



www.cetinbasmuhendislik.com

1980 yılında İstanbul Karaköy de atölye olarak kurulan çetin torna ilk olarak makine yedek parçaları ve tarım aletleri ile meslek hayatına başlamıştır. Kendi alanında sektörün lider firmalarından olan çetin torna bir çok markanın yedek parçalarını ve ihtiyaç duyulan özel parçalarının imalatını yapmaktadır.

İlerleyen yıllarda topraklama çubukları, yakalama uçları ve radyo aktif paratoner sistemlerinin yedek parçalarını üretmeye başlamıştır. Topraklama ve paratoner sistemlerinde artan tecrübemiz ile firmamız 2007 yılında kendi paratoner sistemini üretmeye karar vermiştir. Çalışmalar sonucunda ÇETİN BAŞ AKTİF PARATONER meydana gelmiştir. 2008 yılı içerisinde aktif paratonerimizin gerekli olan bütün belgelerimizi alarak piyasaya sürmeye karar verdik. Aktif paratonerimiz ODTÜ üniversitesinde deney raporu ve ISO 9001-2008 kalite yönetim sistemi belgelidir. Aktif paratonerimiz uluslararası ICMET laboratuvarlarında başarılı bir şekilde test ettirilmiştir.

Kalite politikamız ürünlerimizi en iyi şekilde üretilip müşterimizin memnuniyetini en üst düzeyde tutmak ve sürekli geliştirmektir.

SERTİFİKA

UNIVERSAL SERTİFİKASYON VE GÖZETİM HİZMETLERİ
TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ,



ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK SALİH ÇETİNBAŞ
Yenidoğan Mahallesi Karakaş Sokak Erciyes Emintaş Sanayi Sitesi
No:12/140-141-142 Bayrampaşa
İSTANBUL

tarafından aşağıdaki faaliyetleri için uygulanmakta olan kalite yönetim sistemi, UNIVERSAL
SERTİFİKASYON kuralları çerçevesinde belgelendirilmiştir.

"**TOPRAKLAMA ÖLÇÜMÜ VE ELEKTRİK TESİSAT KONTROLÜ, PARATONER VE YEDEK
PARÇA ÜRETİMİ, OTOMOTİV VE TARIM MAKİNALARI ALETLERİ YEDEK PARÇALARI,
HİDROLİK BAĞLANTI ELEMANLARI, MİL ÜRETİMİ VE SATIŞI**"
EA 18 19 22 34

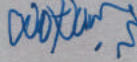
Gerçekleştirilen denetim sonucunda hazırlanmış olan GZ/KD.01945.17 numaralı rapor, kuruluşun

ISO 9001:2008

standartı gerekliliklerinin sağlanmış olduğunu göstermektedir.

Bu sertifika 14.09.2018 tarihine kadar geçerlidir.

Sertifika No: 12.01856-2, İlk Yayın Tarihi: 14.12.2014 Yayın Tarihi: 13.12.2017



Suat KACMAZ
UNIVERSAL CERTIFICATION
Genel Müdür



TÜRKAK BDS NO
YS-FF86-6C47



Sertifika geçerlik periyodu 3 yıldır. Sertifikasyon geçerliliği, kuralda Universal Certification'ın performansı ve yabdi ve ya bu ser. yapılıncı güncel
değişimlere bağlıdır. güncelleme bilgileri: Sertifikasyon Adresine www.universalcert.com adresinden veya doğrudan kuruluşa iletilmelidir.

SERTİFİKA

UNIVERSAL SERTİFİKASYON VE GÖZETİM HİZMETLERİ
TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ,



ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK SALİH ÇETİNBAŞ
Yenidoğan Mahallesi Karakaş Sokak Erciyes Emintaş Sanayi Sitesi
No:12/140-141-142 Bayrampaşa
İSTANBUL

tarafından aşağıdaki faaliyetleri için uygulanmakta olan çevre yönetim sistemi, UNIVERSAL
SERTİFİKASYON kuralları çerçevesinde belgelendirilmiştir.

"**PARATONER ÜRETİMİ VE SATIŞI**"
EA 19

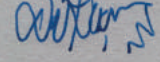
Gerçekleştirilen denetim sonucunda hazırlanmış olan GZ.01945.17 numaralı rapor, kuruluşun

ISO 14001:2004

standartı gerekliliklerinin sağlanmış olduğunu göstermektedir.

Bu sertifika 12.08.2018 tarihine kadar geçerlidir.

Sertifika No: 12.01856, İlk Yayın Tarihi: 13.08.2012 Yayın Tarihi: 16.08.2017



Suat KACMAZ
UNIVERSAL CERTIFICATION
Genel Müdür



TÜRKAK BDS NO
YS-8829-9930



Sertifika geçerlik periyodu 3 yıldır. Sertifikasyon geçerliliği, kuralda Universal Certification'ın performansı ve yabdi ve ya bu ser. yapılıncı güncel
değişimlere bağlıdır. güncelleme bilgileri: Sertifikasyon Adresine www.universalcert.com adresinden veya doğrudan kuruluşa iletilmelidir.

SERTİFİKA

UNIVERSAL SERTİFİKASYON VE GÖZETİM HİZMETLERİ
TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ,



ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK SALİH ÇETİNBAŞ
Yenidoğan Mahallesi Karakaş Sokak Emintaş Erciyes Sanayi Sitesi
No:12/140-141-142 Bayrampaşa
İSTANBUL

tarafından aşağıdaki faaliyetleri için uygulanmakta olan iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi,
UNIVERSAL SERTİFİKASYON kuralları çerçevesinde belgelendirilmiştir.

"**PARATONER ÜRETİMİ VE SATIŞI**"
EA 19

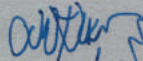
Gerçekleştirilen denetim sonucunda hazırlanmış olan GZ.01945.17 numaralı rapor, kuruluşun

OHSAS 18001:2007

standartı gerekliliklerinin sağlanmış olduğunu göstermektedir.

Bu sertifika 12.08.2018 tarihine kadar geçerlidir.

Sertifika No: 12.01856-1, İlk Yayın Tarihi: 13.08.2012 Yayın Tarihi: 16.08.2017



Suat KACMAZ
UNIVERSAL CERTIFICATION
Genel Müdür



İş Sağlığı ve Güvenliği

Sertifika geçerlik periyodu 3 yıldır. Sertifikasyon geçerliliği, kuralda Universal Certification'ın performansı ve yabdi ve ya bu ser. yapılıncı güncel
değişimlere bağlıdır. güncelleme bilgileri: Sertifikasyon Adresine www.universalcert.com adresinden veya doğrudan kuruluşa iletilmelidir.

T.C. TÜRK STANDARTLARI ENSTİTÜSÜ



HİZMET YETERLİLİK BELGESİ

Belge No : 34 HYB-3408
İlk Veriliş Tarihi : 12.01.2009
Son Geçerlilik Tarihi : 12.01.2019
Firmanın Adı : ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK SALİH ÇETİNBAŞ
Firmanın Adresi : YENİDOĞAN MAH. RAMI KİŞLA CAD. KARAKAŞ SOK. EMİNTAŞ ERCİYES SANAYİ SİTESİ
NO:12/140-141-142 BAYRAMPAŞA, İSTANBUL/TÜRKİYE
Hizmet Yeri Adresi : YENİDOĞAN MAHALLESİ KARAKAŞ SOKAK ERCİYES EMİNTAŞ SANAYİ
SİTESİ NO:12/140-141-142 İSTANBUL/TÜRKİYE
Sicil No : 580067

Verilen Hizmetin Kapsamı

1. TS 13427 (02.04.2015) YETKİLİ SERVİSLER - YILDIRIMDAN KORUNMA SİSTEMLERİ - KURALLAR STANDARTINDA
UYGUN HİZMET YEREN
* ÇETİNBAŞ TORNİVA GRUBU ÇETİNBAŞ YETKİLİ SERVİSİ (1275613)
(ÇETİNBAŞ) MARKALI



Türk Standartları Enstitüsü Hizmet Yeterliliğine Yürürlüğe Göre Yapılan İnceleme Neticesinde;
İzlene Uygun, Kapsamında Belirtilen Hizmetler İçin Yetkilendirilmiş ve Belgelendirilmiş Belge Verilmiştir.

14.02.2018



KEMAL HEDİRLİ
AVRUPA YAKASI HİZMET YERİ BELGELENDİRME MÜDÜRÜ
V.

Ziya Oğuzlu Mah. Bilişim Sanayi Merkezi Dülneri Köyü Binası Yanı Bağcılar/İSTANBUL, Telefon: 02125403873, 02125403975 Faks: 02125710487

Bu belge hiçbir şekilde kopyalanmaz, satılmaz veya değiştirilmez. Ziyatçıların bilgileri saklanmaz. Sayfa: 1 / 1

CE

AT UYGUNLUK DEKLARASYONU
2001/95/EC-GPSD GENEL ÜRÜN GÜVENLİĞİ
(The General Product Safety Directive)
DİREKTİFİ'NE GÖRE

BİZ BURADA BEYAN EDERİZ Kİ;
FİRMA İSMİ: ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK
SALİH ÇETİNBAŞ
MARKA : "ÇETİNBAŞ"
YENİDOĞAN MAH. RAMİ KIŞLA CAD. KABATAŞ
SOK. EMİNTAŞ ERCİYES SANAYİ SİTESİ No:12/218
BAYRAMPAŞA/İSTANBUL
TELEFON : 0 (212) 493 02 21
Fax : 0 (212 493 02 31
Web adresi : www.cetinbasmuhendislik.com
ÜLKE : TÜRKİYE

Tarafımızdan serbest dolaşıma getirildiği gibi, aşağıdaki "ÇETİNBAŞ" Markalı Aktif Paratoner Sistemlerinin tasarımı ve tipine bağlı olarak AT Direktiflerinin temel güvenlik, çevre ve sağlık koşullarına uygundur. Bu Cihazlarda kullanılan ve dosyasında belirtilen Malzemelerin değiştirilmesi durumunda bu deklarasyon geçerliliğini kaybedecektir.

Cihazın Tanımı ve Sınıfı : "ÇETİNBAŞ" Markalı ,Aktif Paratoner
Cihazın Tipi : ESE(Early Streamer Emission) Erken Akis Uyarılı Paratoner Modeli
Serî Numarası : 04/2014-001
Uygulanabilir AB Direktifleri : 2001/95/EC-Genel Ürün Güvenliği Direktifi
Uygulanabilir Ulusal Teknik Standartlar ve Spesifikasyonlar : -TSEN 62305-1-2-3-4, TSEN 50164-1-2, -TS622, NFC17-10:1995
Yetkili İmza İmzalayanın Ünvanı : Salih ÇETİNBAŞ GENEL MÜDÜR



TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU
LİSANS BELGESİ

ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK
SALİH ÇETİNBAŞ

YENİDOĞAN MAH. RAMİ KIŞLA CAD.
EMİNTAŞ ERCİYES SANAYİ SİTESİ NO:12/218
BAYRAMPAŞA - İSTANBUL

Radyasyondan Korunma Sorumlusu : MEHMET KURT
Depo Adresi : -
Faaliyet Türü : Kapalı radyoaktif kaynak içeren cihazların saklanması ve taşınması
Lisans Numarası : 14773-KS-1
Lisans Tarihi : 05/04/2013
Vize Tarihi : 05/04/2018
Düzenleme Tarihi : 05/04/2013

Bu lisans, radyasyondan korunmanın sağlanmasına yönelik olarak Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Kanunu ve Radyasyon Güvenliği Tüzüğü hükümlerine göre verilmiş olup, yukarıdaki bilgilerden herhangi birinin ya da deponun fiziksel koşullarının değişmesi veya vize tarihinin geçmesi durumunda geçerliliğini yitirir.

Dr. İsmail Hakkı ARIKAN
Başkan a.
Radyasyon Sağlığı ve Güvenliği
Dairesi Başkanı

ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ELEKTRİK VE ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERING DEPT.
1956

No: 08-02-023

ÇETİNTORNA Şti.

Paratoner Başlığı Darbe Gerilim Deşarj Zamanı ve Zaman Kazancı Ölçümleri

TEST RAPORU

17.09.2008

ODTÜ EE.Müh. Böl. Yüksek Gerilim Laboratuvarı Ankara



1. GENEL

Denevi İsteyen Kuruluş : Çetin cnc torna Şti.

Yenidoğan Mah/ Rami Kışla Cad. Caner Sok. Gülüddallar 3 Sanayi Sitesi No:37 Rami Bayrampaşa/İstanbul
TELEFON : +90 212 614 07 64
FAX : +90 212 614 09 36
E-MAIL : info@cetintorna.com
ilkaycetinbas@hotmail.com

İstenen Denevi Türü : Paratoner Başlığı Darbe Gerilim Atlama Zamanı ve Zaman Kazancı Ölçümleri

Denevi Tarihi : 16.09.2008

Denevin Yapıldığı Yer : ODTÜ, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü, Yüksek Gerilim Laboratuvarı

Denevin Ortam Şartları : 24 °C , 687 mmHg , % 60 Bağıl Nem (Test Öncesi ve sonrasında Bu değerlerde önemli bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir.)

Test edilen Cihaz / Malzeme : ÇETİNBAŞ Marka (E.S.E.) Aktif Paratoneri Başlığı

Model : ÇETİNBAŞ , İmalat Yılı : 2008
Teknik Özellikler : Uzunluk : 1000 mm Maksimum Çap : 17 mm , 304 L Paslanmaz Çelik
Ağırlık : 6 kg

2. TEST STANDARLARI

NFC17-102 (Appendix C) FRANSIZ STANDARTI

3. DENEYLERİN YAPILISI

Denevler yukarıda zikredilen standartta öngörülen esaslara uygun olarak hazırlanmış bir yüksek gerilim elektrodu ile zemine yerleştirilmiş numune paratoner başlığı (ESE) veya Basit yakalama çubuğu (SR) arasında , 100 er adet negatif polaritede yaklaşık 200 / 2000 µS (Rise time = 170 µS) dalga şekline sahip darbe gerilimleri uygulanmak suretiyle yapılmıştır. Yüksek gerilim elektrodu kenarları yuvarlak R = 20 cm , 300 x 300 cm ebadında yerden izole edilmiş düzlem bir elektrot olup , Numune uç noktası ile elektrot arasındaki aralık 100 cm ye ayarlanmıştır. Testte kullanılan darbe gerilimleri 2.4 MV , 120 kJoule , (Haefly) darbe generatörü ile uygulanmıştır. Testlerde aynı fiziksel boyutlara ve geometriye sahip olan (SR) (basit sivri çubuk) elektrot ile (ESE) numune paratoner başlıkları , yerden aynı yükseklikte sıra ile test edilmiş ve her iki sistem için ortalama atlama süreleri tesbit edilmiştir. Sonuçlar Tablo 1 ve 2 de verilmiştir. Atlama gerçekleşmediği durumlar NS olarak belirtilmiştir.

ODTÜ EE.Müh. Böl. Yüksek Gerilim Laboratuvarı Ankara



2

Yakalama Ucu	Atlama Süresi (μ S)		
	Minimum	Maksimum	Ortalama
SR	78	187	136
ESE Numune	74	167	116

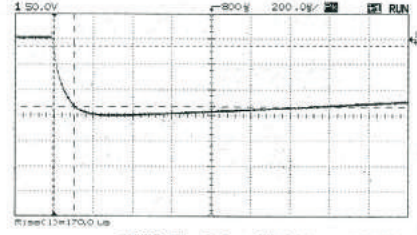
(Ortalama hesaplanmasında NS = 300 μ S alınmıştır)

Testlerde kullanılan Deney Sistemi ve darbe gerilim Osilogram örnekleri Şekil 1.- 4 de verilmiştir.

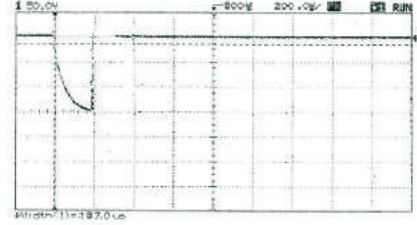


Şekil1. DENEY SİSTEMİ

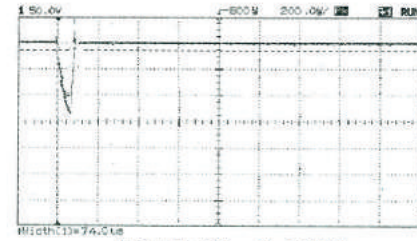
ODTÜ-El.Müh. Böl.Yük. Ger. Laboratuvarı Ankara



Şekil2. Test Darbe gerilimi , $V_{min} = -1254$ kV



Şekil3. Test Darbe gerilimi , SR Çubuk



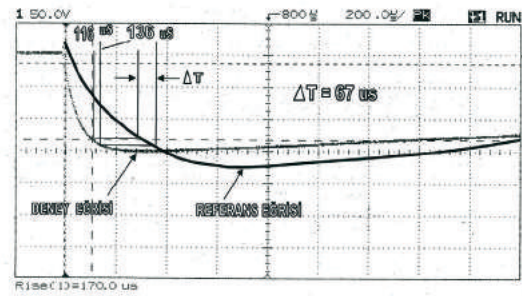
Şekil4. Test Darbe gerilimi , ESE Numune

ODTÜ-El.Müh. Böl.Yük. Ger. Laboratuvarı Ankara



4. TEST SONUÇLARININ İNCELENMESİ

NFC17-102 (Appendix C) Standardında öngörüldüğü üzere , SR Çubuk ve ESE Numune paratöner başlığı ile elde edilen ortalama zaman gecikmeleri aşağıda Şekil4. de gösterilen Referans elektrik alanı ve test elektrik alan eğrileri üzerinde uygulanarak , bu zaman gecikmelerine tekabül eden elektrik alan değerlerinde , referans alan eğrisinden ESE numune için bulunan yaklaşık $\Delta T = 67$ μ S zaman kazancı tesbit edilmiştir .



Şekil4. ESE Numune için tetikleme zaman kazancının bulunması ($\Delta t = 67$ μ S)

5. SONUÇ

Yapılan deneyler kapsamında ESE Numunenin SR basit yıldırım çubuğuna oranla belirli bir karşı deşarj tetikleme zaman kazancı sağladığı tesbit edilmiş ve NFC17-102 (Appendix C) Standardında öngörülen esaslara göre ESE yani Aktif Paratöner olarak nitelendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır. Saygılarımızla .

Prof. Dr. Mirzahan HIZAL

ODTÜ-Elektrik Elektronik
Mühendisliği Bölümü
Yüksek Ger. Laboratuvarı
ANKARA

ODTÜ-El.Müh. Böl.Yük. Ger. Laboratuvarı Ankara



ICMET CRAIOVA
2000746 Craiova, Bd. Decebal Nr.118A
Kayıt Numarası:J 16/312/1999; Mali Kayıt No. R03871599
Tel: 0351 – 404888, 0351 – 404889; Faks: 0251- 415482, 0351- 404890;
www.icmet.ro e-mail:market@icmet.ro

YÜKSEK GERİLİM BÖLÜMÜ – HVD
Yüksek Gerilim Laboratuvarı – HVL
Tel:0351 – 402425 E-mail: lit@icmet.ro

42925 SAYI VE 15.03.2011 TARİHLİ TEST RAPORU

1.MÜŞTERİ: ÇETİNBAŞ TORNA VE PARATONER
Yenidoğan Mah. Rahmi Kışla Cad. Karakay Sok. Emintaş Erçiyas Sanayi Sitesi No.12, Dükkan:218,
Bayrampaşa –İstanbul

2.MÜŞTERİ: ÇETİNBAŞ TORNA VE PARATONER
Yenidoğan Mah. Rahmi Kışla Cad. Karakay Sok. Emintaş Erçiyas Sanayi Sitesi No.12, Dükkan:218,
Bayrampaşa –İstanbul

3. TEST EDİLEN ÜRÜN: Erken ışık huzmesi yayımlı (E.S.E), ÇETİNBAŞ tipi yıldırımsavar

4. REFERANS STANDART: NCF 17.102:1995 (Yeniden belgelendirme: Ocak 2009). Ek belge –C

5. TEST İŞLEMİ : İleri atelemlerin belirlenmesi

6. TEST TARİHİ : 15.03.2011

7. TEST SONUÇLARI: Ürün testten geçmiştir.

8. Rapor kapsamı: 15 sayfa

9. Test raporu 4 suret şeklinde düzenlenmiş olup laboratuvarda 1 suret tutulmuş ve 2,3 ve 4.suretler ise müşteriye gönderilmiştir.

HV BÖLÜM BAŞKANI
Mühendis, PATRU Ion
İmza

HV LABORATUVAR BAŞKANI
Mühendis, BADEA Ion
İmza

1. Sonuçlar sadece test edilen ürüne ilişkindir.
2. Komple fotokopli olmadıkça, laboratuvarın ait olduğu Bölümün yazılı onayı olmaksızın, bu raporun her hangi bir şekilde yayınlaması ya da çoğaltılmasına izin verilmez.
3. İşbu rapordaki tüm imzalar asıdır.

© ICMET Craiova 2011

1. Test Malzemesi:
Erken ışık huzmesi yayımlı (E.S.E) ÇETİNBAŞ Tipi Yıldırımsavar
Sayfa 11'deki resme ve sayfa 13'deki çizime bakınız.
ÇETİNBAŞ TORNA VE PARATONER tarafından temin edilen Yıldırımsavar
2. Testlerin türü:
Metal levhanın üzerinde bir negatif kutuplu anahtarlımsa ani dalgası ve bir negatif kutuplu DC voltajı mevcuttur.
3. Teknik Özellikler
N.F.C. 17.102:1995 (Yeniden belgelendirme 2009 Ocak). Ek belge-C
4. Test Ekipmanı
Laboratuvar iç boyutları: 48 m x 32 m x 27 m (yükseklik)
Rakım: Deniz seviyesinden 100 metre yukarıda
4200 Kv SPF 340, 340 KWS tipi yüksek gerilimli ani darbe jeneratörü
TUR Dresden- Almanya
1000 Kv Düzeltici ardışık tip GS 1000 / 30; 30 Ma; TUR Dresden- Almanya
1400 Kv Sönümlü kapasitif bölücü, ICMET Craiova, Romanya
TR- AS Süreksiz kayıt cihazı, Dr. Strauss System Elektronik, GmbH, Almanya
Kalibre edici tip KAL - 1000, 0,84 / 60 µs ve 20 / 3000 µs. Dr. Strauss System Elektronik GmbH, Almanya
Fluke kalibre edici tip 5500 A.
Keithley , seri no. 1070037 , A.B.D.
5. Test Devresi
Sayfa 12'deki test devir diyagramına bakınız.
1400 KV sönümlü kapasitif bölücü ve TR – AS süreksiz kayıt cihazı, 29 Ocak 2009 tarihli 176 sayılı Kalibrasyon Belgesi ile Akredite Laboratuvar DKD – K – 18701, Romanya'da kalibre edilip, PTB – Braunschweig- Almanya tarafından 4065 PTB 08 kalibrasyon belgesi ile kalibre edilen KAL 1000 darbe kalibratörü ve 17.10.2008 tarih ve 0000457 – DKD – K- 39701 sayılı sipariş kalibrasyon sertifikası ile, Romanya Ulusal Meteoroloji Enstitüsü tarafından kalibre edilen Fluke 5500 A kalibratörü ile ölçüm öncesinde kontrol edilmiştir.

Kod: F-01.09.01 (c)

SAYFA-1

SEVEN TERCÜME - FERİHAN SEVE
TRANSLATION OFFICE NOTAR PUBLIC
Mehmet Akif Çakırpaşazade Cd. Akatlar B
No:1 K:1 Çarşıbaşı İş Merkezi
Büyükdamaçkaya - İstanbul - Türkiye
00352 417 84 21 - 417 84 39 2039 114 16 01
www.seven-tercu.me.tr
G.O. Pasa V.D. 550 785 53618

İş bu tercüme asline uygun olarak tarafsızca yapılmıştır.
Yeminli Tercüman

SAYFA-4

SEVEN TERCÜME - FERİHAN SEVE
TRANSLATION OFFICE NOTAR PUBLIC
Mehmet Akif Çakırpaşazade Cd. Akatlar B
No:1 K:1 Çarşıbaşı İş Merkezi
Büyükdamaçkaya - İstanbul - Türkiye
00352 417 84 21 - 417 84 39 2039 114 16 01
www.seven-tercu.me.tr
G.O. Pasa V.D. 550 785 53618

İş bu tercüme asline uygun olarak tarafsızca yapılmıştır.
Yeminli Tercüman

HVD
TEST RAPOR NO. 42925

Sayfa :5

Si onaylı Ölçüm Sistemleri için (en üst sınır değerleri için % 3 ve zaman parametreleri için % 10) IEC 60360 – 2 / 1994 tarafından belirlenen, limitlerin içinde kalan ölçüm parametrelerinin yaygın belirsizliği.

6. Kurulumun ayarlanması
Sayfa 13'deki test ayarına bakınız.
Sayfa 11'deki resme bakınız.

Test edilen yıldırımsavar , 5 x 5 metre ebadındaki topraklı bir metal levha üzerine konulmuş ve toprak ile irtibatlandırılmıştır.

Yuvarlaklaştırılmış kenarları ile birlikte 4,5 mt / 4,5 mt / 0,2 mt ebadında ve kare şeklindeki bir metal levha, yıldırımsavarn üzerinden asılmış ve yüksek voltaja bağlanmıştır.

7. Test İşlemi
Üst levhanın DC polarizasyonu, kare şeklindeki metal levha üzerinde ayarlanır.
Yıldırımsavarn yüksekliği (h) ile yer ile kare şeklindeki levha arasındaki mesafe (H), her bir testin başlangıcında ölçülür.
Her bir test öncesi ve sonrasında atmosferik koşullar sağlanır.
Her bir darbeye, darbelerin en üst sınır değeri (Up) ile tetikleme zamanı (T_a) kaydedilir.
Yıldırımsavar üzerinde yüz önemli darbe uygulanır.
Erken ışık huzmesi yayımlı yıldırımsavarn (ESEL), basit bir demir çubuk şeklinde yıldırımsavar (SRLC) ile kıyaslanması gerekir.

SRLC üzerinde yapılan test (100 önemli darbe ile) iki seri halinde yapılmış ve ESEL üzerinde yapılan test ile devrelenmiştir.

Yıldırımsavarn yüksekliği (h) : 1050 mm'e ayarlanmıştır.
Yer ile kare şeklindeki levha arasındaki mesafe (H) :2000 mm'e ayarlanmıştır.

H / h : 0,477
Polarizasyon voltajı: 54 kV
En üst sınır zamanı / tam dalganın yükselme zamanı : 529 µs / 301 µs
Ardışık darbeler arasındaki zaman aralığı: 2 dk.

SEVEN TERCÜME - FERİHAN SEVE
TRANSLATION OFFICE NOTAR PUBLIC
Mehmet Akif Çakırpaşazade Cd. Akatlar B
No:1 K:1 Çarşıbaşı İş Merkezi
Büyükdamaçkaya - İstanbul - Türkiye
00352 417 84 21 - 417 84 39 2039 114 16 01
www.seven-tercu.me.tr
G.O. Pasa V.D. 550 785 53618

İş bu tercüme asline uygun olarak tarafsızca yapılmıştır.
Yeminli Tercüman

8. ÇETİNTAŞ TIPI ESELCE ÜZERİNDE YAPILAN TEST ÖNCESİ VE SONRASINDA SRLC ÜZERİNDE YAPILAN TEST

8.1 Kabul Tarihi:14.03.2011
8.2 Test Tarihi: 15.03.2011

TEST ÖNCESİ	İLK SERİLER Test öncesi:09:55	SON SERİLER Test öncesi:16:10
	p = 1012 mb t = 10.4 °C hr = 58.8 %	p = 1010 mb t = 10.8 °C hr = 63.9 %
TEST SONRASI	Test sonrası:12:10	Test sonrası:18:00
	p = 1011 mb t = 10.4 °C hr = 58.4 %	p = 1008 mb t = 10.9 °C hr = 64.8 %

8.4 Sonuçlar

Sayfa 8'deki tablolara bakınız.

Önemli darbelerin sayısı: 100

Önemli T_a ortalaması:

- T PTS=321,9 deneysel dalgalardan hesaplanan μ s Stdev: 22,4 %
- T PTS=385,9 referans dalgasından aktarılan μ s

Sayfa 10'daki eğriye bakınız.

Kod: F-01.09.01 (e)

SEVEN TERCÜME - FERİHAN SEVEP
TRANSLATION OFFICE NOTER YEMİNLİ MÜHÜRÇÜ
Merkez Mh. Çukurovağa Cd. Akalar 5
No:1 K:1 Çakırcıbaşı İş Merz.
Gaziosmanpaşa - İstanbul - Türkiye
(0212) 417 84 21 - 417 84 22 (085) 114 16 01
sevter@seven.com.tr
S.O. Page V.D. 550 780 550 178

SAYFA-6
İş bu tercüme asline uygun
olarak tarandıktan yapılmıştır.
Yemimli Tercüman

9. ÇETİNTAŞ TIPI ESELCE ÜZERİNDE YAPILAN TEST

9.1 Kabul Tarihi:14.03.2011
9.2 Test Tarihi: 15.03.2011
9.3 Atmosferik koşullar

TEST ÖNCESİ	İLK SERİLER Test öncesi:12:35
	p = 1010 mb t = 10.5 °C hr = 58.5 %
TEST SONRASI	Test sonrası:16:00
	p = 1009 mb t = 10.5 °C hr = 61 %

9.4 Sonuçlar

Sayfa 9'deki tablolara bakınız.

Önemli darbelerin sayısı: 100

Önemli T_a ortalaması:

- T PDA=301,9 deneysel dalgalardan hesaplanan μ s Stdev: 17 %
- T PDA=323,2 referans dalgasından aktarılan μ s

Sayfa 10'daki eğriye bakınız.

ΔT için ölçüm belirsizliği: % 5,7

Sız konusu belirsizlik Standard belirsizliğini ortalama kapsam faktörü (K=2) ile çarpılması ile elde edilen yaygın bir belirsizliktir. Olasılıklı olarak verilen değerler aralığı içinde ölçüm ve hatların değeri % 95'dir.

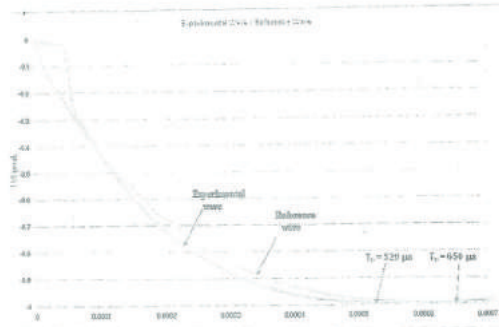
İleri tetikleme:

$$\Delta T = T_{PTS} - T_{PDA} = 385.9 - 323.2 = 62.7 \mu s \quad \pm \quad 1,2 \mu s$$

Kod: F-01.09.01 (c)

SEVEN TERCÜME - FERİHAN SEVEP
TRANSLATION OFFICE NOTER YEMİNLİ MÜHÜRÇÜ
Merkez Mh. Çukurovağa Cd. Akalar 5
No:1 K:1 Çakırcıbaşı İş Merz.
Gaziosmanpaşa - İstanbul - Türkiye
(0212) 417 84 21 - 417 84 22 (085) 114 16 01
sevter@seven.com.tr
S.O. Page V.D. 550 780 550 178

SAYFA-7
İş bu tercüme asline uygun
olarak tarandıktan yapılmıştır.
Yemimli Tercüman

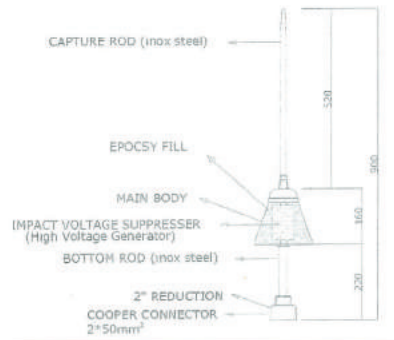
Experimental valve: Deneysel dalga
Reference valve: Referans dalgası

T_{PTS} = 321,9 μ s
T_{PDA} = 301,9 μ s
T_{PHS} = 385,9 μ s
T_{PHS} = 323,2 μ s
 $\Delta T = T_{PHS} - T_{PDA} = 62,7 \mu s$

SEVEN TERCÜME - FERİHAN SEVEP
TRANSLATION OFFICE NOTER YEMİNLİ MÜHÜRÇÜ
Merkez Mh. Çukurovağa Cd. Akalar 5
No:1 K:1 Çakırcıbaşı İş Merz.
Gaziosmanpaşa - İstanbul - Türkiye
(0212) 417 84 21 - 417 84 22 (085) 114 16 01
sevter@seven.com.tr
S.O. Page V.D. 550 780 550 178

İş bu tercüme asline uygun
olarak tarandıktan yapılmıştır.
Yemimli Tercüman

ÇETİNTAŞ ACTIVE LIGHTNING



Çetintaş Active Lightning : ÇETİNTAŞ AKTİF AYDINLATMASI

Capture Rod (inox steel): Kilitlenme rodu (inoks çelikten)
Epcosy filli: Ekosli dolum
Main body: ana gövde
Impact voltage suppressor (high voltage generator): Çarpma voltaj parazit gidericisi
Bottom rod (inox steel): Alt demir çubuk (inoks çelikten)

2\"/>



E.S.E AKTİF PARATONERLER GARANTİ SERTİFİKASI

- 1) E.S.E Aktif paratonerler NFC 17-102 ve UNE 21186 Standartlarının öngördüğü kriterlere uygun olarak imal edilmektedir.
- 2) E.S.E Aktif paratoner tesisatları TS-EN 62305 Standartında yazılı kurallara uygun olarak tesis edilmektedir.
- 3) Satış ve tesisatını yapmış olduğumuz E.S.E Aktif paratonerler ve tesisatlarının her yıl en az bir kez bakımlarının tarafımızdan yapılması durumunda garanti şartları devam eder.
- 4) E.S.E Aktif paratoner başlıkları en az 25 yıl paslanmazlık garantisine sahiptir.
- 5) E.S.E Aktif paratoner tesisatları normal kullanım şartlarında 2 Yıl garantiye sahiptir.
- 6) Azami tamir süresi 30 (Otuz) gündür.



ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK
www.cetinbas Muhendislik.com



E.S.E Aktif Paratoner Markası:

E.S.E Aktif Paratoner Seri ve Numarası:

E.S.E Aktif Paratoner Üretim Tarihi (yıl):

GARANTİ EDEN FIRMA

Ünvan : ÇETİNBAŞ MÜHENDİSLİK

Adres : Yenidoğan Mah. Rami Kışla Cad. Emintaş Erciyes Sanayi Sitesi No: 12 Dükkan: 218 Bayrampaşa / İSTANBUL

Tel. : 0212 493 02 21

Faks : 0212 493 02 31

E-mail : info@cetinbas Muhendislik.com / ilkay@cetinbas Muhendislik.com

Web : www.cetinbas Muhendislik.com

Müşteri Nüshası Asıl
Orayı

Satıcı Nüshası Asıl
Orayı



TÜRKİYE ATOM ENERJİSİ KURUMU BAŞARI BELGESİ

Sayın İlkey ÇETİNBAŞ
(T.C. Kimlik No: 27412591124)

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu
tarafından 10-14 Eylül 2012 tarihleri arasında gerçekleştirilen

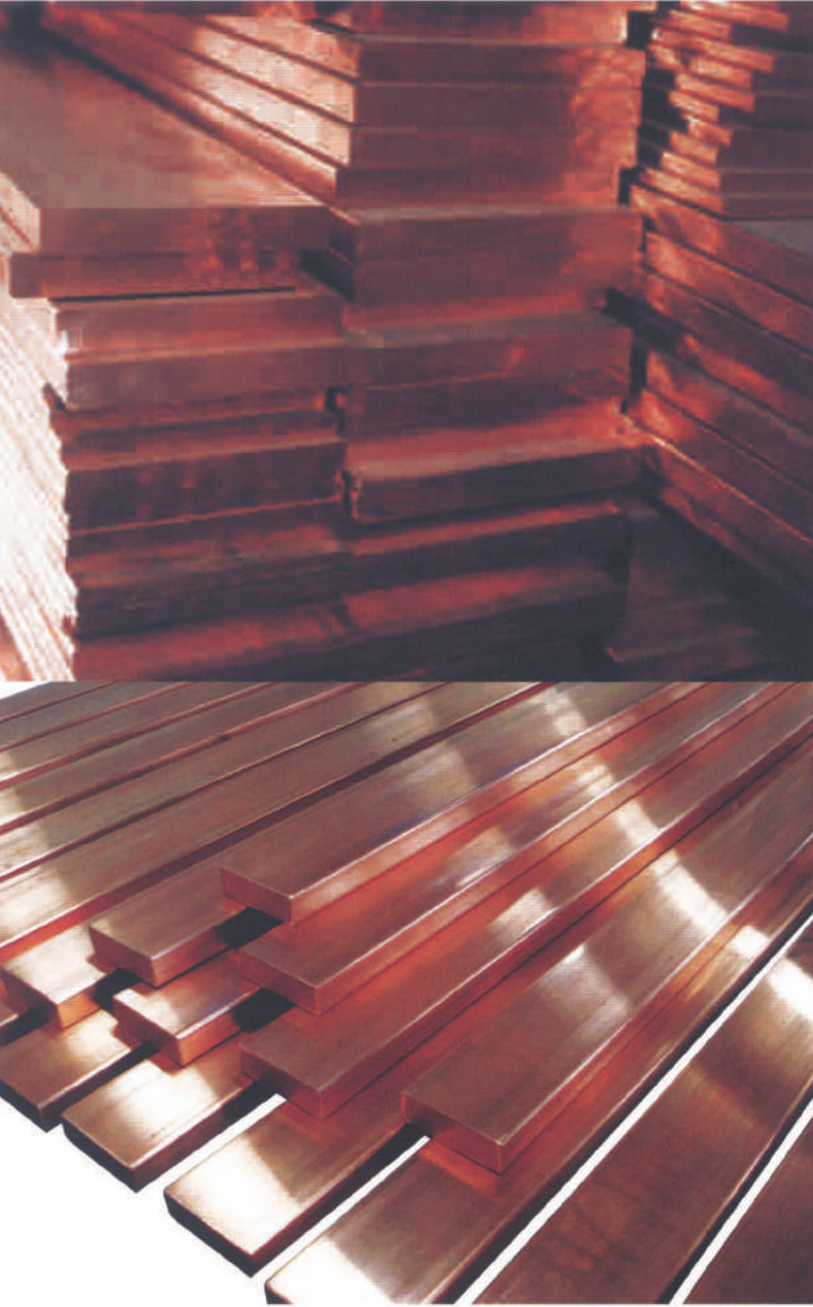
“Radyasyon Ölçümü ve Radyasyondan Korunma”

konulu eğitim sonunda yapılan sınavda başarılı olmuştur.

Belge Kodu : RD0
Belge No : 513
Yatılı Tarihi : 14/09/2012

Zafer ALPER

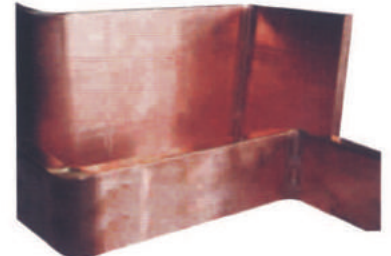
Başkan

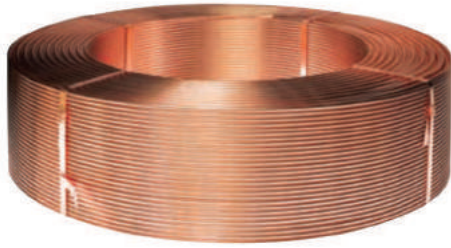


ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÖLÇÜ (mm)	KESİTİ (mm ²)	AĞIRLIK (kg/mt.)	BOYALI Amp	BOYASIZ Amp
ÇMCB - 152	15x2	30	0,265	155	140
ÇMCB - 153	15x3	45	0,400	185	170
ÇMCB - 202	20x2	40	0,355	205	185
ÇMCB - 203	20x3	60	0,530	245	220
ÇMCB - 205	20x5	100	0,890	325	290
ÇMCB - 2010	20x10	200	1,780	490	420
ÇMCB - 253	25x3	75	0,666	300	270
ÇMCB - 255	25x5	125	1,110	385	350
ÇMCB - 303	30x3	90	0,800	350	315
ÇMCB - 305	30x5	150	1,330	450	400
ÇMCB - 3010	30x10	300	2,665	675	570
ÇMCB - 403	40x3	120	1,065	460	420
ÇMCB - 405	40x5	200	1,780	600	520
ÇMCB - 4010	40x10	400	3,560	835	750
ÇMCB - 505	50x5	250	2,220	720	630
ÇMCB - 5010	50x10	500	4,450	1025	920
ÇMCB - 605	60x5	300	2,665	825	750
ÇMCB - 6010	60x10	600	5,330	1200	1100
ÇMCB - 805	80x5	400	3,560	1060	950
ÇMCB - 8010	80x10	800	7,120	1540	1400
ÇMCB - 1005	100x5	500	4,450	1310	1100
ÇMCB - 10010	100x10	1000	8,900	1880	1700
ÇMCB - 12010	120x10	1200	10,660	2200	2000
ÇMCB - 15010	150x10	1500	13,330	2800	2500
ÇMCB - 16010	160x10	1600	14,200	2880	2600

Elektrolitik Bakır Lamalar;
TS-435, DIN-1759, DIN-46433
Standartlarına uygun olarak üretilir.
Lama kenarları keskin,
tam ve yarım radüs olarak
üretilmektedir.

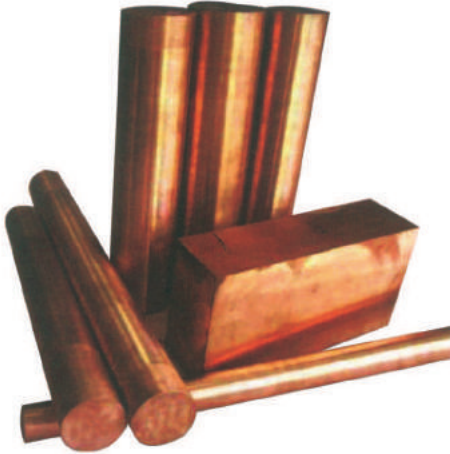
Fiziksel Özellikler
%Bakır 99,90 (min)
Yoğunluk 8,9 (kg/dm³)
Elektrik İletkenliği 20 °C'de 56-58 (m/ohm-
mm²)
Isı İletkenliği 20 °C 0,934 (cal/cm-Sn. °C)





Mono Bakır Teller;
TS-3 ve DIN 48201 standartlarına
uygun olarak üretilmektedir.

İletkenlik; 58 m/ohm mm² (min.)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)	TEL ÇAPINI (Ø mm)	AĞIRLIK (kg/ml.)
ÇMCM - 1,5	1,5	1,38	0,0134
ÇMCM - 2,5	2,5	1,78	0,0222
ÇMCM - 4	4	2,30	0,0355
ÇMCM - 6	6	2,80	0,0533
ÇMCM - 10	10	3,60	0,0899
ÇMCM - 16	16	4,50	0,1422
ÇMCM - 25	25	5,60	0,2222
ÇMCM - 35	35	6	0,3111
ÇMCM - 50	50	8	0,4445

SİLİNDİR KÜTÜK
CYLINDRICAL BLOCK

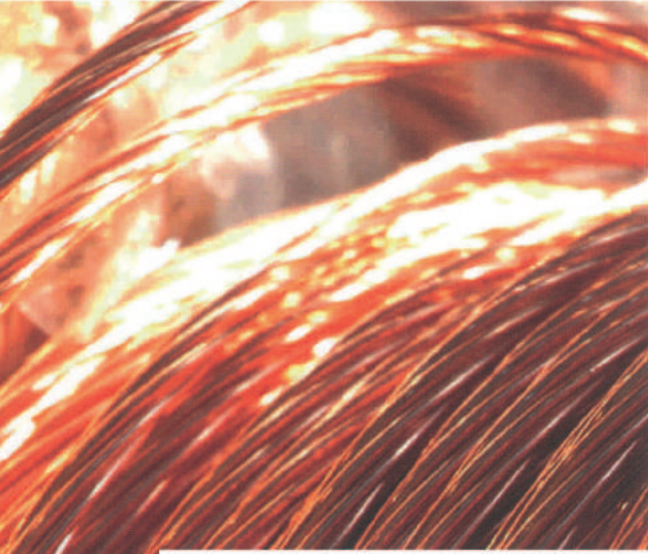
ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (Min.)	Ø (Max.)
CMK-S	22mm	170mm

DİKDÖRTGEN KÜTÜK
RECTANGULAR BLOCK

ÜRÜN KODU ORDER CODE	(Min.)	(Max.)
CMK-D	100x10mm	160x40mm

KARE KÜTÜK
SQUARE BLOCK

ÜRÜN KODU ORDER CODE	(Min.)	(Max.)
CMK-K	15x15mm	100x100mm



ÜRÜN KODU ORDER CODE BAKIR / COPPER	ÜRÜN KODU ORDER CODE KALAYLI / TINNED	KESİTİ (mm ²)	TEL ÇAPİ (Ø mm)	AĞIRLIK (km/mt.)
ÇMCU - 10	ÇMCU - 10 K	10	7x1,32	0,0899
ÇMCU - 16	ÇMCU - 16 K	16	7x1,70	0,1422
ÇMCU - 25	ÇMCU - 25 K	25	7x2,12 19x1,32	0,2222
ÇMCU - 35	ÇMCU - 35 K	35	7x2,50	0,3111
ÇMCU - 50	ÇMCU - 50 K	50	7x3,00 19x1,76	0,4445
ÇMCU - 70	ÇMCU - 70 K	70	19x2,12	0,6223
ÇMCU - 95	ÇMCU - 95 K	95	19x2,50	0,8446
ÇMCU - 120	ÇMCU - 120 K	120	19x2,80	1,0668
ÇMCU - 150	ÇMCU - 150 K	150	37x2,20	1,3350
ÇMCU - 185	ÇMCU - 185 K	185	37x2,50	1,6450
ÇMCU - 240	ÇMCU - 240 K	240	37x2,82	2,1350

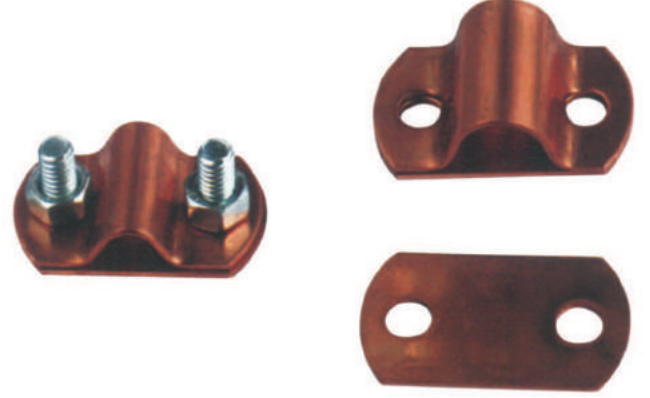


Örgülü Bakır Teller;
TS-3 ve DIN 48201 standartlarına
uygun olarak üretilmektedir.

İletkenlik; 58 m/ohm mm² (min.)

TEKLİ BAKIR KROŞE SINGLE HOLDER CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMTE 25	ÇMTE 35	ÇMTE 50	ÇMTE 70	ÇMTE 95	ÇMTE 120
KESİT (mm ²)	25	35	50	70	95	120



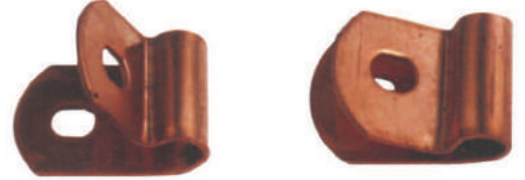
TEKLİ BAKIR KROŞE SINGLE HOLDER CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMTE A25	ÇMTE A35	ÇMTE A50	ÇMTE A70	ÇMTE A95	ÇMTE A120
KESİT (mm ²)	25	35	50	70	95	120



TEKLİ SALYANGOZ BAKIR KROŞE SINGLE HELIX COPPER CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMTE S16	ÇMTE S25	ÇMTE S35	ÇMTE S50	ÇMTE S70	ÇMTE S95	ÇMTE S120
KESİT (mm ²)	16	25	35	50	70	95	120



TEKLİ LAMA TAŞIYICI KROŞE SINGLE BAR HOLDER CLAMP

KESİT (mm ²)		25x3	30x3	40x4	50x5
BAKIR COPPER	ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMTE 253	ÇMTE 303	ÇMTE 404	ÇMTE 505
GALVANİZ GALVANISED	ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMTEG 253	ÇMTEG 303	ÇMTEG 404	ÇMTEG 505

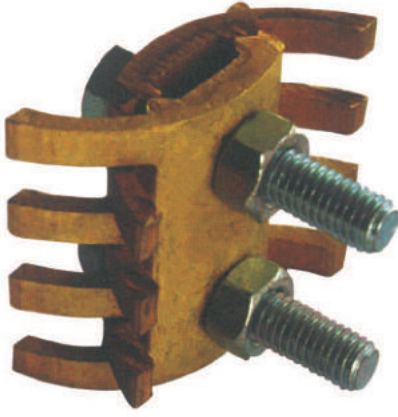


TEKLİ LAMA TAŞIYICI KROŞE COPPER CONNECTING TERMINAL

KESİT (mm ²)		25x3	30x3	40x4	50x5
BAKIR COPPER	ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMTE 1253	ÇMTE 1303	ÇMTE 1404	ÇMTE 1505
GALVANİZ GALVANISED	ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMTEG 1253	ÇMTEG 1303	ÇMTEG 1404	ÇMTEG 1505



PRİNC TIRNAKLI KLEMENS / BRASS CLAW CLAMP

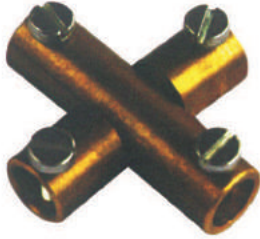


ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMTP - 16	10-16
ÇMTP - 25	25
ÇMTP - 35	35
ÇMTP - 50	50
ÇMTP - 70	70
ÇMTP - 120	95-120

PRİNC U KLEMENS / BRASS U TYPE CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMUP - 6	6
ÇMUP - 10	10
ÇMUP - 16	16
ÇMUP - 25	25
ÇMUP - 35	35
ÇMUP - 50	50
ÇMUP - 70	70
ÇMUP - 95	95
ÇMUP - 120	120



PRİNC DÖRTLÜ MUF
BRASS 4 WAY MUFF

ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMMP - 201	6
ÇMMP - 202	10
ÇMMP - 203	16
ÇMMP - 204	25
ÇMMP - 205	35
ÇMMP - 206	50
ÇMMP - 207	70
ÇMMP - 208	95
ÇMMP - 209	120
ÇMMP - 210	150
ÇMMP - 211	185
ÇMMP - 212	240
ÇMMP - 213	300

PRİNC "T" MUF
BRASS "T" MUFF

ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMMP - 101	6
ÇMMP - 102	10
ÇMMP - 103	16
ÇMMP - 104	25
ÇMMP - 105	35
ÇMMP - 106	50
ÇMMP - 107	70
ÇMMP - 108	95
ÇMMP - 109	120
ÇMMP - 110	150
ÇMMP - 111	185
ÇMMP - 112	240
ÇMMP - 113	300

PRİNC EK MUF
BRASS MUFF

ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMMP - 301	6
ÇMMP - 302	10
ÇMMP - 303	16
ÇMMP - 304	25
ÇMMP - 305	35
ÇMMP - 306	50
ÇMMP - 307	70
ÇMMP - 308	95
ÇMMP - 309	120
ÇMMP - 310	150
ÇMMP - 311	185
ÇMMP - 312	240
ÇMMP - 313	300

PRİNC KANCA SERFİL
BRASS HOOK CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMKS - 57249	16
ÇMKS - 57250	25
ÇMKS - 57251	35
ÇMKS - 57252	50
ÇMKS - 57253	70
ÇMKS - 57254	95
ÇMKS - 57255	120
ÇMKS - 57256	150
ÇMKS - 57257	185
ÇMKS - 57258	240

H TİPİ PİRİNÇ BAĞLANTI KLEMENSİ H TYPE BRASS JOINTING CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)	KESİTİ (mm ²)
ÇMHB - 50	50	50
ÇMHB - 70	70	70
ÇMHB - 95	95	95
ÇMHB - 100	95	70
ÇMHB - 120	120	120



ÇMHB - A 100 25/150mm²

B TİPİ PİRİNÇ BAĞLANTI KLEMENSİ B TYPE BRASS JOINTING CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)	KESİTİ (mm ²)
ÇMPT - 225	25	25
ÇMPT - 235	35	35
ÇMPT - 250	50	50
ÇMPT - 270	70	70



ÇMHT - A 100 35/95mm²

A TİPİ PİRİNÇ BAĞLANTI KLEMENSİ A TYPE BRASS JOINTING CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)	KESİTİ (mm ²)
ÇMPT - 125	25	25
ÇMPT - 135	35	35
ÇMPT - 150	50	50

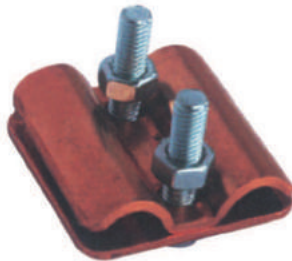


ÇMHB - B 100 50/70mm²

A TİPİ BAKIR BAĞLANTI KLEMENSİ A TYPE COPPER JOINTING CLAMP



ÇMPT - 201



ÇMPT - 202



ÇMPT - 204

ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)	KESİTİ (mm ²)
ÇMPT - 201	50	50
ÇMPT - 202	50/95	50/95
ÇMPT - 204	120	120

B TİPİ DÖRTLÜ BAĞLANTI KLEMENSİ B TYPE 4 WAY JOINTING CLAMP



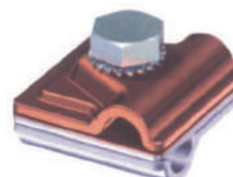
ÇMDB-A 5070



ÇMDB - 5070



ÇMDB-G 5070

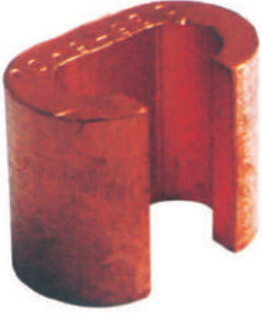


ÇMDB-BM 5070



ÇMDB-P 5070

BAKIR "C" KLEMENS COPPER "C" CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMCK - 101	35-50
ÇMCK - 102	50-50
ÇMCK - 103	70-70
ÇMCK - 104	95-95
ÇMCK - 105	120-120
ÇMCK - 106	150-150
ÇMCK - 107	185-185
ÇMCK - 108	240-240

BAKIR "C" KLEMENS (KALAYLI) COPPER "C" CLAMP (TINNED)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMCK - 201	35-50
ÇMCK - 202	50-50
ÇMCK - 203	70-70
ÇMCK - 204	95-95
ÇMCK - 205	120-120
ÇMCK - 206	150-150
ÇMCK - 207	185-185
ÇMCK - 208	240-240

BAKIR "H" KLEMENS COPPER "H" CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMHK - 101	35-50
ÇMHK - 102	50-50
ÇMHK - 103	70-70
ÇMHK - 104	95-95
ÇMHK - 105	120-120
ÇMHK - 106	150-150
ÇMHK - 107	185-185
ÇMHK - 108	240-240

BAKIR "H" KLEMENS (KALAYLI) COPPER "H" CLAMP (TINNED)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİTİ (mm ²)
ÇMHK - 201	35-50
ÇMHK - 202	50-50
ÇMHK - 203	70-70
ÇMHK - 204	95-95
ÇMHK - 205	120-120
ÇMHK - 206	150-150
ÇMHK - 207	185-185
ÇMHK - 208	240-240



EK MUF MUFF

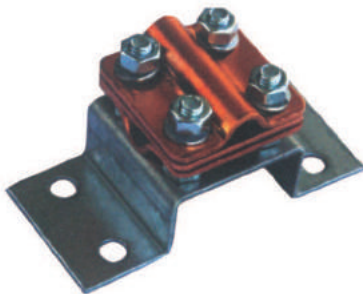
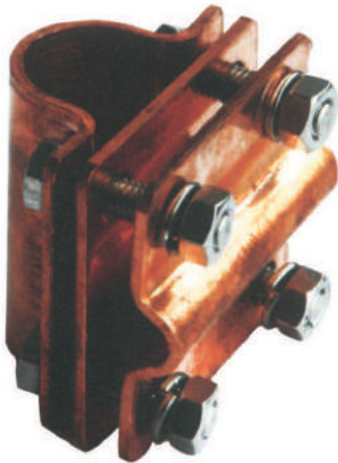
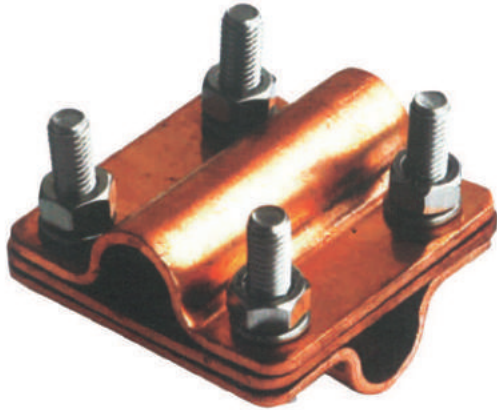
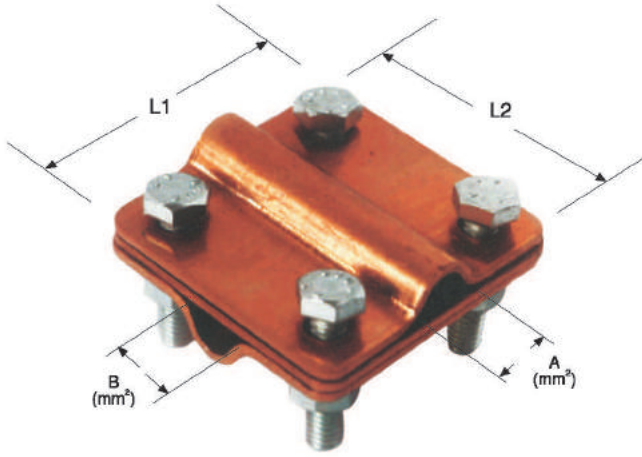
ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMEM 6	ÇMEM 10	ÇMEM 16	ÇMEM 25	ÇMEM 35	ÇMEM 50	ÇMEM 70	ÇMEM 95	ÇMEM 120	ÇMEM 150	ÇMEM 185	ÇMEM 240	ÇMEM 300
KESİTİ (mm ²)	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300



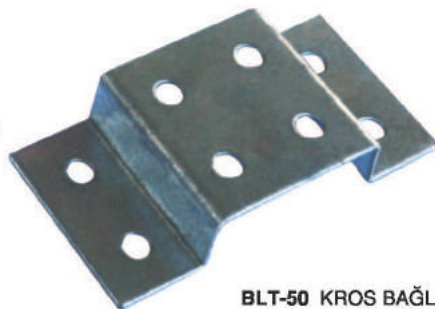
KABLO PABUCU CABLE LUG

ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMKP 6	ÇMKP 10	ÇMKP 16	ÇMKP 25	ÇMKP 35	ÇMKP 50	ÇMKP 70	ÇMKP 95	ÇMKP 120	ÇMKP 150	ÇMKP 185	ÇMKP 240	ÇMKP 300
KESİTİ (mm ²)	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300





BLT-40 KROS BAĞLANTI TABANI

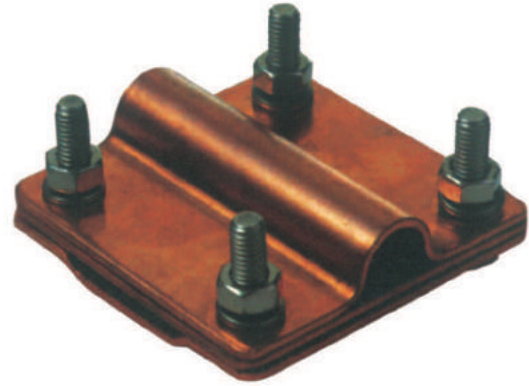
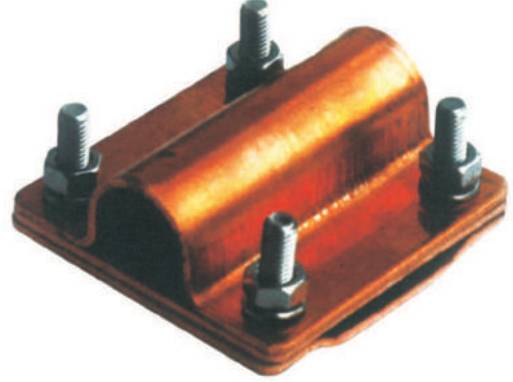


BLT-50 KROS BAĞLANTI TABANI

ÜRÜN KODU ORDER CODE	A (mm ²)	B (mm ²)	L1xL2 (mm)
ÇMLT-X 151	25	25	40mm X 40mm
ÇMLT-X 152	35	35	40mm X 40mm
ÇMLT-X 153	50	50	40mm X 40mm
ÇMLT-X 154	25	35	40mm X 40mm
ÇMLT-X 155	25	50	40mm X 40mm
ÇMLT-X 156	35	50	40mm X 40mm
ÇMLT-X 157	50	50	50mm X 50mm
ÇMLT-X 158	50	70	50mm X 50mm
ÇMLT-X 159	50	95	50mm X 50mm
ÇMLT-X 160	50	120	50mm X 50mm
ÇMLT-X 161	50	150	50mm X 50mm
ÇMLT-X 162	50	185	50mm X 50mm
ÇMLT-X 163	50	240	50mm X 50mm
ÇMLT-X 164	70	70	50mm X 50mm
ÇMLT-X 165	70	95	50mm X 50mm
ÇMLT-X 166	70	120	50mm X 50mm
ÇMLT-X 167	70	150	50mm X 50mm
ÇMLT-X 168	70	185	50mm X 50mm
ÇMLT-X 169	70	240	50mm X 50mm
ÇMLT-X 170	95	95	50mm X 50mm
ÇMLT-X 171	95	120	50mm X 50mm
ÇMLT-X 172	95	150	50mm X 50mm
ÇMLT-X 173	95	185	50mm X 50mm
ÇMLT-X 174	95	240	50mm X 50mm
ÇMLT-X 175	120	120	50mm X 50mm
ÇMLT-X 176	120	150	50mm X 50mm
ÇMLT-X 177	120	185	50mm X 50mm
ÇMLT-X 178	120	240	50mm X 50mm
ÇMLT-X 179	150	150	50mm X 50mm
ÇMLT-X 180	150	185	50mm X 50mm
ÇMLT-X 181	150	240	50mm X 50mm
ÇMLT-X 182	185	185	50mm X 50mm
ÇMLT-X 183	185	240	50mm X 50mm
ÇMLT-X 184	240	240	50mm X 50mm

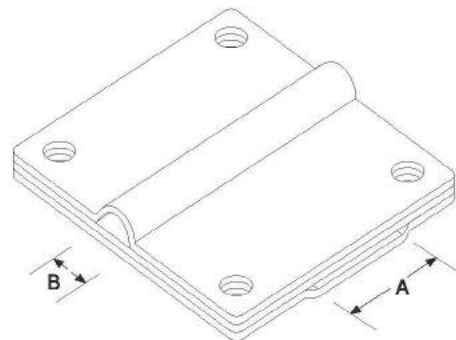
25x3 BRANŞMAN BAĞLANTI KLEMENSİ
25x3 JOINTING CLAMP

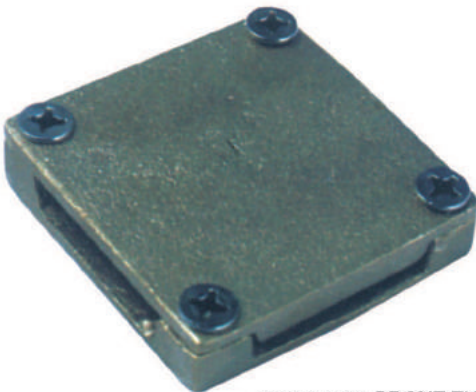
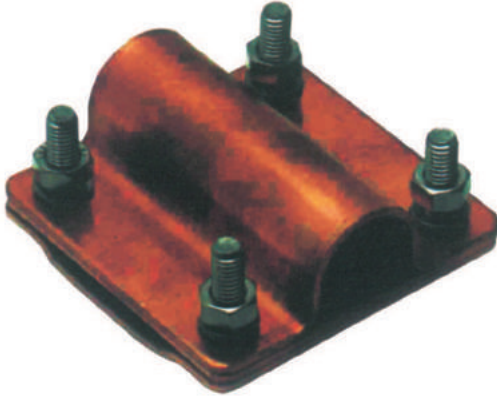
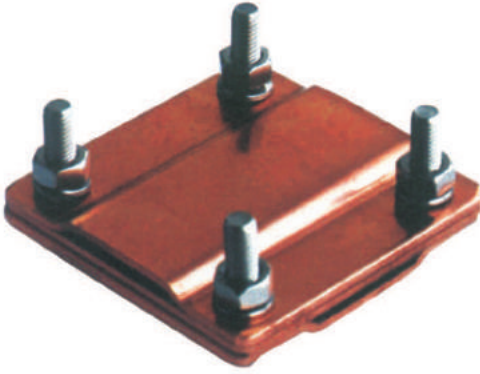
GALVANİZ GALVANISED	BAKIR COPPER	A (mm)	B (mm)
ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÜRÜN KODU ORDER CODE		
ÇMLT - 2510	ÇMLT - 1253	25*3	25*3
ÇMLT - 2515	ÇMLT - 253	25*3	Ø 5,60mm 25mm ²
ÇMLT - 2516	ÇMLT - 254	25*3	Ø 6,00mm 35mm ²
ÇMLT - 2520	ÇMLT - 255	25*3	Ø 8,00mm 50mm ²
ÇMLT - 2525	ÇMLT - 256	25*3	Ø 9,50mm 70mm ²
ÇMLT - 2526	ÇMLT - 257	25*3	Ø12,40mm 95mm ²
ÇMLT - 2527	ÇMLT - 258	25*3	Ø14,20mm 120mm ²
ÇMLT - 2530	ÇMLT - 259	25*3	Ø 16mm
ÇMLT - 2535	ÇMLT - 260	25*3	Ø 18mm
ÇMLT - 2540	ÇMLT - 261	25*3	Ø 20mm
ÇMLT - 2542	ÇMLT - 262	25*3	Ø 22mm
ÇMLT - 2550	ÇMLT - 263	25*3	Ø 26mm



30x3 BRANŞMAN BAĞLANTI KLEMENSİ
30x3 JOINTING CLAMP

GALVANİZ GALVANISED	BAKIR COPPER	A (mm)	B (mm)
ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÜRÜN KODU ORDER CODE		
ÇMLT - 3010	ÇMLT - 1303	30*3	30*3
ÇMLT - 3015	ÇMLT - 353	30*3	Ø 5,60mm 25mm ²
ÇMLT - 3016	ÇMLT - 354	30*3	Ø 6,00mm 35mm ²
ÇMLT - 3020	ÇMLT - 355	30*3	Ø 8,00mm 50mm ²
ÇMLT - 3025	ÇMLT - 356	30*3	Ø 9,50mm 70mm ²
ÇMLT - 3026	ÇMLT - 357	30*3	Ø12,40mm 95mm ²
ÇMLT - 3027	ÇMLT - 358	30*3	Ø14,20mm 120mm ²
ÇMLT - 3030	ÇMLT - 359	30*3	Ø 16mm
ÇMLT - 3035	ÇMLT - 360	30*3	Ø 18mm
ÇMLT - 3040	ÇMLT - 361	30*3	Ø 20mm
ÇMLT - 3042	ÇMLT - 362	30*3	Ø 22mm
ÇMLT - 3050	ÇMLT - 363	30*3	Ø 26mm





ÇMLT - P40 BRONZ EK KLEMENSİ 40x4

40x4 BRANŞMAN BAĞLANTI KLEMENSİ
40x4 JOINTING CLAMP

GALVANİZ GALVANISED	BAKIR COPPER	A (mm)	B (mm)
ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÜRÜN KODU ORDER CODE		
ÇMLT - 4010	ÇMLT - 1403	40*4	40*4
ÇMLT - 4015	ÇMLT - 453	40*4	Ø 5,60mm 25mm ²
ÇMLT - 4016	ÇMLT - 454	40*4	Ø 6,00mm 35mm ²
ÇMLT - 4020	ÇMLT - 455	40*4	Ø 8,00mm 50mm ²
ÇMLT - 4025	ÇMLT - 456	40*4	Ø 9,50mm 70mm ²
ÇMLT - 4026	ÇMLT - 457	40*4	Ø12,40mm 95mm ²
ÇMLT - 4027	ÇMLT - 458	40*4	Ø14,20mm 120mm ²
ÇMLT - 4030	ÇMLT - 459	40*4	Ø 16mm
ÇMLT - 4035	ÇMLT - 460	40*4	Ø 18mm
ÇMLT - 4040	ÇMLT - 461	40*4	Ø 20mm
ÇMLT - 4042	ÇMLT - 462	40*4	Ø 22mm
ÇMLT - 4050	ÇMLT - 463	40*4	Ø 26mm

50x5 BRANŞMAN BAĞLANTI KLEMENSİ
50x5 JOINTING CLAMP

GALVANİZ GALVANISED	BAKIR COPPER	A (mm)	B (mm)
ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÜRÜN KODU ORDER CODE		
ÇMLT - 5010	ÇMLT - 1505	50*5	50*5
ÇMLT - 5015	ÇMLT - 553	50*5	Ø 5,60mm 25mm ²
ÇMLT - 5016	ÇMLT - 554	50*5	Ø 6,00mm 35mm ²
ÇMLT - 5020	ÇMLT - 555	50*5	Ø 8,00mm 50mm ²
ÇMLT - 5025	ÇMLT - 556	50*5	Ø 9,50mm 70mm ²
ÇMLT - 5026	ÇMLT - 557	50*5	Ø12,40mm 95mm ²
ÇMLT - 5027	ÇMLT - 558	50*5	Ø14,20mm 120mm ²
ÇMLT - 5030	ÇMLT - 559	50*5	Ø 16mm
ÇMLT - 5035	ÇMLT - 560	50*5	Ø 18mm
ÇMLT - 5040	ÇMLT - 561	50*5	Ø 20mm
ÇMLT - 5042	ÇMLT - 562	50*5	Ø 22mm
ÇMLT - 5050	ÇMLT - 563	50*5	Ø 26mm

GALVANİZ TOPRKLAMA ŞERİDİ
GALVANISED GROUNDING STRIP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİT (mm x mm)	BOY
ÇMGL - 3030	30x3,00	Rulo
ÇMGL - 3030	30x3,50	Rulo
ÇMGL - 3030	30x4,00	Rulo
ÇMGL - 3030	30x5,00	Rulo
ÇMGL - 3030	35x3,00	Rulo
ÇMGL - 3030	40x3,00	Rulo
ÇMGL - 3030	40x4,00	Rulo
ÇMGL - 3030	40x5,00	Rulo
ÇMGL - 3030	50x5,00	Rulo
ÇMGL - 3030	60x5,00	Boy (6-8mt.)

GALVANİZ MONO TEL
GALVANISED MONO CONDUCTOR



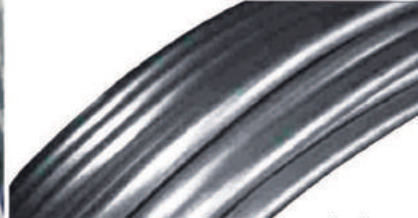
ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİT (mm ²)
ÇMGM - 8	8	50
ÇMGM - 8	10	70

GALVANİZ BRANŞMAN
GALVANISED CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	A ₂ (mm ²)	B ₂ (mm ²)	EBAT (mmxmm)
ÇMLT - G20	50	50	50x50
ÇMLT - G25	50	70	50x50
ÇMLT - G30	70	70	50x50

ALÜMİNYUM MONO TEL
ALUMINIUM MONO CONDUCTOR



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİT (mm ²)
ÇMAM - 8	8	50
ÇMAM - 10	9,50	70
ÇMAM - 12	12	95

ALÜMİNYUM BRANŞMAN
ALUMINIUM CLAMP



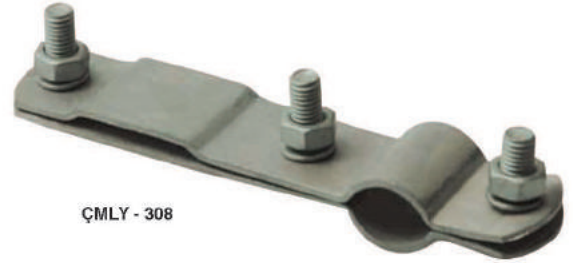
ÜRÜN KODU ORDER CODE	A ₂ (mm ²)	B ₂ (mm ²)	EBAT (mmxmm)
ÇMLT - A20	50	50	50x50
ÇMLT - A25	50	70	50x50
ÇMLT - A30	50	95	50x50
ÇMLT - A35	70	70	50x50
ÇMLT - A40	70	95	50x50
ÇMLT - A45	95	95	50x50

LAMA İNŞAAT DEMİRİ
DİKEY BAĞLANTI
BAR TO STRUCTURAL IRON
VERTICAL CONNECTOR

ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİT (mm x mm)
ÇMLD - 305	5,60	30x3
ÇMLD - 306	6,50	30x3
ÇMLD - 308	8	30x3
ÇMLD - 309	9,5	30x3
ÇMLD - 312	12	30x3
ÇMLD - 314	14	30x3
ÇMLD - 316	16	30x3
ÇMLD - 320	20	30x3
ÇMLD - 322	22	30x3
ÇMLD - 326	26	30x3
ÇMLD - 405	5,60	40x4
ÇMLD - 406	6,50	40x4
ÇMLD - 408	8	40x4
ÇMLD - 409	9,5	40x4
ÇMLD - 412	12	40x4
ÇMLD - 414	14	40x4
ÇMLD - 416	16	40x4
ÇMLD - 420	20	40x4
ÇMLD - 422	22	40x4
ÇMLD - 426	26	40x4

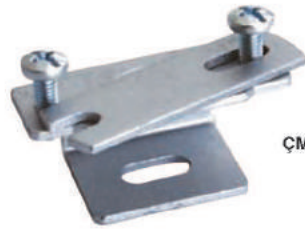
LAMA İNŞAAT DEMİRİ
YATAY BAĞLANTI
BAR TO STRUCTURAL IRON
HORIZONTAL CONNECTOR

ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİT (mm x mm)
ÇMLY - 305	5,60	30x3
ÇMLY - 306	6,50	30x3
ÇMLY - 308	8	30x3
ÇMLY - 309	9,5	30x3
ÇMLY - 312	12	30x3
ÇMLY - 314	14	30x3
ÇMLY - 316	16	30x3
ÇMLY - 320	20	30x3
ÇMLY - 322	22	30x3
ÇMLY - 326	26	30x3
ÇMLY - 405	5,60	40x4
ÇMLY - 406	6,50	40x4
ÇMLY - 408	8	40x4
ÇMLY - 409	9,5	40x4
ÇMLY - 412	12	40x4
ÇMLY - 414	14	40x4
ÇMLY - 416	16	40x4
ÇMLY - 420	20	40x4
ÇMLY - 422	22	40x4
ÇMLY - 426	26	40x4



GALVANİZ TOPRAKLAMA KROŞESİ GALVANISED GROUNDING CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÖLÇÜ (mm)
ÇMLK-D 30	ÇMLK - 30	30
ÇMLK-D 8	ÇMLK - 8	Ø8
ÇMLK-D 10	ÇMLK - 10	Ø10
ÇMLK-D 12	ÇMLK - 12	Ø12
ÇMLK-D 40	ÇMLK - 40	40x5
ÇMLK-D 50	ÇMLK - 50	50x5



BAKIR TOPRAKLAMA KROŞESİ COPPER GROUNDING CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÖLÇÜ
ÇMLK - A30	30x30mm
ÇMLK - A8	50mm ²
ÇMLK - A10	70mm ²
ÇMLK - A11	95mm ²
ÇMLK - A12	120mm ²
ÇMLK - A15	150mm ²



BAKIR TOPRAKLAMA LEVHASI
COPPER GROUNDING PLATE

ÜRÜN KODU ORDER CODE	a (mm)	A (mm)	B (mm)
ÇMTL - 7010	1,00	700	700
ÇMTL - 7015	1,50	700	700
ÇMTL - 7020	2,00	700	700
ÇMTL - 7030	3,00	700	700
ÇMTL - 7040	4,00	700	700
ÇMTL - 7050	5,00	700	700
ÇMTL - 10010	1,00	1000	1000
ÇMTL - 10015	1,50	1000	1000
ÇMTL - 10020	2,00	1000	1000
ÇMTL - 10030	3,00	1000	1000
ÇMTL - 10040	4,00	1000	1000
ÇMTL - 10050	5,00	1000	1000



Bakır Topraklama Levhaları;
TS 552 standartlarına uygun olarak
üretilmektedir.

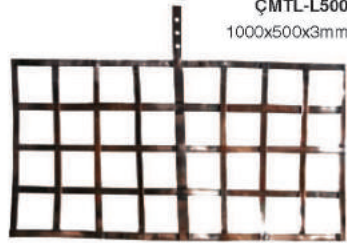
**GALVANİZ
TOPRAKLAMA LEVHASI**



GALVANİZ TOPRAKLAMA LEVHASI
GALVANISED GROUNDING PLATE

ÜRÜN KODU ORDER CODE	e (mm)	A (mm)	B (mm)
ÇMTL - 5020	2,00	500	1000
ÇMTL - 5025	2,50	500	1000
ÇMTL - 5030	3,00	500	1000

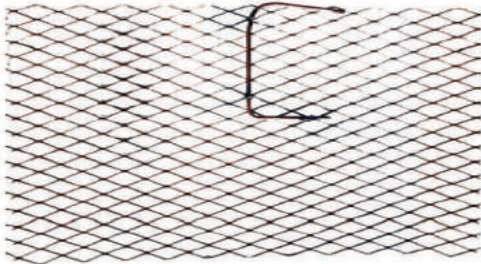
ÇMTL-L1000
1000x1000x3mm



ÇMTL-L500
1000x500x3mm

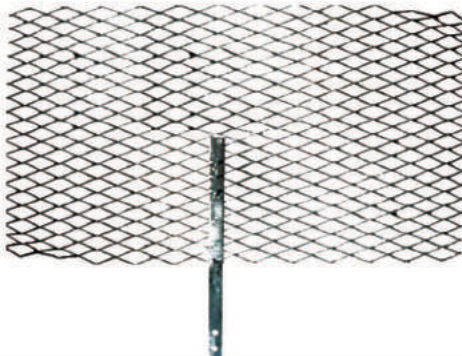


LAMA TİPİ TOPRAKLAMA LEVHASI
BAR TYPE GROUNDING PLATE



ÇMTL - 120
1000x500x2mm
BAKIR

KAFES TİPİ TOPRAKLAMA LEVHASI
LATTICE COPPER GROUNDING PLATE



ÇMTL - G120
1000x500x2mm
GALVANİZ



ÇMTL - G205
200x200x5mm
STATİK GALVANİZ
TOPRAKLAMA LEVHASI



SOM BAKIR TOPRAKLAMA ÇUBUKLARI
SOLID COPPER GROUNDING RODS

	L (1000mm)	L (1200mm)	L (1500mm)	L (1750mm)	L (2000mm)	L (2500mm)	L (3000mm)	L (3500mm)
Ø (16 mm)	ÇMTE-1610	ÇMTE-1612	ÇMTE-1615	ÇMTE-1617	ÇMTE-1620	ÇMTE-1625	ÇMTE-1630	ÇMTE-1635
Ø (18 mm)	ÇMTE-1810	ÇMTE-1812	ÇMTE-1815	ÇMTE-1817	ÇMTE-1820	ÇMTE-1825	ÇMTE-1830	ÇMTE-1835
Ø (20 mm)	ÇMTE-2010	ÇMTE-2012	ÇMTE-2015	ÇMTE-2017	ÇMTE-2020	ÇMTE-2025	ÇMTE-2030	ÇMTE-2035
Ø (22 mm)	ÇMTE-2210	ÇMTE-2212	ÇMTE-2215	ÇMTE-2217	ÇMTE-2220	ÇMTE-2225	ÇMTE-2230	ÇMTE-2235



SOM BAKIR TOPRAKLAMA ÇUBUKLARI
SOLID COPPER GROUNDING RODS

	L (1000mm)	L (1200mm)	L (1500mm)	L (1750mm)	L (2000mm)	L (2500mm)	L (3000mm)	L (3500mm)
Ø (16 mm)	ÇMTE-1610S	ÇMTE-1612S	ÇMTE-1615S	ÇMTE-1617S	ÇMTE-1620S	ÇMTE-1625S	ÇMTE-1630S	ÇMTE-1635S
Ø (18 mm)	ÇMTE-1810S	ÇMTE-1812S	ÇMTE-1815S	ÇMTE-1817S	ÇMTE-1820S	ÇMTE-1825S	ÇMTE-1830S	ÇMTE-1835S
Ø (20 mm)	ÇMTE-2010S	ÇMTE-2012S	ÇMTE-2015S	ÇMTE-2017S	ÇMTE-2020S	ÇMTE-2025S	ÇMTE-2030S	ÇMTE-2035S
Ø (22 mm)	ÇMTE-2210S	ÇMTE-2212S	ÇMTE-2215S	ÇMTE-2217S	ÇMTE-2220S	ÇMTE-2225S	ÇMTE-2230S	ÇMTE-2235S



SOM BAKIR TOPRAKLAMA ÇUBUKLARI
SOLID COPPER GROUNDING RODS

	L (1000mm)	L (1200mm)	L (1500mm)	L (1750mm)	L (2000mm)	L (2500mm)	L (3000mm)	L (3500mm)
Ø (16 mm)	ÇMTE-1610S	ÇMTE-1612S	ÇMTE-1615S	ÇMTE-1617S	ÇMTE-1620S	ÇMTE-1625S	ÇMTE-1630S	ÇMTE-1635S
Ø (18 mm)	ÇMTE-1810S	ÇMTE-1812S	ÇMTE-1815S	ÇMTE-1817S	ÇMTE-1820S	ÇMTE-1825S	ÇMTE-1830S	ÇMTE-1835S
Ø (20 mm)	ÇMTE-2010S	ÇMTE-2012S	ÇMTE-2015S	ÇMTE-2017S	ÇMTE-2020S	ÇMTE-2025S	ÇMTE-2030S	ÇMTE-2035S
Ø (22 mm)	ÇMTE-2210S	ÇMTE-2212S	ÇMTE-2215S	ÇMTE-2217S	ÇMTE-2220S	ÇMTE-2225S	ÇMTE-2230S	ÇMTE-2235S

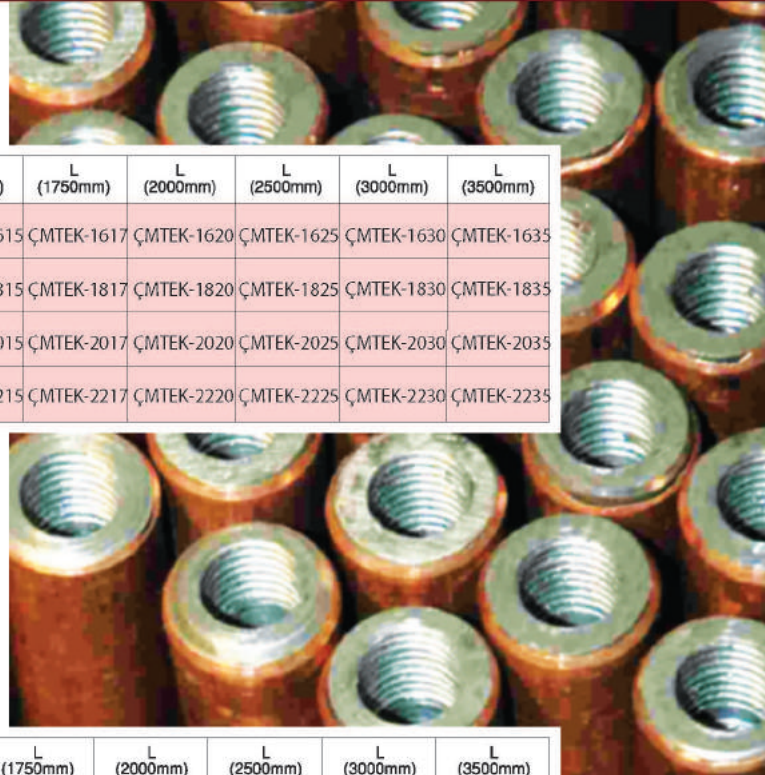


BAKIR BORU GEÇME TOPRAKLAMA ÇUBUKLARI

COPPER BONDED GROUNDING RODS



	L (1000mm)	L (1200mm)	L (1500mm)	L (1750mm)	L (2000mm)	L (2500mm)	L (3000mm)	L (3500mm)
Ø (18 mm) 1000 micron	ÇMTEK-1610	ÇMTEK-1612	ÇMTEK-1615	ÇMTEK-1617	ÇMTEK-1620	ÇMTEK-1625	ÇMTEK-1630	ÇMTEK-1635
Ø (20 mm) 1000 micron	ÇMTEK-1810	ÇMTEK-1812	ÇMTEK-1815	ÇMTEK-1817	ÇMTEK-1820	ÇMTEK-1825	ÇMTEK-1830	ÇMTEK-1835
Ø (22 mm) 1000 micron	ÇMTEK-2010	ÇMTEK-2012	ÇMTEK-2015	ÇMTEK-2017	ÇMTEK-2020	ÇMTEK-2025	ÇMTEK-2030	ÇMTEK-2035
Ø (22 mm) 3000 micron	ÇMTEK-2210	ÇMTEK-2212	ÇMTEK-2215	ÇMTEK-2217	ÇMTEK-2220	ÇMTEK-2225	ÇMTEK-2230	ÇMTEK-2235

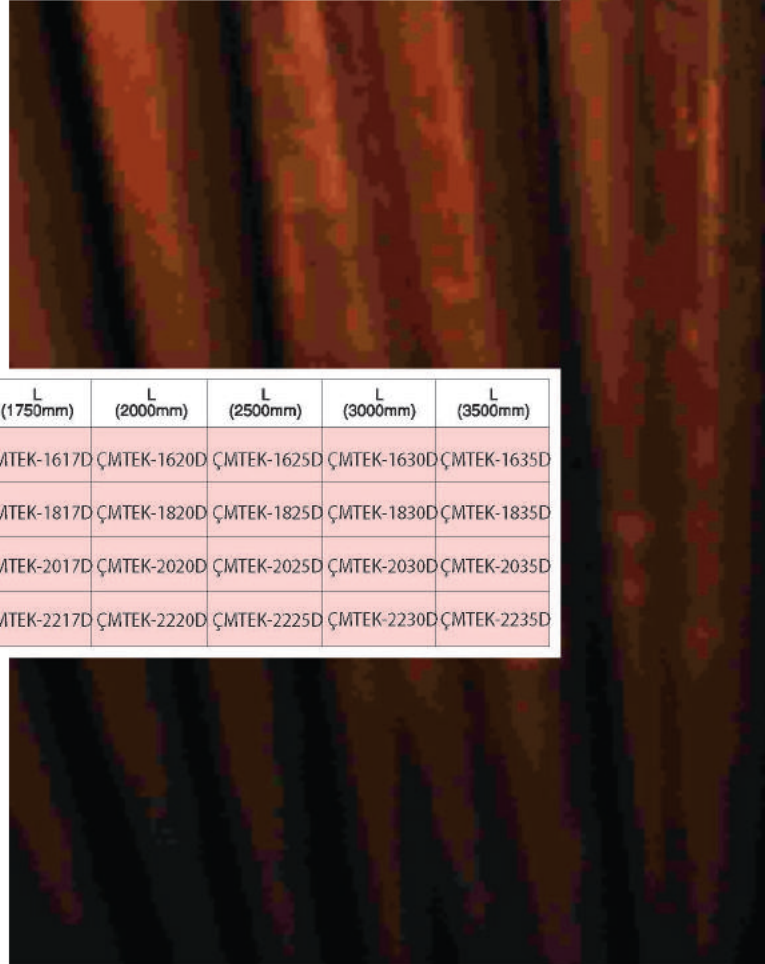


BAKIR BORU GEÇME TOPRAKLAMA ÇUBUKLARI

COPPER BONDED GROUNDING RODS



	L (1000mm)	L (1200mm)	L (1500mm)	L (1750mm)	L (2000mm)	L (2500mm)	L (3000mm)	L (3500mm)
Ø (18 mm) 1000 micron	ÇMTEK-1610S	ÇMTEK-1612S	ÇMTEK-1615S	ÇMTEK-1617S	ÇMTEK-1620S	ÇMTEK-1625S	ÇMTEK-1630S	ÇMTEK-1635S
Ø (20 mm) 1000 micron	ÇMTEK-1810S	ÇMTEK-1812S	ÇMTEK-1815S	ÇMTEK-1817S	ÇMTEK-1820S	ÇMTEK-1825S	ÇMTEK-1830S	ÇMTEK-1835S
Ø (22 mm) 1000 micron	ÇMTEK-2010S	ÇMTEK-2012S	ÇMTEK-2015S	ÇMTEK-2017S	ÇMTEK-2020S	ÇMTEK-2025S	ÇMTEK-2030S	ÇMTEK-2035S
Ø (22 mm) 3000 micron	ÇMTEK-2210S	ÇMTEK-2212S	ÇMTEK-2215S	ÇMTEK-2217S	ÇMTEK-2220S	ÇMTEK-2225S	ÇMTEK-2230S	ÇMTEK-2235S



BAKIR BORU GEÇME TOPRAKLAMA ÇUBUKLARI

COPPER BONDED GROUNDING RODS



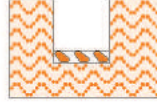
	L (1000mm)	L (1200mm)	L (1500mm)	L (1750mm)	L (2000mm)	L (2500mm)	L (3000mm)	L (3500mm)
Ø (18 mm) 1000 micron	ÇMTEK-1610D	ÇMTEK-1612D	ÇMTEK-1615D	ÇMTEK-1617D	ÇMTEK-1620D	ÇMTEK-1625D	ÇMTEK-1630D	ÇMTEK-1635D
Ø (20 mm) 1000 micron	ÇMTEK-1810D	ÇMTEK-1812D	ÇMTEK-1815D	ÇMTEK-1817D	ÇMTEK-1820D	ÇMTEK-1825D	ÇMTEK-1830D	ÇMTEK-1835D
Ø (22 mm) 1000 micron	ÇMTEK-2010D	ÇMTEK-2012D	ÇMTEK-2015D	ÇMTEK-2017D	ÇMTEK-2020D	ÇMTEK-2025D	ÇMTEK-2030D	ÇMTEK-2035D
Ø (22 mm) 3000 micron	ÇMTEK-2210D	ÇMTEK-2212D	ÇMTEK-2215D	ÇMTEK-2217D	ÇMTEK-2220D	ÇMTEK-2225D	ÇMTEK-2230D	ÇMTEK-2235D



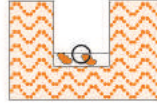
ÇGEM-11



YATAY TOPRAKLAMA İLETKENİ İLE TOPRAKLAMA KANALI UYGULAMASI
GROUNDING CANAL METHOD WITH HORIZONTAL GROUNDING CONDUCTOR



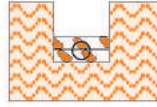
1-) 10cm genişliğinde 75cm derinliğinde bir kanal kazarak tabanı 2-3 cm kalınlığında topraklama katkı malzemesi ile doldurun.



2-) katkı malzemelerinin üzerine iletkeni yerleştirin.

3-) 2-3 cm kalınlığındaki katkı malzemesini iletkenin üzerine dökün. (iletkenin tamamen kapandığından emin olun)

4-) üzerini 10 cm kalınlığında toprak ile doldurun.



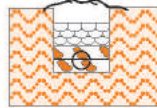
Application of the Grounding Canal with Horizontal Grounding Conductor

1-) By digging a canal depth of 10 cm width 75 cm , fill the base with additives 2-3 cm thickness.

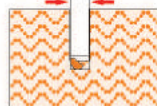
2-) Place conductor onto the additive material.

3-) Pour the additive maaterial onto the conductor , 2-3 cm of thickness. (make sure conductor completely coated)

4-) Fill in with soil , 10 cm thickness.



TOPRAKLAMA ÇUBUĞU İLE UYGULAMA MONTAJI
PROCESSING WITH GROUNDING ROD

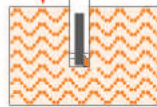


1-) Çubuk boyundan 15 cm derin ve 8cm genişliğinde bir çukur açın.

2-) Çubuğu deliğe yerleştirin ve klemens bağlantılarını yapın.

3-) Çubuğun üst noktasına kadar gerekli miktarda katkı malzemesi ile doldurun.

4-) Geri kalan boşluğu toprakla doldurun.



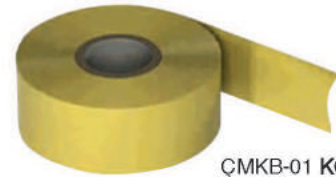
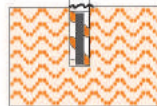
Application of the Grounding Canal with Horizontal Grounding Application with Grounding Rod

1-) Open a hole 15cm deeper than length of rod and 8 cm wide.

2-) Place the rod into the hole , make the clamp connections.

3-) Fill in the required amount of additive material to the furthest point of the rod.

4-) Fill the rest of the gap with soil.



ÇMKB-01 KOROZYON BANTI
CORROSION STRIP

1 TORBA GEM İN DOLDURACAĞI TAHMİNİ DERİNLİK
(YOĞUNLUK 1-142kg/m)

ESTIMATED DEPTH FILL WITH 1 PACKAGE OF ADDITIVE MATERIAL

ÇUKUR DERİNLİĞİ DEPTH OF HOLE							
ÇUKUR ÇAPİ HOLE DIA	1,8m	2,1m	2,4m	2,7m	5,2m	5,8m	6,1m
7,8cm	2	2	2	2	4	4	4
10cm	2	3	3	3	6	7	7
12,7cm	3	4	4	5	9	10	10
15,2cm	5	5	6	7	13	14	15
17,6cm	6	7	8	9	17	19	20
20,3cm	8	9	11	12	22	25	26
22,9cm	10	12	13	15	28	31	32
25,4cm	12	14	16	18	34	38	40

1 TORBA GEM İN KANAL İÇİNDE KAPLANACAĞI
YAKLAŞIK TOPRAKLAMA İLETKENİ BOYU

ESTIMATED GROUNDING CONDUCTOR LENGTH WHICH COVERED BY 1 PACKAGE OF ADDITIVE MATERIAL

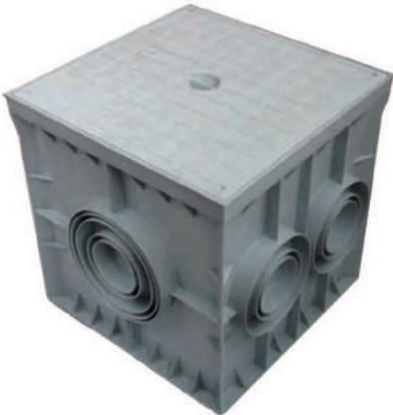
KATKI MALZEMESİNİN TOPLAM KALINLIĞI TOTAL THICKNESS OF ADDITIVE MATERIAL				
KANALIN GENİŞLİĞİ WIDTH OF CANAL	2,5cm	5,1cm	7,8cm	10,2cm
10cm	4,3m	2,1m	1,4m	1,1m
15,2m	2,3m	1,4m	0,9m	1,7m
20,3m	2,1m	1,1m	0,7m	0,5m
25,4m	1,7m	0,9m	0,6m	0,4m
30,5m	1,4m	0,7m	0,5m	0,4m



TOPRAKLAMA ROGARI / PLASTİK ÇMTR-10



TOPRAKLAMA ROGARI / SAC ÇMTR-20 / 300x300x300mm
TOPRAKLAMA ROGARI / SAC ÇMTR-25 / 400x400x400mm



TOPRAKLAMA ROGARI / PLASTİK ÇMTR-55 / 550x550x500mm
TOPRAKLAMA ROGARI / PLASTİK ÇMTR-40 / 400x400x400mm
TOPRAKLAMA ROGARI / PLASTİK ÇMTR-15 / 300x300x300mm



TOPRAKLAMA ROGARI / BETON ÇMTR-30 / 400x400x200mm
TOPRAKLAMA ROGARI / BETON ÇMTR-35 / 400x400x400mm



ÇMSU-10



ÇMÇT-10



ÇMSU-12



ÇMÇT-12



ÇMSU-16



ÇMAB-16

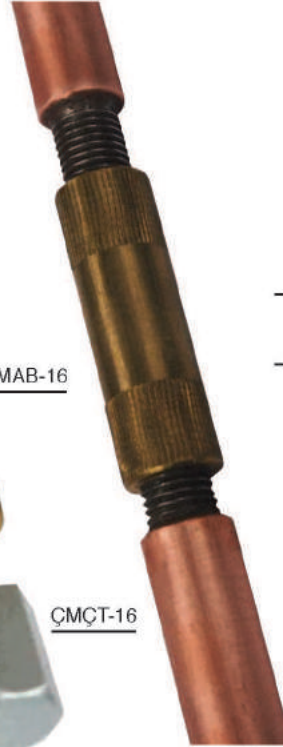


ÇMÇT-16



ÇMAB-12

ÇMAB-10

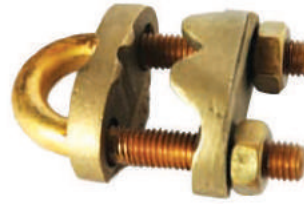


25x3 U TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ
25x3 U TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ALÜMİNYUM ALUMINIUM	BRONZ BRONZE	Ø (mm)
ÇMÇK - U161	ÇMÇK - U162	16
ÇMÇK - U181	ÇMÇK - U182	18
ÇMÇK - U201	ÇMÇK - U202	20

U TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ
U TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİTİ (mm ²)
ÇMÇK - U16	16	35-150
ÇMÇK - U18	18	35-150
ÇMÇK - U20	20	35-150

25x3 U TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ
25x3 U TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ALÜMİNYUM ALUMINIUM	BRONZ	Ø (mm)
ÇMÇK - U163	ÇMÇK - U164	16
ÇMÇK - U183	ÇMÇK - U184	18
ÇMÇK - U203	ÇMÇK - U204	20

U TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ
U TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMÇK-U250	ÇMÇK-U251	ÇMÇK-U252	ÇMÇK-U253	ÇMÇK-U254
Ø (mm)	20	20	20	20	20
KESİTİ (mm ²)	1x50	2x35	2x50	2x70	2x95

U TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ
U TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMÇK-U350	ÇMÇK-U351	ÇMÇK-U352	ÇMÇK-U353
Ø (mm)	20	20	20	20
KESİTİ (mm ²)	1x50	2x35	2x50	2x70

C TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ

C TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİTİ (mm ²)
ÇMÇK - C16	16	35-70
ÇMÇK - C18	18	35-70
ÇMÇK - C20	20	35-70
ÇMÇK - C22	22	35-70

A TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ

A TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİTİ (mm ²)
ÇMÇK - A16	16	35-70
ÇMÇK - A18	18	35-70
ÇMÇK - A20	20	35-70

S TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ

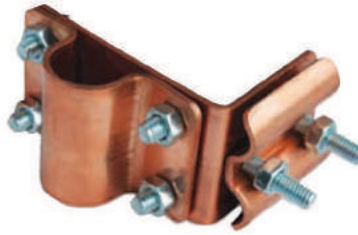
S TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİTİ (mm ²)
ÇMÇK - S16	16	35-70
ÇMÇK - S18	18	35-70
ÇMÇK - S20	20	35-70

W TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ

W TYPE GROUNDING ROD CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø (mm)	KESİTİ (mm ²)
ÇMÇK - W16	16	50-95
ÇMÇK - W18	18	50-95
ÇMÇK - W20	20	50-95
ÇMÇK - W22	22	50-95
ÇMÇK - W26	26	50-95

T TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ

T TYPE GROUNDING ROD CLAMP



KESİTİ (mm)	25x3mm	30x3mm	40x4mm	50x5mm
Ø 16mm	ÇMÇK - T161	ÇMÇK - T162	ÇMÇK - T163	ÇMÇK - T164
Ø 18mm	ÇMÇK - T181	ÇMÇK - T182	ÇMÇK - T183	ÇMÇK - T184
Ø 20mm	ÇMÇK - T201	ÇMÇK - T202	ÇMÇK - T203	ÇMÇK - T204
Ø 22mm	ÇMÇK - T221	ÇMÇK - T222	ÇMÇK - T223	ÇMÇK - T224
Ø 26mm	ÇMÇK - T261	ÇMÇK - T262	ÇMÇK - T263	ÇMÇK - T264



K TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ

K TYPE GROUNDING ROD CLAMP

	KESİTİ (mm ²) 10-16	KESİTİ (mm ²) 25-35	KESİTİ (mm ²) 50	KESİTİ (mm ²) 70	KESİTİ (mm ²) 95	KESİTİ (mm ²) 120	KESİTİ (mm ²) 150	KESİTİ (mm ²) 185	KESİTİ (mm ²) 240
Ø (16mm)	ÇMÇK-16 L1	ÇMÇK-16 L2	ÇMÇK-16 L3	ÇMÇK-16 L4	ÇMÇK-16 L5	ÇMÇK-16 L6	ÇMÇK-16 L7	ÇMÇK-16 L8	ÇMÇK-16 L9
Ø (18mm)	ÇMÇK-18 L1	ÇMÇK-18 L2	ÇMÇK-18 L3	ÇMÇK-18 L4	ÇMÇK-18 L5	ÇMÇK-18 L6	ÇMÇK-18 L7	ÇMÇK-18 L8	ÇMÇK-18 L9
Ø (20mm)	ÇMÇK-20 L1	ÇMÇK-20 L2	ÇMÇK-20 L3	ÇMÇK-20 L4	ÇMÇK-20 L5	ÇMÇK-20 L6	ÇMÇK-20 L7	ÇMÇK-20 L8	ÇMÇK-20 L9



ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ / BRONZ
GROUNDING ROD CLAMPS / BRONZE



ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 103 A	25	M.6
ÇMFT - 103 B	25	M.8
ÇMFT - 103 C	25	M.10
ÇMFT - 103 D	25	M.12

ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 104 A	35	M.6
ÇMFT - 104 B	35	M.8
ÇMFT - 104 C	35	M.10
ÇMFT - 104 D	35	M.12

ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 105 A	50	M.6
ÇMFT - 105 B	50	M.8
ÇMFT - 105 C	50	M.10
ÇMFT - 105 D	50	M.12

ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 106 A	70	M.6
ÇMFT - 106 B	70	M.8
ÇMFT - 106 C	70	M.10
ÇMFT - 106 D	70	M.12

ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 107 A	95	M.6
ÇMFT - 107 B	95	M.8
ÇMFT - 107 C	95	M.10
ÇMFT - 107 D	95	M.12

ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 108 A	120	M.6
ÇMFT - 108 B	120	M.8
ÇMFT - 108 C	120	M.10
ÇMFT - 108 D	120	M.12

25x3 BRONZ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ
25x3 GROUNDING ROD CLAMPS / BRONZE

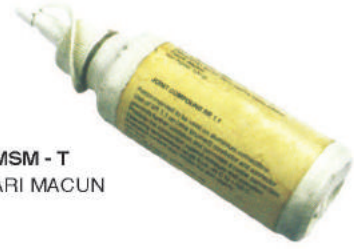
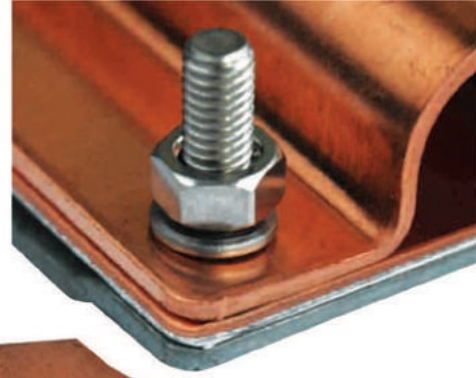


ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 100	25x3	Q 20

ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSİ / BRONZ
GROUNDING ROD CLAMPS / BRONZE



ÜRÜN KODU ORDER CODE	(mm ²)	B
ÇMFT - 101	16/50	Q16
ÇMFT - 101	16/70	Q18
ÇMFT - 101	16/95	Q20



ÇMSM - T
SARI MACUN

Sarı Macun

Alüminyum ve bakır ekleri korozyondan korunur. alüminyum yüzeylerde oksidasyon oluşmasını önler. İnce bir tel fırça ile alüminyum yüzeyi sarı macun ile birlikte fırçalandığında kontakt direnci azalır.

Alüminyum eklerinde mutlaka bu işlem yapılmalıdır. Sarı macun içinde deriyi tahriş eden maddeler yoktur.

Yellow Paste

Protect the aluminium and copper fixings from effects of corrosion. When you brush an aluminium surface with yellow paste contact resistance decrease. It should be used for all aluminium fixings and joints. There is no additional materials which irritate skin.



ÇMBP - 001 BİMETALİK PUL
















BİMETALİK KABLO PABUCU / BIMETALLIC CABLE LUG

ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÇMKPB 6	ÇMKPB 10	ÇMKPB 16	ÇMKPB 25	ÇMKPB 35	ÇMKPB 50	ÇMKPB 70	ÇMKPB 95	ÇMKPB 120	ÇMKPB 150	ÇMKPB 185	ÇMKPB 240	ÇMKPB 300
KESİT (mm ²)	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240	300



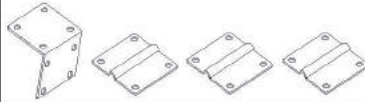


"M" TİPİ KLEMENS SEÇİM TABLOSU
"M" TYPE GROUNDING ROD CLAMP TABLE

		50x2	65x2	80x2	90x2	
	BAKIR COPPER	ÇMLC - 502	ÇMLC - 652	ÇMLC - 802	ÇMLC - 902	
	GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 502	ÇMLG - 652	ÇMLG - 802	ÇMLG - 902	
	BAKIR COPPER	ÇMLC - 500	ÇMLC - 650	ÇMLC - 800	ÇMLC - 900	
	GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 500	ÇMLG - 650	ÇMLG - 800	ÇMLG - 900	
	BİMETALİK BIMETALLIC	ÇMLC - B502	ÇMLC - B652	ÇMLC - B802	ÇMLC - B902	
	Ø 5,60mm 25mm ²	BAKIR COPPER	ÇMLC - 525	ÇMLC - 625	ÇMLC - 825	ÇMLC - 925
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 525	ÇMLG - 625	ÇMLG - 825	ÇMLG - 925
	Ø 6,00mm 35mm ²	BAKIR COPPER	ÇMLC - 502	ÇMLC - 602	ÇMLC - 835	ÇMLC - 935
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 535	ÇMLG - 635	ÇMLG - 835	ÇMLG - 935
	Ø 8,00mm 50mm ²	BAKIR COPPER	ÇMLC - 535	ÇMLC - 635	ÇMLC - 850	ÇMLC - 950
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 550	ÇMLG - 650	ÇMLG - 850	ÇMLG - 950
	Ø 9,50mm 70mm ²	BAKIR COPPER	ÇMLC - 570	ÇMLC - 670	ÇMLC - 870	ÇMLC - 970
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 570	ÇMLG - 670	ÇMLG - 870	ÇMLG - 970
	Ø12,40mm 95mm ²	BAKIR COPPER	ÇMLC - 595	ÇMLC - 695	ÇMLC - 895	ÇMLC - 995
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 595	ÇMLG - 695	ÇMLG - 895	ÇMLG - 995
	Ø14,20mm 120mm ²	BAKIR COPPER	ÇMLC - 5120	ÇMLC - 6120	ÇMLC - 8120	ÇMLC - 9120
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 5120	ÇMLG - 6120	ÇMLG - 8120	ÇMLG - 9120
	Ø 16mm	BAKIR COPPER	ÇMLC - 516	ÇMLC - 616	ÇMLC - 816	ÇMLC - 916
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 516	ÇMLG - 616	ÇMLG - 816	ÇMLG - 916
	Ø 18mm	BAKIR COPPER	ÇMLC - 518	ÇMLC - 618	ÇMLC - 818	ÇMLC - 918
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 518	ÇMLG - 618	ÇMLG - 818	ÇMLG - 918
	Ø 20mm	BAKIR COPPER	ÇMLC - 520	ÇMLC - 620	ÇMLC - 820	ÇMLC - 920
		GALVANİZ GALVANISED	ÇMLG - 520	ÇMLG - 620	ÇMLG - 820	ÇMLG - 920
	Ø 22mm	BAKIR COPPER		ÇMLC - 622	ÇMLC - 822	ÇMLC - 922
		GALVANİZ GALVANISED		ÇMLG - 622	ÇMLG - 822	ÇMLG - 922
	Ø 26mm	BAKIR COPPER		ÇMLC - 626	ÇMLC - 826	ÇMLC - 926
		GALVANİZ GALVANISED		ÇMLG - 626	ÇMLG - 826	ÇMLG - 926
	25x3	BAKIR COPPER		ÇMLC - 6253	ÇMLC - 8253	ÇMLC - 9253
		GALVANİZ GALVANISED		ÇMLG - 6523	ÇMLG - 8523	ÇMLG - 9523
	30x3	BAKIR COPPER		ÇMLC - 6303	ÇMLC - 8303	ÇMLC - 9303
		GALVANİZ GALVANISED		ÇMLG - 6303	ÇMLG - 8303	ÇMLG - 9303
	40x4	BAKIR COPPER			ÇMLG - 8404	ÇMLG - 9404
		GALVANİZ GALVANISED			ÇMLG - 8404	ÇMLG - 9404
	50x5	BAKIR COPPER				ÇMLG - 9505
		GALVANİZ GALVANISED				ÇMLG - 9505



"M" TİPİ ELEKTROD BAĞLANTI KLEMENSLERİ
"M" TYPE GROUNDING ROD CONNECTION CLAMP



50x2	BAKIR COPPER	ÇMÇKC - M503	ÇMÇKC - M504	ÇMÇKC - M505
	GALVANİZ GALVANISED	ÇMÇKG - M503	ÇMÇKG - M504	ÇMÇKG - M505
65x2	BAKIR COPPER	ÇMÇKC - M653	ÇMÇKC - M654	ÇMÇKC - M655
	GALVANİZ GALVANISED	ÇMÇKG - M653	ÇMÇKG - M654	ÇMÇKG - M655
80x2	BAKIR COPPER	ÇMÇKC - M803	ÇMÇKC - M804	ÇMÇKC - M805
	GALVANİZ GALVANISED	ÇMÇKG - M803	ÇMÇKG - M804	ÇMÇKG - M805
90x2	BAKIR COPPER	ÇMÇKC - M903	ÇMÇKC - M904	ÇMÇKC - M905
	GALVANİZ GALVANISED	ÇMÇKG - M903	ÇMÇKG - M904	ÇMÇKG - M905



ÇMTL - 01 150x235mm ALÜMİNYUM
TEHLİKE LEVHASI



ÇMTL - 04 STATİK TOPRAKLAMA LEVHASI



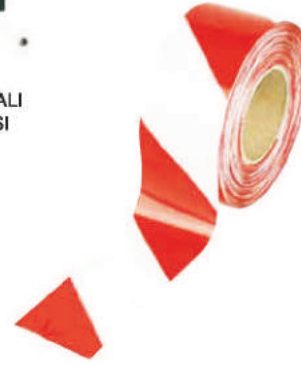
ÇMTL - 05 TANKER TOPRAKLAMA LEVHASI



ÇMTL - 02 150x215mm ALÜMİNYUM
TEHLİKE LEVHASI



ÇMTL - 03 165x250mm BOYALI
TEHLİKE LEVHASI



ÇMİB - 01 İKAZ BANTI
WARNING STRIP



ÇMÇS - 01 ÇİNKO SPRAY
ZINC SPRAY



UÇAK İKAZ KOLU DİREK TİPİ
PLANE WARNING SIGN POLE TYPE

ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø İnç
ÇMİK - 02	2,0
ÇMİK - 03	2 1/2
ÇMİK - 04	3,0



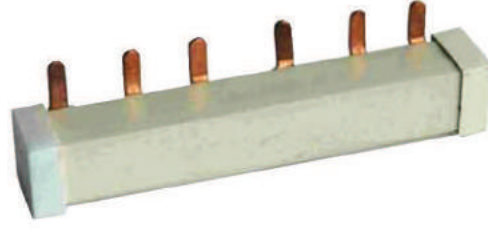
ÇMİL - 02 UÇAK İKAZ LAMBASI
PLANE WARNING LAMP



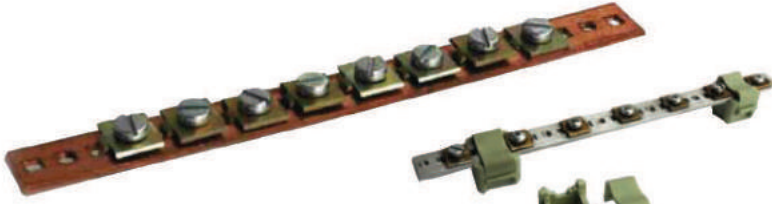
ÇMÇS - 02 ÇİNKO BOYA
ZINC PAINT

TRİFAZE BARA / THREE PHASE BAR

ÜRÜN KODU ORDER CODE	MODÜL	AÇIKLAMA DESCRIPTION	BAKIR KALINLIĞI COPPER THICKNESS
ÇMTB - 52940	10	53cm	1,0 mm
ÇMTB - 52960	20	106cm	1,0 mm
ÇMTB - 52941	10	53cm	1,5 mm
ÇMTB - 52961	20	106cm	1,5 mm



NÖTR TOPRAKLAMA BARASI / NEUTR GROUNDING BAR

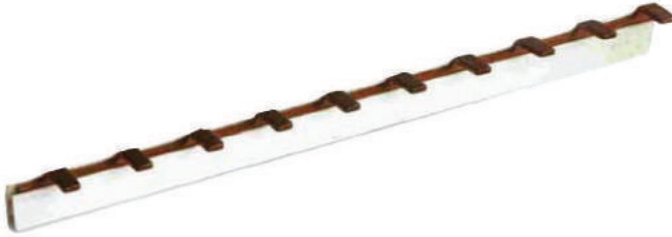


BARA MESNEDİ

ÇMNB - 52950

ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	AÇIKLAMA DESCRIPTION	BAKIR KALINLIĞI COPPER THICKNESS
ÇMNB - 52944	1000	31 Vidalı	15x1,5 mm
ÇMNB - 52945	1000	31 Vidalı	15x2,0 mm
ÇMNB - 52948	1000	61 Vidalı	15x1,5 mm
ÇMNB - 52949	1000	61 Vidalı	15x2,0 mm
ÇMNB - 52946	1000	31 Vidalı	15x3,0 mm
ÇMNB - 52947	1000	61 Vidalı	15x3,0 mm

NÖTR TOPRAKLAMA BARASI / NEUTR GROUNDING BAR



ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	MODÜL	BAKIR KALINLIĞI COPPER THICKNESS
ÇMMB - 52942	530	30	1,50 mm
ÇMMB - 52962	1060	60	1,50 mm
ÇMMB - 52943	530	30	1,00 mm
ÇMMB - 52963	1060	60	1,00 mm

ALÜMİNYUM RAY / ALUMINIUM TRAY



ÜRÜN KODU ORDER CODE	L (mm)
ÇMWR - 52906	300
ÇMWR - 52905	1000

SAC RAY / IRON TRAY



ÜRÜN KODU ORDER CODE	L (mm)
ÇMWR - 52902	300
ÇMWR - 52901	1000
ÇMWR - 52911	2000

ALÜMİNYUM RAY (DELİKLİ) / ALUMINIUM TRAY WITH HOLES



ÜRÜN KODU ORDER CODE	L (mm)
ÇMWR - 52908	300
ÇMWR - 52907	1000

SAC RAY (DELİKLİ) / IRON TRAY WITH HOLES



ÜRÜN KODU ORDER CODE	L (mm)
ÇMWR - 52904	300
ÇMWR - 52903	1000
ÇMWR - 52913	2000



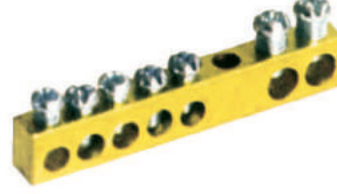
ÇMWR - 52951



ÇMWR - 52956

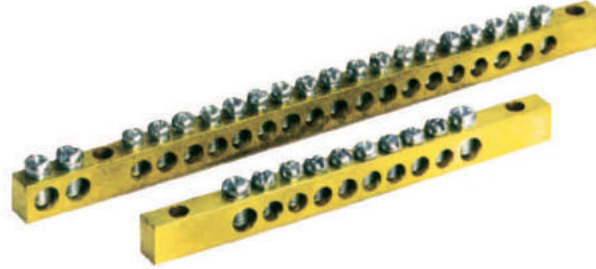
PANO TOPRAKLAMA KLEMENSİ / PANEL GROUNDING CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	AÇIKLAMA DESCRIPTION	mmxmm
ÇMTK - 56904	36	4 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 56905	42	5 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 56906	48	6 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 56907	54	7 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 56909	67	9 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 56910	73	10 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 56912	85	12 Giriş	6,50x9,00



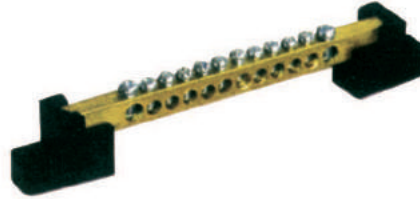
PANO TOPRAKLAMA KLEMENSİ / PANEL GROUNDING CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	AÇIKLAMA DESCRIPTION	mmxmm
ÇMTK - 53612	135	12 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 53615	145	15 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 53620	156	20 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 53622	175	22 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 53625	186	25 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 53630	216	30 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 53642	185	42 Giriş	6,50x9,00



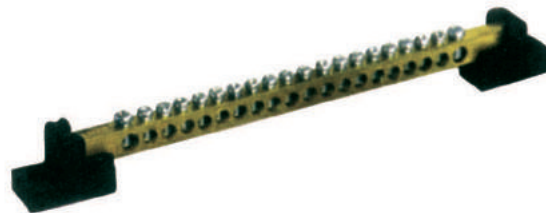
PANO TOPRAKLAMA KLEMENSİ / PANEL GROUNDING CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	AÇIKLAMA DESCRIPTION	mmxmm
ÇMTK - 54606	100	6 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54607	106	7 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54610	124	10 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54612	148	12 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54615	155	15 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54620	186	20 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54622	205	22 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54625	218	25 Giriş	6,50x9,00
ÇMTK - 54630	245	30 Giriş	6,50x9,00



PANO TOPRAKLAMA KLEMENSİ / PANEL GROUNDING CLAMP

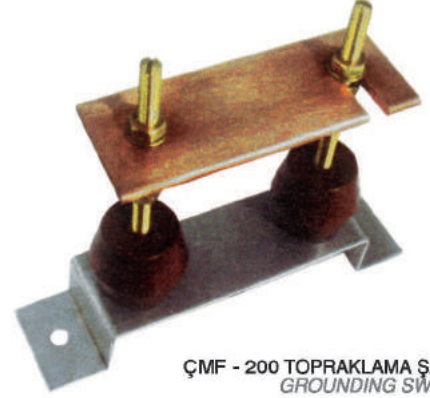
ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	AÇIKLAMA DESCRIPTION	mmxmm
ÇMTK - 82910	75	6 Giriş	7,00x12,00
ÇMTK - 82911	124	10 Giriş	7,00x12,00
ÇMTK - 82912	162	15 Giriş	7,00x12,00
ÇMTK - 82913	200	20 Giriş	7,00x12,00
ÇMTK - 82914	238	25 Giriş	7,00x12,00
ÇMTK - 82915	275	30 Giriş	7,00x12,00



4 KUTUPLU 25mm² DAĞITIM ÜNİTESİ 100 AMPER (7x12mm)
4 POLES 25mm² ROUTING UNIT 100 AMPER(7x12mm)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	AÇIKLAMA DESCRIPTION
ÇMTK - 52107	65	2+5 Giriş
ÇMTK - 52110	87	2+8 Giriş
ÇMTK - 52112	102	2+10 Giriş
ÇMTK - 52115	125	2+13 Giriş
ÇMTK - 52120	165	2+18 Giriş
ÇMTK - 52122	182	2+20 Giriş



ÇMF - 200 TOPRAKLAMA ŞALTERİ
GROUNDING SWITCH

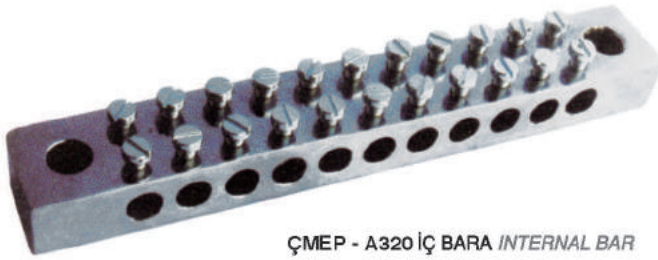
2 KUTUPLU 25mm² DAĞITIM ÜNİTESİ 100 AMPER (7x12mm)
2 POLES 25mm² ROUTING UNIT 100 AMPER(7x12mm)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	L mm	AÇIKLAMA DESCRIPTION
ÇMTK - 54107	65	2+5 Giriş
ÇMTK - 54110	87	2+8 Giriş
ÇMTK - 54112	102	2+10 Giriş
ÇMTK - 54115	126	2+13 Giriş
ÇMTK - 54117	143	2+15 Giriş
ÇMTK - 54120	162	2+18 Giriş
ÇMTK - 54122	175	2+20 Giriş
ÇMTK - 54125	197	2+23 Giriş



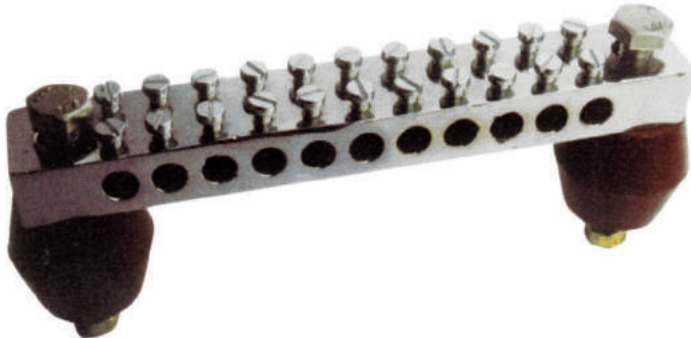
ÇMPTK - 01
PRİNÇ TOPRAKLAMA
KLEMENSİ



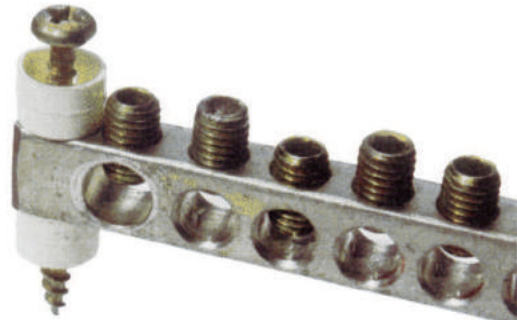
ÇMEP - A320 İÇ BARA INTERNAL BAR



ÇMEP - A300 İÇ BARA INTERNAL BAR



ÇMBİ - A5 PLASTİK AYAK





EKSEN KAÇIRMA
NOT CENTERED



KALAY & GÜMÜŞ KAPLAMA
SN&AG PLATED



GALVİNİZ KAPLAMA
GALVANISED



METRİK CİVATA
METRIC BOLT



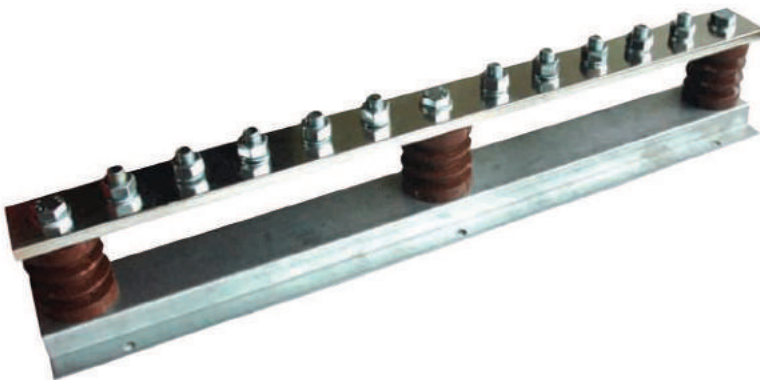
DELİK ARALIĞI
DISTANCE BETWEEN HOLES



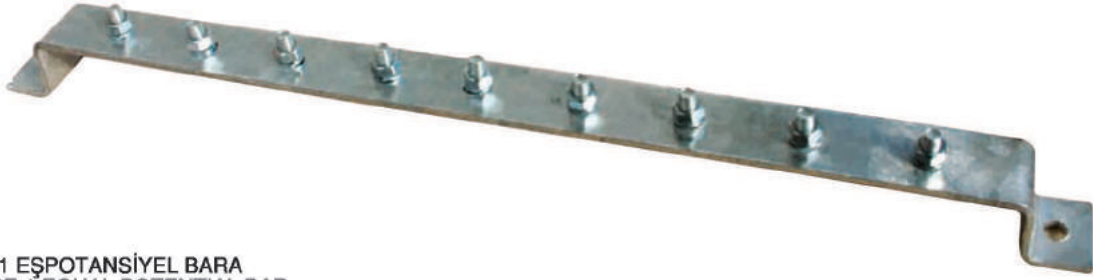
İZALATOR FARKI
DIFFERENCE OF INSULATOR



ÇİFT SIRA DELİK
DOUBLE LINE HOLE



LAMA BAĞLANTISI
BAR CONNECTION



TİP 1 EŞPOTANSİYEL BARA
TYPE 1 EQUAL POTENTIAL BAR

	KESİT (mmxmm)	30x3	30x5	30x10	40x5	40x10	50x5	50x10	60x5	60x10
		GALVANİZ EŞPOTANSİYEL BARA GALVANISED EQUAL POTENTIAL BAR	L=200mm	ÇMEP-20033	ÇMEP-20035	ÇMEP-20010	ÇMEP-20005	ÇMEP-20040	ÇMEP-20055	ÇMEP-20050
	L=300mm	ÇMEP-30033	ÇMEP-30035	ÇMEP-30010	ÇMEP-30005	ÇMEP-30040	ÇMEP-30055	ÇMEP-30050	ÇMEP-30065	ÇMEP-30060
	L=400mm	ÇMEP-40033	ÇMEP-40035	ÇMEP-40010	ÇMEP-40005	ÇMEP-40040	ÇMEP-40055	ÇMEP-40050	ÇMEP-40065	ÇMEP-40060
	L=500mm	ÇMEP-50033	ÇMEP-50035	ÇMEP-50010	ÇMEP-50005	ÇMEP-50040	ÇMEP-50055	ÇMEP-50050	ÇMEP-50065	ÇMEP-50060
BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA COPPER EQUAL POTENTIAL BAR	L=200mm	ÇMEP-2B033	ÇMEP-2B035	ÇMEP-2B010	ÇMEP-2B005	ÇMEP-2B040	ÇMEP-2B055	ÇMEP-2B050	ÇMEP-2B065	ÇMEP-2B060
	L=300mm	ÇMEP-3B033	ÇMEP-3B035	ÇMEP-3B010	ÇMEP-3B005	ÇMEP-3B040	ÇMEP-3B055	ÇMEP-3B050	ÇMEP-3B065	ÇMEP-3B060
	L=400mm	ÇMEP-4B033	ÇMEP-4B035	ÇMEP-4B010	ÇMEP-4B005	ÇMEP-4B040	ÇMEP-4B055	ÇMEP-4B050	ÇMEP-4B065	ÇMEP-4B060
	L=500mm	ÇMEP-5B033	ÇMEP-5B035	ÇMEP-5B010	ÇMEP-5B005	ÇMEP-5B040	ÇMEP-5B055	ÇMEP-5B050	ÇMEP-5B065	ÇMEP-5B060
BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA / KALAY KAPLI COPPER EQUAL POTENTIAL BARR/TINNED	L=200mm	ÇMEP-2S033	ÇMEP-2S035	ÇMEP-2S010	ÇMEP-2S005	ÇMEP-2S040	ÇMEP-2S055	ÇMEP-2S050	ÇMEP-2S065	ÇMEP-2S060
	L=300mm	ÇMEP-3S033	ÇMEP-3S035	ÇMEP-3S010	ÇMEP-3S005	ÇMEP-3S040	ÇMEP-3S055	ÇMEP-3S050	ÇMEP-3S065	ÇMEP-3S060
	L=400mm	ÇMEP-4S033	ÇMEP-4S035	ÇMEP-4S010	ÇMEP-4S005	ÇMEP-4S040	ÇMEP-4S055	ÇMEP-4S050	ÇMEP-4S065	ÇMEP-4S060
	L=500mm	ÇMEP-5S033	ÇMEP-5S035	ÇMEP-5S010	ÇMEP-5S005	ÇMEP-5S040	ÇMEP-5S055	ÇMEP-5S050	ÇMEP-5S065	ÇMEP-5S060



TİP 2 EŞPOTANSİYEL BARA
TYPE 2 EQUAL POTENTIAL BAR

	KESİT (mmxmm)	30x3	30x5	30x10	40x5	40x10	50x5	50x10	60x5	60x10
		GALVANİZ EŞPOTANSİYEL BARA GALVANISED EQUAL POTENTIAL BAR	L=200mm	ÇMEP-20133	ÇMEP-20135	ÇMEP-20110	ÇMEP-20105	ÇMEP-20140	ÇMEP-20155	ÇMEP-20150
	L=300mm	ÇMEP-30133	ÇMEP-30135	ÇMEP-30110	ÇMEP-30105	ÇMEP-30140	ÇMEP-30155	ÇMEP-30150	ÇMEP-30165	ÇMEP-30160
	L=400mm	ÇMEP-40133	ÇMEP-40135	ÇMEP-40110	ÇMEP-40105	ÇMEP-40140	ÇMEP-40155	ÇMEP-40150	ÇMEP-40165	ÇMEP-40160
	L=500mm	ÇMEP-50133	ÇMEP-50135	ÇMEP-50110	ÇMEP-50105	ÇMEP-50140	ÇMEP-50155	ÇMEP-50150	ÇMEP-50165	ÇMEP-50160
BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA COPPER EQUAL POTENTIAL BAR	L=200mm	ÇMEP-2B133	ÇMEP-2B135	ÇMEP-2B110	ÇMEP-2B105	ÇMEP-2B140	ÇMEP-2B155	ÇMEP-2B150	ÇMEP-2B165	ÇMEP-2B160
	L=300mm	ÇMEP-3B133	ÇMEP-3B135	ÇMEP-3B110	ÇMEP-3B105	ÇMEP-3B140	ÇMEP-3B155	ÇMEP-3B150	ÇMEP-3B165	ÇMEP-3B160
	L=400mm	ÇMEP-4B133	ÇMEP-4B135	ÇMEP-4B110	ÇMEP-4B105	ÇMEP-4B140	ÇMEP-4B155	ÇMEP-4B150	ÇMEP-4B165	ÇMEP-4B160
	L=500mm	ÇMEP-5B133	ÇMEP-5B135	ÇMEP-5B110	ÇMEP-5B105	ÇMEP-5B140	ÇMEP-5B155	ÇMEP-5B150	ÇMEP-5B165	ÇMEP-5B160
BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA / KALAY KAPLI COPPER EQUAL POTENTIAL BARR/TINNED	L=200mm	ÇMEP-2S133	ÇMEP-2S135	ÇMEP-2S110	ÇMEP-2S105	ÇMEP-2S140	ÇMEP-2S155	ÇMEP-2S150	ÇMEP-2S165	ÇMEP-2S160
	L=300mm	ÇMEP-3S133	ÇMEP-3S135	ÇMEP-3S110	ÇMEP-3S105	ÇMEP-3S140	ÇMEP-3S155	ÇMEP-3S150	ÇMEP-3S165	ÇMEP-3S160
	L=400mm	ÇMEP-4S133	ÇMEP-4S135	ÇMEP-4S110	ÇMEP-4S105	ÇMEP-4S140	ÇMEP-4S155	ÇMEP-4S150	ÇMEP-4S165	ÇMEP-4S160
	L=500mm	ÇMEP-5S133	ÇMEP-5S135	ÇMEP-5S110	ÇMEP-5S105	ÇMEP-5S140	ÇMEP-5S155	ÇMEP-5S150	ÇMEP-5S165	ÇMEP-5S160

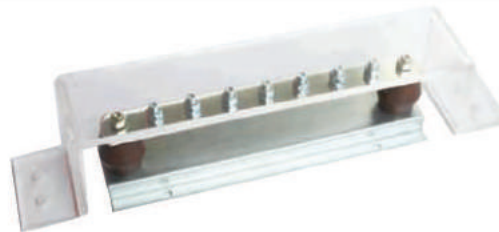


TİP 3 EŞPOTANSİYEL BARA
TYPE 3 EQUAL POTENTIAL BAR

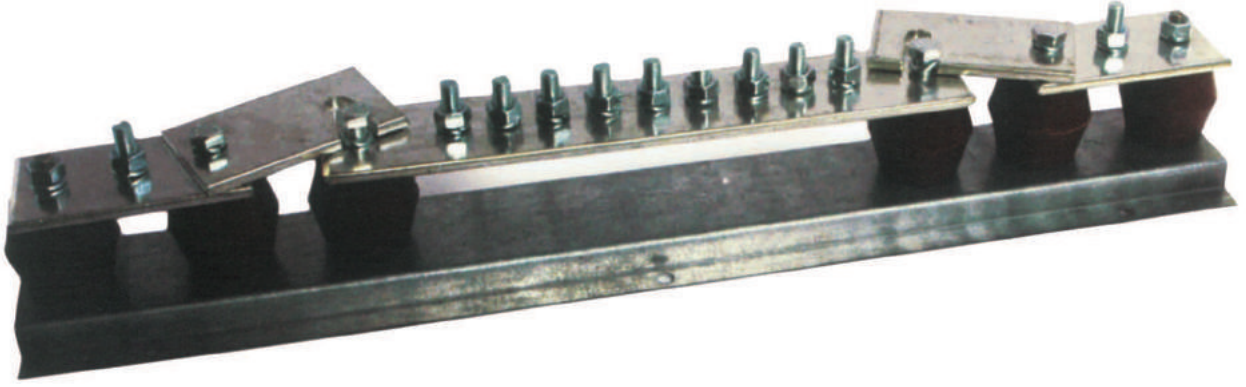
	KESİT (mmxmm)	30x3	30x5	30x10	40x5	40x10	50x5	50x10	60x5	60x10
		GALVANİZ EŞPOTANSİYEL BARA GALVANISED EQUAL POTENTIAL BAR	L=200mm	ÇMEP-20233	ÇMEP-20035	ÇMEP-20210	ÇMEP-20205	ÇMEP-20240	ÇMEP-20255	ÇMEP-20050
	L=300mm	ÇMEP-30233	ÇMEP-30235	ÇMEP-30210	ÇMEP-30205	ÇMEP-30240	ÇMEP-30255	ÇMEP-30050	ÇMEP-30265	ÇMEP-30260
	L=400mm	ÇMEP-40233	ÇMEP-40235	ÇMEP-40210	ÇMEP-40205	ÇMEP-40240	ÇMEP-40255	ÇMEP-40050	ÇMEP-40265	ÇMEP-40260
	L=500mm	ÇMEP-50233	ÇMEP-50235	ÇMEP-50210	ÇMEP-50205	ÇMEP-50240	ÇMEP-50255	ÇMEP-50050	ÇMEP-50265	ÇMEP-50260
BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA COPPER EQUAL POTENTIAL BAR	L=200mm	ÇMEP-2B233	ÇMEP-2B235	ÇMEP-2B210	ÇMEP-2B205	ÇMEP-2B240	ÇMEP-2B255	ÇMEP-2B250	ÇMEP-2B265	ÇMEP-2B260
	L=300mm	ÇMEP-3B233	ÇMEP-3B235	ÇMEP-3B210	ÇMEP-3B205	ÇMEP-3B240	ÇMEP-3B255	ÇMEP-3B250	ÇMEP-3B265	ÇMEP-3B260
	L=400mm	ÇMEP-4B233	ÇMEP-4B235	ÇMEP-4B210	ÇMEP-4B205	ÇMEP-4B240	ÇMEP-4B255	ÇMEP-4B250	ÇMEP-4B265	ÇMEP-4B260
	L=500mm	ÇMEP-5B233	ÇMEP-5B235	ÇMEP-5B210	ÇMEP-5B205	ÇMEP-5B240	ÇMEP-5B255	ÇMEP-5B250	ÇMEP-5B265	ÇMEP-5B260
BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA / KALAY KAPLI COPPER EQUAL POTENTIAL BAR/TINNED	L=200mm	ÇMEP-2S233	ÇMEP-2S235	ÇMEP-2S210	ÇMEP-2S205	ÇMEP-2S240	ÇMEP-2S255	ÇMEP-2S250	ÇMEP-2S265	ÇMEP-2S260
	L=300mm	ÇMEP-3S233	ÇMEP-3S235	ÇMEP-3S210	ÇMEP-3S205	ÇMEP-3S240	ÇMEP-3S255	ÇMEP-3S250	ÇMEP-3S265	ÇMEP-3S260
	L=400mm	ÇMEP-4S233	ÇMEP-4S235	ÇMEP-4S210	ÇMEP-4S205	ÇMEP-4S240	ÇMEP-4S255	ÇMEP-4S250	ÇMEP-4S265	ÇMEP-4S260
	L=500mm	ÇMEP-5S233	ÇMEP-5S235	ÇMEP-5S210	ÇMEP-5S205	ÇMEP-5S240	ÇMEP-5S255	ÇMEP-5S250	ÇMEP-5S265	ÇMEP-5S260



ŞEFFAF MUHAFAZA / TRANSPARENT COVER

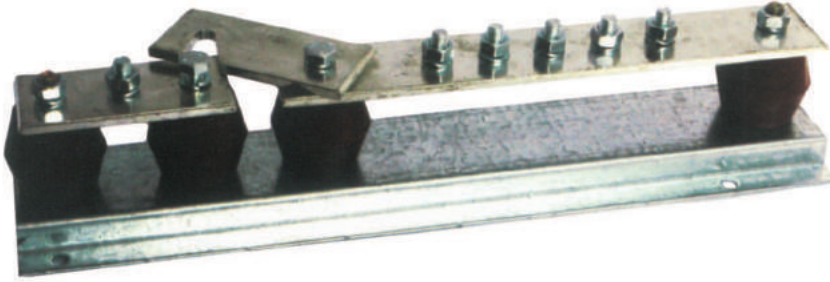


ÜRÜN KODU ORDER CODE	L (mm)
ÇMEP - 200	200
ÇMEP - 300	300
ÇMEP - 400	400
ÇMEP - 500	500



ÇİFT AYIRICILI EŞPOTANSİYEL BARA
EQUAL POTENTIAL BAR WITH TWO DISCONNECTING LINKS

KESİT (mmxmm)	BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA <i>COPPER EQUAL POTENTIAL BAR</i>			BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA / KALAY KAPLI <i>COPPER EQUAL POTENTIAL BAR / TINNED</i>		
	L=300mm	L=400mm	L=500mm	L=300mm	L=400mm	L=500mm
30x3	ÇMEP-28333	ÇMEP-28433	ÇMEP-28533	ÇMEP-2S333	ÇMEP-2S433	ÇMEP-2S533
30x5	ÇMEP-28335	ÇMEP-28435	ÇMEP-28535	ÇMEP-2S335	ÇMEP-2S435	ÇMEP-2S535
30x10	ÇMEP-28310	ÇMEP-28410	ÇMEP-28510	ÇMEP-2S310	ÇMEP-2S410	ÇMEP-2S510
40x5	ÇMEP-28345	ÇMEP-28445	ÇMEP-28545	ÇMEP-2S345	ÇMEP-2S445	ÇMEP-2S545
40x10	ÇMEP-28340	ÇMEP-28440	ÇMEP-28540	ÇMEP-2S340	ÇMEP-2S440	ÇMEP-2S540
50x5	ÇMEP-28355	ÇMEP-28455	ÇMEP-28555	ÇMEP-2S355	ÇMEP-2S455	ÇMEP-2S555
50x10	ÇMEP-28350	ÇMEP-28450	ÇMEP-28550	ÇMEP-2S350	ÇMEP-2S450	ÇMEP-2S550
60x5	ÇMEP-28365	ÇMEP-28465	ÇMEP-28565	ÇMEP-2S365	ÇMEP-2S465	ÇMEP-2S565
60x10	ÇMEP-28360	ÇMEP-28460	ÇMEP-28560	ÇMEP-2S360	ÇMEP-2S460	ÇMEP-2S560



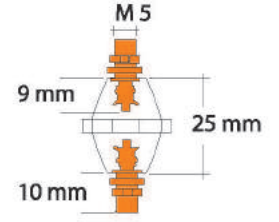
TEK AYIRICILI EŞPOTANSİYEL BARA
EQUAL POTENTIAL BAR WITH DISCONNECTING LINK

KESİT (mmxmm)	BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA <i>COPPER EQUAL POTENTIAL BAR</i>			BAKIR EŞPOTANSİYEL BARA / KALAY KAPLI <i>COPPER EQUAL POTENTIAL BAR / TINNED</i>		
	L=300mm	L=400mm	L=500mm	L=300mm	L=400mm	L=500mm
30x3	ÇMEP-18333	ÇMEP-18433	ÇMEP-18533	ÇMEP-1S333	ÇMEP-1S433	ÇMEP-1S533
30x5	ÇMEP-18335	ÇMEP-18435	ÇMEP-18535	ÇMEP-1S335	ÇMEP-1S435	ÇMEP-1S535
30x10	ÇMEP-18310	ÇMEP-18410	ÇMEP-18510	ÇMEP-1S310	ÇMEP-1S410	ÇMEP-1S510
40x5	ÇMEP-18345	ÇMEP-18445	ÇMEP-18545	ÇMEP-1S345	ÇMEP-1S445	ÇMEP-1S545
40x10	ÇMEP-18340	ÇMEP-18440	ÇMEP-18540	ÇMEP-1S340	ÇMEP-1S440	ÇMEP-1S540
50x5	ÇMEP-18355	ÇMEP-18455	ÇMEP-18555	ÇMEP-1S355	ÇMEP-1S455	ÇMEP-1S555
50x10	ÇMEP-18350	ÇMEP-18450	ÇMEP-18550	ÇMEP-1S350	ÇMEP-1S450	ÇMEP-1S550
60x5	ÇMEP-18365	ÇMEP-18465	ÇMEP-18565	ÇMEP-1S365	ÇMEP-1S465	ÇMEP-1S565
60x10	ÇMEP-18360	ÇMEP-18460	ÇMEP-18560	ÇMEP-1S360	ÇMEP-1S460	ÇMEP-1S560

MINİ İZALATÖR
MINI INSULATOR



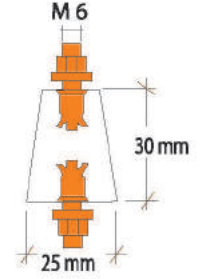
ÜRÜN KODU ORDER CODE	AÇIKLAMA DISCRIPTION
ÇMİ - 57219	ÇMMI - M 5/2 C
ÇMİ - 57220	ÇMMI - M 5/1 C + 1S
ÇMİ - 57220	ÇMMI - M 5/2 S



KONİK İZALATÖR (KÜÇÜK)
CONIC INSULATOR (SMALL)



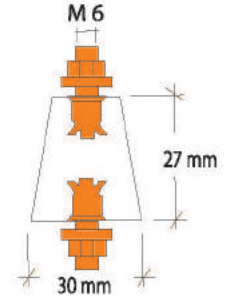
ÜRÜN KODU ORDER CODE	AÇIKLAMA DISCRIPTION
ÇMİ - 57222	ÇMMI - M 6/2 C
ÇMİ - 57223	ÇMMI - M 6/1 C + 1S
ÇMİ - 57224	ÇMMI - M 6/2 S



KONİK İZALATÖR (ORTA)
CONIC INSULATOR (MEDIUM)



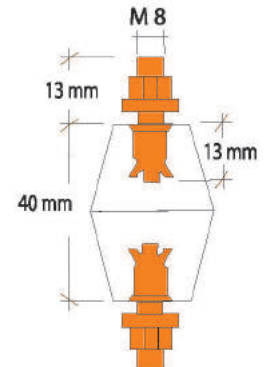
ÜRÜN KODU ORDER CODE	AÇIKLAMA DISCRIPTION
ÇMİ - 57225	ÇMMI - M 6/2 C
ÇMİ - 57226	ÇMMI - M 6/1 C + 1S
ÇMİ - 57227	ÇMMI - M 6/2 S
ÇMİ - 57236	ÇMMI - M 8/2 C
ÇMİ - 57237	ÇMMI - M 8/1 C + 1S
ÇMİ - 57238	ÇMMI - M 8/2 S



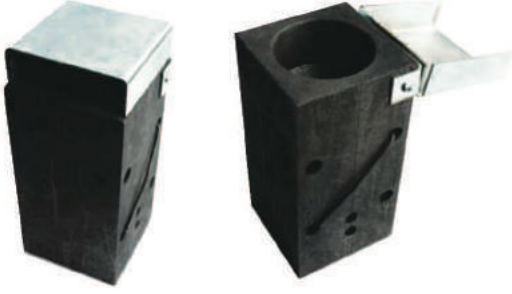
İZALATÖR (BÜYÜK)
INSULATOR (LARGE)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	AÇIKLAMA DISCRIPTION
ÇMİ - 57228	ÇMMI - M 8/2 C
ÇMİ - 57232	ÇMMI - M 8/1 C + 1S
ÇMİ - 57230	ÇMMI - M 8/2 S
ÇMİ - 57229	ÇMMI - M 10/2 C
ÇMİ - 57233	ÇMMI - M 10/1 C + 1S
ÇMİ - 57231	ÇMMI - M 10/2 S



KAYNAK POTASI / WELDING MOULD



ÜRÜN KODU ORDER CODE	POTA TİPİ MOULD TYPE
ÇMKP - A	A
ÇMKP - C	C
ÇMKP - D	D



POTA KAZIYICI / ÇMKP-K

POTA PENSESİ / MOULD HANDLE CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	POTA TİPİ MOULD TYPE
ÇMKP - P1	C
ÇMKP - P2	D



POTA FIRÇASI / ÇMKP-F

TERMO KAYNAK TOZU / EXOTHERMIC WELDING POWDER



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KAYNAK TOZU WELDING POWDER
ÇMKT - 15	15
ÇMKT - 25	25
ÇMKT - 32	32
ÇMKT - 45	45
ÇMKT - 65	65
ÇMKT - 90	90
ÇMKT - 115	115
ÇMKT - 150	150
ÇMKT - 200	200
ÇMKT - 250	250



POTA MACUNU / ÇMKP-M



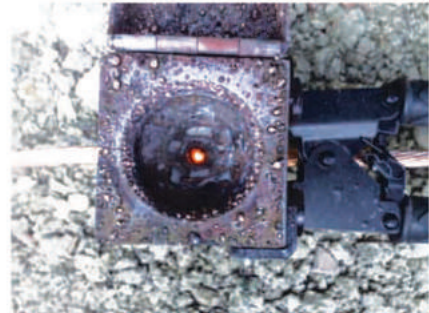
ÇMKP-Ç

POTA ÇAKMAĞI / IGNITOR



ÇMKP-Ç1

POTA ÇAKMAĞI / IGNITOR

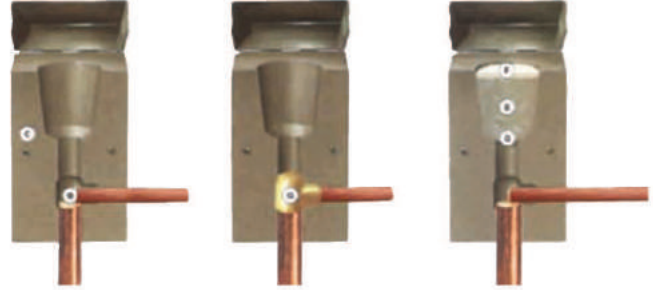


Termo kaynak işlemi kendil içinde hollolan bir bakır ve çelik kaynak işlemidir. Termo kaynağı lehim ve princi kaynağından daha az ısı ile birkaç saniyede yapılır. Termo kaynağı Paslanmaz çelik, Çelik putrel, Bakır Nikel, Princi Bronz, Bakır kaplama, Galvaniz çelik gibi malzemeleri kaynatabilir. Termo kaynak bağlantı ve saf bakır egzo kaynağı şeklinde olduğu için yüksek akım yüklemelerine dayanır. Kaynak noktasında gevşeme korozyon olmaz, akım taşıma kapasitesi yüksektir.

A simple, self-contained method of high quality electrical connections which doesn't require any external heat source. Connections are made by using the high temperature reaction of powdered copper oxide and aluminium.

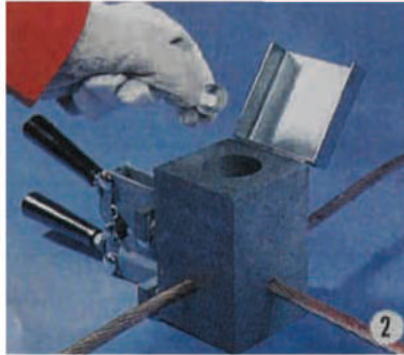


- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1- Kapak | 1-Top |
| 2- Başlatma Tozu | 2- Starting Powder |
| 3- Ggرافit Kalıp | 3- Graphite Mould |
| 4- Metal Kaynak Tozu | 4- Welding Powder |
| 5- Çelik Disk | 5- Steel disc |
| 6- Boşaltma Deliği | 6- Hole |
| 7- Kaynak Boşluğu | 7- Welding Space |
| 8- Kablo | 8- Cable |
| 9- Toptaklama Çubuğu | 9- Earth Rod |



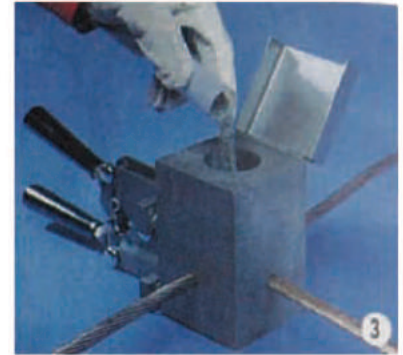
Kaynak yapılabilmesi için kalıbın kuru ve temiz olduğundan emin olduktan sonra iletkenleri kalıbın içine yerleştirin

Place the conductors into mould and make sure that it is dry and clean.



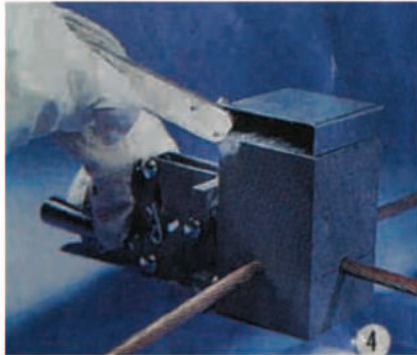
Metal diski kalıp haznesinin içine yerleştirin

Place the metal disc in the mould.



Tozu hazneye boşaltın ve üzerine başlatma tozunu serpiştirin

Pour the powder into the crucible and spread some starting powder onto the mould edge.



Kapağı kapatın ve yan delikten çakmak ile başlatma tozunu ateşleyin

Close the cap of mould and ignite the powder with a spark gun.



Tepkime kalıbın içinde güvenli biçimde başlar.

Reaction starts safely in the mould.



Bağlantı tamamlandıktan sonra kalıp içi, sonraki kullanım için, temizlik fırçası ile temizlenmelidir.

After the process the mould should be cleaned by brush for the next welding process.

TN / TT Şebeke Sistemi



- . Bina dışında yıldırımdan korunma sistemi yok ise
 - . Topraklama hattı bağlantısı var ise
- Örnek : Müstakil Ev



MONTAJ YERİ 1
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP5 - 101

TN / TT Şebeke Sistemi



- . Bina dışında yıldırımdan korunma sistemi yok ise
 - . Topraklama hattı bağlantısı var ise
- Örnek : Apartman, Sanayi Tesisi



MONTAJ YERİ 1
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP5 - 201

TN / TT Şebeke Sistemi



- . Binadışında yıldırımdan korunma sistemi var ise
 - . Havaî hat bağlantısı var ise
 - . Topraklanmı anten tesisi var ise
 - . Yıldırımdan Korunma sınıfı III ve IV
- Örnek : Müstakil Ev, Apartman, Sanayi Tesisi



MONTAJ YERİ 1
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP5 - 301

GEREKMEZ



MONTAJ YERİ 2
(ANA PANO,TİP2)

MONTAJ YERİ 2
(ANA - TALİ PANOARASI 10m. den FAZLA İSE ,TİP2)
ÇMP6 - 201



MONTAJ YERİ 2
(ANA - TALİ PANOARASI 10m. den FAZLA İSE ,TİP2)
ÇMP6 - 201



MONTAJ YERİ 3
(KORUNACAK CİHAZ ÖNCESİ)
ÇMP7 - 101



MONTAJ YERİ 3
(KORUNACAK CİHAZ ÖNCESİ)
ÇMP7 - 201



MONTAJ YERİ 3
(KORUNACAK CİHAZ ÖNCESİ)
ÇMP7 - 301

TN-S/TT Şebeke Sistemi



- . Bina dışında yıldırımdan korunma sistemi var ise
 - . Havai hat bağlantısı var ise
 - . Topraklanmış anten tesisatı var ise
 - . Yıldırımdan Korunma sınıfı I'den IV'e kadar
- Örnek : Sanayi Tesisi, Bilgi İşlem Merkezi ve Hastaneler

TN-S/TT Şebeke Sistemi

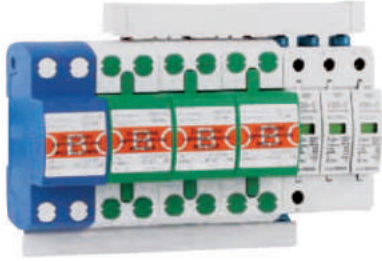


- . Bina dışında yıldırımdan korunma sistemi var ise
 - . Havai hat bağlantısı var ise
 - . Topraklanmış anten tesisatı var ise
 - . Yıldırımdan Korunma sınıfı I'den IV'e kadar
- Örnek : Sanayi Tesisi, Bilgi İşlem Merkezi ve Hastaneler

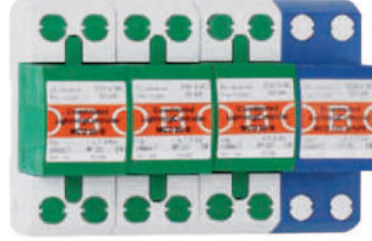
TN-S/TT Şebeke Sistemi



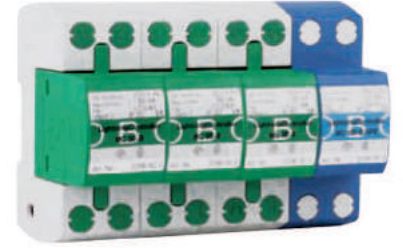
- . Bina dışında yıldırımdan korunma sistemi var ise
 - . Havai hat bağlantısı var ise
 - . Topraklanmış anten tesisatı var ise
 - . Yıldırımdan Korunma sınıfı I'den IV'e kadar
- Örnek : Sanayi Tesisi, Bilgi İşlem Merkezi ve Hastaneler



MONTAJ YERİ 1
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP8 - 101



MONTAJ YERİ 1
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP8 - 201



MONTAJ YERİ 1
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP8 - 301



MONTAJ YERİ 2
(ANA - TALİ PANOARASI 10m. den FAZLA İSE ,TİP2)
ÇMP6 - 201



MONTAJ YERİ 2
(ANA - TALİ PANOARASI 10m. den FAZLA İSE ,TİP2)
ÇMP6 - 201



MONTAJ YERİ 2
(ANA - TALİ PANOARASI 10m. den FAZLA İSE ,TİP2)
ÇMP6 - 201



MONTAJ YERİ 3
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP5 - 101



MONTAJ YERİ 3
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP5 - 101



MONTAJ YERİ 3
(ANA PANO,TİP1/TİP2)
ÇMP5 - 501

Darbe gerilimleri : alçak gerilim şebekelerindeki en büyük pikler , yıldırım deşarjları nedeniyle meydana gelmektedir. Bina dışı yıldırımdan korunma sistemine veya alçak gerilim hava hattına doğrudan isabet eden bir yıldırım darbesindeki yıldırım aşırı gerilimin enerji içeriği çok yüksektir. Bina içi yıldırımdan ve aşırı gerilimden korunma sistemi bulunmaması halinde bağlı bulunan tüketicilerin genel olarak komple devre dışı kalmasına ve izolasyonun hasar görmesine neden olmaktadır.

Ayrıca , bina tesisatında , enerji veya veri kablolarının beslenme hattında indükleme ile oluşan , gerilim pikleri, nominal işletme geriliminin birkaç katına ulaşabilmektedir. Anahtarlar gerilimleri de sistemin anında devreden çıkmasına neden olabilmektedir. Genel itibarı ile anahtarlar aşırı gerilimleri , işletme geriliminin 2-3 katına ulaşabilirken , yıldırım aşırı gerilimleri anma geriliminin 20 katına kadar ulaşabilmekte ve yüksek miktarda enerjiyi taşıyabilmektedir. Düşük seviyedeki darbe gerilimleri , ilgili cihazın elektronik parçalarını yıpratmakta ve zaman geçtikçe cihazın hasar görmesine neden olabilmektedir. Tam olarak nedenine veya yıldırım deşarjının isabet ettiği yere bağlı olarak çeşitli koruyucu önlemlere ihtiyaç duymaktadır.

Bir binaya doğrudan yıldırım düşmesi

Bina dışı yıldırımdan korunma tertibatına veya yıldırım akımını taşıma kabiliyetine sahip olacak şekilde topraklanmış olan çatı üstü donanımlara (ör: çatı anteni) doğrudan bir yıldırım düştüğünde , yıldırım enerjisi güvenli bir şekilde toprak potansiyeline iletilmektedir. Ancak yalnızca yıldırımdan korunma tertibatı ile işin üstesinden gelinmiş değildir. Topraklama tertibatının empedansı nedeni ile binanın tüm topraklama sistemi yüksek bir potansiyel artışı ile karşı karşıyadır. Bu potansiyel artışının etkisi ile yıldırım akımları binanın topraklama tesisatına ve akım besleme ve veri hatları üzerinden bitişik topraklama tesisatlarına (komşu binalara , trafolarla vs) dağılmaktadır.

Tehdit eden değer : 100kA'e kadar (10/350)

Bir alçak gerilim hava hattına doğrudan yıldırım düşmesi

Bir alçak gerilim hava hattına veya veri hattına doğrudan bir yıldırım düştüğünde , kuplaj nedeni ile yüksek yıldırım akımlarının bitişikteki binalara akması mümkündür. Özellikle alçak gerilim hattının sonunda bulunan binalardaki elektrik sistemlerinin aşırı gerilime maruz kalma tehlikesi çok yüksektir.

Tehdit eden değer : 100kA'e kadar (10/350)

Alçak gerilim sistemlerinde anahtarlar gerilimleri

Anahtarlar gerilimleri , açma ve kapama işlemleri indüktif ve kapasitif yüklerin anahtarlanması ve kısa devre akımlarının kesilmesi nedeni ile oluşmaktadır. Özellikle üretim makinelerinin, aydınlatma sistemlerinin veya transformatörlerin kapatılması, dolaylı olarak bu sistemlerle bağlantılı cihazların hasar görmesine neden olabilir.

Tehdit eden değer : Birkaç kA (8/20)

Yakın veya uzak bir yere yıldırım düşmesi nedeni ile oluşan yüksek akımların bağlaşımları

Hali hazırda yıldırımdan ve aşırı gerilimden korunma tertibatları kurulu olsa bile: Yakın bir yere yıldırım düştüğünde, kablo sistemlerinde yüksek gerilim piklerine neden olan yüksek manyetik alanlar oluşabilmektedir. Yıldırım düştüğü noktanın çevresindeki 2km'lik yarıçap içinde, indüktif veya galvanik kuplaj nedeni ile hasarların oluşması mümkündür.

Tehdit eden değer : Birkaç kA (8/20)

Our dependency on electrical and electronic equipment continues to increase, in both our professional and private lives. Data networks in companies, for auxiliary equipment in hospitals and fire departments for example, are vital for the real time transfer of information that has long since been indispensable. Sensitive databases, e.g. in banks or media publishers, need reliable transmission paths. It is not only lightning strikes that pose a latent threat to these systems. More and more frequently, today's electronic aids are damaged by surges caused by remote lightning discharges or switching operations in large electrical systems. During thunderstorms, too, high volumes of energy are instantaneously released. These voltage peaks can penetrate a building through all - manner of conductive connections and cause enormous damage.

Direct lightning strike into a building

If a lightning strike hits the external lightning protection system or earthed roof structures capable of carrying lightning current (e.g. roof aerial), then the lightning energy can be arrested to the ground in advance. However, a lightning protection system on its own is not enough: Due to its impedance, the building's entire earthing system is raised to a high potential. This potential increase causes the lightning current to spilt over the building's earthing system and also over the power supply systems and data cables to the adjacent earthing systems (adjacent building, low-voltage transformer).

Direct lightning strike into a lowvoltage open-wire line

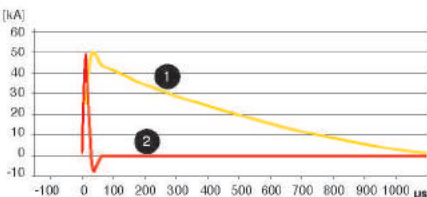
A direct lightning strike into a lowvoltage open wire line or data cable can couple high partial lightning currents in an adjacent building. Electrical equipment in buildings at the end of the low-voltage openwire line are at particular risk of damage caused by surges.

Switching surges in the low-voltage system

Switching surges are caused by switch-on and switch-off operations, by switching inductive and capacitive loads and by interrupting short-circuit currents. Particularly when production plants, lighting systems or transformers are switched off, electrical equipment located in close proximity can be damaged.

Coupling of surges through local or remote lightning strike

Even if lightning protection and surge protection measures are already installed: A local lightning strike creates additional high magnetic fields, which in turn induce high voltage peaks in line systems. Inductive or galvanic coupling can cause damage within a radius of up to 2 km around the lightning impact point.



	Darbe 1	Darbe 2
Darbe Formu	10/350µs	8/20µs
Darbe Türü, Simüle Edilen Neden	Yıldırım Darbesi : Yıldırımdan sonra oluşan darbe akımıdır.	Aşırı gerilim darbesi. Örn. Bir açma-kapama işleminin ardından oluşan aşırı gerilimdir.
Karakteristik	Uzun süreli olarak çok yüksek şarj ve enerji içeriği	Hızlı darbe artışı, düşük enerji içeriği



Formation of Thunderbolts

Formation of thunderbolt starts in Cumulo Nimbus clouds. These are giant clouds which have 10km of vertical diameters. Air temperature is very low and there are quite strong storms in these clouds. Because of that heavy storms, ice crystals and water droplets move around very fast. At this side-slip they get load up electrically by rubbing each other. The positive charged particles collect at the upper side of the cloud , and the negative charged particles collect at the lower side of the cloud. There is another undefining paradox here ; positive charged particles are heavier than negative charged particles but they collect on the upper side of cloud.

When the power of storm inside the cloud increase, charging of particles increase too. When lower side of the cloud loading negatively it makes some electrical movements on the surface of earth. The negative charges push the negative ions on surface and pull the positive ions. The surface projection of cloud will be charged positive, fastly. And the charge of cloud and surface will be different types and it will increase the electrical area power. That power is about zero at normal weather conditions. When the areal power gets -15kV/m it may occur an ionised canal(thunderbolt canal) between clouds and surface.

YILDIRIMDAN KORUNMA

Yıldırımın oluşumu Cumulo Nimbus adı verilen yük bulutlarında başlar. Bunlar , dikey çapları 10km ye kadar ulaşabilen devasa bulutlardır. Bu bulutların içinde hava sıcaklığı düşük seviyelerdedir ve oldukça kuvvetli fırtınalar vardır. Fırtına sebebi ile bulut içindeki buz kristalleri ve su damlaları bir noktadan bir noktaya hızla savrulurlar. Bu savrulmalar sırasında birbirleri ile de sürtünerek elektriksel olarak yüklenirler. Yüklü taneciklerden pozitif olanlar bulutun üst kısımlarında, negatif olanlar ise alt kısımlarında toplanırlar. Yıldırım konusunun birçok açıklanamayan yanı gibi pozitif yüklerin daha ağır olmalarına rağmen üst tarafta, negatif yüklerin ise daha alt tarafta toplanmasının nedeni günümüzde hala kesin olarak açıklanamamaktadır.

Bulut içindeki fırtınanın şiddeti arttıkça buz kristallerinin veya su zerreciklerinin savrulması ve sürtünmesi de artar. Böylece yük ayrışımı da hızlanır. Bulutun yere yakın kısımlarının hızla negatif olarak yüklenmesi yeryüzünde de yük hareketlerine sebep olur.

Bulutun alt kısmında bulunan negatif yüklerin yeryüzündeki diğer negatif yükleri itmesi , pozitif yükleri ise kendine doğru çekmesi ile bulut izdüşümünde kalan yeryüzü hızla pozitif olarak yüklenmeye başlayacaktır. Bulut içindeki fırtınanın devam etmesi bulutun alt tarafındaki negatif yüklenmeyi arttıracak bu yükler ise yeryüzünün pozitif olarak yüklenmesini hızlandıracaktır.

Bulut ve yeryüzünün farklı yüklerle yüklenmesi elektrik alan şiddetinin artmasına sebep olur. Normal hava şartlarında sıfıra yakın olan elektrik alan şiddeti bulut ve yerin farklı yüklerle yüklenmesinin başlamasıyla artmaya başlar. Alan şiddeti yaklaşık -15kV/m değerine ulaştığında ise artık bulut ile yeryüzü arasında her an iyonize bir kanal (yıldırım kanalı) açılabilir.

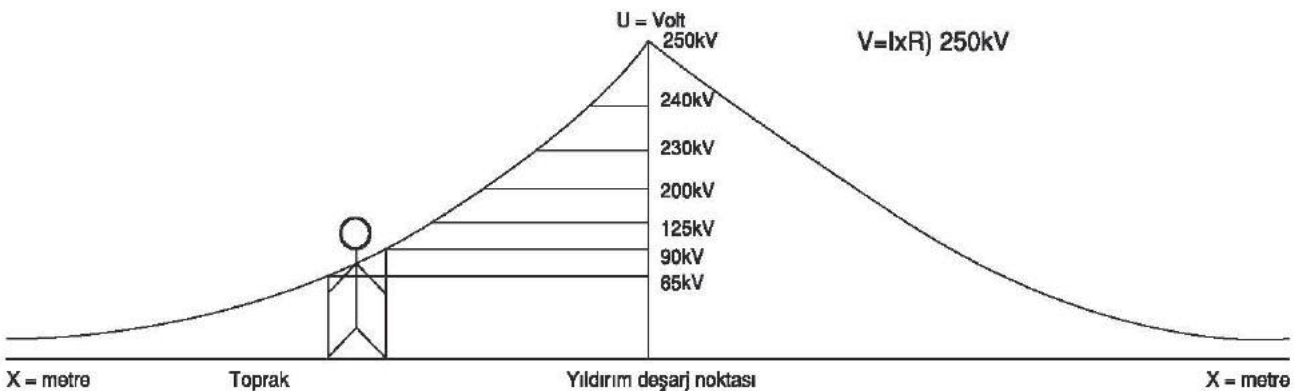
Electric Effects

Lightning, lightning protection system and earthing electrodes by means of both discharge directly into the soil during the soil consists of high-potential gradients. Point of contact with the ground (or on the grounding electrodes) away from the tension begins to decrease, while the maximum voltage. And it is going to be 0 (at the theory) after 30 meters.

Which is extremely dangerous for living organisms in the soil of these potential differences and a significant portion of deaths due to lightning, the "Step Tension" of forms.

As an example, 50kA consider a lightning discharge. Discharge, if transferred to the soil with 5-ohm grounding system to grounding electrodes, the voltage across it is approximately ($V = I \times R$) will 250kV. This voltage will decrease away from the electrodes. For example, 240kV 3 meters away from the electrodes, 200kV away from 10 meters, 125kV away from 15 meters, 90kV away from 20 meters, 65kV away from 21 meters...

Suppose a man 20 meters away from where the grounding system. One foot in the other leg of 20 meters and 21 meters away from the electrodes, one foot will be in a potential of 90kV, other one will be 65kV. As a result of two legs $90 - 65 = 25kV$ (25000V) is the voltage value, which can easily kill people.



As we have seen a lightning protection system, though, even if at the time of lightning discharges to ground, near the discharge point is extremely hazardous to make a large step openings.

Animals that the vast majority of deaths from lightning occur for this reason.

ELEKTRİK ETKİLERİ

Yıldırımın, gerek yıldırımdan korunma sistemi ve topraklama elektrotları vasıtasıyla, gerekse doğrudan toprağa deşarjı sırasında toprakta yüksek potansiyel gradyanları oluşur. Toprağa temas noktasında (veya topraklama elektrotları üzerinde) gerilim maksimum iken uzaklaştıkça gerilim azalmaya başlar ve nihayet, teoride, 30 mt sonra sıfıra ulaştığı düşünülür.

Topraktaki bu potansiyel farklar canlılar için son derece tehlikeli olan ve yıldırım kaynaklı ölümlerin önemli bir kısmının sebebi olan "Tehlikeli Adım Gerilimi"ni oluşturur.

Örnek olarak 50kA'lık bir yıldırım deşarjını ele alalım. Deşarjın 5 ohm'luk bir topraklama sistemi ile toprağa aktarılması durumunda topraklama elektrotlarının üzerindeki gerilim yaklaşık olarak ($V = I \times R$) 250kV olacaktır. Elektrotlardan uzaklaştıkça toprak üzerinde bu gerilim azalacaktır. Örneğin elektrotlardan 3mt uzaklıkta 240kV, 10mt uzakta 200kV, 15mt uzakta 125kV, 20mt uzakta 90kV, 21mt uzakta 65kV ...

Burada topraklama sisteminden 20mt uzakta bir insan düşünelim. Bir ayağı elektrotlardan 20mt diğer ayağı ise 21mt uzakta yere temas halindeyse bir ayağı 90kV, diğer ayağı ise 65kV potansiyelindedir. Sonuç olarak iki ayağı arasında $90 - 65 = 25kV$ (25000V) gerilim vardır ki bu değer insanı rahatlıkla öldürebilir.

Görüldüğü gibi bir yıldırımdan korunma sistemi olsa da, olmasada, yıldırımın toprağa deşarjı anında deşarj noktası yakınlarında geniş adım açıklıklarında bulunmak oldukça zararlıdır.

Canlılarda yıldırımdan kaynaklanan ölümlerin çok büyük bir kısmı bu sebepten gerçekleşmektedir.

Arc Effect

Lightning stream induces a voltage on the conductor passes. Especially in case of the ground resistance is high , the induced voltage level increases.

For example , the grounding resistance 10 Ohms , 50kA lightning current flowing through a conductor. It leads to formation of a tension of $(V=IxR)$ $10x50=500kV$. There is arc jump danger, close to this conductor but at lower potential (eg, radiators, metal windows, a balcony bars). In the case of flammable materials on the road during the arc is the risk of fire due to the high temperature.

Heat Effect

The heat in the lightning canal is very high. (about 30.000 C) This temperature is about 3 times more than the sun's surface temperature. During discharge of the lightning to earth (to a depth of about 70cm) the temperature of ground increases.

As a result of , lightning canal reach very high temperatures shortly the air inside the canal expands in the form of explosion. (This is one of the reason of thunder). This sudden expansion in the air damage the structures by throwing roof tiles.

The lightning which cause high temperatures in the soil does not cause a further increase in temperature of grounding conductors. As an example, a 100kA and 100 microseconds lightning flow cross on a 50mm² conductor. It cant provide a rise on temperature of conductor.(if resistance of grounding less than 5 ohms) If the grounding resistance is high or there is an interruption in the grounding line , the temperature will increase very high levels and will cause a fire.

At the arcs from grounding conductor to other metals the temperature will increase very high levels.(see effect of arc)

In case of lightning discharge on living things, the effect of heat is very dangerous. For example, if lightning fall to a tree, tree-trunk of the tree expands and the water drops evaporate very quickly. It cleaves the tree. For the same reason it occurs significant burns in human body.

Ark Etkisi

Yıldırım akımı geçtiği iletken üzerine bir gerilim indükler. Özellikle topraklama direncinin yüksek olması durumunda indüklenen gerilim seviyesi de artar.

Örneğin topraklama direnci 10 ohm olan bir iletken üzerinden akan 50 kA'lık yıldırım akımı iletken üzerinde $(V=IxR)$ $10x50 = 500kV$ 'lık bir gerilim oluşmasına sebep olur. Bu iletkene yakın mesafede fakat daha düşük potansiyellerde ki diğer iletkenlere (örneğin kalorifer tesisatı, metal pencereler, balkon demirleri) ark atılması tehlikesi bulunur. Ark yolu üzerinde yanıcı maddelerin bulunması halinde ise ark sırasında oluşacak yüksek sıcaklıktan dolayı yangın riski oluşur.

Isı Etkisi

Yıldırım hava kanalındaki sıcaklık oldukça yüksektir. (yaklaşık 30.000 .C) Bu sıcaklık güneşin yüzey sıcaklığının 3 katı mertebesindedir. Yıldırımın toprağa deşarjı sırasında toprağın da (yaklaşık 70cm derinliğe kadar) sıcaklığı artar. Topraktaki hava aralıklarında akım ark halinde ilerler.

Yıldırım hava kanalının çok kısa bir sürede yüksek sıcaklık mertebelerine ulaşması sonucu buradaki hava patlama şeklinde genişler. (Gök gürültüsü sebeplerinden biri de budur.) Havadaki bu ani genişleme çatı kiremitlerini rahatlıkla yerlerinden fırlatarak yapıya hasar verir.

Hava kanalında ve toprakta yükses sıcaklıklara sebep olan yıldırım topraklama iletkenleri üzerinde fazla bir sıcaklık artışına sebep olmaz. Örnek olarak 50mm² kesitli bakır iletkenin üzerinden akan 100kA'lık 100 mikrosaniye süreli bir yıldırım akımı iletkenin bir metresinde 1.C 'lık bir sıcaklık artışı bile sağlayamaz. (Topraklama direncinin 5 ohm dan küçük olması halinde) Topraklama direncinin yüksek olması veya topraklama hattında bir kopukluk olması halinde ise sıcaklık artışı oldukça yüksek seviyelere kadar ulaşacak ve yangına sebep olacaktır.

Yıldırımı taşıyan iletkenden, hemen yakınlarında bulunan farklı metallere de olabilecek yan arklar sırasında da (Bkz Ark Etkisi) sıcaklık artışı yüksek seviyelere kadar çıkacaktır.

Yıldırımın canlılar üzerinden deşarj olması halinde de ısı etkisi oldukça tehlikelidir. Örneğin yıldırımın bir ağaca düşmesi halinde, ağaç gövdesinde bulunan su tanecikleri oldukça hızlı bir şekilde buharlaşıp genişlererek ağacın yanılmasına sebep olurlar. İnsan vücudunda da aynı sebeple önemli yanıklar oluşur.

Mechanical Effects

Parallel conductors close to each other on composed of very large mechanical forces. For this reason, never bent conductors to carry lightning currents. Bend the corner points as possible by giving a certain steep curves, should be avoided insafety clearances.

Magnetic Field Effects

One of the most confused subject about lightning protection. Lightning flow reach high amplitude in a very short time, causes a magnetic field around the conductor which carry the lightning flow.. This voltage is induced all conductors in this magnetic field . May occur as a result of lightning , the magnetic field induction in the following ways.

In case of lightning discharges to ground somewhere near overhead lines , occur high voltage pulses on the phase and neutral conductors because of moving magnetic field. In the same way, when the lightning discharge to ground by a lightning arrester will consist short time high voltage pulses in all metal surfaces inside this magnetic field.(for example, phase and neutral conductors of electrical devices).

The frequency of these high voltage pulses are also relatively high. For this reason, fuses or other protection devices can not protect against this impact. As a result, sensitive electronic devices (computers, telephone / radio stations, motor drives, TV, radar, etc.) may become damaged or even completely unavailable. The devices may be damaged during the lightning (which discharges can not reach the world). The magnetic field which consists by lightning between two clouds. which are paralel to ground, may also impact our devices.

Lightning or faraday cage systems cant protect our electronic devices from the magnetic field effects of lightning flow. This magnetic field is not due to lightning flow. If you have lightning protection , faraday cage or if you dont have them, your electronic devices will be damaged.

Mekanik Etkiler

Birbirine yakın ve paralel iletkenler üzerinde oldukça büyük mekanik kuvvetler oluşur. Bu sebeple yıldırım akımını taşıyacak iletkenler asla kıvrılmamalı, bükülmemelidir. Köşe noktalarda belli emniyet açıklıkları verilerek bükülmeli mümkün olduğunca dik kıvrımlardan kaçınılmalıdır.

Manyetik Alan Etkisi

Yıldırımdan korunma konusunda en çok karıştırılan konulardan biridir. Yıldırım akımının çok kısa sürede yüksek genliğe kadar ulaşması, akımı taşıyan iletken etrafında hareketli bir manyetik alana sebep olur. Bu manyetik alan içinde kalan tüm iletkenlerde gerilim indüklenir. Yıldırım sonucu iletkenlerde manyetik indüklenme şu şekillerde oluşabilir.

Yıldırımın havai hatların yakınlarında bir yerde toprağa deşarj olması halinde deşarj sırasında oluşan hareketli manyetik alan sebebiyle havai hattı oluşturan faz veya nötr iletkenleri üzerinde yüksek gerilim darbeleri oluşur. Aynı şekilde yıldırımın bir yakalama ucu ve iniş iletkeni üzerinden toprağa deşarj olması sırasında da oluşacak manyetik alandan ötürü bu alan içinde kalan tüm metal yüzeylerde (örneğin elektrikli cihazların faz, nötr iletkenleri üzerinde) kısa süreli yüksek gerilim darbeleri oluşacaktır.

Bu yüksek gerilim darbelerinin frekansı da oldukça yüksektir. Bu sebeple sigortalar veya diğer koruma cihazları bu darbelere karşı koruma yapamazlar. Bunun sonucunda hassa elektronik cihazlarımız (bilgisayar , telefon /telsiz santralleri , motor sürücüler , TV , radar vb) zarar görebilir hatta tamamen kullanılamaz hale gelebilir. Şimşek (yeryüzüne ulaşmayan deşarjlar) sırasında da cihazlarımız zarar görebilir. Yeryüzüne paralel konumdaki iki bulut arasında oluşabilecek bir şimşek sırasında da oluşan manyetik alan aynı şekilde cihazlarımızı etkileyebilecektir.

Yapılarımızı doğrudan yıldırım darbelerine karşı koruyacak Paratoner veya Faraday Kafesi sistemleri , yıldırım akımının yarattığı manyetik alan sonucu bozulabilecek elektronik cihazlar için **HİÇBİR ŞEKİLDE KORUMA SAĞLAYAMAZ. BU MANYETİK ALAN, YILDIRIM AKIMINDAN KAYNAKLANMAMAKTADIR VE PARATONER DE OLSA, FARADAY KAFESİ DE OLSA VEYA HER İKİSİ DE OLSA /OLMASA DA ELEKTRONİK CİHAZLAR YILDIRIMDAN ZARAR GÖRECEKLERDİR.**

Other Effects to Electronic Devices

At the time of the lightning discharge to ground, the voltage is at quite high levels on grounding rods and at the right point of soil. For example , we consider a 25kA lightning flow and the resistance of 5 ohms. Grounding electrodes consist of a voltage 125kV. This tension was decreasing distance from the grounding electrodes.

For example ; we suppose it will be 20kV after 10 meters. If we have our grounding system of our building 10 meters ahead the point where the lightning discharged, there will be 20kV voltage in our earthing system. This voltage is also will appear in body of all equipments which are connected to plants earthing system. In this case, a portion of the devices (sensitive electronic devices) will be damaged , the personel in touch with this devices going to be hurt by "Dangerous Contact Voltage"

It is also not possible to prevent this effect of lightning with the lightning rod plant.

If we have a lightning rod , and if our lightning rod arrest the lightning, lightning flow destination is ultimately the same soil

To summarize , lightning damage grouped in 2 different ways

1. Damage to our buildings (direct effects of lightning)

- Physical Destruction
- Fire

2. Damage to our electronic devices (indirect effects of lightning)

3. Effects to living beings

- Direct lightning strike
- Injury due to step tension
- Injury due to touch tension

Elektronik Cihazlara Olan Diğer Etkiler

Yıldırımın toprağa deşarjı anında topraklama elektrotlarının üzerinde ve toprağın hemen bu noktasındaki gerilim oldukça yüksek seviyelerdedir. Örneğın 25kA'lık bir yıldırım akımı ve 5 ohm'luk bir topraklama direncini ele aldığımızda topraklama elektrotlarının üzerinde 125kV'lık bir gerilim oluşur. Bu gerilim topraklama elektrotlarından uzaklaştıkça azalmakta idi.

Örneğın 10mt sonra 20kV, olduğunu düşünelim. Yıldırımın toprağa deşarj olduğu noktanın 10mt ilerisinde binamızın topraklama tesisi olması halinde bu topraklama tesisi üzerinde 20kV'lık gerilim oluşacaktır. Bu gerilim aynı zamanda topraklama tesisinin iribatlı olduğu tüm cihazların gövdesinde gözükcektir. Bu durumda cihazlardan bir kısmı (hassas elektronik cihazlar) zarar görecek, temas halindeki personel ise "Tehlikeli Temas Gerilimi " ile çarpılacaktır.

Yıldırımın bu etkisini de Paratoner Tesisi ile engellemek mümkün değildir.

Tesisimizde paratoner dahi bulunsa ve bu paratoner yıldırımı yakalamış dahi olsa, yıldırım akımının sonuçta gideceğı yer aynı topraktır.

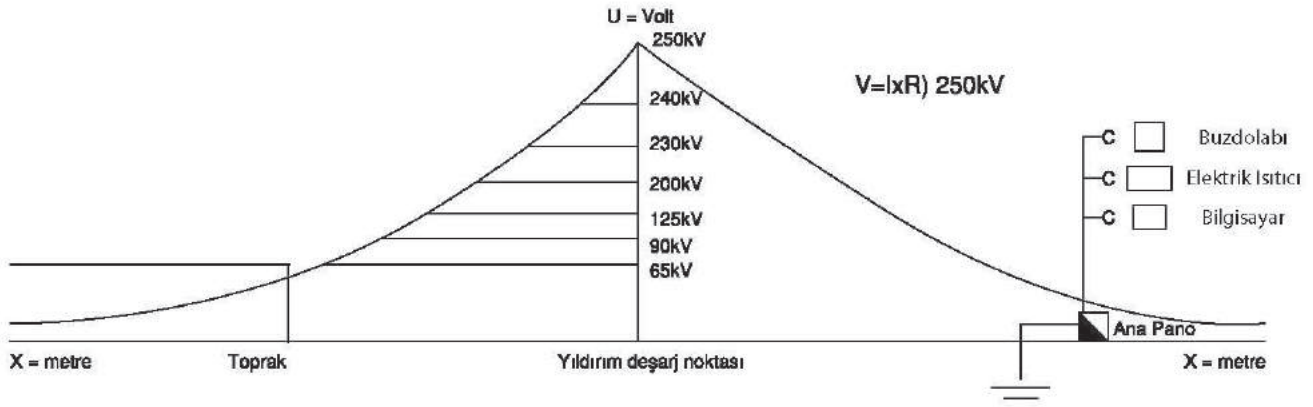
Özetlemek gerekirse yıldırımın zararlarını 2 şekilde gruplayabiliriz.

1. Yapılarımıza olan zararları (Yıldırımın Doğrudan Etkileri)

- Fiziksel Yıkımlar
- Yangın

2. Elektronik cihazlarımıza olan zararlar. (Yıldırımın Dolaylı Etkileri)

- 3. Canlılara olan etkileri
- Doğrudan yıldırım çarpması
- Adım gerilimi sebebi ile yaralanma
- Temas gerilimi sebebi ile yaralanma



Active Lightning Arresters

Lightning , was consisted as a result of, merging discharge from cloud to earth and a secondary discharge from earth to cloud about 100-150 meters toward the earth. If we can start the discharge from earth to cloud on a sharp tip , the lightning will form at this point. Corona discharges upward from the earth, which has the ability to start these discharges earlier than any other sharp tips is called as active lightning arresters.

Many methods have been tried to start this discharges earlier. In the early 1900s physicists who study lightning experienced that lightnings frequently occur where ionisation of air is very easy. After that experience they had an opinion to arrest the lightning by ionising the air. That was the begginig of using radioactive lightning rods.

Landing system

Lightning, arrested by active or passive lightning arresters, directly transferred to the grounding system from the shortest path by landing system. Lightnings; side arc effect , electromechanic effects , dangerous touch effect , mechanical effects and most of fatal accidents happen during lightning transportation to landing system.

Protection of Side Arc Effects

During, lightning flow through landing conductors, voltage on this conductors increase high levels. For this reason lightning may jump short distance away, in contact with soil (central heating installations, fire escapes, metal railings, etc.) all the different metals. This distance (jumping distance) is called as critical aperture. For to reduce the arc effect all metal surfaces which are in critical distance are should be bridged to landing system.

Aktif Yakalama Uçları

Yıldırım , buluttan yeryüzüne doğru gelen pilot deşarjın yere 100-150mt kala yerden yukarı başlayan ikinci pilot deşarj ile birleşmesi sonucu oluşmakta idi. Yeryüzünden yukarı doğru başlayacak pilot deşarjı herhangi bir şekilde ve herhangi bir sivri uç üzerinde , diğerlerine nazaran daha önce başlatabilirsek yıldırım bu noktada oluşacaktır. Yeryüzünden yukarı yönlü başlayacak korona deşarjlarını herhangi bir sivri uca göre daha önce başlatma yeteneğine sahip uçlara Aktif Yakalama Ucu denir.

Aktif yakalama uçlarında , yeryüzünden yukarı başlayacak korona deşarjlarını herhangi bir sivri uca göre daha önce oluşturabilmek için (delta T süresi kadar önce) çeşitli yöntemler kullanılmıştır. 1900'li yılların başlarında yıldırım üzerine araştırma yapan fizikçilerin, yıldırımın havanın çok kolay iyonizasyona uğrayabildiği yerlerde sıkça oluştuğunu belirlemeleri üzerine, havayı bir şekilde iyonize ederek yıldırımı yakalama görüşünü ortaya atmışlar ve bu görüş radyoaktif paratonerlerin kullanımının başlangıcı olmuştur.

İniş Sistemi

Aktif veya pasif yakalama uçlarının yakaladığı yıldırım, topraklama hattına en kısa yoldan ve doğrudan iniş sistemi ile nakledilir. Yıldırımın yan ark etkileri, elektromekanik etkiler, tehlikeli temas gerilimi , mekanik etkiler gibi ölümcül kazalara sebep olabilecek etkiler , yıldırım akımının iniş iletkenleri ile topraklama hattına nakli sırasında oluşur.

Yan Ark Etkilerinden Korunma

Yıldırım akımının iniş iletkenleri üzerinden akması sırasında bu iletkenler üzerindeki gerilim oldukça yüksek seviyelere kadar artar. (bkz Ark Etkisi) Bu sebeple iniş iletkeni üzerinden, iletkene yakın mesafedeki, toprakta temas halindeki (kalorifer tesisatı, yangın merdiveni, metal korkuluklar vb.) farklı metallere ark atılması oluşabilir. Bu atılmanın oluşacağı mesafeye Kritik Açıklık denir. Ark etkilerinin azaltılması için paratoner iniş iletkeni ile iletkene kritik açıklık mesafesinde bulunan diğer metal yüzeyler birbirleri ile köprülenir.

Magnetic Field Effects Protection

During the lightning flow flowing on landing conductors consist a moving magnetic field. It consists a high voltage induction at all metal surfaces in this area. The personnel who touch these metal surfaces would suffer (in the absence of the grounding line). In addition , if the route of landing conductors are close to energy cables , there would be high tension peaks on these cables and our devices and staff will be damaged.

To avoid the effects of magnetic field, landing conductors should be far from supply lines lines as possible , should land from blind sides of buildings and should land from the shortest route as possible. When the height of the structures are higher than 28 meters, landing conductors should be connected to ground by many routes. (not only 1)

Furthermore , surge arresters must be used at the protection of sensitive electronic devices. There are 3 class of surge arresters B,C and D class. Against the direct high voltage lightning strokes on our main panel we must use B class surge arresters, C class surge arresters should be used in secondary panels , we should use D class surge arresters as an addition for B+C classes at the feeding points of very sensitive electronic devices. Selection of surge arresters must be done by an expert engineer.

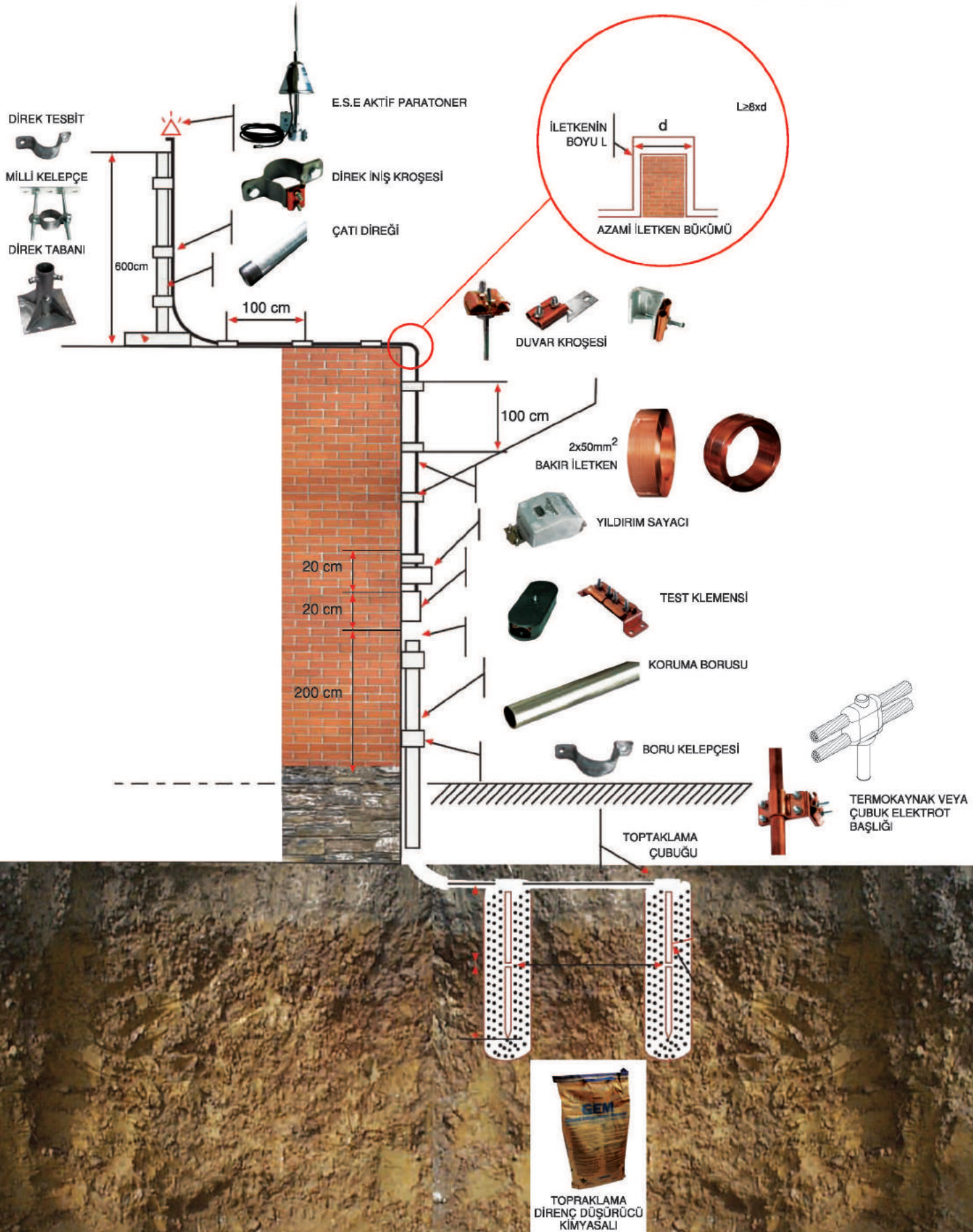
Manyetik Alan Etkilerinden Korunma

Yıldırım akımının iniş iletkeni üzerinden akması sırasında iniş iletkeni etrafında hareketli bir manyetik alan oluşur. Bu alan içinde kalan tüm metal yüzeylerde yüksek gerilim indüklenmesi oluşur. Bu metal yüzeylere (topraklama hattı olmaması halinde) dokunan personelin tehlikeli temas gerilimine maruz kalarak zarar görmesi kaçınılmazdır. Ayrıca iniş iletkeninin güzergahının, cihazlarımızı besleyen enerji kablolarının yakınlarında olması halinde de bu kablolar üzerinde yüksek gerilim pikleri oluşarak cihazların ve o an bu cihazları kullanan personelin zarar görmesi kaçınılmazdır.

Manyetik alan etkilerinden korunmak için paratoner tesisinin iniş iletkeni mümkün olduğu kadar kör cephelerden, diğer cihazların besleme hatlarından mümkün olduğunca uzak noktalardan ve mümkün olan en kısa yoldan topraklama sistemine ulaşmalıdır. Yüksekliği 28mt nin üzerinde olan yapılarda iniş iletkeni tek bir güzergah yerine birçok güzergahtan topraklama sistemine ulaştırılmalıdır.

Bunların yanında hassas elektronik cihazların yıldırıma karşı korunmasında alçak gerilim parafudurlarının "surge arrester" kullanımı gerekmektedir. Parafudurlar B , C , D sınıfı olmak üzere 3 çeşittir. Doğrudan yıldırım darbelerinin şebekede indükleyeceği yüksek gerilimlere karşı ana panoda B sınıfı, tali panolarda ise C sınıfı alçak gerilim parafuduru kullanılmalıdır. Çok hassas elektronik cihazların besleme noktalarına ise B+C sınıfına ek olarak D sınıfı parafudur kullanmak gerekir. Parafudurların seçimi, hangi panolarda hangi sınıf parafudurun kullanılacağı muhakkak konunun uzmanı bir mühendis tarafından belirlenmelidir.

AKTİF PARATONER TESİSAT ŞEMASI MODEL OF ACTIVE LIGHTNING ARRESTER





ÇMYS - 01 YILDIRIM SAYACI

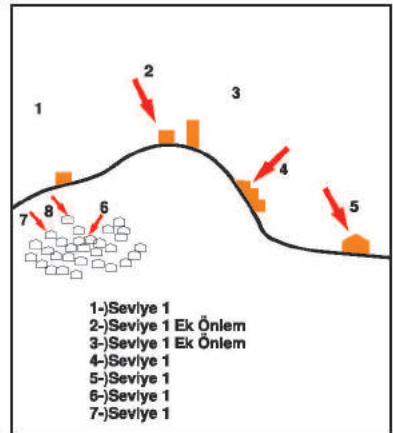
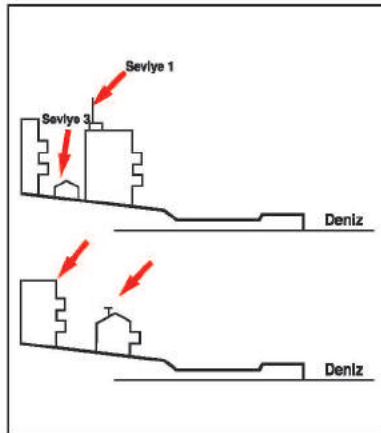
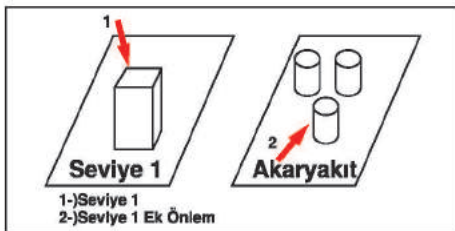
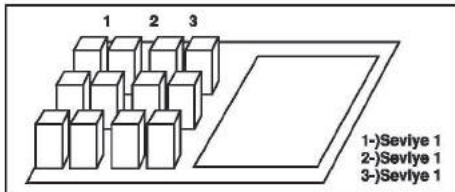


ÇMTS - 01
PARATONER TEST CİHAZI



ÇMAP - ÇETİNBAŞ

R p (m)	SE 6 Δ L= 15m			SE 9 Δ L= 30m			SE 12 Δ L= 45m			SE 15 Δ L= 60m		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
2	13	18	20	19	25	28	25	32	36	31	39	43
4	25	36	41	38	51	57	51	65	72	63	78	85
6	32	46	52	48	64	72	63	81	90	79	97	107
8	33	47	54	49	65	73	64	82	91	79	98	108
10	34	49	56	49	66	75	64	83	92	79	99	109
20	35	5	63	50	71	81	65	86	97	80	102	113
30	35	58	69	50	73	85	65	89	101	80	104	116
60	35	60	75	50	75	90	65	90	105	80	105	120



GALVANİZ DİREK
GALVANISED POLE



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç	L (mm)
ÇMGD - 2030	2,0	3000
ÇMGD - 2060	2,0	6000
ÇMGD - 2530	2 1/2	3000
ÇMGD - 2560	2 1/2	6000
ÇMGD - 3030	3,0	3000
ÇMGD - 3060	3,0	6000

DİREK ADAPTÖRÜ
POLE CONNECTOR



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç	L (mm)
ÇMDA - 2020	2,	2,0
ÇMDA - 2025	2,0	2 1/2
ÇMDA - 2030	2,0	3,0
ÇMDA - 2530	2 1/2	3,0
ÇMDA - 3030	3,0	3,0

DİREK TESPİT
POLE CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMDK - 120	2,0
ÇMDK - 125	2 1/2
ÇMDK - 130	3,0

DİREK SONLAMA
POLE BASE



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMDK - 220	2,0
ÇMDK - 225	2 1/2
ÇMDK - 230	3,0

DİREK TESPİT
POLE CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMDK - 320	2,0
ÇMDK - 325	2 1/2
ÇMDK - 330	3,0

MİLLİ KELEPÇE
POLE CLAMP



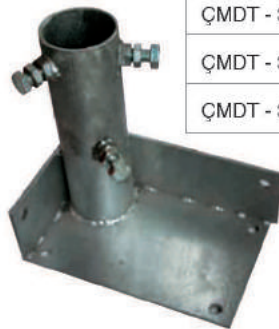
ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMDT - 20	2,0
ÇMDT - 25	2 1/2
ÇMDT - 30	3,0

DİREK TABANI (YANDAN)
POLE BASE (EDGED)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMDT - 220	2,0
ÇMDT - 225	2 1/2
ÇMDT - 230	3,0

DİREK TABANI (KÖŞE)
POLE BASE (EDGED)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMDT - 320	2,0
ÇMDT - 325	2 1/2
ÇMDT - 330	3,0

DİREK TABANI (ORTADAN)
POLE BASE (CENTER)



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMDT - 120	2,0
ÇMDT - 125	2 1/2
ÇMDT - 130	3,0

MUHAFAZA BORUSU
PROTECTIVE PIPE



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç	L (mm)
ÇMMB - 42	1 1/4	3000
ÇMMB - 25	3/4	3000

BORU KELEPÇESİ
PIPE CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMMK - 42	1 1/4
ÇMMK - 25	3/4

GERDİRME
STRETCH WIRE VISE



ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÖLÇÜ
ÇMEG - 8	M.8
ÇMEG - 10	M.10
ÇMEG - 12	M.12
ÇMEG - 14	M.14

AKTİF PARATONER TAKOZU
UNIT ADAPTER



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMPT - 20	2,0
ÇMPT - 20	2 1/2
ÇMPT - 20	3,0

İZOLELİ ÇELİK HALAT
INSULATED STEEL WIRE



ÜRÜN KODU ORDER CODE	ÖLÇÜ (mm)
ÇMGH - 01	2-3
ÇMGH - 02	2-4
ÇMGH - 03	3-5
ÇMGH - 04	4-6

GERGİ KELEPÇESİ
STRETCH WIRE CLAMP



ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø inç
ÇMGK - 20	2,0
ÇMGK - 25	2 1/2
ÇMGK - 30	3,0



KURT GÖZÜ (RADANSA)
THIMBLE

ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø mm
ÇMKG - 4	4
ÇMKG - 5	5
ÇMKG - 6	6



ÇELİK HALAT KLEMENSİ
STEEL WIRE CLAMP

ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø mm	Ø Halat Çapı mm
ÇMHK - 4	4	4
ÇMHK - 5	5	5
ÇMHK - 6	6	6

DİREK İNİŞ KROŞESİ POLE FIXING CLAMPS

2x50mm² DİREK İNİŞ KROŞESİ / POLE FIXING CLAMP



Ø inç.	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
2,0	ÇMDİ - 120	ÇMDİ - 220	ÇMDİ - 320
2 1/2	ÇMDİ - 125	ÇMDİ - 225	ÇMDİ - 325
3,0	ÇMDİ - 130	ÇMDİ - 230	ÇMDİ - 330

2x70-95mm² DİREK İNİŞ KROŞESİ / POLE FIXING CLAMP

Ø inç.	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
2,0	ÇMDİ - 1200	ÇMDİ - 2200	ÇMDİ - 3200
2 1/2	ÇMDİ - 1250	ÇMDİ - 2250	ÇMDİ - 3250
3,0	ÇMDİ - 1300	ÇMDİ - 2300	ÇMDİ - 3300



25x3mm DİREK İNİŞ KROŞESİ / POLE FIXING CLAMP



Ø inç.	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
2,0	ÇMDİ - L 420	ÇMDİ - L 520	ÇMDİ - L 620
2 1/2	ÇMDİ - L 425	ÇMDİ - L 525	ÇMDİ - L 625
3,0	ÇMDİ - L 430	ÇMDİ - L 530	ÇMDİ - L 630

30x3mm DİREK İNİŞ KROŞESİ / POLE FIXING CLAMP

Ø inç.	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
2,0	ÇMDİ - L 720	ÇMDİ - L 820	ÇMDİ - L 920
2 1/2	ÇMDİ - L 725	ÇMDİ - L 825	ÇMDİ - L 925
3,0	ÇMDİ - L 730	ÇMDİ - L 830	ÇMDİ - L 930



40x4mm DİREK İNİŞ KROŞESİ / POLE FIXING CLAMP



Ø inç.	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
2,0	ÇMDİ - L 4420	ÇMDİ - L 5420	ÇMDİ - L 6420
2 1/2	ÇMDİ - L 4425	ÇMDİ - L 5425	ÇMDİ - L 6425
3,0	ÇMDİ - L 4430	ÇMDİ - L 5430	ÇMDİ - L 6430

50x5mm DİREK İNİŞ KROŞESİ / POLE FIXING CLAMP

Ø inç.	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
2,0	ÇMDİ - L 4200	ÇMDİ - L 5200	ÇMDİ - L 6200
2 1/2	ÇMDİ - L 4250	ÇMDİ - L 5250	ÇMDİ - L 6250
3,0	ÇMDİ - L 4300	ÇMDİ - L 5300	ÇMDİ - L 6300



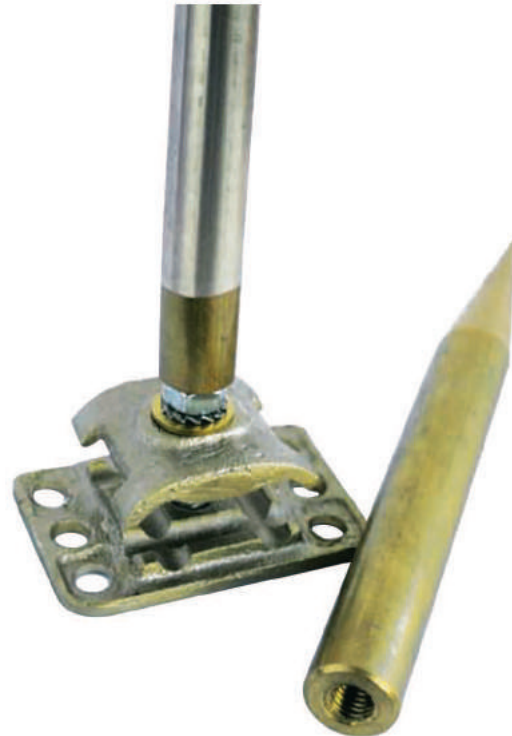
DEMİR ÜZERİ KROM NİKEL KAPLI
IRON (CHROME NICKEL COATED)

ÜRÜN KODU ORDER CODE		L mm	Ø mm
İÇ DİŞLİ IN THREAD	DIŞ DİŞLİ OUT THREAD		
ÇMYU - İ 1005	ÇMYU - 1005	200	16
ÇMYU - İ 1010	ÇMYU - 1010	300	16
ÇMYU - İ 1015	ÇMYU - 1015	400	16
ÇMYU - İ 1020	ÇMYU - 1020	500	16
ÇMYU - İ 1025	ÇMYU - 1025	600	16
ÇMYU - İ 1030	ÇMYU - 1030	800	16
ÇMYU - İ 1035	ÇMYU - 1035	1000	16
ÇMYU - İ 1040	ÇMYU - 1040	200	20
ÇMYU - İ 1045	ÇMYU - 1045	300	20
ÇMYU - İ 1050	ÇMYU - 1050	400	20
ÇMYU - İ 1055	ÇMYU - 1055	500	20
ÇMYU - İ 1060	ÇMYU - 1060	600	20
ÇMYU - İ 1065	ÇMYU - 1065	800	20
ÇMYU - İ 1070	ÇMYU - 1070	1000	20

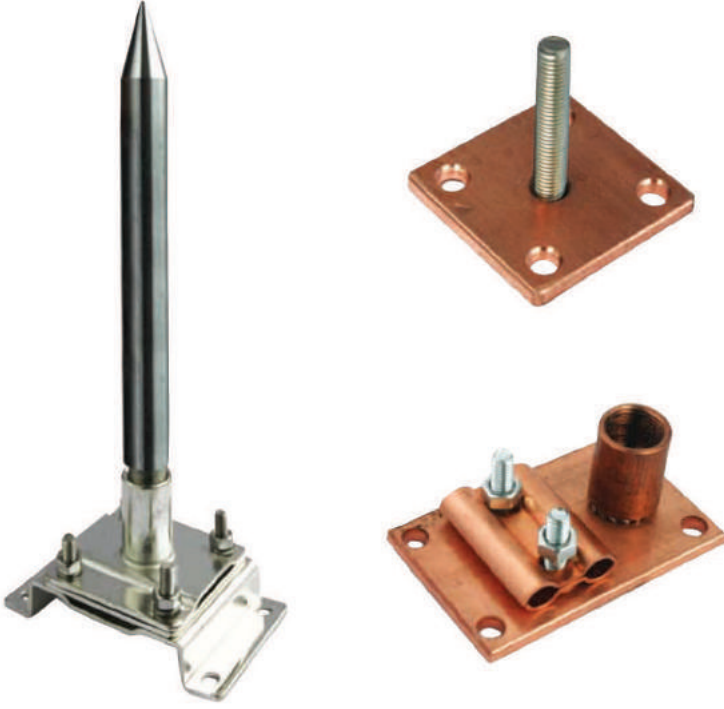


PRİNÇ ÜZERİ KROM NİKEL KAPLI
BRASS (CHROME NICKEL COATED)

ÜRÜN KODU ORDER CODE		L mm	Ø mm
İÇ DİŞLİ IN THREAD	DIŞ DİŞLİ OUT THREAD		
ÇMYU - İ 2005	ÇMYU - 2005	200	16
ÇMYU - İ 2010	ÇMYU - 2010	300	16
ÇMYU - İ 2015	ÇMYU - 2015	400	16
ÇMYU - İ 2020	ÇMYU - 2020	500	16
ÇMYU - İ 2025	ÇMYU - 2025	600	16
ÇMYU - İ 2030	ÇMYU - 2030	800	16
ÇMYU - İ 2035	ÇMYU - 2035	1000	16
ÇMYU - İ 2040	ÇMYU - 2040	200	20
ÇMYU - İ 2045	ÇMYU - 2045	300	20
ÇMYU - İ 2050	ÇMYU - 2050	400	20
ÇMYU - İ 2055	ÇMYU - 2055	500	20
ÇMYU - İ 2060	ÇMYU - 2060	600	20
ÇMYU - İ 2065	ÇMYU - 2065	800	20
ÇMYU - İ 2070	ÇMYU - 2070	1000	20



BAKIR ÜZERİ KROM NİKEL KAPLI YAKALAMA UCU
COPPER (CHROME NICKEL COATED)



ÜRÜN KODU ORDER CODE		L mm	Ø mm
İÇ DİŞLİ IN THREAD	DIŞ DİŞLİ OUT THREAD		
ÇMYU - İ 3005	ÇMYU - 3005	200	16
ÇMYU - İ 3010	ÇMYU - 3010	300	16
ÇMYU - İ 3015	ÇMYU - 3015	400	16
ÇMYU - İ 3020	ÇMYU - 3020	500	16
ÇMYU - İ 3025	ÇMYU - 3025	600	16
ÇMYU - İ 3030	ÇMYU - 3030	800	16
ÇMYU - İ 3035	ÇMYU - 3035	1000	16
ÇMYU - İ 3040	ÇMYU - 3040	200	20
ÇMYU - İ 3045	ÇMYU - 3045	300	20
ÇMYU - İ 3050	ÇMYU - 3050	400	20
ÇMYU - İ 3055	ÇMYU - 3055	500	20
ÇMYU - İ 3060	ÇMYU - 3060	600	20
ÇMYU - İ 3065	ÇMYU - 3065	800	20
ÇMYU - İ 3070	ÇMYU - 3070	1000	20

BAKIR YAKALAMA UCU
COPPER AIR TERMINAL



ÜRÜN KODU ORDER CODE		L mm	Ø mm
İÇ DİŞLİ IN THREAD	DIŞ DİŞLİ OUT THREAD		
ÇMYU - İ 4005	ÇMYU - 4005	200	16
ÇMYU - İ 4010	ÇMYU - 4010	300	16
ÇMYU - İ 4015	ÇMYU - 4015	400	16
ÇMYU - İ 4020	ÇMYU - 4020	500	16
ÇMYU - İ 4025	ÇMYU - 4025	600	16
ÇMYU - İ 4030	ÇMYU - 4030	800	16
ÇMYU - İ 4035	ÇMYU - 4035	1000	16
ÇMYU - İ 4040	ÇMYU - 4040	200	20
ÇMYU - İ 4045	ÇMYU - 4045	300	20
ÇMYU - İ 4050	ÇMYU - 4050	400	20
ÇMYU - İ 4055	ÇMYU - 4055	500	20
ÇMYU - İ 4060	ÇMYU - 4060	600	20
ÇMYU - İ 4065	ÇMYU - 4065	800	20
ÇMYU - İ 4070	ÇMYU - 4070	1000	20

PASLANMAZ (İNOX) YAKALAMA UCU
(STAINLESS STEEL) AIR TERMINAL

ÜRÜN KODU ORDER CODE		L mm	Ø mm
İÇ DİŞLİ IN THREAD	DİŞ DİŞLİ OUT THREAD		
ÇMYU - İ 5005	ÇMYU - 5005	200	16
ÇMYU - İ 5010	ÇMYU - 5010	300	16
ÇMYU - İ 5015	ÇMYU - 5015	400	16
ÇMYU - İ 5020	ÇMYU - 5020	500	16
ÇMYU - İ 5025	ÇMYU - 5025	600	16
ÇMYU - İ 5030	ÇMYU - 5030	800	16
ÇMYU - İ 5035	ÇMYU - 5035	1000	16
ÇMYU - İ 5040	ÇMYU - 5040	200	20
ÇMYU - İ 5045	ÇMYU - 5045	300	20
ÇMYU - İ 5050	ÇMYU - 5050	400	20
ÇMYU - İ 5055	ÇMYU - 5055	500	20
ÇMYU - İ 5060	ÇMYU - 5060	600	20
ÇMYU - İ 5065	ÇMYU - 5065	800	20
ÇMYU - İ 5070	ÇMYU - 5070	1000	20



ALÜMİNYUM YAKALAMA UCU
ALUMINIUM AIR TERMINAL

ÜRÜN KODU ORDER CODE		L mm	Ø mm
İÇ DİŞLİ IN THREAD	DİŞ DİŞLİ OUT THREAD		
ÇMYU - İ 6005	ÇMYU - 6005	200	16
ÇMYU - İ 6010	ÇMYU - 6010	300	16
ÇMYU - İ 6015	ÇMYU - 6015	400	16
ÇMYU - İ 6020	ÇMYU - 6020	500	16
ÇMYU - İ 6025	ÇMYU - 6025	600	16
ÇMYU - İ 6030	ÇMYU - 6030	800	16
ÇMYU - İ 6035	ÇMYU - 6035	1000	16
ÇMYU - İ 6040	ÇMYU - 6040	200	20
ÇMYU - İ 6045	ÇMYU - 6045	300	20
ÇMYU - İ 6050	ÇMYU - 6050	400	20
ÇMYU - İ 6055	ÇMYU - 6055	500	20
ÇMYU - İ 6060	ÇMYU - 6060	600	20
ÇMYU - İ 6065	ÇMYU - 6065	800	20
ÇMYU - İ 6070	ÇMYU - 6070	1000	20





KİREMİT YAKALAMA UCU TABANI
ROOF TILE AIR TERMINAL BASE

MARSİLYA KÜÇÜK	ÇMYT - K 340	ÇMYT - K 350
ERZİNCAN BÜYÜK	ÇMYT - B 340	ÇMYT - B 350



MAHYA YAKALAMA UCU TABANI
ROOF RIDGE AIR TERMINAL BASE

MARSİLYA KÜÇÜK	ÇMYT - K 360	ÇMYT - K 370
ERZİNCAN BÜYÜK	ÇMYT - B 360	ÇMYT - B 370



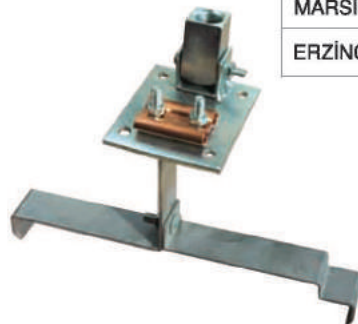
MAHYA YAKALAMA UCU TABANI
ROOF RIDGE AIR TERMINAL BASE

MARSİLYA KÜÇÜK	ÇMYT - K 330
ERZİNCAN BÜYÜK	ÇMYT - B 330



KİREMİT YAKALAMA UCU TABANI
ROOF TILE AIR TERMINAL BASE

MARSİLYA KÜÇÜK	ÇMYT - K 320
ERZİNCAN BÜYÜK	ÇMYT - B 320



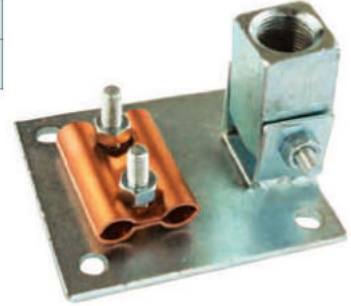
BAKIR YAKALAMA UCU TABANI COPPER AIR TERMINAL BASE

KESİTİ (mm ²)	ÜRÜN KODU ORDER CODE
2x50mm ²	ÇMYT - 410
2x70-95mm ²	ÇMYT - 415



HAREKETLİ YAKALAMA UCU TABANI MOVING AIR TERMINAL BASE

KESİTİ (mm ²)	ÜRÜN KODU ORDER CODE
2x50mm ²	ÇMYT - 310
2x70-95mm ²	ÇMYT - 315



ÇELİK PUTREL YAKALAMA UCU TABANI STEEL BEAM AIR TERMINAL BASE

KESİTİ (mm ²)	ÜRÜN KODU ORDER CODE
2x50mm ²	ÇMYT - 510
2x70-95mm ²	ÇMYT - 515



YAKALAMA UCU TABANI AIR TERMINAL BASE

DEMİR	ÇMYT - 120
BAKIR	ÇMYT - 110



LAMA TİPİ YAKALAMA UCU TABANI BAR TYPE AIR TERMINAL BASE

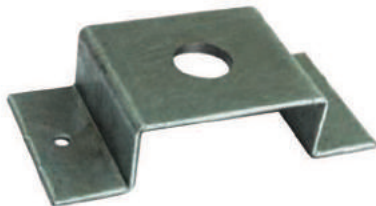
KESİTİ (mm ²)	BAKIR (Sn)	GALVANİZ
25x3mm	ÇMYT - B605	ÇMYT - 605
30x3mm	ÇMYT - B610	ÇMYT - 610
40x4mm	ÇMYT - B620	ÇMYT - 620
50x5mm	ÇMYT - B625	ÇMYT - 625



ÇMYT - 590 PİRİNÇ İSTAVROZ



ÇMYT - 600 PİRİNÇ İSTAVROZ



ÇMYT - 715 İSTAVROZ TABANI

DİREK TİPİ YAKALAMA UCU KOLU POLE TYPE AIR TERMINAL BASE

Ø 16 mm	Ø inç.	Ø 20 mm
ÇMYK - 20	2,0	ÇMYK - 120
ÇMYK - 25	2 1/2	ÇMYK - 125
ÇMYK - 30	3,0	ÇMYK - 130



DUVAR TİPİ YAKALAMA UCU KOLU WALL TYPE AIR TERMINAL BASE

ÜRÜN KODU ORDER CODE	Ø mm
ÇMYK - 160	16
ÇMYK - 200	20



YAKALAMA UCU TABANI / BETON AIR TERMINAL BASE / CONCRETE



BETON TAŞIYICI



PLASTİK ALTLIK

ÇAP Ømm	PLASTİK ALTLIK	BETON TAŞIYICI
365mm	ÇMYT - P365	ÇMYT - B365
295mm	ÇMYT - P295	ÇMYT - B295



ÇMYT - D5 İLETKEN BAĞLANTI ELEMANI

B TİPİ DÖRTLÜ BAĞLANTI KLEMENSİ B TYPE 4 WAY JOINTING CLAMP



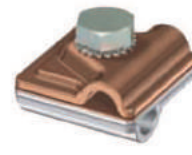
ALÜMİNYUM ÇMDB-A 5070



BAKIR ÇMDB - 5070



GALVANİZ ÇMDB-G 5070



BİMETALİK ÇMDB-BM 5070



PIRİNÇ ÇMDB-P 5070



DEMİR TABAN



BAKIR TABAN

YAKALAMA UCU TABANI AIR TERMINAL BASE

KESİT (mm ²)	BAKIR TABAN COPPER	PIRİNÇ TABAN BRASS	DEMİR TABAN ALUMINIUM
50-70	ÇMİK - 303	ÇMİK - 311	ÇMİK - 321



ÇMYT - 110P
PIRİNÇ YAKALAMA UCU TABANI



ÇMYT - 210P
PIRİNÇ YAKALAMA UCU TABANI

MARSİLYA (KÜÇÜK) MAHYA TAŞIYICI KLEMENS
ROOF RIDGE HOLDER CLAMP (SMALL)

KESİTİ (mm ²)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
1x50	ÇMİK - 303	ÇMİK - 311	ÇMİK - 321
2x50	ÇMİK - 304	ÇMİK - 312	ÇMİK - 322

ERZİNCAN (BÜYÜK) MAHYA TAŞIYICI KLEMENS
ROOF RIDGE HOLDER CLAMP (LARGE)

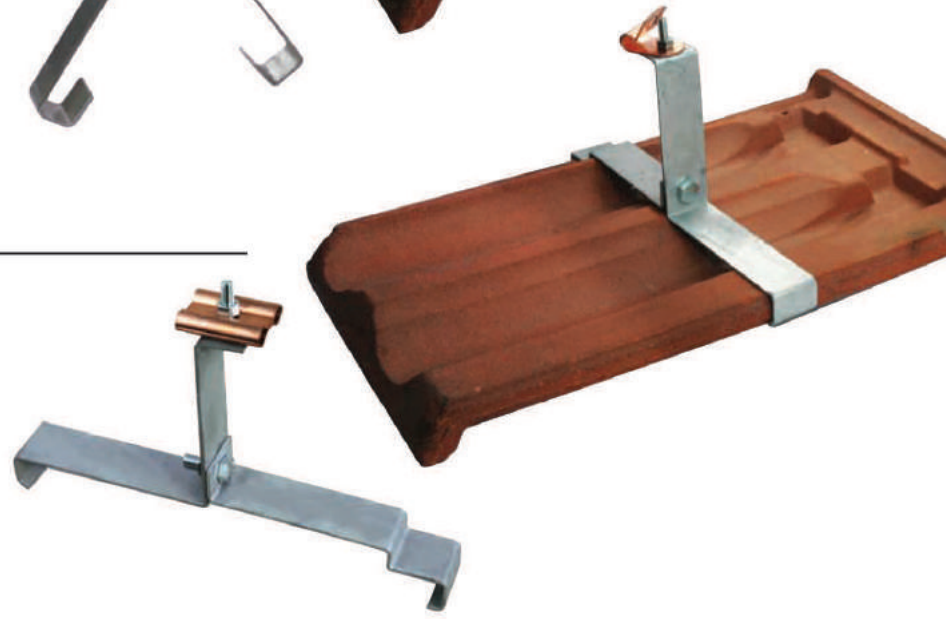
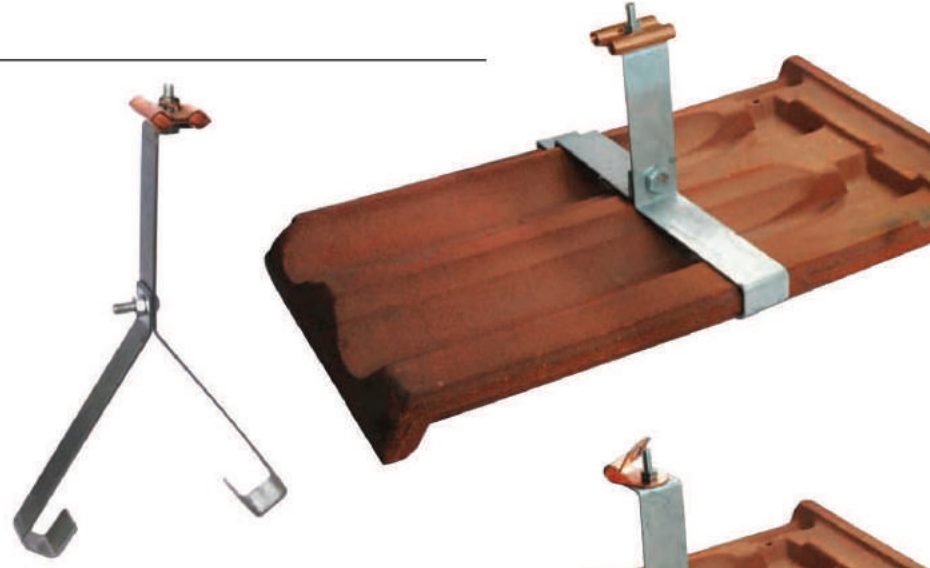
KESİTİ (mm ²)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
1x50	ÇMİK - 303	ÇMİK - 311	ÇMİK - 321
2x50	ÇMİK - 304	ÇMİK - 312	ÇMİK - 322

MARSİLYA (KÜÇÜK) KİREMİT TAŞIYICI KLEMENS
ROOF RIDGE HOLDER CLAMP (SMALL)

KESİTİ (mm ²)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
1x50	ÇMİK - 401	ÇMİK - 411	ÇMİK - 421
2x50	ÇMİK - 402	ÇMİK - 412	ÇMİK - 422

ERZİNCAN (BÜYÜK) KİREMİT TAŞIYICI KLEMENS
ROOF RIDGE HOLDER CLAMP (LARGE)

KESİTİ (mm ²)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
1x50	ÇMİK - 403	ÇMİK - 413	ÇMİK - 423
2x50	ÇMİK - 404	ÇMİK - 414	ÇMİK - 424





ÇM - 5000 İZOLASYON TAKOZU



ÇM - 5004



ÇM - 5001



ÇM - 5303
3x30mm²
PLASTİK TAŞITICI



ÇM - 5050
2x50mm²
PLASTİK TAŞITICI



ÇM - 300S
Q8/Q10mm
PLASTİK TAŞITICI



ÇM - 300G
Q8/Q10mm
PLASTİK TAŞITICI



ÇM - 300K
Q8/Q10mm
PLASTİK TAŞITICI



ÇM - 4000
Q8/Q10mm
TABANLI PLASTİK TAŞITICI

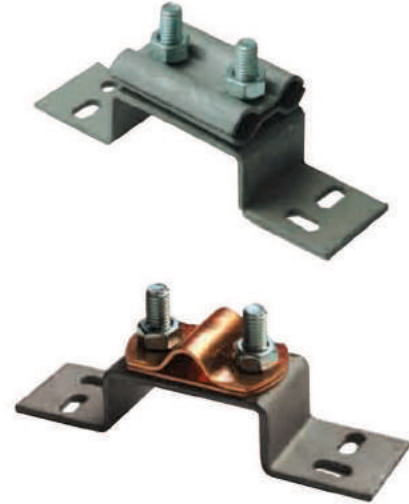
"Z" İNİŞ KLEMENSLERİ
"Z" TYPE HOLDER CLAMP

KESİT (mmxmm)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
1x50	ÇMİK - CZ50	ÇMİK - GZ50	ÇMİK - AZ50
1x70	ÇMİK - CZ70	ÇMİK - GZ70	ÇMİK - AZ70
1x95	ÇMİK - CZ95	ÇMİK - GZ95	ÇMİK - AZ95
2x50	ÇMİK - 10	ÇMİK - 20	ÇMİK - 30
2x70-95	ÇMİK - 11	ÇMİK - 21	ÇMİK - 31



"N" İNİŞ KLEMENSLERİ
"N" TYPE HOLDER CLAMP

KESİT (mmxmm)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
1x50	ÇMİK - A50	ÇMİK - B50	ÇMİK - C50
1x70	ÇMİK - A70	ÇMİK - B70	ÇMİK - C70
1x95	ÇMİK - A95	ÇMİK - B95	ÇMİK - C95
2x50	ÇMİK - A10	ÇMİK - A20	ÇMİK - A30
2x70-95	ÇMİK - A11	ÇMİK - A21	ÇMİK - A31



"PLON" İNİŞ KLEMENSLERİ
"PLON" TYPE HOLDER CLAMP

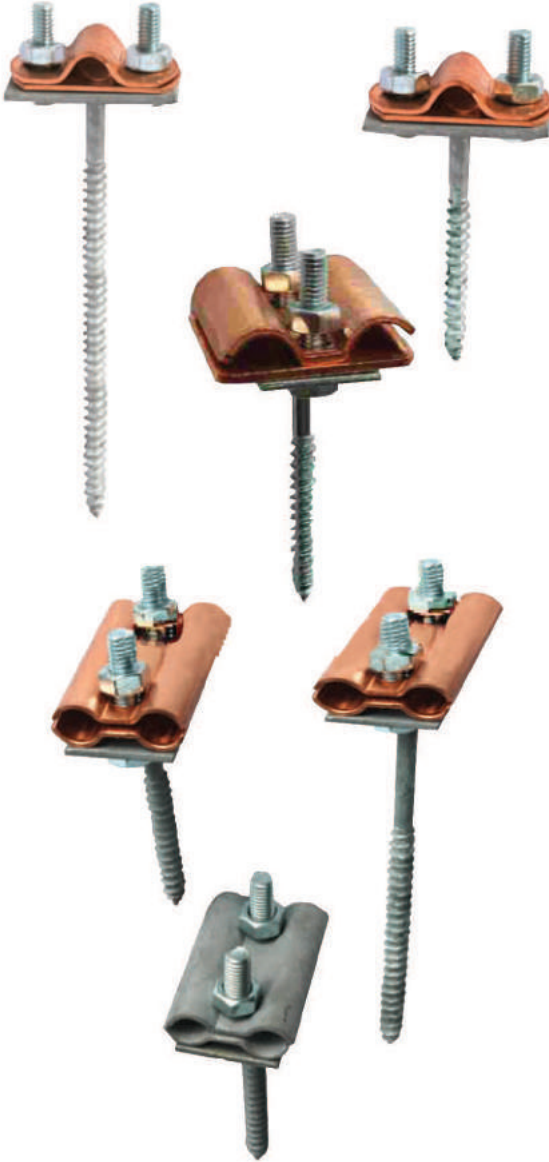
KESİT (mmxmm)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
2x50	ÇMİK - 15	ÇMİK - 25	ÇMİK - 35
2x70-95	ÇMİK - 16	ÇMİK - 26	ÇMİK - 36



İZOLELİ İNİŞ KLEMENSLERİ
"N" TYPE INSULATED HOLDER CLAMP

KESİT (mmxmm)	BAKIR COPPER	GALVANİZ GALVANISED	ALÜMİNYUM ALUMINIUM
1x50	ÇMİK - İ50	ÇMİK - F50	ÇMİK - H50
1x70	ÇMİK - İ70	ÇMİK - F70	ÇMİK - H70
1x95	ÇMİK - İ95	ÇMİK - F95	ÇMİK - H95
2x50	ÇMİK - İ10	ÇMİK - F20	ÇMİK - H30
2x70-95	ÇMİK - İ11	ÇMİK - F21	ÇMİK - H31





BAKIR TRİFONLU İNİŞ KLEMENSLERİ
COPPER WALL CLAMPS

L (mm)	1x50mm ²	1x70mm ²	1x95mm ²	2x50mm ²	2x70-95mm ²
60	ÇMİK - 101	ÇMİK - B111	ÇMİK - C121	ÇMİK - 201	ÇMİK - B201
100	ÇMİK - 102	ÇMİK - B112	ÇMİK - C122	ÇMİK - 202	ÇMİK - B202
120	ÇMİK - 103	ÇMİK - B113	ÇMİK - C123	ÇMİK - 203	ÇMİK - B203
150	ÇMİK - 104	ÇMİK - B114	ÇMİK - C124	ÇMİK - 204	ÇMİK - B204

GALVANİZ TRİFONLU İNİŞ KLEMENSLERİ
GALVANISED WALL CLAMPS

L (mm)	1x50mm ²	1x70mm ²	1x95mm ²	2x50mm ²	2x70-95mm ²
60	ÇMİK - 111	ÇMİK - B101	ÇMİK - D121	ÇMİK - 111	ÇMİK - B111
100	ÇMİK - 112	ÇMİK - B102	ÇMİK - D122	ÇMİK - 112	ÇMİK - B112
120	ÇMİK - 113	ÇMİK - B103	ÇMİK - D123	ÇMİK - 113	ÇMİK - B113
150	ÇMİK - 114	ÇMİK - B104	ÇMİK - D124	ÇMİK - 114	ÇMİK - B114

ALÜMİNYUM TRİFONLU İNİŞ KLEMENSLERİ
ALUMINIUM WALL CLAMPS

L (mm)	1x50mm ²	1x70mm ²	1x95mm ²	2x50mm ²	2x70-95mm ²
60	ÇMİK - 121	ÇMİK - D111	ÇMİK - E121	ÇMİK - 221	ÇMİK - B221
100	ÇMİK - 122	ÇMİK - D112	ÇMİK - E122	ÇMİK - 222	ÇMİK - B222
120	ÇMİK - 123	ÇMİK - D113	ÇMİK - E123	ÇMİK - 223	ÇMİK - B223
150	ÇMİK - 124	ÇMİK - D114	ÇMİK - E124	ÇMİK - 224	ÇMİK - B224

BAKIR TRİFONLU İNİŞ KLEMENSLERİ / COPPER WALL CLAMPS



L (mm)	3x25mm	3x30mm	4x40mm	5x50mm
60	ÇMİK - 2103	ÇMİK - 2105	ÇMİK - 2108	ÇMİK - 2110
100	ÇMİK - A2103	ÇMİK - A2105	ÇMİK - A2108	ÇMİK - A2110
120	ÇMİK - B2103	ÇMİK - B2105	ÇMİK - B2108	ÇMİK - B2110
150	ÇMİK - C2103	ÇMİK - C2105	ÇMİK - C2108	ÇMİK - C2110

GALVANİZ TRİFONLU İNİŞ KLEMENSLERİ / GALVANISED WALL CLAMPS



L (mm)	3x25mm	3x30mm	4x40mm	5x50mm
60	ÇMİK - 2203	ÇMİK - 2205	ÇMİK - 2208	ÇMİK - 2210
100	ÇMİK - A2203	ÇMİK - A2205	ÇMİK - A2208	ÇMİK - A2210
120	ÇMİK - B2203	ÇMİK - B2205	ÇMİK - B2208	ÇMİK - B2210
150	ÇMİK - C2203	ÇMİK - C2205	ÇMİK - C2208	ÇMİK - C2210

VİDALI İNİŞ KLEMENSİ / PRİNÇ / CLAMP WITH BOLD / BRASS



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİT (mm ²)
ÇMVK - 16	16
ÇMVK - 25	25
ÇMVK - 35	35
ÇMVK - 50	50
ÇMVK - 70	70
ÇMVK - 95	95
ÇMVK - 120	120

PLON İNİŞ KLEMENSİ / PRİNÇ PLON TYPE CLAMP / BRASS



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİT (mm ²)
ÇMVK - P16	16
ÇMVK - P25	25
ÇMVK - P35	35
ÇMVK - P50	50
ÇMVK - P70	70
ÇMVK - P95	95
ÇMVK - P120	120
ÇMVK - P120	150
ÇMVK - P120	185
ÇMVK - P120	240

VİDALI İNİŞ KLEMENSİ / BAKIR / CLAMP WITH BOLD / COPPER



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİT (mm ²)
ÇMVK - B16	16
ÇMVK - B25	25
ÇMVK - B35	35
ÇMVK - B50	50
ÇMVK - B70	70
ÇMVK - B95	95
ÇMVK - B120	120

PLON İNİŞ KLEMENSİ / BAKIR PLON TYPE CLAMP / COPPER



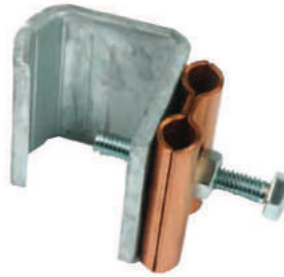
ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİT (mm ²)
ÇMVK - C16	16
ÇMVK - C25	25
ÇMVK - C35	35
ÇMVK - C50	50
ÇMVK - C70	70
ÇMVK - C95	95
ÇMVK - C120	120

VİDALI İNİŞ KLEMENSİ / BAKIR / CLAMP WITH BOLD / COPPER



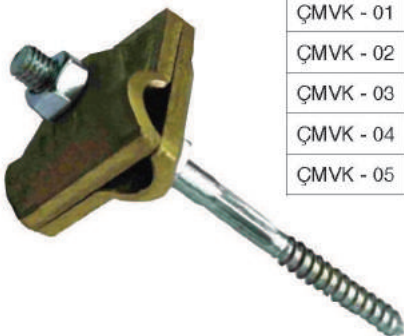
ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİT (mm ²)
ÇMVK - A50	2x50
ÇMVK - A95	2x70/95

PLON İNİŞ KLEMENSİ / BAKIR PLON TYPE CLAMP / COPPER



ÜRÜN KODU ORDER CODE	KESİT (mm ²)
ÇMVK - CA50	2x50
ÇMVK - CA95	2x70/95

VİDALI İNİŞ KLEMENSİ / PİRİNÇ CLAMP WITH BOLD / BRASS



ÜRÜN KODU ORDER CODE		KESİT (mm ²)
ÇMVK - 01	BAKIR	50-70
ÇMVK - 02	GALVANİZ	50-70
ÇMVK - 03	PRİNÇ	50-70
ÇMVK - 04	ALÜMİNYUM	50-70
ÇMVK - 05	BİMETALİK	50-70

PLON BAĞLANTI KLEMENSİ / BAKIR PLON TYPE CONNECTION CLAMP / BRASS



ÜRÜN KODU ORDER CODE		KESİT (mm ²)
ÇMVK - 11	BAKIR	50-70
ÇMVK - 12	GALVANİZ	50-70
ÇMVK - 13	PRİNÇ	50-70
ÇMVK - 14	ALÜMİNYUM	50-70
ÇMVK - 15	BİMETALİK	50-70



Yenidoğan Mah. Rami Kışla Cad. Emintaş Erciyes Sanayi Sitesi No: 12 Dükkan: 218 Bayrampaşa / İstanbul

Tel.: 0212 493 02 21 - Faks: 0212 493 02 31 - Gsm: 0544 547 17 90

info@cetinbasmuhendislik.com - ilkay@cetinbasmuhendislik.com - ilkaycetinbas@hotmail.com

www.cetinbasmuhendislik.com