

Podniková norma

Čištění rozvodů topení a vody na straně vody

Obsah

Předmluva

1. Názvosloví
2. Potřebné pomůcky a zařízení
3. Princip
4. Všeobecně
5. Stanovení obsahu čištěného systému
6. Pracovní postup
7. Označení čištěného systému štítkem
8. Vystavení předávacího protokolu
9. Doba působení prostředku BCG HR
10. Směšovací poměr
11. Balení
12. Složení
13. Likvidace
14. Skladování a manipulace s prostředky BCG
15. Technická pomoc
16. Použité podklady
17. Závěrečná ustanovení
18. Přílohy

Předmluva

Instalatérské a topenářské firmy se neustále potýkají s problémy způsobenými například chybou člověka při realizaci rozvodů topení, vody, plynu, kanalizace a jsou postaveny před volbu, jakým způsobem tyto rozvody opět uvést do normálního provozu.

Dalším důvodem vzniku problému může být vada materiálu, jeho stárnutí, poškození vlivem vzniku galvanického článku, nedodržení technologického postupu, nebo pohyby budovy vlivem teplotní roztažnosti, či poškození rozvodu při realizaci dalších následných technologií při stavbě.

Při provozu zařízení může docházet i k usazování různých substancí na stěnách nebo teplosměnných plochách a tím dochází k zhoršování účinnosti systému.

Tyto a další problémy se snažíme řešit bez toho, že by bylo nutno cokoli bourat, kopat, vyměňovat a následně opět zazdívat, případně malovat a natírat.

Technologie BCG je využívána již více než 30 let a je prověřena více než 1 000 000 úspěšných aplikací.

Na základě nutnosti řešit tyto problémy vznikla ve spolupráci s ČSTZ tato podniková norma, která poskytuje ucelený návod, jak v daném případě postupovat, na co si dát pozor a čeho se případně vyvarovat.

ČIŠTĚNÍ TOPNÝCH SYSTÉMŮ NA STRANĚ VODY

1. Názvosloví

1.1. Čistící prostředek – směs organických kyselin a inhibitorů koroze, které reagují s nánosy uvnitř systému a převádějí je do roztoku.

1.2. Tlaková plnicí nádoba (obrázek č. 1) – je zařízení sloužící k čerpání kapaliny BCG HR do topného systému nebo do rozvodu pitné vody. Jako plnicí nádobu lze využít jakýkoliv zahradní postřikovač (obrázek č.1A) -jde-li o nízkotlaké systémy do 3 barů- který je potřeba upravit tak, aby se dal připojit k vypouštěcímu topného systému či k rozvodu pitné vody pomocí různých adaptérů a koncovek (např. hadičník s bajonetovou rychlospojkou-obrázek č. 4).

1.3. pH papírky (obrázek č.2) – slouží ke stanovení pH zkoumaného roztoku, mají aktivní část, která se po vložení do měřeného vzorku kapaliny , kde se nechají cca 1min zreagovat, zbarví. Zbarvený pH papírek se porovná se stupnicí pH, která je barevně rozdělena a je zpravidla na obalu pH papírků. Podle stejného zbarvení pH papírku a bodu na stupnici pH se zjistí pH zkoumaného roztoku.

1.4. pH metr (obrázek č.3) – je elektronický přístroj pro stanovování pH roztoku.



Obrázek č.1 Tlaková plnicí nádoba-vysokotlaká (do 8barů).



Obrázek č. 1A Upravený zahradní postřikovač, slouží jako tlaková plnicí nádoba (do 3barů, podle druhu postřikovače). Na postřikovači se seřízne hadice s originální koncovkou a nahradí se např. hadičníkem s bajonetovou rychlospojkou, Nyní je postřikovač upravený pro snadné připojení. Mohou být využity i jiné koncovky a redukce na vodu. Na napouštěcím kohoutu je namontovaná bajonetová rychlospojka s vnitřním závitem.



Obrázek č. 2 pH papírky sloužící ke stanovení pH zkoumaného roztoku. Na krabičce je uvedena barevná stupnice pH, podle které se určuje pH.



Obrázek č. 3 Elektronický pH metr, sloužící ke stanovení pH zkoumaného roztoku.



Obrázek č. 4 Bajonetové rychlospojky, tyto spojky lze využít ke snadnému připojení tlakové plnicí nádoby a topného systému. Lze využít i jiné spojky na vodu.

2. Potřebná zařízení

2.1. Prostředek BCG HR (článek 1.1.)

2.2. Tlaková plnicí nádoba (článek 1.2. , obrázek č. 1).

2.3. pH papírky (článek 1.3. , obrázek č.2) nebo pH metr (článek 1.4. , obrázek č.3).

2.4. Hadice s různými typy adaptérů a koncovek na vodu (např. bajonetové rychlospojky = obr.č. 4).

3. Princip

3.1. Princip čištění rozvodů topení a vody na straně vody je založen na chemické reakci vodního kamene a oxidů železa s organickými kyselinami a dalšími přísadami za tvorby rozpustných solí, čímž se převedou usazeniny do roztoku a ty se pak vypustí se do kanalizace.

4. Všeobecně

4.1. Topný systém nesmí obsahovat přísady, jako například nemrznoucí kapalinu, ochranu proti korozi, těsnící prostředky nebo solanku. Mohli by totiž negativně reagovat s čisticím prostředkem BCG HR .

4.2. Při řádné aplikaci nevznikají žádné škody na čerpadlech, regulačních ventilech a pod..

4.2. Čisticí prostředek BCG HR lze použít pro všechny materiály běžné v topenářství, jako jsou ocel, hliník, měď a plast.

4.3. Pro správné použití čisticího prostředku BCG HR je nutné znát obsah daného systému, kvůli správnému směšovacímu poměru (článek5).

4.4. Firma AHA KOMÍN s.r.o. provádí pravidelná školení na téma zatěsňování a čištění rozvodů plynu, vody a topení technologií BCG. Zúčastněným je na základě absolvování tohoto školení vydáváno osvědčení (Příloha č.1).

4.5. Schéma topného systému, včetně znázornění připojení při aplikaci je ve článku 6.4.12. .

4.6. Topný systém musí obsahovat všechna zařízení uvedená ve schématu v článku 6.4.12. .

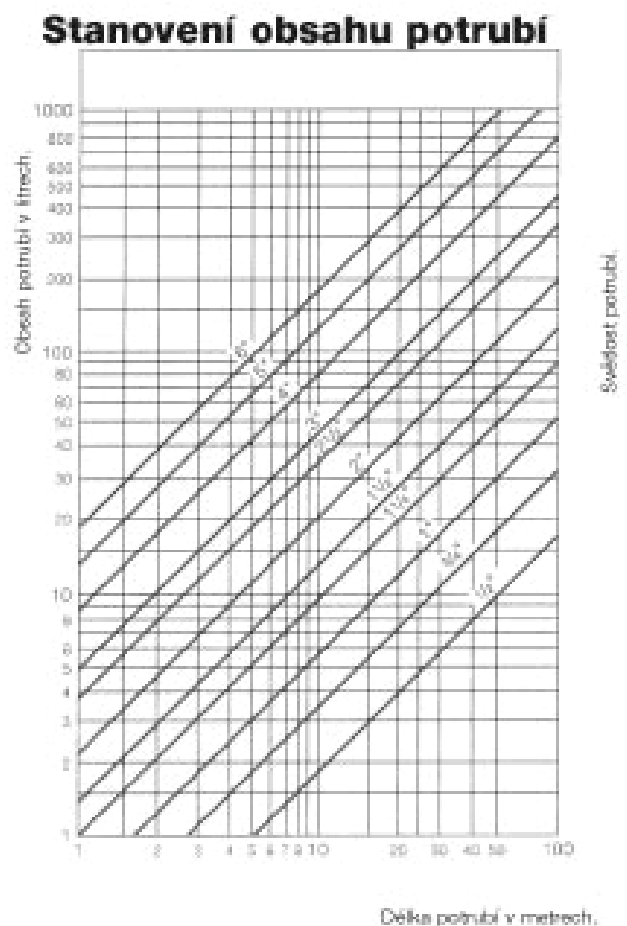
5. Stanovení obsahu čištěného systému lze určit několika způsoby

5.1. Obsah systému najdeme v projektové dokumentaci.

5.2. Obsah systému se může odhadnout. (Nedoporučuje se !)

5.3. Obsah systému se stanoví při vypouštění systému, pomocí bytového vodoměru, který se zapojí mezi vypouštěcí ventil systému a hadice, kterou vypouštěnou vodu dopravujeme do kanalizace. Toto připojení se zajistí pomocí různých typů adaptérů a koncovek na vodu (např. pomocí bajonetových rychlospojek).

5.4. Obsah systému vypočítáme pomocí diagramu, kde je nutné znát délku potrubí v metrech a světlost potrubí. Je nutné připočítat obsah radiátorů.



6. Pracovní postup

6.1. Vypuštění stávající otopné vody z topného systému

6.1.1. Přes vypouštěcí ventil topného systému se vypustí stávající otopná voda s příměsí nečistot. Pokud se vypustí přes bytový vodoměr, může získaný údaj sloužit jako orientační údaj pro míchání čistícího prostředku.

6.2. Propláchnutí topného systému čistou vodou

6.2.1. Propláchnutí topného systému zabrání zbytečnému spotřebování roztoku prostředku BCG HR .

6.2.2. Musí se propojit zdroj vody s napouštěcím ventilem topného systému. Toto propojení se provede pomocí zahradní hadice, která je upravena různými koncovkami na vodu (např. hadičníky s bajonetovou rychlospojkou).

6.2.3. Na napouštěcí ventil se namontuje příslušná koncovka či redukce pro snadné propojení se zahradní hadicí (článek 6.2.2.) (např. pomocí bajonetových rychlospojek).

6.2.4. Zdroj vody připojíme k napouštěcímu kohoutu topení, pomocí hadice a různých adaptérů či koncovek (např. hadičník s bajonetovou rychlospojkou), podle druhu vývodu napouštěcího kohoutu.

6.2.5. Všechny armatury, které regulují topný oběh musí být naplno otevřeny.

6.2.5. V nejvzdálenějším bodě od napouštěcího ventilu připojíme hadici. K tomuto účelu využijeme například nejvzdálenější radiátor, k vypouštěcímu kohoutu radiátoru se připojí hadice, jejíž druhý konec vyústí do kanalizace. Toto připojení zajistíme pomocí různých adapterů a koncovek, podle typu vývodu vypouštěcího ventilu radiátoru a zahradní hadice.

6.2.6. Odevře se vypouštěcí ventil radiátoru (článek 6.2.5.).

6.2.7. Zapne se zdroj vody a topný systém se po dobu cca 10 min nechá propláchnout.

6.3. Napuštění topného systému čistou otopnou vodou

6.3.1. Na radiátoru, který se využil pro proces propláchnutí topného systému se uzavře vypouštěcí kohout.

6.3.2. Opět se zapne zdroj vody (článek 6.2.4.), nyní dochází k plnění systému.

6.3.3. Současně při plnění systému novou otopnou vodou je nutné tento systém řádně odvzdušnit. Odvzdušnění systému se provede pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů nebo klasickým způsobem.

6.3.4. Systém se natlakuje na provozní tlak.

6.3.5. Napouštěcí kohout se uzavře a demontuje se hadice s přívodem vody.

6.4. Aplikace čisticího prostředku do systému

6.4.2. Podle zjištěného obsahu systému je nutné vypočítat potřebné množství čisticího prostředku BCG HR s dodržáním směšovacího poměru 1:100.

6.4.3. Nyní se musí vypočítané množství potřebného prostředku BCG HR odpustit ze systému, aby při aplikaci nedošlo k deformaci systému při aplikaci prostředku BCG HR.

6.4.3.1. Toto množství se při vypouštění dá odhadnout nebo změřit pomocí bytového vodoměru (článek 6.4.3.2.).

6.4.3.2. K tomuto účelu je potřeba připojit bytový vodoměr. Který se připojí mezi vypouštěcí ventil radiátoru a hadici, kterou dopravujeme vypouštěnou otopnou vodu do kanalizace. Propojení se provede pomocí spojek na vodu, které jsou již použity (např. bajonetové rychlospojky).

6.4.4. Vypočítané množství prostředku BCG HR se přelije z originálního balení do tlakové plnicí nádoby. V případě velkého množství prostředku BCG HR se tento bod opakuje a prostředek BCG HR se přelívá po menším množství přiměřenému obsahu dané tlakové plnicí nádoby.

6.4.5. Tlaková nádoba se uzavře tlakovým uzávěrem.

6.4.6. Koncovka hadice tlakové plnicí nádoby musí být nyní připojena k napouštěcímu ventilu systému. Toto připojení se zajistí pomocí různých adaptérů a koncovek podle typu vývodu z napouštěcího ventilu (např. pomocí bajonetových rychlospojek).

6.4.7. Odevře se napouštěcí ventil systému.

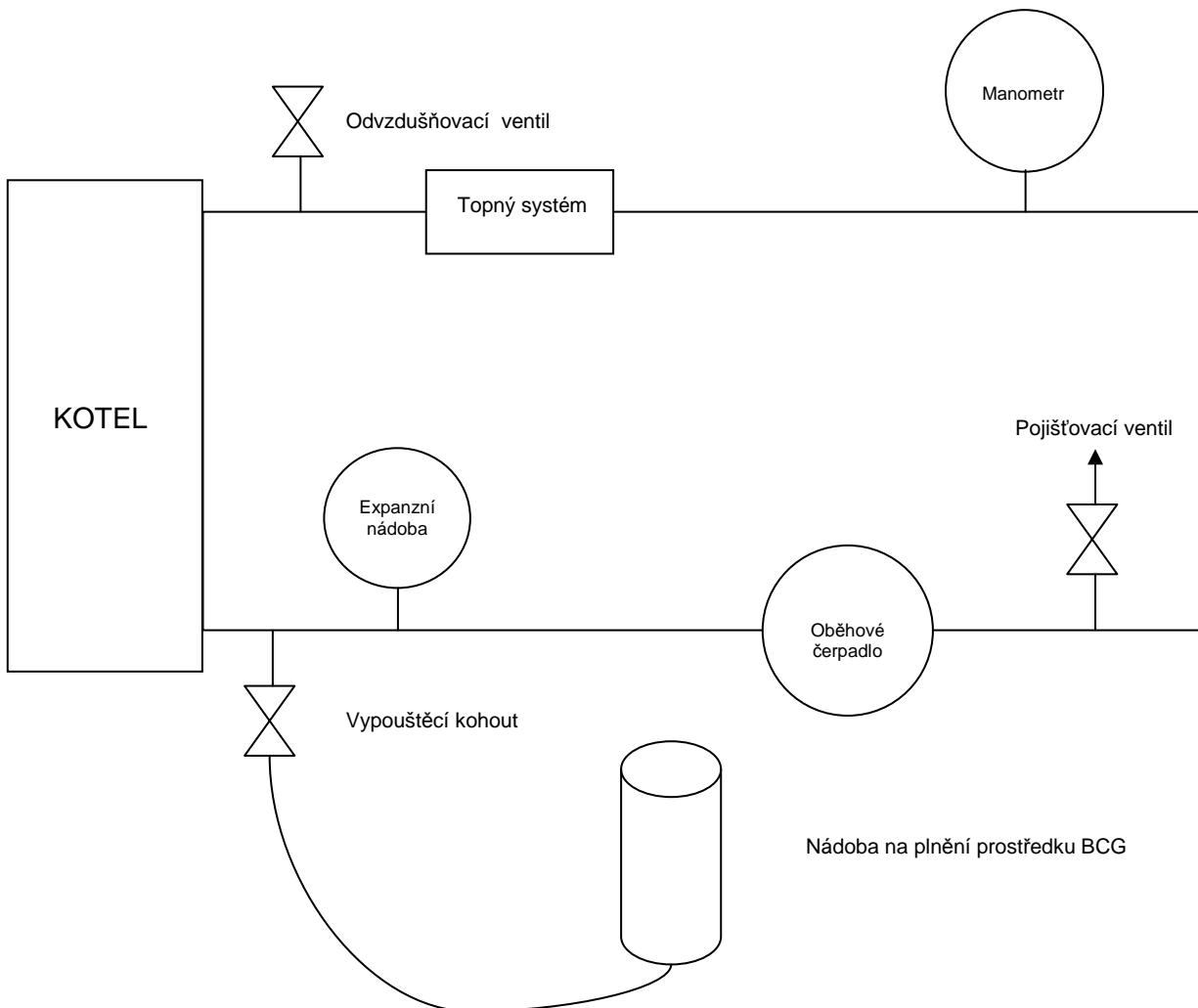
6.4.8. Prostředek BCG HR se musí přetlačit pomocí tlakové plnicí nádoby do systému.

6.4.9. Systém se přečerpáním prostředku BCG HR do systému natlakuje na provozní tlak.

6.4.10. Je potřeba zajistit cirkulaci prostředku v systému. Cirkulace se zajistí pomocí oběhového čerpadla. (článek 6.4.12.)

6.4.11. Oběhové čerpadlo musí být řádně odvzdušněno.

6.4.12. Schéma zapojení topného systému. Podle tohoto schématu musí být zapojena všechna zařízení uvedená ve schématu.



6.5. Kontrola pH

6.5.1. Po aplikaci a následném promíchání obsahu v systému je po cca 1,5h potřeba provést první kontrolu pH. Tato kontrola se provádí buď lakmusovými papírky, nebo pH – metrem.

6.5.2. Další kontroly pH se provádějí s časovým rozpětím (např. 1h).

6.5.3. Při měření pH lakmusovými papírky se odebere vzorek otopné vody, ponoří se do ní lakmusový papírek a s pomocí barevné srovnávací stupnice se stanoví pH roztoku.

6.5.4. Při měření pH elektronickým pH-metrem se do vzorku kapaliny ponoří elektrody pro stanovení pH a na display se zobrazí hodnota pH.

6.5.5. Pokud je naměřené pH větší než 4,5 pH , znamená to, že roztok prostředku BCG HR v systému je již vyčerpán.

6.5.6. Je-li roztok prostředku BCG HR v systému vyčerpán je nutné celý systém vypustit, propláchnout (článek 6.2.), znovu napustit (článek 6.3.), odvzdušnit (článek 6.3.3. a aplikovat čistící prostředek (6.4.) znovu.

6.5.7. Kontrola pH se provádí opakovaně.

6.5.8. Zastaví-li se naměřená hodnota pH mezi 2 - 4,5 , znamená to, že je systém již řádně vyčištěný.

6.5.9. Je-li systém řádně vyčištěn (článek 6.5.8.) musí se systém vypustit (článek 6.1.), Propláchnout (článek 6.2.) a napustit novou otopnou vodou (článek 6.3.).

Kontrola řádného vypláchnutí se provádí opět měřením pH.

6.6. Naplnění systému a jeho ochrana

6.6.1. Pro optimální ochranu systému (nejedná-li se o pitnou vodu) se doporučuje systém naplnit přípravky BCG K, BCG K32, které zabraňují tvorbě galvanického článku v systému a také zabrání difúzi kyslíku do systému. Jako ochranu před zamrznutím se doporučuje použití přípravku BCG FS.

7. Označení štítkem

7.1. Vyčištěný rozvod topného systému se nyní označí štítkem (příloha č. 3), kde musí být uvedeno jméno firmy, která čištění rozvodu prováděla a datum. Dále musí být uveden název použitého prostředku.

8. Vystavení předávacího protokolu

8.1. Po provedeném čištění se musí vyplnit předávací protokol (příloha č2). Předávací protokol je i pomůckou pro provádějícího technika.

9. Doba působení prostředku BCG HR

9.1. Doba působení prostředku BCG HR je 2 až 4 dny při teplotě vytápění, která nesmí být vyšší než 50°C. Záleží na míře znečištění potrubí.

10. Směšovací poměr

10.1. Prostředek BCG HR se ředí v poměru 1:100.

11. Balení

11.1. Prostředek BCG HR je dodáván v těchto balení :

- a) 5l balení
- b) 10 l balení

12. Složení

12.1. Prostředek BCG HR se skládá z organických kyselin, kyseliny fosfonbutantrikarboxylové a inhibitorů koroze.

13. Likvidace

13.1. Čistící roztok lze po neutralizaci, která se provede například jedlou sodou, vypustit do kanalizace.

14. Skladování a manipulace s prostředky BCG

14.1. Prostředky BCG musí být skladovány v originálních obalech až do okamžiku jejich použití.

14.2. Před použitím je potřeba zkontrolovat neporušenost obalu

14.3. Prostředky BCG nesmí být skladovány ve venkovním prostředí a nesmí být vystaveny přímému slunečnímu záření ani teplotám pod +5°C.

15. Technická pomoc

15.1. Ve spolupráci s ČSTZ provádí Firma AHA Komín s.r.o. pravidelná školení, jejichž účastníci obdrží osvědčení opravňující je k používání prostředků BCG (viz příloha 1).

15.2. V případě nejasností je možné kontaktovat dodavatele, firmu AHA Komín s.r.o.

Sídlo firmy Zámecká 4076, 464 01 Frýdlant v Čechách

Fakturační adresa Mezibranská 21, 464 01 Frýdlant v Čechách

Tel./Fax: 482 312 042 e-mail: ahakomin@centrum.cz www.ahakomin.cz,
www.bcgcz.cz Mobil: 602 25 25 09 Ing. Jaroslav Jiráček, 606 759 188 Pavel Vondrovský

16. Použité podklady

16.1. Pro vytvoření této normy byly použity následující podklady

- a) technická dokumentace BaCoGa GmbH, SRN
- b) technická dokumentace AHA Komín s.r.o.

17. Závěrečná ustanovení

17.1. Činnosti a zařízení provedené podle tohoto předpisu odpovídají stavu vědeckých a technických poznatků, zkoušek a zkušeností výrobce prostředků BCG. Při odchýlení se od těchto postupů je vyloučena odpovědnost výrobce, dodavatele prostředků ve smyslu příslušných předpisů.

18. Přílohy

1. Osvědčení o absolvování školení firmy AHA KOMÍN s.r.o.
2. Předávací protokol.
3. Vzor štítku.

Příloha č. 1

AHA KOMÍN s.r.o.

Výhradní zastoupení firmy BaCoGa pro ČR a SR - zatěšňování topení, vody, plynu a kanalizace prostředky BCG
Držitel certifikátu ISO 9001:2001

OSVĚDČENÍ

Evid.č. 146/ 7301 0347 / 2008

o úspěšném absolvování odborného školení

**Bezpečnost odběrných plynových zařízení, utěsňování závitových spojů
potrubí plynu metodou BaCoGa
podle ČSN EN 1775, TPG 704 01 a TDG 704 02**

a

**použití kapalných prostředků BCG pro zatěsňování, čištění a ochranu rozvodů
vody, topení, kotlů a kanalizace**

Titul, jméno a příjmení:

Jaroslav Novák

Datum narození:

5.7.1975

Firma:

Mahrlo s.r.o.

Adresa:

L'.Podjavorinskej 535/11
Stará Turá

V Olomouci 27.3.2009

Razítko a podpis organizátorů školení:

Ing. Jaroslav Jirák
AHA Komín s.r.o.

Ing. Jiří Buchta CSc
Předseda sekce PLYN – ČSTZ

Příloha 2

PŘEDÁVACÍ PROTOKOL BCG

Pro: čištění zatěsnění chrana systému druh
instalace: _____

Dodavatel: _____

Odběratel: _____

Tel: _____

Fax: _____

Adresa: _____

Tel: _____

Fax: _____

Adresa: _____

Popis závady: _____

Zjištěný únik: _____

Číslo objednávky: _____ Zákázka: _____

Provozovatel: _____

Adresa stavby: _____

Zahájeno dne: _____ Čas: _____

Použitý prostředek: _____ Koncentrace: _____

Ukončeno dne: _____ Čas: _____

Prováděl: _____

Poznámky: _____

Tlaková zkouška: _____ Výsledek tlakové zkoušky: _____

Předal: _____ Převzal: _____

Datum: _____ Datum: _____

Příloha č. 3

Vzor štítku