

SurTec® 704

Alkaliczna kąpiel do cynkowania nowej generacji

Kąpiel na bazie KOH

Właściwości

- wyjątkowo dobra równomierność nakładania metalu (tylko około 25% różnicy w grubości powłoki podczas pokrywania blaszki testowej w komórce Hull'a - 1A przez 30 min)
- nakładane powłoki łatwo się chromianuje
- daje elastyczne nie łuszczące się powłoki
- duża odporność na przypalenia w zakresie wysokich gęstości prądu
- prosta utylizacja ścieków
- do zastosowania w bębnach i na zawiesiach
- doskonale się sprawdza na liniach z osobnym zbiornikiem do rozpuszczania cynku
- nadaje się do cynkowania detali o skomplikowanym kształcie
- numer IMDS - 213570

Zastosowanie

Na kąpiel do cynkowania SurTec 704 (elektrolit na bazie wodorotlenku potasu) składają się następujące preparaty:

- SurTec 704 I - dodatek bazowy – odpowiada za równomierny rozkład metalu na powierzchni detali,
- SurTec 704 II – wybłyszczacz – nadaje powłoce wymagany stopień połysku,
- SurTec 704 R – redukuje negatywny wpływ zanieczyszczeń wniesionych wraz z wodorotlenkiem lub zbyt twardą wodą,
- SurTec 701 – roztwór czyszczący – maskuje zawartość metali obcych w kąpeli,
- SurTec 700 EK – koncentrat kąpeli – zawiera cynk, wodorotlenek potasu oraz węglan potasu. (alternatywa do rozpuszczania soli)

Wsad

tlenek cynku	12,5 g/l
KOH	170 g/l*
K ₂ CO ₃	50 g/l

* ta ilość jest podana dla 100% KOH, przy niższej zawartości wodorotlenku (patrz specyfikacja) należy wyliczyć potrzebną ilość ze wzoru:

np. KOH 86 % => $170 / 0,86 = 198 \text{ g/l}$

lub gotowy koncentrat SurTec 700 EK 33 % obj.

SurTec 704 I	10,0 ml/l	(5-15ml/l)
SurTec 704 II	1,0 ml/l	(0,5-2,0ml/l)
SurTec 704 R	10,0 ml/l	(5-15ml/l)
SurTec 701	wg potrzeb	(0-4 ml/l)

Wartości analityczne

cynk	10,0 g/l	(8 -15 g/l)
KOH	170,0 g/l	(150-210 g/l)
K ₂ CO ₃	max. 180,0 g/l	

przygotowanie kąpeli:	<ol style="list-style-type: none"> 1. wannę napełnić do 1/3 wodą demineralizowaną 2. dodać KOH niewielkimi porcjami ciągle mieszając. 3. w gorącym roztworze wodorotlenku powoli, ciągle mieszając rozpuścić w kąpeli tlenek cynku; 4. gdy roztwór stanie się klarowny dodać węglanu potasu 5. uzupełnić kąpiel wodą demineralizowaną do objętości końcowej lub alternatywa: napełnić wannę do 33 % obj. koncentratem; koncentrat zawiera 30 g/l cynku 6. dodać odpowiednie ilości dodatków: SurTec 704 I i SurTec 704 R 7. przez 8 godzin przepracowywać kąpiel przy niskich gęstościach prądu 8. dodać odpowiednią ilość wyblyszczacza SurTec 704 II 9. zanieczyszczenia metalami obcymi (ołów, kadm, miedź) muszą być zamaskowane dodatkiem preparatu SurTec 701 (4 ml/l). Przed dodaniem preparatu SurTec 701 należy przeprowadzić test w komórce Hull'a
wanna	z tworzywa lub stalowa z wykładziną z tworzywa sztucznego
filtracja	wymagana filtracja ciągła
chłodzenie	zalecane przy dużym obciążeniu kąpeli, zależy od objętości kąpeli
wentylacja	konieczna (zwłaszcza w liniach z anodami siatkowymi)
szybkość ruchu zawiesia	3 - 5 m/min
temperatura	20 - 40°C
wydajność prądowa	55 - 80 %
gęstość prądu katodowego	0,5-6,0 A/ dm ² (dla zawieszek zalecane ≥ 2 A/dm ²) (wysokie gęstości prądu wymagają odpowiedniego mieszania kąpeli i wyższych zawartości cynku)
szybkość nakładania	0,2 μ m /min przy 1 A/dm ² (bębny) 0,4 μ m /min przy 2 A/dm ² (zawieszki)

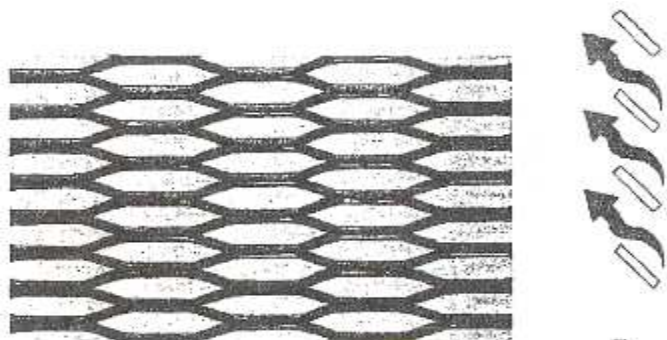
Anody

SurTec zaleca stosowanie anod siatkowych z jednoczesnym stosowaniem zewnętrznego zbiornika do rozpuszczania cynku. Oczywiście kąpiel SurTec 704 może pracować w systemie rozpuszczalnych anod cynkowych. Odradza się łączenie tych dwóch systemów.

Anody siatkowe i zbiornik do rozpuszczania cynku

Anody siatkowe wykonane są z siatki Ledóchowskiego o grubości 2 mm, oczko siatki. Piccolo 30 x 8, szerokość oczka 6 mm pokrytej 15 μ m warstwą niklu półblyszczącego z dodatkiem katalizatora firmy SurTec. Przed niklowaniem siatka powinna mieć trwale przymocowane uchwyty do mocowania na szynie anodowej. Anodę wiesza się w wannie na całej jej szerokości, aby gaz powstający na anodach w procesie cynkowania kierowany był do tyłu - w stronę ścianki wanny. Maksymalna gęstość prądu anodowego 20 A/dm². Zbiornik do rozpuszczania cynku wyposażony jest w kosze wykonane zazwyczaj z blachy perforowanej (zgodnie z normą DIN 10111/10051; perforacja Rv 3 - 5 DIN 24041) pokrytej galwanicznie katalizatorem firmy SurTec.

Rys. Odprowadzenie gazu przy poprawnym zawieszeniu anod siatkowych



Zawartość cynku w kąpeli roboczej reguluje się poprzez zmianę szybkości przepływu między kąpielą a zbiornikiem rozpuszczania cynku. Dodatkowe informacje i obliczenia on-line znajdują się pod adresem [http://www.SurTec.com /Zinkgenerator.html](http://www.SurTec.com/Zinkgenerator.html).

Anody rozpuszczalne

Do kąpeli wykorzystujących cynkowe anody rozpuszczalne, stosujemy ogólnie dostępne w handlu stalowe kosze galwaniczne napełniane ścinkami, kulkami czy też pastylkami cynkowymi o zawartości ołowiu < 0,002 % lub cynkowe płyty anodowe zaopatrzone w haki tytanowe. Przy gęstościach prądu anodowego do około 3A/dm² możemy przyjąć wydajność prądową jako 100 %. Przy stosowaniu prądów powyżej 3A/dm² anody pokrywają się izolującą warstwą tlenków, napięcie wzrasta od 3 - 4 V przy jednoczesnym spadku wydajności prądowej o 5 %. W tego typu kąpielach kontrola zawartości cynku na stałym poziomie polega na wyjmowaniu i wkładaniu koszy lub płyt będących jednocześnie anodami - co zazwyczaj prowadzi do poważnego zróżnicowania pola elektrycznego kąpeli. utrzymanie kąpeli należy regularnie analizować i korygować zawartość cynku oraz wodorotlenku potasu w kąpeli.

Utrzymanie kąpeli i analityka

Należy regularnie kontrolować i korygować stężenie cynku i wodorotlenku potasu w kąpeli. Wodorotlenek potasu należy dozować do kąpeli na podstawie analizy a stężenie cynku utrzymywać na stałym poziomie poprzez regulację powierzchni anod lub za pomocą osobnego generatora cynku .

Określanie stężenia

Pobrać próbkę dobrze wymieszanego roztworu i pozostawić do schłodzenia do temperatury pokojowej. Przy silnym zmętnieniu roztworu należy go dodatkowo przefiltrować.

Cynk (Zn) – analiza miareczkowa

odczynniki	0,1 mol/l EDTA, bufor (100 g/l NaOH i 240 ml/l 98 % roztworu kwasu octowego w wodzie demineralizowanej),
wskaźnik:	oranż ksylenolowy (1% w KNO ₃)
wykonanie	1. 5 ml kąpeli odpipetować do 250 ml kolby Erlenmeyera, 2. rozcieńczyć wodą demineralizowaną do około 100 ml, 3. dodać 30 ml środka buforującego,

4. dodać szczyptę wskaźnika,
5. za pomocą EDTA miareczkować od czerwonego do żółtego.

przeliczanie zużycie EDTA w ml x 1,3078 = zawartość cynku w g/l

Wodorotlenek potasu (KOH)

odczynniki 1N kwas siarkowy,

wskaźnik 0,1 % roztwór żółci rezorcynowej (Tropeolina O)

wykonanie 1. 5 ml kąpeli kąpiel odpipetować do kolby Erlenmeyera,
2. rozcieńczyć wodą demineralizowaną do około 100 ml,
3. dodać 5 kropli wskaźnika.
4. miareczkować 1N kwasem siarkowym od pomarańczowo-brązowego do żółtego.

przeliczanie zużycie kwasu siarkowego w ml x 11,221 = g/l KOH

wskazówka podczas uzupełniania stężenie wodorotlenku potasu w kąpeli należy uwzględnić stopień jego czystości (patrz wsad)

Węglan potasu (K₂CO₃)

odczynniki 5 % azotan baru
1N kwas solny
1N NaOH,

wskaźnik: 0,04 % roztwór oranżu metylowego

wykonanie 1. 10 ml kąpeli rozcieńczyć ok. 50 ml wody destylowanej i podgrzewać aż do zagotowania
2. dodawać 75 ml azotanu baru
3. sedymentować roztwór, następnie filtrować przez filtr papierowy i przepłukać gorącą wodą
4. Filtr umieścić w kolbie Erlenmeyera o pojemności 250 ml
5. dodać 100 ml wody demineralizowanej
6. następnie dodać 20 ml 1N kwasu solnego
7. roztwór krótko zagotować , następnie schłodzić
8. dodać 3 krople oranżu metylowego
9. miareczkować nadmiar kwasu solnego wodorotlenkiem sodu (1N) od czerwonego do żółto-pomarańczowego

przeliczanie (20 - zużycie NaOH) x 6,91 = g/l K₂CO₃

Składniki

- organiczne związki azotu
- polimery amin

Dane techniczne

w 20 °C	wygląd	gęstość	pH
SurTec 704 I	płynny, bezbarwny do żółtawy, klarowny	1,017 (1,01-1,03)	9,0 (8-10)
SurTec 704 II	płynny, żółtawy, klarowny	1,001 (1,00-1,02)	6,3
SurTec 704 R	płynny, bezbarwny klarowny do lekko mętnego	1,400 (1,38-1,44)	12,0
SurTec 701	płynny, bezbarwny, klarowny	1,014 (1,00-1,03)	8,1
SurTec 700 EK	płynny, bezbarwny, klarowny	1,485 (1,46-1,51)	> 11,0

Zużycie

Na zużycie rzeczywiste składa się zużycie składające się z wyniesienia i zużycie elektrochemiczne. Przy dozowaniu preparatów należy uwzględnić obie te składowe.

	Orientacyjne wyniesienie [w ml na kg KOH]	Zużycie [l/10000 Ah]
SurTec 704 I	60	0,5-1,5
SurTec 704 II	6	0,5-1,5
SurTec 704 R	60	

Dla zabezpieczenia ciągłości produkcji SurTec zaleca na każde 1000 l posiadanej kąpieli przechowywać w magazynie następujący zapas preparatów:

SurTec 704 I	100 kg
SurTec 704 II	25 kg
SurTec 704R	90 kg
SurTec 701	25 kg

Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

Osoby mające kontakt z preparatami muszą mieć dostęp do kart bezpieczeństwa oraz kart opisu preparatu.

Karty charakterystyki preparatów niebezpiecznych (zgodnie z przepisami UE) zawierają dokładne informacje z zakresu bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

Symbole niebezpieczeństwa oraz klasy szkodliwości dla wód (Water Hazard Class WHC) muszą być umieszczone w widocznym miejscu.

preparat	symbol niebezpieczeństwa	klasa szkodliwości dla wód
SurTec 704 I	-	WHC 3
SurTec 704 II	-	WHC 0
SurTec 704 R	Xi – drażniący	WHC 1
SurTec 701	Xn – szkodliwy dla zdrowia	WHC 1

Gwarancja

Firma SurTec jest odpowiedzialna za jej produkty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ponieważ nie mamy wpływu na właściwe stosowanie naszych produktów gwarancja ogranicza się do odpowiedzialności za stan produktu w momencie dostawy.

Szczegółowe informacje dotyczące gwarancji zawarte są w regulaminie.

Kontakt oraz informacje dodatkowe

Na naszym forum można omawiać tematy związane z obróbką powierzchni.

<http://forum.SurTec.com/>

Pytania dotyczące preparatów prosimy kierować do lokalnego oddziału

<http://SurTec.pl>