Menu 2** (obnoviť základné nastavenie):

- Stlačte a podržte súčasne stlačené tlačidlo **+**, tlačidlo **ok** a tlačidlo , kým sa na displeji nezobrazí **8E**.
- Stlačte tlačidlo **reset**. Kotol sa spustí so základným nastavením pre podmenu **Menu 1** a **Menu 2**, nevykoná sa reset podmenu **Menu 3**.

15.3 Prevádzkové a poruchové hlásenia, ktoré sa zobrazujú na displeji

15.3.1 Prevádzkové hlásenia

Kód poruchy	PrePrevádzkový kód	Popis
-A	208	Kotol pracuje v prevádzke "Kominár". Po 15 minútach sa automaticky deaktivuje prevádzka "Kominár".
-H	200	Vykurovací kotol pracuje vo vykurovacej prevádzke.
=H	201	Kotol pracuje v prevádzke TÚV.
0A	202	Aktívne taktovacie blokovanie: Časový interval pre opätovné zapnutie horáka ešte nie je dosiahnutý (→ servisná funkcia 2.3b).
0A	305	Doba udržiavania tepla v prípade GB072-24K: Časový interval pre udržiavanie teplej vody ešte nie je dosiahnutý (→ servisná funkcia 2.3F).
0C	283	Spustí sa horák.
0E	265	Potrebné teplo je menšie ako minimálny vykurovací výkon kotla. Kotol sa zapína a vypína.
0H	203	Kotol je v prevádzkovej pohotovosti, neexistuje potreba tepla.
0L	284	Otvára sa plynová armatúra, prvá bezpečnostná doba.
0U	270	Kotol nabieha.
0Y	204	Aktuálna teplota výstupu je vyššia ako je požadovaná teplota výstupu. Kotol sa vypína.
2E	357	Aktívna funkcia odvzdušňovania.
2H	358	Ochrana vykurovacieho čerpadla blokovaním a aktívny trojcestný ventil.
2P	342	Obmedzenie gradientu: Príliš rýchly nárast teploty v prevádzke TÚV.
5H	268	Test kotla zo strany regulačného systému.

Tab. 24 Prevádzkové hlásenia

15.3.2 Poruchy s blokováním

Kód poruchy	Prevádzkový kód	Popis	Odstránenie
0Y	276	Teplota na snímači teploty výstupu je > 95 °C.	Toto poruchové hlásenie sa môže zobraziť bez toho, aby existovala porucha v prípade, keď náhle dôjde k zatvoreniu všetkých ventilov vykurovacích telies alebo po odbere TÚV v prípade GB072-24K. ► Skontrolujte prevádzkový tlak vykurovacieho zariadenia. ► Úplne otvorte servisné kohúty. ► Vytvorte elektrickú prípojku vykurovacieho čerpadla k základnému regulátoru BC20. ► Spustíte čerpadlo vykurovania alebo ho vymeňte. ► Nastavte správny výkon čerpadla alebo identifikačného poľa čerpadla a prispôbte ho maximálnemu výkonu. ► Skontrolujte, či nie je snímač teploty výstupu prerušený alebo v ňom nedošlo k skratu a v prípade potreby ho vymeňte.
0Y	359	Teplota na snímači teploty TÚV je príliš vysoká	► Skontrolujte montážnu polohu snímača teploty. ► Skontrolujte, či nie je snímač teploty a pripojovací kábel prerušený alebo skratovaný a v prípade potreby ich vymeňte. ► KIM riadne zastrčte a v prípade potreby ho vymeňte.
2P	341	Obmedzenie gradientu: Príliš rýchly nárast teploty počas vykurovacej prevádzky.	► Skontrolujte prevádzkový tlak vykurovacieho zariadenia. ► Úplne otvorte servisné kohúty. ► Vytvorte elektrickú prípojku vykurovacieho čerpadla k základnému regulátoru BC20. ► Spustíte čerpadlo vykurovania alebo ho vymeňte. ► Nastavte správny výkon čerpadla alebo identifikačného poľa čerpadla a prispôbte ho maximálnemu výkonu.
3A	264	Počas prevádzky došlo k výpadku ventilátora.	Skontrolujte kábel ventilátora so zástrčkou a ventilátor a v prípade potreby ich vymeňte.
3F	273	Horák a ventilátor boli 24 hodín nepretržite v prevádzke a kvôli bezpečnostnej kontrole boli na krátky čas odstavené z prevádzky.	–
4C	224	Zapôsobenie obmedzovača teploty tepelného výmenníka alebo obmedzovača teploty spalín.	Ak porucha s blokováním pretrváva dlhšiu dobu, stane sa z nej porucha s poistkou (→ kód poruchy 4C, str. 69).
4U	350	Pokazený snímač teploty výstupu (skrat).	Ak porucha pretrváva dlhšiu dobu, zobrazí sa kód poruchy 4U a prevádzkový kód 222 (→ kód poruchy 4U, str. 69)

Tab. 25 Poruchy s blokováním

Kód poruchy	Prevádzkový kód	Popis	Odstránenie
4Y	351	Pokazený snímač teploty výstupu (prerušenie).	Ak porucha pretrváva dlhšiu dobu, zobrazí sa kód poruchy 4Y a prevádzkový kód 223 (→ kód poruchy 4Y, str. 69)
6A	227	Nerozpoznáva plameň.	Po 4. pokuse o zážih sa porucha s blokováním zmení na poruchu s poistkou (→ kód poruchy 6A, str. 70)
6L	229	Žiaden signál ionizácie počas prevádzky horáka.	Horák znova naštartuje. Ak pokus o zážih zlyhá, zobrazí sa porucha s blokováním 6A, po 4. pokuse o zážih sa porucha s blokováním zmení na poruchu s poistkou (→ kód poruchy 6A, str. 70)
8Y	232	Došlo k uvoľneniu snímača teploty AT90.	► Skontrolujte nastavenie snímača teploty AT90. ► Skontrolujte nastavenie regulátora vykurovania.
8Y	232	Pokazený snímač teploty AT90.	► Skontrolujte, či nie je snímač teploty a pripojovací kábel prerušený alebo skratovaný a v prípade potreby ich vymeňte.
8Y	232	Chýba mostík na pripojovacích svorkách externého snímača teploty AT90.	► Ak nie je pripojený žiaden snímač teploty, namontujte mostík.
8Y	232	Snímač teploty je zablokovaný. Došlo k výpadku čerpadla kondenzátu.	► Odblokujte snímač teploty. ► Skontrolujte odvod kondenzátu. ► Vymeňte čerpadlo kondenzátu.
EL	290	Základný regulátor BC20 je pokazený.	► Vymeňte základný regulátor BC20.

Tab. 25 Poruchy s blokováním

15.3.3 Poruchy s poistkou

Kód poruchy	Prevádzkový kód	Popis	Odstránenie
3C	217	Ventilátor nie je v prevádzke.	Skontrolujte kábel ventilátora so zástrčkou a ventilátor a v prípade potreby ich vymeňte.
3L	214	Počas bezpečnostnej doby došlo k vypnutiu ventilátora.	Skontrolujte kábel ventilátora so zástrčkou a ventilátor a v prípade potreby ich vymeňte.
3P	216	Ventilátor je príliš pomalý	Skontrolujte kábel ventilátora so zástrčkou a ventilátor a v prípade potreby ich vymeňte.
3Y	215	Ventilátor je príliš rýchly	Skontrolujte kábel ventilátora so zástrčkou a ventilátor a v prípade potreby ich vymeňte. ► Skontrolujte spalínovod a v prípade potreby ho vyčistite príp. vykonajte jeho údržbu.
4C	224	Zapôsobenie obmedzovača teploty tepelného výmenníka alebo obmedzovača teploty spalín.	► Skontrolujte, či nie je bezpečnostný obmedzovač teploty tepelného bloku a pripojovací kábel prerušený alebo skratovaný a v prípade potreby ho vymeňte. ► Skontrolujte, či nie je obmedzovač teploty spalín a pripojovací kábel prerušený alebo skratovaný a v prípade potreby ho vymeňte. ► Skontrolujte prevádzkový tlak vykurovacieho zariadenia. ► Skontrolujte obmedzovač teploty a v prípade potreby ho vymeňte. ► Skontrolujte nábeh čerpadla a v prípade potreby čerpadlo vymeňte. ► Skontrolujte poistku na základnej doske a v prípade potreby ju vymeňte. ► Odvzdušnite kotel. ► Skontrolujte vodovodné časti tepelného bloku a v prípade potreby ho vymeňte. ► V prípade prístrojov s výtlačnými telesami v tepelnom bloku skontrolujte, či sú namontované výtlačné telesá.
4U	222	Pokazený snímač teploty výstupu (skrat).	► Skontrolujte, či nie je snímač teploty a pripojovací kábel prerušený alebo skratovaný a v prípade potreby ich vymeňte.
4Y	223	Pokazený snímač teploty výstupu (prerušenie).	► Skontrolujte, či nie je snímač teploty a pripojovací kábel prerušený alebo skratovaný a v prípade potreby ich vymeňte.

Tab. 26 Poruchy s poistkou

Kód poruchy	Prevádzkový kód	Popis	Odstránenie
6A	227	Nerozpoznáva plameň.	► Skontrolujte, či je funkčné pripojenie ochranného vodiča. ► Skontrolujte, či je otvorený plynový uzáver. ► Skontrolujte pripojovací tlak plynu (→ str. 54). ► Skontrolujte sieťovú prípojku. ► Skontrolujte elektródy s káblami a v prípade potreby ich vymeňte. ► Skontrolujte spalínovod a v prípade potreby ho vyčistite príp. vykonajte jeho údržbu. ► Skontrolujte pomer plynu a vzduchu a v prípade potreby ho skorigujte. ► V prípade zemného plynu skontrolujte externý snímač prúdenia plynu a v prípade potreby ho vymeňte. ► V prípade prevádzky závislej od vzduchu v priestore skontrolujte prívod vzduchu do miestnosti príp. ventilačné otvory. ► Vyčistite vývod zo sifónu na kondenzát. ► Demontujte membránu z nasávacieho hrdla ventilátora a skontrolujte, či sa na nej nenachádzajú trhliny alebo nečistoty. ► Vyčistite tepelný blok. ► Skontrolujte plynovú armatúru, príp. ju vymeňte. ► KIM riadne zastrčte a v prípade potreby ho vymeňte. ► Dvojfázová sieť (IT): 2 M Ω - namontujte odpor medzi PE a N na sieťovej prípojke základnej dosky.
6C	228	Napriek tomu, že je prístroj vypnutý, sa rozpoznáva plameň.	► Skontrolujte elektródy a v prípade potreby ich vymeňte. ► Skontrolujte spalínovod a v prípade potreby ho vyčistite príp. vykonajte jeho údržbu. ► Skontrolujte, či nie je základná doska vlhká a v prípade potreby ju vysušte.
6C	306	Po vypnutí plynu: Rozoznáva plameň.	► Skontrolujte plynovú armatúru, príp. ju vymeňte. ► Vyčistite sifón na kondenzát. ► Skontrolujte elektródy a pripojovací kábel a v prípade potreby ich vymeňte. ► Skontrolujte spalínovod a v prípade potreby ho vyčistite príp. vykonajte jeho údržbu.
7L	261	Časová chyba počas prvej bezpečnostnej doby	► Vymeňte základný regulátor BC20.
7L	280	Časová chyba pri pokuse o opätovný nábeh	► Vymeňte základný regulátor BC20.
9L	234	Pokazená cievka plynovej armatúry alebo pripojovací kábel plynovej armatúry	► Skontrolujte káble a v prípade potreby ich vymeňte. ► Vymeňte plynovú armatúru.
9L	238	Chybná plynová armatúra.	► Skontrolujte káble a v prípade potreby ich vymeňte. ► Vymeňte plynovú armatúru.
9P	239	KIM nie je rozoznaný.	► KIM riadne zastrčte a v prípade potreby ho vymeňte.
EL	259	KIM alebo Logamatic BC20 je pokazený.	► Vymeňte KIM. ► Vymeňte základný regulátor BC20.

Tab. 26 Poruchy s poistkou

15.4 Poruchy, ktoré nie sú zobrazované na displeji

Poruchy prístroja	Odstránenie
Príliš hlučné spaľovanie;hučanie	▶ KIM riadne zastrčte a v prípade potreby ho vymeňte. ▶ Skontrolujte druh plynu. ▶ Skontrolujte pripojovací tlak plynu (→ str. 54). ▶ Skontrolujte spalínovod a v prípade potreby ho vyčistite príp. vykonajte jeho údržbu. ▶ Skontrolujte pomer plynu a vzduchu v spaľovacom vzduchu a spalínach a v prípade potreby vymeňte plynovú armatúru.
Hluk pri prúde	▶ Nastavte správny výkon čerpadla alebo charakteristiku čerpadla a prispôbte ho maximálnemu výkonu.
Rozkúrenie trvá príliš dlho.	▶ Nastavte správny výkon čerpadla alebo charakteristiku čerpadla a prispôbte ho maximálnemu výkonu.
Parametre spalín nie sú v poriadku; príliš vysoké hodnoty CO	▶ Skontrolujte druh plynu. ▶ Skontrolujte pripojovací tlak plynu (→ str. 54). ▶ Skontrolujte spalínovod a v prípade potreby ho vyčistite príp. vykonajte jeho údržbu. ▶ Skontrolujte pomer plynu a vzduchu v spalínach a v prípade potreby vymeňte plynovú armatúru.
Príliš tvrdé a príliš zlé zapáľovanie	▶ Skontrolujte druh plynu. ▶ Skontrolujte pripojovací tlak plynu (→ str. 54). ▶ Skontrolujte sieťovú prípojku. ▶ Skontrolujte elektródy s káblami a v prípade potreby ich vymeňte. ▶ Skontrolujte spalínovod a v prípade potreby ho vyčistite príp. vykonajte jeho údržbu. ▶ Skontrolujte pomer plynu a vzduchu a v prípade potreby vymeňte plynovú armatúru. ▶ V prípade zemného plynu skontrolujte externý snímač prúdenia plynu a v prípade potreby ho vymeňte. ▶ Skontrolujte horák, príp. ho vymeňte.
Teplá voda zápacha alebo má tmavú farbu	▶ Vykonajte tepelnú dezinfekciu okruhu teplej vody. ▶ Vymeňte ochrannú anódu.
Kondenzát vo vzduchovej komore	▶ Nainštalujte, príp. vymeňte membránu v zmiešavači podľa návodu na inštaláciu.
Nedostatočná teplota vytekajúcej TUV (GB072-24K)	▶ KIM riadne zastrčte a v prípade potreby ho vymeňte. ▶ Skontrolujte turbínu, príp. ju vymeňte.

Tab. 27 Poruchy bez zobrazenia na displeji

16 Protokol o uvedení do prevádzky

Zákazník / prevádzkovateľ systému:	
Priezvisko, meno	Ulica, č.
Telefón/Fax	PSČ, mesto
Výrobca kotla:	
Číslo zákazky:	
Typ zariadenia: (Pre každý prístroj vyplňte samostatný protokol!)	
Sériové číslo:	
Dátum uvedenia do prevádzky:	
☐ Samostatný kotol ☐ Kaskáda, počet kotlov:	
Kotolňa:	☐ Pivnica ☐ Podkrovie iné:
Vetracie otvory: počet:, veľkosť: cca. cm ²	
Odvod spalín:	☐ Systém dvojitej rúry ☐ LAS ☐ Šachta ☐ Vedenie oddelenými rúrami
☐ Plast ☐ Ušľachtilá oceľ ☐ Hliník	
Celková dĺžka: cca. m Kolená 90°: ks ohyb 15 - 45°: ks	
Kontrola utesnenia odvodu spalín pri protiprúde: ☐ áno ☐ nie	
CO ₂ v spaľovacom vzduchu pri maximálnom menovitom výkone: %	
O ₂ v spaľovacom vzduchu pri maximálnom menovitom výkone: %	
Poznámky k podtlakovej alebo pretlakovej prevádzke:	
Nastavenie plynu a meranie spalín:	
Nastavený druh plynu: ☐ Zemný plyn H ☐ Propán	
Pripojovací tlak plynu: mbar	Pripojovací kľudový tlak plynu: mbar
Nastavený max. menovitý tepelný výkon : kW	Nastavený min. menovitý tepelný výkon: kW
Prietokové množstvo plynu pri maximálnom menovitom tepelnom výkone: l/min	Prietokové množstvo plynu pri minimálnom menovitom tepelnom výkone: l/min
Výhrevnosť H _{IB} : kWh/m ³	
CO ₂ pri maximálnom menovitom tepelnom výkone: %	CO ₂ pri minimálnom menovitom tepelnom výkone: %
O ₂ pri maximálnom menovitom tepelnom výkone: %	O ₂ pri minimálnom menovitom tepelnom výkone: %
CO pri maximálnom menovitom tepelnom výkone: ppm	CO pri minimálnom menovitom tepelnom výkone: ppm
Teplota spalín pri maximálnom menovitom tepelnom výkone: °C	Teplota spalín pri minimálnom menovitom tepelnom výkone: °C
Nameraná maximálna teplota výstupu: °C	Nameraná minimálna teplota výstupu: °C
Hydraulika zariadenia:	
☐ Hydraulická výhybka, typ:	☐ Prídavná expanzná nádoba Veľkosť/predbežný tlak: Je k dispozícii automatický odvzdušňovací ventil? ☐ áno ☐ nie
☐ Čerpadlo kúrenia:	
☐ Zásobník TUV/typ/počet/výkon vykurovacej plochy:	
☐ Skontrolovaná hydraulika zariadenia, poznámky:	

Zmenené servisné funkcie: (Tu si prosím prečítajte informácie o zmenených servisných funkciách a zaznačte hodnoty.)	
Príklad: Zmenila sa servisná funkcia 2.5F z 0 na 12	
Nálepka „Nastavenia v servisnom menu“ bola vyplnená a nalepená ☐	
Regulácia kúrenia:	
☐ RC35 (ako priestorový regulátor) ☐ Logamatic 4_ _ (zaznačte prosím presné typy)	
☐ RC20 × ks, kód vykurovacieho okruhu (okruhov):	
☐ SM10 ☐ VM10 ☐ WM10 ☐ MM10 × ks ☐ EM10 ☐ ASM10	
☐ CM431 ☐ ZM424 ☐ FM441 ☐ FM442 ☐ FM443 ☐ FM444 ☐ FM445 ☐ FM446 ☐ FM448 ☐ FM455 ☐ FM456 ☐ FM457 ☐ MEC	
Iné:	
☐ Nastavená regulácia vykurovania, poznámky:	
☐ Zmenené nastavenia regulácie vykurovania sú zaznamenané v návode na obsluhu/inštaláciu regulátora	
Boli vykonané nasledovné práce:	
☐ Skontrolované elektrické prípojky, poznámky:	
☐ Naplnený sifón na kondenzát	☐ Vykonané meranie spaľovacieho vzduchu/spalín
☐ Vykonaná skúška funkcie	☐ Vykonaná kontrola utesnenia plynovodných a vodovodných častí zariadenia
Súčasťou uvedenia do prevádzky je kontrola nastavených hodnôt, vizuálna kontrola utesnenia kotla ako aj kontrola funkcie vykurovacieho kotla a regulátora. Kontrolu vykurovacieho zariadenia vykoná zhotoviteľ zariadenia.	
Ak sa v priebehu uvádzania do prevádzky zistia montážne chyby komponentov od firmy Buderus, je spoločnosť Buderus v princípe pripravená odstrániť tieto montážne chyby po ich uvoľnení zo strany objednávateľa. S tým nie je spojené prevzatie ručenia za výkon montáže.	
Vyššie uvedené zariadenie bolo preskúšané v predpísanom rozsahu.	Odovzdajte prevádzkovateľovi dokumentáciu. Ten bol oboznámený s bezpečnostnými upozoreniami a obsluhou vyššie uvedeného zdroja tepla vrátane príslušenstva. Zákazník bol upozornený na nutnosť pravidelnej údržby vyššie uvedeného vykurovacieho zariadenia.
_____ Meno servisného technika	_____ Dátum, podpis prevádzkovateľa
_____ Dátum, podpis zhotoviteľa zariadenia	Sem nalepte protokol o meraniach.

17 Príloha

17.1 Hodnoty snímača

17.1.1 Snímač vonkajšej teploty (príslušenstvo)

Vonkajšia teplota/ °C	Odpor/ Ω	Vonkajšia teplota/ °C	Odpor/ Ω
- 20	95 893	6	24 100
- 19	90 543	7	22 952
- 18	85 522	8	21 865
- 17	80 810	9	20 835
- 16	76 385	10	19 860
- 15	72 228	11	18 936
- 14	68 322	12	18 060
- 13	64 650	13	17 229
- 12	61 196	14	16 441
- 11	57 947	15	15 693
- 10	54 889	16	14 984
- 9	52 011	17	14 310
- 8	49 299	18	13 671
- 7	46 745	19	13 063
- 6	44 338	20	12 486
- 5	42 069	21	11 938
- 4	39 928	22	11 416
- 3	37 909	23	10 920
- 2	36 004	24	10 449
- 1	34 205	25	10 000
0	32 506	26	9 573
1	30 901	27	9 167
2	29 385	28	8 780
3	27 951	29	8 411
4	26 596	30	8 060
5	25 313		

Tab. 28

17.1.2 Snímač výstupu, externý snímač teploty výstupu

Teplota/ °C tolerancia pri meraní ± 10 %	Odpor/ Ω
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 29

17.1.3 Snímač teploty TUV (GB072-24K)

Teplota TUV/ °C	Odpor/ Ω
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tab. 30

17.1.4 Snímač teploty zásobníka (príslušenstvo)

Teplota zásobníka/ °C	Odpor/ Ω	Teplota zásobníka/ °C	Odpor/ Ω
10	19 860	41	5 121
11	18 936	42	4 921
12	18 060	43	4 730
13	17 229	44	4 547
14	16 441	45	4 372
15	15 693	46	4 205
16	14 984	47	4 045
17	14 310	48	3 892
18	13 671	49	3 746
19	13 063	50	3 605
20	12 486	51	3 471
21	11 938	52	3 343
22	11 416	53	3 220
23	10 920	54	3 102
24	10 449	55	2 989
25	10 000	56	2 880
26	9 573	57	2 776
27	9 167	58	2 677
28	8 780	59	2 581
29	8 411	60	2 490
30	8 060	61	2 402
31	7 725	62	2 317
32	7 406	63	2 236
33	7 102	64	2 159
34	6 812	65	2 084
35	6 536	66	2 012
36	6 272	67	1 943
37	6 020	68	1 877
38	5 779	69	1 814
39	5 550	70	1 753
40	5 331		

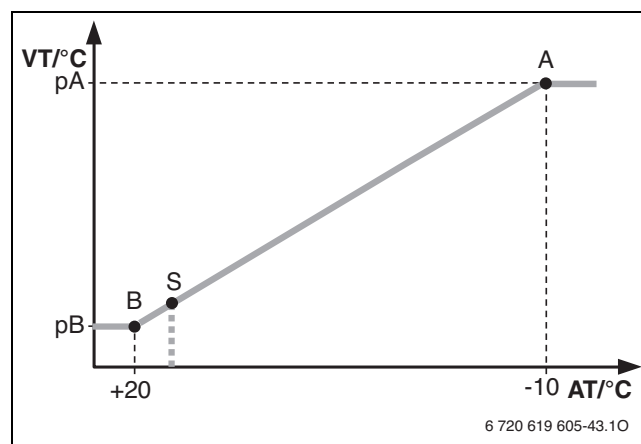
Tab. 31

17.2 KIM

Kotol	Číslo
GB072-24K (zemný plyn)	1121
GB072-24K (kvapalný plyn)	1127
GB072-24 (zemný plyn)	1122
GB072-24 (kvapalný plyn)	1126
GB072-14 (zemný plyn)	1168
GB072-14 (kvapalný plyn)	1171
GB072-20 (zemný plyn)	1169
GB072-20 (kvapalný plyn)	1172

Tab. 32

17.3 Vykurovacia krivka



Obr. 58

- A** Koncový bod (v prípade vonkajšej teploty – 10 °C)
AT Vonkaj. tepl.
B Pätňý bod (v prípade vonkajšej teploty + 20 °C)
pA Teplota výstupu v koncovom bode vykurovacej krivky
pB Teplota výstupu v spodnom bode vykurovacej krivky
S Automatické vypnutie vykurovania (letná prevádzka)
VT Teplota výstupu

17.4 Hodnoty pre nastavenie výkonu vykurovania/teplej vody

GB072-14

Horná hodnota výhrevnosti Dolná hodnota výhrevnosti		H _{S(0 °C)} (kWh/m ³) H _{i(15 °C)} (kWh/m ³)	Zemný plyn H								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Displej	Výkon kW	Zaťaženie kW	Množstvo plynu (l/min pri t _v /t _R = 80/60 °C)								
21	2,9	3	6	6	5	5	5	5	5	4	4
25	3,5	3,6	7	7	6	6	6	6	6	5	5
30	4,2	4,3	8	8	8	7	7	7	7	6	6
35	4,9	5	10	9	9	9	8	8	8	7	7
40	5,6	5,7	11	11	10	10	10	9	9	8	8
45	6,3	6,5	12	12	12	11	11	10	10	10	9
50	7	7,2	14	13	13	12	12	12	11	11	10
55	7,7	7,9	15	15	14	14	13	13	12	12	11
60	8,4	8,6	17	16	16	15	14	14	13	13	12
65	9,1	9,3	18	17	17	16	16	15	14	14	13
70	9,8	10,1	19	19	18	17	17	16	16	15	14
75	10,5	10,8	21	20	19	19	18	17	17	16	15
80	11,2	11,5	22	21	21	20	19	19	18	17	16
85	12	12,2	24	23	22	21	20	20	19	18	17
90	12,7	13	25	24	23	22	22	21	20	19	18
95	13,4	13,7	26	25	25	24	23	22	21	20	19
100	14,1	14,4	28	27	26	25	24	23	22	21	21

Tab. 33

Displej	Propán	
	Výkon kW	Zaťaženie kW
33	4,6	4,7
35	4,9	5,0
40	5,6	5,7
45	6,3	6,4
50	7,0	7,2
55	7,7	7,9
60	8,4	8,6
65	9,1	9,3
70	9,8	10,1
75	10,6	10,8
80	11,3	11,5
85	12,0	12,2
90	12,7	13,0
95	13,4	13,7
100	14,1	14,4

Tab. 34

GB072-20

Horná hodnota výhrevnosti Dolná hodnota výhrevnosti	H _S (0 °C) (kWh/m ³) H _i (15 °C) (kWh/m ³)	Zemný plyn H										
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0		
Displej	Výkon kW	Zaťaženie kW	Množstvo plynu (l/min pri t _v /t _R = 80/60 °C)									
20	4,7	4,8	10	10	9	9	8	8	8	7	7	
25	5,9	6,0	13	12	11	11	11	10	10	9	9	
30	7,1	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11	
35	8,3	8,4	18	17	16	15	15	14	14	13	13	
40	9,5	9,6	20	19	18	18	17	16	16	15	14	
45	10,7	10,8	23	22	21	20	19	18	17	17	16	
50	11,9	12,0	25	24	23	22	21	20	19	19	18	
55	13,1	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20	
60	14,3	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22	
65	15,4	15,6	33	31	30	29	27	26	25	24	23	
70	16,6	16,8	35	34	32	31	29	28	27	26	25	
75	17,8	18,0	38	36	34	33	32	30	29	28	27	
80	19,0	19,2	41	39	37	35	34	32	31	30	29	
85	20,2	20,4	43	41	39	37	36	34	33	32	31	
90	21,4	21,6	46	43	41	40	38	36	35	34	32	
95	22,6	22,8	48	46	44	42	40	38	37	36	34	
100	23,8	24,0	51	48	46	44	42	40	39	37	36	

Tab. 35

Displej	Propán	
	Výkon kW	Zaťaženie kW
20	4,7	4,8
25	5,9	6,0
30	7,1	7,2
35	8,3	8,4
40	9,5	9,6
45	10,7	10,8
50	11,9	12,0
55	13,1	13,2
60	14,3	14,4
65	15,4	15,6
70	16,6	16,8
75	17,8	18,0
80	19,0	19,2
85	20,2	20,4
90	21,4	21,6
95	22,6	22,8
100	23,8	24,0

Tab. 36

GB072-24/GB072-24K

Horná hodnota výhrevnosti Dolná hodnota výhrevnosti	H _{S(0 °C)} (kWh/m ³) H _{i(15 °C)} (kWh/m ³)	Zemný plyn H										
		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0		
Displej	Výkon kW	Zaťaženie kW	Množstvo plynu (l/min pri t _v /t _R = 80/60 °C)									
23	6,6	6,8	13	13	12	12	11	11	11	10	10	
25	7,2	7,4	14	14	13	13	12	12	11	11	11	
30	8,7	8,9	17	17	16	15	15	14	14	13	13	
35	10,1	10,4	20	19	19	18	17	17	16	15	15	
40	11,6	11,9	23	22	22	21	20	19	18	18	17	
45	13,1	13,4	26	25	24	23	22	22	21	20	19	
50	14,5	14,9	29	28	27	26	25	24	23	22	21	
55	16	16,4	32	31	30	29	27	27	25	24	23	
60	17,5	17,9	35	33	32	31	30	29	28	27	26	
65	18,9	19,5	37	36	35	34	32	31	30	29	28	
70	20,4	21	40	39	38	36	35	34	32	31	30	
75	21,9	22,5	43	42	41	39	37	36	35	33	32	
80	23,3	24	46	45	43	42	40	39	37	35	34	
85	24,8	25,5	49	47	46	44	43	41	39	38	36	
90	26,3	27	52	50	49	47	45	44	42	40	38	
95	27,8	28,5	55	53	51	49	48	46	44	42	41	
100	29,2	30	58	56	54	52	50	48	46	44	43	

Index

B

Balenie	57
Bezpečnostné pokyny	5

D

Demontáž plášťa	25
Dôležité upozornenia o inštalácii	22, 58
Druh plynu	52

E

Elektrická prípojka	
Cirkulačné čerpadlo	30
Čerpadlo na kondenzát	29
Externý 3-cestný ventil (230 V, so spätným nas- tavením pružinou)	30
Externý snímač teploty výstupu	30
Externé čerpadlo vykurovania	30
Moduly	30
Nabíjacie čerpadlo zásobníka	30
Ovládacia jednotka RC30/RC35	29
Pripojenie príslušenstva	29
Regulačný systém Logamatic 4000	29
Sieťový kábel	30
Snímač teploty	29
Snímač teploty zásobníka	30
Snímač vonkajšej teploty	30
Elektrické pripojenie	
Pripojenie prístrojov pomocou pripojovacieho kábla a sieťovej zástrčky	28
Elektródy	59
Expanzná nádobka	62

F

Funkcia sušenia stavby	48
Funkčná schéma	10

H

Hluk spôsobený prúdením	22
Hodnoty pre nastavenie vykurovacieho výkonu/ výkonu TUV	
GB072-14	76
GB072-20	77
GB072-24/GB072-24K	78
Horák	59

I

Inštalácia	22
Dôležité upozornenia	22, 58
Prevádzka kotlov pre pripojenie zásobníka bez zásobníka TUV	27
Umiestnenie	24

J

Jednopákové armatúry	22
----------------------------	----

K

Kábel pre sieťovú prípojku u zákazníka	28
KIM	15
Objednávkové čísla	75
Zobrazenie koncových čísiel	42
Kontrola okresným kominárom	
Kontrola tesnosti spalínovodu	56
Meranie obsahu CO v spalínach	56
Kontrola okrskovým kominárom	55
Kontrola prípojok vody	27
Kontrola pripojovacieho tlaku plynu	54
Kontrola tesnosti spalínovodu	56
Kroky údržby	
Kontrola elektrického prepojenia káblami	63
Nastavenie tlaku plnenia vykurovacieho zariadenia	63
Kvapalný plyn	22, 52

L

Likvidácia odpadu	57
-------------------------	----

M

Maximálny výkon (TUV)	
Nastavenie	45
Obmedzenie	50
Zobrazenie	41
Maximálny vykurovací výkon	
Obmedzenie	50
Zobrazenie	41
Meranie obsahu CO v spalínach	56

N

Nariadenie o úspore energie (EnEV)	35
Nastavenie	
Servisné menu	39
Teplota teplej vody	35
Nastavenie maximálnej teploty výstupu	
obmedzenie	50
Nastavenie teploty teplej vody	35
Neutralizačné zariadenie	22

O

Ochrana životného prostredia	57
Ochrana proti striekajúcej vode	28
Ochranné opatrenia pre horľavé materiály a zabudovaný nábytok	24
Otvorené vykurovacie zariadenia	22
Ovládacia jednotka	28

P

Plniaca a doplňovacia voda	22
Plniaci a vypúšťací kohút	26
Podlahové kúrenie	22
Poistky	28
Pokyny k prehliadke/údržbe	58
Pomer plynu a vzduchu	52
Popis servisných funkcií.....	41 51
Popis zariadenia.....	8
Rozsah dodávky	6
Poruchy	65
Poruchy zobrazované na displeji	66
Poruchy, ktoré nie sú zobrazované na displeji.....	71
Pracovné kroky pre prehliadku/údržbu.....	59
Kontrola expanznej nádoby	62
Pracovné kroky pre revíziu a údržbu	
Čistenie sifónu kondenzátu.....	61
Pracovné kroky pre revíziu a údržbu	
Kontrola tepelného výmenníka, horáka a elektród	59
Pracovné kroky v prípade revízie a údržby	
Kontrola doskového výmenníka tepla (GB072-24K)	62
Sito v potrubí so studenou vodou (GB072-24K)..	62
Vývolajte naposledy uloženú chybu.....	59
Predpisy o mieste umiestnenia	24
Prehliadka/údržba	58
Prevádzkové podmienky.....	17, 19
Pripojenie (externého) snímača teploty výstupu	30
Pripojenie cirkulačného čerpadla.....	30
Pripojenie čerpadla na kondenzát.....	29
Pripojenie externého 3-cestného ventilu (230 V, so spätným nastavením pružinou)	30
Pripojenie externého čerpadla vykurovania	30
Pripojenie externého snímača teploty výstupu	30
Pripojenie modulov	30
Pripojenie nabíjacieho čerpadla zásobníka.....	30
Pripojenie príslušenstva spalín.....	27
Pripojenie regulačného systému Logamatic 4000 ...	29
Pripojenie sieťového kábla	30
Pripojenie snímača teploty.....	29
Pripojenie snímača teploty zásobníka.....	30
Pripojenie snímača vonkajšej teploty.....	30
Prípojka elektriny	
Elektrické prepojenie káblami	14, 63
Prípojky plynu a vody	27
Prispôsobenie druhom plynu	52
Prostriedok na ochranu proti korózii.....	22
Protimrazová ochrana.....	36
Protokol o uvedení do prevádzky	72
Protokol prehliadky	64

R

Recyklácia	57
Regulácia vykurovania	35
Regulátor riadený podľa vonkajšej teploty	
Vykurovací krivka	75
Rozmery	9
Rozsah dodávky.....	6
ručné zapnutie/vypnutie letnej prevádzky.....	36

S

Samotiažové vykurovania	22
Servisné funkcie	
Opustenie bez uloženia.....	40
Prehľad.....	41 51
Vol'ba.....	39
Zdokumentovanie	40
Sieťová poistka	28
Sieťová prípojka u zákazníka.....	28
Sifón kondenzátu	61
Skúška	
Prípojky plynu a vody	27
Skúška vedenia plynu	27
Solárne zariadenie.....	30, 43
Spaľovací vzduch.....	24
Správne použitie podľa určenia	7
Staré zariadenie	57
Súpravy na prestavbu	52

T

Technické údaje	16
Tepelný výmenník	59
Tepelná dezinfekcia	37, 48
Teplota povrchu	24
Termostatické zmiešavacie batérie.....	22
Tesniace prostriedky.....	22
Tlak plnenia vykurovacieho zariadenia.....	63

U

Údaje o prístroji	
Technické údaje	
- GB072-14.....	16
- GB072-20.....	16
- GB072-24.....	18
- GB072-24K	18
Údaje o zariadení	7
Funkčná schéma	10
Popis zariadenia.....	8
Rozmery	9
Správne použitie podľa určenia	7
Vyhlásenie ES o zhode konštrukčného typu.....	7
Údržba/prehliadka.....	58
Umiestnenie	24
Predpisy o mieste umiestnenia	24
Spaľovací vzduch.....	24
Teplota povrchu	24
Zariadenia na kvapalný plyn pod úrovňou zeme	24
Úsporná prevádzka	34
Uvedenie do prevádzky	31

V

Vedenia potrubí, pozinkované	22
Vyhlásenie ES o zhode konštrukčného typu.....	7
Vykurovací krivka	75
Vykurovacie telesá, pozinkované.....	22
Vypnutie	
Prevádzka TUV	34
Ručné - letná prevádzka	36
Vykurovací prevádzka	33
Vyvolanie naposledy uloženej chyby	59

Z

Zapnúť	
Vykurovací prevádzka	33
Zapnúť/vypnúť vykurovaciu prevádzku.....	33
Zapnutie	
Príprava TUV	34
ručné - letná prevádzka	36
Vykurovanie	33
Zapnutie vykurovania.....	33
Zapnutie/vypnutie letnej prevádzky	36
Zapnutie/vypnutie prevádzky TUV	34
Zariadenia na kvapalný plyn pod úrovňou zeme	24
Zemný plyn	16, 18, 52
Zobrazovanie porúch	65
Zoznam kontrol pre revíziu.....	64



Poznámky



Poznámky

Buderus Vykurovacia technika s.r.o.
Vajnorská 137, 831 04 Bratislava 3
Tel : (02) 4445 6960, 4445 6966
Fax : (02) 4425 5420
www.buderus.sk
buderus@buderus.sk

Buderus