

## PARLAK KALAY KAPLAMA BANYOSU CULMO

Parlak kalay kaplama banyosu CULMO sülfürik asit bazlı olup oldukça stabil ve her kalınlıkta parlak kalay kaplama veren bir banyodur. Banyonun düzeltici etkisinden dolayı kaplama kalınlığı arttıkça parlaklık da artar. Uzun süreler depolanmış olsa dahi CULMO banyosuyla elde edilmiş kaplamaların tehmenlenebilme özellikleri çok iyidir. CULMO banyosunun bakımı çok kolay olup hem askılı hemde tamburlu sistemlerde kullanılabilir.

### İlk Kuruluş (100 litre için-

Sülfürik asit (  $d = 1,84$  )

tamburla kaplamada

10 litre

baskı devre ve askı kaplamada

10 litre

yüksek akım yoğun. da çalışıldığında

6,5 litre

Kalay Tuzu SU

Sip. No. 10000010

tamburla kaplamada

3 kg

baskı devre ve askı kaplamada

4 kg

yüksek akım yoğun. da çalışıldığında

6 kg

Ana Katkı CULMO ( $d=0,91$ ) Sip. No. 10000125

5,3 litre

### Konsantrasyon ve çalışma aralıkları

Kalay İyonu

tamburla kaplamada

15 g/l

baskı devre ve askı kaplamada

20 g/l

yüksek akım yoğun. da çalışıldığında

30 g/l

Serbest sülfürik asit

tamburla kaplamada

100 ml/l (185 g/l)

baskı devre ve askı kaplamada

100 ml/l (185 g/l)

yüksek akım yoğun. da çalışıldığında

65 ml/l (120 g/l)

|                                         |                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| Ana Katkı CULMO                         | 30 - 40 ml/l (33 ml/l)      |
| Çalışma sıcaklığı                       | 10 - 25° C (18° C)          |
| Katodik akım yoğunluğu                  |                             |
| tamburla kaplamada                      | 0,6 A/dm <sup>2</sup>       |
| baskı devre ve eski kaplamada           | 1,5 - 2,0 A/dm <sup>2</sup> |
| yüksek ekim yoğ. da çalışıldığında      | 2,0 - 4,0 A/dm <sup>2</sup> |
| Anodik akım yoğunluğu                   | 2,5 A/dm <sup>2</sup>       |
| 2,0 A/dm <sup>2</sup> deki kaplama hızı | 1 µm/dak                    |
| Kaleyle kaplamanın sertliği             | 20 - 30 HV 0,05             |

### Sarıfiyet

|                                    |                 |                     |
|------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Parlatıcı CULMO (d=1,01)           | (Sip.No.100003) | 2,5 l/(10 kWh)      |
| Katkı Maddesi CULMO AN 11 (d=1,02) | (Sip.No.100005) | 4 ml/m <sup>2</sup> |
| Katkı Maddesi CULMO IRA (d=0,86)   | (Sip.No.100009) | 1 ml/m <sup>2</sup> |

### CULMO BANYOSUNUN KULLANIMI

#### A.Banyo İeknesi ve kullanılan malzemeler

Sert kauçuk veya plastik kaplanmış tekneler kullanılır. Elektrolit ile temas eden tüm yüzeyler asite dayanıklı olmalıdır. İş parçaları sürekli olarak hareket ettirilmelidir. Askılı sistemlerde hareket hızı 2 - 3 m/dak ve 10 cm genlikle anotlara paralel olacak şekilde ayarlanmalıdır. Easkılı devre üretiminde ise plaketer anotlara doğru ve 0,7 m/dak hızla hareket ettirilmelidir. Ancak aşırı hareket hızlarının akım dağılımını etkileyeceği ve delikler etrafında düzensiz, boşluklu bir kaplamaya neden olacağı unutulmamalıdır.

KATALİZÖRLÜ YÜZÜ KROM TUZU  
ES/PM 13 K

KURULUŞ 100 LİTRE İÇİN

25 KG. KURULUŞ TUZU ES/PM 13 K  
100 ML. SÜLFÜRİK ASİT

ANALİTİK DEĞERLER

250 - 300 GRAM/LİTRE KROMİK ASİT  
2 GRAM/LİTRE SÜLFÜRİK ASİT, MAX.  
% 0,6 - 0,8 SÜLFÜRİK ASİTİN KROMİK ASİTE ORANI

İŞLETME ŞARTLARI

ISI : 50 - 60 DERECE  
KATODİK AKIM YOĞ. : 30 - 60 A/DESİMETREKARE  
ANODİK AKIM YOĞ. : 15 - 30 A/DESİMETREKARE  
ANOTLAR : % 6 - 7 KALAY İÇEREN KURŞUN

BAKIM

50 DERECEDE DESİMETREKAREYE 55 AMPER UYGULANDIĞINDA 10  
1500 GRAM TAKVİYE TUZU ES/PM 13 İLAVESİ GEREKİR.

TAKVİYE TUZU ES/PM 13 - KROMİK ASİT VE KATALİZÖRLER  
İÇERİR.

# SERT KROM KAPLAMA İŞLEM SIRASI

1- ÖN TEMİZLEME .SOLVETLERLE SİLME,SICAK YAĞ ÇÖZÜCÜ ÜRÜNLER,BUHARLI TRİKLÖRETİLEN,PERKLÖRETİLEN TEMİZLEME VB.- GEREKLİ DEĞİLSE ATLANABİLİR.

2- YIKAMA

3- % 35 LİK HCL İLE DEKAPAJ. MALZEMENİN CİNSİNE GÖRE 10 - 60 DAKİKA.

4- YIKAMA

5-ELEKTROLİTİK YAĞALMA KATODİK (İŞ PARÇASI KATOD BAĞLI OLMALIDIR.)  
10 AMPER/DEŞİMETREKARE AKIM YOĞUNLUĞUNDA 3-5 DAKİKA

6- YIKAMA+YIKAMA- PH 2 YÜKSELDİĞİNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR.

7- % 20 SÜLFÜRİK ASİT İLE DEKAPAJ- MALZEMENİN CİNSİNE BAĞLI OLARAK,5 -10 DAKİKA

8- YIKAMA

9- AŞINDIRMA

200 GR/LT. KROMİK ASİT .  
KATOT OLARAK KURŞUN KULLANILACAKTIR.  
2 DAKİKA BOYUNCA, AKIMSIZ OLARAK BANYODA BEKLETİLEN İŞ PARÇALARI  
2 -3 DAKİKA 20- A/dm<sup>2</sup> AKIM YOĞUNLUĞUNDA TERS AKIM İLE İŞLEM GÖRMELİDİR.

10- SERT KROM KAPLAMA .KULLANILAN BANYONUN İŞLETME ŞARTLARINA UYUNUZ.

11- YIKAMA+YIKAMA

12- DEHİDREJENASYON. GEREKLİ İSE YAPILACAKTIR.  
(GERİLİM GİDERME İŞLEMİDİR .200 DERECEDE 2 SAAT.)

HATALI KAPLANAN PARÇALAR % 50 HİDROKLORİK ASİT KONSANTRASYONUNDA AKIMSIZ OLARAK SÖKÜLEBİLİR.

YADA ELEKTROLİTİK YAĞALMA BANYOSUNDA KROM SÖKÜLECEK İŞ PARÇASI, ANOT BAĞLI OLARAK KAPLAMA SÖKÜLEBİLİR.

YOĞUN OLARAK SÖKME İŞLEMİ YAPILACAK İSE BUNUN İÇİN AYRI BİR BANYO HAZIRLANMASI ÖNERİLİR. AKŞİ HALDE ELEKTROLİTİK YAĞALMA BANYOSUNUN VERİMİ VE KALİTESİ OLUMSUZ ETKİLENECEKTİR.

HAFTADA BİR KEZ ANOTLAR SÖKÜLEREK TEMİZLENMELİ VE REDRESÖR YÜKSEK AMPERDE AÇIK İKEN , HAMAL SAÇLAR TAKILI DURUMDA ANOTLAR AKIM ALTINDA TEKRAR ASILMALIDIR.

ELEKTROLİTİK YAĞALMA İLE SERT KROM KAPLAMA BANYOLARININ PERİYODİK ANALİZLERİ YAPILARAK KONTROL ALTINDA TUTULMALI VE ARŞİVLENMELİDİR.

GENEL HAVALANDIRMA SİSTEMİ İLE ASPİRASYON YADA DAFLUMBAS İLE EMİŞ MUTLAKA OLMALIDIR., YETERLİ DEĞİLSE UYGUN GAZ GİDERİCİLER KULLANINIZ.

KORUYUCU MASKE,ELDİVEN, ÇİZME,İŞ ÖNLÜĞÜ İLE ÇALIŞINIZ.

## SİYANÜRLÜ BAKIR KAPLAMA

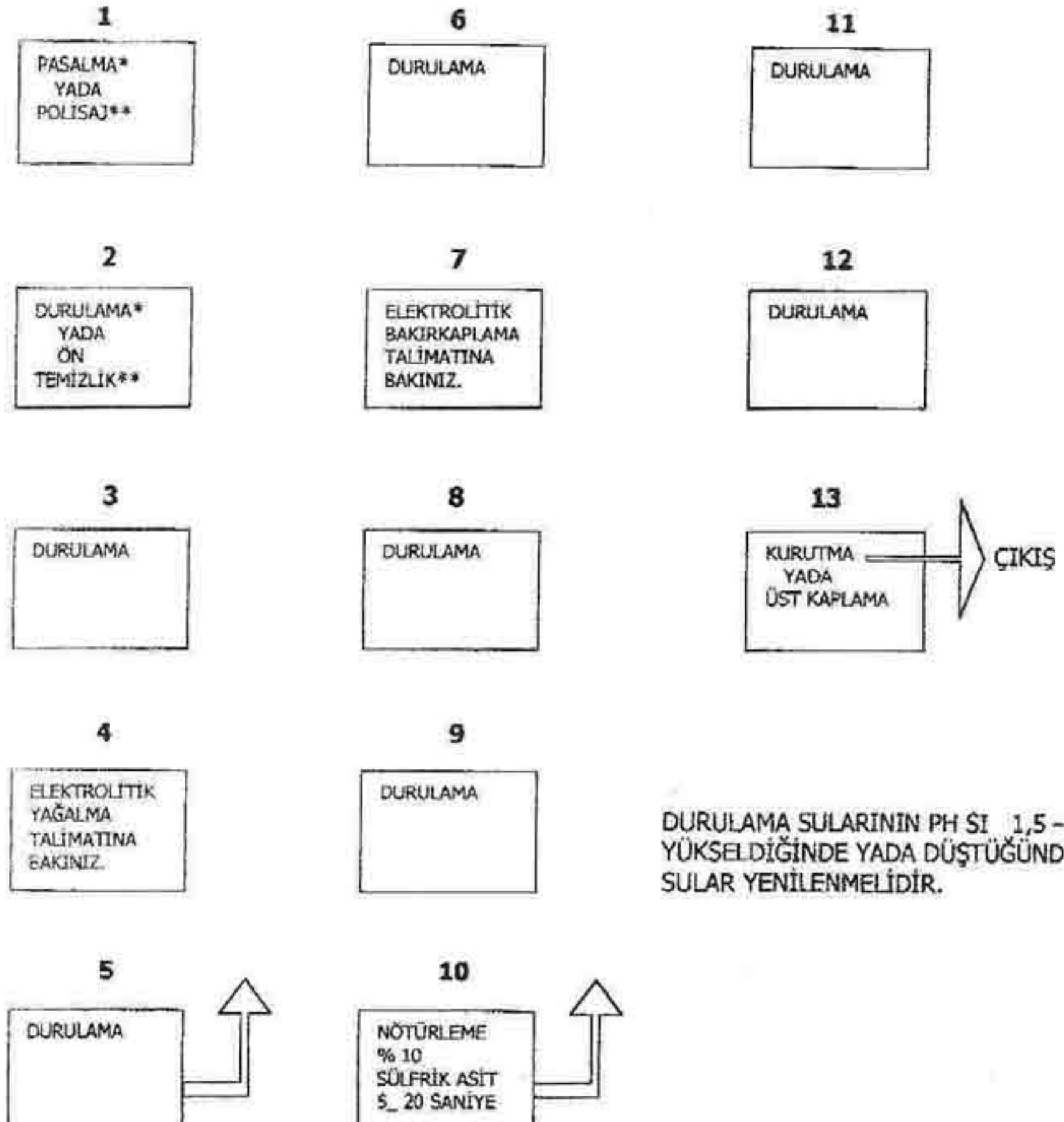
**GİRİŞ:** BAKIR, KİMYASAL MEKANİK VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİNDEN DOLAYI ELEKTRİK İLETİM ENDÜSTRİSİNDE VE ARA KAPLAMA OLARAK ÇELİK, ZAMAK, GİBİ METALLER ÜZERİNE , ARMATÜR VE BENZERİ ENDÜSTRİLERDE NİKEL -KROM SİSTEMİNDE UYGULANMAKTADIR.

AYRICA ÇELİK VE ZAMAK GİBİ METALLERİN ANTİK GÖRÜNÜMÜNDE DE BAKIR KAPLAMALAR YAYGINDIR.

ÇELİK, DEMİR GİBİ METALLERİN ÜZERİNDE SON KAT KAPLAMA OLARAK KULLANILDIĞINDA METALİN KOROZYONA UĞRAMASINI ENGELLER.

DEKORATİF VE TEKNİK AMAÇLAR İÇİN KOLAYLIKLA UYGULANABİLİR.

## GENEL AKIŞ ŞEMASI



## SİYANÜRLÜ BAKIR KAPLAMA TUZU CUPREX

**KARAKTERİSTİK :**CUPREX BAKIR BANYOSU İLE DEMİR,ÇELİK,ZAMAK GİBİ METALLERİN ÜZERİNE PARLAK VE AYNI ZAMANDA KALIN KAPLAMALAR ELDE EDİLİR.

**CUPREX TUZU** YOĞUN BAKIR METALİ İÇERİR.AYRICA İÇERDİĞİ KATALİZATÖRLER İLE PARLAK, ALT METALE ÇOK İYİ BAĞLANAN VE YAPIŞAN MÜKEMMEL KAPLAMALAR SAĞLAR.

SORUNSUZ VE MÜKEMMEL KAPLAMALAR ELDE ETMEK İÇİN İŞLETME ŞARTLARINA UYMAK GEREKLİDİR.

DIN VE ASTM NORMLARINI KARŞILAR.

### İŞLETME ŞARTLARI

**KURULUŞ :** 250 GRAM/LİTRE CUPREX  
5 – 8 GRAM/LİTRE BAKIR PARLATICI  
5 – 8 GRAM/LİTRE BAKIR TAŞIYICI

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

**BANYO KABI** : DIŞI SAC İÇİ PVC YADA PP KAPLI VEYA KOMPLE PP.TANK.

**BANYO ISISI** : 60 – 70 DERECE

**ISITICI** : PASLANMAZ,TEFLON

**ISI KONTROL ÜNİTESİ** : FAYDALI.

**HAREKET** : ŞART.3 \_ 5 METRE/DAKİKA BARA HAREKETİ.  
YADA ORTA ŞİDDETDE YAĞSIZ HAVA (BLOWER İLE)

**SÜREKLİ FİLTRASYON** : FAYDALI.HAVA HAREKETİNDE ŞART.

**PH DEĞERİ** : 10 - 10,5

**ANOT KATOT ORANI** : 2 / 1

**ÇALIŞMA VOLTAJİ** : ASKI. 3 – 3,5 VOLT.

**KATODİK AKIM YOĞUNLUĞU:** 05 – 1 A/dm<sup>2</sup>

**REDRESÖR** : 5 – 6 VOLTLUK VARYAK YADA TRİSTÖR KONTROLLÜ KUTUP DEĞİŞTİRİCİLİ,ZAMAN AYARLI

**KUTUP DEĞİŞTİRME ORANI:** 30 : 1 \_ 30 : 3

**SERBEST SODYUM SİYANÜR:** 8 – 12 GRAM/LİTREDİR.

**ASİTLİ ÇİNKO AKIŞ ŞEMASI**

**ÖN YAĞ ALMA. (ŞART DEĞİL) PARÇALARDA ASİTLE VE ELEKTROLİTİK YAĞALMA İLE TEMİZLENEMEYEN KAPLAMAYI ZORLAŞTIRAN YAĞ VAR İSE SICAK YAĞALMA,TRİKLORETİLENSİLME GİBİ YÖNTEMLERLE YAĞLAR TEMİZLENİR.**

**YIKAMA,SICAK YAĞALMA VARSA GEÇERLİDİR.**

**BANYO KABI:** HAZIR PP,PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK DURGUN YIKAMALARDA 2 AYRI TANKDA 2 DEFA YIKAMA YAPILMASI FAYDALIDIR.  
YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

**ASİTLE TEMİZLEME .PAS ALMA**

**BANYO KABI :** DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI TANK

% 30 -60 HCL

% 1 - 3 ASİDİK YAĞALMA İNHİBİTÖR.

SÜRE,ASİT KONSANTRASYONU,PARÇANIN YAĞ VE PAS YOĞUNLUĞUNA BAĞLIDIR.

**YIKAMA**

**BANYO KABI:** HAZIR PP,PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK DURGUN YIKAMALARDA 2 AYRI TANKDA 2 DEFA YIKAMA YAPILMASI FAYDALIDIR.

YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR.

**ELEKTROLİTİK YAĞALMA**

**BANYO KABI :** DİREKT SAC YADA PVC.PP.

% 5\_ 7 YAĞALMA TUZU

% 1 SODYUM SİYANÜR.( ŞART DEĞİL.)

4 - 8 A/dm<sup>2</sup>

SÜRE : 3 - 5 DAKİKA

**YIKAMA**

**BANYO KABI:** HAZIR PP,PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 YÜKSELDİĞİNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

DURGUN YIKAMALARDA 2 AYRI TANKDA 2 DEFA YIKAMA YAPILMASI FAYDALIDIR

**NÖTRALİZASYON**

**BANYO KABI:** HAZIR PP,PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK

% 3 HİDROKLORİK ASİT

**YIKAMA**

**BANYO KABI:** HAZIR PP PVC TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK

**ASİTLİ ÇİNKO KAPLAMA**

**BANYO KABI:** DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI TANK YADA KOMPLE PP.TANK.

**İLK KURULUŞ**

200 GR/LT. AMONYUM KLORÜR

50 GR/LT. ÇİNKO KLORÜR

40 GR/LT. KURULUŞ TAŞIYICI MAKEUP

1 GR/LT. ÇİNKO PARLATICI

**ANALİTİK DEĞERLER**

130\_160 GR/LT. KLORÜR

25 - 30 GR/LT. METALİK ÇİNKO

PARLATICILAR, HULL HÜCRE TESTİ İLE KONTROL EDİLEBİLİR.

DAKİKADA 0,7 MİKRON CİVARINDADIR.

**KAPLAMA HIZI:** % 100 AKIM VERİMİNDE 2 A/dm<sup>2</sup> UYGULANDIĞINDA

**BAKIM :** ANALİZLERLE BELİRLENİR . BAKINIZ ANALİZ FÖYÜ

**YIKAMA**

**BANYO KABI:** HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK

YIKAMA SULARININ PH 1,5\_ 2 DÜŞÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

DURGUN YIKAMALARDA 2 AYRI TANKDA 2 DEFA YIKAMA YAPILMASI FAYDALIDIR

**ÖN AÇMA BANYOSU. (ŞART DEĞİL , ATLANABİLİR)**

**BANYO KABI:** HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK

% 05 NİTRİK ASİT

SÜRE . 20\_60 SANİYE.

**YIKAMA (ÖN AÇMA VARSA GEÇERLİDİR.)**

**BANYO KABI:** HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK

YIKAMA SULARININ PH - 3 - 4 DÜŞÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR.

**PASİVASYON.**

**BANYO KABI:** HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK

ARZU EDİLEN PASİFLEME TİPİNİN ÇALIŞMA TALİMATINA BAKINIZ.

**YIKAMA**

**BANYO KABI:** HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK

DURGUN YIKAMALARDA 2 AYRI TANKDA 2 DEFA YIKANMASI FAYDALIDIR.

YIKAMA SULARININ PH - 1,5 \_ 2 DÜŞÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

GEREK DUYULURSA KOROZYON ARTTIRICI BANYO KONABİLİR.

ÇALIŞMA KOŞULLARI İÇİN ÜRÜN TALİMATINA BAKINIZ.

**KURUTMA.** KURUTMA İŞİSİ 6 DEĞERLİ PASİVASYONLARDA 60 DERECEYİ AŞMAMALIDIR.



**SİYANÜRLÜ ÇİNKO AKIŞ ŞEMASI**

**ÖN YAĞ ALMA. (ŞART DEĞİL) PARÇALARDA ASİTLE TEMİZLENEMEYEN KAPLAMAYI ZORLAŞTIRAN YAĞ VAR İSE SICAK YAĞALMA, TRİKLORETİLEN SİLME GİBİ YÖNTEMLERLE YAĞLAR TEMİZLENİR.**

**ASİTLE TEMİZLEME .PAS ALMA**  
**BANYO KABI : DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI TANK**  
 % 30 -60 HCL  
 % 1 - 3 ASİDİK YAĞALMA. İNHİBİTÖR.  
 SÜRE. ASİT KONSANTRASYONU, PARÇANIN YAĞ VE PAS YOĞUNLUĞUNA BAĞLIDIR.

**YIKAMA**  
**BANYO KABI: HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK**  
 DURGUN YIKAMALARDA 2 AYRI TANKDA 2 DEFA YIKAMA YAPILMASI FAYDALIDIR.  
 YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR.

**ÇİNKO KAPLAMA.**  
**BANYO KABI: DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI TANK YADA KOMPLE PP.TANK.**

**İLK KURULUŞ**  
 100 GR/LT. SODYUM SİYANÜR  
 45 GR/LT. ÇİNKO OKSİT  
 40 GR/LT. KOSTİK  
 1 GR/LT. ÇİNKO PARLATICI  
 2 GR/LT. ZİNC PURİFİER

**ANALİTİK DEĞERLER**  
 100 GR/LT. SODYUM SİYANÜR  
 40 GR/LT. METALİK ÇİNKO  
 80 GR/LT. KOSTİK  
 SİYANÜR, ÇİNKONUN 2,5 KATI OLMALIDIR.  
 PARLATICILAR, HULL HÜCRE TESTİ İLE  
 KONTROL EDİLEBİLİR.

**ÇALIŞMA KOŞULLARI**

**KAPLAMA HIZI: % 100 AKIM VERİMİNDE 2 A/dm<sup>2</sup> UYGULANDIĞINDA DAKİKADA 0,5 MİKRON CİVARINDADIR.**  
**ISI 15 - 35 DERECE. DAHA YÜKSEK İSILARDA PARLATICI SARFIYATI ARTAR**  
**HAREKET, FAYDALI. (ŞART DEĞİL)**  
**ANOT YÜZEYİ: İŞ YÜZEYİNİN 1,5 - 2 KATI OLMALIDIR.**  
**BAKIM : ANALİZLERLE BELİRLENİR . BAKINIZ ANALİZ FÖYÜ.**  
**REDRESÖR: KAPLANACAK PARÇANIN DM2 İÇİN ORTALAMA OLARAK 2- 4 AMPER HESAPLANARAK REDRESÖR GÜCÜ TESPİT**  
**EDİLİR. PARÇA SEKLİ VE GÜNLÜK KAPASİTE DİKKATE ALINIR.**  
**BANYO UZUNLUĞUNUN HER METRESİ İÇİN 100 KG. ÇİNKO ANOT HESAPLANIR . ANOTLAR DIN 1706 NORMUNDA OLMALIDIR.**

**YIKAMA**  
**BANYO KABI: HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK**  
 YIKAMA SULARININ PH + 1,5\_ 2 YÜKSELDİĞİNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

**YIKAMA**  
**BANYO KABI: HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK**  
 YIKAMA SULARININ PH + 1,5\_ 2 YÜKSELDİĞİNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

**ÖN AÇMA BANYOSU. (ŞART DEĞİL , ATLANABİLİR)**  
**BANYO KABI: HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK**

**YIKAMA**  
**BANYO KABI: HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK**  
 YIKAMA SULARININ PH - 1,5 - 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR.

**PASİVASYON.**  
**BANYO KABI: HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK**  
 ARZU EDİLEN PASİFLEME TİPİNİN ÇALIŞMA TALİMATINA BAKINIZ.

**YIKAMA**  
**BANYO KABI: HAZIR PP.PVC.TANKLAR. OTOMATİK TESİSLERDE DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI YADA KOMPLE PP.TANK**  
 DURGUN YIKAMALARDA 2 AYRI TANKDA 2 DEFA YIKANMASI FAYDALIDIR.  
 YIKAMA SULARININ PH - 1,5\_ 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

GEREK DUYULURSA KOROZYON ARTTIRICI BANYO KONABİLİR.  
 ÇALIŞMA KOŞULLARI İÇİN ÜRÜN TALİMATINA BAKINIZ.

**KURUTMA. KURUTMA İSILARI 6 DEĞERLİ PASİVASYONLARDA 60 DERECEYİ AŞMAMALIDIR.**

## SİYANÜRLÜ ÇİNKO –ASİTLİ ÇİNKO -KARŞILAŞTIRMASI

### SİYANÜRLÜ ÇİNKO

#### AVANTAJLARI

ATOMLARIN YÜZEYDEKİ DİZİLİŞLERİ DAHA DÜZGÜN VE SIKIDIR.

KAPLAMA TABAKASI DAHA HOMOJENDİR.

KOMPLİKE ŞEKİLLİ PARÇALARDA KAPLAMA KALINLIĞI DAHA HOMOJENDİR.

DERİNLİK DAĞITIM KUDRETLERİ İYİDİR.

ÖN TEMİZLİK İŞLEMLERİNDE YÜKSEK TOLEREDİR. YÜZEY TEMİZ OLMA SAĞLIKLI KAPLAMALAR ELDE EDİLEBİLİR.

BANYO KONTROLÜ DAHA KOLAYDIR.

GENİŞ ÇALIŞMA ARALIĞINA SAHIPTIR.

#### DEZAVANTAJLARI

AKIM VERİMLERİ DÜŞÜKTÜR. % 70-90

DÖKÜM VE PİK PARÇALAR KAPLANAMAZLAR

ÇUKUR VE PÜRÜZLÜLÜK GİDERME ÖZELLİKLERİ ZAYIFTIR.

ATIKLARININ NÖTRALİZE EDİLMESİ DAHA MALİYETLİDİR.

### ASİTLİ ÇİNKO

AKIM VERİMİ YÜKSEKTİR. % 98

DÖKÜM VE PİK PARÇALAR KAPLANABİLİR.

ÇUKUR VE PÜRÜZLÜLÜK GİDERME KABİLİYETİ İYİDİR.

ATIKLARIN NÖTRALİZE EDİLMESİ DAHA BASİTTİR.

HİDROJEN KIRILGANLIĞINA DUYARLI PARÇALAR DAHA AZ RİSKLİDİR.

KOMPLİKE PARÇALARDA HOMOJEN OLMAYAN KAPLAMA

DERİNLİK DAĞITIM KUDRETLERİ AZDIR.

ÖN İŞLEM, TEMİZLİKLERİN DAHA HASSAS VE KALİTELİ OLMASI GEREKLİDİR.

BANYO TEMİZLİĞİ VE BAKIMI ÇOK ÖNEMLİDİR.

İLK YATIRIM VE İŞLETME MALİYETLERİ DAHA PAHALIDIR.

# PARLAK KADMIUM BANYOSU CADİZİD

**TANIM :** KADMIUM KAPLAMALAR ÖZELLİKLE DENİZ İKLİMİNDE VE KOROZYON DAYANIMININ ÖNEMLİ OLDUĞU DURUMLARDA DEMİR VE DÖKÜM METALLERİN KOROZYONA KARŞI DAYANIMLARINI ARTTIRMAK İÇİN KULLANILIR.

ELDE EDİLEN KAPLAMALARIN LEHİM TUTMA ÖZELLİKLERİ VE OKSİDASYONA KARŞI DİRENÇLERİ ÇİNKOYA NAZARAN ÇOK DAHA FAZLA OLUP, OLUŞAN KOROZYON HACİMLERİ DAHA KÜÇÜKTÜR.

**CADİZİD** KADMIUM BANYOSU , ASKI VE DOLAP KAPLAMA İÇİN OLDUKÇA UYGUN OLUP KOROZYON DİRENCİ YÜKSEKTİR. **ASTM** VE **DIN** NÖRMLARINI KARŞILAR .

## **CADİZİD :**

HOMOJEN KAPLAMA, İYİ GİRİŞKENLİK, ARTIRILABİLEN PARLAKLIK SEVİYESİ, ÜSTÜN KOROZYON DİRENCİ, KOLAY PASİVE EDİLEBİLME, GİBİ AVANTAJLARA SAHİPTİR. AYRICA BANYO KONTROLÜ SON DERECE BASİT OLUP, ÖNERİLERE UYMAK KAYDIYLA SORUNSUZ KAPLAMALAR ELDE EDİLİR.

## **KURULUŞ : 100 LT. BANYO İÇİN.**

15 KG. KADMIUM TUZU CADİZİD  
08 LT. CADİZİD 1 PARLATICI  
08 LT. CADİZİD 2 TAŞIYICI  
06 LT. CADİZİD NEMLENDİRİCİ

## **PARLATICI GRUBU SARFIYATLARI**

**10.000 AMPER SAAT İÇİN**  
0 3 LT. CADİZİD 1 PARLATICI  
0 3 LT. CADİZİD 2 TAŞIYICI  
0 2 LT. CADİZİD NEMLENDİRİCİ

## **ÇALIŞMA ŞARTLARI**

ISI : 15 – 40 DERECE  
AKIM : 1- 4 A/ DM2  
HAREKET : GEREKLİ  
FİLTASYON : ŞART DEĞİL (FAYDALI)

CADİZİD PARLATICI ÜRÜNLERİ YÜKSEK TOLERANSA SAHİPTİR. PARLAKLIK SEVİYESİNİ ARTTIRMAK İÇİN FAZLA KULLANILABİLİR, ANCAK KÜÇÜK PARTİLER HALİNDE ARTTIRMANIZ GEREKİR. KADMIUM ANOTLARIN SAF OLMASI ŞARTTIR. ANOT TORBASI KULLANILMASI FAYDALIDIR.

**ANALİTİK DEĞERLER**

KADMIUM : 25- 30 GRAM/LİTRE  
SİYANÜR : 120- 130 GRAM/LİTRE  
KOSTİK : 10- 20 GRAM/LİTRE

ANALİZ FÖYÜNE BAKINIZ.

**GENEL AKIŞ ŞEMASI**

- 1- SICAK YAĞALMA ( GEREKLİ OLMAYAN HALLERDE ATLANIR.)
- 2- YIKAMA+YIKAMA
- 3- ASİTLE TEMİZLEME
- 4- YIKAMA +YIKAMA
- 5- ELEKTROLİTİK YAĞALMA
- 6- YIKAMA +YIKAMA
- 7- KADMIUM KAPLAMA
- 8- YIKAMA
- 9- ÖN AÇMA NÖTRALİASYON ( ATLANABİLİR.)
- 10- **PASİVASYON**
- 11- **YIKAMA**
- 12- **KURUTMA.**

| KAPLAMA HIZI :      | A/DM2 | MİKRON | GRAM/M2.( CD.) |
|---------------------|-------|--------|----------------|
| %100 AKIM VERİMİNDE | 1     | 0.40   | 3.49           |
|                     | 1.5   | 0.61   | 5.24           |
| 1 DAKİKADA          | 2     | 0.81   | 6.99           |
|                     | 2.5   | 1.01   | 8.74           |
|                     | 3     | 1.21   | 10.48          |

**Schlötter**  
Galvanotechnik  
(Galvano Tekniği)

**Sert parlak altın banyosu**

**ORIMA B**

Düşük asitli Sert Parlak Altın Banyosu ORIMA B, 24 ayar parlak altın kaplamaları yaklaşık 4 µm'e kadar olan kaplama imkanını vermektedir. Bunların dışında altın kaplamalar 120 – 180 HV 0,05'e kadar sertlik arz etmektedirler. Tüm akım yoğunluğu alanında aynı şekilde kalan altın rengi ile basit bant işlemi elektrolitlerin gerek teknik ve gerekse dekoratif kaplamaların kullanılması imkanını vermektedir. Sert Parlak Altın Banyosu ORIMA B her bir kullanma amacıyla kullanıma hazır olarak (özel talep üzerine altınsız olarak) üç varyasyon ile tayin edilmiştir. Gerek kasnaklı malların altın kaplanması gerekse olağan ayaklı malzemeler ile iletken platformların kaplanması için kullanılabilir. Sadece dekoratif ince altın kaplamalar için daha düşük altın muhteviyatıyla Varyasyon ORIMA B-D kullanılır.

**Önemli Not:**

İşleme almadan önce bu kullanma kılavuzunu dikkatlice okumanızı ve çalışma usulüne etkilenen tüm parametrelere dikkat etmenizi rica ederiz. Teknik değişiklik hakkımızı saklı tutuyoruz. Kendini güvenliğiniz için lütfen R. ve S. fıkralarına iplerde bulunan etiketlere dikkat ediniz. İlavelerin asgari kullanma süresi 18 aydır. Ürün numarası lot numarasının ilk 3 rakamından edinilebilir.:

Rakam 1 = yıl, rakam 2-3 = ay, rakam 4-7 = lot numarası.

Kimyasal maddelerin depolanması (saklanması) için sadece tehlikeli madde kararname dikkate alınmalıdır. Tehlikeli madde kararnamesi (ADR/GGVS) sadece nakliye için geçerli olup depolama için esas alınmamalıdır.

|                                                                                                           |                                                                                          |                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAD 07020<br>Dr. Mth. Max Schlötter GmbH & Co. KG<br>Galvanotechnik<br>Taigraben 30<br>D-73312 Geislingen | Sayfa 1/10<br>Tel.: (07331)205-0<br>Faks: (07331)205-123<br>Internet: www.schloetter.com | Versiyon 01.08.2002-G/PA<br>TÜV Süd-Deutschland<br>tarafından DIN EN ISO<br>9001:2000 standardına göre<br>sertifilendirilmiştir. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| 1.0 EKİPMAN TEKNİĞİNE İLİŞKİN ŞARTLAR |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Banyo kabı:                           | Çelik lastikli, PP veya PVC                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Malzeme/elektrolit hareketi           | Malzeme hareketi anotlara paralel olarak<br>a) <b>Mutat malzeme:</b> Hareket hızı 1,5 – 2,5 m/dak., kaldırma uzunluğu yaklaşık 50 – 80 mm<br>Varyant D’de ilaveten yağsız hava üflenecek<br>b) <b>İletken platformlar:</b> Anotlara ve anotlardan, hareket hızı 0,5 – 0,8 m/dak., kaldırma uzunluğu yaklaşık 30 mm. |
| Hava çekme / toz emme:                | Daha büyük tesislerde sürekli, banyo hareketi, saatte 1 - 2 defa                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Anot:                                 | Platinli titan                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Isıtma / soğutma:                     | Bandırma banyo sıcaklık verici porselen veya kaliteli çelikten                                                                                                                                                                                                                                                      |

## 2.0 KULLANMA VE ÇALIŞMA ALANLARINA GENEL BAKIŞ

### 2.0.1 Teknik altın kaplama

Sert Parlak Altın Banyosu ORIMA B için ihtiyaç duyulan ürünler

| Ürün adı                                                                | Mal no. (AN)                          | Yoğunluğu |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| ORIMA B-Standart, altınlı (8,5 g/l)                                     | 071001                                | d = 1,11  |
| ORIMA B-Standart, altınsız                                              | 071000                                | d = 1,106 |
| ORIMA B-Agens                                                           | 071002                                | --        |
| Parlatma katkı maddesi ORIMA B                                          | 070001                                | d = 1,123 |
| Altın banyosu katkı maddesi G<br>Bakınız madde başlığı 4.5              | 070701                                | d = 0,79  |
| Ortho – fosforik asit (%85) p.a.<br>Bakınız madde başlıkları 2.2 ve 4.3 | Kullanıcı tarafından imal edilecektir | d = 1,71  |
| Potasyum hidroksit p.a. (potasyum hidroksit) bakınız madde başlığı 4.3  | Kullanıcı tarafından imal edilecektir | ---       |
| Aktif karbon karbopal W-1<br>Bakınız madde başlıkları 3.0 ve 4.5        | 130001                                | --        |

# AKIMSIZ SÖKME TUZU. MC.DERMİD.

MC DERMİD HATALI KAPLANMIŞ KAPLAMALARI ALT METALE ZARAR VERMEDEN AKIMSIZ KİMYEVİ OLARAK SÖKMEK İÇİNDİR. SÖKME HIZI KAPLAMA HIZI İLE ORANTILIDIR. SÖKME BANYOSUNDA SÖKÜLEN METALİN KONSANTRASYONU YUKSELDİKCE SÖKME HIZI AĞIRLAŞIR..

| ANA METAL          | SÖKÜLECEK KAPLAMA | SÖKME TUZU MC DERMİD. | SODYUM SİYANÜR | SODYUM HİDROKSİT | SULFURİK ASİT | BANYO KABI                   | ISI         | ISITICI              |
|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------|------------------|---------------|------------------------------|-------------|----------------------|
| DEMİR              | NİKEL             | 50                    | 75             | 10               |               | PASLANMAZ ÇELİK P.P. PVC SAC | 60- 65      | TEFLON PASLANMAZ CAM |
| DEMİR              | KADMIUM           | 50.                   | 50             | 10               |               | PASLANMAZ ÇELİK P.P. PVC     | ORTAM ISISI |                      |
| BAKIR VE ALAŞIMLAR | KADMIUM           | 100.                  |                |                  | 100           | P.P. PVC                     | ORTAM ISISI |                      |
| DEMİR              | BAKIR             | 50.                   | 75             | 10               |               | PASLANMAZ                    | 60 - 65     | TEFLON PASLANMAZ CAM |

DEKORATİF KROM KAPLAMA YADA SERT KROM KAPLAMA % 20 KOSTİK BANYOSUNDA TERS AKIM UYGULANARAK YADA % 50 HCL BANYOSUNDA AKIMSIZ OLARAK SÖKÜLEBİLİR.

BAKIR,PRİNÇ ÜZERİNDEN NİKEL SÖKMEK İÇİN SÖKME TUZU 013 KULLANILMALIDIR.SÖKME TUZU 013 TEK BAŞINA % 1 0 KULLANILIR. BANYO KABI OLARAK PASLANMAZ,ÇELİK,PP- 60 - 65 DERECE SICAKLIKTA,ISITICI OLARAK TEFLON,PASLANMAZ KULLANILMALIDIR.

DEĞERLER GRAM/LITREYİ İFADE ETMEKTEDİR. ÖNERİLEN ISILARIN AŞILMASI HALİNDE BANYO BOZULABİLİR.

## VERİ FORMU

**CEE – BEE TOPRAK BARIYERİ A – 6** yer destek ekipmanı ve uçakların temiz dış yüzeylerine yapışan toprakların hareket etmesinden kaçınmak için tasarlanmış kendine has, renksiz, şeffaf bir "toprak bariyeri"dir.

## KAZANÇLAR

- Normal trafik topraklarına maruz kaldığında temiz boyanmış ve boyanmış harici yüzeyleri topraktan korur.
- Yalın metal yüzeyler ve mat boyanın parlaklığını artırır.
- Orta derecede yüksek sıcaklıklardan etkilenmez. Jet uçaklarının egzoz çıkışın uygulandığında çıkarılması güç veya yapışkan hale gelmez.
- Düz, esnek yapışkan olmayan bir yüzey şeklinde kurur.
- Yıkabilir ray ve hızlı iletim ekipmanlarının iç yüzeylerini korur ve grafiti boyalarının bulaşıklıklarını düşürür.
- Kullanımda renksiz. Yaşlanmayla kararır.
- Kurutmadan sonra suya dayanıklıdır. Yağmur çıkarmaz.
- Nemli yüzeye uygulanabilir.
- Normal yıkama askılık ekipmanı ile uygulanıp çıkarılabilir.
- Ekipman kolayca film kurumadan önce temiz su ile kolayca temizlenebilir.
- Çelik, paslanmaz çelik, alüminyum, magnezyum, bakır, cam, seramik, akrilik ve çoğunluk plastikler dahil sıkça kullanılan yapısal malzemeler üstünde güvenli.
- Cee – Bee A – 276 Kaplama Çıkarıcısı ile hızlı ve tam olarak çıkarılabilir.
- Ekolojik olarak araştırılmıştır. Herhangi bir ağır metal, fenolik, kromat veya fosfat içermemektedir. Foto kimyasal olarak reaktif olmayan çözümler. Yanmaz.

## UYUMLU OLDUĞU STANDARTLAR

- GRUMMAN AEROSPACE GC 130EB1
- T.O.1 – 1 – 1, 3 – 11



## AKIMLI PASİVASYON AG 500

### GİRİŞ:

HER TÜRLÜ METALLERİN ELEKTROLİTİK YÖNTEMLERLE UYGULANAN GÜMÜŞ,BAKIR,PRİNÇ GİBİ KAPLAMALARIN HAVADAN DOLAYI OKSİTLENMESİNİ,KARARMASINI ENGELLEYEN AKIMLI BİR PASİVASYONDUR

KLASİK PASİVASYONLARA GÖRE KIYASLANMAYACAK KADAR ÜSTÜNDÜR.

### ÇALIŞMA ŞARTLARI:

KONSANTRASYON : 1 KISIM AG 500  
1 KISIM SU

BANYO TANKI : SAC -PVC-PP vb

RÉDRESÖR : 10-15 VOLT

ISI : ODA SICAKLIĞI

AKIM : 4-15 A/DM<sup>2</sup>

SÜRE : 30-120 SANİYE

ANOT : ÇELİK

ANOT VE KATOT ORANI: 1/2

BAĞLANTILAR : (+)ANOT , (-)KATOT

UYGULAMA : YUKARIDA BELİRTİLEN KOŞULLARDA PASİFLENEN PARÇALAR BOI

TEMİZ SU İLE YIKANARAK SON İŞLEM KURUTMAYA GEÇİLİR

KONTROL : BANYO ÇÖZELTİSİ BELLİ ARALIKLARLA KONTROL EDİLMELİDİR.

KONTROL İÇİN SÜLFÜR ÇÖZELTİSİ KULLANILIR.PASİVASYONDAN ÇIKAN PARÇALAR SÜLFİR ÇÖZELTİSİNE DALDIRILARAK ETKİLENİP,ETKİLENMEDİĞİ KONTROL EDİLMELİDİR.

ETKİLENME GÖRÜLÜRSE ÇÖZELTİ YENİDEN HAZIRLANMALIDIR

|                                     |        |    |
|-------------------------------------|--------|----|
| Aktif karbon karbopal W-1           | 130001 | -- |
| Bakınız madde başlıkları 3.0 ve 4.5 |        |    |

### 2.1 100 litrelik banyo için kullanılacak miktar

Münferit kullanım amacına uygun olarak 3 değişik varyasyon kullanılabilir. Parlak altın banyosu ORIMA B'nin üç değişik varyasyonları kullanıma hazır olarak sevk edilmektedir.

### 2.2 100 litrelik banyo için kullanıma ilişkin mevzuat

Özel talep üzerine sevkiyat altınsız da yapılmaktadır. Potasyum altın siyenitinin katkı maddeleri için aşağıdaki tabloya bakınız.

| Elektrolit                          | Katkı maddesi                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------|
| ORIMA B Standbad (stant banyosu)    | 12,5 g/l potasyum altın siyeniti (%68,2) |
| ORIMA Trommelbad (silindir banyosu) | 6,25 g/l potasyum altın siyeniti (%68,2) |
| ORIMA B-D                           | 2,5 g/l potasyum altın siyeniti (%68,2)  |

Elektrolitin sadece mümkün olduğunca temiz çalışma kaplarına doldurulması gerektiğine dikkat etmenizi rica ederiz.

Yeni banyo kapları vs, çalışmaya alınmadan 24 saat süreyle 1 tam %deli fosforik asitle yaklaşık 35° C'de ısıtılmış olmalıdır.

### 2.3 Konsantrasyon ve iş sahaları

#### 2.3.1 Stand banyosu

|                         |              | Optimum |                   |
|-------------------------|--------------|---------|-------------------|
| Altın muhteviyatı       | --           | 8,5     | g/l               |
| Banyo yoğunluğu         | 1,083 – 1,20 | --      | g/cm <sup>3</sup> |
| Banyo sıcaklık derecesi | 25 – 40      | 32      | °C                |
| Katodik akım yoğunluğu  | 0,6 – 2      | 1,1     | A/dm <sup>2</sup> |
| Anodik akım yoğunluğu   | Azami 1      |         | A/dm <sup>2</sup> |

|                                                |                         |     |                    |
|------------------------------------------------|-------------------------|-----|--------------------|
| Anodik akım yoğunluğu                          | Azami 1                 |     | A/dm <sup>2</sup>  |
| pH-Değeri                                      | 3,9 – 4,5               | 4,2 |                    |
| Ayrılma hızı: 1,0A/dm <sup>2</sup> ve 32 °C’de | 0,06                    |     | µm/dak.            |
| Sertlik                                        | 120 – 180 HV 0,05       |     | kp/mm <sup>2</sup> |
| Altın kaplama muhteviyatı:                     | > %99,5 Au<br>< %0,5 Co |     |                    |
| Altın kaplamanın özel elektrik mukavemeti      |                         |     |                    |
| 0°C’de                                         | 4,9 µ cm                |     |                    |
| 50°C’de                                        | 5,6 µ cm                |     |                    |

| 2.4 Kullanıma ilişkin bilgiler ile her bir Ah’ye katkı maddeleri |               |                  |              |
|------------------------------------------------------------------|---------------|------------------|--------------|
|                                                                  | Stand banyosu | Silindir banyosu | Varyasyonlar |
| Potasyon altın siyeniti %68,2                                    | 3,9 g         | 2,2 g            | 2,2 g        |
| ORİMA B parlaklık ilave maddesi                                  | 3,0 ml        | 2,0 ml           | 1,4 ml       |

### 3.0 ÖN İŞLEM

Lekesiz ve sağlam altın kaplama elde etmek için galvanoya uygun temiz bir yüzey mevcut olmalıdır. Bu gereklilik bir çok olayda altın kaplamasından önce (örneğin nikel gibi) galvanize bir ara tabakanın konulması veya malzeme ara işlemden olmadan “ıslak halden ıslak hale” işlemine devam edilerek yerine getirilir.

Elektronik parçalar için az katkı maddesi bulunan nikel banyosu tavsiye edilmektedir. Nickel banyosu NORMA (BAD 04000) kullanma kılavuzu talep edilmesi halinde gönderilir.

Nikelaj için kullanılan nikel elektrolitini dikkatli bir şekilde mütemediyen ince aktif karbon, örneğin aktif karbon karbopal W-1 (AN 130001) gibi, veya karbon filtre mumu ile filtre işlemine tabi tutulmasını tavsiye ederiz.

Özellikle daha kalın kaplama için altın kaplamanın sıkı bir şekilde tutması icap ediyorsa aşağıda tanımlanan ön altın kaplama için ilave katkı maddesi avantajlı olabilir. Bu halde taze nikelajlanmış veya diğer başka ara katman (tabaka) ile kaplanmış parçalar suda yıkanacak ve 1 A/dm<sup>2</sup>’ye kadarki akım yoğunluğunda yaklaşık 10 ila 20 saniye süreyle

oda sıcaklık derecesinde ön altın kaplama işlemine tabi tutulacaktır. Diğer bilgiler için bakınız madde başlığı 3.1.

| <b>3.1 Ön altın kaplama işlemi</b>       |                                                                                          |                |                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
|                                          | <b>Katkı maddesi</b>                                                                     |                |                   |
| Ön altın kaplama elektrotu               | 60 g/l potasyum sitrat<br>40 g/l sitrik asit<br>3 g/l potasyum altın siyeniti<br>(%68,2) |                |                   |
| <b>Konsantrasyon ve çalışma alanları</b> |                                                                                          | <b>Optimum</b> |                   |
| Altın muhteviyatı                        |                                                                                          | 2              | g/l               |
| Banyo sıcaklık derecesi                  | 20 – 30                                                                                  | 25             | °C                |
| Katodik akım yoğunluğu                   | Silindir: 0,5<br>Stand: 1,5                                                              | --             | A/dm <sup>2</sup> |
| pH-Alanı                                 | 4 – 5                                                                                    | --             |                   |
| İşlem süresi                             | 15 – 30                                                                                  | --             | San.              |

pH-Değeri kontrol edilecek ve gerekirse potasyum oksitle (potasyum hidroksit) veya sitrik asitle pH 4-5 değerine ayarlanacaktır.

Önceden altın kaplaması yapılan parçalar bunun ardından ara yıkama yapılmadan parlak altın banyosu ORIMa B'ye alınacaktır.

İstisna durumlarda nikelajlı parçaların ilave bir işlemi mümkün olmaz veya örneğin ilave maddelerle bir pasifleştirme nikel kaplamanın kısa süreli anot kutuplama işlemiyle yapılacak olursa bu işlem ön altın kaplama işleminden önce reaktif hale getirilmelidir. Bu durumda ön işlem ile ikinci durumda da bu işlem mutlaka gereklidir. Bakınız madde başlığı 3.2.

| <b>3.2 Reaktifleştirme</b> |                                                            |  |  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------|--|--|
|                            | <b>Katkı maddesi</b>                                       |  |  |
| Elektrolit                 | 250 g/l nikel klorit<br>60 ml klor/tuz asidi<br>(d = 1,19) |  |  |

| Konsantrasyon ve çalışma alanları |          | Optimum |                   |
|-----------------------------------|----------|---------|-------------------|
| Banyo sıcaklık derecesi           | 20 -- 30 | 25      | °C                |
| Katodik akım yoğunluğu            | 2- 30    |         | A/dm <sup>2</sup> |
| İşlem süresi                      | 30 – 60  | --      | San.              |

Son olarak suda durulanacak ve yukarıda tanımlandığı gibi ön altın kaplama işlemi ile nihayet parlak altınlama işlemi yapılacaktır.

#### 4.0 BAKIM, MÜNFERİT BANYO BİLEŞENLERİNİN ETKİ ŞEKLİ

##### 4.1 Altın ve Altın İlave Madde Muhteviyatı

Parlak altın banyosu ORIMA B çözülmeyen anotlarla çalışır. Devamında işleme sokulan altın düzenli aralıklarla potasyum altın siyeniti şeklinde (68.2%) tamamlanacaktır. İstatistik olarak bulunan parlatma katkı maddeleri ile potasyum altın siyenitinin kullanma değerleri yukarıdaki veri bilgilerinden edinilebilir.

Bu süreçte muhtelif akım çekişine istinaden münferit ORIMA B-Banyo tiplerine bağlı olarak geçen her bir amper saati için muhtelif kullanma verilerinin mevcut olduğu dikkate alınmalıdır.

##### 4.2 Banyo yoğunluğu

Parlak altın banyosu ORIMA B yoğunluğu 11 ile 24 °Be (1,083 ila 1,2) ve Varyasyon B-D de 10 ila 20 °Be (1,075 – 1,161) değerlerinin arasında bulunmalıdır. Daha düşük bir banyo yoğunluğu elektrodun parlaklık alanını azaltır. Banyonun yoğunluğu bundan dolayı hiçbir zaman en düşük yoğunluk seviyesinin altına düşmemelidir. ORIMA B-Agens (AN 070002) katkısını verilerek elektrolit yoğunluğu ayarlanır. 15 g/l miktarında ORIMA B-Agens'in ilave edilmesiyle banyonun yoğunluğu yaklaşık 1 °Be seviyesinde artar.

### 4.3 pH-Değeri

pH-değeri 3,9 ile 4,5 değeri arasında bulunmalı ve dñzenli olarak pH-ölçüm cihazı ile kontrol edilmelidir. Yüksek pH değeri düşük akım yoğunluğu bölgesindeki parlaklığı azaltır. pH 3'ün altındaki düşük pH değerindeki altın siyenit kompleksi zarara uğrar, sarımtırak bir çökelti çökmeye başlar ancak hemen uygulanacak pH değerinin artırılmasında yeniden çözeltiye karışır, banyoda daha uzun bekleme süresinde ise oldukça zor veya hemen hemen hiç çözülmez.

Yeni kullanılan banyolar 1 – 2 gün 3,9 pH değerinde çalıştırılır, sonrasında ise optimum bir pH değeri olan 4,2'ye ayar edilir.

pH-değeri ya ortho-Pfosforsäure (orto-fosforik asit) p.a. ya da potasyum hidroksit p.a. ile düzeltilir.

### 4.4 Anotlar

Platinli titan anotları tavsiye edilmektedir. 2 µm'lik platin kaplamalı platinli uzun metaller kendisini kabul ettirmiştir. Anodik akım yoğunluğu 0,3 – 1 A/dm<sup>2</sup> aralığında olmalıdır.

### 4.5 Kirlilik

Altın banyolarının yüksek değeri dikkatinde kir ve paslardan temiz tutulması gereklerine uyulması kesinlikle anlayışla karşılanmalıdır. Genel olarak organik yabancı maddeler olumsuz etki gösterir ancak deneyime uygun bir şekilde bir çok olayda aktif karbon işleminde temizlenmektedir. Banyo altın kaplamaları farklı bir renk ortaya çıkarır veya katodik akım yoğunluğu açıkça geriler veya bazı yerleşme stresi kahverengi lekeler diğer parlak yüzey üzerinde ortaya çıkacak olur ve altın kaplama gevreklik arz ederse banyo yaklaşık 1 – 4 g/l aktif karbon Carbopal W-1 özenli bir şekilde filtrelenmelidir.

Ağır metallerin yabancı iyonları ile özellikle demir de gevrekliğe, yırtık altın kaplamalar neden olurlar. Demir için en üst sınır 60 – 80 mg/l'dir. 80 mg/l'den itibaren bir demir

konsantrasyondan sonra banyo elenmelidir, zira 1 µm'lik altın ayırma işlemlerinde yırtılma (çatlama) ile gevreklik sonucu ortaya çıkmaktadır. Elektrolidin hiçbir zaman demirle kirlenemeyeceğine dikkat edilmelidir. Kaplamalı demir havuz kap olarak bulunuyorsa, bu halde kaplama düzenli olarak kontrol edilmelidir.

Demirle kirlenen elektrodlar düzeltilemez. Bu da demir çelik anotlarını reddetmemizin sebebidir.

Daha uzun süre kullanılan sert parlak altın banyosu ORIMA B küf oluşumuna maruz kalabilir. Oldukça nadiren görülse de sürekli kullanılmayan banyolar düzenli olarak 1 ml/l'lik altın banyosu katkı maddesi G (AN 070701) ile yeri değiştirilmelidir. Bu katkı maddesi küf mantar kültürünün gelişmesini engeller. Altın banyosu ek maddesi G aynı miktarda bilahare devre dışı bırakılmış stand durulama (yıkama) ilave edilebilir. Ancak daha önceden küf mevcut ise altın banyosu ek maddesi G verilmeden önce elektrolit 2-4 g/gl Carbopal W-1 karıştırıldıktan sonra filtre edilmelidir.

#### 4.6 Banyo Kabı ve Aksesuarları

Sert parlak altın banyosu ORIMA-B için aside dayanıklı kaplama ile kaplı banyo küvetleri kullanılmaktadır. Polipropilenden, Sert PVC veya ispat edilmiş diğer plastik malzemelerinden mamul tamamen plastik madde küvetleri iye cam küvetler uygundur. Isıtma, porselenli veya teflon kaplamalı elektronik bandırma ısıtma cisimleriyle yapılır. Otomatik sıcaklık derecesi ayarlayıcı cihazı avantajlıdır.

Elektrolitleri suya dalan parçacıklardan uzak tutmak için sürekli (dairesel olarak) filtre işlemine tabi tutulmalıdır. Devirme aralığı her saat başına 1 ila 2 defa olmalıdır. Anotlara paralel olarak bir malzeme karıştırması (hareketi) 1,5 – 2,5 m/dak'lık hareket hızıyla ve 50 – 80 mm'lik kaldırma uzunluğuyla mutat malzeme türleri için öngörülmelidir. İletken platformların hazırlanması için anotlardan ve anotlara hareketi 0,5 – 0,8 m/dak'lık hız ile 30 mm'lik kaldırma yüksekliği tavsiye ediyoruz.

Silindir altın kaplamasında, silindir içi ile çevresindeki bant izin yeterli elektrolit değişimi gereklidir. Küçük silindir ağızından dolayı bu durum bir çok vaziyette verilmemiştir, ki filtre cihazının basınç hattı silindire yerleştirilmelidir.

Düşük altın muhteviyatına istinaden ORIMA B-D'de altın kaplama için malzeme hareketine (karıştırma) ilaveten yağsız hava üfleme suretiyle bir elektrolit devirmelisi yapılmalıdır. Banyo ile temasa geçen tüm banyo parçaları doğalarına uygun bir şekilde elektrolite karşı dayanıklı olmalıdır.

| <b>5. HATA GİDERİMİ</b>                         |                                               |                                                            |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Hata                                            | Muhtemel nedeni                               | Giderilmesi                                                |
| Orta akım yoğunluğunda hafif, sütümsü tül (zar) | -Parlatma katkı maddesi<br>ORIMA B'nin azlığı | -Parlatma katkı maddesi<br>ORIMA B'den 1 – 2 ml/l<br>verin |
| Ayrılan altının rengi farklılık gösteriyor      | -Organik kir<br>-Yabancı metal kirleri        | -4 g/l aktif karbon Carbopal<br>W-1 filtre ediniz          |
| Düşük akım yoğunluk bölgesinde düşük parlaklık  | -Yüksek pH-değeri                             | -Forforik asitle düşürün                                   |
| Kötü parlaklık                                  | -Düşük banyo yoğunluğu                        | -Banyo yoğunluğunu bulun<br>ve düzeltin                    |



## SOİL BARRIER KULLANIMI

### KORUYUCU.

- 1- Uygulama yapılacak malzemeler ıslak veya kuru olabilir.
- 2- Uygulama süresi 10-120 saniyedir.
- 3- Soil barrier konsantre ve ılık su ile seyreltilerek kullanılabilir.
- 4- Konsantre soil barrier çok iyi koruma sağlar tercihen bu yöntemi kullanınız.
- 5- Soil barrierin seyreltilerek kullanımında 1 kısım soil barrier 1 kısım su veya 1 kısım soil barrier 2 kısım su

Malzemeler ıslak veya kuru olarak soil barrier çözeltisine daldırılır.10-120 saniye arası bekletilir.

(konsantre çözeltide 10 saniye yeterlidir.)

oda sıcaklığında 15-60 dakika kuruması için bekletilir.

**ELEKTROLİTİK GÜMÜŞ KAPLAMA BANYOSU Ag.100**

**KARAKTERİSTİK :Ag100** ELEKTROLİTİK GÜMÜŞ KAPLAMA KİMYASAL,MEKANİK VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİĞİNDEN DOLAYI ELEKTRİK ENDÜSTRİSİNDE TEKNİK KAPLAMA OLARAK YAYGIN BİR ŞEKİLDE KULLANILMAKTADIR.

AYRICA İMİTASYON,BUJİTERİ,HEDİYELİK EŞYA GİBİ SEKTÖRLERDE DEKORATİF AMAÇLI OLARAK UYGULANMAKTADIR.

SERTLİK DİRENCİ YÜKSEK,PARLAK KALIN KAPLAMALAR YAPILABİLDİĞİ GİBİ,ÇOK İNCE PARLAK KAPLAMALARDA ELDE EDİLİR.

GÜMÜŞ KAPLANMADAN EVVEL PARÇALAR ÖN GÜMÜŞ KAPLAMA YAPILMALIDIR.BU İŞLEM GÜMÜŞ KAPLAMANIN YAPIŞMA,TUTUNMA KABİLİYETİNİ ARTTIRIR.

DEMİR,ÇELİK,ZAMAK,ÇİNKO,KURŞUN,KALAY GİBİ METALLERDEN MAMUL PARÇALAR ÖN GÜMÜŞ KAPLAMA BANYOSUNDAN EVVEL BAKIR YADA PRİNÇ KAPLANMALIDIR.

BAKIR VE BAKIR ALAŞIMLI PARÇALAR İÇİN BAŞKA TÜR KAPLAMALARA GEREK YOKTUR.

TESİSTE KULLANILACAK ELEKTROLİTİK YAĞALMA KİMYASALI KAPLANACAK METALE UYGUN SEÇİLMELİDİR.

ÖN GÜMÜŞ VE GÜMÜŞ KAPLAMA BANYOLARINDA MUTLAKA DEİYONİZE SU KULLANILMALIDIR.

SORUNSUZ VE MÜKEMMEL KAPLAMALAR ELDE ETMEK İÇİN AKIŞ ŞEMASININ VE İŞLETME ŞARTLARININ GEREKLERİ YERİNE GETİRİLMELİDİR.

Ag 100 BANYOSU İLE ELDE EDİLEN KAPLAMALAR SAF GÜMÜŞ İÇERMEKTEDİR.

ELEKTRİK İLETKENLİĞİ ÜSTÜNDÜR.

GÜMÜŞ KAPLAMALAR HAVADAKİ SÜLFÜRDEN DOLAYI PARÇA ÜZERİNDE GÜMÜŞ SÜLFÜR OLUŞTURUR. DEKORATİF KAPLAMALARDA LAK VE BENZERİ UYGULAMALAR, TEKNİK KAPLAMALARDA, AKIMLI PASİFLEME YAPILMASI GÜMÜŞ SÜLFÜR OLUŞUMUNU ENGELLER.

Ag 100. GÜMÜŞ KAPLAMA BANYOSU YOĞUN METALİK GÜMÜŞ İÇERMEKTEDİR.

**DIN VE ASTM** NORMLARINI KARŞILAR

KONTROLLÜ  
KOPYA  
DOĞUŞ KİMYA

## KURULUŞ VE BANYO DEĞERLERİ:

### ÖN GÜMÜŞ KAPLAMA

120 GRAM/LİTRE ÖN GÜMÜŞ TUZU  
0.02-0.1 A/dm<sup>2</sup>- 1- 2 DAKİKA

### GÜMÜŞ KAPLAMA

180 GRAM/LİTRE GÜMÜŞ TUZU  
4 GRAM/LİTRE GÜMÜŞ PARLATICI  
4 GRAM/LİTRE GÜMÜŞ NEMLENDİRİCİ, ISLATICI  
GÜMÜŞ SERTLEŞTİRİCİ. (İSTENEN SERTLİĞE BAĞLIDIR.)

### ÇALIŞMA KOŞULLARI

- BANYO KABI** : DIŞI SAC İÇİ PVC YADA PP KAPLI VEYA KOMPLE PP.TANK.
- BANYO ISISI** : 13 – 30 DERECE
- ISITICI** : ŞART DEĞİL.
- ISI KONTROL ÜNİTESİ** : ŞART DEĞİL.
- HAREKET** : ŞART.3 \_ 5 METRE/DAKİKA BARA HAREKETİ.  
YADA ORTA ŞİDDETDE YAĞSIZ HAVA (BLOWER İLE)
- SÜREKLİ FİLTRASYON** : FAYDALI.HAVA HAREKETİNDE ŞART. 5 - 10 MİKRONLUK PP.KARTUŞLAR.  
ELEKTROMANYETİK FİLTRE CİHAZI. 2 – 3 DEVİR/SAATDE
- SU KALİTESİ** : ÖNGÜMÜŞ VE GÜMÜŞ KAPLAMA İÇİN DEİYONİZE SU ŞARTTIR.
- ANOT KATOT ORANI,** : 2 / 1
- GERİLİM** : ELEKTRODLAR ARASINDAKİ MESAFEYE GÖRE DEĞİŞİR.  
ORTALAMA OLARAK 1 – 4 VOLT.
- KATODİK AKIM YOĞUNLUĞU:** 05 – 2 A/dm<sup>2</sup>
- REDRESÖR** : 5 – 6 VOLTLUK VARYAK YADA TRİSTÖR KONTROLLÜ  
DOĞRULTMA ORANI MINUMUM % 95 OLMALIDIR.
- KAPLAMA KALINLIĞI, HIZI/DAKİKA** : TABLOYA BAKINIZ.
- KAPLANAN GÜMÜŞ MİKTARI GRAM/M<sup>2</sup>** : TABLOYA BAKINIZ.
- KAPLANAN GÜMÜŞÜN SAFLIĞI** : % 99,99 ÜZERİ
- ELEKTRİK İLETKENLİĞİ** : MAKSİMUM.(metal gümüş iletkenliği)
- KAPLANAN GÜMÜŞ,ÜN VICKERS SERTLİĞİ** : YAKLAŞIK.HV= 115 – 135 kg/mm<sup>2</sup>.DİR.
- İLAVE SERTLEŞTİRİCİ KULLANIMI İLE** : HV= 125 – 195 kg/mm<sup>2</sup>.VICKERS

KONTROLLÜ  
KOPYA  
DOĞRU KİMYA

**ANALİTİK DEĞERLER : GRAM/LİTRE****ORTALAMA  
DEĞER****EN AZ  
DEĞER****EN FAZLA  
DEĞER****GÜMÜŞ**

METALİK GÜMÜŞ  
POTASYUM SİYANÜR

30  
120

25  
110

35  
130

**ÖN GÜMÜŞ**

METALİK GÜMÜŞ  
POTASYUM SİYANÜR

3  
110

2  
100

4  
120

**ANALİZ FÖYÜNE BAKINIZ.**

PARLATICI VE NEMLENDİRİCİ .HULL HÜCRE TESTİ İLE TESBİT EDİLİR.

**PARLATICI GRUBU SARFIYATLARI:  
1.000 AMPER/SAAT**

0,1 - 0,25 LİTRE GÜMÜŞ PARLATICI  
0,05 - 0,1 LİTRE GÜMÜŞ NEMLENDİRİCİ  
0,05 - 0,1 LİTRE GÜMÜŞ SERTLEŞTİRİCİ .( SERTLİĞİN ARTMASI İSTENİYORSA)

**KONTROLLÜ  
KOPYA  
DOĞUŞ KİMYA**

**İLK KURULUŞTA SERTLEŞTİRİCİ  
KULLANIMI MİKTARLARI**

0,1 GRAM/LİTRE GÜMÜŞ SERTLEŞTİRİCİ  
0,2 GRAM/LİTRE GÜMÜŞ SERTLEŞTİRİCİ  
0,3 GRAM/LİTRE GÜMÜŞ SERTLEŞTİRİCİ

**ELDE EDİLEBİLEN VICKERS SERTLİĞİ**

YAKLAŞIK 145  
YAKLAŞIK 170 ( NORMAL)  
YAKLAŞIK 190

PARLATICI GRUBU KULLANIMI KÜÇÜK PARTİLER HALİNDE OLMALIDIR.  
BİLİNÇSİZ,EZBERE KULLANIMDAN SAKININIZ.

YUKARDA VERİLEN AMPER/SAAT . SARFIYAT DEĞERLERİNE RIAYET EDİNİZ.  
BANYONUN ÇALIŞMASINA UZUN SÜRE ARA VERDİKTEN SONRA YÜKSEK MİKTARLARIN İLAVESİNDEN  
KAÇININIZ.

OLASI PROBLEMLERDE FİRMAMIZI ARAYINIZ.

# NİKEL KAPLAMA AKIŞ ŞEMASI

1

**ÖN YAĞ ALMA. (ŞART DEĞİL) PARÇALARDA ASİTLE VE ELEKTROLİTİK YAĞALMA İLE TEMİZLENEMEYEN KAPLAMAYI ZORLAŞTIRAN YAĞ VAR İSE SICAK YAĞALMA, SOLVENTLER, KUMLAMA GİBİ YÖNTEMLERLE TEMİZLENİR.**

2

**YIKAMA + YIKAMA. SICAK YAĞALMA VARSA GEÇERLİDİR.**

**BANYO KABI: PP, PVC, TANKLAR.**

**YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 DEĞİŞTİĞİNDE SULAR YENİLENMELİDİR.**

3

**ASİTLE TEMİZLEME .PASALMA DAĞLAMA**

**BANYO KABI : DIŞI SAC İÇİ PVC KAPLI TANK**

**% 30 -60 HCL**

**% 1 - 3 ASİDİK YAĞALMA. İNHİBÜTÖR.**

**SÜRE. ASİT KONSANTRASYONU, PARÇANIN YAĞ VE PAS YOĞUNLUĞUNA BAĞLIDIR.**

4

**YIKAMA + YIKAMA**

**BANYO KABI PP, PVC, TANKLAR**

**YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR.**

5

**ELEKTROLİTİK YAĞALMA**

**BANYO KABI : DİREKT SAC YADA PVC, PP.**

**% 5\_ 10 YAĞALMA TUZU**

**KATODİK.**

**4 - 8 A/dm<sup>2</sup>**

**SÜRE : 1-3 DAKİKA**

**AYRINTILAR İÇİN DOKÜMANINA BAKINIZ.**

6

**YIKAMA + YIKAMA**

**BANYO KABI PP, PVC, TANKLAR.**

**YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 YÜKSELDİĞİNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR**

7

**BAKİR KAPLAMA**

**BANYO KABI: PP, PVC, TANKLAR.**

**SICAKLIK. 50-60 DERECE**

**HAREKET ŞART.**

**2-3 VOLT**

**05-1 A/dm<sup>2</sup>**

**SÜRE 3-15 DAKİKA**

**AYRINTILAR İÇİN DOKÜMANINA BAKINIZ.**

DOĞUS KİMYA  
KONTROLÜ

8

**YIKAMA +YIKAMA**

**BANYO KABI:** PP,PVC,TANKLAR.

YIKAMA SULARININ PH - 1,5- 2 YÜKSELDİĞİNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

9

**NÖTRALİZASYON**

**BANYO KABI** PP,PVC,TANKLAR.

% 5 SÜLFURİK ASİT

10

**YIKAMA**

**BANYO KABI:** PP,PVC,TANKLAR.

YIKAMA SULARININ PH 1,5\_ 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

11

**NİKEL KAPLAMA.**

**BANYO KABI:** DIŞI SAC İÇİ PVC,PP. KAPLI TANK YADA KOMPLE PP. PVC TANK.

SICAKLIK. 55 - 60 DERECE

HAREKET ŞART.

01 - 3 A/dm<sup>2</sup>

SÜRE 5 -15 DAKİKA

AYRINTILAR İÇİN DOKUMANINA BAKINIZ

12

**EKONOMİK YIKAMA**

**BANYO KABI:** PP,PVC,TANKLAR.

13

**YIKAMA +YIKAMA**

**BANYO KABI:** HAZIR PP,PVC,TANKLAR

YIKAMA SULARININ PH 1,5\_ 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

14

**KROM KAPLAMA. PARLAK.(SERT KROM BANYOSUNDA KAPLANACAKTIR..)**

**BANYO KABI.** PVC.

38 - 45 DERECE

5- 15 A/dm<sup>2</sup>

10\_ 40 SANİYE

15

**EKONOMİK YIKAMA**

**BANYO KABI:** PP,PVC,TANKLAR.

16

**YIKAMA+YIKAMA**

**BANYO KABI:** PP,PVC,TANKLAR.

YIKAMA SULARININ PH - 1,5 \_ 2 DÜŞTÜĞÜNDE SULAR DEĞİŞTİRİLMELİDİR

17

**KURUTMA**

SICAK HAVA,SICAK SU, TALAŞLAMA , GİBİ.

KONTROLLÜ  
KOPYA  
DOĞUŞ KİMYA

**İŞLETME SARTLARI**

|                                      |                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>BANYO TANKI</b>                   | : POLİPROPLEN YADA PVC KAPLI ÇELİK TANKLAR                                          |
| <b>TAMBUR</b>                        | : POLİPROPLEN YADA PVC KAPLI TAMBURLAR                                              |
| <b>FİLTASYON</b>                     | : FAYDALI                                                                           |
| <b>HAREKET</b>                       | : ŞART.                                                                             |
| <b>TAMBUR DÖNGÜSÜ</b>                | : 4 – 8 DEVİR DAKİKA                                                                |
| <b>ASKI</b>                          | : 2- 4 METRE DAKİKA                                                                 |
| <b>BANYO ISISI</b>                   | : 55 – 60 DERECE ARASINDADIR.                                                       |
| <b>ISI KONTROL ÜNİTESİ</b>           | : FAYDALI                                                                           |
| <b>ISITICILAR</b>                    | :TEFLON- TİTANYUM-PORSELEN-CAM                                                      |
| <b>REDRESÖR</b>                      | : MİNİMUM 8-10 VOLT – YAĞ KORUMALI,KADEMESİZ.                                       |
| <b>AKIM YOĞUNLUĞU</b>                | : 1 –4 A/DM <sup>2</sup>                                                            |
| <b>PH DEĞERİ</b>                     | : 4 – 4,4 .SEYRELTİK SÜLFÜRİK ASİTLE DÜŞÜRÜLÜR.NİKEL KARBONAT İLE YÜKSELTİLİR.      |
| <b>ANOTLAR</b>                       | : MİNİMUM % 99,97 SAFLIKTA NİKEL PLAKALAR VEYA BİLYALAR ANOT TORBASI ÖNERİLİR.      |
| <b>ANOT KATOD ORANI</b>              | : 1 * 2                                                                             |
| <b>ANOT KATOD ARALIĞI</b>            | :EN AZ 10-15 CM.                                                                    |
| <b>ANOT ASKILARI</b>                 | : TİTAN                                                                             |
| <b>AKTİF KARBON UYGULAMA ARALIĞI</b> | : 500 _ 700 AMPER/LİTRE ÇALIŞMADAN SONRA 10 GR/LT. AKTİF KARBON İLE MUAMELE EDİNİZ. |

**KONTROLLE  
KOPYA  
DOĞUŞ KİMYA**

# PARLAK NİKEL BANYOSU

DOĞUŞ KİMYA

## KURULUŞ DEĞERLERİ

400 GRAM/LT. NİKEL TUZU  
6 - 8 GRAM/LT. NİKEL TAŞIYICI  
1 GRAM/LT. NİKEL PARLATICI  
05 GRAM/LT. NİKEL NEMLENDİRİCİ

KAPLANACAK PARÇANIN ALAŞIM ÖZELLİĞİNE VE YÜZEYİNE BAĞLI OLARAK, GEREK DUYULURSA SELLEKTİF MALZEMELERİ, DERİNLİK ARTTIRICI, SEVİYE YAPICI (LEVELER) GİBİ YARDIMCI ÜRÜNLER KULLANILABİLİR.

## ANALİTİK DEĞERLER .GRAM/LİTRE

|           | NORMAL | ASGARİ | AZAMİ |
|-----------|--------|--------|-------|
| NİKEL     | 77     | 70     | 85    |
| KLORÜR    | 15     | 13     | 20    |
| ASİTBORİK | 40     | 35     | 50    |

ANALİZ DÖKÜMANINA BAKINIZ.

## SARFIYATLAR- 10.000 A/h.

1 - 2 LİTRE PARLATIĞI  
1-2 LİTRE TAŞIYICI  
01 - 03 LİTRE NEMLENDİRİCİ  
YARDIMCI ÜRÜNLER İÇİN DÖKÜMANINA BAKINIZ.

EN UYGUN SARF DEĞERLERİNİ ELDE EDEBİLMEK İÇİN, İLAVELERİ MÜMKÜN OLDUĞU KADAR KÜÇÜK PARTİLER HALİNDE YAPINIZ.

UNUTMAYINIZKİ GEREĞİNDEN FAZLA KULLANILAN ÜRÜNLER BİR ÇOK SORUNA YOL AÇARLAR,  
DÜZELTİLMELERİ HEM MADDİ OLARAK HEMDE ZAMAN OLARAK ZİYANA SEBEB OLURLAR.

**NİKEL KAPLAMADA**, ÖN İŞLEMLER VE YÜZEY HAZIRLIĞI İLE YIKAMALAR HAYATİ ÖNEM TAŞIMAKTADIR. BU NEDENLE AZAMİ HASSASİYET GÖSTERMENİZ GEREKMEKTEDİR.

TÜM KOŞULLAR VE DEĞERLER SAĞLANMASINA RAĞMEN PROBLEM VAR İSE FİRMAMIZA 1 LİTRE NUMUNE GÖNDERİNİZ.

MERKEZ: BAĞCI CAD. NO: 34/D. TEL. 321 66 36 FAX. 321 69 91. ETLİK  
ŞUBE : 56. SOK. NO: 77 TEL. 385 06 93 FAX. 385 07 71. OSTİM/ ANKARA

KONTROLLE  
KOPYA  
DOĞUŞ KİMYA