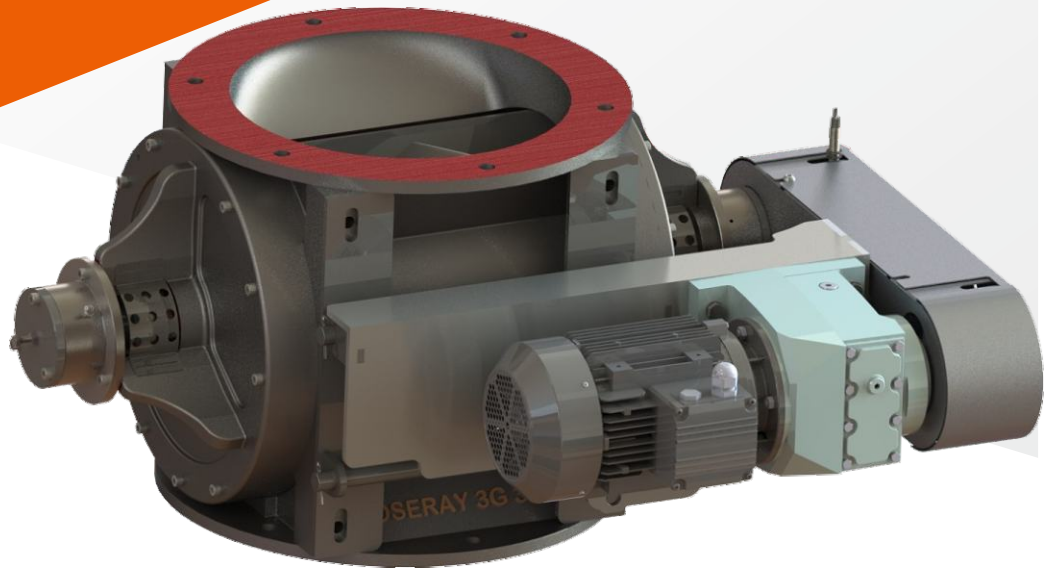
HAVA KİLİDİ-ROTARY VALVE-AIRLOCK

II 1/2D Ex h IIIB T 125 °C Da/Db
II 2G Ex h IIB T4 Gb

ATEX (ATmosphère EXplosible), explosion protection
in accordance with Directive 2014/34/EU and Directive 1999/92/EC



DOSERAY

PLASTIC | PET FOOD | CONSTRUCTION | FOOD | CHEMICAL | LOGISTIC

1-100m3/h



Hava kilidi, pnömatik hatlarda Toz-granül formundaki hammaddeyi birbirine karıştırırken siklon ve filtre altlarında kullanıldığında ürün ile basınçlı havayı birbirinden ayırır. Dozaj-tartım proseslerinde dozajlama ve besleme işlemini yapabilir.

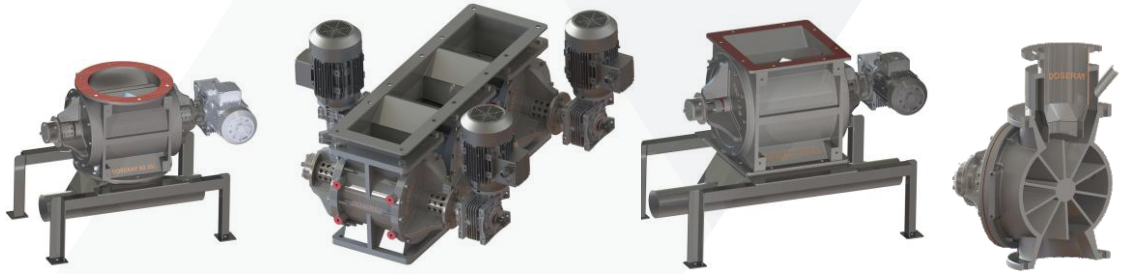
Hava Kilidi, prosesin tipine ve proseste kullanılacak ürün cinsine göre çeşitli kanatçık yapıları, töleransları,devir hızları gibi farklılıklar gösterebilir.

Hava Kilidleri, genellikle ST37, Karbon çelik, AISI-304 AISI-316 paslanmaz,42CrMo4 ,Hardox,Ni-Hard olarak üretilmektedir. Hava Kilidi yataklama tipleri, sızdırmazlık elemanları salmastra,mekanik salmastra, keçe ve yine prosese göre farklılık gösterir. İç Rotorları ise bıçaklı, yuvarlatılmış tip, ayarlanabilir kanatçık tipli, sıyırıcılı, polyamid, özel kaplamalı gibi seçeneklerden oluşabilir. Extra olarak proses ihtiyaçlarına göre ATEX versiyon hava kilidleri de üretim programımızın içindedir.

When used beneath cyclones and filters in pneumatic lines, the airlock separates the product from the pressurized air while handling raw materials in powder or granular form. It can also perform dosing and feeding functions within dosing and weighing processes.

Airlocks may vary in terms of vane configuration, tolerances, and rotational speeds depending on the specific process and the type of product being handled.

Airlocks are typically manufactured from materials such as ST37, carbon steel, AISI-304 or AISI-316 stainless steel, 42CrMo4, Hardox, and Ni-Hard. Bearing types and sealing elements—such as gland packing, mechanical seals, or oil seals—also vary according to the process requirements. Internal rotor options include bladed, rounded, adjustable-vane, scraper, polyamide, and specially coated designs. Additionally, ATEX-certified airlock versions are included in our production range to meet specific process needs.



AIRLOCK

Rotary Valve DSR Serisi

Örnek Hesaplamalar için Dökme Yoğunluğu 600kg/m3 - Sample Material Bulk Density: 600 kg/m3

Gövde Tipi	DSR Hava Kilidi/Hücre Tekeri/Yıldız Vana 3G Serisi- Free Flow
Tasarım	Müşteri Spesifikasyonlarına Göre Özel Tasarım
Rotor Çapı (mm)	150-500
Rotor Uzunluğu (mm)	150-500
Hacimsel Kapasite (lt/dev)	1-100
Yatak	Dıştan rulman-Harici Yatak
Giriş ve Çıkış Flanşları	Dairesel **Opsiyon:** Kare veya özel ölçüde redüksiyon
Tahrik	Sonsuz Dişli Kutusu/Direkt Tahrik YILMAZ EN
Sızdırmazlık	Yumuşak Salmastra,Keçe
Rotor Hızı (rpm)	22-28
Motor Gücü (kw)	0,37-3.0
Güç Kaynağı	380V, 50Hz, 3 Faz, IE3
Dişli Kutusu	Yılmaz Red. B5/B14 flanşlı sonsuz dişli kutusu motorsuz, EN serisi
Hava Tahliyesi	Opsiyonel
Patlayıcı Ortam	Opsiyonel: İç Bölge 20, Dış Bölge 22
Sertifikasyon	CE,ATEX ; Ex II 1/2 D Ex h T 125 C Da/Db II 2G Ex IIB T4 Gb , EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, EN 2006-42
Dokümantasyon	Kullanım kılavuzu, yedek parça listesi, kalite sertifikaları İngilizce, PDF formatında
Gövde Malzemesi	Döküm - C1050, 42CrMo4 (1.7225), AISI 304, AISI 316
Rotor Malzemesi	c1050 , AISI 304, AISI 316,Hardox 450-550
Parçacık Boyutu	Rotary Vanalar 0-1.000 mikron partikül boyut aralığında çalışır.
Transfer Kapasitesi	%70 doluluk oranında, 28 rpm'de 500kg/m3 dökme yoğunluğuna göre 2,5 t/saat kapasiteyle çalışır.
Çalışma Sıcaklığı	(-)7°C - (+)50°C **Opsiyonel:**+300 °C ve daha fazlası
Rotor Kanatları	Radyüs kanat,standart kanat, uçları inceltilmiş kanat, teflon ve benzeri kaplama,polish

Housing Type	DSR Rotary Valve 3G series, flow through
Design	Custom Designed to Customer Specs
Rotor Diameter (mm)	150-500
Rotor Length (mm)	150-500
Volumetric Capacity (lt/rev)	1.0-100
Bearing	Outboard bearing
Inlet and Outlet Flanges	Circular, **Option:** Square or custom-sized reduction.
Drive	Worm Gearbox/Direct Drive YILMAZ EN
Sealing	Gland packing
Rotor Speed (rpm)	22-28
Motor Power (kw)	0,37-3.0
Power Supply	380V, 50Hz, 3 Phase, IE3
Gearbox	Yılmaz Red. B5/B14 flanged worm gearbox without motor, EN series
Air Purge	Optional
Explosive Atmosphere	Optional: Internal Zone 20, Extenal Zone 22
Certification	CE,ATEX ; Ex II 1/2 D Ex h T 125 C Da/Db II 2G Ex IIB T4 Gb , EN ISO 80079-36:2016, EN ISO 80079-37:2016, EN 2006-42
Documentation	User manual, spare parts list, quality certificates in English, PDF format
Rotor Material	c1050 Cast Iron, 42CrMo4 (1.7225), AISI 304,AISI 316
Rotor Material	c1050, AISI 304,AISI 316, HARDOX 450-550
Particle Size	Rotary valves operates in the particle size range 0-1.000 microns
Transfer Capacity	It operates at a capacity of 2.5 tons/hour at 70% fill rate and 28 rpm, based on a pouring density of 500 kg/m³
Operating Temperature	(-)7C - (+)50C **Options:** 300 °C and more
Rotor Blades	The rotor blades will be designed so as not to

SEÇENEKLER ve AKSESUARLAR / OPTIONS AND ACCESSORIES

Özel Sürücüler
Special Drives



Devir Takip/devir Bekçisi
Speed Monitoring



Ürün Giriş-Çıkış Adaptör-Redüksiyon
SS Product Scrapers



Hava Destek Sistemi
Air Purge



Ejektör
Drop Out Box-Injectors

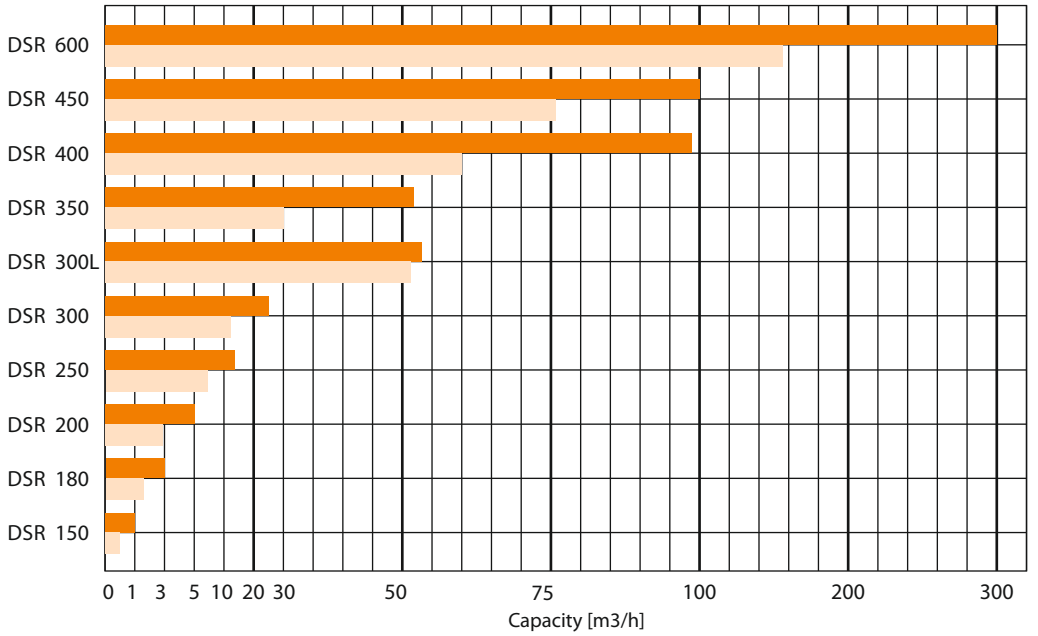


Diğer Seçenekler
- Nikel Kaplama/Yüksek Alaşım Çelikleri
- Tungsten-Karbür/Seramik Kaplama
- Teflon Kaplama/Parlatma
- Isıl İşlem-Sertleştirme

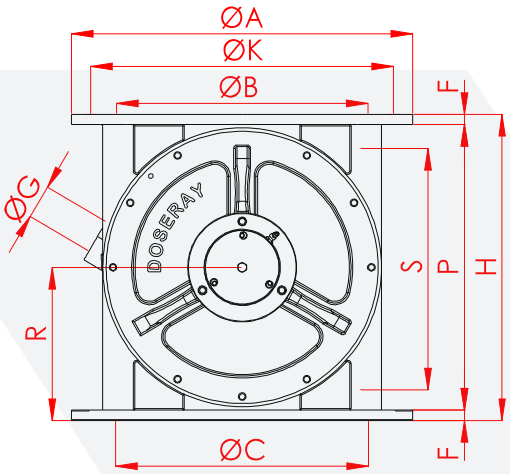
Options
- Nickel Plating/ High Alloy Steels
- Tungsten Carbide Coating
- Teflon Coating
- Polishing (SS Only)

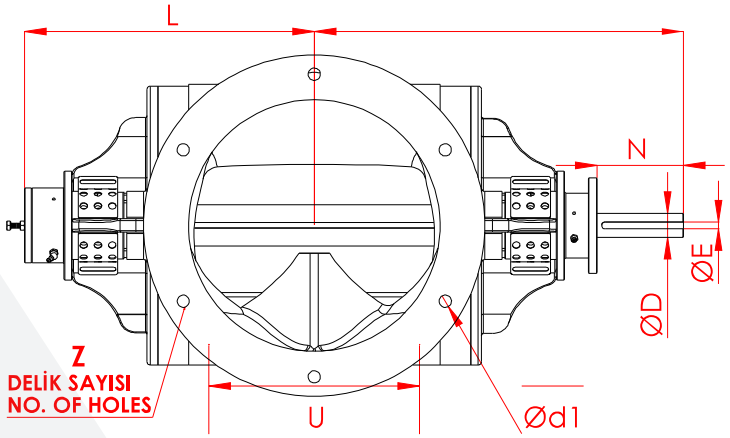
PERFORMANS DİYAGRAMI / PERFORMANCE DIAGRAM

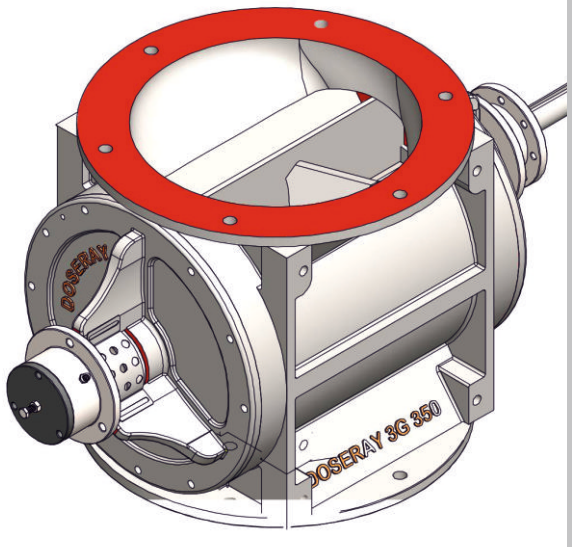
Powder with bulk density 1000 kg/m³ and 0.6 mm < d50 < 1.0 mm, p = 0.8 bar
Powder with bulk density 600kg/m³ and 0.6 mm < d50 < 1.0 mm, p = 0.8 bar



HÜCRE TEKERİ-HAVA KİLİDİ-AIRLOCK





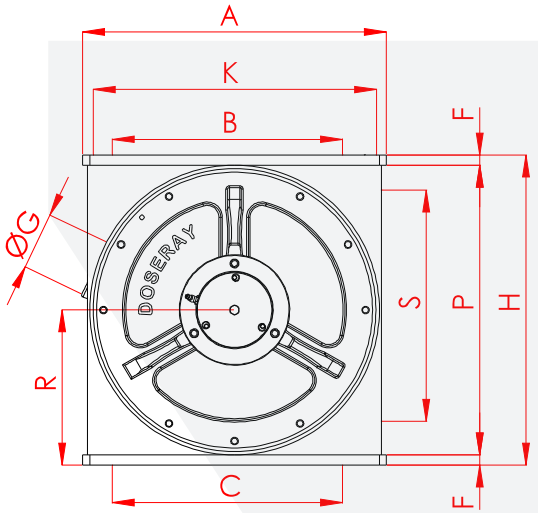


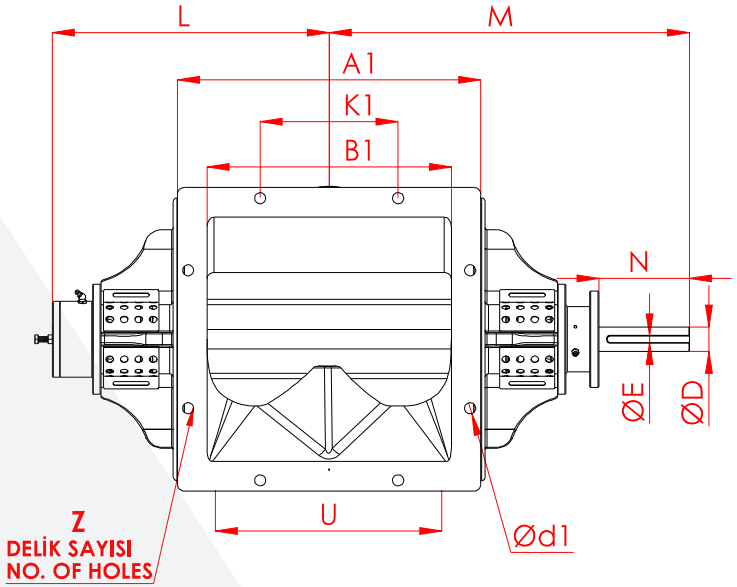
DAİRESEL KESİT/CIRCLE FLANGE mm

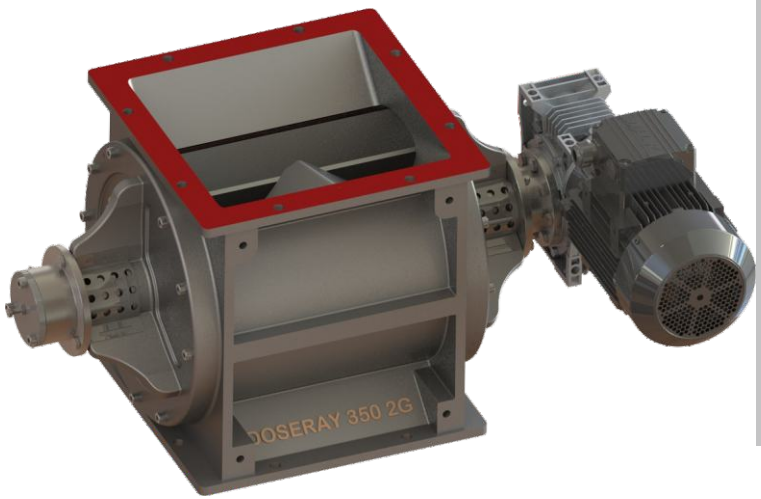
TYPE	m³/h	lt	ØA	ØB	C	D	E	F	G	H	ØK/DIN	L	M	N	d1	Z	P	R	S	U	kW	kg
DSR-150	1	3	265	168	168	18	6	10	21	200	240/DN150	241	327	78	14	4	180	100	148	130	0,37	50
DSR-180	2	4	280	195	195	25	8	10	21	238	250	262	361	95	14	4	218	119	186	130	0,75	65
DSR-220	5	8	280	200	200	25	8	18	33	337	250	302	400	95	14	4	301	169	122	146	0,75	110
DSR-220	4	7	280	200	200	25	8	18	33	337	250	307	406	95	14	4	301	169	-	-	0,75	102
DSR-250	15	12	405	250	250	30	8	24	33	360	350/DN250	332	456	118	14	6	312	180	310	230	1,5	210
DSR-320	20	19	340	235	235	30	8	20	48	440	295/DN200	343	467	117	14	8	400	220	125	280	1,5	200
DSR-320	21	20	385	230	230	30	8	18	48	440	295/350	343	467	117	14	8/6	404	220	360	230	1,5	200
DSR-350	50	34	502	370	370	35	10	15	48	450	445/DN350	424	545	127	14	6	420	225	355	310	2,2	210
DSR-450	80	65	540	380	380	35	10	18	48	555	495/DN400	469	585	127	14	8	537	278	454	345	2,2	320



HÜCRE TEKERİ-HAVA KİLİDİ-AIRLOCK



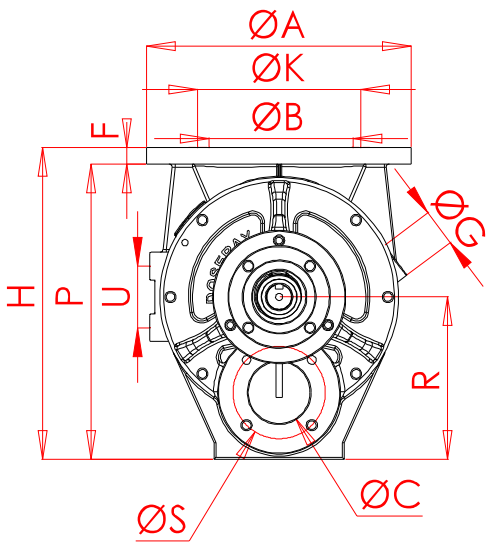


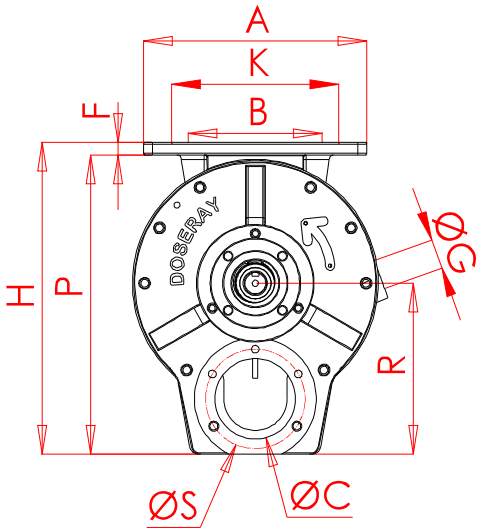


KARE KESİT/RECTANGLE FLANGE mm

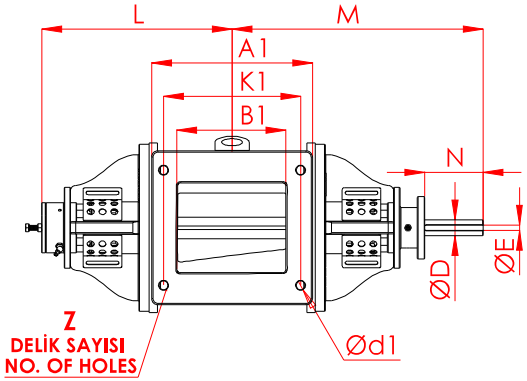
TYPE	m³/h	lt	A	A1	B	B1	C	D	E	F	G	H	K	K1	L	M	N	d1	Z	P	R	S	U	KW	KG
DSR-180	3	4	260	260	150	150	150	25	8	12	33	225	120	120	257	353	93	14	8	201	113	-	-	0,75	65
DSR-220	5	6	230	270	145	185	145	25	8	14	33	320	185	220	270	369	95	14	4	292	160	122	182	0,75	110
DSR-250	15	12	330	335	195	195	195	30	8	18	33	365	290	290	330	454	117	14	8	329	183	290	215	1,5	180
DSR-300	15	17	300	300	210	240	210	30	8	15	33	392	270	270	324	448	117	14	12	362	196	-	-	1,5	220
DSR-320	21	23	445	445	310	310	310	30	8	18	48	440	375	375	384	508	117	14	12	404	220	360	300	1,5	250
DSR-320L	40	35	360	560	260	460	260	30	8	18	48	440	520	520	452	576	117	14	14	404	220	-	-	1,5	250
DSR-3501G	50	28	450	450	354	354	354	35	10	20	48	450	200	200	385	502	127	14	8	410	225	322	274	2,2	210
DSR-3502G	55	31	440	440	200	354	354	35	10	15	48	450	200	200	401	523	132	14	8	420	225	360	315	2,2	250
DSR-4501G	100	69	550	550	426	426	426	35	10	15	48	550	270	270	476	593	127	14	8	520	275	440	410	2,2-3	360
DSR-4502G	88	61	560	550	440	427	440	35	10	22	48	560	270	270	462	579	127	14	8	516	280	406	377	2,2-3	500

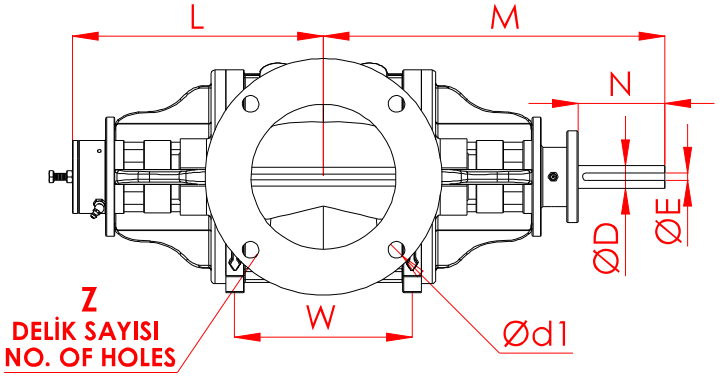
EKLÜS/BLOW THRU ROTARY VALVE









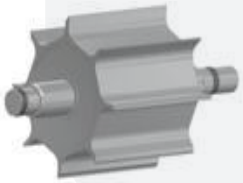




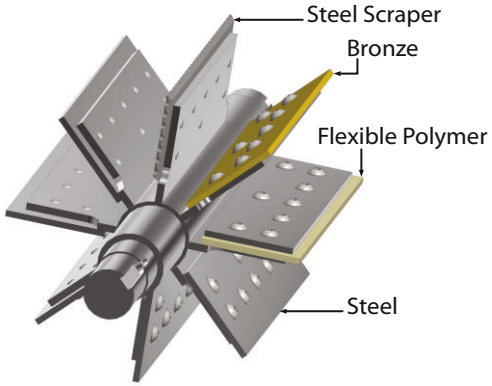
TYPE	SHAPE	m³/h	lt	A	A1	B	B1	C	D	E	F	G	H	K/DIN	K1	L	M	N	D1	Z	P	R	S	U	W	KW	KG
DSR-200	C	4	5	258	-	158	-	60,3	25	8	16	33	304	225/DN150	-	274	373	95	14	4	288	158	90	-	-	0,75	90
DSR-220	Q	5	8	247	258	144	174	89	25	8	14	33	345	185	220	306	404	94	14	4	331	206	110	-	-	0,75	110
DSR-250	Q	15	14	340	-	234	-	89	30	8	16	33	410	295/DN200	-	342	466	117	14	4	394	216	130	130	235	1,5	150
DSR-320	C	20	19	340	-	235	-	114	30	8	20	48	510	295/DN200	-	348	472	117	14	4	490	278	168	125	287	1,5	215
DSR-400	C	100	42	500	-	360	-	140	35	10	25	48	610	460/DN350	-	479	595	127	14	4	585	323	170	150	405	2,2	395

ROTOR SEÇENEKLERİ

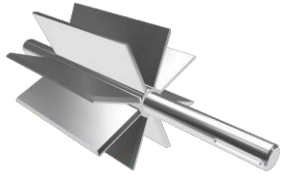
Her prosese uygun veya spesifik, rotorunuzu ihtiyaçlarınız doğrultusunda dizayn edin.



- **Radyüs kanat, yapışmaya engel yapı.**
- **Değişken Rotor Kaplama Seçenekleri: Teflon, halar, kauçuk, galveniz, sert dolgu.**

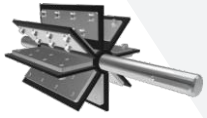


STANDART KONFİGRASYON ROTOR
STANDARD ROTOR CONFIGURATION

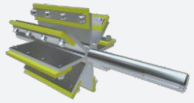


Her İki Tarafı Açık Uçlu Rotor-STANDART
Standard rotor konfigürasyonu, çapa göre seçilebilir 8-10-12-16 kanat tipi.
Open-Ended Rotor on Both Sides - STANDARD
Standard rotor configuration, selectable 8-10-12-16 blade types depending on the diameter.

LİFLİ,GRANÜL HAMMADE İÇİN ROTOR SEÇENEKLERİ
ROTOR FOR FIBROUS, GRANULAR RAW MATERIALS

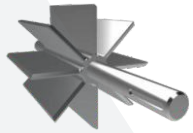


FLEXIBLE ROTOR
Granül, silindirik formdaki katı akışkanlar için flex sıyırıcılı rotor.
FLEXIBLE ROTOR
For granular and cylindrical solid fluids Flexible scraper rotor.



AYARLANABİLİR POLİÜRETAN KANAT
Aşındırıcı,rotor ile gövde arasına sıkışma ihtimali olan hammadeler için esnek yapıya sahip rotor.
ADJUSTABLE POLYURETHANE BLADE
A rotor with a flexible structure for abrasive raw materials that may get stuck between the rotor and the fuselage.

GIDA-İLAÇ PROSESLERİ İÇİN ROTOR SEÇENEKLERİ
ROTOR OPTIONS FOR FOOD AND PHARMACEUTICAL PROCESSING



PARLAK POLISH YÜZEY
Gıda ve ilaç prosesleri için özel parlatılmış rotor.
BRIGHT POLISH SURFACE
Specially polished rotor for food and pharmaceutical processing.



CIVATALI UCU TIRTIKLI ROTOR
Granül ve yapışkan hammadeler için dizayn edilmiş sıyırıcılı özel rotor.
BOLTED ROTOR WITH SERRATED END
Special rotor with scraper designed for granular and sticky raw materials.

AŞINDIRICI KATI AKIŞKANLAR İÇİN ROTOR SEÇENEKLERİ
ROTOR OPTIONS FOR ABRASIVE DUST AND GRANULES



KAPALI ROTOR
Chip, granül ve lifli hammaddeler için spesifik dizayn rotor.
CLOSED ROTOR
Specifically designed rotor for chip, granule and fibrous raw materials.

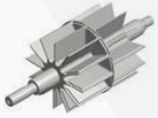


AYARLANABİLİR KANAT UÇLU ROTOR
Aşındırıcı hammaddeler için kolay değiştirilip ayarlanabilir rotor.
ADJUSTABLE FIN TIP ROTOR
Easily replaceable and adjustable rotor for abrasive raw materials.

HASSAS AKIŞ TALEP EDİLEN ÜRÜNLER İÇİN ROTOR SEÇENEKLERİ
ROTOR OPTIONS FOR PRODUCTS REQUIRING PRECISE FLOW



HELİSEL KANAT ROTOR
Çift tarafı kapalı helis kanat rotor. (Granül formu hammaddeler için)
HELICAL BLADE ROTOR
Double-sided enclosed helical blade rotor (For granular form raw materials)



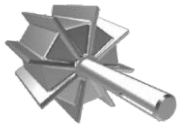
SÜREKLİ AKIŞ DOZAJ ROTORU
Daha düzenli malzeme akışı için prosese özel çok cepli rotor.
CONTINUOUS FLOW DOSING ROTOR
For more consistent material flow Process-specific multi-pocket rotor.

TARTIM VE DOZAJ PROSESLERİ İÇİN ROTOR SEÇENEKLERİ
ROTOR OPTIONS FOR WEIGHING AND DOSING PROCESSES



YÜKSEK HASSASİYETLİ DOZAJ ROTOR
Hassas dozaj ve tartım prosesleri için kullanılır.

HIGH PRECISION DOSING ROTOR
Used for precise dosing and weighing processes.



DARALTILMIŞ DOZAJ ROTOR
Akışı kontrol etmek için daraltılmış, hacmi küçültülmüş rotor tipi.
REDUCED DOSING ROTOR
Reduced, volumetric rotor type for controlling flow.



HELİSEL DOZAJ ROTOR
Helis dizayn rotor ile, dozaj, tartım ve sürekli tartım prosesleri için doğru tartımı sağlayan yapıya sahip rotor.
HELICAL DOSING ROTOR
A rotor with a helical design that provides accurate weighing for dosing, weighing and continuous weighing processes.

PNÖMATİK TAŞIMA - EKLÜS /PNEUMATIC CONVEYING ECLUSE

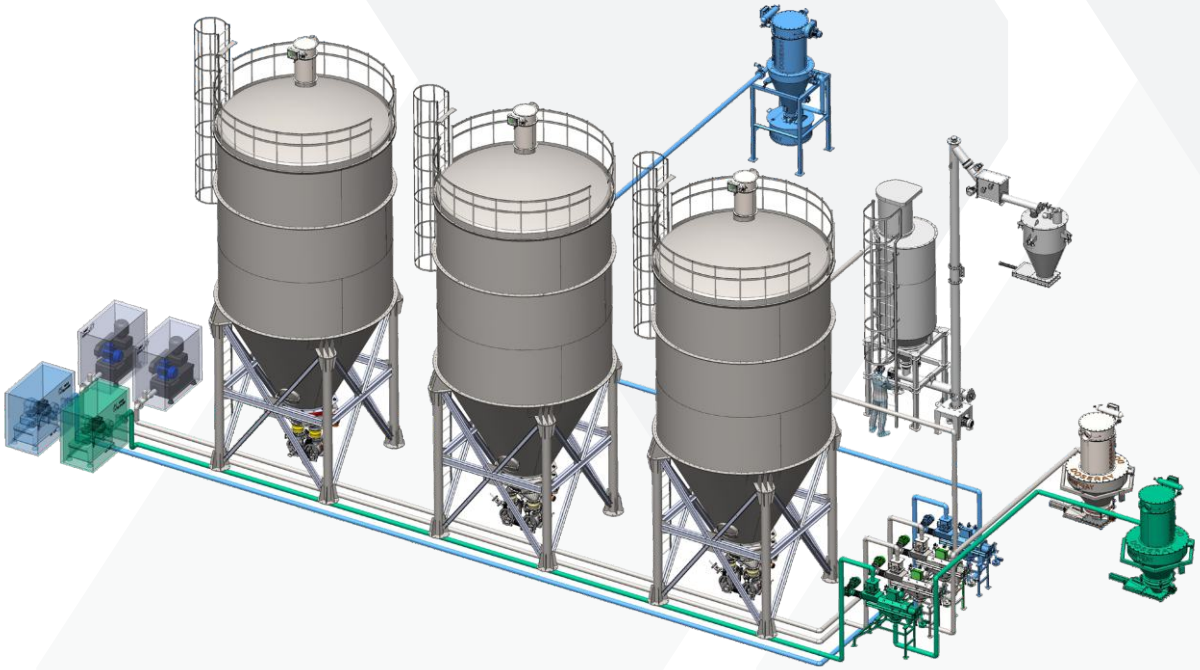
Eklüs, temel olarak pnömatik sistemlerde transfer edilecek hammaddeyi iletim hattına düşürmek için kullanılan hava kilidi türü olarak tanımlanabilse de, temel mühendislik açısından hava kilidinden farklılık gösterir. Eklüsü, hava kilidinin boru giriş-çıkışlı modeli olarak da ifade edebiliriz. Hatta yaygın olarak kapsel ismiyle de anılmaktadır. Her hava kilidinin altına eductor takılarak eklüs olarak kullanılması mümkündür; ancak hiçbir eklüs, standart hava kilidi olarak kullanılamaz.

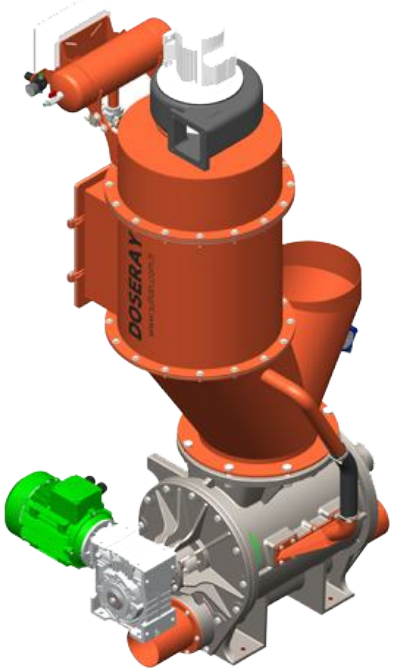
Üretimini yapmış olduğumuz eklüsler genellikle 0.1 - 0.2 - 0.3 mm toleranslarında çalışmaktadır. Proseslerin ve kullanılacak hammaddelerin sıcaklığı, basınç sınıfı ve aşındırıcı etkisine bağlı olarak kanat toleransları yapısal farklılıklar gösterebilir. Yüksek sıcaklıkta çalışan prosesler, metallerin ısıl genleşmesinden (ısı ile oluşan uzama değerlerinden) dolayı eklüs yapısının değişimine neden olur. Aynı durum agresif ve korozif hammadde proseslerinde kullanılan eklüsler için de geçerlidir. Bu nedenle, farklı proseslerde farklı eklüs tasarımlarının kullanılması gerekir.

Üretimini yaptığımız eklüsler, hububat sektöründe kullanılan eklüslerle aynı gibi görülse de teknik yapı bakımından bunlardan ayrılır; kimya, madencilik, ağır sanayi ve benzeri zorlu endüstriyel prosesler ile uygun gıda uygulamaları için daha uygundur.

Although an ecluse (rotary valve with an integrated pneumatic conveying inlet/outlet) can essentially be defined as a type of airlock used in pneumatic systems to drop raw material into the conveying line, it differs from a standard airlock in terms of fundamental engineering. It can be described as an airlock model featuring specific pipe inlet and outlet connections; it is also commonly referred to as a "capsule" valve. While any airlock can function as an *ecluse* if an eductor is attached to its discharge, an *ecluse* cannot be used as a standard airlock.

The *ecluse* units we manufacture typically operate with tolerances of 0.1, 0.2, or 0.3 mm. Vane tolerances and structural specifications may vary depending on process temperatures, pressure ratings, the abrasive nature of the raw materials, and the specific application. High-temperature processes cause structural changes in the valve due to the thermal expansion of metals. The same applies to units handling aggressive or corrosive materials. Consequently, different designs are required for different processes.

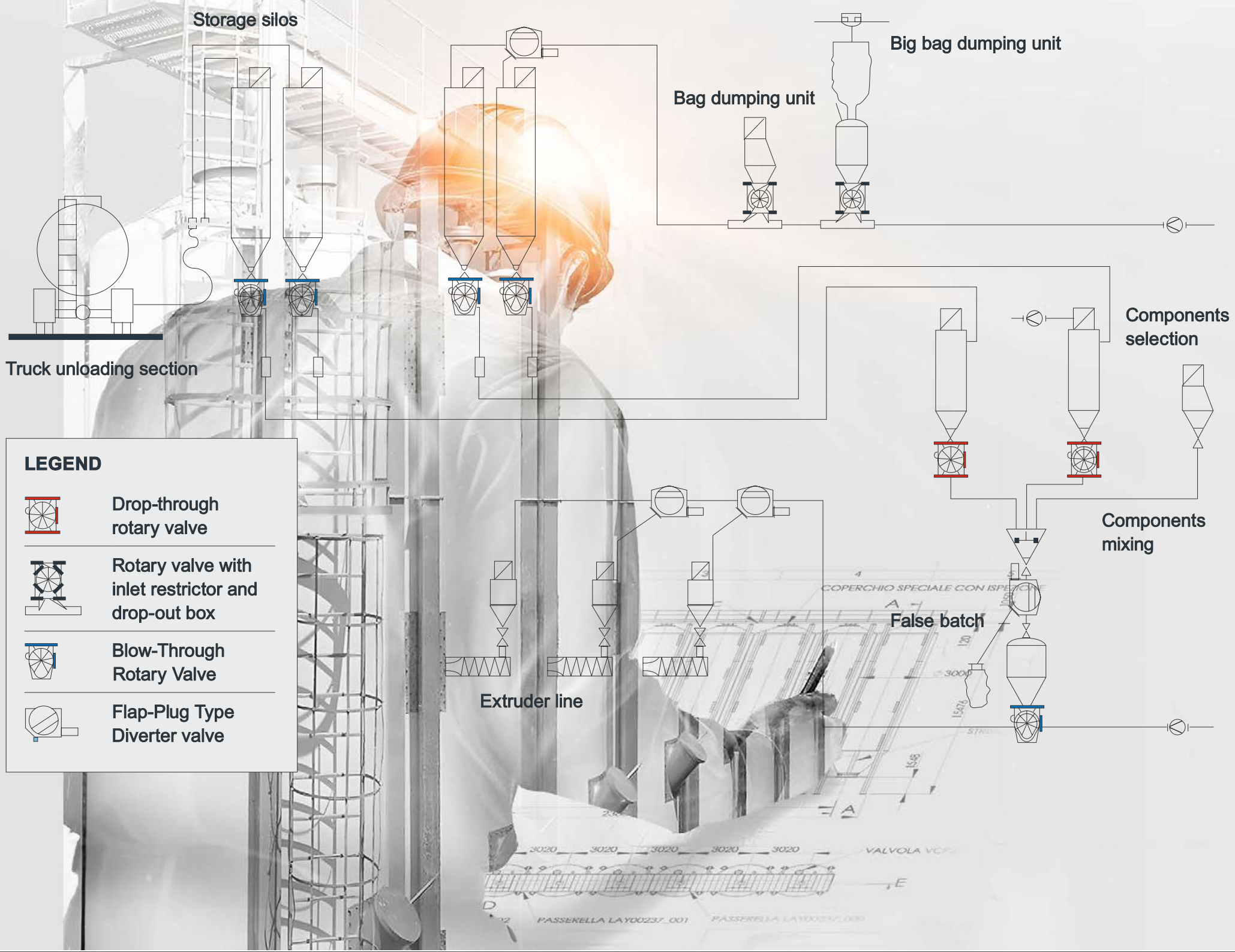


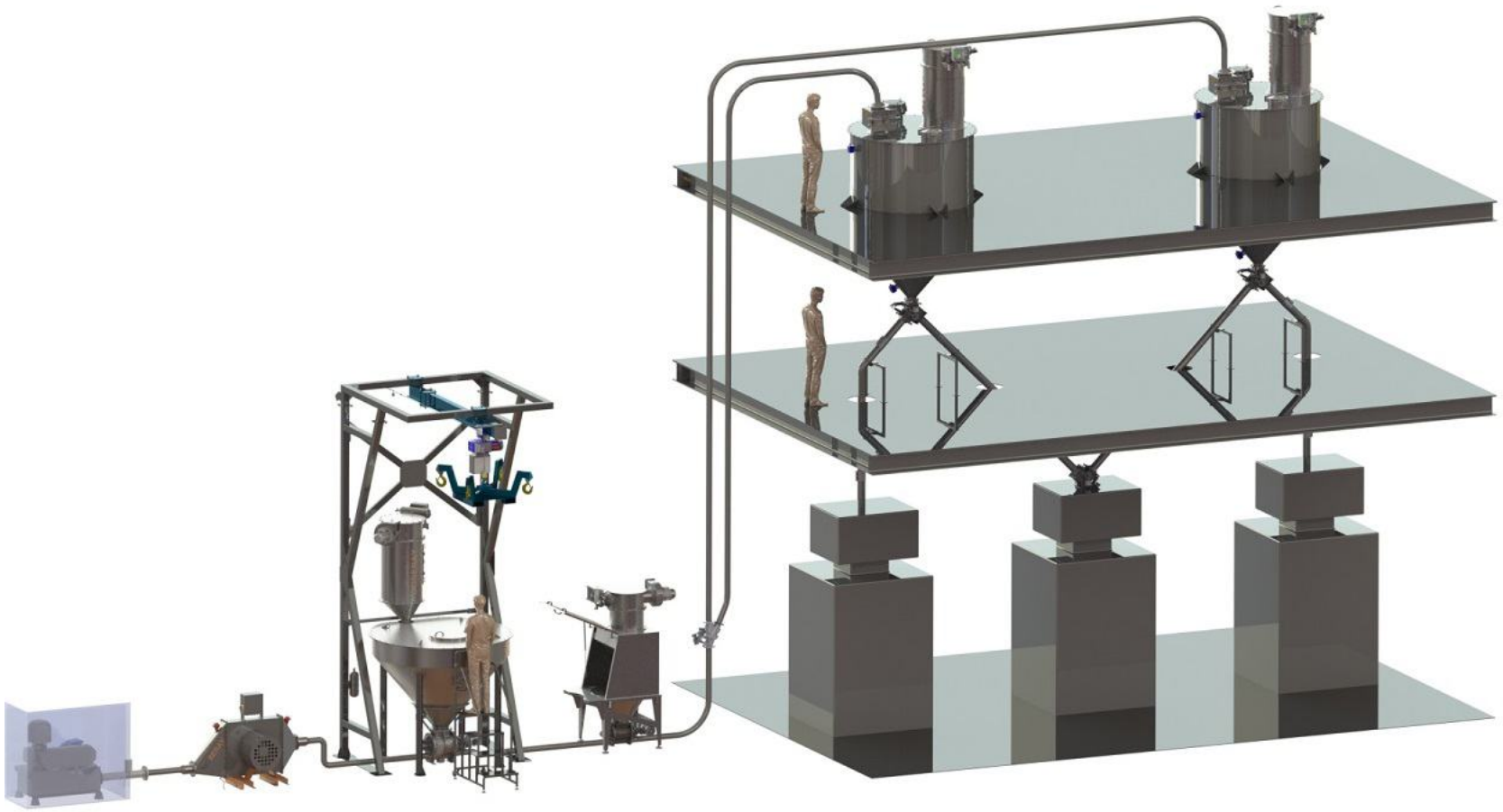


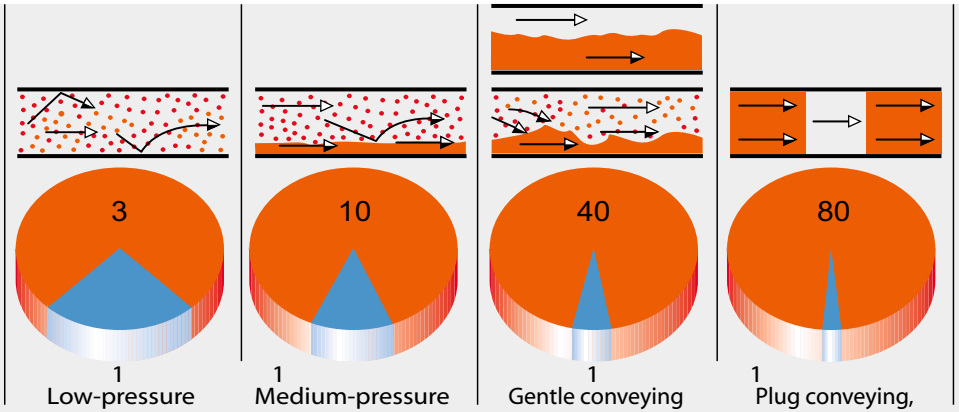







Storage silos
Big bag dumping unit
Bag dumping unit
Truck unloading section
Components selection
Components mixing
False batch
Extruder line
LEGEND
Drop-through rotary valve
Rotary valve with inlet restrictor and drop-out box
Blow-Through Rotary Valve
Flap-Plug Type Diverter valve





Loading
(mixing ratio) = $\frac{\text{kg product}}{\text{kg conveying air}}$

25 – 40 m/s

DOSERAY low-pressure lean phase suction and pressure conveying

15 – 25 m/s

DOSERAY medium-pressure lean phase suction and pressure conveying

5 – 15 m/s

DOSERAY thrust conveying systems

With 1 kg of conveying air DOSERAY lean phase systems (1.29 Nm3) can deliver 1-10 kg of product.

KAÇAK HAVA KABI VE FİLTRE/AIR LEAKAGE CONTROL AND FILTER

Endüstriyel pnömatik taşıma sistemlerinde hava kilidi (rotary valve / hücre tekeri), sistemin basınç dengesini koruyan ve malzemenin en az şekilde hava sızdırarak ürün akışını sağlayan en kritik ekipmandır. Dolayısı ile bu doğal sızıntının kontrol altına alınması gerekir. Bu durumda en iyi kaçak hava kabı+filtre ekipmanları ile sağlanır.Firmamız bünyesinde kapasiteye uygun çözümler uygulanır.

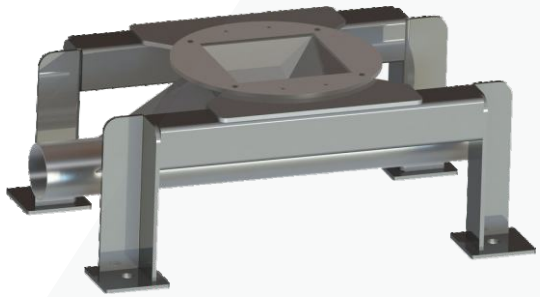
In industrial pneumatic conveying systems, the airlock (rotary valve/rotary feeder) is the most critical component; it maintains the system's pressure balance and facilitates product flow while minimizing air leakage. Consequently, this inherent leakage must be controlled. The most effective solution involves the use of leakage air collection vessels and filtration equipment. Our company implements solutions tailored to specific capacity requirements.

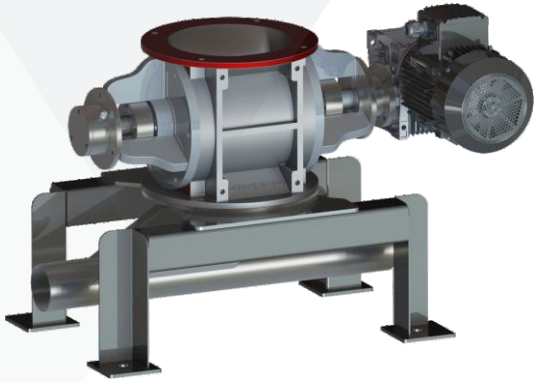


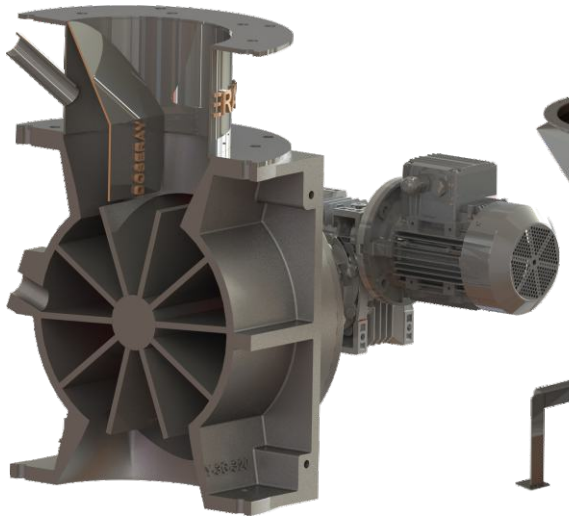
EJEKTÖR/VENTURİ/DROPOUTBOX

Yıldız besleyiciler tek başına siklon altında , silo boşaltmalarında, filtre çıkışlarında kullanılsa da pnömatik transfer sistemlerinde tercih edilir. Böylece hücre tekerleri hem pnömatik transfer de hem de diğer proses şartlarında kulkullanılır. Aynı ürünü her iki şekilde kullanmak için hücre tekeri altlarında droput box , eductor yada bir başka deyişle adaptör takılması gerekir. Drop outbox olarak anılan bu adaptörler boru çaplarına göre farklılık gösterir. Dolayısı ile her yıldız besleyici için DN standartdına göre özel çaplarda geniş bir model seçimi sunulur. Böylece airlock-eklüs 'ün standart boru çapına bağlı kalmadan özel çaplara rahatlıkla geçilebilir.

Although rotary feeders are used independently beneath cyclones, at silo discharge points, and at filter outlets, they are particularly preferred in pneu1 conveying systems. Consequently, these rotary valves are utilized in both pneumatic conveying and other process applications. To employ the same unit for both purposes, a "drop-out box"—or an eductor/adapter—must be installed beneath the rotary valve. These adapters vary according to pipe diameters; therefore, a wide range of models is available, offering specific diameters for each rotary feeder in compliance with DN standards. This allows for easy adaptation to specific diameters without being restricted to standard pipe sizes.

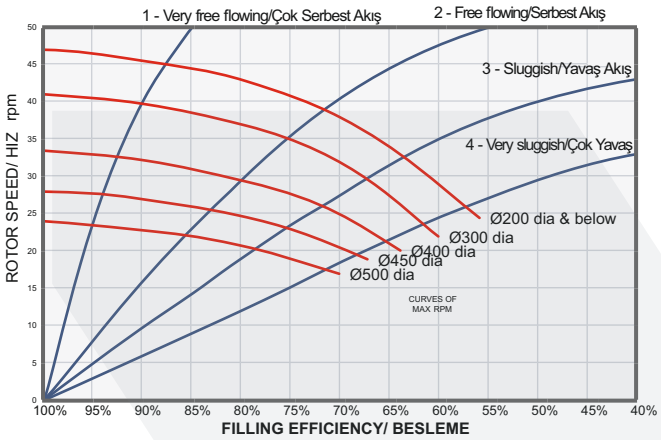


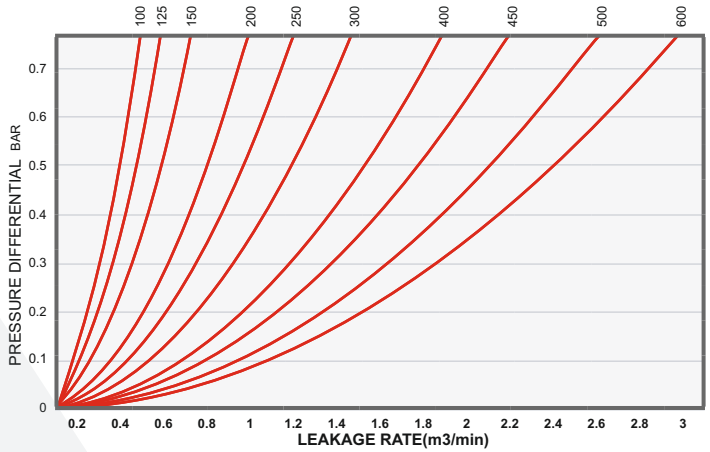


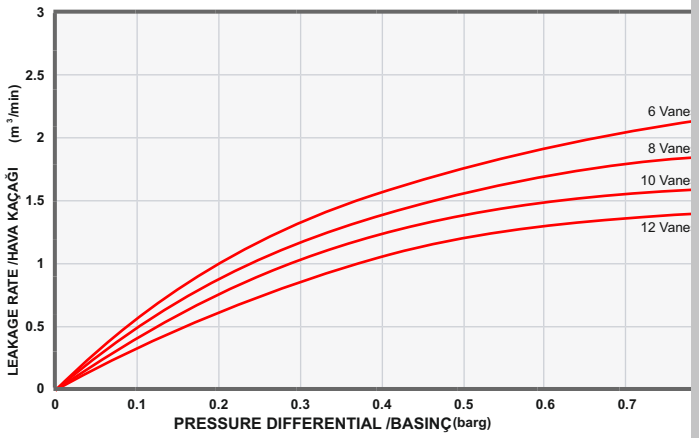




KAÇAK HAVA/ BESLEME/KAPASİTESİ/FEED RATE - CAPACITY







PNÖMATİK TAŞIMA VE KAÇAK HAVA BAĞLANTI ŞEMASI
PNEUMATIC CONVEYING AND AIR LEAKAGE SYSTEM

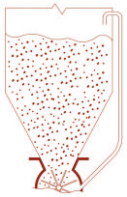


FIGURE 1.
Active Vent
Normally used where the hopper is at the receiving end of a Vacuum conveying system.Pipe diameter mu be just small enough to convey carry product back into the Hopper.



FIGURE 2.
Passive Vent
Plenum cachamber and duct size must be large enough not to carryover product particles.

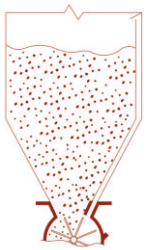


FIGURE 3.
Integral vent - passive
Best to avoid back flooding due to product fluidisation.

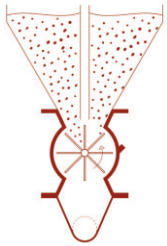
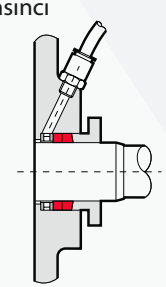


FIGURE 4.
Pressure Relief Pipe Suitable for both pressure relief and vacuum discharge Hoppers (also acts as a natural bridge-breaker).

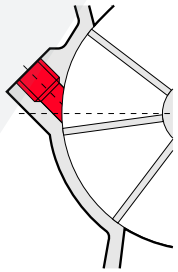
GÖVDE VE KAPAK SEÇENEKLERİ
COMMON VALVE CONFIGURATIONS

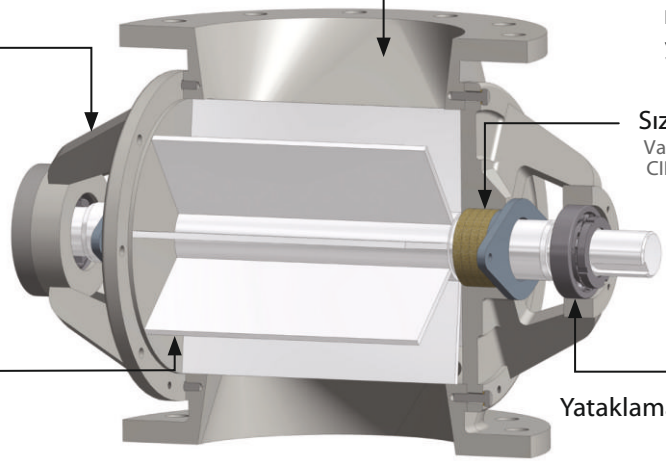


sızdırmazlık
destek basıncı



pnömatik nakilde
kaçak hava bağlantısı





Gövde/ Body: Sizes, Coatings, Ceramic Lining, Materials, Finishes, etc.
yüksek alaşım çelikleri

Kapak/ End Cover:
Materials, Coatings, Finishes, Purge Ports, Quick Release, etc.
kaplama seçenekleri

Sızdırmazlık/ Seals:
Various Packings, Lip Seals, CIP, Air Purge, Mechanical.

Rotor:
Primary Component - Vast range of options and configurations.
farklı rotor seçenekleri

Yataklama/ Bearings: Various types up to 1100°C.

ADAPTÖR AKSESUARLAR/ACCESSORIES

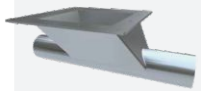
■ KARE FLANŞ
SQUARE VALVES

● YUVARLAK FLANŞ
ROUND VALVES

BLOW THRU -ÜFLEMELİ HAVA KİLİDİ ADAPTÖRÜ
DISCHARGE BLOW-THROUGH ADAPTER

Pnömatik nakil hatları için eductor,adaptör seçenekleri.

Connect the valve discharge to a pneumatic or vacuum conveying line.





■● DROPOUT BOX

HAVALANDIRMA ADAPTÖRÜ
VENT BOX

Pnömatik nakil kaçak hava adaptörü

Release air from a pneumatic conveying system.



■●



■●

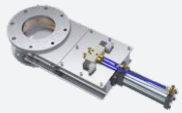
SÜRGÜLÜ YADA KELEBEK KESİCİ KLAPELER
MAINTENANCE SLIDE GATE

Besleme kesici klape aplikasyonları, sebest akış, pnömatik transfer.
Slide open or closed to control material flow in gravity-feed applications.

PNÖMATİK KESİCİ KLAPELER
AIR OPERATED

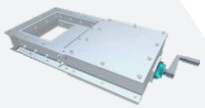


■●

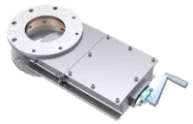


■●

MANUEL KESİCİ KLAPELER
MANUALLY OPERATED



■●



■●

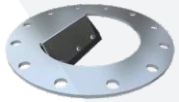
GİRİŞ SIKIŞMA ÖNLEME ÇÖZÜMLERİ
INLET SHUNT WITH TIP CLEANER

Silindirik ve uzun lifli, odunumsu ürünler için sıkışma önleme

Prevent wood dust jams in the rotor clearances.



■

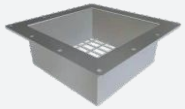


■●

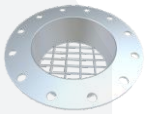
PARMAK KORUMA ÇÖZÜMLERİ
DISCHARGE FINGER GUARD

Güvenlik adaptörleri

Cover an open valve discharge to keep workers safe.



■



■●

SIYIRICI ÇÖZÜMLERİ
INLET SHEAR PROTECTOR

Malzeme sıkışmasını önleyeme ve sıyırıcı çözümleri.
Keep material from shearing or jamming in the rotor clearances.

BORU-ŞUT TİPİ
SPOOL STYLE



■



■●

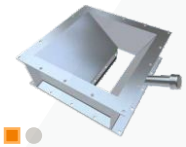
YARIM SIYIRICI TİP
HALF-MOON STYLE



■



■●

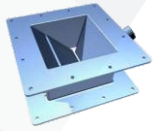


■



■●

AYARLANABİLİR SIYIRICI TİP
SPOOL STYLE – ADJUSTABLE



■





AŞINMAYA DAYANIKLI ÇÖZÜMLER/WEAR-RESISTANT SOLUTIONS

Hava kilitleri, aşınmadan iki temel şekilde etkilenir:

1. Mekanik Aşınma
Ürün parçacıkları yeterince büyükse, vana boşlukları içinde hareket edebiliyorsa ve yüzeyleri aşındıracak kadar sertse bu tür aşınma meydana gelir. Parçacıklar "yuvarlanabiliyorsa" veya yeterince kırılgan ise, vananın ömrü genellikle aşınmaya dayanıklı yüzey kaplamaları ve sert malzeme bileşenleri ile kontrol altında tutulabilir. Seçilecek nihai yapı; parçacıkların özelliklerine (sertlik, yüzey profili vb.) ve sistem koşullarına bağlı olacaktır.

2. Yüksek Hızlı Erozyon
Toz parçacıkları, yüksek basınç farkı altında çalışırken boşluklardan kaçan hava akımına karıştığında ortaya çıkar. Önlem alınmadığı takdirde, boşluklardaki sızıntı hızları 140 m/sn'ye kadar çikabilir; bu durum, normalde aşındırıcı olarak sınıflandırılmayan bazı ürünleri bile aşındırıcı hale getirebilir (Bkz. Şekil 17 ve Şekil 18).

Özellikle madencilik sektöründe , kum, kül, mikronize kalsit, dolamit, çimento, quvarz gibi içinde aşındırıcı hammaddeler içeren proseslerde kullanılan hava kilidleri eşdeğerlerinden farklı bir yapıya sahip olmalıdır. Bu farklılıklar prosesin kesintisiz ve doğru çalışmasını sağlayacaktır.

Bu farklılıklar üç şekilde incelenebilir.
1-Sızdırmazlık elemanları (salmastra- keçe -vs)
2-Aşınmaya uygun gövde yapısı (kaplama yada özel alaşımlı çelik, Ni-Hard, 42CrMo4, Karbür tarzı kaplamalar)
3-Alaşımlı çelik Rotorlar (Ni-Hard, Hardox, Karbür tarzı kaplamalar)



FIGURE 17. Wear

Valves can be affected by abrasion in two specific ways:

1. Mechanical attrition where product particles are sufficiently large to be drawn round within the valve clearances and are sufficiently hard to abrade the surfaces.
Provided the particles can 'roll' through and or are sufficiently friable then most often the life of the valve can be managed by wear resistant surface coatings and hard material components. The final construction chosen will depend on the character of the particles i.e., hardness, surface profile etc., and system conditions.

2. High Velocity Erosion occurs when powder particles are entrained in the leakage air escaping through the clearances when operating under a high-pressure differential.
If unsuppressed, leakage velocities in the clearances can be as high as 140mtrs/sec so even some products that are not normally be classes as abrasive become so. **See Figure 17** and **Figure 18**.

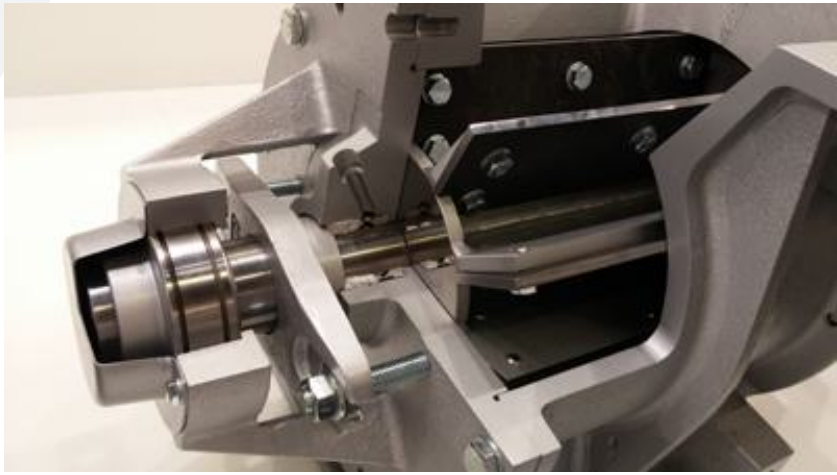




FIGURE 18. End Cover Wear

Air locks used in processes involving abrasive raw materials—such as sand, ash, micronized calcite, dolomite, cement, and quartz, particularly within the mining sector—must feature a design distinct from standard models. These design differences ensure the continuous and accurate operation of the process.

This can be examined in three categories:
1- Sealing elements (glands, seals, etc.)
2- Wear-resistant housing structure (linings or special alloy steels such as Ni-Hard, 42CrMo4, or carbide-type coatings)
3- Alloy steel rotors (Ni-Hard, Hardox, or carbide-type coatings)







HAVA KİLİDİ KAPASİTE TABLOSU/AIRLOCK CAPACITY

Aşağıdaki tablo, rotor hızına bağlı olarak teorik ve tahmini kapasite değerlerini göstermektedir. Teorik değer, valfin tarama hacmi esas alınarak ve %100 cep doluluk oranı varsayılarak hesaplanır. Yoğunluk, ürün özellikleri, basınç farkı ve besleme yöntemleri gibi unsurların tümü valf kapasite verimliliğini etkilediğinden, pratikte bu orana nadiren ulaşılır. Bu hususlar göz önünde bulundurularak belirlenen tahmini değerler, doğru valf seçiminde daha güvenilir bir referans oluşturur. Örneğin; yoğunluğu 545 kg/m³ olan undan saatte 7,5 ton taşıyacak bir valf seçimi ele alınırsa: Gerekli hacim = 7,5 x 1000 / 545 = 13,75 m³/saat olur. Tabloya göre, 14 devir/dakika (RPM) hızla çalışan 300'lük model bu gereksinimi karşılamaktadır. Bazen valf seçiminde kapasite dışındaki faktörler de belirleyici olabilir. Bu durum özellikle, köprüleşmeyi önlemek amacıyla valf giriş boyutunun temel belirleyici faktör haline gelebildiği siklon ve filtre uygulamaları için geçerlidir; tabii ki bu noktada, valfin potansiyel boşaltma hızının toplama hızından yüksek olması şartı her zaman korunmalıdır.

CAPACITY CHART IN CUBIC METRE/HR

VALVE SIZE	1	5	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	
500	5.82	29	47	58	70	81	93	105	116	128	140	151	100%
	5.82	29	45	52	62	70	78	85	90	95	99	103	Practical
450	4.2	21	34	42	50	59	67	76	84	92	101	109	100%
	4.2	21	32	38	44	51	56	62	66	68	72	74	Practical
400	2.94	15	24	29	35	41	47	53	59	65	71	76	100%
	2.94	15	23	26	31	35	39	43	46	48	50	52	Practical
350	1.86	9.3	15	19	22	26	30	33	37	41	45	48	100%
	1.86	9.3	14	17	19	22	25	27	29	30	32	33	Practical
300	1.26	6.3	10	13	15	18	20	23	25	28	30	33	100%
	1.26	6.3	9.5	12	13	15	17	19	19	21	21	22	Practical
250	0.720	3.6	5.8	7.2	8.6	10	12	13	14	16	17	19	100%
	0.720	3.6	5.5	6.5	7.6	8.6	10	11	11	12	12	13	Practical
200	0.358	1.8	2.9	3.6	4.3	5.0	5.7	6.4	7.2	7.9	8.6	9.3	100%
	0.358	1.8	2.8	3.2	3.8	4.3	4.8	5.2	5.6	5.8	6.1	6.3	Practical
150	0.143	0.72	1.1	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6	2.9	3.2	3.4	3.7	100%
	0.143	0.72	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.4	2.4	2.5	Practical

ROTOR SPEED RPM

The chart below gives theoretical and estimated throughputs on the basis of rotor speed. The theoretical figure is determined by the swept volume of the valve and is calculated on a pocket fillage of 100%. In practice this is seldom achieved as density, product characteristics, pressure differential, feeding methods, all affect the valve throughput efficiency. On these considerations the estimated figures are assessed and are more acceptable for selecting the correct valve. e.g. Select a valve to handle 7 1/2 tonnes/hour of flour at 545kg/cu.metre. Volume required = 7.5 x 1000/545 = 13.75 cu.metre/hrs.

From the chart the 300 unit running at 14 RPM covers this requirement.

Factors other than throughput can sometimes determine valve selection. This is particularly true on cyclone and filter applications where the valve inlet size to prevent bridging can become the governing factor, always with the proviso that the potential valve discharge rate exceeds the collecting rate.



GAZ VE TOZ ORTAMLARINA YÖNELIK ELEKTRİK EKİPMANLARIN BELİRLENMESİ

CE 0158 Ex II 2D Ex tb IIIC T80°C Db

- CE 0158: Üretim izleme test merkezi
- Ex: Atex Ex Logosu
- II: Ekipman Koruma Seviyesi (EPL)
- 2D: Ekipman Koruma Seviyesi (EPL)
- Ex tb: Ateşleme Koruma Türleri
- IIIC: Patlama alt grubu tozu
- T80°C: Maksimum yüzey sıcaklığı
- Db: Ekipman Koruma Seviyesi (EPL)

Üretim izleme test merkezi

Onaylı Kuruluş	Ülke	Kimlik No.
TÜV NORD	Almanya	0044
PTB	Almanya	0102
DEKRA	Almanya	0158
FSA	Almanya	0588
BAM	Almanya	0589
IBExU	Almanya	0637
INERIS	Fransa	0080
LCIE	Fransa	0081
DEKRA	Hollanda	0344
RISE	İsveç	0402
LOM	İspanya	0163
SCS	Büyük Britanya	0518
OBAC	Polonya	1461

Kısaltmalar

Global	Dünyada
EU	Avrupa
US	Amerika Birleşik Devletleri
CA	Kanada

Otansiyel olarak patlayıcı ortamlardaki koşullar

Yanıcı Maddeler	Ex bölgelerde yanan maddelerin davranışı	Patlayabilecek alanların sınıflandırılması IEC/CENELEC	NEC 506	NEC 500	2014/34/EU yönetmeliğe göre Cihaz grupları	Cihaz kategorileri
Tozlar	Sürekli, uzun süreli ya da sıklıkla mevcut	Zone 20	Zone 20	Sınıf II/III Bölüm 1	II	1D
	Ara sıra meydana gelir	Zone 21	Zone 21		II	2D ya da 1D
	Nadiren veya kısa bir süre için de olsa, muhtemelen havaya atılan tozdan kaynaklanmaz	Zone 22	Zone 22	Sınıf II/III Bölüm 2	II	3D ya da 2D ya da 1D

IEC/CENELEC/NEC 506'ya göre patlama grupları — NEC 500'e göre

Grup III		**Sınıf II/III**	
Yanabilir tozlu ortamlar		Yanabilir tozlu ortamlar	
Yanabilir tozlu ortamlar		**Yanabilir tozlu ortamlar**	
IIIA	brennbare Flusen	Sınıf III	Elyaf/tiftik
IIIB	nichtleitfähiger Staub	Sınıf II Grup G	kömürsüz toz
IIIC	leitfähiger Staub	Sınıf II Grup F	kömürlü tozu
		Sınıf II Grup E	metal tozu

Ekipman Kategorisi ve Ekipman Koruma Seviyesi (EPL)

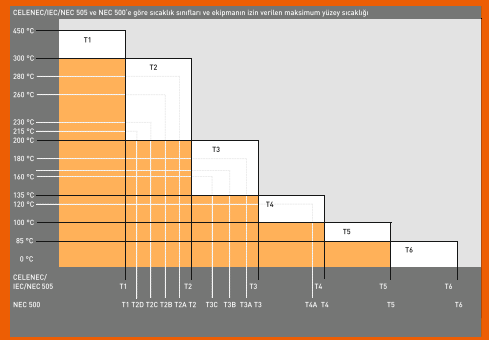
Atex 2014/34/EU'ya göre Ekipman Grupları		IEC ve CENELEC'a göre EPL		Yeterli güvenlik
Maden ocaklarında grizu tehlikesi				
I	M1	Ma		nadir hatalar
I	M2	Mb		cihaz kapatılana kadar
Yanabilir tozlu ortamlar				
II	1D	Da	Zone 20	nadir hatalar
II	2D	Db	Zone 21	öngörülebilir hatalar için
II	3D	Dc	Zone 22	normal çalışma sırasında

Ateşleme Koruma Türleri

Koruma türleri	Sembol	Tanım	Koruma prensibi	Ex bölge Zone Sınıf, Bölüm	Global IEC EU CENELEC US FM/UL CA CSA	Uygulama
Genel Gereksinimler		Ex Ex AEx – Ex	–	20 / 21 / 22 20 / 21 / 22 20 / 21 / 22 Cl. II/III, Div. 1/2 20 / 21 / 22	Global IEC 60079-0 EU EN IEC 60079-0 US UL 60079-0 US FM 3600 CA CSA C22.2 No. 60079-0	Tüm uygulamalar
Muhafazayla koruma		Ex $t_a/t_b/t_c$ Ex $t_a/t_b/t_c$ AEx $t_a/t_b/t_c$ AEx $t_a/t_b/t_c$	Ex ortamları kıvılcım riskinden ve yüksek ısı sınırından uzak tutar	20 / 21 / 22 20 / 21 / 22 20 / 21 / 22 20 / 21 / 22	Global IEC 60079-31 EU EN 60079-31 US UL 60079-31 CA CSA C22.2 No. 60079-31	Anahtarlama, komut ve sinyal cihazları, armatür ler, buatlar ve terminal kutuları, dış kutular
Basınç kapsülü		Ex $p_{xb}/p_{yb}/p_{zc}$ Ex $p_{xb}/p_{yb}/p_{zc}$ (PX)(PY)(PZ) AEx $p_{xb}/p_{yb}/p_{zc}$ Ex $p_{xb}/p_{yb}/p_{zc}$	Ex ortamları kıvılcım riskinden uzak tutar	21 / 22 21 / 22 Cl. II, Div. 1/2 21 / 22 21 / 22	Global IEC 60079-2 EU EN 60079-2 US FM 3620 US UL 60079-2 CA CSA C22.2 No. 60079-2	Anahtarlama ve kontrol kabinleri, motorlar, ölçün ve analiz cihazları, bilgisayarlar
Kendinden güvenlikli		Ex $i_a/i_b/i_c$ Ex $i_a/i_b/i_c$ (I.S.) AEx $i_a/i_b/i_c$ AEx $i_a/i_b/i_c$ Ex $i_a/i_b/i_c$	Kıvılcım ve ısıların enerji sınırları	20 / 21 / 22 20 / 21 / 22 Cl. II/III, Div. 1 Cl. II/III, Div. 1 20 / 21 / 22 20 / 21 / 22	Global IEC 60079-11 EU EN 60079-11 US FM 3610 US UL 913 US UL 60079-11 CA CSA C22.2 No. 60079-11	Ölçüm, kontrol ve düzen leme teknolojisi, sensörler, aktüatörler, aletler
Dökme reçine koruma		Ex $m_a/m_b/m_c$ Ex $m_a/m_b/m_c$ AEx $m_a/m_b/m_c$ Ex $m_a/m_b/m_c$	Ex ortamları kıvılcım riskinden uzak tutar	20 / 21 / 22 20 / 21 / 22 20 / 21 / 22 20 / 21 / 22	Global IEC 60079-18 EU EN 60079-18 US UL 60079-18 CA CSA C22.2 No. 60079-18	Röle bobinleri ve motorlar, elektronik manyetik valfler, bağlantı sistemleri
Yangın çıkarmaz		(NI) (NI)	Kıvılcım ve ısı oluşmaması	Cl. II, Div. 2 Cl. II, Div. 2	US FM 3611 CA CSA C22.2 No. 213	
Toza karşı sızdırmaz		(DIP) (DIP) (DIP) (DIP)	Bir patlamanın dışa aktarılması engellenmiştir	Cl. II, Div. 1 Cl. II, Div. 1 Cl. III, Div. 1/2 Cl. III, Div. 1/2	US FM 3616 CA CSA C22.2 No. 25 US FM 3611 CA CSA C22.2 No. 213	

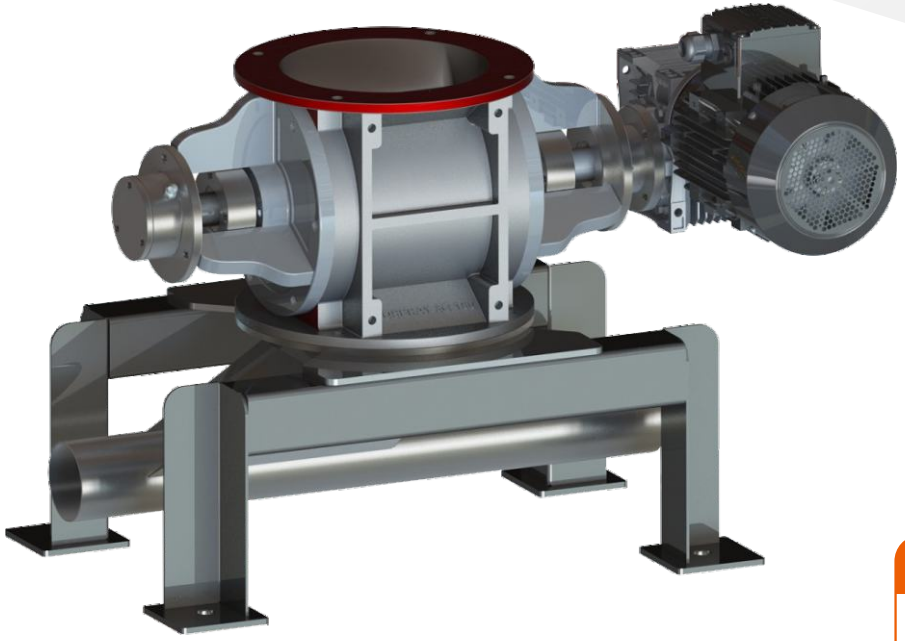
CENELEC/IEC/NEC 505, patlama Koruma Grubu Gaz ve Söndürme Korumasına karşı

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
I	Metan gazı	–	–	–	–	–
IIA	Amonyak Metan Etan Propan	Etil alkol Sikloheksan n-Butan n-Heksan	genel olarak benzin Jet yakıtı Motorin	Asit	–	–
IIB	Doğal gaz Akrilik nitril	Etilen Etilen oksit	Etilen glikol Hidrojen sülfat	Etil eter	–	–
IIC	Hidrojen	Aseton (Acetylen)	–	–	–	Karbon sülfür



35+
years of experience

20.000+
equipments and rotary valves installed in more than 20 countries



Made in Türkiye

GET MORE INFO

DOSERAY

Sultan Makina San.Tic.Ltd.Şti.

FOLLOW US ON

+90 226 353 21 21
+90 543 626 98 18

Taşköprü San. Sit.1. Yol No:81-84 77600
Taşköprü - Çiftlikköy - Yalova / Türkiye

info@doseray.com
www.doseray.com