

PENTA OTOMASYON

Maden Ocaklarında Toz Patlamaları | Casella, Apex2IS

✉ info@pentaotomasyon.com.tr

☎ [0216]5236347

📍 Kısıklı Mah.Ferah Cad. No:6/A
Üsküdar/İstanbul



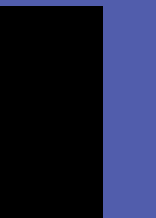
#01-22

Maden Ocakları ve Tozlar

#23-24

Casella| Apex2IS

İçindekiler



Maden işletmelerinde genelde iki çeşit toz kaynağı mevcuttur. Bunlardan primer toz kaynağı, kömürün ve kayacın (veya ara kesmelerin) üretimi esnasında parçalanmasından ve ufalanmasından, sekonder toz kaynağı ise çökmüş olan tozun çeşitli etkenlerle (havalandırma, rüzgar, işçilerin ocak içerisindeki hareketleri, nakliye yolları vb gibi) havada tekrar girdaplanması ile oluşur. Madenlerde toz kontrolünün yapılmasının nedenleri şöyle sıralanabilir;



- maden çevresinde yaşanabilecek daha güzel ortamlar oluşturmak,
- maden çalışanları için daha sağlıklı ortam sağlamak,
- madencilik faaliyetleri sırasında görüşün bozulmasından kaynaklanan tehlikelerin ve kazaların azaltılmasını sağlamak,
- madencilik faaliyetleri sırasında oluşan tozların, ekipmanlara verebileceği zararları önlemek.



Yeraltı kömür ocaklarında, kazı, delme-patlatma, yükleme-boşaltma ve nakliye toz oluşturan ana kaynaklardır. Açık ocaklarda ise, cevher hazırlama tesisleri (lavvar), nakliye, delme-patlatma ve boşaltma yerleri toz oluşumunun başlıca kaynaklarıdır.



Yeraltı ve açık işletmelerde üretimi artırıcı teknolojik gelişmelerin sonucu olarak, toz konsantrasyonunda da belirgin bir artış gözlenmektedir. Yani mekanizasyonun artması, üretimi ve çalışma şartlarını kolaylaştırırsa da, toz oluşumu ve bunun sonucu gelişen zararlar tamamen engellenememektedir. Ancak mevcut sistemlerin uygun şekilde kullanımı ile, sağlık ve çevre için tehdit edici tozluluğun azaltılabilmesi mümkündür.



Tozlu ortamda çalışanların gördüğü zarar derecesi; tozlu ortamda çalışılan süre, tozun kompozisyonu, toz miktarı, tozun tane boyut dağılımı ve toza karşı kişisel hassasiyete bağlı olarak değişmektedir. Tozun tane boyu dağılımı önemli bir etkendir. Zira belirli bir boyut aralığındaki tozlar toz hastalıklarına neden olmaktadır. Tozun 5,0 pm' den daha büyük olanları solunum organları tarafından tutulmakta ve zamanla dışarı atılmaktadır. Bu nedenle tozun alveollere en fazla nüfuz edebilen büyüklükleri önem kazanmaktadır.

Solunabilir toz olarak bilinen bu boyutların 0,2-0,5 gm arasında olduğu, ancak pratikte 5 gm' nin altındaki toz tanelerinin zararlı olduğu kabul edilmiştir.

TOZ VE TOZLULUK KAYNAKLARI

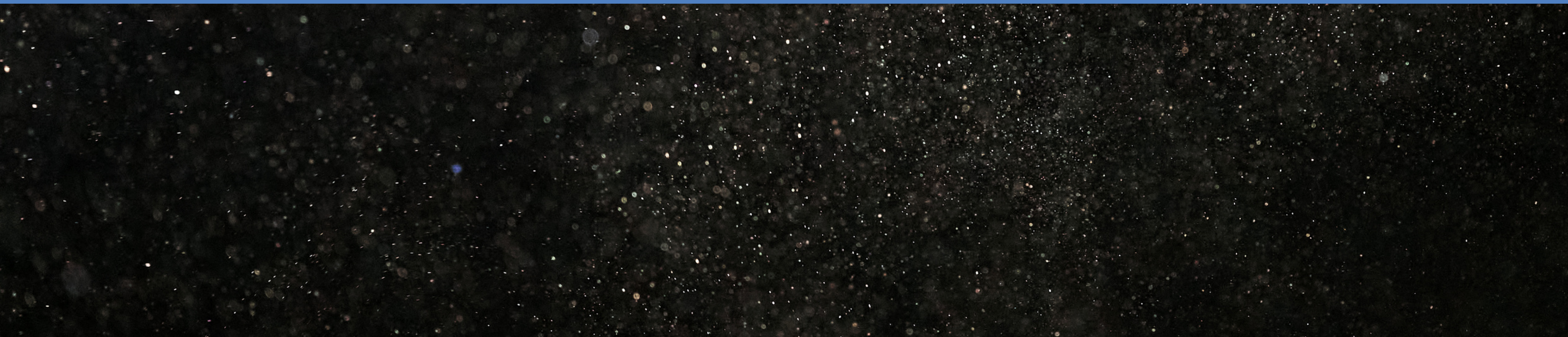


Tozun Tanımı

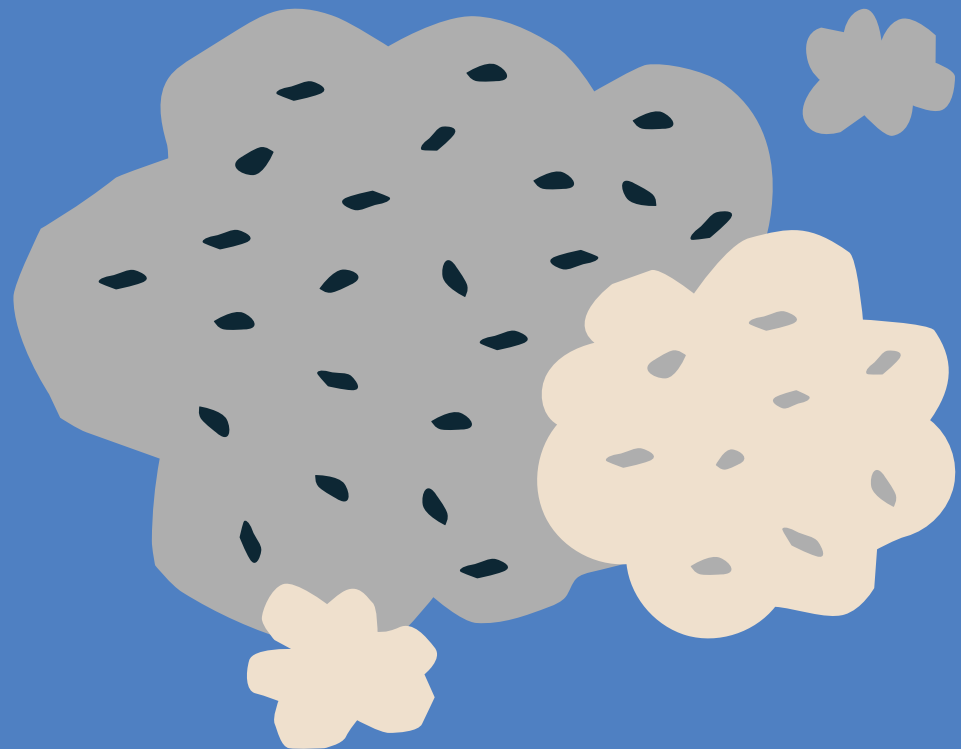
Toz, çeşitli büyüklükteki katı taneler için kullanılan bir terim olup, daima havada veya başka bir gaz ile karışım halinde bulunur. Toz, üretim esnasında kullanılan mekanik işlemler sonucu cevher ve taşın küçük parçacıklara ayrılması ile oluşur. Genel anlamda toz, çapı 1 mm 'den küçük, havada askıda kalabilen veya zamanla çökelen parçacıklardır.



YERALTI MADENCİLİĞİNDE TOZ KAYNAKLARI VE KONTROLÜ



Madencilik işlemlerinin birçoğu, hem toz oluşmasına hem de daha önce çökelmiş olan tozun maden havasına dağılmasına neden olabilmektedir. Maden havasındaki tozun iki ana kaynağı vardır. Bunlar; dışarıdan ocağa temiz havayla gelen tozlar ile yeraltı çalışmaları sonucu oluşup ocak havasına karışan tozlardır.



Madencilik işlemlerinde toz; mineral bir madde delinince, patlatılınca, kırılınca, taranınca, taşınınca, başka bir nakliye sistemine aktarılınca veya hava akımına maruz kalınca ortaya çıkabilir. Daha birçok operasyon ve durumlar toz oluşumuna ve etrafa yayılmasına neden olabilir. Dolayısıyla tüm maden üretim ve işleme yerlerinin potansiyel olarak toz üreten kaynaklar haline gelmesine yol açar.

KÖMÜR TOZU PATLAMALARI



Kömür ocaklarında oluşan patlamaların ne denleri arasında kömür tozunun tek başına patlaması ya da başlamış bir patlamaya katılması şeklindeki olaylar, ilk sıraları almaktadır. Özellikle, boyutları büyük olan kazalara yol açan patlamaların ilk akla gelen nedeni toz patlama sıdır.



Kömür ocaklarında olagelen patlamaların tümü, uzunca bir süre metan gazına bağlanmış, kömür tozunun patlaması olayını madenci, çek geç kabullenmiştir. Toz patlamaları üzerine ciddi araştırmalar, ancak dünyanın en büyük maden felaketlerinden biri olan Courriers ocağı patlamasından (10 Mart 1906 - Kuzey Fransa) sonra başlamıştır. Fransa'da başlatılan öncü araştırmalar, Polonyalı ve Sovyet bilim adamlarınca izlenmiş olup bugün bir kömür endüstrisi olan ülkelerin tümünde toz patlamaları üzerinde çalışan kurumlar bulunmaktadır.

KÖMÜR TOZUNUN PATLAYABİLİRLİĞİ VE ETKİLEYEN FAKTÖRLER



Ocaklarda çökmüş olan tozun patlayabilirliği pek çok faktöre bağlıdır. Bir özel kesime ya da damara ait tozun zararlılığını saptamasının tek güvenilir yolu doğrudan patlatma denemeleri yapmaktır. Bu denemeler ya küçük ölçekte labo- ratuvar araçlarıyla ya da büyük ölçekte deneme galerileri ve ocaklarında yapılmaktadır.

Denemelerin temeli, incelenecek tozun yerleştirilmesi, havalandırılması ve bir ateşleyiciyle (900-1000°C) karşı karşıya getirilmesi veya dinamit ya da barut patlatılarak bunların alevine değdirilmesidir. Ateřleyici olarak metan-hava karışımları da sık sık kullanılmaktadır.

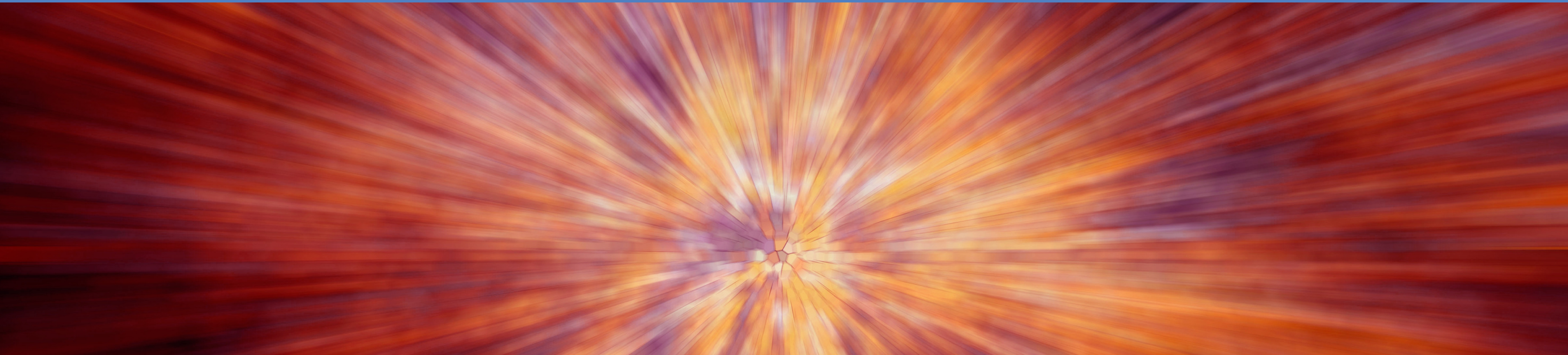


Tozun patlayabilirliği, genel olarak, o tozu pat lamaz duruma getirmek için katılması gereken taş tozunun miktarı ile ya da oluşacak kömür tozu- taş tozu karışımındaki yanmaz madde yüzdesi cinsinden açıklanmaktadır.

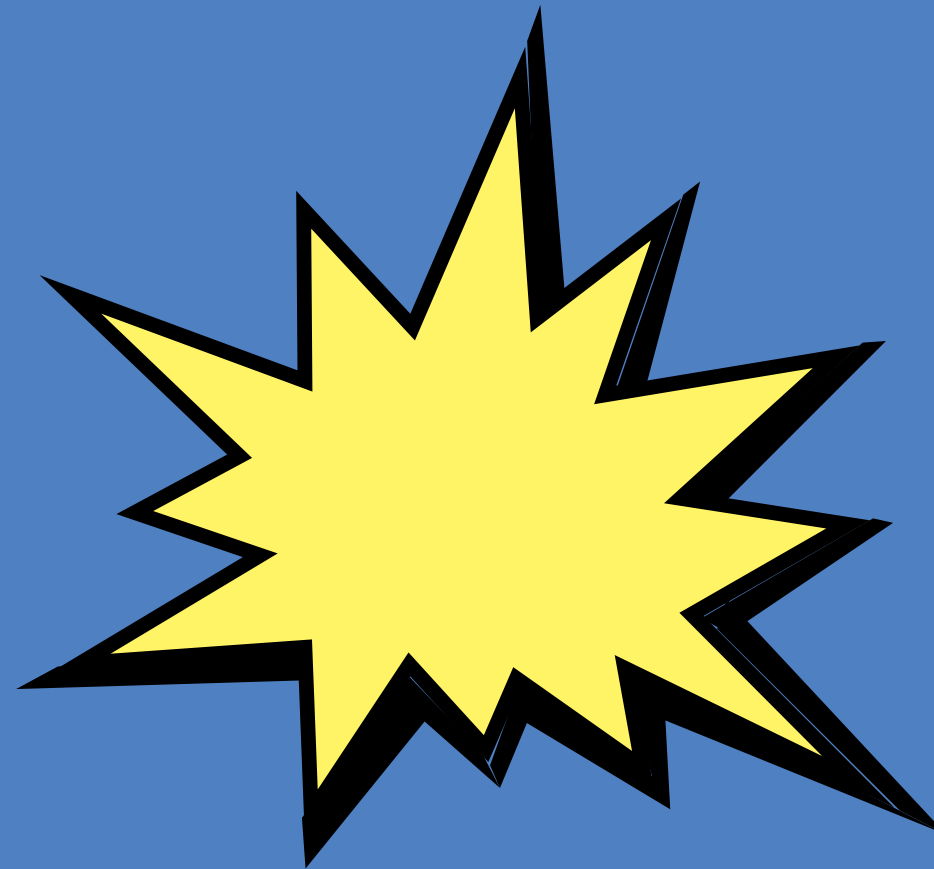
Çeşitli ülkelerde yürütülen çalışmalar sonu cunda patlayabilirliği etkileyen bazı temel parametrelerin rolü açıklık kazanmıştır.



KÖMÜR TOZU PATLAMALARINA KARŞI ALINACAK ÖNLEMLER



Toz patlamalarına karşı alınabilecek önlemler, birkaç aşamadan oluşan bir bütündür. Bu önlemler bütününe hiç bir aşamada ödün verilmeksizin uygulanmasının yaşamsal önemi vardır. Tersine davranışlar, büyük afetleri göze almak demektir.



Toz patlamalarına karşı alınabilecek önlemler sırasıyla şu aşamalardan oluşmaktadır:

- Tozun oluşmasını, havaya karışmasını ve birikmesini önlemek*
 - Tozun ateşlenmesini önlemek*
 - Toz patlamasının gelişmesini önlemek*
- Gelişen toz patlamalarını diğer ocak kısımlarına yayılmadan durdurmak*

Toz Oluşmasını, Havaya Karışmasını ve Ocakta Birikmesini Önlemek

-Ocakta solunabilir tozla savaşımla konusundaki önlemlerin, patlayıcı toz açısından da büyük değeri vardır. Fisketelerle, çeşitli aşamalarda ıslatma, sulama, arına su empenyesi gibi çalışmalar patlayıcı tozu da bağlar. Islatılmak yoluyla bağlanmış olan tozun havalandırılarak bir toz bulutu oluşturma özelliği, büyük ölçüde azalacaktır. Ancak, ıslatmanın tüm ocak kesimlerinde -arada kuru sahalar bırakmaksızın ve tozun kuruyarak daha da incelmeye olanak vermeksizin yapılmasının önemi büyüktür.



Tozun Ateşlenmesini önlemek

-Grizulu ocaklarda grizunun birikmesini ve ateşlenmesini önlemek üzere yapılacak tüm çalışmaların toz patlamalarının önlenmesinde de yararı olacağı açıktır. Ayrıca tozun alevlenebilme özelliğini azaltmak üzere, ıslatmak ya da koruyucu taş tozu katmak da düşünülebilir, özellikle ateşlemelerin yapıldığı arınlara yakın uzaklıklar da bu işlemlerin yapılmasında yarar vardır. Ancak, en güvenilir yolun tüzüklere uygun patlayıcı madde kullanmak, olduğu hatırdan çıkarılmamalıdır.



Toz Patlamasının Gelişmesini Önlemek

-Sözü edilen iki aşamadaki önlemlerin uygulanmasına karşın toz patlamaları oluşabilmektedir. Patlamaların gelişimini önlemek amacıyla su kullanımının, uygun bir teknoloji seçilmiş olması koşuluyla, başarılı olabileceği görülmekle birlikte bugünkü madencilik pratiğinin de koruyucu taş tozu uygulamaları daha yaygındır.

Bu uygulamanın temeli, ocaklarda biriken tozun yanmaz malzeme içeriğini artırarak tozun patlamaz duruma getirilmesidir.



Gelişen Toz Patlamalarını Durdurmak

-Alınan tüm önlemlere karşın başlamış ve gelişen bir toz patlamasını, olayın boyutları büyümeden ve diğer ocak kesimlerine sıçramadan durdurmak amacıyla taş tozu barajları ve su barajları (alev barajları) uygulanmaktadır.



Casella | Apex2IS, Toz Pompası



Apex2IS

Hangi medyayı kullanırsanız kullanın, Apex2 kişisel örnekleme pompasının her türlü kişisel izleme rejimini idare etme gücüne sahip olduğundan emin olabilirsiniz. Çoğu Mesleki Hijyen ölçümünün yapıldığı akış olan yaklaşık 2 l/dak'da optimize edilen Apex2 kişisel numune alma pompası, olağanüstü karşı basınç kapasitesine sahiptir. Pil ömrü konusunda artık endişe yok: Apex2 kişisel örnekleme pompası, yüksek performanslı Li Ion pillere ve tam olarak ne kadar şarjınız kaldığını size bildiren akıllı pil ömrü göstergesine sahiptir. Ve ~%10'luk bir titreşim değeriyle çalışan Apex2 ile numunelerinizin bütünlüğüne gerçekten güvenebilirsiniz. İnce, ergonomik tasarımıyla pompa, kullanıcı için daha az rahatsız edici olup, izlenirken işlerine devam etmelerini sağlar. Ömür boyu garantili sağlam bir klips, güvenli olduğu anlamına gelir ve çıkarılabilir lastik çizme darbelerine karşı koruma sağlar. IP65'e karşı dayanıklı olması, onu en zorlu ortamlarda kullanabileceğiniz anlamına gelir ve pürüzsüz yüzeyi, dekontaminasyonunun kolay olduğu anlamına gelir.

Apex2IS

	Standart	Plus	Pro
Güvenli	✓	✓	✓
Hareket Sensörü	✓	✓	✓
Bluetooth		✓	✓
Pc Aktarım		✓	✓
Giriş Basıcı Algılama		✓	✓
Zamanlayıcı Başlatma		✓	✓
Tamamen Programlama			✓
Akış ve Hareketin Kaydı			✓



PENTA OTOMASYON

Kısıklı mahallesi, Ferah caddesi, NO:6/A
Üsküdar/ İstanbul

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347