



## **EX-PROOF (EXPLOSION PROOF) PATLAMAYA DAYANIKLILIK**

Petrol, petrol ürünleri, kimya, LPG, doğal gaz, kömür madenleri, hububat siloları, şeker fabrikaları, kereste ve mobilya fabrikaları, ekmek fırın ve fabrikaları gibi yanıcı, parlayıcı ve patlayıcı maddelerle uğraşan bir çok sanayi kollarında normal çalışma icabı veya arıza ve bakım gibi hallerde (gaz, toz, veya yanıcı madde buharı gibi nedenlerle) patlayıcı ortam oluşmaktadır. Elektrik aletlerinin çıkardığı kıvılcım ve ark bu ortamları tehlikeye düşürmekte ve patlamalara neden olmaktadır. Bu nedenlerle bu gibi işyerlerinin patlayıcı ortamlarında kullanılan elektrik aletleri farklı olmak zorundadır. Kullanılan elektrikli aletlere Ex-proof elektrikli aletler adı verilmektedir.

Patlayıcı ortam oluşması ve tehlike yaratabilmesi için üç unsurun bir araya gelmesi gerekir.

A. Patlayıcı madde; Patlayıcı, parlayıcı ve yanıcı gaz, buhar veya toz

B: Hava (Oksijen)

C: Enerji; Patlamayı ateşleyecek bir kıvılcım veya güç kaynağı.

# ATEX KODLAMALARI

## Ex Equipment




### 1 ATEX İŞARETLEMESİ

### 4 EC TİP İNCELEME SERTİFİKA NUMARASI

Seri/Parça numarası, üretim yılıyla birleşik

İlave onay,  
IECEX Sertifika numarası

Patlamaya karşı  
koruyuculuk işareti  
(ATEX işareti)

I M1/II 1GD Baseefa06ATEX0084 - IECEX BAS 06.0023 0915  
Ex ia I/IC T4(Ta=50°C) tD A20 IP67 T80°C 3 x LR1     
CE 1180 Wolf Safety, S8 OYA, UK - Do not open in EX area

CE işareti (ATEX işareti)

Hizmet sırasında  
uygulanacak güvenlik  
tedbirleri

Yedek parça özelliği

### 2 SERTİFİKA KODU

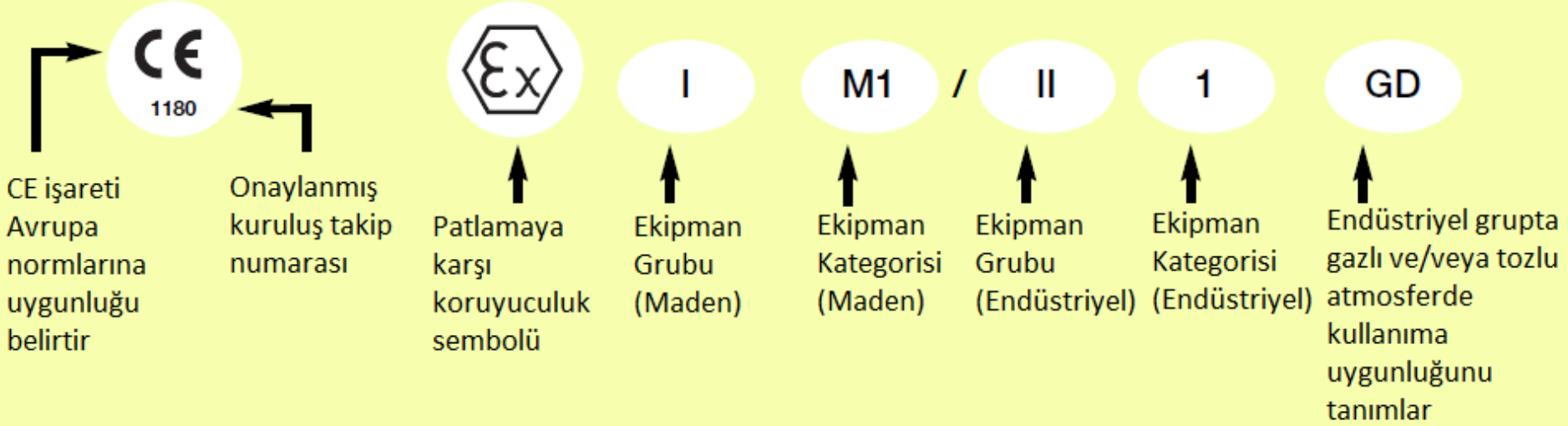
patlayıcı gazlar, buharlar & dumanlar

### 3 SERTİFİKA KODU

patlayıcı tozlar

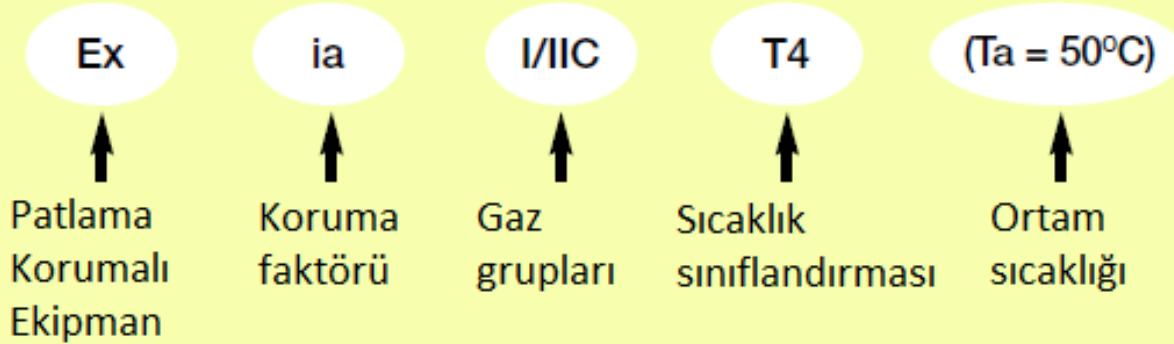


## 1. ATEX İŞARETLEMELERİ VE ANLAMLARI



## 2. SERTİFİKASYON KODLANDIRMALARI

EN60079'a göre gaz, buhar ve duman



## EKİPMAN GRUBU & EKİPMAN KATEGORİLERİ



**Maden**


Ekipman Grubu	Ekipman Kategorisi	Koruma Düzeyi	Tehlike		Kullanım Alanı
			Gaz	Toz	
I	M1	Çok yüksek koruma	-	-	Patlayıcı atmosferde kullanılabilir
	M2	Yüksek koruma	-	-	Patlayıcı atmosferde enerjisi keilerek kullanılabilir



**Endüstri**

II	1	Çok yüksek koruma	G		Zones 0,1,2,
				D	Zones 20,21,22
	2	Yüksek koruma	G		Zones 1,2
				D	Zones 21,22
	3	Normal koruma	G		Zones 2
				D	Zones 22

Ekipman Grubu ve Kategorisi, ekipmanın hangi ortamlarda güvenilir bir şekilde kullanılacağını tanımlar

Ortam Sınıflandırması		Ortam Kriteri
Gazlar	Tozlar	
Zone 0	Zone 20	 aralıksız veya uzun süreli kullanım (yıllık 1000 saatten fazla)
Zone 1	Zone 21	 nadiren ve normal kullanım (yıllık 10 - 1000 saat arası)
Zone 2	Zone 22	 sadece kısa süreli kullanım için (yıllık 10 saatten az)

**ZONE 0 :** Normal çalışma koşullarında patlayıcı ortam oluşan (ve oluşma ihtimali yüksek olan) ve oluştuğu an uzun süren yerler Zone 0 kapsamına girer.

**ZONE 1 :** Normal çalışma icabı patlayıcı ortam teşekkül etme ihtimali az olan (veya hiç olmayan), yalnızca arıza ve anormal çalışma koşullarında ve tesadüfen patlayıcı ortam oluşabilen veya oluşma ihtimali olan ve oluştuğunda da kısa süren yerler bu gruba girer.

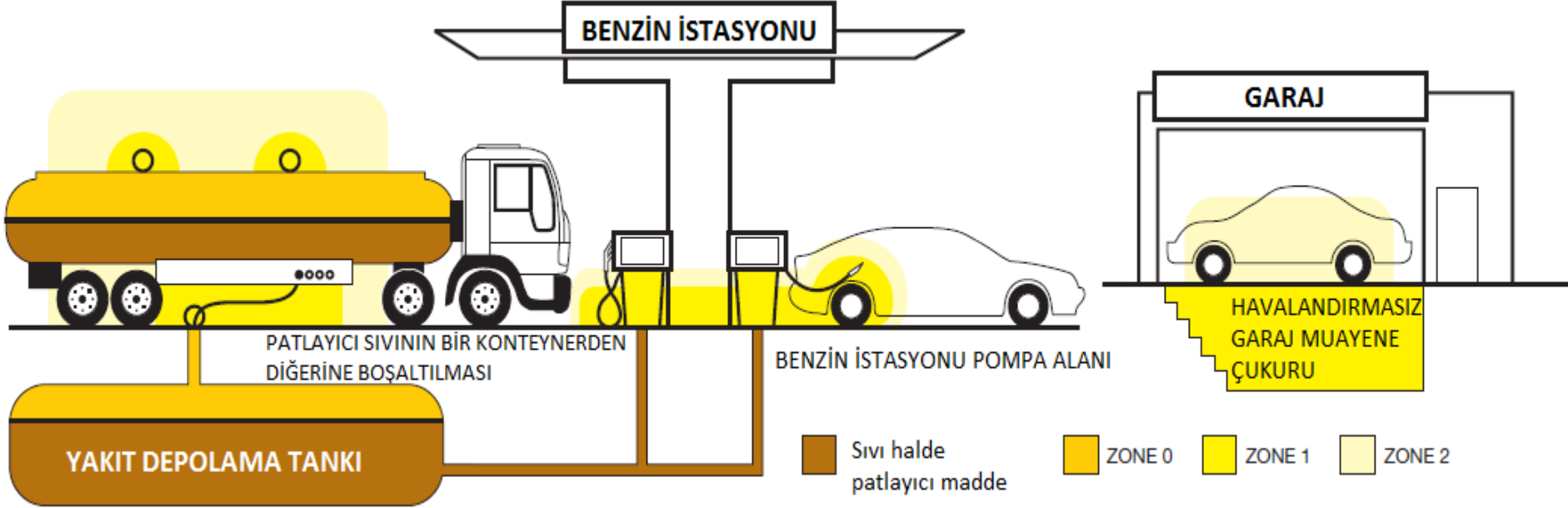
**ZONE 2 :** Normal çalışma icabı patlayıcı ortam teşekkül etme ihtimali olmayan ve ayrıca arıza, kaza, tamir, bakım gibi hallerde de patlayıcı ortam teşekkül etme ihtimali çok az olan ve bu gibi hallerde de çok kısa süren (sürme ihtimali) olan yerler Zone 2 kapsamına girerler.

**ZONE 20:** Normal çalışma icabı patlayıcı toz ve lif ortamı oluşan ve oluşma ihtimali yüksek olan ve uzun süren yerler.

**ZONE 21:** Normal çalışma icabı patlayıcı toz ve lif ortamı teşekkül etme ihtimali az olan ve oluştuğunda da kısa süren yerler.

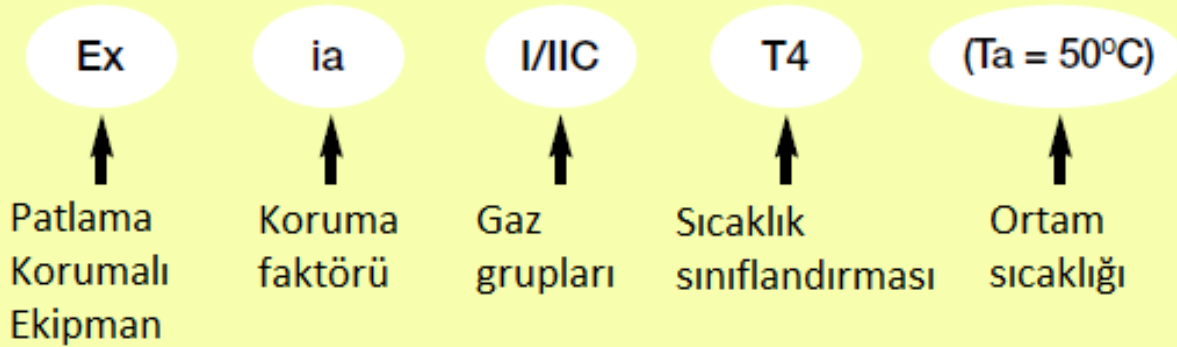
**ZONE 22:** Normal çalışma icabı patlayıcı toz veya lif oluşma ihtimali olmayan ve ancak arıza ve kaza gibi anormal hallerde oluşabilen ve bu durumların da çok kısa sürme ihtimali olan yerler bu gruba girer.

## TEHLİKELİ ALAN SINIFLANDIRMASI ÖRNEĞİ



## 2. SERTİFİKASYON KODLANDIRMALARI

EN60079'a göre gaz, buhar ve duman



### **GAZ GRUPLARI:**

Avrupa normları maden ile diğer sanayi dallarını ayırmıştır.







**PATLAMA GRUBU I :** Metan

**PATLAMA GRUBU IIA :** Propan, bütan, aseton, keroson, hexan, trimat, hylamin..

**PATLAMA GRUBU IIB :** Etilen, karbon monoksit, hidrojen sülfid, etil-, -metil, -eter..

**PATLAMA GRUBU IIC :** Hidrojen, Asetilen ve karbon di sülfid

## GAZ GRUPLARI

Group	Genel Tehlike	Maksimum Kasa Enerji Kıvılcımlanması Kendinden Güvenlikli Ex ia/ib	Maksimum Kasa Açıklığı Alev almaz Ex d	Uygun Kavramlar
I	Metan	çok 	geniş 	Tüm kavramlar
I IA	Propan	gazın tutuşması için gerekli enerji 	alev almaz açıklık ölçüsü 	Ex d, Ex i
I IB	Etilen			
I IC	Hidrojen / Asetilen			
II	Tüm gazlar	az 	dar 	Ex e, Ex m, Ex p, Ex o, Ex q, Ex n

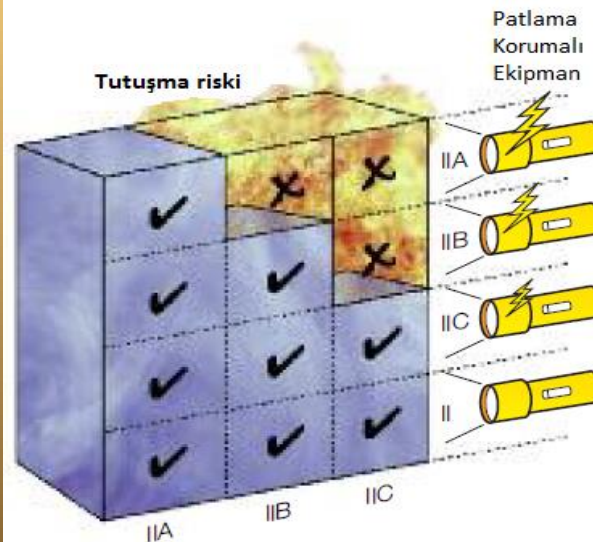


Maden



Endüstri

### GRUP II GAZLARININ AYRILMASI

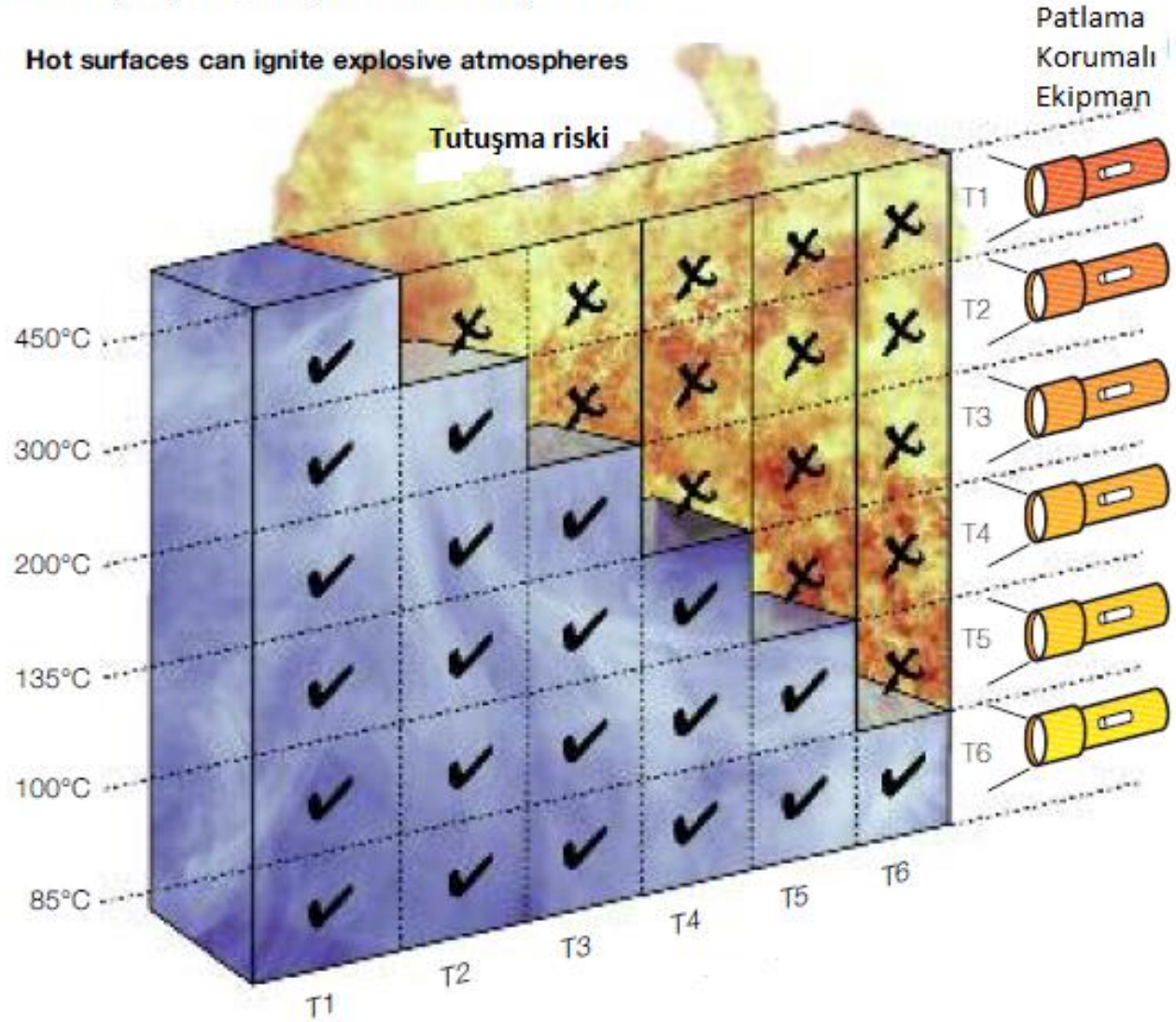






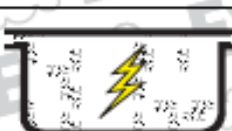


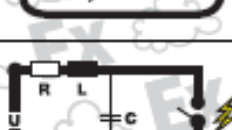


## SICAKLIK SINIFLANDIRMASI

Sıcak yüzeyler patlayıcı ortamı tutuşturabilir

Hot surfaces can ignite explosive atmospheres

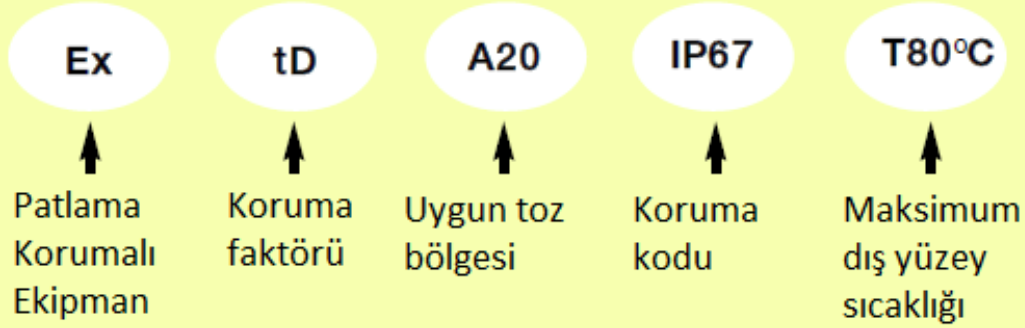






## ELEKTRİKLİ CİHAZLAR İÇİN KORUMA KAVRAMLARI

Kavram	Sembol	Simge	Tanım	Kategori	EN Standardı
Genel koşullar	-		Genel koşullar	-	EN 60079-0
Aleve dayanıklı	Ex d		ekipmanın içindeki tutuşma içtedir ve çevredeki patlayıcı atmosferi tutuşturmaz	2	EN 60079-1
Basınçlandırılmış	Ex p		tutuşturma kaynağını basınçlı etkisiz gaz ile çevreleyerek patlayıcı gaz dışarda bırakılır	2	EN 60079-2
Toz doldurulmuş	Ex q		tutuşturma kaynağı kuma daldırılarak patlayıcı gaz dışarda bırakılır	2	EN 60079-5
Yağ daldırması	Ex o		tutuşturma kaynağı yağa daldırılarak patlayıcı gaz dışarda bırakılır	2	EN 60079-6
Artırılmış güvenlik	Ex e		dizayn ark, kıvılcım veya sıcak yüzey tutuşma olasılığını engeller	2	EN 60079-7
Kendinden güvenli	Ex ia Ex ib Ex ic		elektrik akımı ve bileşenlerdeki ısı güvenli bir seviyeye azaltılır	1 2 3	EN 60079-11
Tutuşmaz	Ex nA Ex nL Ex nR Ex nC		normal bir çalışmada patlayıcı gazı tutuşturmaz, hata meydana gelmesi beklenilmez	3	EN 60079-15
Kaplama	Ex ma Ex mb Ex mc		tutuşturma kaynağı reçine ile kaplanarak patlayıcı gaz dışarda bırakılır	1 2 3	EN 60079-18

### 3. TOZ KORUMASI İÇİN İŞARETLEMELER

EN 61241-0 ve EN 61241-1 'e göre

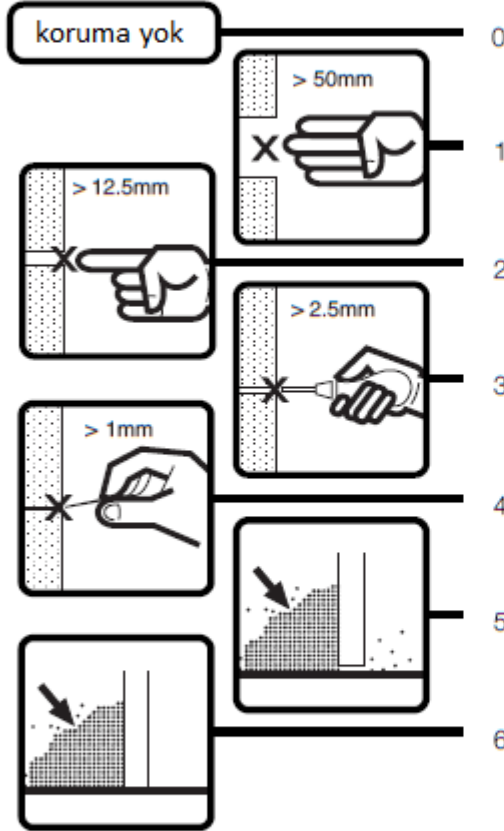


Kavram	Sembol	Sembol	Tanım	Kategori	EN Standardı
Genel koşullar	-		Genel koşullar	-	EN 61241-0
Çevreleme	Ex tD		çevreleme, toz girişine karşı mühürlenmiştir. Dizaynı, çevreleme hatalarını engeller.	1/2/3	EN 61214-1
Basıncılı	Ex pD		tutuşturma kaynağını basınçlı etkisiz gaz ile sararak yanıcı tozlar dışarıda tutulur	2/3	EN 61214-2
Kendinden güvenli	Ex iaD Ex ibD Ex icD		devredeki enerji ve bileşenlerin sıcaklığı güvenilir bir seviyeye düşürülür	1 2 3	EN 61241-11
Kaplama	Ex mD		tutuşturma kaynağınının reçine içinde kaplanmasıyla yanıcı tozlar dışarıda tutulur	1/2/3	EN 61241-18

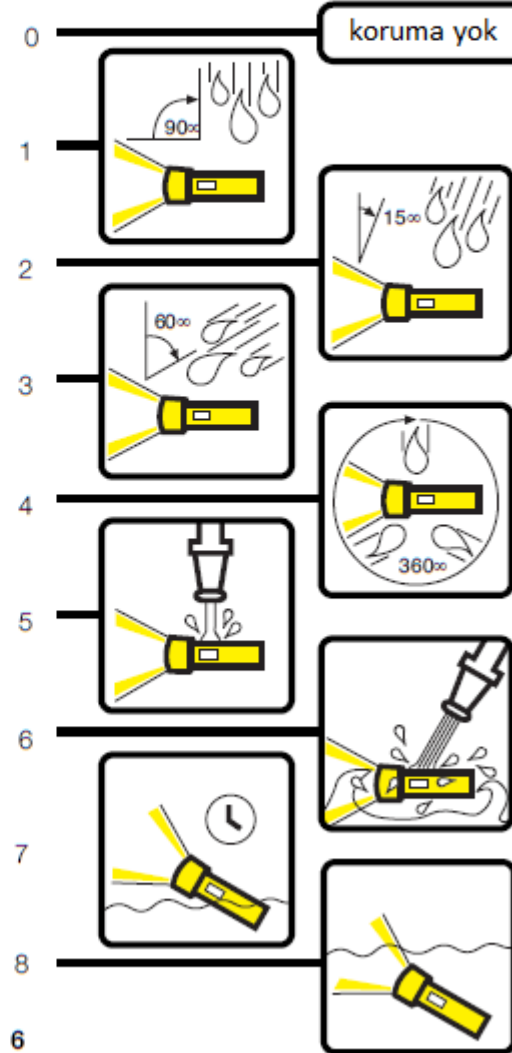
# EN 60529 'a göre GİRİŞ KORUMASI KODLARI INGRESS PROTECTION (IP) CODE

IP derecesi kullanılarak, ekipmanın toza veya suya dayanımı tanımlanır. Ekipmanın kullanılacağı ortama ve çevre koşullarına göre en uygun ürün belirlenir.

**Birinci rakam** katı cisimlere karşı korumayı temsil eder



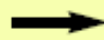
**İkinci rakam** suya karşı korumayı temsil eder



Giriş koruması derecesi: I P 6 6

#### 4. EC TİPİ İNCELEME SERTİFİKA NUMARASI

Onaylanmış  
kuruluş  
(Test yeri)



Baseefa

06

ATEX

0084

Seri  
numarası



Sertifika verilen yıl



ATEX sertifikası



##### Wolf ATEX Safety Torches

Ex II 2 GD EEx e ib IIC T6 IP67 T65°C

Ex II 2 GD EEx e ib IIC T4 (Tamb=40/55°C)

IP67 T95°C (Tamb=55°C)

BAS02ATEX2220X



##### Wolf Mini & Micro Torches

Ex I M1/II 1 GD Ex ia I/IIC T5 (Ta=+50°C) tD A20 IP67 T80°C (M-10)

Ex I M2/II 2 GD Ex ib I/IIC T4 tD A21 IP67 T80°C (M-20)

Ex I M1/II 1 GD Ex ia I/IIC T4 (Ta=+50°C) tD A20 IP67 T80°C (M-40/M-60)

Baseefa06ATEX0084