

6 720 612 229-00.10

Návod k obsluze

Logamax U154 V2

U154-20K V2
U154-24K V2

6 720 814 490 (2014/09) CZ

Před obsluhou pozorně pročtěte.

Buderus

Vážená zákaznice, vážený zákazník,

plynový nástěnný kotel společnosti Buderus, **Logamax U154 V2**, je konstruován a vyroben podle nejnovějších technologických poznatků a bezpečnostně-technických pravidel. Přitom byl kladen důraz zejména na snadnou obsluhu.

Pro bezpečné, hospodárné a ekologické užívání zařízení vám doporučujeme, abyste věnovali pozornost bezpečnostním pokynům a návodu k obsluze.

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	2
1.1	Použité symboly	2
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	3
2	Údaje o výrobku	4
2.1	Účel použití	4
2.2	Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie	4
3	Přehled obsluhy	5
4	Uvedení do provozu	6
4.1	Před uvedením do provozu	6
4.2	Zapnutí/vypnutí kotle	7
4.3	Zapnutí topného režimu	7
4.4	Regulace topného režimu	7
4.5	Nastavení teploty teplé vody	8
4.6	Letní provoz	8
4.7	Ochrana proti zamrznutí	8
4.8	Poruchy	9
4.9	Ochrana blokování čerpadla	9
5	Úsporná opatření k šetření energie	9
6	Všeobecně	10
7	Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu	10

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny**1.1 Použité symboly****Výstražné pokyny**

Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem.

Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že vzniknou těžké až život ohrožující újmy na zdraví osob.

Důležité informace

Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Pokyny pro cílovou skupinu

Tento návod k obsluze je určen provozovateli topného systému.

Pokyny ve všech návodech musejí být dodrženy. Jejich nerespektování může způsobit materiální škody a poškodit zdraví osob, popř. i ohrozit život.

- ▶ Předtím, než začnete přístroje (zdroj tepla, regulátor vytápění, atd.) obsluhovat, si přečtěte a uschovejte návody k obsluze.
- ▶ Řiďte se bezpečnostními a výstražnými pokyny.

Použití v souladu se stanoveným účelem

Výrobek se smí používat výhradně k ohřevu otopné a k přípravě teplé vody v uzavřených teplovodních vytápěcích soustavách.

Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

Chování při zápachu plynu

Při úniku plynu hrozí nebezpečí výbuchu. Při zápachu plynu se chovejte podle následujících pravidel.

- ▶ Zabraňte tvorbě plamene a jisker:
 - Nekuřte, nepoužívejte zapalovač a zápalky.
 - Nemanipulujte s elektrickými spínači, neodpojujte žádnou zástrčku.
 - Netelefonujte a nezvoňte.
- ▶ Hlavním uzávěrem plynu nebo na plynoměru přerušete přívod plynu.
- ▶ Otevřete okna a dveře.
- ▶ Varujte všechny obyvatele a opusťte budovu.
- ▶ Zabraňte třetím osobám vstupu do budovy.
- ▶ Uvědomte hasiče, policii a plynárenskou společnost z telefonu umístěného mimo budovu.

Ohrožení života v důsledku otravy spalinami

Při úniku spalin hrozí je ohrožen život. Při poškozených nebo netěsných vedeních odtahu spalin nebo při jejich zápachu se chovejte podle následujících pravidel.

- ▶ Vypněte zdroj tepla.
- ▶ Otevřete okna a dveře.
- ▶ Případně varujte všechny obyvatele a opusťte budovu.
- ▶ Zabraňte třetím osobám vstupu do budovy.
- ▶ Informujte servisní firmu.
- ▶ Závady nechejte neprodleně odstranit.

Servisní prohlídky a údržba

Neprovedené nebo nedostatečné čištění, servisní prohlídka nebo údržba mohou způsobit materiální škody a/nebo poškodit zdraví osob, popř. i ohrozit život.

- ▶ Práci svěřte pouze registrované odborné firmě.
- ▶ Závady nechejte neprodleně odstranit.
- ▶ U topného systému nechte registrovanou odbornou firmou jednou do roka provést servisní prohlídku, vyčištění a údržbu.
- ▶ Zdroj tepla alespoň dvakrát za rok nechejte vyčistit.
- ▶ Doporučujeme Vám uzavřít s registrovanou odbornou firmou smlouvu o provádění ročních servisních prohlídek a údržby v případě potřeby.

Opravy a přestavby

Neodborné úpravy zdroje tepla nebo jiných dílů topného systému mohou vést poškození zdraví osob a/nebo k materiálním škodám.

- ▶ Práci svěřte pouze registrované odborné firmě.
- ▶ Nikdy neodstraňujte opláštění zdroje tepla.
- ▶ Neprovádějte žádné úpravy zdroje tepla nebo jiných dílů topného systému.
- ▶ Výtok pojistného ventilu nikdy neuzavírejte. Topné systémy se zásobníkem teplé vody: Během ohřevu může z pojistného ventilu zásobníku teplé vody vytékat voda.

Provoz závislý na vzduchu z prostoru

Prostor instalace musí být dostatečně větrán, pokud zdroj tepla odebírá spalovací vzduch z tohoto prostoru.

- ▶ Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu ve dveřích, oknech a stěnách nezavírejte ani nezmenšujte.
- ▶ Po konzultaci s odborníkem zajistíte dodržení požadavků na větrání:
 - při stavebních úpravách (např. výměna oken a dveří),
 - při dodatečné montáži přístrojů s odvodem vzduchu do venkovního prostředí (např. ventilátor na odpadový vzduch, kuchyňské větráky nebo klimatizace).

Spalovací vzduch/vzduch z prostoru

Vzduch v prostoru instalace nesmí obsahovat vznětlivé nebo chemicky agresivní látky.

- ▶ V blízkosti zdroje tepla nepoužívejte ani neskladujte snadno vznětlivé nebo výbušné materiály (papír, benzin, ředidla, barvy atd.).
- ▶ V blízkosti zdroje tepla nepoužívejte ani neskladujte žádné korozivní látky (rozpouštědla, lepidla, čisticí prostředky obsahující chlór atd.).

Bezpečnost elektrických přístrojů pro domácí použití a podobné účely

Aby se zamezilo ohrožení elektrickými přístroji, platí podle EN 60335-1 tato pravidla:

„Tento přístroj mohou používat děti od 8 let výše, jakož i osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi či nedostatkem zkušeností a znalostí, pokud byly pod dozorem nebo pokud byly ohledně bezpečného užívání přístroje poučeny a chápou nebezpečí, která z užívání přístroje vyplývají. Přístroj se nesmí stát předmětem dětské hry. Čištění a uživatelskou údržbu nesmějí provádět děti bez dozoru.“

„Dojde-li k poškození síťového přívodního kabelu, musí tento kabel za účelem vyloučení hrozícího nebezpečí vyměnit výrobce nebo jeho zákaznický servis nebo obdobně kvalifikovaná osoba.“

2 Údaje o výrobku

2.1 Účel použití

Tento kotel s přirozeným tahem má být připojen pouze ke kourňovodu společnému pro více bytových jednotek ve stávajících budovách, který odvádí zplodiny spalování z místnosti s kotlem. Tento kotel nasává spalovací vzduch přímo z místnosti a je vybaven komínovou klapkou. Jakémukoli jinému použití tohoto kotle je nutno se vzhledem k jeho nižší účinnosti vyvarovat, neboť by vedlo k vyšší spotřebě energie a vyšším provozním nákladům.

2.2 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

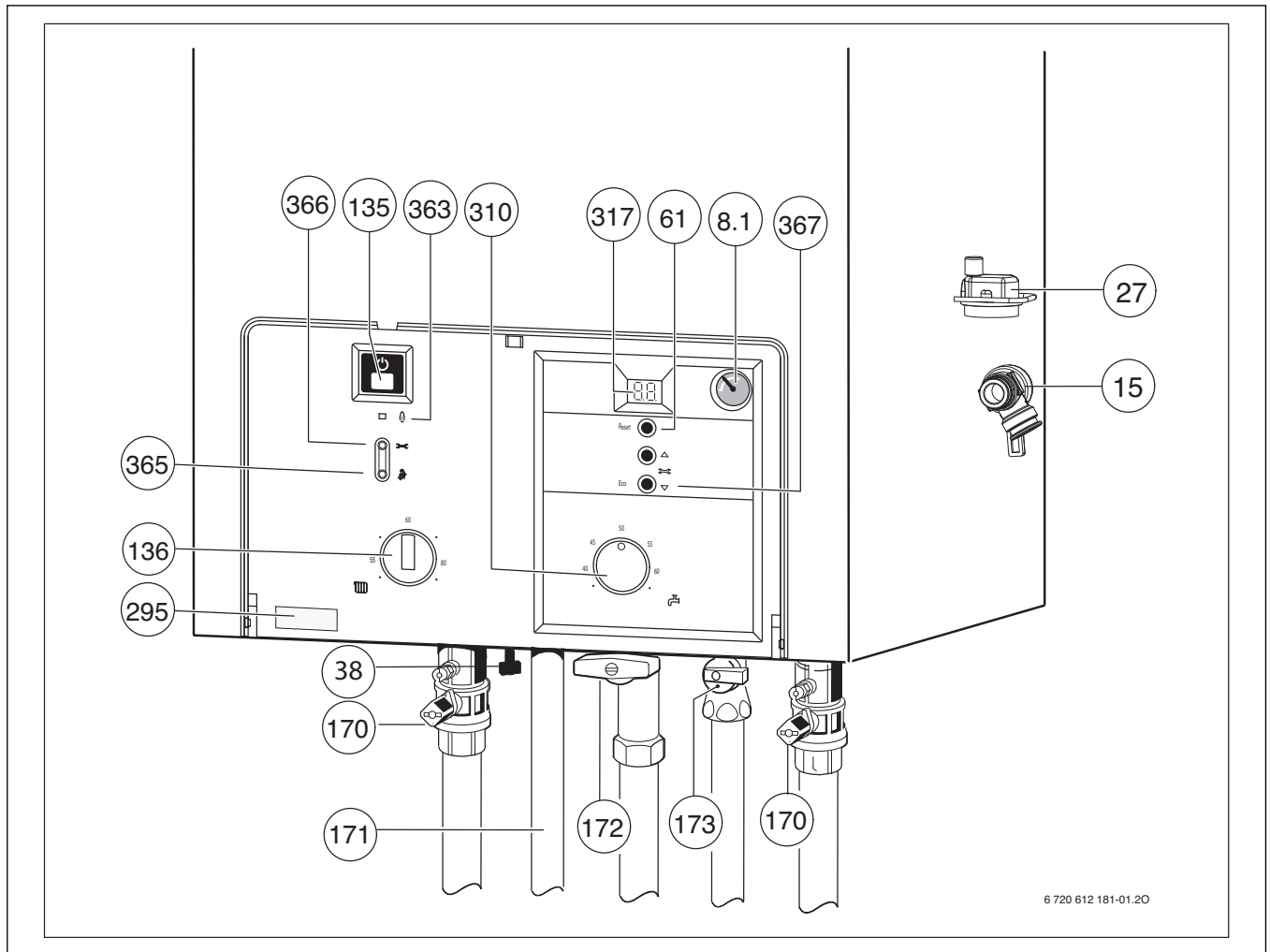
Následující údaje o výrobku vyhovují požadavkům nařízení EU č. 811/2013 a č. 812/2013, kterými se doplňuje směrnice 2010/30/EU.

Údaje o výrobku	Symbol	Jednotka	7 736 900 304	7 736 900 305
Typ výrobku	–	–	U154-20K G20 V2	U154-24K G20 V2
Kotel typu B1	–	–	ano	ano
Kombinovaný ohřívač	–	–	ano	ano
Jmenovitý tepelný výkon	P_{rated}	kW	20	24
Sezonní energetická účinnost vytápění	η_s	%	77	77
Třída energetické účinnosti	–	–	C	C
Užitečný tepelný výkon				
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	P_4	kW	19,9	24,0
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	P_1	kW	6,0	7,2
Účinnost				
Při jmenovitém tepelném výkonu a ve vysokoteplotním režimu ¹⁾	η_4	%	82,3	82,1
Při 30 % jmenovitého tepelného výkonu a v nízkoteplotním režimu ²⁾	η_1	%	81,4	81,2
Spotřeba pomocné elektrické energie				
Při plném zatížení	e_{max}	kW	0,019	0,019
Při částečném zatížení	e_{min}	kW	0,017	0,017
V pohotovostním režimu	P_{SB}	kW	0,007	0,007
Další položky				
Statická tepelná ztráta	P_{stby}	kW	0,177	0,182
Emise oxidů dusíku	NOx	mg/kWh	15	17
Hladina akustického výkonu ve vnitřním prostoru	L_{WA}	dB(A)	48	44
Dodatečné údaje pro kombinované ohřívače				
Deklarovaný zátěžový profil	–	–	M	M
Denní spotřeba elektrické energie	Q_{elec}	kWh	0,158	0,170
Roční spotřeba elektrické energie	AEC	kWh	35	37
Denní spotřeba paliva	Q_{fuel}	kWh	9,623	10,095
Roční spotřeba paliva	AFC	GJ	588	617
Energetická účinnost ohřevu vody	η_{wh}	%	58	56
Třída energetické účinnosti ohřevu vody	–	–	B	B

Tab. 2 Údaje o výrobku s ohledem na spotřebu energie

- 1) Vysokoteplotním režimem se rozumí návratová teplota 60 °C na vstupu do ohřívače a vstupní teplota 80 °C na výstupu ohřívače.
- 2) Nízkou teplotou se u kondenzačních kotlů rozumí návratová teplota 30 °C, u nízkoteplotních kotlů teplota 37 °C a u ostatních ohřívačů teplota 50 °C (na vstupu ohřívače).

3 Přehled obsluhy



Obr. 1

- [8.1] Manometr
- [15] Pojistný ventil vytápění
- [27] Automatický odvzdušňovač
- [38] Plnicí zařízení
- [61] Tlačítko pro odblokování poruchy (Reset)
- [135] Tlačítko zap/vyp
- [136] Regulátor teploty topné vody
- [170] Kohouty údržby náběhového a zpětného potrubí
- [171] Připoj TV
- [172] Plynový kohout (uzavřen)
- [173] Uzavírací ventil studené vody
- [295] Samolepící typový štítek kotle
- [310] Regulátor teploty teplé vody zásobníku
- [317] Displej
- [363] Indikace provozu hořáku
- [365] Tlačítko „Kominik“ - pro měření spalin servisním technikem
- [366] Servisní tlačítko
- [367] Tlačítko Eco

4 Uvedení do provozu

4.1 Před uvedením do provozu

Otevřete plynový kohout (172)

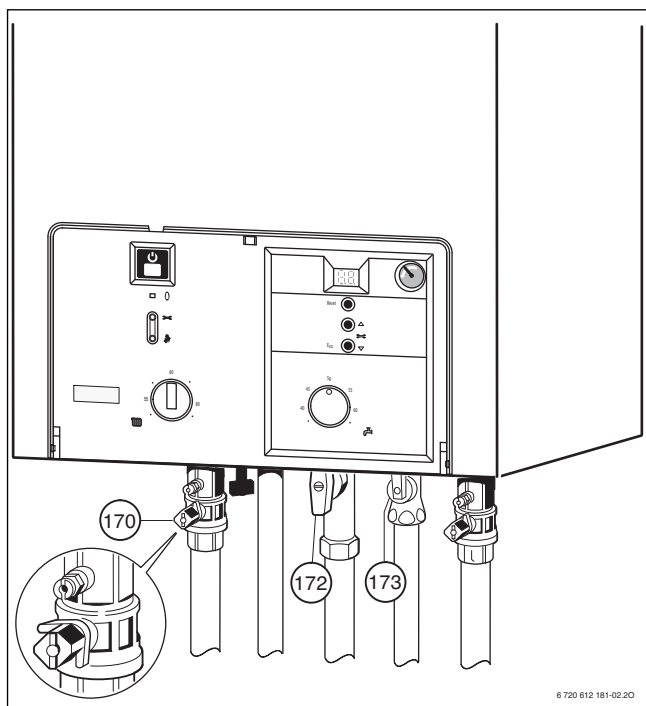
- ▶ Páčku stlačte a pootočte doleva až na doraz (páčka ve směru průtoku = otevřeno).

Kohout údržby (170)

- ▶ Čtyřhranným klíčem pootočte tak, aby zářez směřoval ve směru průtoku (viz detail). Otevřete kohouty údržby (170) na náběhovém i na zpětném potrubí. Zářez kolmo na směr průtoku = kohout uzavřen.

Uzavírací ventil studené vody (173)

- ▶ Páčku otočte ve směru toku. Zářez kolmo na směr průtoku = kohout uzavřen.



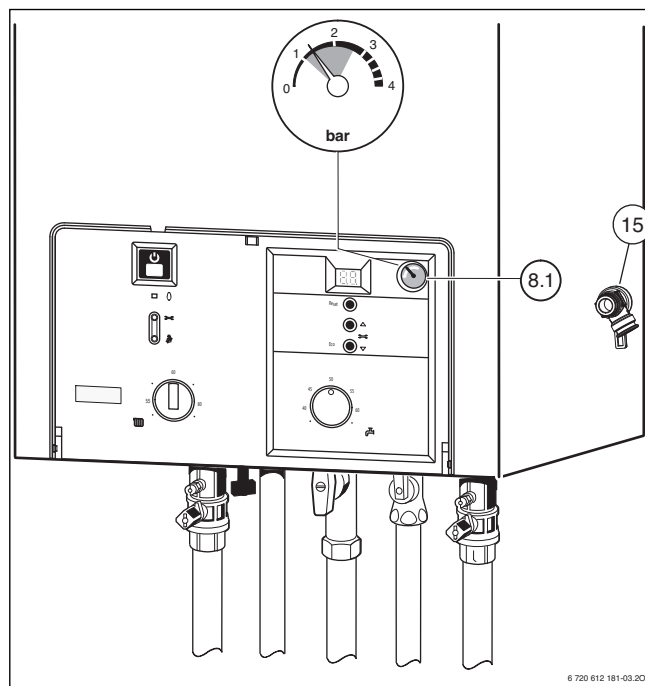
Obr. 2

Zkontrolujte přetlak topné vody



U kotlů bez zařízení pro doplňování: Před doplněním naplňte hadici vodou. Tím se zabrání tomu, aby do topné vody vnikl vzduch.

- ▶ Ukazatel manometru (8.1) při studeném systému má být v poloze mezi 1-2 bary.
- ▶ Ukazuje-li manometr (při studeném systému) méně než 1 bar doplňte vodu, dokud se ukazatel nedostane opět do polohy mezi 1-2 bary.
- ▶ Pokud je třeba vyšší hodnota nastavení, je Vám tato sdělena odborníkem.
- ▶ Při nejvyšší teplotě topné vody nesmí být **překročen max.** tlak 3 bar (pojistný ventil (15) otevře).



Obr. 3

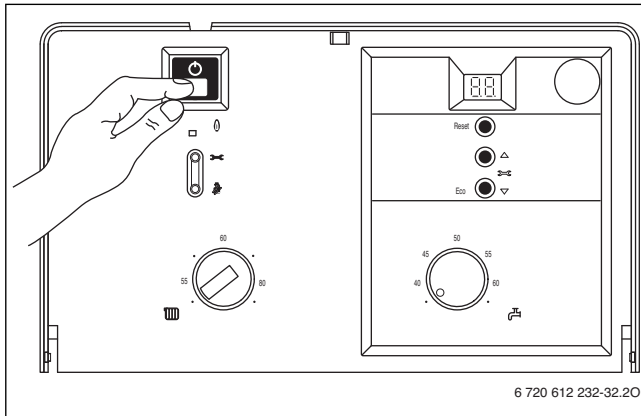
4.2 Zapnutí/vypnutí kotle

Zapnutí

- ▶ Kotel zapněte tlačítkem zap/vyp. Displej po chvíli zobrazí teplotu výstupní otopné vody.


Vypnutí

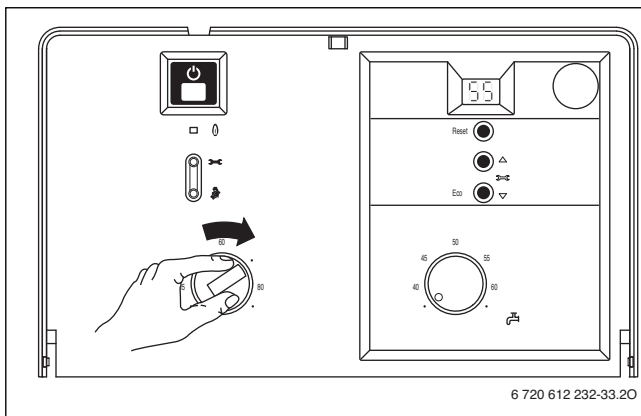
- ▶ Kotel vypněte tlačítkem zap/vyp.
- ▶ Pokud má být přístroj delší dobu mimo provoz: Dodržujte protizámrazovou ochranu (→ kapitola 4.7).



Obr. 4

4.3 Zapnutí topného režimu

- ▶ Pootočte regulátor teploty , aby se max. teplota výstupní otopné vody přizpůsobila otopnému systému:
 - Minimální, otočný knoflík do polohy horizontální doleva: cca 55 °C
 - Maximální, otočný knoflík na doraz vpravo: teploty výstupní vody do cca 88 °C
- Při provozu hořáku svítí kontrolka **zeleně**.



Obr. 5

4.4 Regulace topného režimu


V Německu je podle §12 Vyhlášky o úspoře energie (EnEV) předepsaná časově řízená regulace vytápění pomocí regulátoru teploty v místnosti nebo pomocí regulátoru podle venkovních teplot a termostatickými ventily na otopných tělesech.



Podle návodu na obsluhu zajistěte správné nastavení použité regulace vytápění a nastavení režimu kotle.

- ▶ Regulátor řízený podle venkovních teplot nastavte na odpovídající otopnou křivku a způsob provozu.
- ▶ Regulátor řízený podle teploty místnosti nastavte na požadovanou teplotu místnosti.

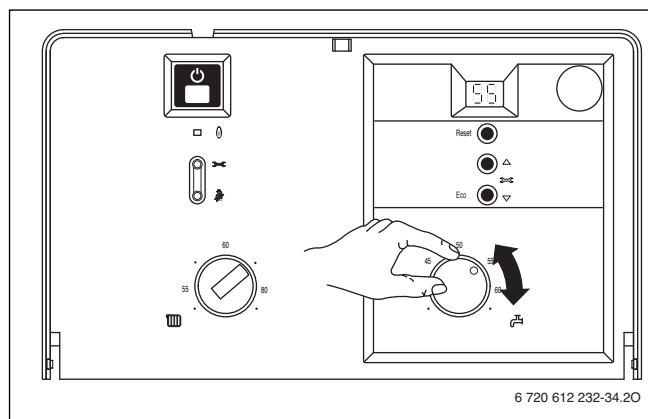
4.5 Nastavení teploty teplé vody

U těchto kotlů se může teplota teplé vody nastavit na regulátoru teploty  mezi cca 40 °C a 60 °C.

Nastavená teplota nebude na displeji zobrazena.

Poloha regulátoru	Teplota vody
● (levý doraz)	cca 40 °C
40 až 60	Hodnota na stupnici odpovídá požadované teplotě výstupní teplé vody
● (pravý doraz)	cca 60 °C

Tab. 3



Obr. 6

Tlačítko eco

Stiskem tlačítka eco (dokud se nerozsvítí nebo nezhasne) lze volit mezi **komfortním a úsporným provozem**.

Komfortní provoz, tlačítko eco nesvítí

Kotel **udrží** teplotu TV na nastavené hodnotě. Tím je dána krátká čekací doba při odběru teplé vody. Z toho důvodu kotel zapíná i v době, kdy se žádná voda neodebírá.



Úsporný provoz, tlačítko eco svítí

- Ohřev na nastavenou teplotu se uskuteční teprve tehdy, dojde-li k odběru teplé vody.
- **S ohlášením potřeby.**
Krátkým otevřením a uzavřením kohoutu teplé vody se voda ohřeje na nastavenou teplotu.



Ohlášení potřeby umožňuje maximální úsporu plynu a vody.

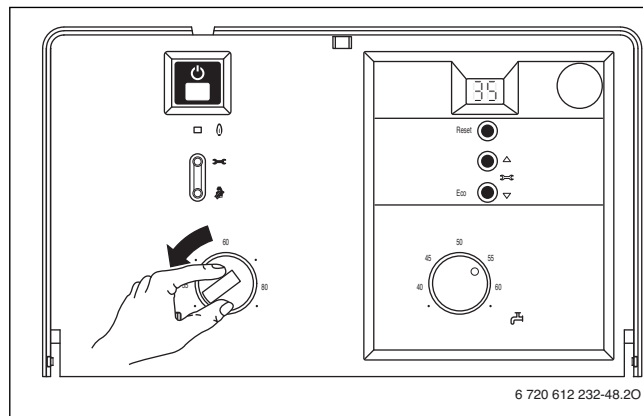
4.6 Letní provoz (pouze příprava TV)

- ▶ Poznamenejte si si polohu regulátoru teploty pro režim vytápění .
- ▶ Otočte regulátor teploty  zcela doleva.
Oběhové čerpadlo vytápění a související topný program je vypnutý. Ohřev teplé vody a napájení regulace a spínacích hodin je zajištěno.



VAROVÁNÍ: Nebezpečí zamrznutí otopné soustavy. V letním režimu je aktivní jen ochrana proti zamrznutí přístroje.


Další pokyny jsou uvedeny v návodu k obsluze regulátoru.



Obr. 7


4.7 Ochrana proti zamrznutí

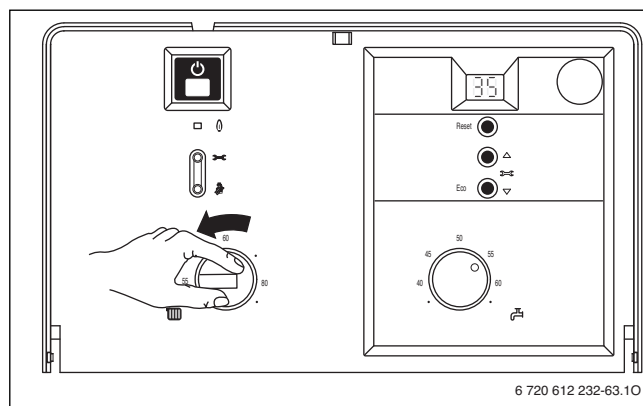
Ochrana proti zamrznutí kotle:

- ▶ Nechte vytápění zapnuté, regulátor teploty  **minimálně** v poloze **horizontální vlevo**.
- ▶ Při vypnutém vytápění přimíchejte do otopné soustavy proti mrazový prostředek. Viz návod k montáži a údržbě.

Další pokyny jsou uvedeny v návodu k obsluze regulátoru.

Ochrana proti zamrznutí zásobníku:

- ▶ Otočte regulátor teploty  do levého dorazu (40 °C).



Obr. 8

4.8 Poruchy

Během provozu se mohou vyskytnout poruchy.

Displej zobrazuje poruchu a tlačítko „Reset“ může blikat.

Pokud bliká tlačítko „Reset“:

- ▶ Držte tlačítko „Reset“ cca 3 sekundy stisknuté.
Kotel se opět uvede do provozu a na displeji je zobrazena náběhová teplota.

Pokud neblíká tlačítko „Reset“:

- ▶ Kotel vypněte a opět zapněte.
Kotel se opět uvede do provozu a na displeji je zobrazena výstupní teplota.

Pokud nelze poruchu odstranit:

- ▶ Zavolejte schválený autorizovaný servis a sdělte mu poruchu a data přístroje (→ strana 10).

4.9 Ochrana blokování čerpadla



Tato funkce zabraňuje zablokování oběhového čerpadla po delší provozní přestávce.

Po každém vypnutí čerpadla následuje načítání času za účelem krátkého protočení čerpadla ve 24 hodinových intervalech.

5 Úsporná opatření k šetření energie

Úsporné vytápění

Kotel je konstruován tak, aby vytvářel velkou tepelnou pohodu při co možná nejúspornějším a neekologičtějším provozu. V závislosti na momentální potřebě tepla pro byt či dům je regulován přívod plynu k hořáku. Při poklesu požadavku na teplo pracuje kotel dále s malým plamenem. Tento proces je odborně označován jako plynulá regulace. Tím dochází k malým výkyvům teploty a k rovnoměrnému rozdělení tepla v místnostech. Tak se může stát, že kotel zůstane v provozu delší čas, ale přesto má nižší spotřebu než ten, který trvale zapíná a vypíná.

Prohlídka / údržba

Aby spotřeba plynu a zatížení životního prostředí zůstaly po dlouhou dobu co možná nejnižší, doporučujeme uzavřít se schváleným servisním partnerem smlouvu o provádění pravidelných prohlídek a údržby jednou za rok případně podle potřeby.

Regulace vytápění

Pro zajištění optimálního a úsporného provozu kotle je doporučena regulace vytápění s pokojovým nebo ekvitermním regulátorem a termostatickými ventily otopných těles.

Vytápěcí zařízení s regulátorem RC300 řízeným podle venkovní teploty

U tohoto druhu regulace je snímána venkovní teplota a teplota výstupu vytápění se mění podle topné křivky nastavené na regulátoru. Čím je venkovní teplota nižší, tím vyšší je teplota výstupní. Topnou křivku nastavte co nejnižší. Regulátor teploty přístroje je třeba nastavit na maximální dimenzovanou teplotu vytápěcího zařízení.

Otopné systémy s regulátorem podle teploty v místnosti RC...

Místnost, ve které je namontován regulátor pokojové teploty, určuje teplotu pro ostatní místnosti (referenční místnost). V referenční místnosti nesmí být namontován žádný termostatický ventil na otopném tělese.

Regulátor teploty kotle se nastaví na maximální dimenzovanou teplotu otopného systému.

V každé místnosti (kromě referenční místnosti) se může teplota nastavit individuálně přes termostatické ventily na otopných tělesech. Pokud chcete mít v referenční místnosti nižší teplotu než v ostatních místnostech, tak necháte regulátor pokojové teploty na nastavené hodnotě a přiškrtnete ventil otopného tělesa.

Termostatické ventily

Termostatické ventily nechte zcela otevřené, aby bylo možné dosáhnout nastavené teploty. Teprve po delší době, když není možné teploty dosáhnout, změňte na regulátoru otopnou křivku, resp. změňte požadovanou teplotu.

Úsporný provoz (noční pokles)

Snížením teploty místnosti přes den nebo noc lze uspořit značné množství paliva. Snížení teploty o 1 K může znamenat až 5 % úsporu energie. Nedoporučuje se však u denně vytápěných místností nechat poklesnout teplotu místnosti pod +15 °C, neboť značně vychladlé stěny nadále vyzařují chlad. Často je pak zvýšena teplota místnosti a tím spotřebováno více energie, než při rovnoměrných dodávkách tepla.

U dobře izolovaných budov nastavte nižší teplotu pro úsporný provoz. I přesto, že není nastavené úsporné teploty dosaženo, je uspořena energie, neboť vytápění zůstane vypnuté. Začátek spojení lze příp. nastavit dříve.

Větrání

Nenechávejte kvůli větrání pootevřená okna. Jinak z místnosti stále uniká teplo, aniž by se vzduch v místnosti podstatně zlepšil. Lepší je větrat krátkodobě a intenzivně - maximálně otevřít okna na krátkou dobu.

Během větrání zavřete termostatické ventily.

Teplá voda

Teplotu TV nastavte vždy co možná nejnižší.

Nižší nastavení na regulátoru teploty znamená velkou úsporu energie. Kromě toho vedou vysoké teploty TV ke zvýšenému usazování vodního kamene a negativně tak ovlivňují funkci kotle (např. delší doba ohřevu nebo nižší výtokové množství).

Cirkulační čerpadlo teplé vody zásobníku

Pokud je zapojené cirkulační čerpadlo teplé vody zásobníku, nastavte jeho provozní cykly podle individuálních potřeb.

Teď už víte, jak s plynovým kotlem maximalizovat úspory provozních nákladů. Pokud máte ještě další otázky, obraťte se prosím na Vašeho smluvního servisního mechanika nebo nám napište.

6 Všeobecně

Stručný návod k obsluze

Stručný návod k obsluze je uložen vlevo za krytem obslužného panelu.

Údaje o kotli

Při požadavku služby od Vašeho smluvního servisu je výhodné, sdělit přesné údaje o Vašem kotli. Tyto údaje jsou uvedeny na typovém štítku nebo typové nálepce na kotli (→ str 5, poz. 295).

Plynový nástěnný kotel (např. Logamax U154-20 K V2)

.....

Datum výroby

.....

Datum uvedení do provozu:

.....

Servisní mechanik:

.....

7 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

Starý přístroj

Staré přístroje jsou z materiálů, které by se měly recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny.

Díky tomu lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci, příp. likvidaci.

Poznámky

Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Buderus
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10

Tel.: (+420) 272 191 111
Fax: (+420) 272 700 618

info@buderus.cz
www.buderus.cz

Buderus