

RADSAI®

**YILDIRIMDAN KORUNMA ve TOPRAKLAMA
SİSTEMLERİ**

ÖZEL UYGULAMALAR



AKARYAKIT İSTASYONLARI

İLGİLİ MEVZUATLAR

PARLAYICI, PATLAYICI, TEHLİKELİ VE ZARARLI MADDELERLE ÇALIŞILAN İŞYERLERİNDE VE İŞLERDE ALINACAK TEDBİRLER HAKKINDA TÜZÜK

Bakanlar Kurulu Karar Tarihi - No: 27/11/1973 - 7/7551

Dayandığı Kanun Tarihi - No: 25/08/1971 – 1475

Yayımlandığı Resmi Gazete Tarihi - No: 24/12/1973 – 14752

Madde 57 - Parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin üretildiği işlendiği ve depolandığı binalar, yıldırıma karşı yürürlükteki mevzuatın öngördüğü sistemlerle donatılacaktır. Tamamen çelik konstrüksiyon binalarla, saç ve borulardan inşa edilmiş tank ve benzeri çelik depoların yeterli bir topraklamaya tabi tutulması halinde ayrıca paratoner tesisatına ihtiyaç yoktur. Ancak bu hususun yetkili teknik bir eleman tarafından kontrol edilerek yeterliliğinin belgelendirilmesi zorunludur. Paratonerler ve yıldırıma karşı alınan diğer koruyucu tertibat yılda en az bir defa, ehliyetli bir elemana kontrol ettirilecektir. Düzenlenen belge ilgililerin her isteminde gösterilmek üzere işyerinde saklanacaktır.

Madde 75 - Parlayıcı sıvıların konulduğu bütün depolar ve boru donatımları, boru bağlantıları statik elektriğe karşı uygun şekilde topraklanacaktır.

LPG ikmal istasyonuna gelen LPG tankeri tesise girmeden önce aracın egzoz çıkışına alev tutucu takılmalı, tanklara LPG ikmali başlatılmadan önce de aracın tekerleklerine her iki yönde takoz konulmalı ve araç topraklanmalıdır. Gaz ikmali süresince topraklama işlemine devam edilmelidir. Tank sahasında gerekli topraklama bağlantı ucu kolay görünür durumda bulunmalıdır. Madde:2.3.2

Akaryakıt istasyonuna gelen tankerler statik yükten arındırılmalı, doldurma ve boşaltma esnasında tank ile tanker arasında statik elektrik yükü dengesini sağlayacak bağlantı yapılmalı ve tanker ayrıca topraklanmalıdır. Tank sahasında gerekli topraklama bağlantı ucu kolay görünür durumda bulunmalıdır. Madde:1.10.2

LPG ikmali yapacak taşıt, dolum başlamadan önce topraklanmalı ve dolum sırasında topraklanmış olmalıdır. Dispanserler yakınında araçlara dolum esnasında kullanılmak üzere araç topraklama sistemi bulunacaktır. Madde:1.15

ELEKTRİK TESİSLERİNDE TOPRAKLAMALAR YÖNETMELİĞİ

2. BÖLÜM; f) Parlayıcı ve patlayıcı ortamlarda alınacak ek topraklama önlemleri: Parlayıcı ve patlayıcı ortamlarda alınacak ek topraklama önlemleri için ilgili standartlarda (örneğin EN 60079-14 vb), tüzük ve genelgelerde belirtilen hususlara uyulacaktır.

Ek-P; Topraklama Sistemlerinin Dokümantasyonu ve Denetim Ayrıntıları;

5) Parlayıcı, Patlayıcı Tehlikeli ve Zararlı Maddelerle Çalışılan İşyerleri ve İşlerde Alınacak Tedbirler Hakkında Tüzük kapsamındaki topraklama tesisleri ile ıslak ortamlarda çalışılan işyerlerindeki topraklama tesislerinin muayene, ölçme ve denetleme periyotları bir yılı aşamaz.

TS EN 62305 YILDIRIMDAN KORUNMA – BÖLÜM 3: YAPILARDA FİZİKSEL HASAR VE HAYATİ TEHLİKE

3.34 Patlama riskine sahip yapılar IEC 60079-10 ve IEC 61241-10'a uygun olarak belirlenen patlayıcı maddeleri ve tehlike bölgelerini içeren yapılar.

e) Çizelge 3'te verilen t' 'ye tahsis edilen değerden daha küçük olmayan kalınlığa sahip malzemeden yapılmış olmaları ve çarpma noktasında iç yüzeydeki sıcaklık artışının bir tehlike oluşturmaması şartıyla, kolayca yanabilen veya patlayıcı karışımları taşıyan metal borular ve tanklar (ayrıntılı bilgi için Ek E'ye bakılmalıdır).

D.3.3 Topraklama

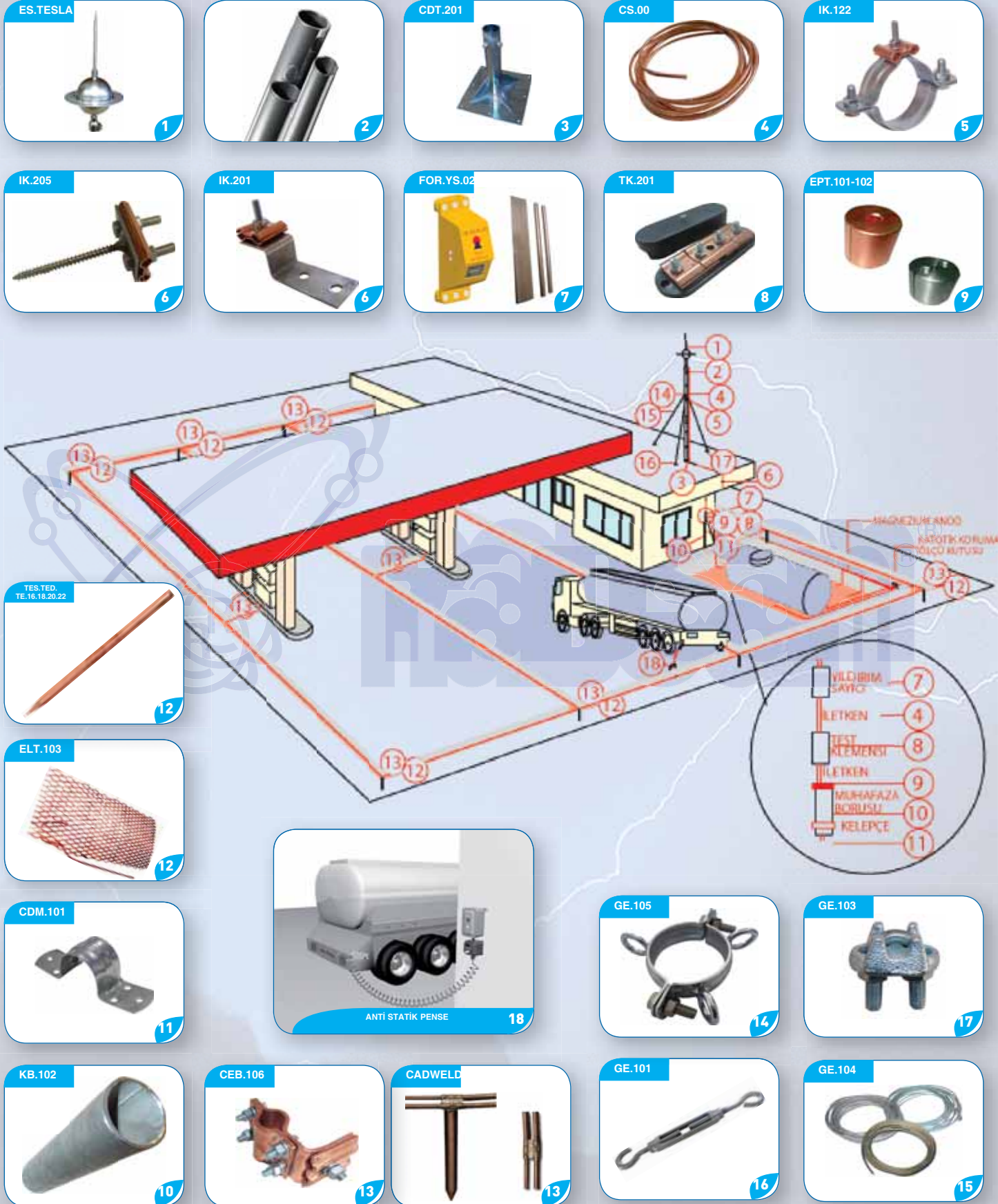
Patlama tehlikesi olan yapılarda, Madde 5.4.2.2'ye uygun toprak sonlandırma sisteminde kullanılan B tipi düzenleme bütün yıldırımdan korunma sistemleri için tercih edilmektedir. Not - Bir yapının konstrüksiyonu, B tipi düzenlemedeki halka iletkenin etkin eş değerini sağlayabilir (örneğin, metalden yapılmış depolama tankları).

İçinde patlayıcı malzemeler ve patlayıcı karışımlar bulunan yapılardaki yakalama ucu sistemlerine ait topraklama direnç değeri, mümkün olduğunca düşük olmalı ve 10Ω 'u geçmemelidir.

ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

1. Akaryakıt istasyonlarında statik topraklama, bina topraklaması, pompa topraklaması, iç yıldırımlık ve dış yıldırımlık tesisatlarının tesis edilmesi zorunlu bir uygulamadır.
2. İstasyon topraklaması yapılırken; pompalar, dış yıldırımlık tesisatı, bina temelleri eş potansiyel sisteme bağlanmalıdır.
3. Benzin tankerlerinden depolara dolum yapılırken statik elektriklenmeyi önlemek maksadıyla, topraklama tamburu kullanılarak topraklama yapılmalıdır.
4. Yapıları bakımından akaryakıt istasyonlarında aktif paratonerler tesis edilmesi uygundur.
5. Akaryakıt tankları, korozyon riskini arttıran malzemeden yapılmış ise katodik koruma yapılması gereklidir.
6. Akaryakıt istasyonlarında; pompa motorlarının enerji ve kumanda koruması, yakıt seviye göstere cihazları, fiyat göstere panelleri, ana ve tali aydınlatma panoları için, ani aşırı gerilim darbe bastırıcıları kullanılması gereklidir. Doğru ve kusursuz tesis edilmiş, darbe bastırıcılar sayesinde, tesisteki elektronik aksam yüksek düzeyde korunmuş olur.
7. Radsan A.Ş. olarak bu koruma önlemlerinin alınmasını öneriyoruz. Bu önlemler alınarak; yıldırım düşmesi sonucu meydana gelebilecek can ve mal kayıpları riskini en az düzeye indirmek hedeflenir. Çünkü akaryakıt istasyonları içerdikleri patlayıcı maddeler, elektronik cihazlar ve dış ortamda çalışan insanlar bakımından yıldırım darbesinden en çok etkilenebilecek yapı grupları içerisinde yer alır.

AKARYAKIT İSTASYONUNDA PARATONER & TOPRAKLAMA ŞEMASI

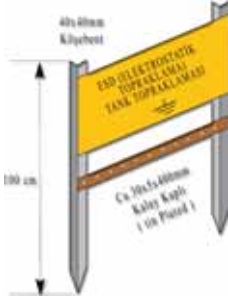


Akaryakıt İstasyonunda Paratoner ve Topraklama Uygulama Örneği

TOPRAKLAMA VE YILDIRIMDAN KORUNMA MALZEMELERİ

Standartlara uygun ürün kullanmak istiyorsanız, mutlaka gerekli kalite belgelerini isteyiniz. (Bknz sayfa 9)

ESD
Tank Topraklaması



SMS Atan



Yıldırım Sayacı



Eşpotansiyelleme Barası

Topraklama Çabuğu



Topraklama Direnç Düşürücü



Erico GEM

Topraklama Direnci Ölçüm Cihazı

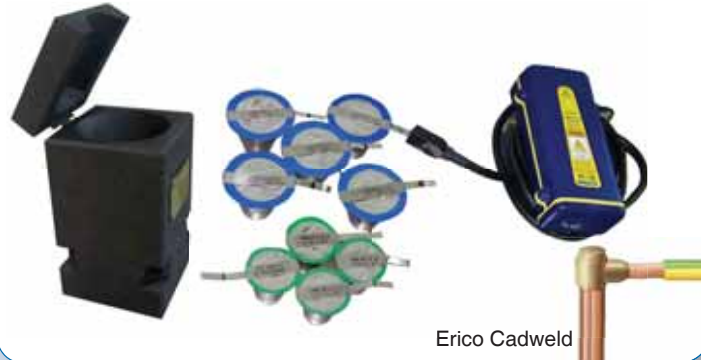


Metrel

Topraklama Tamburu

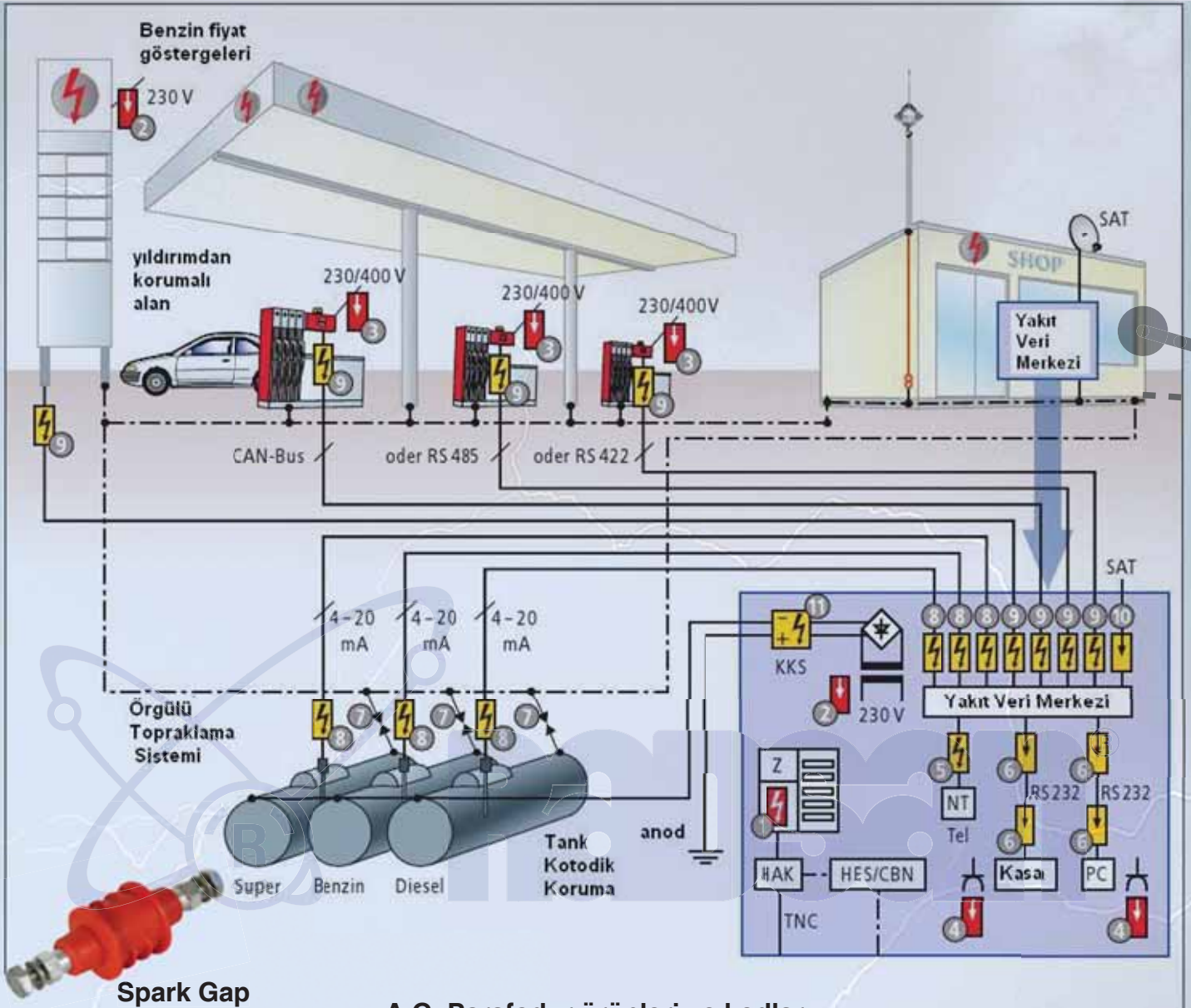


Termokaynak Sistemleri



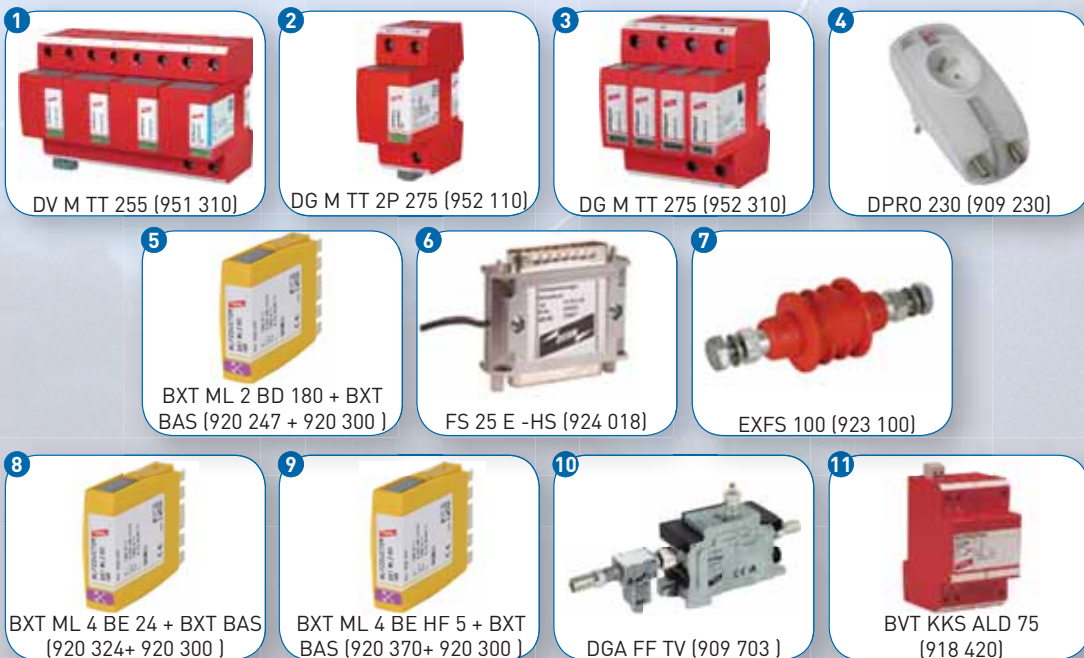
Erico Cadweld

**Cadweld & Topraklama ölçüm videosu için
[www.radsan.com.tr / bilgibankası](http://www.radsan.com.tr/bilgibankasi)'na bakınız.**



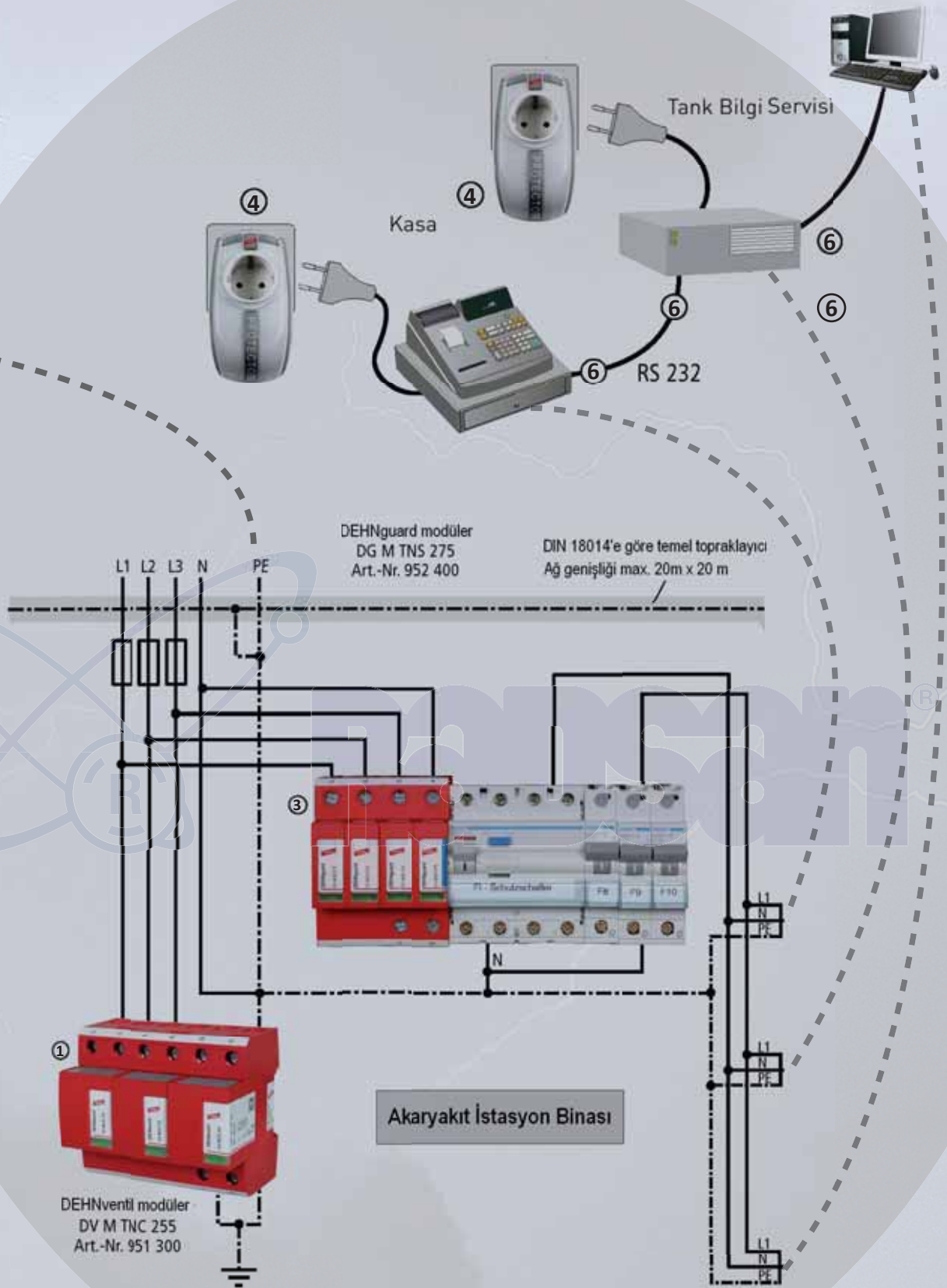
Spark Gap

A.G. Parafodur ürünleri ve kodları



Sistemi

Bina içi



KATODİK KORUMA

Katodik koruma sistemi toprağa gömülü ve sıvı içindeki metalik yapıların korozyonunu önlemek veya kontrol altına almak için kullanılan elektrokimyasal bir metoddur. Katodik koruma sistemi korozyonu kontrol altına almak için elektrik akımına dayanan aktif bir sistemdir. Eğer koruma elektrik akımı kesilirse korozyon materyal/çevre kombinasyonu için normal değerlerde gelişmesine devam edecektir. Eğer besleme akımı bütün koruma için yetersizse korozyon azaltılmış değerde gelişecektir. Katodik koruma sistemi tesis edilip gerekli ayarları yapıp ve yeterli koruma akımı sağlandıktan sonra , akımlar ve potansiyeller önceki duruma göre genellikle sabit kalacak ;akımlarda ve potansiyellerdeki aşırı değişimler sistem arızası olarak görülecektir.

Katodik koruma uygulandığı alanlar

Yeraltı yakıt ve petrol depolama tankları ve toprak seviyesi tank tabanları

Yakıt ve petrol dağıtım sistemleri

*Toprak seviyesi veya üstündeki sıvı depolama tanklarının iç kısımları
İçme suyu dağıtım sistemleri,Doğal gaz dağıtım sistemleri,Sıkıştırılmış hava dağıtım sistemleri*

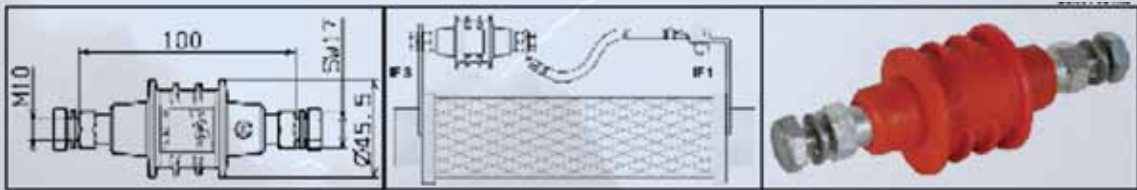
Yangın sistemleri,Kanalizasyon sistemleri

Deniz rıhtımlarının çelik kazıkları,İskele çelik kazıkları

KOROZYON PROSESİ:

Katodik koruma prensiplerini anlamak korozyon prosesinin doğasını anlamakla anlaşılabilir. Metallerin korozyonu elektrokimyasal bir işlemdir. Bu işlem ; devrenin bir bölümünde kimyasal reaksiyonlardan dolayı elektronların yer değiştirmesinden bir elektrik akımı meydana getirdiği elektriksel devredir.Bu kimyasal reaksiyonlar metalin yüzeyini elektrolit olarak etkiler.Oksidasyon Reaksiyonu(Korozyon) anod yüzeyinde hidrojen çıkışı da katod yüzeyinde meydana gelir. Korozyon kontrol sistemleri korunan yapıları bir katod yaparak oksitletme reaksiyonlarının yer değiştirmesi esasına dayanan katodik koruma sistemidir.

YAKIT TANKLARINDA KULLANILMASI GEREKEN SPARK GAP



Spark Gap ürünleri, katodik koruma ve topraklama sisteminin bir arada çalışabilmesi için zorunludur. Bir ucu katodik koruma sistemine diğer ucu ise topraklama sistemine bağlanan spark gapler normal durumda sistemleri izole eder. Potansiyel farkın artması durumunda (topraklama sisteminin yıldırım deşarjı sırasında) iki sistemi eşpotansiyel hale getirerek, potansiyel fark dolayısıyla da kıvılcım oluşmasını engellerler. Patlayıcı ortamlarda exproof özelliği olan Spark Gap ürün grubu kullanılmalıdır.

ÜRÜN KALİTE BELGELERİ

Standartlara uygun ürün kullanmak istiyorsanız, mutlaka aşağıdaki belgeleri talep ediniz.



Tesiat ve Topraklama malzemeleri için



Paratoner ve İç Yıldırımlık için



Paratoner için

KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BELGELERİ



MONITOHM™ TOPRAKLAMA ÖLÇÜM ve İZLEME SİSTEMİ



MONITOHM™ bağlandığı istasyonların topraklama ölçümünü kullanıcının tanımladığı aralıklarda ölçerek ve gerektiği durumlarda yetkililere haber vererek 7/24 topraklama sisteminin izlenmesini sağlar.

Ülkemizde mevzuatlar gereği yılda en az bir kez topraklama ölçümü yapılarak, sonucun izin verilen limit değerinin altında olduğu kontrol edilmelidir. Bu kontrol mekanizması birçok yapı için yeterli olmakla birlikte yüksek risk sınıfında bulunan benzinlik, cephanelik, yanıcı kimyasal depoları, tekstil fabrika ve depoları gibi yapılarda daha gelişmiş önlemler alınmalıdır. Özellikle yapı işlerinin devamlı olduğu tesislerde topraklama tesisatı kopabilir veya hasar görebilir. Gelişmiş elektronik sistemler barındıran yapılarda ise topraklama, elektronik sistemlerin performansını etkileyeceği için elektrik tesisatının uygun topraklama direncinde olduğu devamlı kontrol edilmelidir

Yılda bir kez ölçüm yapılan topraklama tesisatı için RİSKLER	MONITOHM™ AVANTAJLAR
Yıl içindeki tadilat ve inşaat çalışmaları sırasında tesisatın hasar görmesi, kopuklukların oluşması	Topraklama değerindeki her türlü değişim izlenebilir.
Yıl içinde ek olarak yapılan yeni tesisatlarda topraklama tesisatının yanlış yapılması ve eski tesisat değerinde artış oluşma riski	İlgili teknik personele bilgi anında iletilebilir.
Topraklama ölçümünün yağışlı mevsimlerde, nemli toprakta yapılması ve böylece değer gerçek değerden düşük çıkması	Yıllık değişimler analiz edilebilir.

MONITOHM™ ÖZELLİKLERİ

- 32 noktada topraklama ölçümünü otomatik yapar.
- Ölçüm tarih ve sonuçlarını kaydeder. Bilgisayara Excel, text dosyası olarak aktarabilir.
- Ölçüm sonucunda sıkıntı varsa ilgililerin cep telefonuna SMS ile uyarı mesajı gönderir.
- Ölçüm aralığı kullanıcı ihtiyacına göre ayarlanabilir. Örnek: Günde 20 kez, 30 dakika aralıklarla, 07.30-18.30 saatleri arası.
- LCD ekran sayesinde, 32 istasyonun en son ölçüm değeri cihaz üzerinden okunabilir.
- Manuel kullanım yeteneği. 32 nokta dışında ölçüm yapılacak farklı yerler varsa cihaz normal topraklama ölçüm cihazları gibi kullanılabilir.
- Ergonomik ve hafif tasarım. Tek el ile kullanabilme. 14x7,5x3,5 cm.
- Otomatik çalışma modu için 6 volt yeterlidir. Manuel kullanım için gün boyu sahada kullanıma yeterli şarj kapasitesi.

REFERANS ELEKTROD EK 1 REFERANS ELEKTROD EK 2

10 cm



SINIRSIZ
KULLANICI SAYISI



SMS

VERİ AKTARIMI

ALARM

MONİTOHM

ÇOKLAYICI 1

ÇOKLAYICI 8



OTOMASYON



POMPA 1



POMPA 2



POMPA 3



POMPA 4



TANK 1



TANK 2

PARATONER



ERICO®

Türkiye Temsilcisi

Büro-Mağaza/Office-Shop:
İVOGSAN Ağaç Metal İşleri Sitesi
1122. Cadde 1434. Sokak No:1
06370, İvedik-ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312. 394 53 56 - 57
Fax : 0 312. 394 53 58



Radsan®

ELEKTROMEKANİK İNŞAAT ENERJİ MAKİNA
TELEKOMÜNİKASYON BİLİŞİM SAN. VE TİC. A.Ş.



Türkiye Temsilcisi

Fabrika/Factory:
Samsun Yolu 30. km
Hasanoğlan Sanayi Bölgesi
06780, Elmadağ-ANKARA/TÜRKİYE
Tel : 0 312. 865 23 51 pbx
Fax : 0 312. 865 25 92

web:www.radsan.com.tr • e-mail:radsan@radsan.com.tr • satis@radsan.com.tr