

# BELLE TEN

İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ HABERLERİ



## exproof geçici aydınlatma

**KAPALI ALAN ÇALIŞMALARINDA**  
24 V Exproof Geçici Etkili Aydınlatma Çözümleri

**İST**

İŞÇİ SAĞLIĞI TEÇHİZATI  
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

Melih Gökçek Blv. 31. Cd. 2269. Sk. No: 42/1-2 İvedik O.S.B. P.K. 06374 Yenimahalle / Ankara  
Tel: 0312 384 13 00 (pbx) • Faks: 0312 341 73 03 • [www.ist.com.tr](http://www.ist.com.tr) • [info@ist.com.tr](mailto:info@ist.com.tr)

# PATLAMA RİSKİ OLAN ATMOSFERLERDE GEÇİCİ EX-PROOF AYDINLATMA ÇÖZÜMLERİ



Gaz, toz veya yanıcı madde buharı gibi nedenlerle patlama riski olan tehlikeli atmosferlerde bakım veya geçici olarak çalışılacak durumlarda daha hızlı ve rahat çalışma ortamı sağlayabilmek için ortamın aydınlatılması gerekmektedir. Normal aydınlatma ekipmanlarının çıkardığı kıvılcım ve ark bu ortamları tehlikeye düşürmekte ve patlamalara neden olabilmektedir.

Ex-proof aydınlatma ekipmanları bir patlamanın oluşması için gereken, patlamayı ateşleyecek bir kıvılcım veya güç kaynağını ortadan kaldırarak olası patlamaları engelleyeceği ve iş kazalarını önleyeceği gibi, iyi bir aydınlatma sağlayarak çalışma süresini azaltıp daha hızlı ve etkili bir biçimde işin tamamlanmasına olanak sağlamaktadır. Bu tarz ortamları petrol ve gaz endüstrisi, yangınla mücadele, enerji santralleri, gemiler ve tankerler ve kapalı ortamlara giriş ve bakımı olarak genişleterek sıralayabiliriz.

Bu atmosferlerde Ex-proof özel aydınlatma sistemleri ile ortam ve çalışma noktasını ayrı ayrı aydınlatılmalıdır. Bu aydınlatma alanına sağlanacak enerji ise Ex-proof geçici güç dağıtım yapabilecek üniteler ile çözüme kavuşturulması gerekmektedir.

## KULLANILABİLECEK UYGULAMALAR:

- TANK TEMİZLİĞİ
- GEMİ GİRİŞİ
- UÇAK BAKIM
- TÜNEL BAKIMI
- KANALİZASYON VE PİS SU BORULARI
- PETRO KİMYA TESİSLERİ
- AÇIKDENİZ PETROL VE GAZ TESİSLERİ
- KAPALI ALANLAR



Kapalı alanlarda ve parlayıcı, patlayıcı, tehlikeli ve zararlı maddelerin bulunduğu ortamlarda kullanılması gereken aydınlatma ekipmanlarının küçük gerilime sahip olması İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ TÜZÜĞÜ'nde belirtilmiştir. Bunun için gelen 220V veya 110V enerjinin 42V den daha düşük bir seviyeye çekilmesi gerekmektedir.

## İŞÇİ SAĞLIĞI VE İŞ GÜVENLİĞİ TÜZÜĞÜ

Bakanlar Kurulu Kararının Tarihi : 4/12/1973, No: 7/7583

Dayandığı Kanunun Tarihi : 25/8/1971, No: 1475

Yayımlandığı R. Gazetinin Tarihi : 11/1/1974, No: 14765

Yayımlandığı Düsturun Tertibi : 5, Cildi: 13, S. 443

Madde 311 – Kazan içinde veya buna benzer dar ve iletken kısımları bulunan yerlerle ıslak yerlerde, alternatif akımla çalışan lambalar kullanıldığı takdirde, çalışma yerinin dışında bulunan ve sargıları birbirinden ayrı olan transformatör yardımcı ile elde edilen küçük gerilim (en çok 42 v) kullanılacaktır.

## ORTAM AYDINLATMA IŞIKLARI

Belirli bir çalışma alanının genelini veya merdiven, düşmeye sebep olabilecek bir alan gibi ortamda risk oluşturacak bölgeleri aydınlatmak için kullanılan, floresan veya LED olarak tercih edilebilen aydınlatma sistemleridir. Seri olarak bağlanabilirler. 24V – 110V – 230V olarak düşük veya yüksek voltaj tercih edilebilir. ATEX fiş ve prizlere sahiptir. 180° ve 360° aydınlatma seçenekleri seçilebilir.



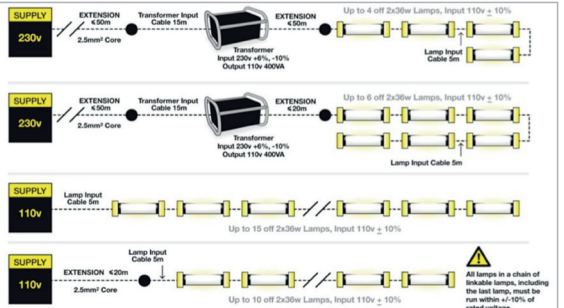
### WOLF LL-500 FLORESAN ORTAM AYDINLATMA LAMBASI

- Kolay Bakım için kompakt floresan lambalar kullanılmıştır.
- ATEX & IIECEX Zone 1 Gaz ve Toz ortamları için onaylıdır.
- 230V -110V yüksek voltaj ve 24V düşük voltaj seçeneği
- Çiftli (180°)veya Dörtlü(360°) Lamba seçeneği  
(2 x 18W, 4 x 18W, 2 x 36W, 4 x 36W, 2 x 55W, 4 x 55W)
- Güçlü ve Kompakt Tasarım
- Zone 1 & 2 – Zone 21 & 22 uygulamaları için uygun
- Yaklaşık 4 KG ağırlığında
- IP66/67/68 Toz ve Su koruması
- 230V ve 110V modelleri paralel olarak bağlanabilir
- II 2 GD Ex emb IICT3 Gb (-20 °C +40 °C) EX t IIIC T170 °C Db IP66/67

### WOLF LX-400 LED ORTAM AYDINLATMA LAMBASI

- Ultra Parlak yüksek kuvvetli ve uzun ömürlü LED ışık çıkışı
- ATEX & IIECEX Zone 1 Gaz ve Toz ortamları için onaylıdır.
- 220V -110V yüksek voltaj ve 24V düşük voltaj seçeneği
- Güçlü ve Kompakt Tasarım
- Düşük enerji tüketimi
- Güvenli Çalışma Voltaj Göstergesi
- 180° veya 360° aydınlatma seçenekleri
- Zone 1 & 2 – Zone 21 & 22 uygulamaları için uygun
- Yaklaşık 3,5 KG ağırlığında
- IP66/67 Toz ve Su koruması
- 220V ve 110V modelleri paralel olarak bağlanabilir
- II 2 GD Ex emb II T3/T4 Ex tD A21 T100 °C IP66/67/68

Geçici Ex-proof Aydınlatma sistemleri paralel olarak birbirine bağlanarak, uzatma kabloları ile birlikte çok uzak mesafelerde rahat bir aydınlatma sağlar.



## EX-PROOF AYDINLATMALARDA LED IŞIKLARIN AVANTAJLARI

Exproof aydınlatma ürünlerinde yeni teknolojinin getirisi ile birlikte LED ışıklandırma sistemi eski teknolojilerin yerini almaktadır. İngiltere Petrol ve Gaz endüstrisinde yüksek ısı oluşturduğundan dolayı artık Halojen lambaların kullanılmasını yasaklamıştır. Yeni teknoloji beraberinde birçok avantaj getirmektedir. Bunlardan bazılarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

- LED aydınlatma ürünleri Ex-proof alanların %95 ini kapsayacak şekilde Zone 1 ve 2 olarak ATEX ve IECEx'e göre belgelendirilmiştir.
- LED ışıklar beyaz ve daha geniş bir alanı aydınlatarak daha iyi bir aydınlatma sağlarlar.
- Düşme ve çarpmalara karşı daha dayanıklıdır ve daha uzun süre çalışma imkanı sağlarlar.
- 60000 saate kadar çalışabilirler ve bu yaklaşık olarak 6,8 yıla eşdeğerdir. Bu süre zarfında çok düşük bakım gerektirirler.
- Çok daha düşük enerji sarf ettiklerinden dolayı enerji giderlerini düşürebilir veya bir kaynağa daha çok LED lamba bağlanarak daha yüksek bir verim sağlanabilir.

Bütün bu olanaklar ile daha uygun bir fiyata daha uzun süre kullanılacak ve daha verimli bir aydınlatmaya sahip olunabilir.

## ÇALIŞMA NOKTASI AYDINLATMALARI

İş yapılan ortamın daha net görülmesi için kurulan aydınlatma düzenekleridir. Halojen veya LED olarak seçilebilir. Seri olarak bağlanabilirler. 24V – 110V – 230V olarak düşük veya yüksek voltaj tercih edilebilir. ATEX fiş ve prizlere sahiptir.

ATEX ve IECEx onaylı Zone 1 ve Zone 2 Patlayıcı Gaz ve Toz Atmosferlerinde kullanılabilir

## WOLF LX-400 LED ORTAM AYDINLATMA LAMBASI

- ATEX Direktifi uyumlu ve IECEx düzeni sertifikalı
- Ultra Parlak yüksek kuvvetli ve uzun ömürlü LED ışık çıkışı
- 48 adet Hi Power LED lamba
- Orta veya geniş açılı yoğun ışık huzmesi
- Küçük ve hafif yapı
- Stand ve koruması ile tümleşik olarak teslim edilir
- Çok düşük bakım gerektirir
- T4 Sıcaklık sınıfı
- II 2 GD Ex emb IICT4 Gb Ex t IIIC T103 °C Db IP66/67 (Tamb= 50 °C)



**TRANSFORMATÖR** – Ana güç hattından gelen 220V veya 110V voltajı 24V voltaja çevirmeyi sağlayan ex-proof voltaj dönüştürme ünitesidir.

- ZONE 1 patlayıcı gaz ve toz atmosferleri için ATEX onaylı
- Güvenli Düşük Voltaj
- Güçlü ve Dayanıklı Yapı
- Paslanmaz Çelik ve Fiber Kasa seçenekleri
- 4 Lambaya kadar güç desteği
- 180° veya 360° aydınlatma seçenekleri bağlanabilir
- ATX fiş ve prizlere sahiptir.
- 110V ve 230V seçenekleri mevcuttur.



Ortam aydınlatmaları ve çalışma noktası aydınlatma ürünleri 4 adete kadar seçilerek, bir adet Transformatöre bağlanabilir. Böylece aynı Transformatör üzerinden 24V düşük voltaj ile hem ortam hem de çalışma ortamı aydınlatılabilecek, çalışma ortamının ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayacak bir düzenek oluşturulabilir.



## AKSESUARLAR

Ortam aydınlatmaları ve çalışma noktası aydınlatmaları tripod, askı aparatı veya mıknatıslar ile çalışma alanındaki uygun alanlara yerleştirilebilir.



LX-670 - Tripod Ayak Askısı



LX-679 - 4 Ayaklı Stand



LX 400 için Koruyucu Izgara



LX-680 - Manyetik Duvar Askısı

## ŞARJ EDİLEBİLİR - TAŞINABİLİR ÇALIŞMA NOKTASI AYDINLATMA LAMBALARI

### WOLF ATEX WORKLITE WL-85 – WL-70

- ZONE 1 patlayıcı gaz ve toz atmosferlerinde kullanıma uygundur.
- Yüksek güçlü beyaz LED ışık
- LED lambalar hayat boyu kullanıma uygundur. Değişim yapmaya gerek yoktur.
- Tam güçte 12 saat, Yarım güçte 24 saate kadar çalışma süresi
- Güçlü ve dayanıklı paslanmaz çelik yapı
- Güçlendirilmiş cam lens
- 12 x 3W LED veya 6 x 3W LED seçeneği
- Şarj edilebilir yüksek kuvvetli batarya
- II 2 GD Ex e ib mb IICT4 Ex tD A21 IP65 T135°C SIRA 07ATEX3027



### HAVA İLE ÇALIŞAN EX-PROOF LAMBALAR

#### WOLF ATEX TURBOLITE A-TL45A

- ZONE 1 ve ZONE 2 alanlarda kullanıma uygundur.
- Güvenli Kompresör havası ile çalışır
- Hafif Alüminyum yapı
- 250 watt halojen lamba
- Alternatif Pirinç gövde ile Grup 1 Madencilik onayı.
- Paslanmaz Çelik Egzoz
- II 2 GD T4 (Tamb = 55 °C) T135°C SIRA02ATEX5099X



### ATEX LED MUAYENE LAMBASI

- ZONE 1 ve ZONE 2 patlayıcı gaz ve toz atmosferlerinde kullanımı için ATEX onaylıdır
- LED lambalar hayat boyu kullanıma uygundur.
- Eşit Beyaz LED lambalar muayene ve kontrol için uygundur.
- Kompakt ve Hafif tasarım
- Yuvarlanmama ve Kanca özelliği,
- Kablo ve ATX fişi ile birlikte sunulmaktadır.
- 230 V yüksek voltaj ve 24V düşük voltaj modelleri mevcuttur.



### WOLF TR-45 LED EL FENERİ (ZONE 0)

DİK AÇILI (4 PİLLİ)-SİYAH EN 60529:1992 standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 1 G Ex ia IIC T4/T3 IP67 ATEX sertifikasına sahiptir. Zone 0, 1& 2 Gas Group IIA, IIB, IIC gazlı ortamlarda T3-T4 sıcaklık aralığında kullanımı uygundur. Yüksek güçte LED tipte kaynak ile 7.5 saat boyunca kesintisiz tam parlaklıkla,32 saate kadar 1.4 wattlık güçte geniş açılı aydınlatma sağlar. Sertleştirilmiş cam lensli, gövdesi darbelere dayanıklı termoplastik kaplamalı elektrostatik muhafazalıdır. Dış Uzunluk / Yükseklik: 195mm 4 adet AA 1.5 voltluk alkali pil ile çalışır. Ağırlığı yaklaşık 350 gramdır.



### WOLF XT-75 KULPLU ŞARJLI EL FENERİ (ZONE 0)

EN 60529:1992 standardına göre IP 66 su ve toz koruması mevcuttur. II 1 G Ex i a IIC T4 Ga IP66 ATEX sertifikasına sahiptir. Zone 0,1&2 ortamlarında kullanımı uygundur. 1 adet güçlü beyaz LED tipte kaynağı ile 6 saate kadar aydınlatma sağlar. Katılaştırılmış cam lensli, gövdesi darbelere dayanıklı termoplastik yapıda elektrostatik muhafazalıdır. Lityum-iyon pili yaklaşık 3,5 saatte şarj olur, 500 seferden fazla şarj edilip kullanılabilir. Ağırlığı 1.2 kilogramdır.



### WOLF HT-650 KAFA LAMBASI (ZONE 0)

EN 60529:1992 standardına göre IP 66 su ve toz koruması mevcuttur. II 1 G Ex ia IIC T4/ T3 Ga IP66 - I M1 Ex ia I Ma IP66 sertifikasına sahiptir. Zone 0 ortamlarında kullanımı uygundur. Yüksek güçte LED tipte ışık kaynağı ile 17 saate kadar aydınlatma sağlar. Kırılmaya karşı dayanıklı polikarbonat lensli, gövdesi darbelere dayanıklı termoplastik kaplamalı elektrostatik muhafazalıdır. 3 adet 1.5 voltluk AA alkali pil ile çalışır. Ağırlığı yaklaşık 180 gramdır.



### M-40 EL FENERİ (ZONE 0)

EN 60529:1992 standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 1 G Ex ia IIC T4 IP67 ATEX sertifikasına sahiptir. Zone 0,1& 2 ortamlarında T4 sıcaklık aralığında kullanımı uygundur. 3x5 mm beyaz LED tipte kaynak ile 10 saate kadar aydınlanma sağlar. Polikarbonat lensli, gövdesi darbe dayanıklı termoplastik yapıda elektrostatik muhafazalıdır. 3 adet LR-1 tipte pil ile çalışır. Uzunluğu 145 mm, Ağırlığı yaklaşık 60 gramdır.



### WOLF M-60 MİNİ EL FENERİ (ZONE 0)

EN 60529:1992 standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 1 GD Ex ia IIC T4 IP67 ATEX sertifikasına sahiptir. Zone 0,1& 2 ortamlarında T4 sıcaklık aralığında kullanımı uygundur. 1x1 wattlık beyaz LED tipte kaynak ile 10 saate kadar aydınlanma sağlar. Polikarbonat lensli, gövdesi darbe dayanıklı termoplastik yapıda elektrostatik muhafazalıdır. 3 adet LR-1 tipte pil ile çalışır. Uzunluğu 145 mm, Ağırlığı yaklaşık 60 gramdır.



## WOLF TS-24 VE TS-26 EL FENERİ

(2 PİLLİ-DÜZ AÇI) EN 60529:1992 standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 2 GD EEx e ib IIC T6 IP 67 ATEX sertifikasına sahiptir. Zones 1 & 2 Gas Groups IIA, IIB, IIC gazlı ortamlarda T6 sıcaklık aralığında kullanımı uygundur. Vakum filamen tipte kaynak ile 1.7 wattlık güçle aydınlanma sağlar. Korumalı polikarbonat lensli, gövdesi darbe dayanımlı termoplastik yapıda ve antistatik muhafazalıdır. 2 adet 1,5 V. pil ile çalışır ve 5 saatin üzerinde aydınlatma sağlar. Ağırlığı yaklaşık 150 / 190 gramdır.



## WOLF TR-24 VE TR-26 EL FENERİ

(2 PİLLİ-DİK AÇI) EN 60529:1992 standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 2 GD EEx e ib IIC T6 IP 67 ATEX sertifikasına sahiptir. Zones 1 & 2 Gas Groups IIA, IIB, IIC gazlı ortamlarda T4 sıcaklık aralığında kullanımı uygundur. Xenon doldurulmuş filamen balon tipte kaynak ile 1.2 wattlık güçle aydınlanma sağlar. Korumalı polikarbonat lensli, gövdesi darbe dayanımlı termoplastik yapıda ve antistatik muhafazalıdır. 2 adet 1,5 V. pil ile çalışır ve 12 saatin üzerinde aydınlatma sağlar. Ağırlığı yaklaşık 150 / 190 gramdır.



## WOLF TS-30+ VE TR-30+ EL FENERİ

(2 PİLLİ-DİK ve DÜZ AÇI) EN 60529:1992 standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 2 GD Ex e ib IIC T6 IP 67 ATEX sertifikasına sahiptir. Zones 1 & 2 Gas Groups IIA, IIB, IIC gazlı ortamlarda T4 sıcaklık aralığında kullanımı uygundur. LED ampul ile yüksek güçle aydınlanma sağlar. Korumalı polikarbonat lensli, gövdesi darbe dayanımlı termoplastik yapıda ve antistatik muhafazalıdır. 2 adet 1,5V. pil ile çalışır ve 27 saatin üzerinde aydınlatma sağlar. Ağırlığı yaklaşık bataryalar dahil 475 / 500 gramdır.



## WOLF TR-40 LED EL FENERİ DİK AÇILI

(4 PİLLİ)-SARI EN 60529:1992 standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 1 G Ex ia IIC T4/T3 IP67 ATEX sertifikasına sahiptir. Zone 1 & 2 Gas Group IIA, IIB, IIC gazlı ortamlarda T3-T4 sıcaklık aralığında kullanımı uygundur. Yüksek güçte LED tipte kaynak ile 7.5 saat boyunca kesintisiz tam parlaklıkla, 32 saate kadar 1.4 wattlık güçle geniş açılı aydınlatma sağlar. Koruyuculu kırılmaz polikarbonat lensli, gövdesi darbelere dayanıklı termoplastik kaplamalı elektrostatik muhafazalıdır. 4 adet AA 1.5 voltluk alkali pil ile çalışır. Ağırlığı yaklaşık 350 gramdır



## WOLF R-55 ŞARJLI EL FENERİ

EN 60529:1992 Standardına göre IP 67 su ve toz koruması mevcuttur. II 1G Ex ia IIC T4 IP67 ATEX Sertifikasına sahiptir. Zone 0,1 ve 2 ortamlarında kullanıma uygundur. Güçlü LED tipte ışık kaynağı ile 3 wattlık güçte 5,5 saate kadar yüksek yoğunlukta aydınlatma sağlar. Güçlendirilmiş cam lensli, termoplastik muhafazalıdır. Lityum-ion pili 3 saatte şarj edilebilir, 500 seferden fazla şarj edilip kullanılabilir. Ağırlığı yaklaşık 375 gramdır. 3W ışığı (yaklaşık 6°) 5m Tepe ışık şiddeti, 630 lux



## ISI VE ALEVE DAYANIKLI ELBİSELER

YANGINA MÜDAHALE  
ELBİSELERİ

**FYRPRO® SERİSİ**



EN 469:2005 89/686/EEC



MED SERTİFİKASI

(Marine Equipment Directive)



X2 Y2 Z2

ALÜMİNİZE YANGINA  
YAKLAŞMA ELBİSELERİ

**FYRAL® SERİSİ**



EN 1486:2007  
89/686/EEC

KAYNAK VE METAL  
SIÇRAMALARINA KARŞI  
KORUYUCU ELBİSELER

**METAL SPLASH GUARD®**



EN 11612:2008  
A1 B1 C2 D3 E3 F1



EN 11611:2007  
A1-Class 2



EN 1149-5:2008

ELEKTRİK ARKINA KARŞI  
KORUYUCU ELBİSELER

**ELECTPRO®**



EN 531, EN 11612  
89/686/EEC

EN ISO 11612:2007  
EN ISO 61482 1-2

LEVEL 1 – 4kA  
LEVEL 2 – 7kA

## ACİL EMNİYET DUŞLARI

### BOYALI GALVANİZ ÇELİK ve PASLANMAZ ÇELİK

Göz – Yüz Duşları, Vücut Duşları, Kombine Duşlar, Dekontaminasyon Sistemleri

EN 15154 - 1, EN 15154 - 2

DONMAYA KARŞI KORUMALI GÖZ VE VÜCUT DUŞLARI



**İST**

İŞÇİ SAĞLIĞI TEÇHİZATI  
SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

Melih Gökçek Blv. 31. Cd. 2269. Sk. No: 42/1-2 İvedik O.S.B. P.K. 06374 Yenimahalle / Ankara  
Tel: 0312 384 13 00 (pbx) • Faks: 0312 341 73 03 • www.ist.com.tr • info@ist.com.tr