



ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ
ATEX SEMPOZYUM 2017
ZONGULDAK
Nurettin Terziođlu
Elk. Müh. – Mat. Öğr.

- 1-Yarı mamul ekipmanların uygunluk kontrolu (Sertifika)
- 2-Nihai ürün kontrolu
- 3-Sahada bağlantılarının kontrolu
- 4-Revizyonlarının kontrolu
- 5-Periyodik bakım
- 6-Elektrik tesisatın kontrolu



www.iep.com.tr



ATEX 2014/34/EU YÖNETMELİĞİ KOMİTELERİ

**1-Bilim ,Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
Mak.-ATEX Alt Komitesi**

**2-ATEX Standartlar Ayna Komitesi
MTC 113 –Patlayıcı Ortamlar için
Ekipmanlar**

3- ATEX SEKTÖREL PLATFORMU

21 DERNEK Temsilcisi ve Teknik Sekretarya

IEP ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ

Ex İşareti Direktiflerden öncesi uygulamalar
(Türkiye , Avrupa ve Uluslar arası)

ESKİ : Exproof ekipmanlar sertifikasyon ve işaretleme



Molded IP65
202633x

FM Approved For
Hazardous Locations
CL.I; Zone 1, Ex mII T4; AEx mII
CL.I; Div.1; GR. A,B,C,D
CL.II; GR. E,F,G - CL.III
T4 Ta = 20°C...+60°C

YENİ



Ekipmanlar Ex İşareti



Patlayıcı Ortam İşareti !!!!

IEP ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ
STANDARD YÜRÜRLÜKLERİ)



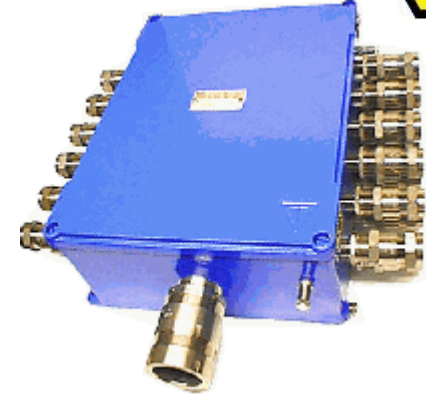
d tipi EN 60079-1



p tipi EN 60079-2



o tipi EN 60079-6



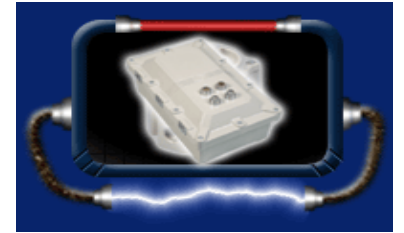
e tipi EN 60079-7



n tipi EN 60079-15



q tipi EN 60079-5



i tipi EN 60079-11



m tipi EN 60079-18



t tipi EN 60079-31



ELEKTRİKLİ OLMAYAN EXPROOF CİHAZLAR İÇİN (EN 13463-Serisi)

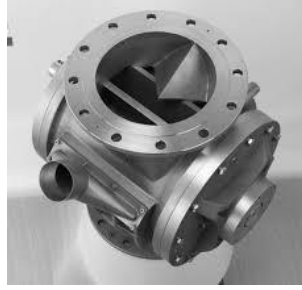
- 1- “fr” Akış sınırlayıcı mahfaza yoluyla koruma (EN 13463-2)
- 2- “d” Aleve karşı dayanıklı mahfaza yoluyla koruma (EN 13463-3)
- 3- “g” Kendinden güvenlik yoluyla koruma (EN 13463-4)
- 4- “c” Yapı itibarıyla güvenlik yoluyla koruma (EN 13463-5)
- 5- “b” Ateşleme kaynaklarının denetimi yoluyla koruma (EN 13463-6)
- 6- “p” Basınçlandırma yoluyla koruma (EN 13463-7)
- 7- “k” Sıvıya batırma yoluyla koruma (EN 13463-8)

Yeni revize edilen standartlar 2019 tarihinden itibaren uygulaması



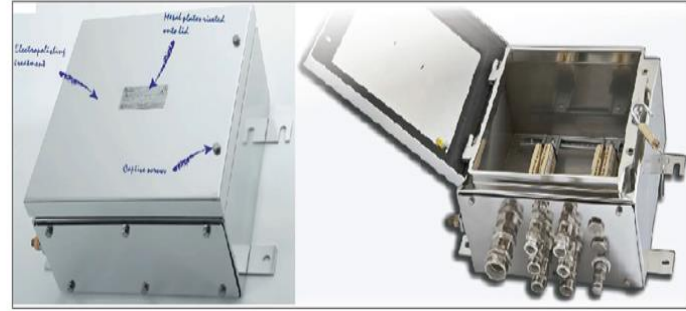


ATEX Direktifi Kapsamında Mekanik Ekipmanlar



Yarı Mamul Exproof Ekipmanların uygunluğu

- Sertifikalı yarı mamul ekipmanın uygunluk incelenmesi
- Kullanılacak ortama göre uygun İç / Dış bağlantı elemanlarının uygunluk seçimi
- Saha bağlantılarından önce incelenip onaylanması



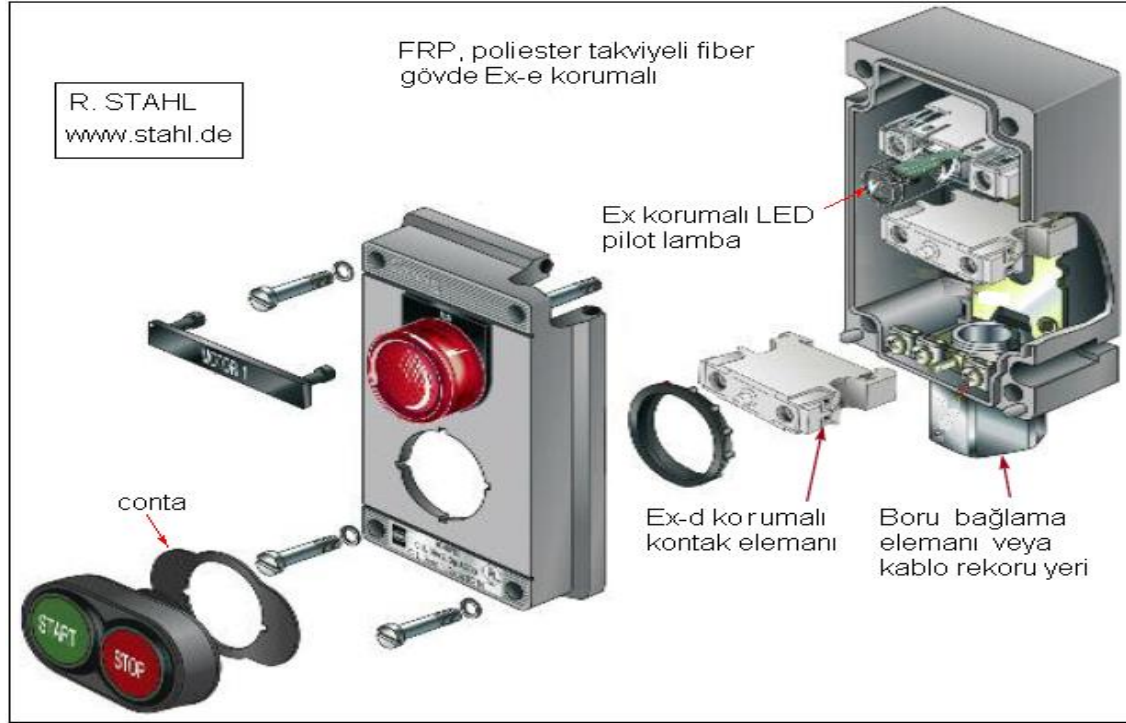
Paslanmaz Çelik



Alüminyum Döküm



EN 60079-46 EKİPMANLARDA MONTAJ



IEC EN 60079-46 : Bu standard patlayıcı atmosferlerde kullanılan sertifikalı ekipmanların bağımsız veya tertibatları ile birlikte sahadaki **MONTAJI**; (Elk-Mek.)

(tasarım, yapımı, montaj, muayene patlayıcı atmosferlerde kullanılacak ekipmanların , işaretlenmesi, dokümantasyonu ve değerlendirilmesi.

6.3 Sökme ve Yeniden montaj

Ekipman montajı sertifikasyon kayıtlarında belgelenmiş olduğu sürece **3 yıl.*

**Ekipman montajının sertifikasında(Raporunda) kayıtların belgelendiği sürece.*

İlk montajdan veya Söküm ve Yeniden montaj yapılmasından sonra ; Tüm teçhizatın ilk muayenesi ve testi, IEC EN 60079-14'e uygun olarak gerçekleştirilmeli ve belgelenmelidir.



Xxx tipi .Enerji Dağıtım Panosu Saha bağlantı kontrolleri (MONTAJ)

- 1-Tesis Kod No verilmesi
- 2-Ekipman listesi ,
- 3-Saha bağlantılarının incelenmesi,
- 4-Onayı

Cihaz Adı	Teknik Özellikleri	Ex Koruma Sınıfı	IP ve Ta	Ek / Sertifika , Rapor, Deklerasyon	Revizyon Durumu / Tarih
Dağıtım kutusu	....V, .....A, Gua tipi	II 2G Ex d II B T3 Ga	IP 65 -20 +70 °C	Ek 1	Detaylar...
Glent					
Star stop					
Durdurucu					



ABC tipi . Mikser in Saha bağlantı kontrolleri (MONTAJ) EN 60079-46

- 1-Tesis Kod No verilmesi
- 2-Ekipman listesi ,
- 3-Saha bağlantılarının incelenmesi,
- 4-Onayı

Cihaz Adı	Teknik Özellikleri	Ex Koruma Sınıfı	IP ve Ta	Ek / Sertifika , Rapor, Deklerasyon	Revizyon Durumu / Tarih
Dağıtım kutusu	...V, .....A, Gua tipi	II 2G Ex d II B T3 Ga	IP 65 -20 +70 °C	Ek 1	Detaylar...
Glent					
Star stop					
Motor					
Redüktör					
.....					



ABC... tipi motor redüktör tahrik sistemi**1-Tesis Kod No verilmesi****2-Ekipman listesi ,****3-Saha bağlantılarının incelenmesi,****4-Onayı**

Cihaz Adı	Teknik Özellikleri	Ex Koruma Sınıfı	IP ve Ta	Ek / Sertifika , Rapor, Deklerasyon	Revizyon Durumu / Tarih
Terminal kutusu	....V, .....A, Gua tipi	II 2G Ex d II B T3 Ga	IP 65 -20 +70 °C	Ek 1	Detaylar...
Glent					
Redüktör					





PERİYOTİK BAKIM

IEC EN 60079-17 : Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan
Bölüm 17: periyodik muayene bakım

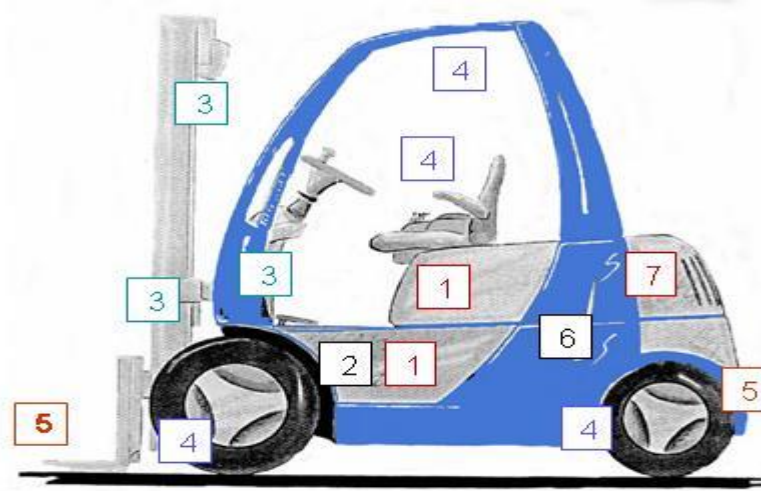
A-CİHAZLARIN UYGUNLUĞU

B-TESİSTE BAĞLANTILARININ UYGUNLUĞU

C-ÇEVRE ŞARTLARININ UYGUNLUĞU



FORKLİFT 3 yılda bir onay



1- ELEKTRİKLİ CİHAZLAR	3-MEKANİK CİHAZLAR	5- KIVILCIM ÇIKARABİLECEK METALİK PARÇALAR
<ul style="list-style-type: none"> Motor “d” , “e” 	<ul style="list-style-type: none"> Fren ve Hidrolik Sistem 	
<ul style="list-style-type: none"> Kontrol Devreleri “d”,”e”,”i” 	<ul style="list-style-type: none"> Kompenetler 	6- ISINMA KONTROL SİSTEMİ
<ul style="list-style-type: none"> Akü “e” 	4- ELEKTROSTATİK ALAN	<ul style="list-style-type: none"> Motor ve Kontrol Devreleri
<ul style="list-style-type: none"> Sigorta ve Soketler “d” 	<ul style="list-style-type: none"> Oturma Alanı 	<ul style="list-style-type: none"> Aydınlatma
<ul style="list-style-type: none"> Aydınlatma ve Kontrol Lambaları “d” , “e” 	<ul style="list-style-type: none"> Dış ve İç Yüzey 	<ul style="list-style-type: none"> Hidrolik Sistem
2- ELEKTRİK TESİSAT KONTROLÜ EN 60079 – 14	<ul style="list-style-type: none"> Topraklama Statik 	7 – MAKİNA EMNİYETİ



Tamir, Büyük Bakım, Çalışır duruma getirme

IEC EN 60079-19 : Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan - Bölüm 19: tamir, büyük bakım ve çalışır duruma getirme

Kapsam : Patlayıcı ortamlarda kullanılmak için tasarılan cihazların, tamiri, büyük bakımı, çalışır duruma getirilmesi ve bu cihazlarda modifikasyon yapılması ile ilgili, özellikle prensip olarak teknik özellikli talimatları kapsar, o ve q tipi hariç diğer ex koruma tipleri dahildir.

Hizmete elverişli durum : Ex koruma özellikleri veya performansı değiştirilmeksizin, çalışır duruma getirilmiş bölümün kullanılmasına veya yenilenmesine müsaade etme durumu.

Tamir : Arızalı bir cihazın, ilgili standarda uygun olarak tamamen hizmete elverişli duruma getirilme işlemi.

Büyük bakım : Belirli bir süre boyunca kullanılan veya depolanan, ancak arızalı olmayan cihazın tamamen hizmete elverişli duruma getirilme işlemi.

Çalışır duruma getirme : Bileşen bölümlerin ilgili standarda göre hizmete elverişli duruma getirilmesi amacıyla, hasara uğrayan bu tür bölümlerin çalışır duruma getirilmesi için, örneğin malzeme değiştirilmesini veya ilave edilmesini gerektiren tamir işlemleri.

Modifikasyon (Revizyon) : Cihazın, malzeme, uygunluk, biçim veya fonksiyonunu etkileyecek biçimde tasarımında yapılan değişiklik.

İmalat : Uygun olduğunda, genellikle cihazın belgesinde adı kayıtlı olan, cihazın üreticisi (tedarikçi, ithalatçı veya temsilci de olabilen)

Yapısal değişiklik : Sertifika dokümanında belirtilen alternatif bir yapıya sebep olacak biçimde bir üründe yapılan değişiklik.





- Tamir,
- Büyük Bakım,
- Çalışır duruma getirme

IEC EN 60079-19 : Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan - Bölüm 19: tamir, büyük bakım ve çalışır duruma getirme,

- 1- İmalatçı
- 2- Yetkili distribütörü
- 3- Kullanıcı
- 4- Özel yetkilendirilmiş kuruluşlar

-IEC EN 60079-19 a göre belgeli kuruluşlar

-Yapılan revizyonların, Bağlantılarının uygunluğu ve Onayı

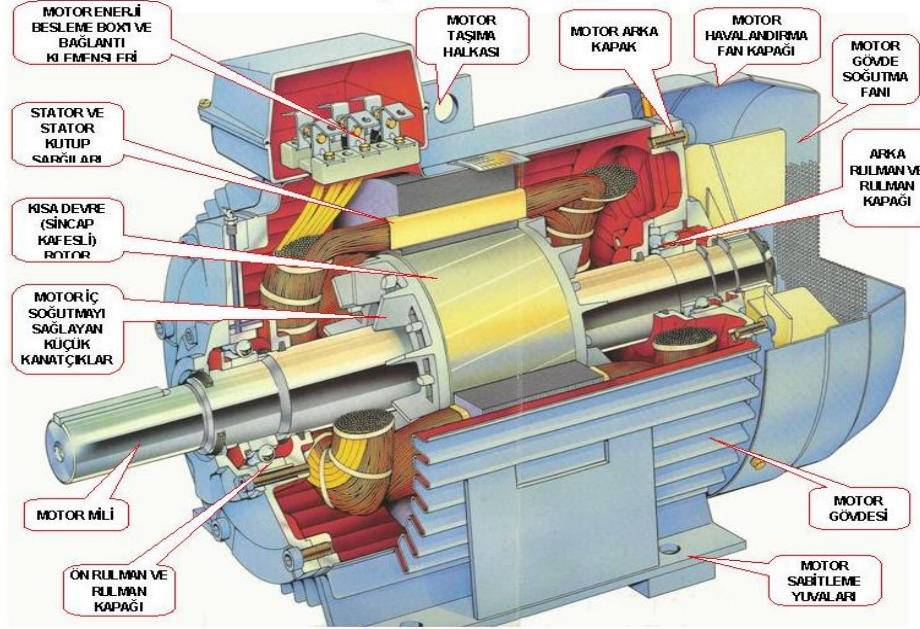


IEP ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ
Revizyon problemleri



MOTOR SARIMI ve KONTROLU

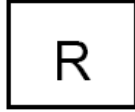
KISADEVRE ROTORLU (SİNCAP KAFES) ASENKRON MOTOR





ONARILMIŞ CİHAZLARIN İŞARETLEME BİLGİLERİ (Etiket)

a)- İlgili işaret



İmalatçı kriterlerine yedek parçalarına ve sertifika
tüm dökümanlara tam uyumluluk
durumlarda

İmalatçı yedek parçalar haricinde benzer parçalar ile,
Standardda belirtilen döküman ve bilgi yetersizliği
durumlarda



!!! Değerlendirilme yetkili bir kişi tarafından yapılmalıdır.!!!

b)- Standard Numarası IEC EN 60079-19

c)- Tamircinin adı veya kayıtlı ticari işareti ve varsa tamir servisi belgesi,

d)- Bakım/tamir tarihi.

e)- Eski İşaretleme etiketi (Ana etiket duracak)

Not: 2nci revizede 1. revize etiketin sökülmesi ve **kayıtların tutulması**



EN 60079-14 (YERÜSTÜ GAZ/TOZ) ELEKTRİK TESİSATIN UYGUNLUĞU

1- Zone Haritası çizimi

EN 60079-10-1 Gazlar için ve EN 60079-10-2 Tozlar için)

2-Tesiste bulunan patlayıcı maddelere göre asgari ekipman özellikleri belirlenmesi

3- Zone bölgelerine göre teçhizat (Elektrikli) koruma seviyelerinin belirlenmesi

4- Portatif cihazlar (Saha içinde her türlü hareketli elektrikli ekipmanlar)

5- Elektrik tesisat ve Aydınlatma tesisatı

6- Topraklama tesisat / projesi (Statik yük , Katodik koruma , Ekipman) ve ölçüm raporları

7- Yıldırımdan korunma projesi (paratoner tesisatı proje veya dökümanı)

8- Elektromanyetik ölçümler...

9-Acil durum sinyalizasyon sistem projesi ; (Gaz alarm , yangın alarm vb



EN 60079-14 (YERÜSTÜ GAZ/TOZ) ELEKTRİK TESİSATIN UYGUNLUĞU



IEP ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ

EK 1-SONDAJLA MADEN ÇIKARILAN İŞLERİN YAPILDIĞI İŞYERLERİ İLE YERALTI VE YERÜSTÜ MADEN İŞLERİNİN YAPILDIĞI İŞYERLERİNDE UYGULANACAK ASGARİ GENEL KRİTERLER

2. Mekanik ve elektrikli ekipman ve tesisatlar

Yeraltı ocaklarında kullanılacak ekipman ve tesisatlar ile bu tip madenlerin grizu gazı ve/veya yanıcı tozlar tarafından muhtemel tehlike oluşturabilecek yerüstü tesislerinde kullanılan parçalar Resmî Gazete’de yayımlanan Muhtemel Patlayıcı Ortamda Kullanılan Teçhizat ve Koruyucu Sistemler ile İlgili Yönetmelik (2014/34/AB)’te belirtilen I. Grup Teçhizat kategorisine uygun olmalıdır.

xxx EN 50628 Yeraltı madenlerinde elektrikli donanımların kurulumu xxx

3. Bakım ve onarım

3.1. Mekanik ve elektrikli ekipmanlar ile tesislerin kontrolü, bakımı ve gerektiğinde testlerinin düzenli bir şekilde yapılmasını sağlayacak uygun bakım planı yapılır.

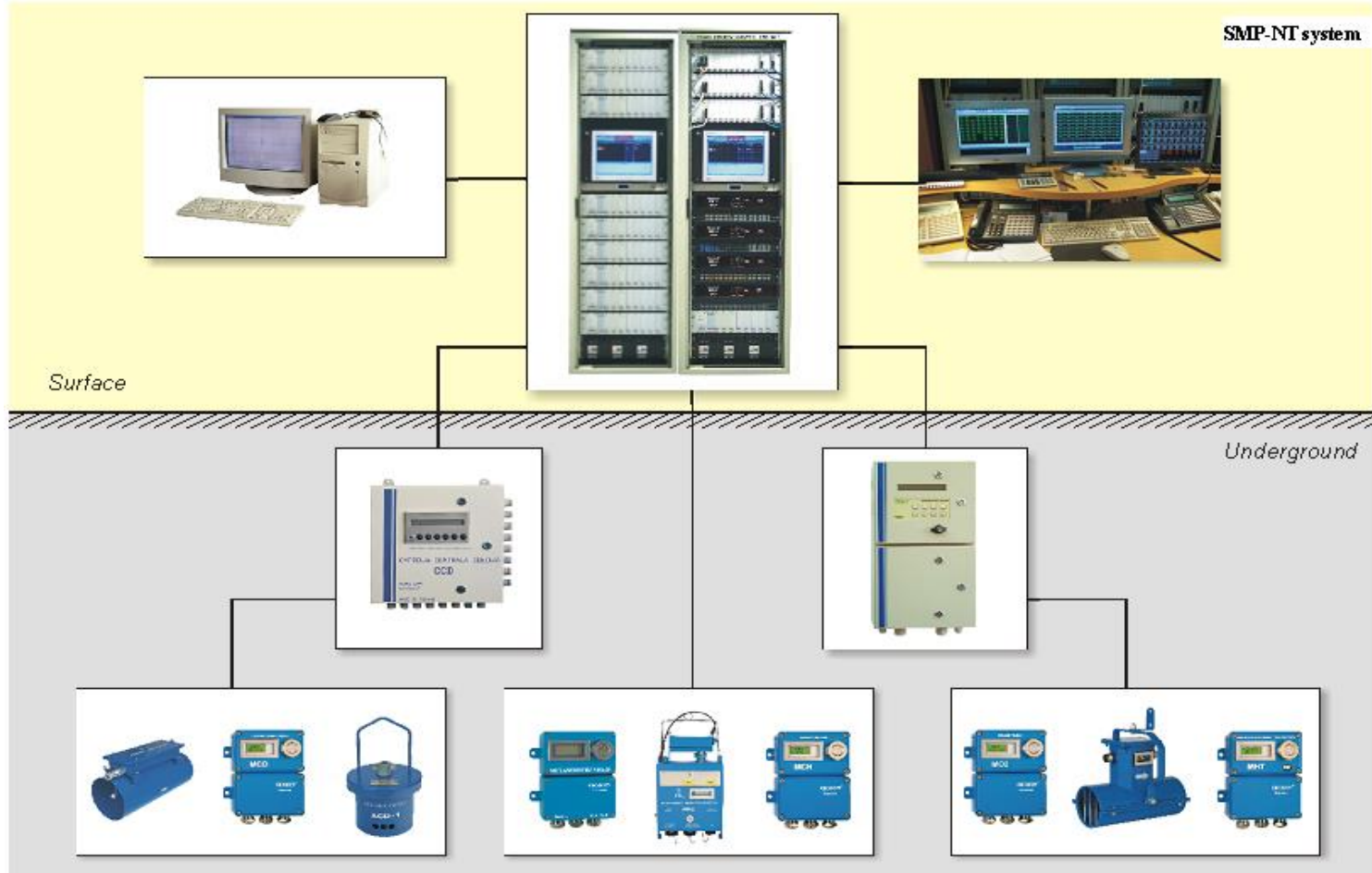
IEC EN 60079-19 Elektrikli cihazlar - Patlayıcı ortamlarda kullanılan - Bölüm 19: tamir, büyük bakım ve çalışır duruma getirme (YER ALTI ve YERÜSTÜ)

AS/NZS 2290.1:2014 Electrical equipment for coal mines – Introduction, inspection and maintenance – For hazardous areas. (Maden elektrikli cihazları , Tanımı , Kontrolü ve Bakımı)

AS/NZS 2290.3:2014 (Maden dedektör ve algılayıcı cihazlar , Tanımı , Kontrolü ve Bakımı)



MADEN EKİPMANLAR-EN 50628 Yeraltı madenlerinde elektrikli donanımların kurulumu



PERİYOTİK BAKIMLAR

EKİPMAN TİPİ	BİLEŞEN AÇIKLAMASI	MUAYENE SIKLIĞI			
		Periyodik muayene Dış inceleme	Periyodik muayene İç inceleme	Bakım öncesi denetim	AS / NZS
HAREKETLİ EKİPMAN	(A) Kolaylıkla erişilebilir, alev geçirmez muhafazalar	G	6A	3Y	4Y
	(B) (a) kapsamında olmayan tüm alev geçirmez muhafazalar,	-	6A	3Y	4Y
	(C) Engelsiz alev geçirmez fiş tertibatı donanımı	G	6A	3Y	4Y
	(D) Motorlar (aşağıdaki (g) 'ye bakınız)	G	-	3Y	4Y
	(E) Kolayca erişilebilen tüm makine kabloları ve glentleri	G	-	3Y	4Y
	(F) (e) bendi kapsamına girmeyen, kolayca erişilemeyen makine kabloları ve glentler,	-	6A	3Y	4Y
	(G) Parlaticılar, komütatörler ve fırçalar	-	1A	3Y	4Y
TAŞINABİLİR EKİPMANLAR	(A) Tüm alev korumalı muhafazalar	G	3A	1Y	2Y
	(B) Dayanıklı / cıvatalı aleve dayanıklı fiş tertibatı	G	3A	1Y	2Y
	(C) Motorlar (aşağıdaki (c) 'ye bakınız)	G	-	1Y	2Y
	(D) Makine kabloları ve glentleri	G	3A	1Y	2Y
	(E) Parmaklıklar, komütatörler ve burçlar	-	3A	1Y	2Y
NAKLEDİLEBİLİR EKİPMAN	(A) Bütün aleve dayanıklı muhafaza ekipmanları	G	6A	3Y	4Y
	(B) Yüzey teçhizatı dışındaki tüm alev geçirmez muhafazalar	H	6A	3Y	4Y
	(C) şalter	-	6A	3Y	4Y
	(D) Dirençli / cıvatalı aleve dayanıklı boru donanımı	-	3A	3Y	4Y
	Yüzey ekipmanı				
	(E) Dayanıklı / cıvatalı aleve dayanıklı fiş donanımı	H	3A	3Y	4Y
	Yüz ekipmanından daha fazlası				
	(F) Motorlar (aşağıdaki (h) 'ye bakınız)	G	3A	3Y	4Y
(G) Makine kabloları ve tesisi	G	-	3Y	4Y	
(H) Parmaklıklar, komütatörler ve burçlar	-	1A	3Y	4Y	
SABİT EKİPMANLAR	(A) Tüm alev korumalı muhafazalar	H	6A	6Y	7Y
	(B) Dayanıklı / cıvatalı aleve dayanıklı fiş tertibatı	H	-	4Y	5Y
	(C) Motorlar (aşağıdaki (e) bakınız)	H	-	4Y	5Y
	(D) Bağlantı kabloları ve bezleri	H	-	6Y	7Y
	(E) Parmaklıklar, komütatörler ve fırçalar	-	1A	4Y	5Y





ENERJİ PETROL ENSTİTÜSÜ

**DİNLEDİĞİNİZ İÇİN
TEŞEKKÜR EDERİZ**

