

## KAMIX – šetrné, ekologické a 100% odstranění vodního kamene

### Kdy vůbec uvažovat o aplikaci s prostředkem KamiX

- jste držiteli certifikátu ISO 14001
- odkazujete se na plnění podmínek legislativy EU
- prezentujete ekologický přístup své společnosti
- nejste lhostejní k dopadům na životní prostředí
- chcete minimalizovat agresivní účinky roztoků kyseliny solné na čištěné předměty

### Výhody aplikace KamiX

#### 1. manipulace, doprava, skladování

KamiX je dodáván v práškové podobě, což znamená standardní podmínky bez omezení pro dopravu materiálu, manipulaci a požadavky na skladování. Bez vícenákladů.

#### 2. jednoduchá manipulace při aplikaci, lze provést svépomocí

KamiX se ředí vodou až v okamžiku aplikace, KamiX není látka nebezpečná, lze tedy provádět osobami bez nutnosti zvláštního oprávnění pro nakládání s chem.látkami, můžete tedy využít své pracovníky při zachování standardních bezpečnostních pokynů.

#### 3. Prostředek je na ekologické bázi

je bezpečný vůči lidskému zdraví, šetrný vůči přírodě, lze bezpečně a jednoduše likvidovat pouze případným upravením hodnoty pH. KamiX svým složením, podmínkami pro manipulaci a práci s ním, splňuje platné environmentální požadavky dle předpisů EU.

#### 4. šetrný na čištěné materiály

Použité inhibitory v KamiX-u jsou naprosto inertní a šetrné vůči běžně používaným materiálům a těsněním. Pouze se nedoporučuje aplikace na zinek, ( obecný problém všech dostupných přípravků ).

#### 5. ekonomika

V porovnání se srovnatelnými zahraničními prostředky je KamiX cenově bezkonkurenčně nejvýhodnější. Oproti aplikacím s běžnou kyselinou solnou ve výsledku šetříme externí náklady za nakládání s nebezpečnou látkou při dopravě, manipulaci, následnou likvidaci a v neposlední řadě šetříme investice za poškozené a zničené díly a zařízení po čištění tímto zatím standartním postupem.



balné / příprava prostředku	KAMIX	KAMIX
gramáž	1 kg	25 kg
balné	PE sáček	PE pytel
objem čistícího roztoku	10 – 20 l	250 – 500 l
obj.č.	19528	19529

### 1. Použití

Prostředek KAMIX má velmi široké použití v procesech čištění usazenin vodního původu.

V průmyslu se KAMIX používá především k čištění kotlů od usazenin kamene. Nachází rovněž široké použití k čištění tepelných výměníků typu JAD, deskových aj., topárenských instalací a ústředního vytápění, systémů chlazení, vstřikovacích lisů, chemických reaktorů a všech druhů zařízení, kde protékající voda zanechává usazený kámen. Ve stavebnictví se KAMIX používá k odstraňování usazenin zednické malty z klinkrů, terakoty, bazénů, brouzdališť aj. Vzhledem k výjimečné účinnosti a skutečnosti, že to není toxický prostředek nachází KAMIX uplatnění dokonce v domácnostech k čištění konvic, kávovarů, průtokových ohřivačů, bojlerů, automatických praček a sanitárních zařízení, např. umyvadel, záchodů aj..

### 2. Popis prostředku

KAMIX je prostředkem vyráběným na bázi organických kyselin. Dodatečně v prostředku se nachází řada inhibitorů zamezujících reakcím prostředku s kovy a látky usnadňující odstraňování produktů koroze kovů.

Běžným balením je polyetylenový pytel s 25 kg prostředku. Dostupný je rovněž v pytlích 1 kg a malých krabičkách 150 g a 50 g. Prostředek má bílou barvu, co usnadňuje přepravu a skladování. Navíc je pevnou látkou, proto veškeré operace s prostředkem jsou naprosto bezpečné ve srovnání s tradičně používanou kyselinou solnou nebo jinými prostředky, které jsou tekuté. KAMIX se stává tekutinou v místě spotřeby, kde se připravuje čistící roztok. Doporučená koncentrace roztoku je 10%, tj. 1 kg KAMIX-u na 9 litrů vody. Možnost použití jiných koncentrací viz bod 5.1.

## KAMIX – šetrné, ekologické a 100% odstranění vodního kamene

### 3. Korozivní účinek na kovy

Zkoušky korozivního účinku KAMIX-u byly provedeny na běžných kovech používaných v průmyslu, tj. černá ocel 10 bx., nerezavějící ocel 1H18N9T, hliník, mosaz, měď, zinek.

#### 3.1 Metoda stanovení korozivního účinku

Pro stanovení korozivního účinku byla použita metoda tzv. kupónové korozimetrie, tj. hmotnostní metoda. Leptání vzorků bylo provedeno v souladu s přílohou normy PN- 78/H- 04610. Vzorky kovů byly ponořeny do 10% roztoku KAMIX-u, který byl udržován v teplotě 50°C. Doba expozice činila 6 hodin.

Byly získány následující výsledky:

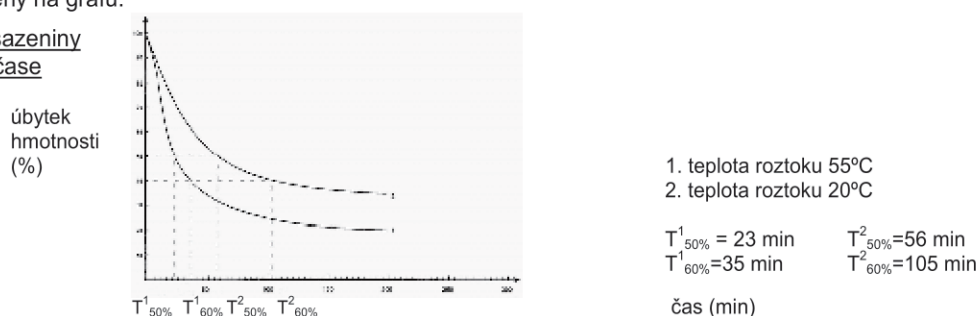
Druh kovu	Rychlost koroze g/m <sup>2</sup> x h	Rychlost koroze g/mm x h
černá ocel	8.65	0.002
nerez ocel	0.35	pod 0.001
měď	0.36	pod 0.001
mosaz	0.52	0.001
hliník	1.39	0.001
zinek (*)	-	-

(\*) – korozivní účinek na zinek je natolik velký, že nedoporučujeme používání KAMIX-u v zařízeních, kde je použit zinek. V případě použití prostředku na zinkovaná zařízení je třeba počítat s možností odstranění vrstvy zinku. Jde o obecný problém všech čisticích přípravků. Jak vyplývá z uvedených výsledků měření, korozivní účinek KAMIX-u na kovy je zanedbatelný. Je třeba pamatovat, že KAMIX se stýká z povrchem kovů teprve po odstranění usazenin kamene, proto doba kontaktu prostředku s kovem je výrazně kratší, než doba čištění.

### 4. Vliv teploty na dobu čištění

V této zkoušce byla stanovena rychlost reakce při teplotě cca 50°C a při pokojové teplotě, tj. cca 20°C. Výsledky této zkoušky jsou uvedeny na grafu:

Rychlost rozpouštění usazeniny v závislosti na teplotě i čase

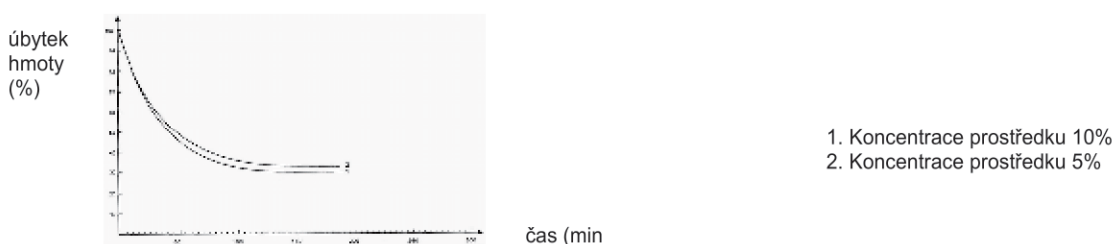


Z uvedených výsledků vyplývá, že teplota, ve které provádíme čištění má velký vliv na rychlost reakce. Jak je vidět z grafu, doba rozpouštění 50% hmoty usazeniny je více než dvojnásobně delší při pokojové teplotě a pokud porovnáme dobu rozpouštění 60% hmoty usazeniny, tato doba se prodlužuje trojnásobně. Z toho důvodu pro zkrácení doby čištění je třeba udržovat čisticí roztok v teplotě 50 - 70°C. Je možné použití cirkulační nádrže s ohřivačem nebo lehce nahřát kotel v případě čištění kotle.

### 5. Vliv koncentrace prostředku

Pro porovnání, jaký vliv má koncentrace prostředku na rychlost reakce, bylo provedeno srovnávací čištění při teplotě 50°C s koncentrací 10% a 5%. Graf ukazuje výsledky:

Rychlost rozpouštění usazeniny v závislosti na koncentraci prostředku



Aktivita roztoků v obou případech byla téměř stejná, s nepatrnou převahou roztoku 10%. Z toho vyplývá závěr, že pokud čistíme zařízení, kde množství kamene je malé ve vztahu k jeho objemu, můžeme použít nižší koncentrace KAMIX-u, než doporučené.