

Yangin ve patlamadan korunma

# PATLAMADAN KORUNMA

SİZİN ENDÜSTRİNİZİ DE KORUYORUZ



## İÇİNDEKİLER

### HİZMETLER 3

#### PATLAMA TAHLİYESİ

- PATLAMA TAHLİYE ÜRÜNLERİ 4-7
- FLEX ALEVSİZ TAHLİYE 8-11

#### PATLAMA İZOLASYONU

- PATLAMA İZOLASYON VANASI B-FLAP I 12-13
- GATEX, HIZLI ETKİLİ SÜRGÜLÜ VANA 14
- HRD BARIYER 15

#### PATLAMA SÖNÜMLEME

- HRD SİSTEM 16-17

#### KOVALI ELEVATÖRLERİN PATLAMADAN KORUNMASI

- ELEVEX 18-19

EN GÜNCEL YENİLİKLERDEN HABERDAR OLMAK İÇİN, BİZİ SOSYAL MEDYADA TAKİP EDİN.



### İHTİYACINIZ OLAN ÇÖZÜMÜ BİZ SUNABİLİRİZ!

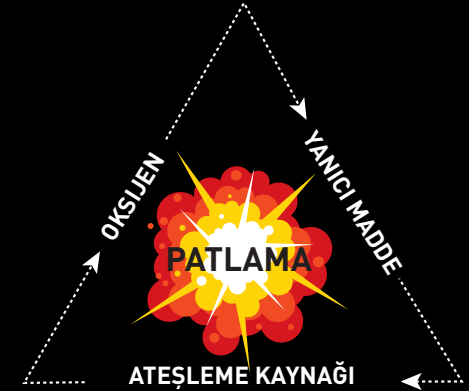
RSBP olarak, yangın ve patlamaya karşı koruma hizmetlerimiz aracılığıyla eksiksiz bir çözüm sunmaya ve bunun neticesinde yangın veya patlamanın sonuçlarını ortadan kaldırmaya hazırız. Teknolojik süreçleri profesyonelce değerlendirerek patlama riskinin derecesini belirleyebilir, riskleri minimize edebilir veya tamamen ortadan kaldırmak için uygun önlemler önerebiliriz. Operasyonlarınızın zarar görme riskini azaltacağız.

### Çek Cumhuriyeti'nde gururla yapılmıştır

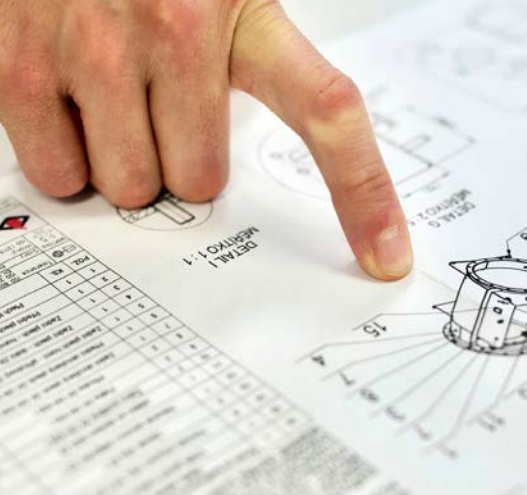
Ürün ve ekipmanlarımızın tamamı test edilmiştir ve yürürlükteki yasal gerekliliklerin tamamını karşılamaktadır. RSBP olarak, 99/92/EC - ATEX 153 sayılı mevcut yönetmelik uyarınca yangın ve patlamayı önleme, risk analizi, mühendislik ve dokümantasyon açısından operasyonların ve münferit ekipman parçalarının güvenliğini tasarlıyor ve çözüyoruz. ATEX, VDI ve NFPA'ya göre geçerli güvenlik standartlarına, yönetmeliklere ve direktiflere göre mühendislik uzmanlığı sağlıyoruz.

Belirli bir yer ve zamanda aşağıdaki durumlar mevcut ise patlama riski gerçek bir tehdit haline gelir:

- patlayıcı ortam yaratan maddeler
- yeterli miktarda oksijen veya oksitleyici ajan
- ateşleme kaynağı



Uygun patlama önleyici metotların kullanılmasıyla endüstriyel tesislerdeki olası kazaların olumsuz etkileri önemli ölçüde azaltılabilir ve önemli mali kaynaklar ile işletme personelinin sağlığı ve yaşamları korunabilir. Doğru uygulama, koruma sistemleri tasarlanmanın doğru varsayımlarına dayanır ve bu konuya kapsamlı bir yaklaşım gerektirir.



## SERVİS VE BAKIM HİZMETLERİ

Servis departmanımız haftanın 7 günü 24 saat telefonla hizmetinizdedir ve mevcut ihtiyaçlarınızda her an size yardımcı olmaya hazırdır.

- yönergelere uygun periyodik bakım hizmetleri sunuyoruz
- onarım ve yedek parça temini sunuyoruz
- üretim hattınızı yenilediğiniz durumlarda patlama önleyici sistemlerin kurulumunu sağlıyoruz
- firmamız tarafından kurulan tüm ekipman ve sistemlere hizmet veriyoruz



### "ATEX" ORTAMLARINDAKİ ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

- ekipmanların patlamaya karşı korunmasına yönelik proje tasarımları
- mevcut ekipman direncinin yazılım simülasyonları
- endüstriyel ekipmanların (filtreler, silolar, vb.) basınç direncinin pratik ölçümleri
- patlama risklerini azaltmak veya en aza indirmek için rekabetçi kurumsal ve teknik önlemler
- yangın ve patlamaya karşı koruma alanında uygulama, imalat, montaj ve servis faaliyetleri
- teknolojik sürecin profesyonelce değerlendirilmesi ile uygun koruma yöntemini önererek patlama riskinin derecesinin belirlenmesinin yanı sıra minimize edilmesi veya tamamen ortadan kaldırılmasını sağlayabiliyor ve böylelikle operasyonunuzdaki hasar riskini azaltabiliyoruz

### GİRDİ İHTİYAÇLARININ BELİRLENMESİ - "ATEX" SORULARININ ÇÖZÜMLERİ

- yangın ve patlama oluşturan maddelerin teknik ve patlayıcılık özelliklerinin detaylandırılması
- toz, gaz ve buhar konsantrasyonlarının ölçümü
- dış etkilerin belirlenmesine ilişkin bir taslak protokol üzerinden istişare
- risk kaynaklarının belirlenmesi ve patlamanın nedenlerinin araştırılması

### MEVCUT DURUMUN "ATEX" UYARINCA ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

- periyodik güncellemeler dahil olmak üzere patlamadan korunma dokümanının (PKD) hazırlanması
- patlamadan korunma dokümanının resmi makamlarla tartışılması
- yanıcı toz patlaması açısından uzman görüşlerinin değerlendirilmesi
- mevcut operasyonlar için proje dokümantasyonundaki bölgelerin incelenmesi ve belirlenmesi

### YANGIN VE PATLAMADAN KORUNMA HAKKINDA PROFESYONEL SEMİNERLER

Endüstriyel tesislerde yangın ve patlamadan korunma ile ilgili çeşitli konularda profesyonel seminerler ve eğitimler düzenliyoruz. Güncel tarihler de dahil olmak üzere daha fazla bilgi web sitemizden edinilebilir.

### Kimler için:

- bu konu operasyonları ile ilgili olan firmaların çalışan kadroları, personelleri ve harici uzmanları için
- ekipman üreticileri için
- mesleki olarak nitelikli personeller, mühendisler, itfaiyeciler, sigorta şirketleri vb. gibi alandaki uzmanlar için



# PATLAMA KAPAKLARI – PATLAMA TAHLİYESİ

Patlama kapakları yalnızca tozla değil, aynı zamanda gaz, buhar ve hibrit karışımlarla çalışırken de ortaya çıkan patlama riski için kullanılabilecek en ekonomik çözümdür.

Normal çalışma koşullarında tahliye alanı bir panel ile kapatılır. Cihazın içindeki basınç çalışma seviyesini aştığında ekipman üzerindeki panel açılır, böylece basınç ve alev serbest kalarak tahliye olur. Korunan ekipman içindeki basınç ekipmanın dayanım basıncından daha düşük olur ve bu nedenle ekipman infilak olmaktan kurtulur.

## AVANTAJLARI:

- yüksek verimlilik ve güvenilirlik
- uzun ömür
- aşınmaya, mekanik parçacık etkilerine ve hava koşullarına karşı dirençli
- **kolay montaj, hızlı değiştirme ve yedek parçaların kolay bulunabilirliği**
- değişken aktivasyon basıncı

VMP ürünleri özellikle filtreler, kapalı hacimler, değirmenler, kırıcılar ve siklonlar başta olmak üzere toz patlaması tehlikesi olan diğer ekipmanların korunması için idealdir.



## VMP SU – BOMBELİ DİKDÖRTGEN PATLAMA KAPAKLARI

- teflon (PTFE) izolasyonlu üç katmanlı yapı
- **yüksek vakum direnci**
- 240 ° C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına sahip cihazlar için
- basınç şoklu cihazlar için uygun



## VMP D – BOMBELİ DİKDÖRTGEN PATLAMA KAPAKLARI

- 100 ° C'ye kadar çalışma sıcaklığına sahip bombeli tek katmanlı yapı
- **basınç şoklu cihazlar için uygun**
- paslanmaz çelik

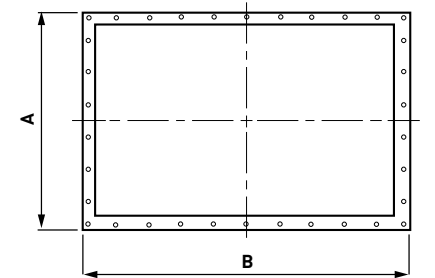


## VMP F – DÜZ DİKDÖRTGEN PATLAMA KAPAKLARI

- düz tek katmanlı yapı
- düşük işletme basıncına uygun
- 100 ° C'ye kadar çalışma sıcaklığına sahip cihazlar için
- üst flanş gerektirmeden montaj imkanı
- **kavisli yapı (talep üzerine)**
- paslanmaz çelik



## VMP – BOYUT ŞEMASI



## TEKNİK VERİLER:

Ölçü	Tip			Tahliye Alanı (m <sup>2</sup> )			A -dış ölçü (mm)			B -dış ölçü (mm)		
	F	D	SU	SU	D	F	SU	D	F	SU	D	F
229 x 229	✓	✓	✓	0,04	0,05	0,05	309	309	309	309	309	309
229 x 305	✓					0,06			309			385
260 x 260	✓	✓	✓	0,05	0,06	0,07	340	340	337	340	340	337
150 x 600		✓				0,08		220			670	
170 x 470	✓					0,08			250			550
220 x 540	✓	✓	✓	0,10	0,11	0,12	300	300	308	620	620	628
270 x 458	✓					0,12			350			538
305 x 457	✓	✓	✓	0,11	0,12	0,14	375	375	390	527	527	542
300 x 500	✓					0,15			382			589
410 x 410	✓					0,17			490			490
610 x 290		✓	✓	0,14	0,16		685	685		365	365	
241 x 762	✓					0,18			331			852
630 x 310	✓	✓	✓	0,16	0,18	0,19	705	705	705	385	385	385
580 x 410	✓					0,24			500			670
490 x 590	✓	✓	✓	0,24	0,27	0,28	565	565	573	665	665	673
610 x 470	✓					0,29			550			690
2x 610 x 290		✓	✓	0,28	0,32		385	385		1385	1385	
600 x 600	✓					0,35			656			656
450 x 800	✓	✓	✓	0,32	0,34	0,36	530	530	550	880	880	900
2x 630 x 310		✓	✓	0,35	0,35		385	385		1405	1385	
610 x 610	✓					0,37			690			690
500 x 750	✓					0,38			580			830
457 x 890	✓					0,39			537			970
586 x 920	✓	✓	✓	0,48	0,51	0,53	661	661	671	995	995	1005
588 x 908	✓					0,53			680			1000
800 x 800	✓					0,62			853			853
685 x 1100	✓					0,75			765			1178
870 x 910	✓					0,79			960			1000
920 x 920	✓	✓	✓	0,78	0,81	0,83	995	995	1005	995	995	1005
915 x 1118	✓	✓	✓	0,95	0,98	1,02	990	990	1000	1193	1193	1203
1020 x 1020	✓	✓	✓	0,96	1,00	1,03	1095	1095	1106	1095	1095	1106
1118 x 1118	✓					1,25			1202			1202
1130 x 1130	✓					1,28			1220			1220
1000 x 2000	✓					2,00			1090			2090

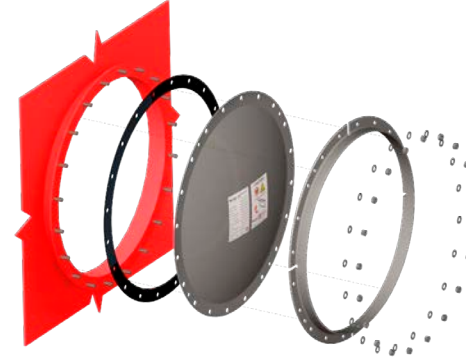
\* patlama kapakları tahliye alanlarına göre küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır

\*\* diğer ölçüler talep üzerine üretilebilir

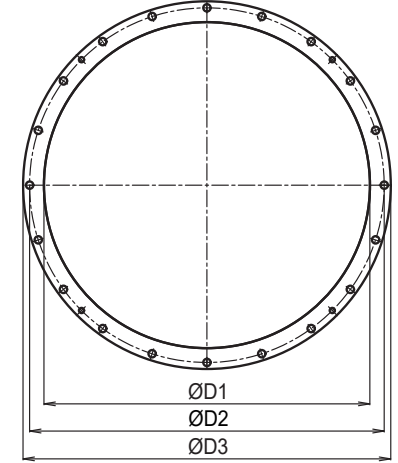
## VMP SU – BOMBELİ YUVARLAK PATLAMA KAPAKLARI

- teflon (PTFE) izolasyonlu üç katmanlı yapı
- yüksek vakum direnci
- 240 ° C'ye kadar çalışma sıcaklıklarına sahip cihazlar için
- **basınç şoklu cihazlar için uygun**
- paslanmaz çelik

VMP SU tipi patlama kapakları özellikle basınç şoklarının, yüksek sıcaklıkların veya yüksek vakumun meydana gelebileceği ekipmanların korunması için uygundur.



Patlama kapağı montaj şekli



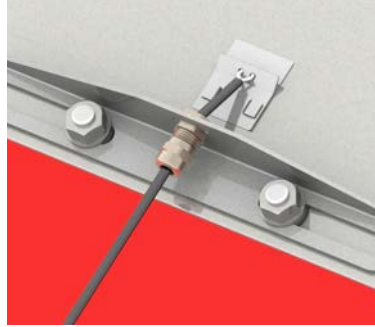
## TEKNİK VERİLER:

Ölçü	Tahliye Alanı (m2)	Ø D1 iç flanş ölçüsü (mm)	Ø D2 vida merkez ölçüsü (mm)	Ø D3 dış flanş ölçüsü (mm)
DN 250	0,05	270	320	350
DN 300	0,06	320	350	380
DN 350	0,07	345	387	425
DN 400	0,10	400	443	480
DN 450	0,13	450	486	530
DN 510	0,16	510	550	590
DN 600	0,24	600	646	680
DN 630	0,27	630	680	710
DN 750	0,41	770	817	850
DN 800	0,47	820	860	900
DN 880	0,53	880	920	960
DN 900	0,57	900	955	1000
DN 1000	0,72	1000	1060	1100
DN 1100	0,87	1100	1160	1200

\* patlama kapakları tahliye alanlarına göre küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır

\*\* diğer ölçüler talep üzerine üretilebilir

OPSİYONEL AKSESUARLAR (VMP F, D VE SU İÇİN)



G1 - patlama indikatörü



termal izolasyon

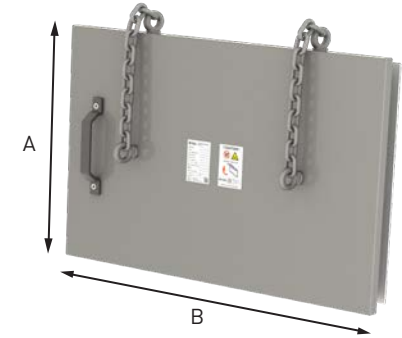


patlama indikatörü ve özgüvenlik rölesi

- patlama indikatörü
  - G1 - kablo
  - G2 - manyetik
  - G3 - opsiyon (bütün VMP tipleri için uygundur)
- termal izolasyon
- özgüvenlik rölesi
- montaj çerçevesi (VMP D ve SU için)
- EPDM veya silikon conta (VMP D ve SU için)

EX KAPI – PATLAMA KAPILARI

- manyetik yapı
- düşük çalışma basıncı olan ve basınç darbesi olmayan uygulamalar için uygundur
- operasyon sonrası tekrar kullanılabilme imkanı
- çok düşük dayanım basıncı olan ekipmanlar için uygun
- korozyon önleyici yüzey işlemeli karbon çelik malzeme



TEKNİK VERİLER:

Ölçü	Tahliye Alanı (m2)	A -dış ölçü (mm)	B -dış ölçü (mm)
450 x 800	0,36	590	940



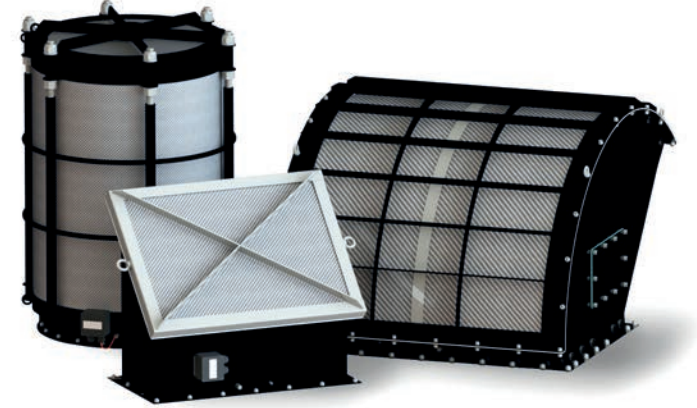
# FLEX – ALEVSİZ PATLAMA TAHLİYESİ

FLEX, kapalı alanlarda alev, tehlikeli ve aşırı basınç ve yakın çevreye ısı yaymadan patlama tahliyesini garanti eder. Bu nedenle klasik patlama kapakları ile korunan ve erişilmesi zor alanlarda bulunan ekipmanlar, modifikasyonları için artan maliyetler olmaksızın alevsiz patlama tahliyesi ürünleri ile korunabilir.

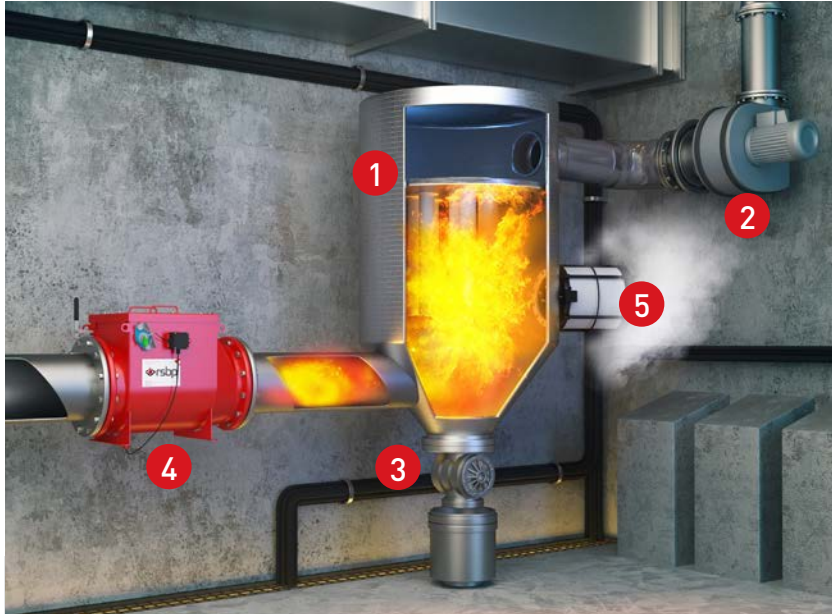
## AVANTAJLARI:

- alev ve tehlikeli ısının etkili bir şekilde tutulması
- ekipman, bina ve personel hareketleri için güvenli bir alan sağlar
- **çevre kirliliği yaratmadan etkili toz tutma**
- gıda ve ilaç endüstrileri için uygun
- basit montaj ve kolay bakım
- binanızı yüksek maliyetlerle klasik patlama tahliye ekipmanına uygun hale getirmenize gerek kalmaz
- **eriyik, kaba ve hafif metal tozları için uygun çözüm**
- alevsiz patlama tahliyesi için en katı gereksinimleri karşılar

Ekipmanınızın **FLEX alevsiz patlama tahliye ürünü** ile korunması, patlama tahliyesinin dış ortamdaki şartlar için mümkün olmadığı veya **klasik patlama tahliye ürününün montajı için yeterli alan olmadığı durumlarda uygundur.**



## FLEX CİHAZININ FİLTRE ÜZERİNE MONTAJ ŞEMASI

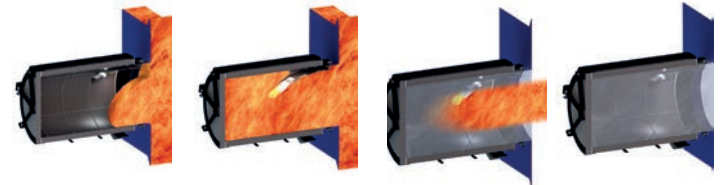


1. filtre
2. vantilatör
3. rotary vana
4. patlama izolasyon vanası B-FLAP I
5. alevsiz patlama tahliye cihazı FLEX

Patlama kapağı patlamadan dolayı oluşan ve hızla artan basınç nedeniyle açılır ve ortaya çıkan alev, yanan toz ve gazlar FLEX tarafından absorbe edilir. Klasik bir patlama kapağının aksine FLEX sistemi, yapısı sayesinde bu istenmeyen etkileri kendi içinde tutarak etrafa yayılmasını engeller.

Patlama esnasında sıcaklık 1500 °C'ye kadar çıkabilir. Alüminyum ve magnezyum gibi hafif metallerde bu değer 3000 °C'ye kadar çıkabilmektedir.

FLEX alevsiz tahliye ekipmanı patlama anında güvenli bir çalışma ortamı yaratarak personeliniz ve ekipmanlarınızın güvenliği için ısının etkisini azaltarak daha düşük bir sıcaklığın ortaya çıkmasını sağlar.

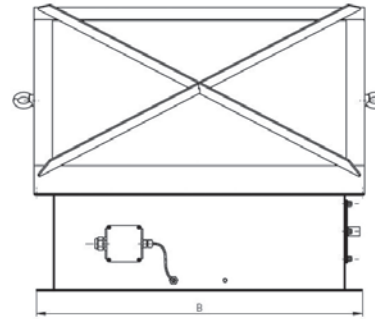
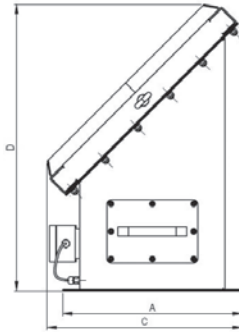




## TEKNİK VERİLER:

Tip	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Ağırlık (kg)	VMP ölçüsü*
FLEX F1 PRO	225	675	265	465	24	150 x 600
FLEX F2 PRO	305	625	335	530	28	220 x 540
FLEX F3 PRO	390	710	420	620	35	630 x 310

\*FLEX, standart olarak kendi ölçülerindeki bir VMP ile donatılmıştır.



## UYGULAMA:

Tip	FLEX F Uygulama
Organik	✓
Eriyik ve kaba toz	✓

## OPSİYONEL AKSESUARLAR:

- hijyenik koruma kılıfı
- özgüvenlik rölesi

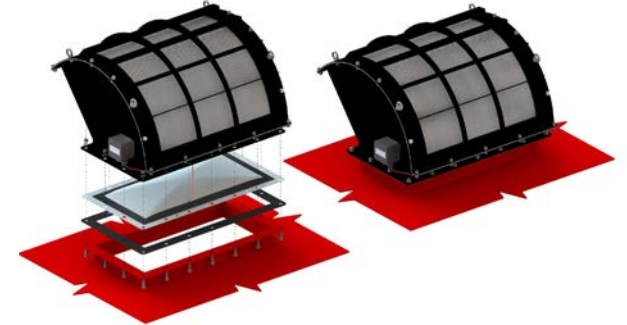
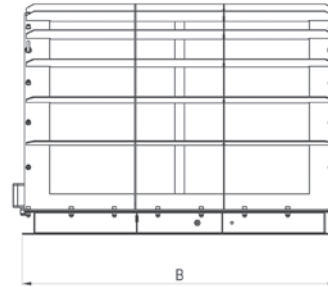
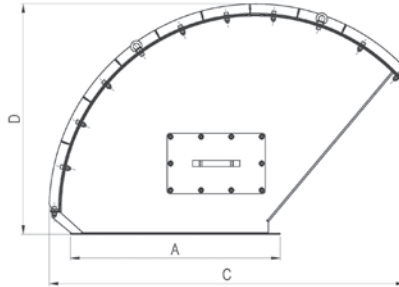




## TEKNİK VERİLER:

Tip	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Ağırlık (kg)	VMP ölçüsü*
FLEX R1 PRO	390	710	635	410	40	630 x 310
FLEX R2 PRO	540	890	900	580	74	450 x 800
FLEX R3 PRO	666	1000	1130	735	109	586 x 920
FLEX R4 PRO	996	1198	1660	1070	215	915 x 1118

\*FLEX, standart olarak kendi ölçülerindeki bir VMP ile donatılmıştır.



## UYGULAMA:

Tip	FLEX R Uygulama
Organik	✓
Eriyik ve kaba toz	✓

## OPSİYONEL AKSESUARLAR:

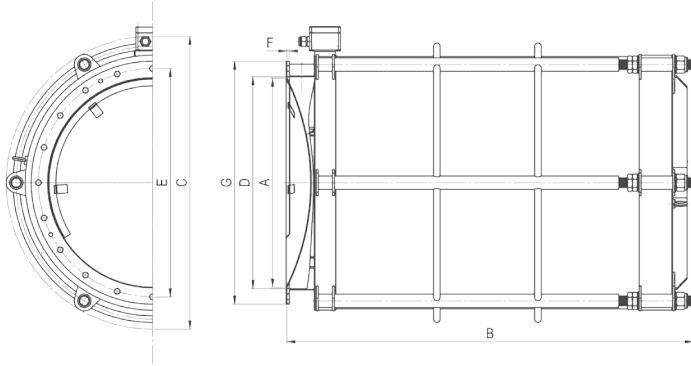
- hijyenik koruma kılıfı
- özgüvenlik rölesi



## TEKNİK VERİLER:

Tip	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	Ağırlık (kg)	VMP ölçüsü*
FLEX C1 PRO	315	580	485	320	350	5	375	30	DN 300
FLEX C1 PRO S	315	879	633	320	350	5	375	80	DN 300
FLEX C2 PRO S	445	1075	633	450	486	5	525	87	DN 450
FLEX C3 PRO S	505	1286	705	510	550	6	585	126	DN 510
FLEX C4 PRO S	625	1385	1020	630	680	6	705	243	DN 630
FLEX C5 PRO	815	2215	1020	820	860	6	895	291	DN 800

\*FLEX, standart olarak kendi ölçülerindeki bir VMP ile donatılmıştır.



## UYGULAMA:

Tip	FLEX C Uygulama
Organik	✓
Eriyik ve kaba toz	✓
Hafif metal tozları	✓

## OPSİYONEL AKSESUARLAR:

- hijyenik koruma kılıfı
- özgüvenlik rölesi



# PATLAMA İZOLASYON VANASI B-FLAP I – PATLAMA İZOLASYONU

B-FLAP I patlama sırasında birleşik ekipmanlar arasında alev ve basıncın yayılmasını önlemek için tasarlanmış mekanik bir cihazdır. Yenilikçi patlama izolasyon vanası B-FLAP I, EN 16447 ve EN 15089'a standartlarına göre sertifikalıdır.

Normal çalışma esnasında patlama izolasyon vanası RPD (Reducer of Pressure Drop) mekanizması sayesinde açık durumda tutulur. Bu çözüm aynı zamanda boru sistemindeki basınç kaybını önemli ölçüde azaltır. Patlama durumunda korunan hat kapanır ve kilitlenir.

## AVANTAJLARI:

- St 3 ve metal tozları dahil bütün tozlar için uygun
- yatay ve dikey montaj imkanı
- çok düşük MIE ve MIT değerlerine sahip tozlar için onaylı
- emme ve basma sistemleri için uygun
- düşük basınç kayıpları, yüksek dayanım basıncı
- kolay montaj ve kolay bakım
- patlama izolasyon vanası kapandığında kitlenir
- dirsekli ve engelli hatlara uygulama imkanı
- standart olarak RPD mekanizması ile donatılmış
- talebe istinaden paslanmaz çelik olarak üretim imkanı

Yenilikçi B-FLAP I patlama izolasyon vanası, toz patlaması risklerinin bulunduğu filtre, siklon vb. diğer ekipmanlar arasındaki hatlarda yayılabilecek patlamayı önlemek için uygundur. DN100'den DN800'e kadar olan hatlar için uygundur.



## UYGULAMA:

Organik	Eriyik ve kaba toz	Hafif metal tozları
✓	✓	✓

## BORU HATTI ÜZERİNE B-FLAP I MONTAJ ŞEMASI



1. filtre
2. vantilatör
3. rotary vana
4. patlama izolasyon vanası B-FLAP I
5. VMP patlama kapağı

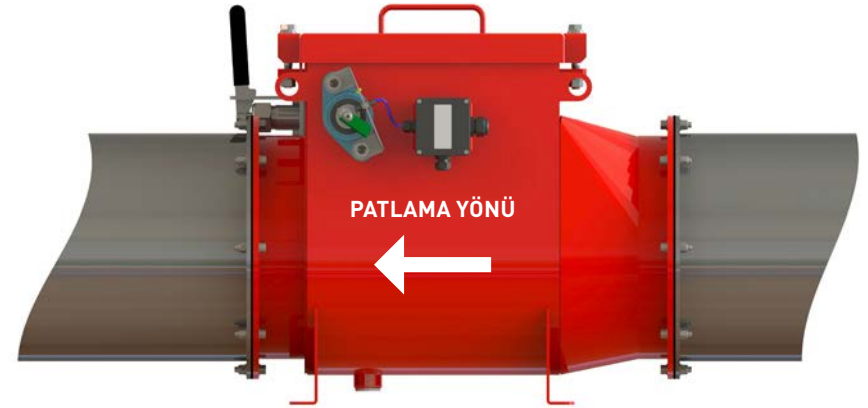
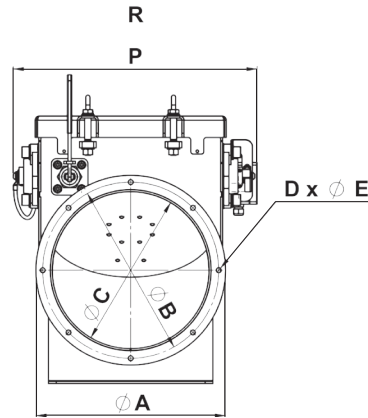
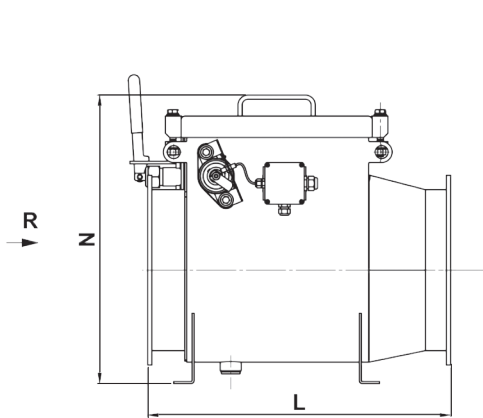
## OPSİYONEL AKSESUARLAR:

- endüktif sensör
- toz birikme sensörü
- J-Box (bağlantı kutusu)
- özgüvenlik rölesi
- karşı bağlantı flanşları



TEKNİK VERİLER:

Ölçü	ØA (mm)	ØB (mm)	ØC (mm)	D x ØE	L (mm)	N (mm)	P (mm)	Ağırlık (kg)
DN 100	152	132	100	4 x 9,5	280	287	244	9
DN 125	177	157	125	4 x 9,5	305	308	269	11
DN 150	202	182	150	6 x 9,5	330	337	294	13
DN 200	253	233	200	6 x 9,5	390	387	344	18
DN 250	303	283	250	6 x 9,5	510	502	417	40
DN 280	343	317	280	8 x 9,5	560	537	447	47
DN 300	363	337	300	8 x 9,5	580	552	467	50
DN 315	378	352	315	8 x 9,5	600	567	482	53
DN 355	418	392	355	8 x 9,5	630	607	522	61
DN 400	464	438	400	8 x 9,5	695	652	568	77
DN 450	514	488	450	8 x 9,5	750	702	619	88
DN 500	564	538	500	8 x 9,5	800	752	669	101
DN 560	664	629	560	16 x 14	930	838	745	157
DN 630	734	698	630	16 x 14	1005	908	815	180
DN 710	814	775	710	16 x 14	1156	1102	967	305
DN 800	904	861	800	24 x 14	1246	1193	1057	351



# HIZLI ETKİLİ SÜRGÜLÜ VANA GATEX – PATLAMA İZOLASYONU

Hızlı etkili sürgülü vana GatEx patlama anında bir boru hattının tamamen kapatılması için kullanılır. Hızlı etkili sürgülü vana GatEx, yeni bir patlama algılandıktan hemen sonra etkinleştirilir. Bir dedektör, patlama anında kontrol ünitesine vananın kapatma mekanizmasını aktive eden bir sinyal gönderir ve sürgülü vana otomatik olarak kapatılır. GatEx pnömomatik olarak kapatılır.

## AVANTAJLARI:

- DN50'den büyük hatlar için kullanılabilir
- **21 bar'a kadar yüksek basınç dayanımı**
- son derece hızlı reaksiyon süresi
- **kısa montaj mesafesi**
- arıza korumalı tasarım

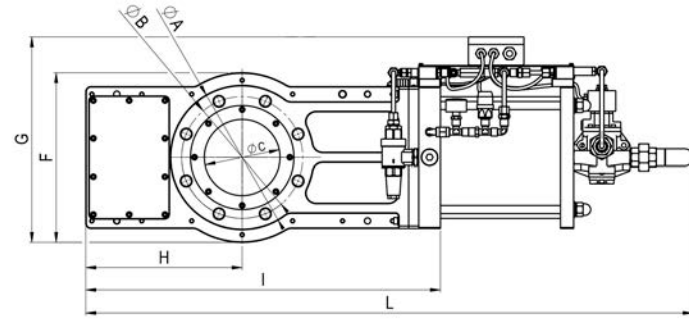
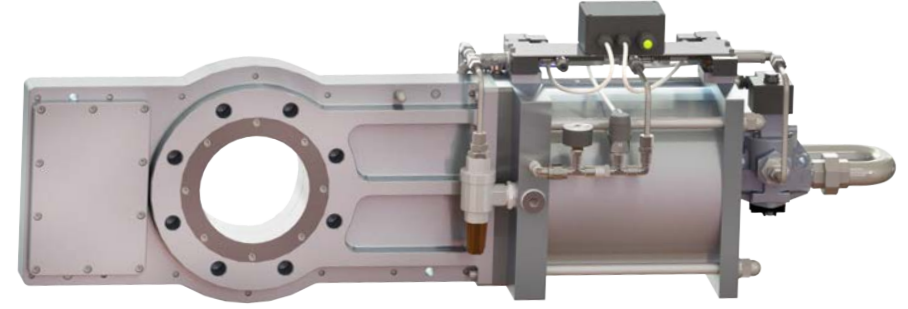
Hızlı etkili sürgülü vana GatEx özellikle pnömomatik taşıma için çok uygundur. Ancak aynı zamanda iki ekipman arasında patlamanın yayılımını önlemek için de kullanılır. Maksimum patlama basıncı için tasarlanmış ekipmanlar için de uygundur.

## OPSİYONEL AKSESUARLAR:

- ısıtma çantası

## UYGULAMA:

Organik	Eriyik ve kaba toz	Hafif metal tozları
✓	✓	✓



## DOLU HATTI ÜZERİNDE GATEX MONTAJI



## TEKNİK VERİLER:

Ölçü	A (mm)	B (mm)	C (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	L (mm)	Ağırlık (kg)
DN 50	165	125	50	230	336	193	436	837	44
DN 65	185	145	65	245	344	202,5	468	884	48
DN 80	200	160	80	260	351	205	493	924	51
DN 100	220	180	100	280	379	235	553	1004	58
DN 125	250	210	125	305	391	273	628	1104	64
DN 150	285	240	150	335	406	310	703	1204	73
DN 200	340	295	200	390	458,5	385	853	1404	100

1. silo
2. patlama kapakları
3. GatEx
4. kontrol ünitesi CONEX
5. doldurma hattı



HRD bariyeri patlamanın yayılmasını önlemek için kullanılan aktif bir patlama koruma sistemidir. HRD bariyeri bir yangın söndürme maddesinin ekipmanları birbirlerine bağlayan borulara son derece hızlı boşalması ile karakterize edilir. Patlama esnasında bağlantılı borulardaki patlama basıncı, beraberindeki alev huzmesinden daha hızlı hareket eder. Her iki değer de bu amaç için geliştirilmiş optik ve basınç dedektörleri tarafından tespit edilir.

#### AVANTAJLARI:

- **çok yüksek reaksiyon hızı**
- dedektör verilerinin bağımsız arşivlenebilmesi
- farklı varyasyonlarda dedektör, kontrol ünitesi ve tüp kullanma imkanı yüksek kaliteli bileşenler
- müşterilerin kalite standartlarına göre özelleştirebilme
- iç ve dış ortamlarda kullanım imkanı

HRD bariyer sistemi filtre hatları, kapalı hacimler, değirmenler, kırıcılar, ayırıcılar, siklon kurutucular ve toz patlaması tehlikesi olan diğer ekipmanlarda patlama yayılımının önlenmesi için uygundur.

#### UYGULAMA:

Organik	Eriyik ve kaba toz	Hafif metal tozları
✓	✓	✓

HRD bariyer kullanımı hijyenik gereksinimleri yüksek olan ekipmanlarda da mümkündür. (örneğin ilaç veya gıda endüstrisinde). HRD bariyer sistemi hem tek başına ekipmanların bağlantı boru hatlarında hem de patlama baskılama için HRD sistemiyle birlikte kullanılabilir.

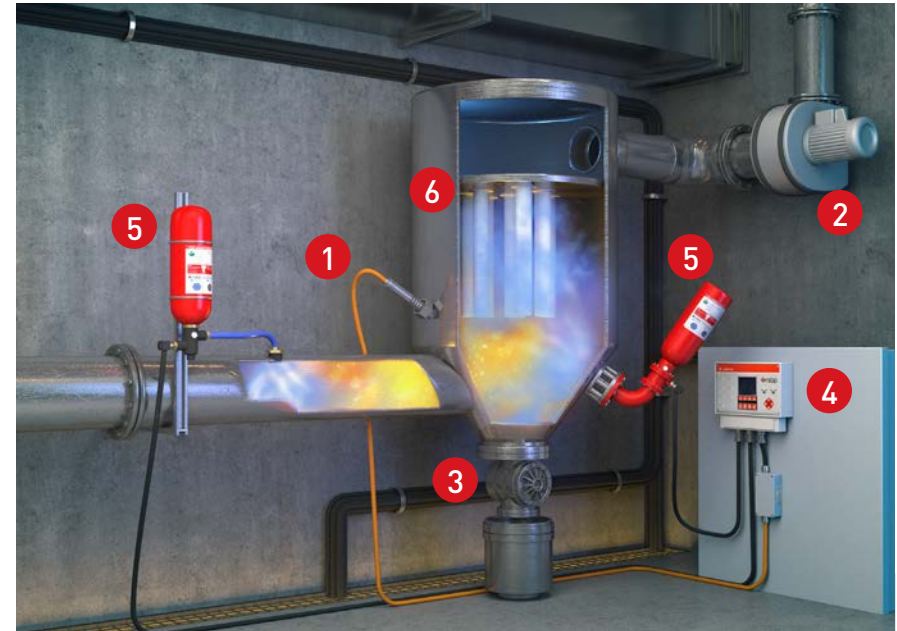
HRD bariyeri ayrıca titreşimli prosesler veya yüksek sıcaklıklar gibi farklı çalışma koşullarına sahip ekipmanlarda kullanılmak üzere de tasarlanmıştır. HRD bariyer sistemi, dedektörlerin ilgili sinyali HRD tüpleri aktive eden bir kontrol ünitesine gönderme prensibine göre çalışır. HRD tüpleri, yangın söndürme maddesini korunan alana derhal boşaltabilen hızlı açılan valflerle donatılmıştır. Böylece çok etkili olan söndürme maddesi izolasyon bariyerini oluşturabilmektedir.



1. dedektör
2. fan
3. rotary vana
4. kontrol ünitesi CONEX
5. HRD tüpleri
6. filtre



#### BORU HATTI ÜZERİNDE HRD BARIYER MONTAJ ŞEMASI



# HRD SİSTEMİ – PATLAMA BASKILAMA SİSTEMİ

HRD (yüksek hızlı deşarj) sistemi, patlama baskılama için iyi denenmiş ve kanıtlanmış bir sistemdir. Patlamanın ilk aşamasını tespit eder ve daha sonra ilgili ekipmanlardaki yanıcı toz patlamalarını söndürür. CONEX kontrol ünitesinin reaksiyon süresi milisaniye mertebelerindedir. Mükemmel fonksiyonu sayesinde HRD sistemi patlamayı etkili bir şekilde baskılar, ekipmanın içindeki basıncı dayanım basıncının altında sınırlar ve böylece ekipmanın infilakını önler. Ekipman zararlarını ortadan kaldırmakla birlikte özellikle insan sağlığını korur.

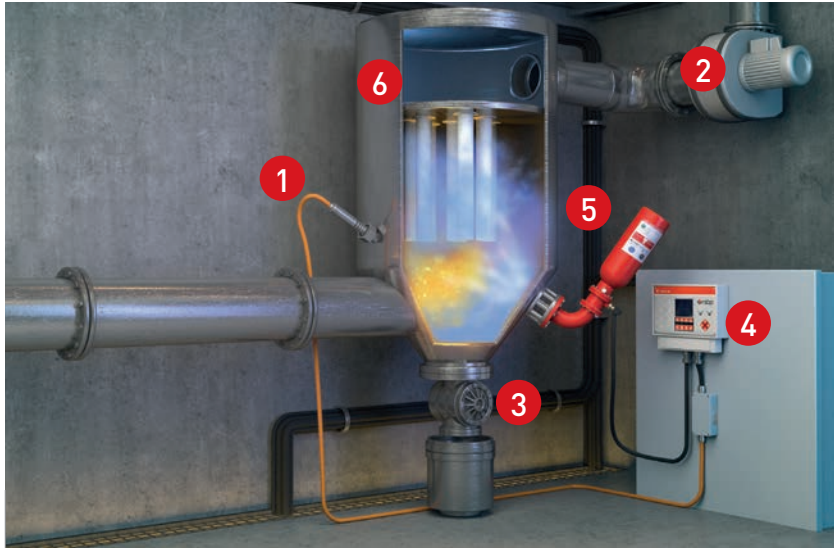
## AVANTAJLARI:

- çok hızlı sistem cevabı
- yüksek güvenilirlik
- iç ve dış ortamlarda kullanım imkanı
- **zehirli ve diğer toksik maddeler için uygun çözüm**
- dedektör verilerinin bağımsız arşivlenebilmesi
- müşterilerin kalite standartlarına göre özelleştirebilme
- bileşenlerinin değişik varyasyonlarda kullanım imkanı

HRD sistemi filtreleri, filtreleme ünitelerini, endüstriyel vakum makinelerini, siloları, değirmenleri, kurutucuları, siklonları, konveyörleri, toz haznelerini, elevatörleri, karıştırıcıları, kırıcıları ve diğer endüstriyel ekipmanları patlamanın sonuçlarına karşı korumaktadır.



## FİLTREDE HRD SİSTEMİ MONTAJ ŞEMASI



1. dedektör
2. vantilatör
3. rotary vana
4. kontrol ünitesi CONEX
5. HRD tüpü
6. Filtre

HRD sisteminin kullanımı hijyenik gereksinimleri yüksek olan ekipman ve endüstrilerde de mümkündür. (örneğin ilaç, kimya, gıda endüstrileri gibi). HRD sistemi tek başına kullanılabileceği gibi, boru hatlarındaki patlamaları izole etmek için HRD bariyer sistemi ile birlikte de kullanılabilir.

HRD sistemi ayrıca titreşimli prosesler veya yüksek sıcaklıklar gibi farklı çalışma koşullarına sahip ekipmanlarda kullanılmak üzere de tasarlanmıştır.

HRD sistemi, yüksek hassasiyetli dedektörlerin meydana gelen patlamayı daha ilk milisaniyeler içerisinde tespit etmesi prensibine göre çalışır. Algılamadan sonra kontrol sistemi HRD sistem aktüatörlerini açarak HRD tüplerinin içindeki söndürme maddesini boşaltır.

HRD tüpleri içerisindeki basınç ve özel teleskopik nozullar sayesinde patlama baskılama maddesi korunan sistemin tamamına etkili bir şekilde yayılır. Aktivasyon ve yayılım çok hızlı gerçekleşir. HRD sistemi sayesinde patlama basıncı kontrol altına alınır ve patlamanın istenmeyen etkileri ortadan kaldırılır.



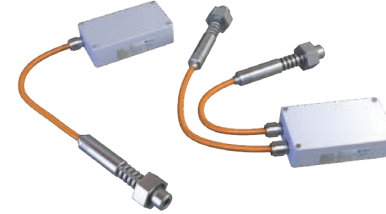
## HRD SİSTEMİNİN TEMEL BİLEŞENLERİ

## KONTROL ÜNİTESİ CONEX



Çift veya çok bölge kontrol ünitesi CONEX tüm sistemin en önemli parçasıdır. Dedektörlerden gelen bilgileri değerlendirir, arşivler, korunan bir alana yangın söndürücü uygulamak için sinyal gönderir ve üst sistemlere veri sağlar. İşletme personeli için bir kullanıcı arayüzü olarak hizmet eder.

## PATLAMA DEDEKTÖRÜ



Basınç dedektör proses koşullarını sürekli olarak izler ve patlamayı erken bir fazda anında tespit edebilir. Bu bilgileri milisaniyeler içinde kontrol paneline iletirler. En büyük avantaj ise kısa reaksiyon süresi ve kullanımdaki esnekliktir.

## HRD TÜPLERİ



Hızlı açılan aktüatörler ve diğer aksesuarlar ile donatılmış özel HRD tüpleri sabit basınç altında söndürme maddesi içerir. Bir patlama tespit edildiğinde, söndürme maddesinin korunan ekipmana derhal ve etkili bir şekilde boşalmasını sağlar. Tüp hacimlerinin değişkenliği (8, 20 veya 50 litre), çabuk ve hızlı baskılama için sistemin avantajlarıdır. Kolay kullanım ve basit bakım yöntemleri ise müşteri için ilave bir avantaj sağlamaktadır.

## PATLAMA BASKILAMA SÜRECİ

Zaman:	0 ms	5 – 35 ms	40 ms	60 ms
Basınç:	0 bar	0,03 – 0,15 bar	0,1 – 0,25 bar	0,2 – 0,4 bar



1. başlama

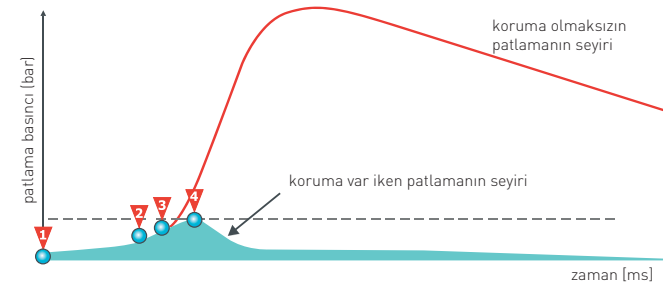
2. patlama kaynaklı algılama

3. söndürme ajanının enjeksiyonu

4. patlama basıncının indirilmesi

5. patlama baskılama

## ZAMANA BAĞLI PATLAMA BASINCI ARTIŞINDAKİ DEĞİŞİM



1. başlama
2. patlama kaynaklı algılama
3. HRD tüplerinin aktivasyonu (söndürme ajanının enjeksiyonu, patlama basıncının indirilmesi)
4. patlama baskılama

# ELEVEX – KOVALI ELEVATÖRLERİN PATLAMADAN KORUNMASI

ELEVEX, dökme malzemelerin dikey konveyörlerle taşınması esnasında oluşabilecek bir patlamanın yıkıcı sonuçlarına karşı korunması için etkili bir çözümdür. Kompakt, sofistike, yüksek verimli, test edilmiş ve onaylanmış bir ELEVEX koruma sistemi kullanmak kovalı bir elevatörü veya diğer dikey konveyörleri korumanın güvenli ve etkili bir yoludur.

## AVANTAJLARI:

- test edilmiş ve sertifikalandırılmış koruma sistemi
- yüksek kaliteli ürünler
- kolay ve hızlı montaj – mevcut elevatörler için ilave iş gerektirmez
- en yüksek koruma için en uygun maliyet
- **yüksek elevatörler için uygun**
- bileşen çeşitliliği

ELEVEX sistemi iç ve dış ortam uygulamaları için uygundur. Kullanılan bileşenlerin çeşitliliği nedeniyle esnek bir sistem olup, minimum maliyetle ve herhangi bir yapı değişikliğine gerek kalmadan maksimum koruma sağlayabilir.



kontrol ünitesi  
CONEX



dedektör



HRD tüpü



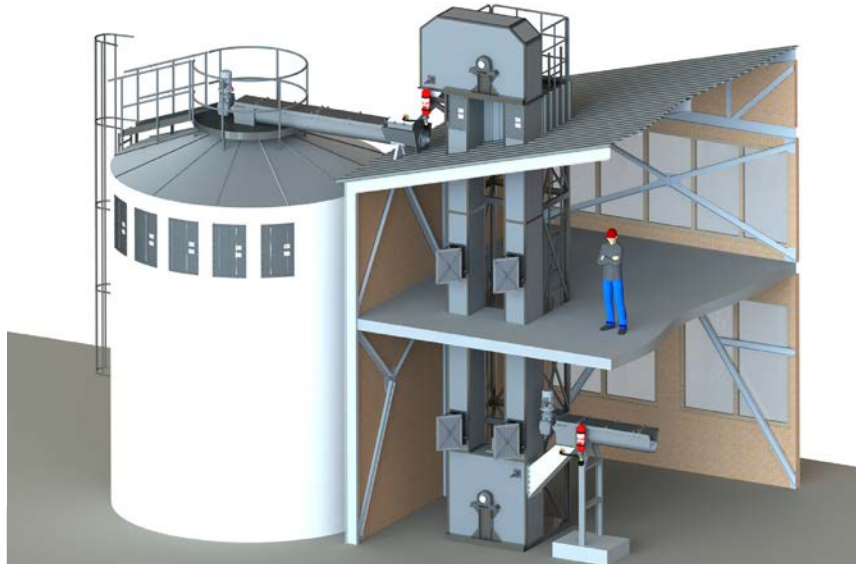
VMP patlama kapağı



alevsiz patlama tahliye  
cihazı FLEX



## ELEVEX SİSTEM VARYANTININ MONTAJ ŞEMASI



## ELEVEX SİSTEMİ İÇ VE DIŞ ALANLAR İÇİN DEĞİŞKEN KORUMA METOTLARI İÇERİR

Elevatörde patlama olması durumunda sadece tüm üretim hattının tahrip olması riski değil, aynı zamanda çalışanların yaralanması veya ölümü de söz konusudur. Korumasız bir elevatörün imha olması durumunda üretim hattının değiştirilmesi veya yenilenmesi ile ilgili büyük duruş süresi maliyetiyle de karşılaşılır.

## EN SIK KARŞILAŞILAN PATLAMA SEBEPLERİ

- çekiş sisteminin ekseninden sapmasının neden olduğu kıvılcıklar
- elevatör tahrikinden veya sürtünmeden kaynaklanan sıcak yüzeylerden kaynaklanan kıvılcıklar
- taşınan malzeme ile birlikte gelen ve kıvılcıma sebep olabilecek sıcak parçacıklar
- rulman sürtünmesi, vb.

ELEVEX sistemi patlama basıncını son derece düşük bir değere düşürür. Bu, mevcut ve kullanılan ekipmanların bile herhangi bir yıkıcı sonucu olmaksızın bir patlama durumunda güvenli bir şekilde korunabileceği anlamına gelir. Kovalı bir elevatörde veya benzeri dikey konveyör sistemlerinde patlamaya neden olabilecek faktörlerin listesi uzundur ve çalışma sırasında bir patlama meydana gelme olasılığı önemlidir.

## KOVALI ELEVATÖRLERİN PATLAMADAN KORUNMA YÖNTEMLERİ

**PATLAMA BASKILAMA**

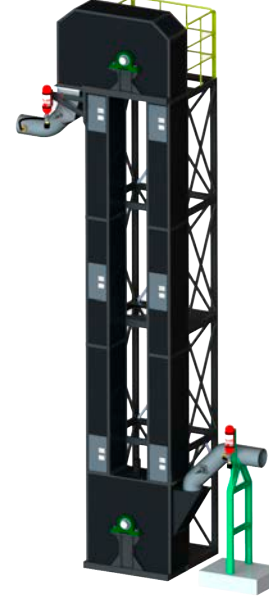
Patlamanın baskılanması kovalı elevatörlerin patlamadan korumasında en sık ve en yaygın kullanılan yöntemdir.

**BİLEŞENLERİ:**

- patlama dedektörü
- kovalı elevatörün girişinde ve çıkışında patlama transferini önleyen HRD bariyerler
- elevatörün ayak ve kafa kısmında patlamanın baskılanması için HRD sistemi
- kontrol ünitesi CONEX

**AVANTAJLARI:**

- patlama basıncını son derece düşük bir değere düşürür. Bu da mevcut ve kullanılan ekipmanların bile yıkıcı etkiler olmadan patlama durumunda güvenli bir şekilde korunabileceği anlamına gelir
- binaların dışında veya iç ortamda bulunan elevatörlerin güvenli ve uygun şekilde korunması

**PATLAMA TAHLİYESİ**

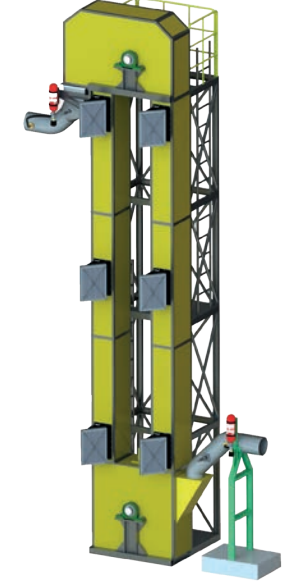
Patlama tahliyesinin temel amacı, alev ve basınç dalgasının tahliye açıklığından güvenli bir bölgeye salınmasıdır.

**BİLEŞENLERİ:**

- patlama dedektörü
- kovalı elevatörün girişinde ve çıkışında patlama transferini önleyen HRD bariyerler
- patlama kapakları
- kontrol ünitesi CONEX

**AVANTAJLARI:**

- patlama etkilerinin son derece hızlı azaltılması
- etkili, ekonomik açıdan avantajlı çözüm, düşük maliyet ve kolay kurulum
- opsiyonel patlama kapağı açma indikatörleri ve termal izolasyon
- bina dışında bulunan elevatörler için uygun
- patlama durumunda mevcut ve kullanılan ekipmanların bile yıkıcı etkileri olmadan güvenle korunması

**ALEVSİZ PATLAMA TAHLİYESİ**

Alevsiz tahliye için alev ve ısı yayılımını durduran ve aynı anda patlama basıncını azaltan FLEX cihazları kullanılır.

**BİLEŞENLERİ:**

- patlama dedektörü
- kovalı elevatörün girişinde ve çıkışında patlama transferini önleyen HRD bariyerler
- alevsiz patlama tahliye ekipmanı FLEX
- kontrol ünitesi CONEX

**AVANTAJLARI:**

- alev ve ısının etkili bir şekilde absorbe edilmesi, personel, ekipman ve binaların iç alanları için güvenli bir ortam sağlanması
- tozun etkili şekilde tutulması
- sistemin yüksek etkinliği ve güvenilirliği
- kolay montaj ve bakım gerektirmeyen kullanım
- maliyetli inşaa değişikliklere ihtiyaç olmaması



© RSBP spol. s r.o.

Pikartská 1337/7

716 00 Ostrava

Czech Republic

E-mail: [rsbp@rsbp.cz](mailto:rsbp@rsbp.cz)

Phone: +420 596 252 170

[www.rsbp.cz/en](http://www.rsbp.cz/en)

05 / 2021

RSBP, bu doküman içinde yer alan bütün ürün ve hizmetleri önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

Türkiye çözüm ortağımız:



[www.elva.com.tr](http://www.elva.com.tr)

Yangın ve patlamadan korunma