

Bergen

P edpis pro kvalitu vody topných systém



The logo for BERGEN, featuring a stylized yellow and red 'M' shape above the word 'BERGEN' in bold black letters, with a red horizontal bar underneath.

OBSAH

OBEČN	3
1 HRANI NÍ HODNOTY TOPNÉ VODY	3
1.1 Všeobecné poznámky ke kvalitě vody	4
1.2 Kvalita vody v nových topných systémech	4
1.3 Kvalita vody ve stávajících topných systémech	4
2 ÚPRAVA VODY	5
3 DODATEK	6

OBECN

V mnoha případech není nutná úplná výměna topné soustavy normální pitnou vodou z vodovodního řádu žádná úprava vody. Abychom předešli možným problémům s kotlem a topnou soustavou, jsou stanoveny mezní hodnoty některých vlastností vody pro topnou soustavu a kotel. Pokud jedna nebo některé z těchto hodnot neodpovídají těmto hranicím, doporučujeme provést úpravu topné vody. V tomto případě je nutné topnou soustavu, před tím než je naplněna a uvedena do provozu, důkladně propláchnout. Nepropláchnutí topné soustavy a/nebo překročení hraničních hodnot předepsané kvality vody mohou v důsledku vést ke ztrátě záruky.

1 HRANIČNÍ HODNOTY TOPNÉ VODY

Hliníkové výměníky

Kyselost (neupravená voda)	7 – 9 pH
Kyselost (upravená voda)	7 – 8,5 pH
Vodivost	800 μ S/cm (při 25°C)
Chloridy	150 mg/l
Ostatní látky	< 1 mg/l

Tvrdość

Celkový instalovaný výkon kW	Maximální celková tvrdost topné vody a doplňovací vody*		
	mmol/l	°dH	°f
70	0,1 – 3,5	0,5 – 20	1 – 35
70 - 200	0,1 – 2,0	0,5 – 11,2	1 – 20
200 – 550	0,1 – 1,5	0,5 – 8,4	1 – 15
> 550	0,1 – 0,5	0,5 – 2,8	1 – 5

Pozn.: Pro soustavy s trvale vysokými teplotami s maximálním výkonem do 200 kW, platí maximální celková tvrdost 8,4°dH (1,5 mmol/l, 15°f). Pro soustavy s trvale vysokými teplotami s maximálním výkonem nad 200 kW, platí maximální celková tvrdost 2,8°dH (0,5 mmol/l, 5°f).

Nerezové výměníky

Kyselost (neupravená voda)	7 – 9 pH
Kyselost (upravená voda)	7 – 8,5 pH
Vodivost	800 μ S/cm (při 25°C)
Chloridy	150 mg/l
Ostatní látky	< 1 mg/l

Tvrdość

Celkový instalovaný výkon kW	Maximální celková tvrdost topné vody a doplňovací vody*		
	mmol/l	°dH	°f
70	0,1 – 2,0**	0,5 – 11,2**	1 – 20**
> 70	0,1 – 0,5	0,5 – 2,8	1 – 5

Pozn.: Pro soustavy s trvale vysokými teplotami platí maximální celková tvrdost 2,8°dH (0,5 mmol/l, 5°f).

* Max. objem dopouštění za rok je 5% objemu topného systému

** Do maximálního celkového objemu vody 6 litrů na kW celkového výkonu. Při vyšších objemech vody platí maximální celková tvrdost do 8,4°dH (1,5 mmol/l, 15°f)

1.1 Všeobecné poznámky ke kvalitě vody

Bergen kondenzační kotle pracují nejlépe s čistou pitnou vodou s dobrou kvalitou. Faktory, které nejvíce ovlivňují kvalitu vody v topném systému mohou být: kyslík, vápenaté usazeniny, bahénko, kyselost a další látky (například chloridy a minerály). Kvalita topné vody je měřitelná stanovením kyselosti, tvrdosti, vodivosti, obsahu chloridů, obsahu železa a oxidu železa a obsahu ostatních látek (myšleno například zbytky látek po předchozí úpravě vody).

Vedle kvality vody hraje nezanedbatelnou roli také vlastní topný systém. Pokud jsou použity materiály, které nejsou odolné proti difúzi kyslíku (jako například některé trubky pro podlahové topení, připojovací trubky atd.), může do systému při provozu pronikat velké množství kyslíku. Tomu je třeba zásadně zabránit.

Kyslík a další látky (například minerály) se dostávají do systému také například únikem do systému první vodou. Nekontrolovanému úniku do systému první vodou je proto nutné zamezit. Do úniku do systému je nutné montovat vodoměr a jeho stav pravidelně zaznamenávat. Maximální množství, které lze bez dalších opatření dopouštět do topného systému je 5% jeho celkového objemu.

1.2 Kvalita vody v nových topných systémech

Při nových instalacích je zásadní a velmi důležité celou topnou soustavu (bez připojení kotle) důkladně propláchnout, než bude celý systém uveden do provozu. Tím se systém zbaví zbytků po vlastní práci na systému (zbytků po svařování, těsnicího materiálu apod.) a konzervativních látek (například minerálních olejů).

Propláchnutí může být případně podpořeno použitím čistících prostředků (aplikace musí být provedena a kontrolována odbornou firmou). Změkčování vody není vhodné na více než 0,5 °dH (1 °f), protože tvrdá voda je pro topný systém nevhodná. Po změkčení vody je nutné aplikovat inhibitor.

1.3 Kvalita vody ve stávajících topných systémech

Pokud je kvalita vody ve stávající instalaci na první posouzení vyhovující, je třeba stejně provést opatření k odstranění nečistot v systému. Jednou z možností je použití filtrů. K dispozici je celá řada typů. Hrubý filtr je vhodný pro zachycení větších nečistot. Filtr se montuje do hlavní větve systému s plným průtokem. Jemný filtr je vhodný pro odstranění malých nečistot a usazenin. Filtr se umísťuje do filtračního okruhu, protože jeho hydraulický odpor je velký, je třeba vážně nutně při jeho aplikaci osadit do filtračního okruhu cirkulačního čerpadla.

Další možností je systém vypustit a důkladně jej propláchnout. Pokud je osazován nový kotel do stávajícího systému, je vhodné celý systém propláchnout a kvalitu vody důkladně prověřit. Propláchnutí a kontrola kvality vody je práce pro odbornou firmu. Pokud není důkladně správně provedena, hrozí riziko poškození kotle. Nečistoty lze

vypláchnout pouze dostatečným proudem vody. Proto je nutné nevyplachovat celý systém najednou, ale postupovat po částech.

Komplikace mohou nastat v případech, že nelze garantovat dostatečný průtok ve všech částech a v případě nekontrolovaného ovlivnění při používání systému.

Je nutné pamatovat také na tzv. slepá místa, kde je průtok malý a usazuje se zde hodně nečistot. Při průplachu pomocí chemických činidel je dodržení výše uvedených pravidel ještě důležitější.

V případě nedodržení správných postupů spadají v úvahu vlivy zbytek chemikálií po čištění se všemi negativními důsledky.

Při zanesení kotle napěněním nečistot nebo vápenatými usazeninami je nutné čistit také vlastní kotel. Vodní kámen se nejvíce usazuje na nejteplejších místech topného systému, tedy především v kotli.

Kotel je nutné nechat čistit odbornou firmou pouze schválenými a k tomu určenými prostředky.

2 ÚPRAVA VODY

Pokud je použit prostředek pro úpravu vody, je nutné se ujistit, že je vhodný pro všechny materiály použité v topné soustavě. Vhodnost použití prostředku je nejlépe konzultovat s jeho dodavatelem.

Vždy je nutné striktně dodržovat všechny předpisy a doporučení dodavatele prostředku pro úpravu vody. Sem patří také periodická kontrola a případná periodická obnova úpravy.

Protože prostředky pro úpravu vody je na trhu k dispozici velmi mnoho, je nemožné provést kontrolu vhodnosti všech kotlů pro kotle Bergen. Některé renomované výrobci těchto prostředků jsou:

- **Fernox**
 - Restorer (čistící prostředek, odstraňuje rez, vodní kámen a jemné usazeniny)
 - Protector (ochranný prostředek)
 - Alphi 11 (Nemrzoucí směs + ochranný prostředek)
- **GE-Water / Betzdearborn**
 - Sentinel X100 (ochranný prostředek)
 - Sentinel X200 (odstraňuje vodní kámen, velmi agresivní – je nutné používat krátce a kontrolovaně)
 - Sentinel X300 (čistící prostředek pro nové systémy)
 - Sentinel X400 (čistící prostředek pro stávající systémy)
 - Sentinel X500 (nemrzoucí směs a čistící prostředek)

Prostředky od jiných výrobců je možné také použít, pokud jejich výrobce potvrdí a garantuje vhodnost jejich použití pro všechny použité materiály v topném systému. Riziko jejich použití leží však na uživateli.



Použití prostředků pro úpravu vody je nutné provádět velmi odpovědně. Nesprávné postupy a nedodržení pokynů pro provádění úpravy vody, nesprávné použití a/nebo nesprávné dávkování použitého prostředku může vést ke škodám na zdraví, na životním prostředí, ke škodám na kotli a na topném systému.

3 DODATEK

Kvalitu vody v topném systému je doporučeno pravidelně kontrolovat, zvláště v případech, kdy je voda pravidelně dopouštěna. Při upravené vodě je nutné postupovat podle doporučení dodavatele použitého prostředku pro úpravu vody.

Odpovědnost za dobrou kvalitu vody v topném systému nese v každém případě uživatel topného systému. Pokud se uživatel rozhodne dosáhnout správné kvality vody pro topný systém pomocí prostředků pro úpravu vody, činí tak vždy na svou odpovědnost.

Doporučíme uživateli použití prostředků pro úpravu vody dobře zaznamenat například do denníku. Pak je možné tyto záznamy použít pro určení zátky provedení prací na kotli a topné soustavě.



© Vlastnická práva

Všechny technické informace uvedené v tomto návodu, včetně všech grafických podkladů a technických popisů jsou vlastnictvím výrobce a nelze je bez jeho výslovného písemného souhlasu dále použít k jiným účelům. Všechny změny vyhrazeny.



63803

63803 - 0806



H&I Trading Company s.r.o.
Karlická 9/37
153 00 Praha 5 - Radotín, R
Tel: + 420 257 912 060
Fax: + 420 257 912 061
Internet: www.bergen.cz
E-mail : info@bergen.cz,

BERGEN SK s.r.
Moravská 687,
914 41 Nemšová, SR
Tel: +421 326 598 980
Fax: +421 326 598 981
Internet: www.bergen.sk
E-mail: info@bergen.sk