

Gıda Sektörü





Gıda Sektörü

STANDARTLAR

ÜRÜNLER

- Hava Hazırlama Üniteleri
- Silindirler
- Valf ve Valf adaları (VTSA)
- Aksesuarlar

UYGULAMALAR

Gıda Sektöründe Kullanılan ekipmanlar

Gıda Güvenliğine Uygun Sistem

- Verimli ve Hatasız çalışma prosesi
- Hijyenik



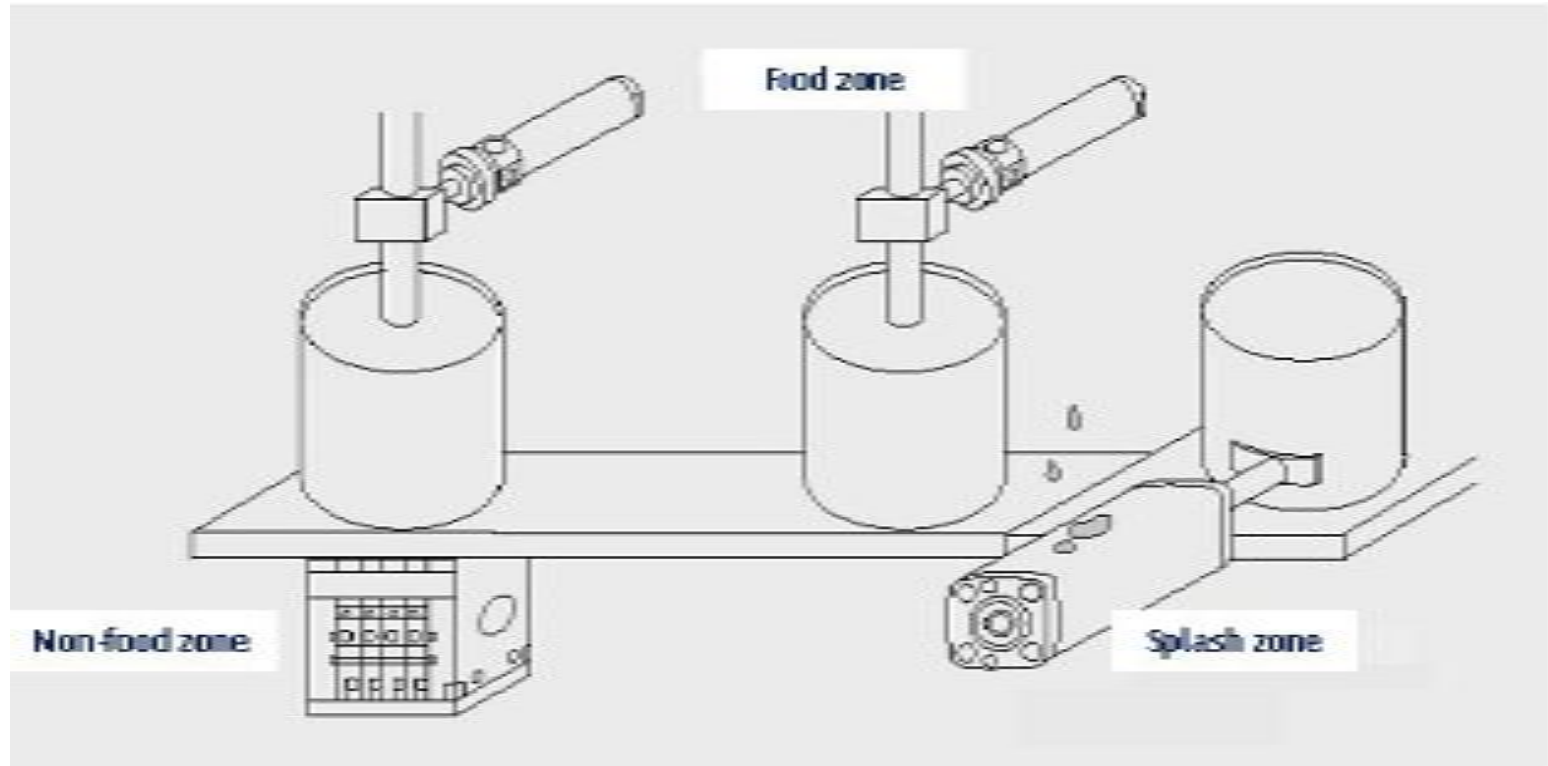
Amerika Birleşik Devletleri sağlık bakanlığına bağlı çalışan gıda, diyet ürünleri, ilaç ve medikal ürünlere uygunluk testlerinden geçmesi durumunda onay veren kurumdur.



HACCP, gıda işletmelerinde, sağlıklı gıda üretimi için gerekli olan hijyen şartlarının (personel hijyeni, ekipman hijyeni, hammadde hijyeni, ortam hijyeni vb.) belirlenerek, bu şartların sağlanması, üretim ve servis aşamasında tüketici açısından sağlık riski oluşturabilecek nedenlerin belirlenmesi ve bu nedenlerin ortadan kaldırılması temeline dayanan bir ürün güvenirliliği sistemidir



Gıda Sektöründe Kullanılan ekipmanlar

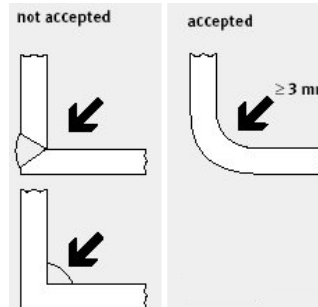


Gıda Sektöründe Kullanılan ekipmanlar

Kullanılacak Ekipmanlarda Aranılan Özellikler

Uygun Dizayn ve kalite

- Köşeleri yuvarlak hatlara sahip olmalı, kir birikmesini önlemek amacıyla min 3 mm radius



- Yüzey kalitesi iyi olmalı. ISO 468 e göre yüzey çukurları max 0,8 mikron olmalı



Gıda Sektöründe Kullanılan ekipmanlar

Kullanılacak Ekipmanlarda Aranılan Özellikler

–Korozyon ve oksitlenmeye karşı direnç



Standartlar

•**FN940070:** Corrosion resistance: CRC class / General Festo standard for all industry segments
All Festo products/materials are tested according FN940070

•**FN940082:** Requirements in F&P industry / Specialized Festo standard for the F&B industry
Special products which are dedicated for the F&B industry are tested to FN940082

Gıda Sektöründe Kullanılan ekipmanlar

Kullanılacak Ekipmanlarda Aranacak Özellikler

–Korozyon ve oksitlenmeye karşı direnç



Class	Exposure	Requirement for test in accordance with Section 2 in cycles ¹⁾		
		KFW ²⁾	SO ₂ ³⁾	SS ⁴⁾
CRC1 (standard) light protection	Low corrosion exposure Dry internal use or transport and storage protection. Also applies to components behind coverings, in the non-visible interior, or components covered during operation (e.g. drive spigot).	≥5	≥1	≥1
CRC2 (standard) medium protection	Moderate corrosion exposure Internal use where condensation is permissible. External, visible components with primarily decorative surface requirements, which are in direct contact with the surrounding industrial atmosphere	≥8	≥3	≥3
CRC3 high protection	Harsh corrosion exposure Outdoor exposure under moderate corrosive conditions External, visible components in direct contact with surrounding industrial atmosphere or media such as solvents and cleaning agents with mainly functional surface requirements.	≥10	≥5	≥5
CRC4 maximum protection	Severe corrosion exposure Outdoor use under severely corrosive conditions. Components in areas using aggressive media, e.g. food or chemical industries. Such applications may if necessary require safeguarding by means of special testing using the relevant media (see also FN940082).	≥10	≥10	≥10

← Korozyon etkisine karşı (nemli ortam)

1) A cycle corresponds to a completed 24-hour test cycle during the respective test.

2) KFW = Condensation-water alternating atmosphere DIN 50 017-KFW

3) SO₂ = Kesternich test (SO₂) DIN EN ISO 6988 KFW 0.2 S (formerly DIN 50018)

4) SS = Spray mist test using sodium chloride solution DIN 50 021-SS

Gıda Sektöründe Kullanılan ekipmanlar

Kullanılacak Ekipmanlarda Aranılan Özellikler

– Kir tutmama ve kolay temizlenebilirlik

- Pano muhafazasında olmayan valfler ve valf adaları ile ürünler direk ve endirek temas eden iş elemanların, proses sonlarında ve değişiminde temizlenebilirliği



	pH-value													
	acid					neutral					alkaline			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Cylinders														
CRHD*														
CDN**														
CDN														
DNC														
Valves														
CDVI**														
CDVI														
Sealing														
TPE-U														
Media														
FKM														
PTFE														
NBR														
Accessories														
PUN														
PUN-H														
PLN														
PFAN														
QS														
QS-F														
CRQS														



Gıda Sektöründe Kullanılan ekipmanlar

Kullanılacak Ekipmanlarda Aranılan Özellikler

-IP 65 ve yukarı koruma sınıfı

IP SINIFLANDIRMASI



Katı Cisimlere Karşı

- 1- 50 mm den büyük cisimler
- 2- 12 mm den büyük cisimler
- 3- 2,5 mm den büyük cisimler
- 4- 1mm den büyük cisimler
- 5- Toz korumalı
- 6- toz sızdırmaz

Sıvı Cisimlere Karşı

- 1- Dik düşen su taneleri
- 2- 75° de 90° kadar düşen su taneleri
- 3- Sprey suya karşı
- 4- Püskürtme suya karşı
- 5- Su atma
- 6- Deniz üstü suya mahruz
- 7- Su içerisinde çalışabilme

Hava Hazırlama Üniteleri



FOOD GRADE COMPRESSED AIR
A code of practice

The British Retail Consortium and the British Compressed Air Society

Direk gıda ürüne temas edecek hava için önerilen

toz 1
Nem 2
Yağ 1

Direk gıda ürüne temas etmeyecek hava için önerilen

toz 2
Nem 4
Yağ 1

Hava Hazırlama Üniteleri

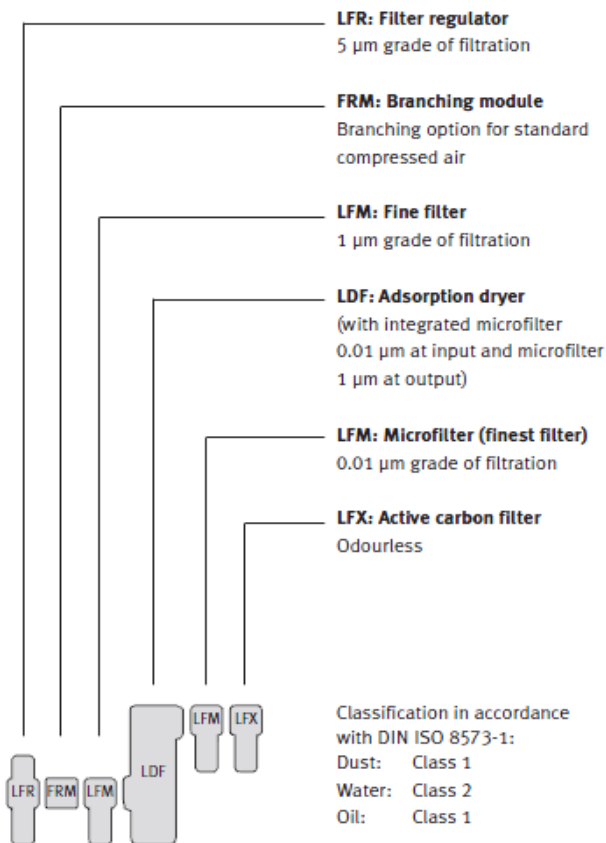
Compressed Air Quality Classifications per DIN ISO 8573-1

Class	Residual Dust		Residual Water		Residual Oil mg/m ³
	µm	mg/m ³	DTP	g/m ³	
1	0,1	0.1	- 70	0.003	0,01
2	1	1	- 40	0.12	0.1
3	5	5	- 20	0.88	1
4	15	8	+ 3	6,0	5
5	40	10	+ 7	7.8	25
6	-	-	+ 10	9.4	-
7	-	-	not specified	not specified	-



This recommendation applies to all air compressors, regardless of compression method or mechanical design.

Hava Hazırlama Üniteleri



•**Başlangıç :** EE: Elektrikli veya manuel on /off valf

•**Position 1:** LFR: Filtre regulator

0.5 to 12 bar

5 µm filtre kartuşu

Otomatik su tahliye

•**Position 2:** FRM: Dağıtıcı manifold

•**Position 3:** LFM-B: Hassas filtre

1 µm filtre kartuşu

Otomatik su tahliye

•**Position 4:** LDF Kurutucu

microfiltre kartuşu

•**Position 5:** LFM-A: Microfilter

0.01 µm filtre kartuşu

Otomatik su tahliye

•**Position 6:** LFX: Active carbon filter

0.01 µm filtre kartuşu

Otomatik su tahliye

Silindirler

•Gıda Sektörüne Yönelik Ürün Yelpazesi



•CDC



•CDN



•DGPL- GA



•CRHD



•DGRF



•DSBF



•CRDSNU

CDC

Clean design – the new look in pneumatics

Implementing just a few key design details can be enough to eliminate numerous potential contamination hazards in food factories such as bacteria, chemicals or corrosion particles.

Compact cylinder CDC. Within the clean design product range, it's the compact version of the CDN standard cylinder used, for example, by Elapak.



functionality into an easy-to-clean design. This has resulted in the world's first actuator with integrated cylinder sensors – and a completely smooth corrosion-resistant surface.

Product development guidelines

In the past, international design standards at the equipment side have served as product development guidelines, representing a mandatory HACCP prerequisite (hazard analysis critical control points). Risks and dangers can be recognised, evaluated and prevented with the HACCP concept. For system operators and consumers alike, active prevention is the best protection against the risks involved with food production.

With the help of HACCP, food producers are able to define and monitor critical points within their production processes by specifying such points within the process, along with associated

“With the help of HACCP, food producers are able to define and monitor critical points within their production processes by specifying such points within the process, along with associated limit values”

Intelligent solutions, such as corrosion-resistant “Clean Design” pneumatic components, now even offer a directly-integrated fold-bus interface. Automation components therefore support the implementation of HACCP concepts, rendering especially critical processes, such as milk processing, safe.

Pneumatic systems provide a wealth of functions in the food and packaging industry, for example, actuators for flaps and filling, cutting, clamping, sorting or closing devices. Many global companies

in this industry therefore work closely together with leading manufacturer of pneumatic automation technology Festo to benefit from the holistic individual system solutions that it offers.

In the past, the most important feature of a standard Festo drive was its functional design and the ease with which it could be fitted with accessories such as mounting components or proximity sensors. However, the food industry has a further priority – easy cleaning. Festo's product developers therefore simply transformed a drive with standard

limit values. This systematic monitoring allows for immediate correction in the event of a critical situation or contamination, for example with bacteria, metal particles or lubricants. The foremost priority is food safety.

Although the HACCP system is based upon a functioning quality and hygiene management system, it nevertheless functions independently of these instruments. Festo's Clean Design products are an example of some of the helpful prevention tools available today.

Fonksiyon : Çift Etkili Silindir

Çap : 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80 mm

Strok: 1mm – 500mm aralığında

Yastıklama: Esnek yastıklama sistemi

Mil ucu: Dişi veya Erkek bağlantı

Muhtelif Konf.: S2 : Çift Milli Silindir

S6 : Isıya dayanıklı Keçeler

K2 : Uzatılmış erkek diş

K5 : Özel Diş

K8 : Uzatılmış Mil

Çalışma basıncı: 0,6 – 10 Bar

Çalışma sıcaklığı: -20 / + 80 derece

S6 keçe ile : 0 / + 150 derece

Sensör koruma sınıfı : IP 65

CDC

- ISO 21287

- Entegre edilmiş Sensörler (Opsiyonel)

- Girinti çıkıntı olmayan, yuvarlatılmış yapıya sahip, kolay temizlenebilir dış yüzey

- Sensör kızıağı (dışarıdan sensör takmak için)



- Gıdaya uygun Keçe ve Gres
Grease: GLS993
Lubricants with NSF-H1
approval and sealing FDA
conform

- Korozyona dayanıklı
Anotlanmış Alüminyum dış
gövde CRC3

- Paslanmaz Çelik Piston Mili

- CDN' tipi silindire oranla %
50 daha az yer kaplar

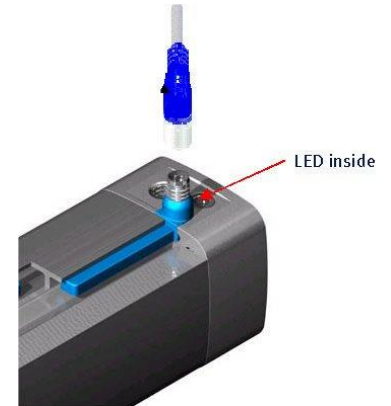
CDN



- Fonksiyon : Çift Etkili Silindir
- Çap : 32, 40, 50, 63, 80, 100 mm
- Strok: 10mm – 2000mm aralığında
- Mil ucu: Dişi veya Erkek bağlantı
- Muhtelif Konf.: K2 : Uzatılmış erkek diş
- K3 : Dişi diş
- K8 : Uzatılmış Mil
- Sensör koruma sınıfı : IP 65



**New Product
DSBF**



CDN

•Montaj opsiyonları



- Çatal Bağlantı
- R3 veya V2A



- Rulman bağlantı
- V2A



- Ayak Bağlantısı
- R3 veya V2A



- Eklem Bağlantı R3



- Ayak Bağlantısı
- R3 veya V2A

DGRF - F & B

Gıda ve içecek sektörü için yataklı silindir



- **X-Strok –X daimeter**
- **Clean design and FDA conform**
Safe application via residue-free cleaning
- **Corrosion resistance class CRC 3**
Long service life due to great resistance
results in great economy
 - ☐ Economy, security
- **High load capacity**
Guide has performance equal to that of the standard DFM
 - ☐ Performance

Teilebezeichnung	Teile-Nr.	Material	Beschichtung	KBK-Klasse
Endplatte	732808	FN-AlCu	FN940070-F1	4
Führung	732802	AlMg0,7Si-T66	FN940070-F1	4
Zylinderrohr	696127	AlMgSi T66	EQ-E6 farblos	3
Abschlussdeckel	695176	AlSiMg T6	FN940070-F1	3
Kolbenstange	733652	1.4401	-	4
Führungstange	732798	1.4401	-	4

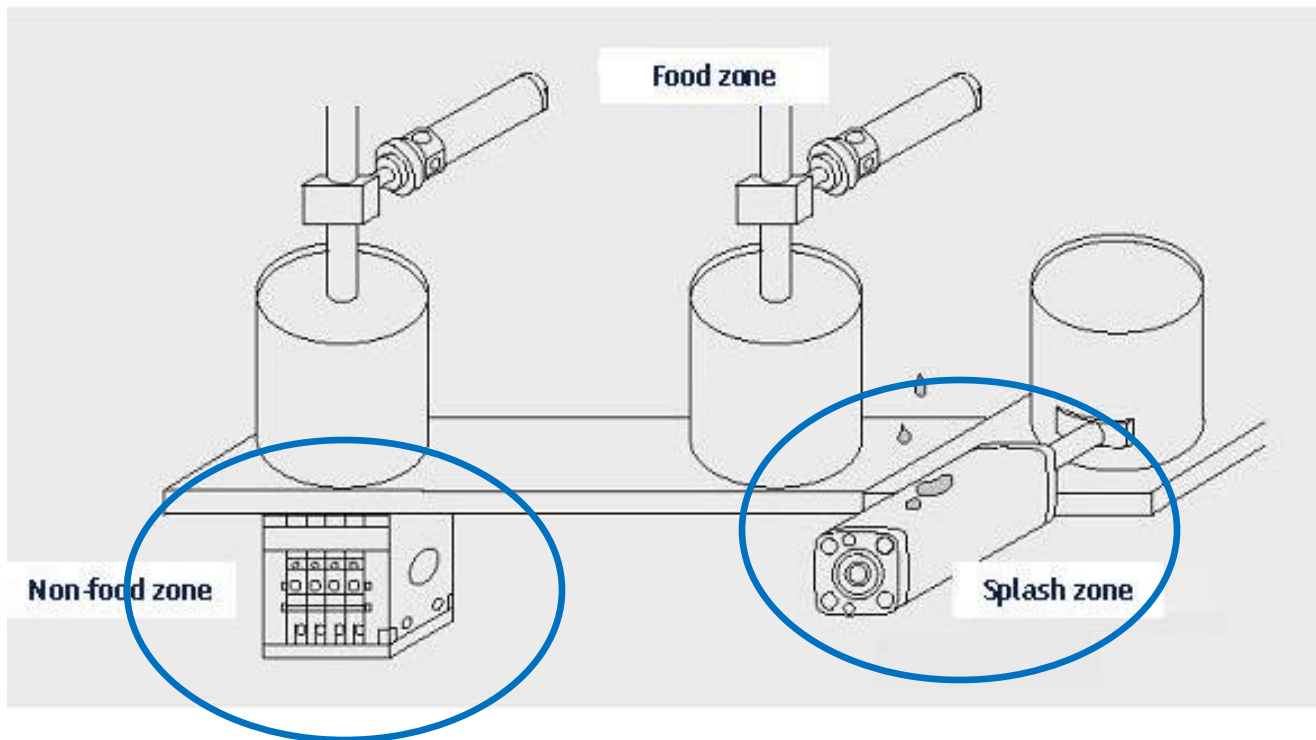
Piston and guiding rod made of

DGRF: 1.4401 (X5CrNiMo17122) CRC 4

DFM: 1.4021 (X20Cr13) CRC1

DGRF -CDN ve CDC

- Kullanım alanı

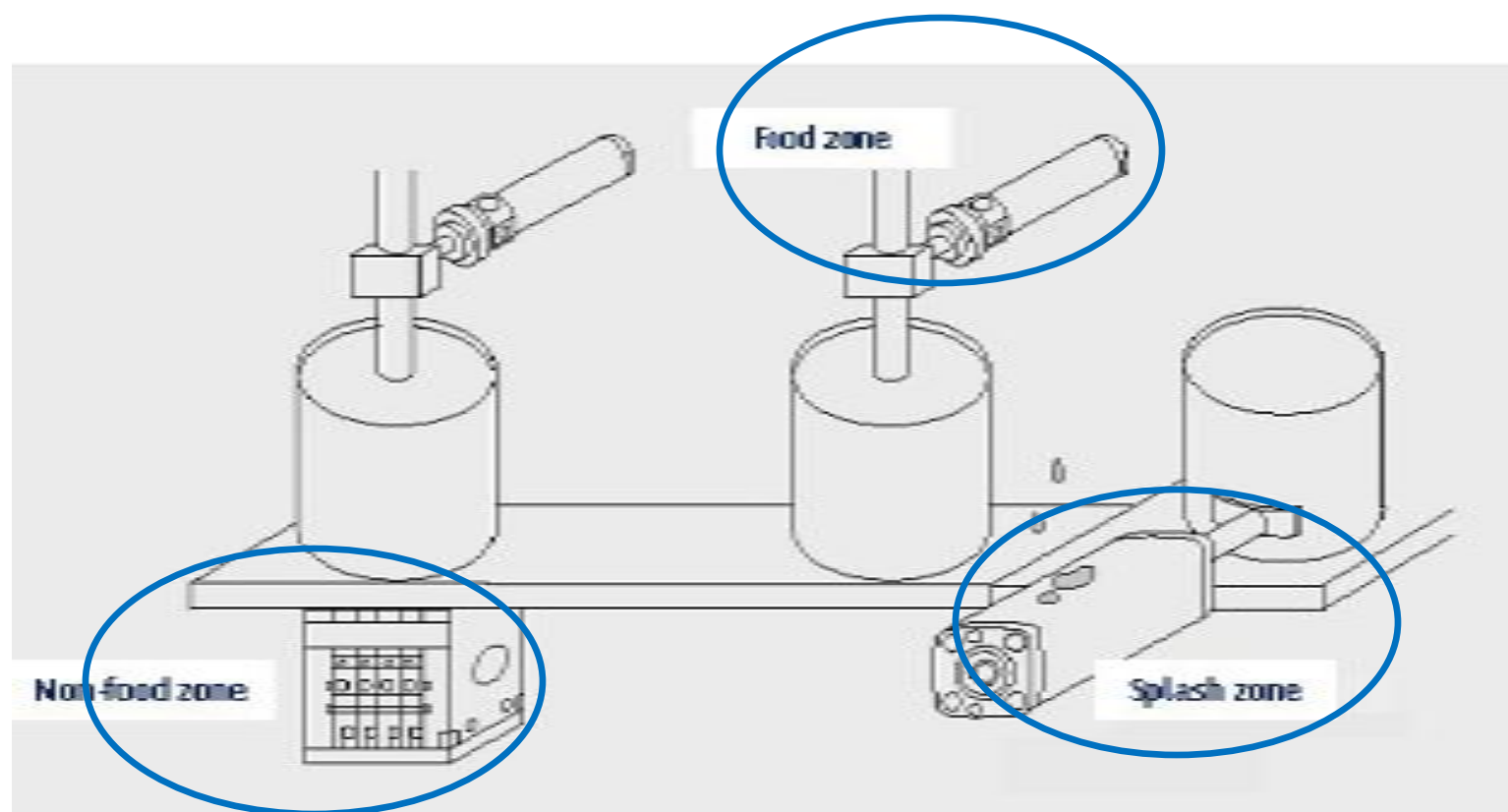


CRHD



- Kolay Temizlenebilir paslanmaz dış yüzey
- Korozyona karşı yüksek mukavemet
- Tamir edilebilme imkanı
- Sıcaklığa dayanaklı keçe takılabilme
- 32 mm ile 100 mm arasında farklı çaplar
- 10 mm'den 500mm'ye kadar strok imkanı
- Gıdaya yönelik tüm bölgelerde çalışabilme

CRHD



CRDH

- CRDH Bağlantı çeşitleri



- Arkadan
Çatal
bağlantı



- Arkadan
Mafsal
Bağlantı

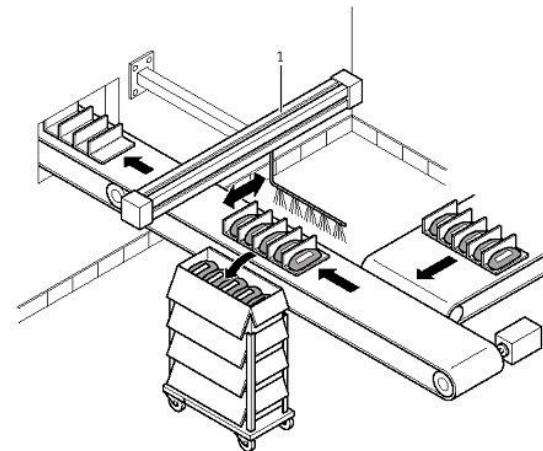


- Boğaz
kısmından
bağlantı

DGPL-GA



- 25, 32 ve 40 mm Çaplarındaki DGPL, DGEL-KF, DGP(I)L-KF tipi silindirlerde 2000 mm stroğa kadar kullanma imkanı.
- 2 mm kalınlığında Korozyona dayanıklı Alüminyum kapak.
- Kullanım alanları özellikle Gıda ve paketleme makinaları.



DNC-TT – Technical Features



- Max Operating Pressure: 10 bar
- Temperature range: $-40^{\circ}\text{C} \div +80^{\circ}\text{C}$
- Medium: Filtered compressed air $40\text{ }\mu\text{m}$
Pressure dew point less than -50°C
- Sensing: Proximity switch SME-8-K-24-S6
(approved from -40°C to 120°C)
- Special Features
 - ★ Special grease
 - ★ Modified piston rod support
 - ★ Special sealing
 - ★ Reinforced scraper ring to combat frost or ice on the piston rod



Valfler ve Valf Adaları

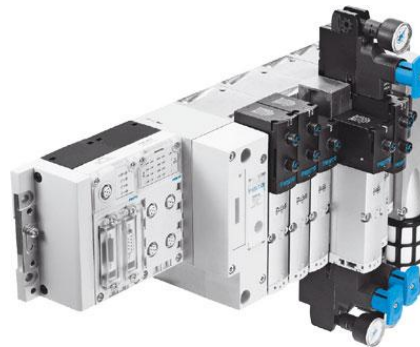
•CDSV



•CDVI



•VTSA



CDSV



- CDVI Tipi valf adalarının tek başına kullanabilen Valf modülüdür.
- 5/2 tek bobinli
- 5/3 Çift bobinli
- 5/3 tüm varyasyonlar ve
- Aynı dilim üzerinde 2 tane 3/2 valf olacak şekilde sipariş edilebilir.
- Korozyona karşı yüksek koruma sınıfındadır. Temizlik malzemeleriyle yıkanabilmeye dayanıklı bir dış gövdeye sahiptir.

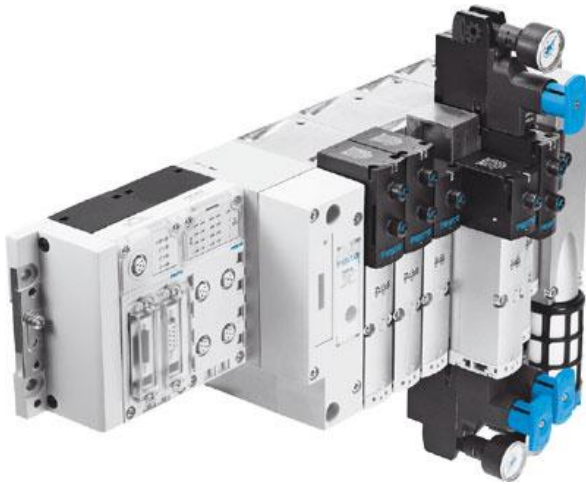
CDVI



- 4,6,8,10 ve 12 Valfe kadar ada haline getirilebilir.
- Debi : 300...650 Lt/dak.
- IP 67 koruma sınıfındadır.
- Manuel anahtarlama valf üzerlerinde yer alan mavi butonlarla rahatlıkla yapılabilir.
- Her birine 2 adet valf takılabilen genişletme modülleri vardır. (Sayı 12'yi geçemez)
- Yıkanabilir. Valf araları temizlenmeye müsait aralıkta tasarlanmıştır. Keskin yüzeyler, toz toplayacak delikler olmadığından kolaylıkla temizlenebilir.



- VTSA-ISO Serisi Valf adası (ISO 15407)
 - Farklı büyüklükleri aynı terminalda barındırma
 - Kolay ve Fonksiyonel Konfügürasyon
 - Yüksek IP sınıfa dahil olma



Sensörler

CRSMT-8



- Asite ve dezenfektanlara karşı dayanıklıdır.
- Korozyona dayanım sınıfı CRC4'tür.

•SIEN/ SIED



- M12, M18, M30 olarak 3 farklı çaptadır.
- Koruma sınıfı IP65/67 dir.
- Malzemesi Polyamittir.
- Çıkış akımı 200mA
- Anahtarlama frekansı 2000 Hz'dir
- Çalışma sıcaklığı -25...+70 derece aralığındadır.

SIEH



- M12, M18, M30 olarak 3 farklı çaptadır.
- Koruma sınıfı IP67 dir.
- Malzemesi Paslanmaz Çeliktir.
- Çıkış akımı 200mA
- Anahtarlama frekansı 400/200/100 Hz'dir
- Çalışma sıcaklığı -25...+70 derece aralığındadır

Aksesuarlar...

- Paslanmaz Fittingsler



- Nikel Krom kaplı Fittingsler



- NPQP polimer fittingsler



Paslanmaz Fittingsler



- Tamamen paslanmaz yapıya sahiptirler.
- M5 ölçüsünden yarım parmak ölçüsüne kadar geniş bir ürün yelpazesi.
- 4mm – 16mm arası hortum çapı ölçüsü
- Kimyasallara ve Temizlik maddelerine dayanıklıdır.

NPQP – Product family



Connector & fitting



**T-connector and
-fitting**



**L-connector and
-fitting**



Bulkhead connector



Y-fittings



Others

NPQP – Technical data

	Polypropylene fittings (NPQP)
Temperature	-20...60°C
Operating pressure	-0,95...10 bar
Color	Transparent
Media	Compressed air and vacuum (water and other liquids on request)
Chemical resistant	✓
Hydrolysis resistant	✓
Food industry approval	✓
Halogen-free	✓



Tube-Fitting-Combination

- NPQP + PUN-H



- NPQP + PLN



- NPQP + PFAN



PUN-H PLN Hortum

Compressed air tubing PLN — the specialist for food zones

- Outside Ø PLN 4, 6, 8, 10, 12 mm
- Food industry approved to 90/128/EEC
- Material high-pressure net-work polyethylene, also resistant to aggressive cleaning agents and cooling lubricants
- Halogen-free
- Colours natural or black (increased UV-resistance)

Compressed air tubing PUN-H — with integrated umbrella

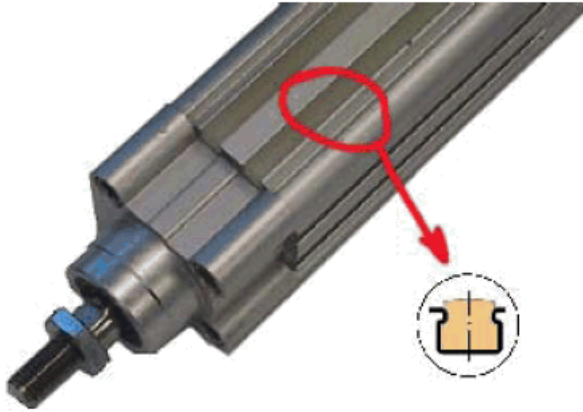
- Outside Ø PUN-H 3, 4, 6, 8, 10, 12, 16 mm
- Also as PUN-H DUO in Ø 4, 6, 8, 10 mm
- Resistant to hydrolysis and microbial infestation
- Food industry approved to FDA CFR 177.2600 and 90/128/EEC
- Over 25 variants and three different colours
- Halogen-free

•Özel Çözümler



- 8 dilimli CPV 14 tipi valf adalarını korozyondan korumak amaçlı yapılmış IP 65 sınıfına sahip bir üründür.
- Üst kısım tamamen Paslanmaz çelikten imal edilmiş olup Hortum çıkışlarının bulunduğu alt kısım 3 farklı malzemedен imal edilebilir. Şöyleki ;
- Alüminyum alaşım
- Paslanmaz Çelik
- PET (polietilen tereftalat)

•Özel Çözümler



- Silindir sensör kanalları için Plastik kapama plakası.
- Sensör kanalları içerisinde toz ve mikrop birikmesini önler. Malzemesi Silikondur.

2D Linear Gantry Çokokrem Paketleme Sistemi

Problem Dolum hattından gelen çokokremlerin, otomatik olarak açılmış kutulara 2 sıra yerleştirilmesi.

Çözüm 2 eksenli pnömatik sistem tarafından, vakum ile tutularak açılan kutuların içerisine yerleştirilmesi.

Servopnömatik sistem ile kalkış ve duruş rampaları ayarlanarak titreşimsiz ve hızlı çalışma olanağı.

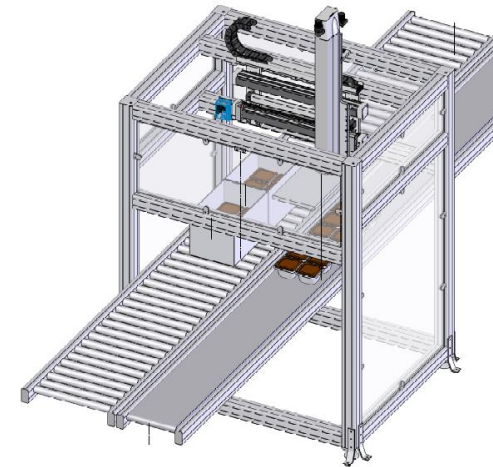
Kapasite 10 koli/dakika.

Handling Sistemi, kontrol sistemi, vakum grubu ile beraber anahtar teslim çözüm.

Teknoloji Gripper Mekanik HGPL
Vakum VADMI

Z eksen Pnömatik HMPL

Y eksen Servo pnö.DGPL+SPC11



Sistem tasarımı



2D Servo pnömatik Handling Sistemi

1D Ekmek Kesme Sistemi

Problem Konveyör üzerinden gelen ekmeklerin üzerine çizgi çekilebilmesi için 1 eksende çalışan servo motor tahrikli elektromekanik eksen.

Çözüm Birkaç ayrı firmadan tedarik edilen elektromekanik eksen, motor ve sürücü, sensörler ve kontrol panosu yerine paket çözüm önerildi.
Handling sistemi, kontrol sistemi, devreye alınması, dökümantasyonu Festo tarafından gerçekleştirildi.

Teknoloji	Makaralı yataklı kayışlı eksen	DGE-RF
	Servo Motor	EMMS
	Servo Motor Sürücü	CMMS-AS

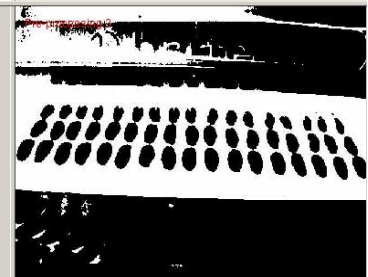
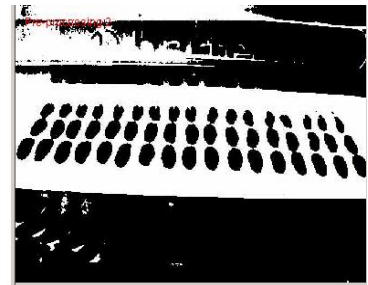
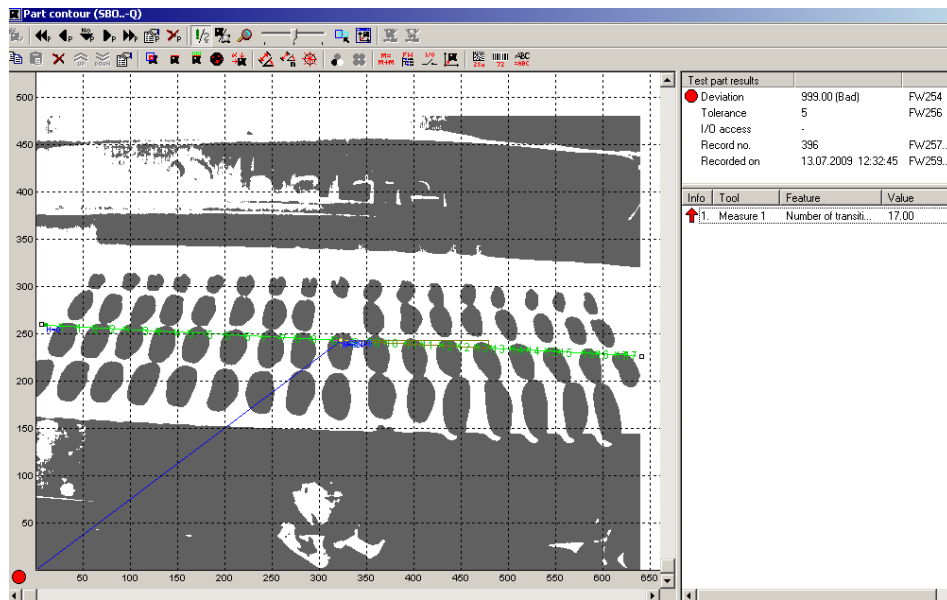


Ekmek Kesme Sistemi Müşteri Tasarımı



Ekmek Kesme Sistemi Müşteri Tasarımı

Festo SBOx-Q Ekmek sayma Kamera kontrol sistemi

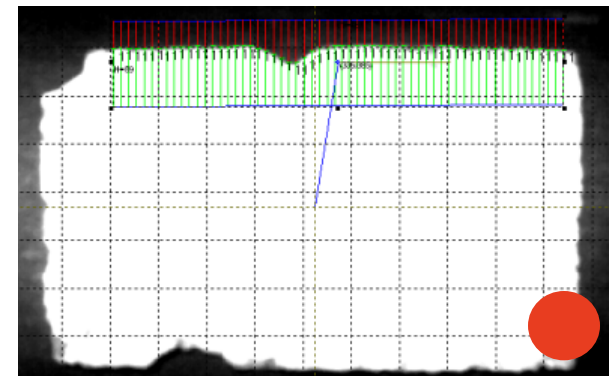
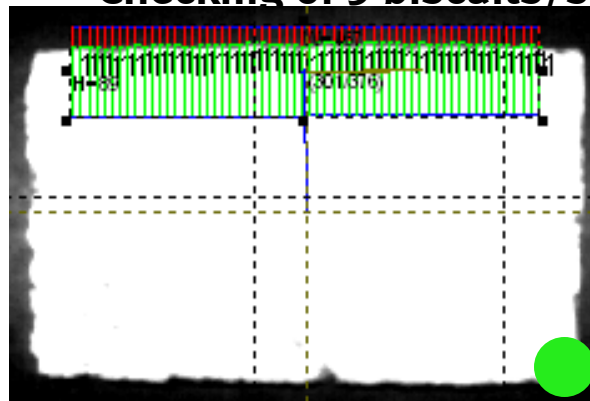


Application example – Quality inspection biscuits



Inspection for broken edges

- The inspection is done on the moving parts using the integrated image based trigger – no external trigger needed.
- Four Ray-Tools identify, if the outer contour is ok or not
- Checking of 5 biscuits/sec.

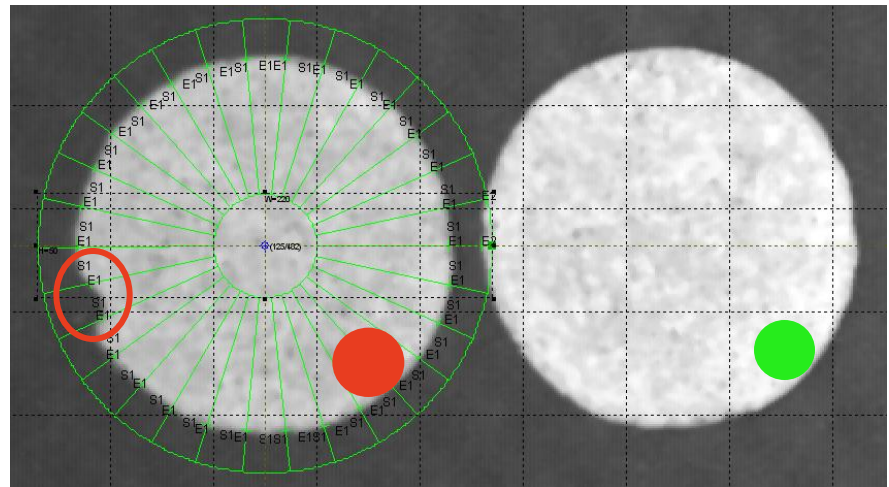


Application example – Quality inspection of tortillas & tostadas



Inspection task

- Inspection of tortillas and tostadas for broken edges
- Bad parts have to be rejected



SOEG-RTH-Q20-... Counting pastry-dough



Background suppression sensors SOEG-RTH-Q20-... count pieces of pastry-dough. The sensors can differentiate a thickness of few millimeters.

Afterwards the pieces are piled up. Then another sensor SOEG-RTD-Q20-... (distance sensor) measure the pile and check the exact amount of pieces of the pile.

Zaman ayırıp dinlediğiniz için teşekkür ederim...