

## SİYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11

# A<sub>tılım</sub> K<sub>imyasalları</sub>



## SİYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU

## AK 11

## ÜRÜN TANIMI

- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : Siyanürsüz alkali banyosu parlak çinko kaplamalar elde etmek için kullanılan, çoklu poliamid özel katkı maddeleri içeren bir prosestir.
- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : Çok geniş bir çinko aralığında çalışır. (5.5 – 26 g/lt)
- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : 30 mikrondan daha kalın kaplamalarda bile çok esnek kaplamalara imkan verir
- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : 52 °C'ye kadar parlak ve dekoratif çalışabilir.
- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : Alçak akım bölgelerinde mükemmel örtme ve dağıtma gücüne sahiptir. Örneğin, derin oyukları olan parçalar askıda rahatlıkla kaplanabilir.
- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : Kullanılan sudan, kostikten yada taşınma ile gelen az miktardaki kalsiyum, magnezyum, kurşun, kadmiyum, demir, krom gibi kirlilikleri çok iyi tolere eder.
- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : Hem alçak akım yoğunluğunda dolapta hem askıda geniş bir akım yoğunluğu aralığında çok iyi çalışır.
- ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11 : Asitli veya siyanürlü çinko kaplamalara uygulanan tüm geleneksel kromatlama ve diğer son işlemleri kabul eder.

**SİYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11****EKİPMANLAR**

- Tank : PE,PP,PVC veya bu malzemelerden birisi ile kaplı çelik tanklar kullanılmalıdır.
- Hareket : 2 – 4 m/dakika yatay veya dikey katot hareketi gereklidir. Dolaplarda dönme hızı 6 – 9 devir/dakika olmalıdır.
- Filtrasyon : Banyo çözeltisini saatte ortalama 2 – 3 kez devredebilecek pompa kapasitesinde bir filtre ünitesi önerilir. Filtre elemanı olarak 5–10 mikron geçirgenlikte kağıt veya kartuş kullanılabilir.
- Isıtma : Teflon veya çelik muhafazalı ısıtıcılar kullanılmalıdır.
- Redresör : Doğrultma kaybı % 5'in altında kademesiz redresör gerekir.
- Havalandırma : Havalandırmanın yetersiz olması halinde AK 10 Gaz Kesici kullanılabilir.

**BANYO KURULUŞU**

Banyo daima saf su ve mümkün olan en saf malzemeler ile kurulmalıdır.

**100 litrelik banyo için gerekli malzemeler :****A) Tuzlarla hazırlama yöntemi :**

	<b><u>ASKILI BANYO</u></b>	<b><u>DOLAPLI BANYO</u></b>
Çinko oksit	: 1.4 kg	1.87 kg
Sodyum Hidroksit (Kostik)	: 12 kg	13.5 kg
AK-11 PARLATICI	: 1.25 litre	1.7 litre
AK-12 PURIFIER	: 100 mililitre	100 mililitre
AK-13 BOOSTER	: 25 mililitre	100 mililitre
AK 14 CONDITIONER	: 100 mililitre	100 mililitre

- İyice yıkanıp temizlenen kaplama tankında (tercihen ayrı bir temiz kap içinde) çinko oksit mümkün olan en az suyla bulamaç haline getirilir.
- Yavaş yavaş kostik ile az miktarda su ilave edilip karıştırılır. Meydana gelen aşırı ısınma ile çinko oksitin iyice çözünmesi (tamamen berrak olana kadar) sağlanır. Bu işlem ayrı bir kapta yapılmışsa kaplama tankına boşaltılır.
- Tank işletme hacminin % 90'nına kadar suyla doldurulur ve karıştırılır. Soğumaya bırakılır
- AK-11 Parlaticı, AK-12 Purifier ve AK-13 Booster ilave edilir.
- Tank seviyesi suyla tamamlanır ve iyice karıştırılır.
- Banyonun anodları asılır ve ilk kaplamadan önce 0.1 A/dm<sup>2</sup> akım yoğunluğu ile 0.1 Amper-saat/litre selektif temizleme yapılır.

**SIYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11****B) Anodların kostik içinde çözülmesiyle hazırlama yöntemi (100 litre) :**

1. Tank 2/3'üne kadar saf su ve 12 kg kostik konup tamamen çözünmesi sağlanır.
2. 99,99 % saflıkta çinko külçeler ile doldurulan titanyum veya çelik sepetler tanka asılır. Metalik çinko konsantrasyonu 9 - 11 g/lit olana dek çinkoların çözünmesine izin verilir.
3. Daha sonra çinkolar çıkartılıp, banyo oda sıcaklığına kadar soğutulur.
4. AK-11 PARLATICI, AK-12 PURİFİER ve AK-13 BOOSTER ilave edilip, banyo seviyesi saf su ile tamamlanır. Banyonun anodları asılır ve ilk kaplamadan önce 0.1 A/dm<sup>2</sup> akım yoğunluğunda 0.1 amper-saat/litre selektif temizleme yapılır

**İŞLETME PARAMETRELERİ**

<u>PARAMETRE</u>	<u>ASKILI BANYOLAR</u>	<u>DOLAPLI BANYOLAR</u>
Metalik çinko	: 5.5 – 18.75 g/lit (ort : 11 g/lit)	7.5 – 24.4 g/lit (ort : 15 g/lit)
Sodyum hidroksit	: 75 – 150 g/lit (ort : 120 g/lit)	90 – 150 g/lit (ort : 135 g/lit)
İşletme sıcaklığı	: 18 – 52 °C (ort : 29 °C)	18 – 52 °C (ort : 29 °C)
Akım yoğunluğu	: 1 – 5 A/dm <sup>2</sup>	0.2 – 1.5 A/dm <sup>2</sup>
Akım verimi	: 65 – 75 % (9 g/lit metalik çinko konsantrasyon ile)	
Kaplama hızı	: 0.35 mikron/dakika (2 A/dm <sup>2</sup> akım yoğunluğu ile)	
Ayrışma hızı	: 0.8 – 0.9 g/amper-saat	

**BANYO BAKIMI VE BESLEMESİ****Katkı maddeleri ilavesi :**

- AK 11 Parlaticı : Her 1000 amper-saatte 160 – 260 ml AK 11 Parlaticı  
AK 12 Purifier : Her 20 – 40 litre AK 11 için 1 litre AK 12 Purifier (saf su kullanımı halinde)  
AK 13 Booster : Her 1 – 2 litre AK 11 için 1 litre AK 13 Booster  
AK 14 Conditioner normal koşullarda gerekmez.

**ALKALİ ÇİNKO PARLATICISI AK 11 :** Geniş bir aralıkta düzgün, parlak ve esnek kaplamalar yapan katyonik poliaminler karışımı olan parlaticıdır.

**ALKALİ ÇİNKO PURIFIER AK 12 :** Alkali çinko banyolarında ilk kuruluş sırasında saf su kullanılmalıdır. Bu sağlansa da daha sonra yıkamalardan taşınan ve saf olmayan sert sulardan kaynaklanan kirlilikler, alçak akım bölgelerinde matlığa neden olmaktadır. AK 12 PURIFIER bu matlığın giderilmesi için kullanılır. Ayrıca parlaticının aşırı yüklenmesinin neden olduğu kabarcıklanmaların giderilmesinde de kullanılır. Saf su kullanılan banyolarda AK 12 PURIFIER ilk kuruluşta hacimca binde bir oranında kullanılır ve gerektiğinde veya ilave edilen her 20 – 40 litre AK 11 PARLATICI için 1 litre AK 12 PURIFIER ilave edilir. Saf su kullanılmayan banyolarda suyun kalitesine bağlı olarak bu oran 1/5'e kadar düşebilir.

**SIYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11**

**ALKALİ ÇİNKO BOOSTER AK 13 :** Alçak akım bölgesinde parlaklığı artırmak için kullanılan bir katkıdır. Kaplamanın stresini azaltır, hemen veya daha sonra belirebilecek blister riskini azaltır. Genellikle dolaplı banyolarda kullanılır ancak parçaların geometrisine bağlı olarak gerekirse askılı banyolarda da kullanılmaya uygundur. Dolaplı banyolarda ilave edilen her 1 – 2 litre AK 11 PARLATICI için 1 litre AK 13 BOOSTER, askılı banyolarda ilave edilen her 4 litre AK 11 PARLATICI için 1 litre AK 13 BOOSTER ilave edilir.

**ALKALİ ÇİNKO CONDITIONER AK 14 :** Banyoda kullanılan kostik ile diğer tuzlar ve anodlardaki safiyetsizliklerden kaynaklanan metalik kirlenmeler genel olarak kirli/koyu sarı kaplamalara yol açabilir.Bu durumda AK 14 CONDITIONER gerektiğçe hacimca binde yarım – bir (0.05 – 0.1 %) oranında kullanılabilir.

Ayrıca, yukarıdaki tüketim değerlerine taşıma kayıplarıyla eksilen miktarları da eklemek gerekir. Bunun için, gerek askı gerek dolaplarda besleme katkılarının durumu sürekli olarak HULL CELL testleriyle kontrol edilmelidir.

**Anodlar ve çinko miktarının korunması :**

Alkali siyanürsüz çinko banyolarında prensip olarak çelik anodlar kullanılmalıdır. Çinko anod kullanımı önerilmez. Banyoda çinko konsantrasyonu, harici bir tankta kostik içinde çözündürülmüş çinko ile tamamlanmalıdır. Ancak bunun olmaması halinde ya tankın yan tarafına çinko anod asılır yada düzenli çinko oksit takviyesi yapılır. Her durumda çinko konsantrasyonu düzenli takip edilmelidir.

Çok yüksek çinko seviyeleri banyoda çok bol kostik bulunmasından dolayı oluşur. Örneğin 100 gr/lit kostik içeren bir banyodaki çinko çözünme hızı, 90 gr/lit kostik içeren bir banyoya göre 2 mislidir. Çinko çözünme hızı kostik dışında sıcaklık, karıştırma, taşınma, akım yoğunluğu gibi etmenlerden etkilenir Bu bakımdan çinko besleme tankı olmayan işletmelerde minimum kostik değerleri ile çalışmak veya özellikle hafta sonuna doğru kostik ilavelerini azaltmak, çalışılmayan zamanlarda oluşacak çinko birikmesini azaltacaktır. Örneğin 75 gr/lit nin altındaki kostik miktarı çinko birikmesini tamamen engelleyecektir.

Her çinko banyosu, anod alanı ve taşınma özellikleri açısından birbirinden farklıdır. Ancak standart parçalarla kaplama yapılan işletmelerde ilk haftadaki analizler, bundan sonrası için sabit tutulacak ideal bir çinko anod alanı ile kostik miktarının çabucak belirlenmesini sağlar.

**İşletme sıcaklığı :**

Banyo 18 – 52 °C arasında çalışabilmesine rağmen en uygun işletme sıcaklığı 24 – 35 °C dir. Optimum kaplama hızı, örtme gücü, dağıtma gücü, banyo iletkenliği ve parlaklık bu sıcaklık aralığında sağlanır. Yüksek sıcaklıklarda parlatıcı tüketimini artırır, alçak akım bölgelerinde parlaklığın azalmasına, örtme ve dağıtma gücünün düşmesine neden olur. Düşük sıcaklık ise kaplama veriminin azalmasına neden olur.

	<b>ÜRÜN PROSPEKTÜSÜ</b>	<b>DÖKÜMAN NO:</b> A-G-01/AK11
		<b>YAYIN TARİHİ:</b> 28.03.2003
		<b>REVİZYON NO:</b> 1
		<b>REVİZYON TARİHİ:</b> 05.01.2004
		<b>SAYFA NO:</b> 5/7

## SIYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11

### **HULL CELL incelemesi :**

Banyo Hull Cell ile günlük kontrol edilmelidir. 3 Amper 3 dakika ve 1 Amper 5 dakika karıştırmasız Hull Cell kaplaması yapılarak plakalar incelenmelidir.

### **ÖN İŞLEMLER**

Alkali çinko parlaticısı AK 11 çinko kaplamalar için ön işlemlerde değişiklik yapmak gerekmez; aşağıdaki gibi standart bir ön işlem önerilir.

- Sıcak yağ alma
- Durulama (iki kademeli)
- Asidik temizleme (piklaj)
- Durulama (iki kademeli)
- Elektrolitik (\*) yağ alma (anodik, periyodik ters akım yapılmaz)
- Durulama (iki kademeli)
- Çinko kaplama

(\*) Isıl işlemler veya yüksek karbonlu çelikler, yada temizlenmesi zor çelikler için electro-kostik banyosu önerilir. Electro-kostik banyosu 100 – 150 g/lit kostik ile kurulur. Oda sıcaklığında ve 3 – 7 A/dm<sup>2</sup> anodik akım altında işletilir. Elektro-kostik ile çinko banyosu arasında parçaların durulanması gerekmez. Elektro-kostik banyosunun haftada bir yada iki kez yenilenmesi önerilir.

Üzerinde pas veya tufal olmayan parçalar için asidik temizleme kademesine gerek yoktur. Ancak bütün alkali çinko kaplamalarda, yağ alma ve asit banyolarının daima en uygun şartlarda çalıştırılmasını gerektirir. Kötü temizlemeye karşı bir dereceye kadar temizleme özelliği olan siyanürlü banyoların tersine alkali çinko banyolarının hiç temizleme kabiliyetleri yoktur. Bu nedenle ön işlemler (temizleme) gereği gibi yapılmalıdır.

### **SON İŞLEMLER**

**Alkali çinko AK 11 banyosunda oluşan kaplamalar üzerine parlak maviden zeytuni yeşile kadar tüm kromatlama (pasivasyon) işlemleri yapılabilir. Şöyle bir sıra takip edilmesi tavsiye edilir :**

- Çinko kaplama
- Durulama (iki kademeli)
- Aside daldırma
- Durulama
- Pasivasyon
- Durulama (iki kademeli)
- Sıcak su durulama
- Kurutma

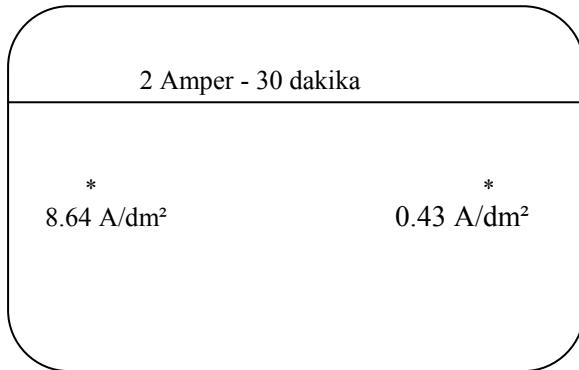
	ÜRÜN PROSPEKTÜSÜ	DÖKÜMAN NO:	A-G-01/AK11
		YAYIN TARİHİ:	28.03.2003
		REVİZYON NO:	1
		REVİZYON TARİHİ:	05.01.2004
		SAYFA NO:	6/7

## SİYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11

### PARLATICI MİKTARI TAYİNİ İÇİN KAPLAMA DAĞILIMI TESTİ

1. Karıştırma yapmadan 2 Amper – 30 dakika Hull Cell plakası kaplanır. Çözelti sıcaklığı mümkün olduğunca banyonun işletme sıcaklığın yakın tutulmalıdır.
2. Hull Cell plakası soğuk suyla yıkanır, ancak nitrik asite ve pasivasyona daldırılmamalıdır.
3. Hull Cell cetveli kullanılarak  $0.43 \text{ A/dm}^2$  ve  $8.64 \text{ A/dm}^2$  noktalarındaki kalınlıklar ölçülür.
4. Yüksek akım yoğunluğunda ( $8.64 \text{ A/dm}^2$ ) ölçülen kalınlık, alçak akım yoğunluğundaki ( $0.43 \text{ A/dm}^2$ ) kalınlığa bölünerek, kalınlık oranı bulunur.

Optimum kalınlık oranı 1.50 – 2.25' tir. Bu oran 2.25'ten daha büyükse, AK 11 parlaticının az, 1.50'den daha küçükse AK 11 parlaticının fazla olduğu anlaşılır. Bu test banyodaki çinko miktarına bağlı olarak parlaticı miktarını gösteren basit bir araçtır. Kostik miktarı, krom kirliliği, banyo sıcaklığı, zayıf filtrasyon, AK12 Purifier fazlalığı ve organik kirlilik gibi unsurlar bu testi etkiler.



	<b>ÜRÜN PROSPEKTÜSÜ</b>	<b>DÖKÜMAN NO:</b>	A-G-01/AK11
		<b>YAYIN TARİHİ:</b>	28.03.2003
		<b>REVİZYON NO:</b>	1
		<b>REVİZYON TARİHİ:</b>	05.01.2004
		<b>SAYFA NO:</b>	7/7

## SİYANÜRSÜZ ALKALİ ÇİNKO BANYOSU AK 11

### MEVCUT BANYOLARIN AK 11'e DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Diğer alkali çinko proseslerin bir çoğu ALKALİ ÇİNKO AK 11 ile uyumludurlar ve basit bir geçiş mümkündür. Bu durumda diğer ürünün ilavesi durdurulur :

0.1 - 0.5 % AK 11 PARLATICI

0.025 - 0.05 % AK 12 PURIFIER

0.025 AK 13 BOOSTER

ilaveleri yapılır (gerekirse bu ilaveler yavaş yapılır).

Ancak her hangi bir çinko banyosu dönüştürülmeden önce HULL CELL testlerinin yapılması önerilir. Uyumun kontrolü tipik olarak şöyle yapılabilir :

Standard bir Hull Cell kabına mevcut banyodan 250 ml numune konur, 2 amper ile 4 dakika kaplama yapılır. Daha sonra bunun üzerine 0.25 – 0.50 ml AK 11 Parlaticı ilave edilir ve kaplama yapılır.

İçine hiç katkı konmamış plakalarla (2 amp – 4 dakika) çizgili-benekli kaplama, matlık, gri bölgeler, bantlar olup olmadığına bakılarak, karşılaştırılır.

Şayet katkılar uyuşmuyorsa, elektroliz yapmak veya banyonun bir kısmını ayırıp yenilemek gerekebilir.

### GÜVENLİK VE DEPOLAMA

Alkali çinko parlaticıları AK 11, AK 12, AK 13 ve AK 14 aktarılırken gerekli tedbirler alınmalıdır. Koruyucu giysiler, lastik eldivenler, gözlük kullanılmalıdır. Diğer bir çok kimyasalda olduğu gibi havalandırılmalı yerlerde kullanılmalıdırlar. Alkali çinko banyosu alkalidir ve kostik sodayla uğraşırken uyulması gerekli tedbirlere dikkat edilmelidir. Alkali çinko parlaticıları depolamaya dayanıklıdır ve iki yıldan daha uzun raf ömürleri vardır.