

JAK VYBRAT VHODNÝ PRODUKT SENTINEL

Úvod

Přednosti bezproblémově provozovaného topného systému jsou obecně známé a jsou to:

- účinné topení
- energetické úspory
- nízké náklady na provozní paliva
- vyšší spolehlivost
- delší životnost

Stejně tak známá jsou opatření vedoucí k dosažení „zdravé“ topné soustavy a to především odborné vyčištění, propláchnutí a ošetření přípravky zajišťujícími antikorozi ochranu a zamezující vzniku vápencových usazenin (vodního kamene).

Například ve většině zemí Spolkové republiky Německo platí zákon, předepisující v rámci energetických úspor a snížení emisí oxidu uhličitého povinnost čištění a ošetření topných a solárních systémů. Praxe ukazuje, že vyčištění musí být prováděno s pomocí vhodné chemie v kombinaci s tlakem.

Nečastější otázky v souvislosti s čištěním jsou:

Co je zapotřebí ze systému odstranit?

Jaká čistící metoda je vhodná?

Jaký chemický přípravek by měl být použit?

V jakých případech je čištění zapotřebí?

Odpovědi vycházející z naší dlouhodobé praxe ukazují, že záleží především na stáří systému, míře jeho znečištění a na skutečnosti, zda byl systém před uvedením do provozu vyčištěn, ošetřen a pravidelně servisován. Pokud ano, pak je bez nežádoucí koroze, usazenin či vápencových inkrustů.

Dokonce i nová zařízení vyžadují chemické vyčištění, protože obsahují velké množství montážních nečistot, tuků a olejů, které používají výrobci jako antikorozi ochranu jednotlivých komponent. U starších systémů k těmto problémům připočteme ještě nashromážděné kaly, korozní či vápencové usazeniny. Pokud se v topné soustavě uvedené problémy vyskytují, pak je podstatně omezen výkon kotle a radiátorů. Nižší je nejen účinnost celého systému, ale také spolehlivost a životnost zařízení. V neposlední řadě se to projevuje na energetické náročnosti zařízení.

Malý výkon, studené radiátory nebo jen části, hluk v kotli, částečně nebo zcela ucpaná potrubí, zatuhlé ventily a hlučná čerpadla jsou nejčastějšími symptomy znečištěného systému. Takové problémy vyžadují rychlé a účinné řešení, především výběr vhodné metody čištění a jí odpovídající vhodný čistící produkt.

Před čištěním by topný systém měl zkontrolovat technik. Především proto, aby zjistil jeho stav, stáří, vhodnost jednotlivých komponent, celkový objem a také míru znečištění pro volbu vhodné metody čištění. Nápomocen by mu k tomu měl být **SENTINEL System Check**, sada určená pro kompletní analýzu systému, kterou lze použít i k diagnostice stavu již ošetřených systémů.



Ze zkušenosti lze konstatovat, že neúčinnější metodou je čištění chemií v kombinaci s tlakovým proplachem, např. přístrojem Jetflush 4. Tuto metodu však nelze použít ve všech případech, např. u systémů s mikroskopickými otvory nebo s bezbariérovými plastovými potrubími). Dalšími mechanickými alternativami jsou tlaková rázová potrubní čištění nebo čištění klasickou oběhovou pumpou, využívající gravitace.

U všech metod čištění platí, že lepšího výsledku lze dosáhnout za tepla při běžné provozní teplotě zařízení, nežli za studena.

Dále je důležité měnit zhruba po 15 minutách čištění směr proudění. Jednak bude proces čištění rychlejší, ale nezůstanou v něm nečistoty v tzv. mrtvých místech, náchylných k usazování.

V neposlední řadě je důležitý výběr vhodného čistícího produktu, odpovídajícího zvolené metodě čištění. Sentinel nabízí kompletní sortiment čistících a ošetřujících produktů, speciálně vyvinutých pro topné a solární systémy. Proto jsme pro Vás připravili několik rad, abychom Vám výběr usnadnili a výsledek byl co nejuspokojivější.

Pro čištění lze použít tyto produkty:

SENTINEL X300

SENTINEL X400

SENTINEL X800 Jetflo

SENTINEL X700

Poslední jmenovaný produkt se používá dvoufázově, tedy nejen na čištění, ale i na následné ošetření a je speciálně vyvinut přímo pro podlahové topné systémy. Proto se budeme věnovat především prvním třem jmenovaným přípravkům.

Jak postupovat v různých případech?

Nové systémy

Velmi často opakovanou chybou u nových systémů je, že se před plněním neprovádí chemické čištění, pouze proplach vodou. Přitom nové okruhy obsahují zbytky instalačních nečistot, tuky, oleje použité na konzervaci kovových komponent, zbytky olejů na vnitřních stěnách plastových potrubí, vzdušnou korozi ad. nežádoucí prvky. To vše vede ke vzniku koroze a zanášení systému kalem, již od jeho prvotního provozování a snižuje to samozřejmě jeho efektivitu. Uvedené nečistoty také spotřebují nemalou část inhibitorů, aplikovaných do systému za účelem jeho ošetření.

Pro vyřešení těchto problémů slouží čistící přípravek **SENTINEL X300**, který se používá na vyčištění nových systémů a systémů do 6 měsíců stáří. X300 neodstraňuje pouze uvedené nečistoty, její důležitou funkcí je pasivace kovových povrchů, čímž zamezuje vzniku děrové koroze.

Produkt se přidává do vody při nebo po tlakových zkouškách v poměru 1 % a nechá se působit minimálně 2 hodiny za běžného provozu při teplotě ideálně 70-80°C. Pokud není možné teplé čištění, musí být zaručena alespoň cirkulace X300 v okruhu a to po dobu minimálně 24 hodin. Tlakové mechanické čištění není u tohoto produktu nutné.



Systemy do 6 měsíců stáří

Vezmeme-li v úvahu systém, u něhož nebylo před jeho naplněním a zahájením provozu provedeno vyčištění a jeho stáří je do 6 měsíců, pak v něm zůstaly veškeré v předešlé kapitole popsané nečistoty a pomalu dochází ke škodám, které se zatím navenek nijak neprojevují. Vyčištění takového systému **SENTINELEM X300** a jeho následné ošetření znamená investici do budoucna, protože takový systém bude stabilizovaný, provozně spolehlivější, efektivnější a projeví se to na jeho životnosti.

Starší topné soustavy

Ani u pravidelně odborně servisovaných topení nelze zcela vyloučit vznik koroze, kalů a usazenin. Proto doporučujeme topný okruh vyčistit a ošetřit nejen ve fázi jeho prvotního uvedení do provozu, ale i průběžně vždy při provádění oprav či při výměně jeho částí, např. kotle, čerpadla, radiátorů. Jen tak dosáhnete maximální účinnosti a stavu co možná nejbližšímu, když byl systém nový.

Sentinel vyvinul za účelem čištění starších systémů dva vhodné produkty, mezi nimiž lze volit v závislosti na metodě čištění, vycházející z toho, co vlastně potřebujeme řešit. Nejčastější problémy jsou nedostatečná cirkulace, studená místa radiátorů, zcela ucpané potrubí nebo obecná potřeba celkového vyčištění systému od kalu, pevných nečistot a vodního kamene pro zajištění lepšího výkonu.

Cirkulační problémy a studená místa

Problémy s nedostatečnou cirkulací a studená místa radiátorů vypovídají o usazeninách v topném okruhu. Tyto usazeniny mohou být korozní, vápencové nebo biologického charakteru (šlem, kal) a vznikají především v místech s nedostatečným prouděním, absorbují vodu a postupně narůstají. Obzvláště v topných tělesech jejich přítomnost značně omezuje průtok a vznikají neprůchodná studená místa.

Vhodným přípravkem, kterým takové problémy odstraní, je **SENTINEL X400**. Dokáže uvolnit pevné usazeniny a postupně je rozpustit tak, aby je bylo možné ze systému vypláchnout. Jedná se o bezpečný nekyselinový přípravek s hodnotou pH 7 stupňů a může být použit ve všech nepřímých topných systémech. Použitelný je i u systémů s hliníkem či jeho slitinami. Aplikuje se do vody v poměru 1% vůči objemu systému a minimální doba teplého čištění je 2 hodiny. Všechny ventily musí být naplno otevřené a čerpadlo nastavené na nejvyšší výkon, aby byla cirkulace a výsledek čištění co nejlepší. V závislosti na míře znečištění lze použít koncentrovanější roztok až do 3% a prodloužit dobu čištění (cirkulace), dokud nebude dosaženo požadovaného obnovení výkonu. Podobně jako u X300 je čištění efektivnější za běžné provozní teploty, nežli za studena. U velmi silně znečištěných okruhů může takové čištění trvat 3 - 4 týdny. Tento přípravek není ve většině případů schopen vyřešit zcela ucpané neprůchodné topení a nesmí v zařízení zůstat déle nežli 6 týdnů.



Účinnost Sentinelu X400 zvýšíte a dobu čištění zkrátíte jeho aplikací v kombinaci s tlakovým čištěním, např. zařízením **Sentinel Jetflush**. Pro tuto metodu čištění ale Sentinel přímo vyvinul vhodnější produkt **SENTINEL X800 Jetflo**, který je v kombinaci s mechanickým tlakovým čištěním nejefektivnější metodou čištění a proto ji preferujeme.

SENTINEL X800 Jetflo je vysoce aktivní čistič, který je značně efektivní jak při běžném čištění pouhou cirkulací, tak při použití s tlakovým čističem. Jeho účinnost je oproti předchozím produktům vyšší i za studena, ale samozřejmě i zde platí, že teplé čištění je rychlejší. Dávkuje se stejně jako předešlé produkty v poměru 1% vůči objemu systému a jeho předností je, že dokonale odstraňuje zatuhlé železité usazeniny, chemicky rozkládá oxid železitý a vápencové usazeniny ve výměníku, radiátorech a potrubích. Přitom je jeho pH neutrální a neškodí systémovým komponentám a nenapadá těsnění jako v případě čištění např. kyselinami. X800 navíc obsahuje látku, která po vyčištění neutralizuje a chrání všechny běžné kovy a slitiny.

Krátké shrnutí čisticích kapalin

SENTINEL X300 je produkt vhodný pro odstranění montážních nečistot z nového nebo do 6 měsíců starého systému. Působí za studena, lépe za tepla, tlakové čištění není zapotřebí.

SENTINEL X400 uvolňuje staré železité korozní usazeniny ze stěn radiátorů a potrubí a umožňuje tak jejich vypláchnutí ze systému. Působí za studena, lépe však za tepla a v kombinaci s tlakovým čištěním je výsledek ještě lepší.

SENTINEL X800 Jetflo působí ze všech jmenovaných čističů nejlépe i za studena, avšak za tepla o poznání rychleji. Je určen především pro tlakové čištění **Jetflushem** nebo jiným podobným zařízením na tlakové čištění. Tento přípravek lze použít i pro běžné čištění pouhou cirkulací, podobně jako předchozí dva, ale v kombinaci s tlakem se jedná o nejrychlejší a nejúčinnější metodu.

Tabulka čisticích produktů a jejich použití

Stáří systému	Problém	Vhodný produkt	Metoda použití
Nové nebo do 6 měsíců	Instalační nečistoty, špony, oleje a tuky	SENTINEL X300	Běžná cirkulace
Starší nežli 6 měsíců	Obecná potřeba čištění nebo kterýkoliv jiný problém	SENTINEL X800 Jetflo	Tlakové čištění (např. Sentinel Jetflush 4)
Starší nežli 6 měsíců	Problémy s cirkulací, studená místa	SENTINEL X400	Tlakové čištění (např. Sentinel Jetflush 4) nebo běžná cirkulace



Proplach topné soustavy

Bez ohledu na to, jaký byl použit čistící produkt, je vždy velmi důležité, aby po vypuštění čistící kapaliny došlo k důkladnému proplachu celého systému vodou. Okruh se proplachuje tak dlouho, dokud nevytéká zcela čistá voda bez zabarvení, zápachu, pěny a nečistot.

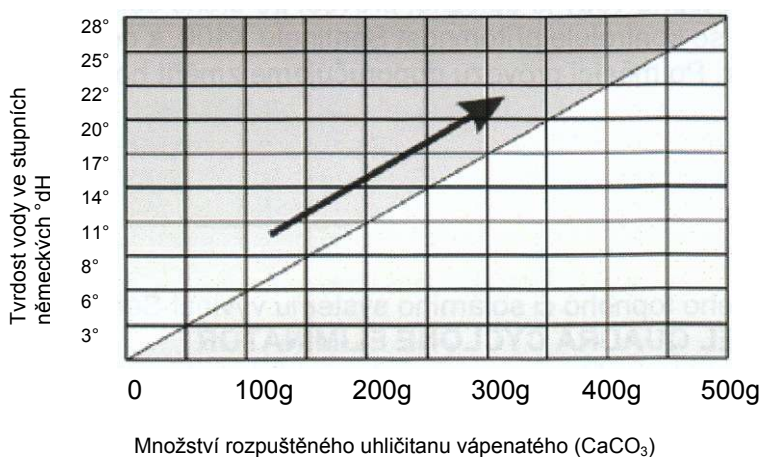
Ošetření topné soustavy

Po důkladném vyčištění a proplachu lze přistoupit k naplnění topné soustavy novou vodou a jejímu ošetření produkty **SENTINEL X100** (nebo **X500** v případě požadavku na nezámraznost), **SENTINEL X200** a v případě podlahového topení nebo kombinace s ním **SENTINEL X700**.

V závislosti na kvalitě použité vstupní vody, především její tvrdosti, je zapotřebí rozhodnout se ze dvou možných variant postupu.

Vhodnější variantou je použít k plnění topné soustavy zcela demineralizovanou vodu. Za tímto účelem Sentinel nabízí jednoúčelovou demineralizační patronu **SENTINEL SUREFILL** s unikátním patentovaným indikátorem opotřebení. Jedná se o rychlé, spolehlivé a především kompletní odsolení vody. Protože tvrdá voda, která se nachází na většině území ČR, s sebou přináší značné množství problémů zapříčiněných vznikem usazenin typu vodního kamene, určitě tento postup doporučujeme. Především v regionech s tvrdostí vody nad 16°dH (2,86 mmol/l) je odsolení vstupní vody takřka nevyhnutelné, protože voda této kvality obsahuje v 1m³ téměř 300g uhličitany vápenatého, viz. tabulka obsahu vápence v závislosti na tvrdosti vody.

Obsah uhličitany vápenatého rozpuštěného v 1 m³ vstupní vody v závislosti na její tvrdosti



Demineralizovaná voda má však bez dalšího ošetření mírně kyselější a nestabilní pH a proto je zapotřebí ji ošetřit. K tomuto účelu slouží produkt **SENTINEL X100**, jenž se aplikuje v poměru 1% vůči objemu systému a který dokáže během 4 až maximálně 8 týdnů od aplikace upravit hodnotu pH do rozmezí 8 - 8,5 pH, jež je nejvhodnější pro hliník a jeho slitiny, používané pro výrobu výměníků moderních kotlů.

Dalším důležitým a nevyhnutelným krokem a je zajištění antikorozi ochrany celé topné soustavy. Tuto funkci nabízí již jmenovaný multifunkční přípravek **SENTINEL X100**. Pasivuje kovy a na vnitřních stěnách potrubí vytváří tenkou ochrannou vrstvu, zamezující vzniku koroze. Kontrola, zda je koncentrace Sentinelu X100 dostatečná, se provádí 1-2 týdny po jeho aplikaci a době provozu zařízení **SENTINEL X100 Testerem** a poté preventivně vždy jednou ročně.

V případě, že z jakýchkoliv důvodů nepoužijete Surefill a výše uvedený postup, nebo použitá vstupní voda není příliš tvrdá a potřebujete ji upravit v menším rozsahu či preventivně, lze použít alternativní metodu jejího změkčení produktem **SENTINEL X200**. Ten se používá i pro dodatečné změkčení topné vody ve stávajícím okruhu nebo jako prostředek pro odstranění hluku v kotli, jehož příčinou je ve většině případů usazený vodní kámen, vytvářející se především na nejteplejších místech, tedy ve výměníku. Aplikuje se v poměru minimálně 1% nebo dle tvrdosti topné vody a oproti konkurenčním produktům se dlouhodobě ponechává v systému. I u této varianty úpravy vody nezapomínejte na antikorozi ochranu přidáním přípravku **SENTINEL X100**.

Ochranné a ošetřující výrobky SENTINEL se často používají v kombinaci a jsou navzájem kompatibilní. Při jejich aplikaci je však zapotřebí, vyvarovat se vzájemného smíchání koncentrátů! Postupuje se tak, že se do systému naplní nejprve jeden produkt, např. **SENTINEL X100** a zhruba až po půl hodině cirkulace doplníte druhý, v tomto případě **SENTINEL X200**, stejně postupujete v případě přidání dalšího produktu. Pokud je součástí topné soustavy podlahové topení, doporučujeme k jeho ošetření použít **SENTINEL X700**, který obsahuje stabilizační biocidní přípravek, jenž zamezuje problémům, způsobeným bakteriemi a plísněmi.

U obou zmiňovaných variant ošetření topné vody je důležité, provést po určité době kontrolu její kvality. Zhruba po 14 dnech provozu se kontroluje přítomnost Sentinelu X100, k čemuž slouží jednoduchý a rychlý test X100 Tester. Po měsíci provozu doporučujeme změřit hodnotu pH.

Quadratický magnetický filtr

Pro zajištění ještě lepší ochrany Vašeho topného či solárního systému vyvinul Sentinel inovativní čtyřkomorový filtr **SENTINEL QUADRA CYCLONE ELIMINATOR** s implementovanými magnety pro zachytávání kovových i mechanických nečistot. Mezi jeho přednosti patří vysoká účinnost, ve srovnání s konkurencí malá velikost, snadná instalace a jednoduché čištění. Testy ukazují na velice dobré výsledky zachytávání i nekovových nečistot.



Nezávislá studie společnosti Gastec-CRE

Nezávislý institut Gastec-CRE provedl odbornou studii čistících výrobků SENTINEL a potvrdil, že značka je lídrem v oboru. Ve všech případech došlo k dosažení lepšího energetického výkonu a na základě této studie lze říci, že efektivita topných systémů stoupla po jejich vyčištění a ošetření až o 15%.

Závěr

Všechny výrobky SENTINEL jsou vyráběny s maximálním ohledem na životní prostředí, jsou netoxické a biologicky odbouratelné. Nemají omezenou životnost ani uvedené datum spotřeby.

Kvalitu výrobků SENTINEL potvrzuje řada spokojených zákazníků nejen po celé Evropě.



Podle podkladů Sentinel.

SENTINEL
EXPERTS IN ENERGY EFFICIENCY