

SurTec® 680

Chromitování®

Silnostěnná pasivace pro zinek a slitiny zinku

Vlastnosti

- tekutý koncentrát na bázi chromu (III)
- předčí normu na ochranu proti korozi žlutým chromátem dle DIN 50 021 SS
- vytváří povlaky s průhledným slabě duhujícím zeleným odstínem
- pasivační vrstvu lze též organicky nebo pomocí SurTec 680 Y barvit
- velká životnost i při navracení oplachů
- vrstva splňuje všechny požadavky směrnic ELV, RoHS a WEEE, když se použije doporučený proces (viz „Použití“)
- vydán celosvětový patent: Evropa 0 907 762; Japonsko 3597542; USA 6,287,704
- číslo IMDS: 900896

Použití

SurTec 680 lze použít v závěsové i bubnové aplikaci. Proces zahrnuje následující produkty:

- SurTec 680 chromitovací koncentrát: obsahuje chrom a kobalt ve správném poměru, a rovněž potřebné množství komplexutvorné látky
- SurTec 680 K Salz: používá se při narůstajícím obsahu zinku v lázni k vázání přebytečného zinku
- SurTec 680 C roztok kobaltu: slouží k doplňování kobaltu v lázni na základě výsledku chemické analýzy

volitelně:

- SurTec 680 S stabilizace v posledním oplachu (2 %obj.)

Nasazení:	SurTec 680	12,5 %obj.
	SurTec 680 K Salz	dle potřeby
	SurTec 680 C	jen k nastavení obsahu kobaltu

Koncentrace:	SurTec 680	12,5 %obj.
	Kobalt	2,5 g/l (> 1,5 g/l)
		(platí pouze při nasazení 12,5%obj. SurTec 680)

Nasazení:	kroky při nasazování:
	1. potřebné množství koncentráту SurTec 680 dát do nádrže
	2. doplnit vodou na konečný objem (použití horké vody je možné).
	3. zkontrolovat hodnotu pH a popř. nastavit

Teplota:	60 °C	(55 - 80 °C)
----------	-------	--------------

Hodnota pH:	1,8	(1,8 - 2,0)
	upravovat pomocí HNO ₃ resp. NaHCO ₃ nebo Na ₂ CO ₃	

Doba působení:	60 s (30 – 90 s)
Nádrž:	z oceli, s tepelně odolnou a kyselinovzdornou plastovou vložkou
Topení:	z kyselinovzdorného materiálu (např. sklo, teflon)
Pohyb:	pohyb zboží nebo (lehké) vzduchování
Poznámka:	Jako vyjasnění (aktivaci) před chromitováním doporučujeme 0,5 % obj. kyselinu dusičnou konc., zvláště pak po alkalických zinkovacích elektrolytech.

Vzhledem k vysoké koncentraci SurTec 680 doporučujeme instalaci vracení oplachů (zařazení ekonomického oplachu). Rádi Vám vypočítáme parametry pro Vaše zařízení (viz: <http://Chromitierung.SurTec.com>)

Při použití navracení oplachů je nutné zařízení k odstraňování vznikajícího zinkového kalu (usazovací nádrž nebo filtrace).

U závěsových zařízení se doporučuje instalovat postřikový nůž s vodou u pracovní lázně, aby nedocházelo k zasychání lázně na zboží při přenosu do oplachu.

Protože se stoupající koncentrací železa v chromitovací lázni se zhoršuje optika zboží a později se snižuje i korozní odolnost vyloučené vrstvy, doporučujeme u lázní s vyšším zanášením železem instalaci iontoměniče. Speciální iontoměnič SurTec 680 IAT (viz. samostatný technický list) odstraňuje selektivně železo z chromitovacích lázní, aniž by narušil vlastní proces pasivace.

Doporučený postup:

1. zinková nebo zinkoslitinová lázeň
2. kaskádový oplach
3. vyjasnění v HNO₃ nebo HCl; pH=1,0 a doba 10 s
4. oplach
5. chromitování SurTec 680
6. kaskádový oplach
7. poslední oplach se stabilizací SurTec 680 S (2 %obj.)
8. volitelně: utěsnění SurTec 555 nebo SurTec 555 S
9. sušení horkým vzduchem (70 – 85 °C)

Technická specifikace

při 20 °C	vzhled	hustota(g/cm ³)	pH
SurTec 680	šedofialová kapalina	1,466 (1,44-1,49)	< 1
SurTec 680 K Salz	bílá sůl	0,90 kg/l (0,70-1,10)	-
SurTec 680 C	tmavě červená kapalina	1,235 (1,21-1,26)	4,8-7,0

SurTec 680 S bezbarvá kapalina 1,120 (1,09-1,15) 6,5

Poznámka: v chromitovacím koncentrátu SurTec 680 může vzniknout lehká usazenina, která nemá vliv na funkci lázně.

Údržba a analýza

Pravidelně kontrolovat hodnotu pH a analyzovat koncentraci SurTec 680.

Při vyšším dávkování přípravku SurTec 680 K může za určitých okolností dojít ke snížení koncentrace kobaltu. Obsah kobaltu se může zpět na požadovanou hodnotu uvést přidáním produktu SurTec 680 C. Přidáním 10 ml/l produktu SurTec 680 C dojde ke zvýšení obsahu kobaltu o 1 g/l. Také chromitovací koncentrát obsahuje kobalt a může být použit ke zvýšení obsahu kobaltu. V tomto případě 50 ml/l produktu SurTec 680 odpovídá přesně 1 g/l kobaltu.

Při používání Surtec 680 S v posledním oplachu se doplňování provádí ve stejném poměru jako SurTec 680 pro chromitování; nebo může být doplňován na základě analýzy.

Odběr vzorku

Vzorek se odebírá v místě, kde je lázeň dobře promíchána. Nechá se vychladit na pokojovou teplotu. Při zakalení vzorku se nechá vzniklá sraženina usadit a dekantovat, nebo přefiltrovat.

Surtec 680, titrační metodou

Reagencie: NaOH 10 %, H₂O₂ 30 %, HCl konc., jodid draselný, 0,1 N Na₂S₂O₃, roztok škrobu 1 %

Provedení: 2 ml lázně pipetovat do 250 ml titrační baňky, přidat 50 ml dest. vody a roztok NaOH až do hodnoty pH cca 10 (barva se přitom změní). Potom přidat do studeného roztoku cca 5 ml H₂O₂ a nechat 5 minut reagovat. Poté přidat dalších 5 ml H₂O₂, přivést k varu a vařit 30-40 min. Důležité je vyvařit přebytek peroxidu (max ztráta vyvařením je 50 ml). Po vychladnutí naředit dest. vodou na cca 100 ml a okyselit pomocí HCl (změna barvy ze žluté do oranžové). Přidat cca 1 g jodidu draselného a titrovat 0,1 N roztokem Na₂S₂O₃ do slabě žluté barvy. Potom přidat trochu roztoku škrobu a titrovat dále až se roztok odbarví.

Výpočet: spotřeba v ml * 1,086 = %obj. SurTec 680

SurTec 680, fotometricky

Vybavení: Spektrofotometr nebo fotometr s filtrem 560 nm (± 50nm)
100 ml odměrná baňka, 10ml pipeta, 1cm kyveta

Reagencie: HCl konc. p.A.

Zhotovení kalibrační křivky (čtvrtletně):

10 ml chromitovacího koncentrátu pipetovat do odměrné baňky, přidat cca 1 ml konc. HCl p.A., doplnit dest. vodou po rysku a dobře promíchat. Z tohoto základního roztoku vytvořit ve 100ml odměrných baňkách následující standardy:

6 %obj.	6 ml zákl. roztoku doplnit na 100 ml vodou
9 %obj.	9 ml ...
12 %obj.	12 ml ...
15 %obj.	15 ml ...
18 %obj.	18 ml ...

Příslušnými roztoky naplnit 1cm kyvetu, očistit kyvetu měkkým hadříkem zvenku a bez slepého měření změřit ve fotometru při 560 nm. Do grafu vynést závislost extinkce na koncentraci.

Měření: Odebrat vzorek v místě, kde je lázeň dobře promíchána a přefiltrovat přes skládaný filtr. 10 ml filtrátu pipetovat do 100 ml odměrné baňky, přidat cca 1 ml konc. HCl p.A., doplnit dest. vodou po rysku a dobře promíchat. Roztokem naplnit 1cm kyvetu (použít stejnou kyvetu jako pro kalibrační křivku), očistit kyvetu měkkým hadříkem zvenku a změřit ve fotometru při 560 nm. Extinkci zanesť do kalibrační křivky a odečíst koncentraci.

Zdroje chyb: Zakalení lázně navyšuje výsledek měření koncentrace, proto se musí vzorek lázně filtrovat.

Znečištění železem a zinkem má svoje vlastní zabarvení a zkresluje výsledky, proto by se občas měla provést srovnávací analýza pomocí titrace ke stanovení korekční hodnoty, která se od fotometrického stanovení odečte.

Fotometrické lampy stárnou, časem obvykle zeslábnou. Extinkce tím narůstá a navyšuje výsledek měření koncentrace, proto by se měla kalibrační křivka v pravidelných intervalech přeměřovat a popř. znovu vyhotovit.

Kalibrační křivka je vždy specifická pro fotometr, na kterém byla stanovena a pro každý fotometr musí být stanovena zvlášť.

Kobalt, metodou AAS

Vybavení: Atomový absorpční spektrometr, vlnová délka 240,7 nm, štěrbina 0,2 nm

Provedení: Vzorek naředit 1:100: 1ml vzorku pipetovat do odměrné baňky 100 ml, přidat 5 ml HCl (1:1). Doplnit po rysku demivodou a měřit proti standardům s kobaltem na AAS

Výpočet: naměřená hodnota v ppm x 0,1 = g/l kobaltu

Surtec 680 S (v posledním oplachu)

Reagencie: 0,1 N roztok jodu, HCl (1:1), roztok škrobu 1 %

Provedení: 50 ml posledního oplachu pipetovat do titrační baňky, naředit 50 ml demivody, přidat 20 ml HCl (1:1). Přidat kapku roztoku škrobu a titrovat 0,1 N roztokem jodu z bezbarvé do modra.

Výpočet: spotřeba v ml * 0,272 = %obj. SurTec 680 S

Spotřeba a zásoba

U chromitování závisí spotřeba téměř výhradně na výnosu (přesné stanovení výnosu z lázně viz. SurTec-Technický dopis 11). Na každý litr vyneseneho roztoku lázně se musí přidat 125 ml koncentrátu SurTec 680; nejlépe je použít automatické dávkování.

Doporučujeme mít na 1000 l lázně na skladě zásobu:

SurTec 680	210 kg
SurTec 680 K Salz	60 kg
SurTec 680 C	30 kg
SurTec 680 S	30 kg

Ekologie

Spotřebované roztoky a oplachové vody ze SurTec 680 je třeba upravit a zneškodnit dle daných předpisů.

Bezpečnost

Přípravky SurTec 680, SurTec 680 K Salz a SurTec 680 C je nutné označovat následujícími symboly nebezpečnosti.

SurTec 680	C - žíravý
SurTec 680 K Salz	Xn – zdraví škodlivý
SurTec 680 C	Xn – zdraví škodlivý
SurTec 680 S	-

Další údaje najdete v bezpečnostních listech.

Ručení

Jelikož nemůžeme ovlivnit nevhodné použití našich výrobků, ručíme pouze za výrobek v původním stavu. Pro použití výrobku je Vám k dispozici naše technické a obchodní oddělení:

tel: 257 760 037 **fax:** 257 760 036 **e-mail:** surtec@surtec.cz

Tabulka chyb

Jev	Příčina	Oprava
slabé závojem podobné skvrny na/ve vrstvě chromitu	<p>a) závoje jsou viditelné již na pozinkovaných dílech (po vyjasnění)</p> <p>b) nedostatečné oplachovací a sušící podmínky</p> <p>c) pH je příliš vysoké</p> <p>d) nedostatek komplexujícího činidla SurTec 680 K Salz (vysoký obsah zinku vysráží komplexutvornou látku)</p>	<p>Kontrola kvality dílů, předúprav a zinkování</p> <p>Změřit hodnotu pH vyjasnění (< 1,0) Zkrátit dobu oplachování (< 2 min) Kontrola hodnoty pH posledního oplachu 5-6 Nebo použít SurTec 680 S v posledním opl.</p> <p>Nastavit pH pomocí kyseliny dusičné na 1,8</p> <p>Přidávat ST 680 K Salz v krocích po 1 g/l lázně (na 1 g/l zinku přidat 2 g/l SurTec 680 K Salz)</p>
žlutý nádech vrstvy chromitu	příliš vysoká koncentrace železa v lázni	<p>najít příčinu zanesení Fe do lázně; velmi vysoká koncentrace Fe lze vytřepat při pH 3,5 (uhličitanem sodným) a odfiltrovat; další zanesení Fe do lázně se dá omezit přidáním inhibitoru SurTec 660 A (jen když se nepracuje s iontoměničem) K úplnému odstranění železa z lázně lze použít iontoměnič SurTec 680 IAT.</p>

bledá barva vrstvy chromitu, špatná odolnost proti korozi	parametry chromitování jsou špatně nastaveny	kontrola koncentrace, pH, teploty, doby ponoru, pohybu lázně a případná korektura parametrů
Změna barvy vrstvy chromitu po 1-4 týdnech	<p>a) špatné skladovací podmínky hotových dílů</p> <p>b) slabá vrstva zinku</p> <p>c) znečištění kovy v zinkovací nebo chromitovací lázni</p> <p>d) při použití utěsnění: nastavit co možná nejnižší alkalitu utěsnění a nanášet slabší vrstvy</p>	<p>Vysoká vlhkost vzduchu, vysoká teplota a soli na povrchu dílů poškozují vrstvu chromitu</p> <p>Možná migrace kationtů kovu základního materiálu na povrch. Prodloužit dobu pokovení</p> <p>Najít zdroj znečištění a minimalizovat ho. U chromitovací lázně lze použít iontoměnič SurTec 680 IAT</p> <p>Utěšňovací lázeň event. naředit; hodnotu pH nastavit na co nejnižší hodnotu</p>