

Chromitowanie SurTec 680

Wymagania i ograniczenia procesu chromitowania

Standardowe warunki procesu

Standardowe warunki pracy procesu to: stężenie 12,5 %obj., temperatura 60 °C, czas 60 sek. i pH 1,8. W zależności od specyfiki zakładu i rodzaju detali parametry mogą się w niewielkim zakresie zmieniać.

1. Temperatura

60 °C jest wartością optymalną dla powierzchni detalu. Elementy zimne, o grubych ściankach wymagają wyższej temperatury kąpeli. W przypadku procesu bębnowego należy zapewnić odpowiednią wymianę roztworu wokół detali, w tym celu zaleca się dwukrotne zanurzenie bębna i podwyższenie temperatury.

Wraz z jej wzrostem należy skrócić czas zanurzenia, gdyż kąpiel staje się zbyt agresywna.

2. Stężenie

Należy unikać zmian stężenia. Zaleca się stosowanie automatycznego dozowania. Zbyt wysokie stężenie preparatu nie przeszkadza, za małe powoduje pogorszenie jakości powłoki.

3. pH

Teoretycznie optymalną wartością pH jest 1,9. Przy wzroście powyżej 2,0 szybkość chromitowania gwałtownie spada.

W praktyce pH może wzrosnąć do 2,0, następnie należy je skorygować do 1,8.

Zbyt niskie przyspiesza wzrost zawartości cynku w kąpeli, czym skraca jej żywotność.

4. Czas zanurzenia

60 s to czas optymalny. W przypadku procesu w bębnach korzystne może być wydłużenie zanurzenia do 90 s. Przy dłuższym czasie następuje pogorszenie ochrony antykorozyjnej.

W przypadku wzrostu temperatury może być konieczne skrócenie czasu zanurzenia.

Pod warstwą pasywacji

1. Rodzaje powłok cynkowych

Wszystkie główne rodzaje powłok zawierające cynk mogą być chromitowane. Cynk z kwaśnej kąpeli daje pasywację bardziej błyszczącą, cynk/nikiel ciemniejszą.

Chromitując cynk/nikiel temperaturę należy podnieść do 70 °C bez skracania czasu zanurzenia.

Zanurzenie w gorącym roztworze do pasywacji jest poważnym testem jakości uzyskanej powłoki galwanicznej. Jeśli czerwona korozja pojawi się wyjątkowo szybko oznacza to, że powłoka jest porysowana.

Powłoka cynkowa uzyskana z kwaśnej kąpeli jest łatwa do chromitowania, natomiast z kąpeli cyjankowej trudna.

2. Minimalna grubość powłoki

Chromitowanie SurTec 680 usuwa ok. 1 µm warstwy cynku i źle znosi kontakt z żelazem. Dodatkowo, ze względu na pory, przy grubości powłoki poniżej 5 µm ochrona antykorozyjna ulega znacznemu pogorszeniu. Podobnie dzieje się w przypadku niepokrytych miejsc.

Po procesie zaleca się dodatkowe zanurzenie w roztworze polimeru (np. SurTec 534).

Wyposażenie linii produkcyjnej

1. Płukanie

Optymalna jest trzystopniowa płuczka kaskadowa. Aby zminimalizować straty związane z wynoszeniem można zainstalować płuczkę odzyskową.

Detale nie powinny długo znajdować się na powietrzu, gdyż ze względu na ich wysoką temperaturę szybko schną. Powoduje to wytrącanie się soli na ich powierzchni.

Przy linii zawieszkowej opłaca się stosować dodatkowy natrysk płuczający nad wannami.

W przypadku stosowania mniejszej ilości, niż zalecane 3 stopnie płukania natrysk ten jest konieczny. W ostatniej, oddzielnej płuczce zaleca się stosowanie stabilizatora SurTec 550.

2. Ogrzewanie

Zapotrzebowanie na moc grzewczą dla całego procesu można wyliczyć korzystając z interaktywnej symulacji znajdującej się na stronie

<http://berechnung.surtec.com/Chromiting/>

Do instalacji grzewczej zaleca się stosowanie szkła, PTFE i tytanu, nie należy stosować stali nierdzewnej i żelaza.

3. Mieszanie

Dobra wymiana jest gwarantowana przez stosowanie stosunkowo stężonego roztworu.

Pozytywne wyniki daje mieszanie powietrzem, aczkolwiek zaleca się stosowanie drobnych bąbelków.

W przypadku linii bębnowej zaleca się przynajmniej jedno dodatkowe zanurzenie.

Kontrola procesu

1. Metale obce

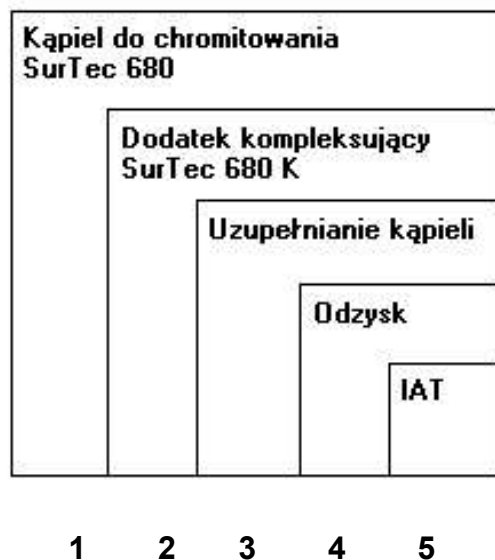
Cynk przenoszony do roztworu należy strącać preparatem SurTec 680 K.

W wyniku upadku detalu do wanny może nastąpić gwałtowny wzrost stężenia żelaza w kąpeli. Inhibitor SurTec 660 A opóźnia jego rozpuszczanie, jednak raz rozpuszczone może zostać usunięte jedynie dzięki żywicy jonowymiennej SurTec 680 IAT.

Konieczne jest ostrożne obchodzenie się z kąpielą (właściwe dobranie otworów i dokładne zamykanie bębna, dobre zawieszki, odpowiednie mieszanie powietrzem, szybkie usuwanie strąconych detali).

2. Stałe parametry procesu

Automatyczne dozowanie koncentratu SurTec 680, częsty pomiar i korekta pH, regularne (w razie konieczności nawet raz na godzinę) dozowanie SurTec 680 K oraz kontrola temperatury za pomocą termostatu pozwalają utrzymać stałą jakość produkcji.



podstawowe zagadnienia optymalizacji procesu chromitowania

- 1 kąpiel (izolacja wanien, ogrzewanie, stężenie preparatu)
- 2 dozowanie SurTec 680 K w celu strącenia cynku i usunięcia go z kąpeli
- 3 częste (najlepiej automatyczne) dozowanie dodatków w celu utrzymania stężenia na stałym poziomie
- 4 płuczka odzyskowa – poprawia ekonomiczność i stabilność procesu
- 5 żywica jonowymienna SurTec 680 IAT – usuwa jony żelaza i innych metali obcych