

SCHNEIDER ELECTRIC

SENSÖR

Türkçe Tanıtım ve Kullanım Kılavuzu



MODEL:

- XS Serisi Tüm Modeller Endüktif Sensörler
- XU Serisi Tüm Modeller Fotoelektrik Sensörler
- XT Serisi Tüm Modeller Kapasitif Sensörler
- XX Serisi Tüm Modeller Ultrasonik Sensörler

İTHALATCI FİRMA:

Ünvanı: SCHNEIDER ELEKTRİK SAN. VE TİC. A.Ş.

Adresi : İZMİR ANKARA YOLU 25. KM. KEMALPAŞA

İli: İZMİR

Tel/Faks: 0 216 468 88 88 – 0 216 468 88 09

ÜRETİCİ FİRMA

Schneider Electric SA

43-45, boulevard Franklin- Roosevelt

92505 Rueil-Malmaison Cedex - France

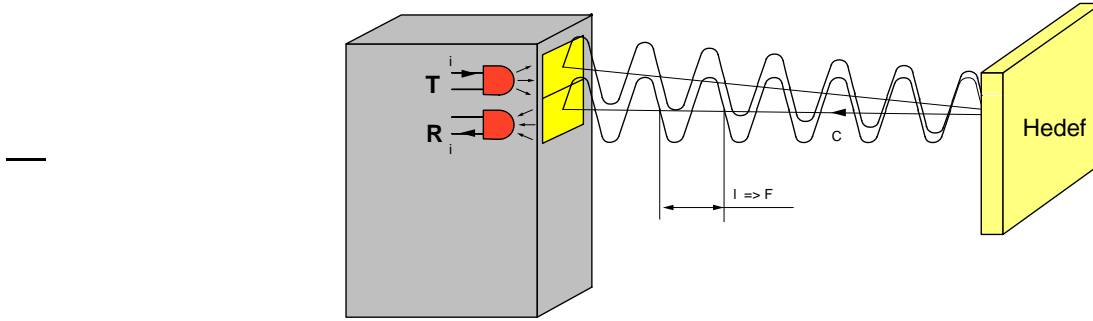
Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00

Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

Kullanım Ömrü: 10 yıl

XU Serisi Fotoelektrik Sensörler

- Bir sensör, ışığın iletimi ve alınmasını algılayabilen bir sistemdir.
- Bir sensör tarafından iletilen ışın sayesinde bir nesnenin “görülmesi” veya “ algılanması” sağlan



12

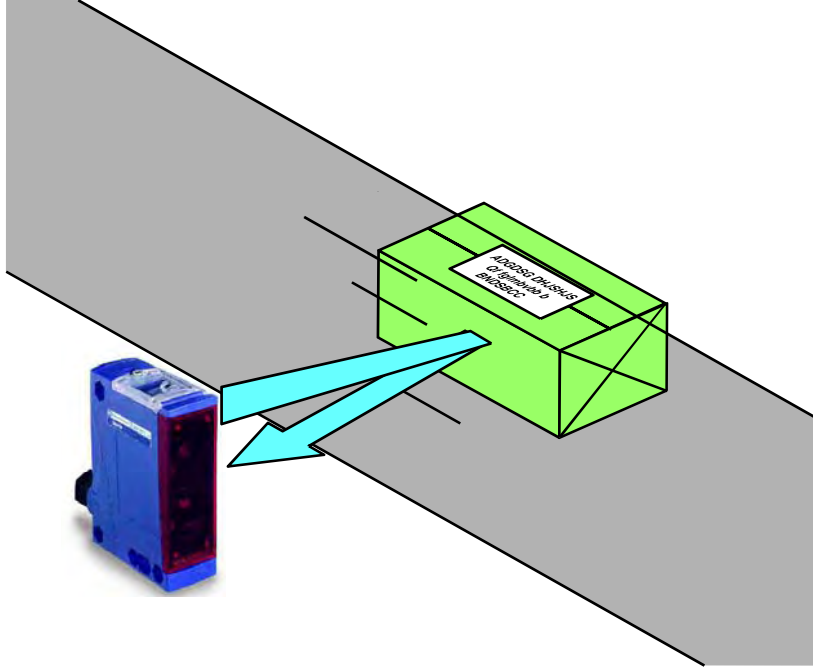


XU Serisi Fotoelektrik Uygulama Örneği

Uygulama Yerleri

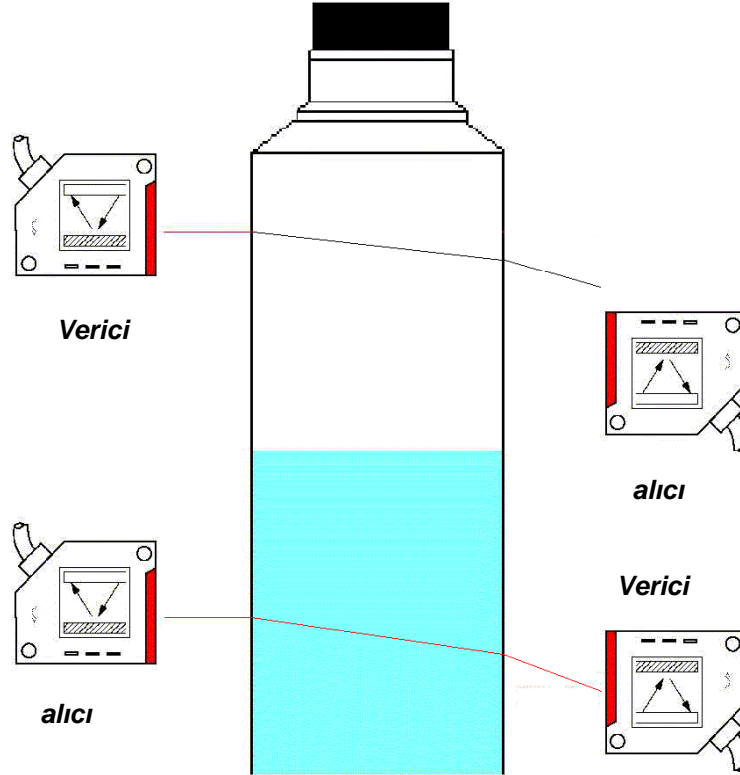
- 1)Küçük makineler
- 2)Erişim kontrolü, sayım montaj
- 3)Paketleme
- 4)Kkonveyör kullanımı
- 5)Tařıma vb.

Renklerin, suyun, şeffaf malzemelerin, ışığın, kesme işareti vb. tespit edilmesi



XU Serisi Fotoelektrik Uygulama Örneği

- Örnek karbonatlı içeceklerin şişeye dolumu esnasında en düşük ve yüksek seviyenin algılanması



XS Serisi Endüktif Sensör

- Endüktif sensörler iletken bir maddenin, fiziksel bir temas olmadan algılanmasını sağlayan, elektronik bir veri algılama komponentidir. Sensör hareketli bir parçası veya kontak bloğu yoktur.
 - Endüktif sensörler, bazı metal cisimleri 0 ila 80 mm arasında değişen bir mesafede temas olmadan algılamasına olanak sağlar.
 - Çok çeşitli uygulama amacıyla kullanılırlar (örneğin : çeşitli parçaların konumunun algılanması, metal cisim sayımı....)

Uygulama Yerleri;

Montaj makineleri, robot teknolojileri, talaşlı imalat tezgahları, paketleme ve konveyör vb.

Yiyecek ve içecek endüstrisi vb

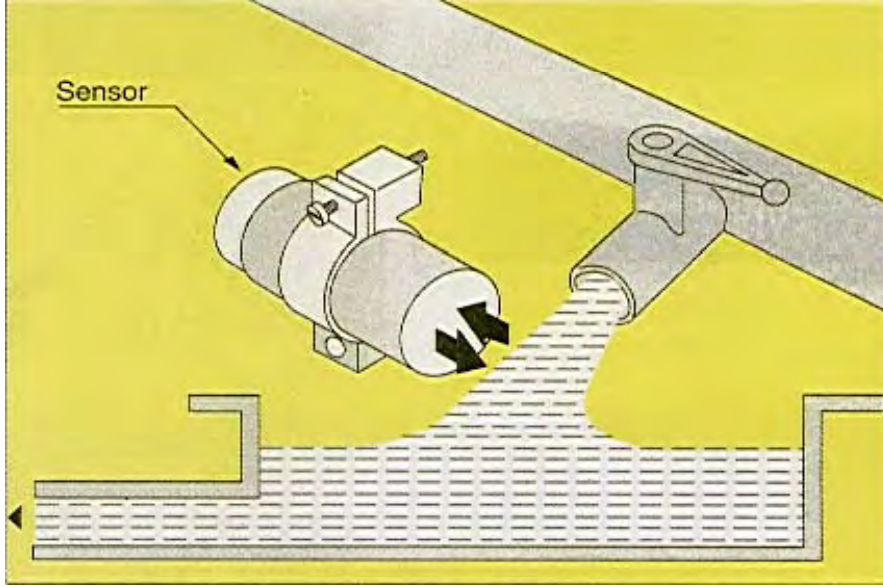


XT Serisi Kapasitif Sensörler

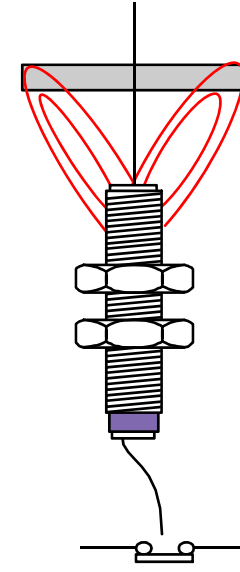
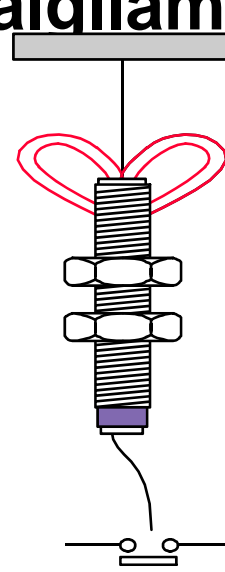
- Metalik ya da metalik olmayan ürünleri algılaya
- yakın algılama ve temassız algılama



XT Serisi Kapasitif Sensör algılama örneği



Metal olmayan
cisimlerin algılanması



XX Serisi Ultrasonik Sensörler

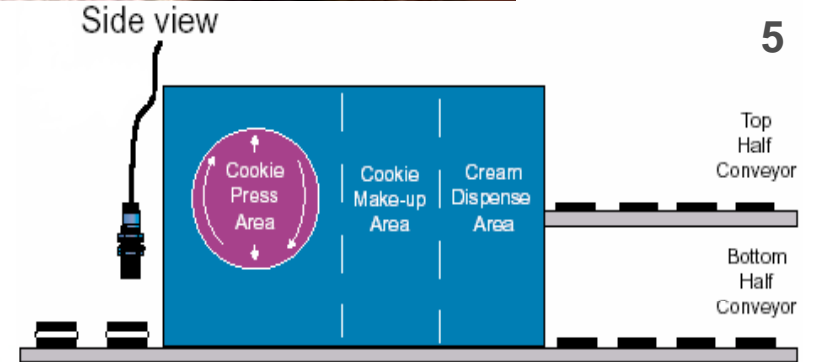
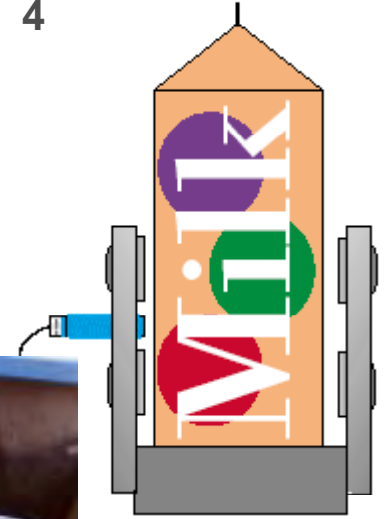
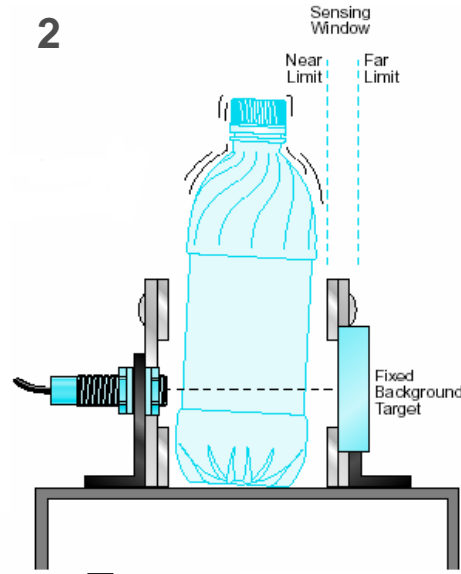
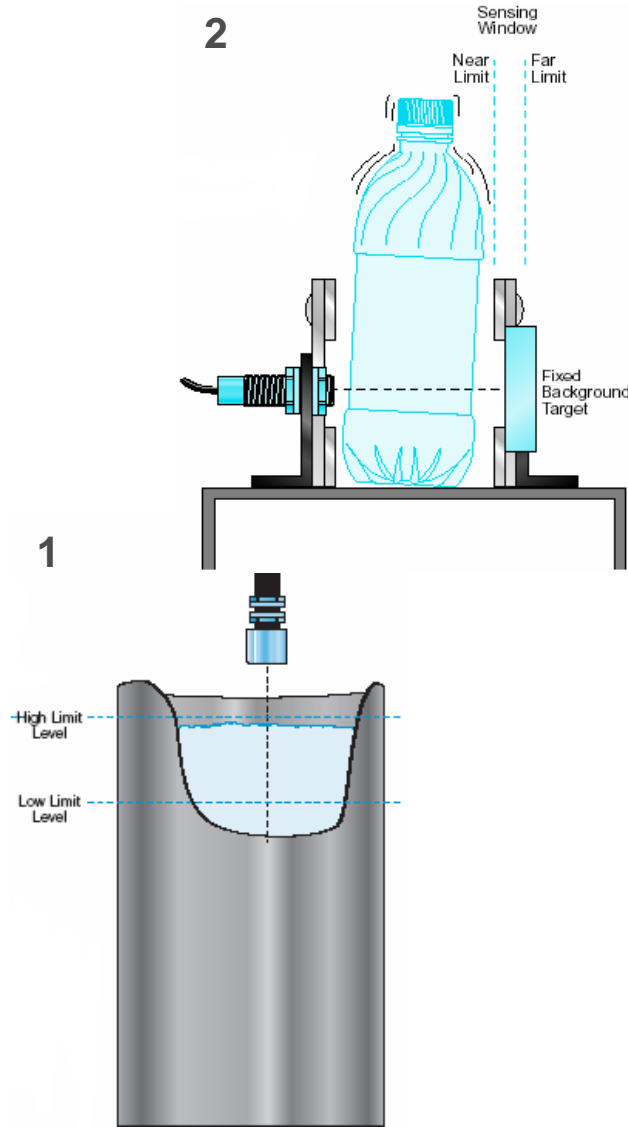
- Algılanacak cisimlere temas etmeden çalışan ultrasonik sensörler algılanacak cismin
 - renginden
 - parlaklığından
 - saydamlığından
 - biçiminden
 - halinden(katı, sıvı, toz)
 - materyalinden (metal, kağıt, plastik, cam, ahşap...) bağımsızdır.
- Ultrasonik sensörlerin içinde herhangi bir mekanik hareket olmadığından cihazlar çok daha uzun ömürlüdür.
- Endüstriyel ortamlara çok daha dayanıklıdır. (Tozlu ortamdan, vibrasyondan, darbeden diğer algılama biçimlerine göre çok daha az etkilenir)



XX Serisi Ultrasonik Sensor Uygulamaları

■ Uygulamalar:

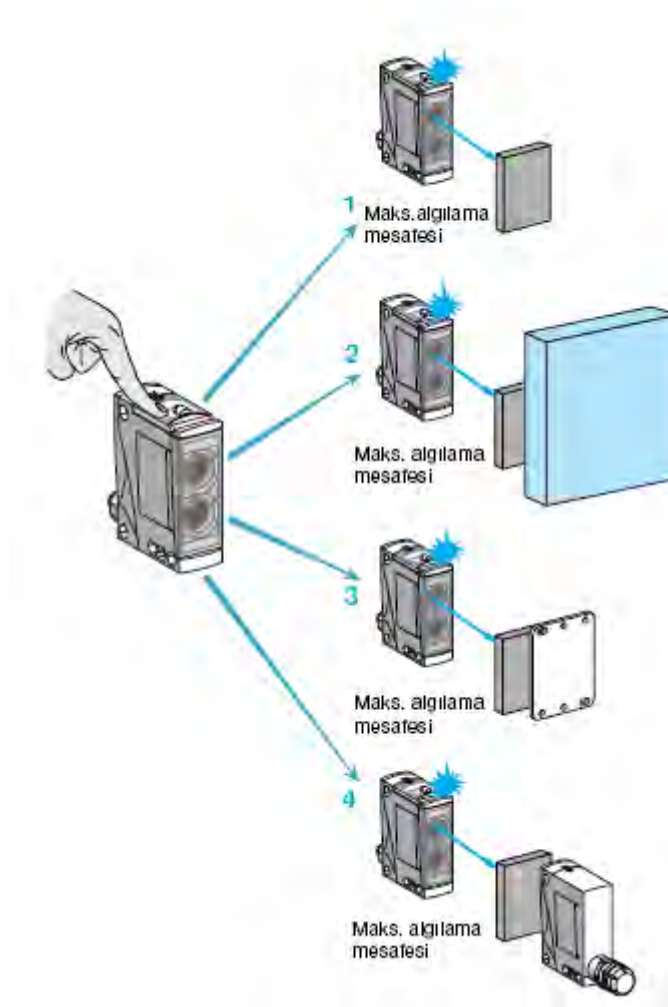
1. Tankta çiftli seviye kontrolü
2. Şişelerin sallanması
3. Talaş Seviyesi
4. Renten bağımsız algılama
5. Kek işleme prosesi (Halley)



Fotoelektrik Sensörler

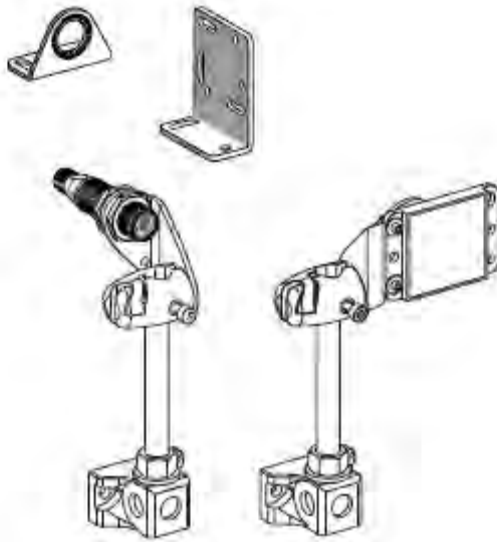
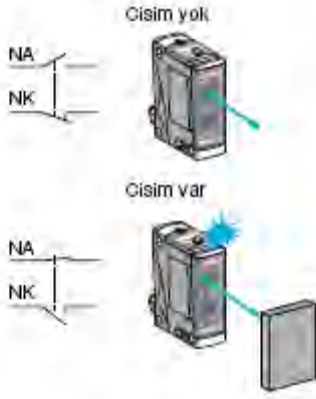
Genel İşlevler

- 1 Cismin doğrudan algılanması.
- 2 Arka plan bastırmalı cisimden yansımali algilama.
- 3 Reflektörlü algilama (reflektör aksesuarı).
- 4 Optik alıcılı algilama (karşılıklı kullanımı için verici aksesuarı).



N/A veya N/K çıkış

■ Kullanılan algılama modundan (cisimden yansımali, reflektörlü, karşılıklı, v.b.) bağımsız olarak, çıkış sinyalleri N/A veya N/K olur (1).

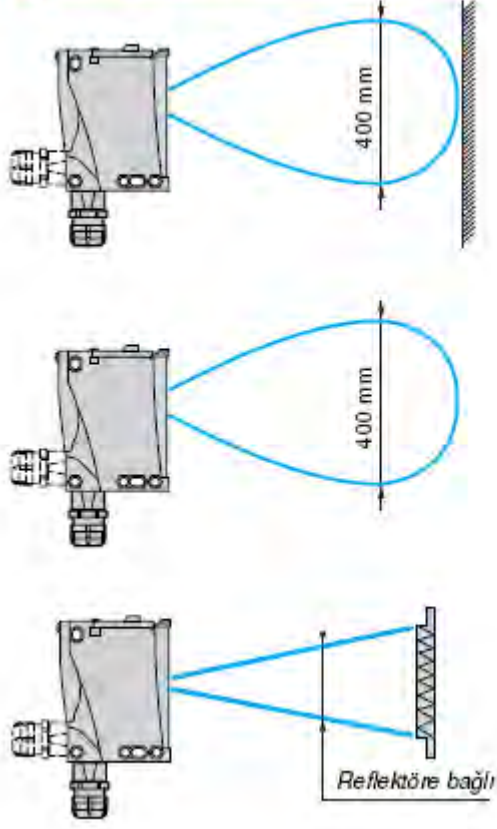


XU SERİSİ ÖZELLİKLER



Boyutlar (U x Y x D) in mm		M18 x 64	12 x 34 x 20	18 x 50 x 50	30 x 92 x 77
Maksimum algılama mesafesi (m)	Aksesuarsız, arka plan bastırmalı	0.12	0.10	0.28	1.3
	Aksesuarsız	0.4	0.55	1.2	3
	Polarize reflektörlü	3	4	5.7	15
	Karşılıklı aksesuarlı	20	14	35	60
Güç kaynağı	c Transistör çıkışı	■	■	■	■
	z Röle çıkışı	-	-	■	■
Bağlantı	Hazır kablo bağlantılı	■	■	■	-
	Konnektör	■	■	■	■
	Vidalı klemensler	-	-	-	■
Sensör tipi		XUB 0	XUM 0	XUK 0	XUX 0

Algılama mesafeleri (yukarıdaki tabloya bkz.)



Aksesuarsız, arka plan bastırmalı algılama mesafesi

Aksesuar olmadan cisimleri, renkleri veya arka planlarından bağımsız olarak algılar.

Ortamın temiz olması önerilir.

Aksesuarsız algılama mesafesi

- Arka plan bastırmalı algılama mesafesinin ötesinde, aynı **Osi**concept hücresi, aksesuarsız olarak cisimleri algılayabilir ancak algılanacak cisimlerin arka planları ve renklerinden etkilenebilir.

Polarize reflektörlü algılama mesafesi

- Bu reflektör monte edildiğinde, **Osi**concept hücresi, cisimleri parlaklık ve renginden bağımsız olarak algılayabilir.
- Reflektör çapı, algılanacak cismin çapından küçük olmalıdır.
- Reflektör alanı ne kadar geniş olursa, algılama mesafesi de o kadar uzun olur.
Örnek: XUZ C50 reflektör kullanıldığında ışın 50x50 mm olur.

Karşılıklı sistem verici aksesuarlarıyla algılama mesafesi

- Bir karşılıklı verici aksesuarı bağlandığında, aynı **Osi**concept cisimleri parlaklığı, rengi veya arka planından bağımsız olarak algılayabilir.
- Algılama mesafesi maksimumdur.
- Hücre ve karşılıklı verici son derece dikkatli bir biçimde hizalanmalıdır.
- Kirlenme ve toza karşı iyi direnç gösterir.

Öneri

Bu katalogta açıklanan sensörler, standart endüstriyel algılama uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır.
Bu sensörlerde, güvenlik uygulamalarında kullanılmaları için gerekebilecek özel elektrik devresi bulunmamaktadır.
Güvenlik uygulamaları için lütfen *Preventa güvenlik uygulamaları* kataloğumuza bakınız.

Kalite kontrol

Fotoelektrik sensörlerimiz, en zorlu endüstriyel ortamlarda güvenilirliklerini garanti altına alan belirli önlemlere tabidir.

- **Yeterlilik**
 - Bu katalogta belirtilen ürün özellikleri, laboratuvarlarımızda yürütülen **yeterlilik prosedürüne** tabi tutulmaktadır.
 - Ürünler, zaman içinde özelliklerini koruyup korumadıklarını görmek üzere, enerjilendirilmiş halde 3000 saatlik **iklim çalışmasına** tabi tutulmaktadır.
 - ↳ **Üretim**
 - Ortam sıcaklığında ve aşırı sıcaklıklarda elektriksel özellikler ve algılama mesafeleri %100 kontrol edilmiştir.
 - Ürünler üretim sırasında rastgele seçilerek tüm özellikleri ile ilgili **izleme testlerine** tabi tutulmuştur.
 - ↳ **Müşteri İadeleri**
 - Tüm önlemlere rağmen, kusurlu ürünlerin tarafımıza iade edilmesi durumunda, bu ürünler **sistemlik analizlere** tabi tutulmakta ve hataların tekrarlanmasını önlemeye yönelik **düzeltilici işlemler** yapılmaktadır.

Mekanik şok direnci

Sensörler, IEC 60068-2-27 standardına göre test edilmiştir; 30 gn; 11 ms.

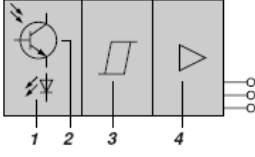
Titreşim direnci

Sensörler, IEC 60068-2-6 standardına göre test edilmiştir.
7 gn şiddet ± 1.5 mm, $f = 10 - 55$ Hz

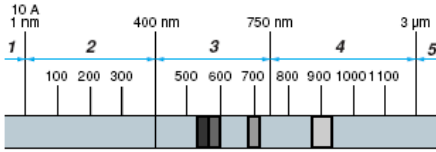
Çevredeki kimyasal maddelere karşı direnç

- Günümüzde, sanayide çok çeşitli kimyasal maddeler kullanılması nedeniyle, tüm sensörler için ortak bir genel bilgi vermek güçtür.
- Uzun süreli verimli çalışma sağlamak için sensörlere temas eden kimyasal maddelerin, muhafazaları etkilememesi ve bunu yaparken çalışma güvenilirliğini engellememesi gerekir. Lütfen genel kataloğumuza başvurunuz.
Her durumda, seçilen malzemeler, birçok endüstriyel ortamda tatmin edici bir uyumluluk sağlamaktadır (lütfen Bölge Müdürlüklerimize başvurunuz).

Optik algılamının ilkeleri



- 1 Işık ışını vericisi
- 2 Işık ışını alıcısı
- 3 Sinyal işleme aşaması
- 4 Çıkış aşaması



- 1 X ışınları, 2 morötesi, 3 görünür
- 4 yakın kızılötesi, 5 uzak kızılötesi

Fotoelektrik sensörün yapısı

Bir fotoelektrik sensör temel olarak bir ışık ışını vericisi (ışık yayan diyot) bir ışığa hassas alıcıdan (fototransistor) oluşur. Işık yayan bir diyot, içinden bir elektrik akımı geçtiğinde ışık yayan yarı iletken bir elektronik komponenttir. Bu ışık, iletim dalgaboyuna bağlı olarak görünür veya görünmezdir.

Algılama, iletilen ışık ışınına bir cismin girerek, ışığın alıcıdaki yoğunluğunu etkilemesi durumunda meydana gelir. Alıcıdaki ışık yoğunluğu azaldıkça, sensör çıkışının durum değiştiği bir noktaya ulaşılır.

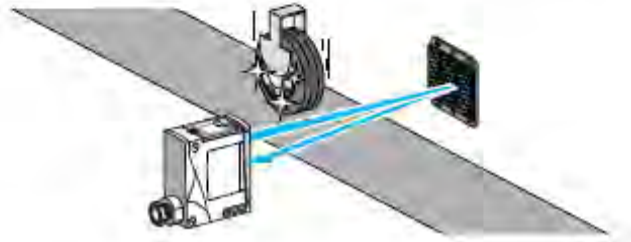
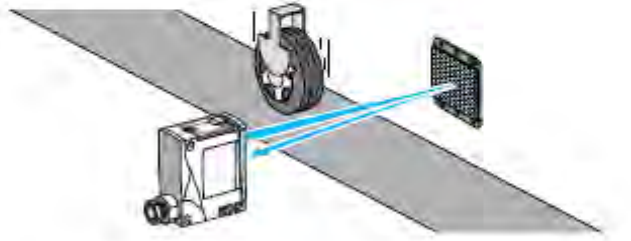
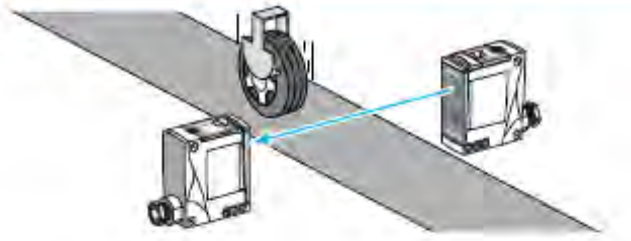
Işık spektrumu

Model ve uygulama koşullarına bağlı olarak, iletilen ışın görünmeyen kızılötesi (en yaygın durum) veya morötesi (aydınlatma materyallerinin algılanması) olabilir. Ayrıca, görünür kırmızı veya yeşil (renkli marka okuma, v.b.) ve lazerli kırmızı (uzun algılama mesafesi ve kısa odak uzunluğu) olabilir.

Modülasyon

LED'lerin avantajı, çok hızlı yanıt vermeleridir. Sistemin ortamdaki ışığa duyarlı olmasını sağlamak için, LED içinden geçen akım, darbeli ışık iletimi sağlamak üzere modüle edilir. Fotoelektrik sensör sadece darbeli sinyali kullanır ve yükü kontrol etmek üzere işlenir.

Algılama sistemleri



▫ **Avantajları**

- Uzun algılama mesafesi (60 m'ye kadar).
- Hassas ve güvenilir algılama.
- Cismin rengine göre algılama.
- Zor koşullara karşı direnç (toz, kirlilik, v.b.)

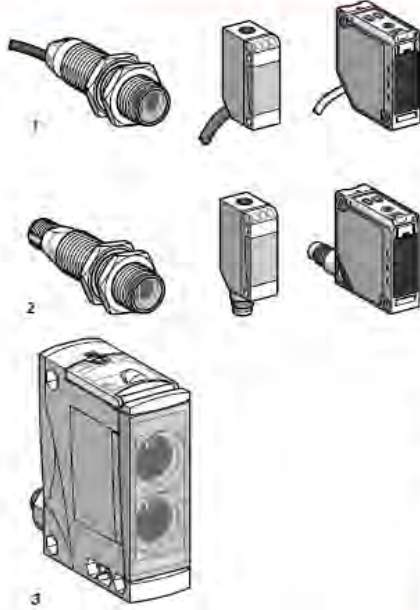
▫ **Dezavantajları**

- Bağlanması gereken 2 ayrı gövde.
- Algılanacak cismin opak olma zorunluluğu.
- Sensör kızılötesi aralığında iletim yaptığından (görünmez), gereken hizalamaya hassas olarak ulaşmak zordur.

▫ **Çalışma Örneği**

- Birden fazla sensör kullanıldığında, sensörlerin birbirini engellememesi sağlanmalıdır (örneğin, verici ve alıcının alternatifli kurulması, v.b.)

Bağlantılar



Tüm sensörlerimiz hazır kablolu (XUX modelinde kablo rakorlu vidalı terminal bulunmaktadır) veya konektörlü olarak bulunmaktadır. Aşağıdaki konektörler kullanılmaktadır:

M12 (4-pinli)



MB (4-pinli)



1/2" 20UNF (3-pinli)



Bağlantı türleri

- 1 Fabrika montajlı kalıplı kablo: sıçrayan sıvılara karşı iyi koruma.
- 2 Konektör: montaj ve bakım kolaylığı.
- 3 Vidalı Klemensler: esneklik, kabloların gereken uzunlukta kesilebilmesi.

Kablo bağlantı önerisi

- Kablo uzunluğu: 200 m'ye kadar veya $< 0.1 \mu F$ hat kapasitesine kadar sınırlama yoktur (sensör özellikleri değişmez). Ancak, hattaki gerilim düşümü mutlaka dikkate alınmalıdır.
- Kumanda ve güç devresi kablolarının ayrılması: sensörler, normal endüstriyel koşullarda karşılaşılan elektrik parazitlerine karşı bağışıklık sahibidir. Elektrik "gürültüsünden" kaynaklanan güç koşullarda (motorlar v.b...), geçici akımlara karşı normal yollardan koruma sağlanması önerilir:
 - parazitin kaynağa bastırılması ve güç kaynağının filtrelenmesi,
 - güç ve kontrol kablolarının birbirinden ayrılması,
 - salınan HF (yüksek frekans) eş potansiyelliğinin sağlanması,
 - kablo uzunluğunun sınırlanması,
 - sensörün, güç kaynağı kapalıyken bağlanması.
- Kablo rakorlarının toz ve neme karşı korunması: toz ve neme karşı koruma düzeyi, kablo rakorlarının ve konektörlerinin ne kadar dikkatle sıklığına bağlıdır. Sensörleri toz ve nemden etkili bir biçimde korumak için, kullanılan kablo rakorlarına uygun çapta kablo seçilmelidir.

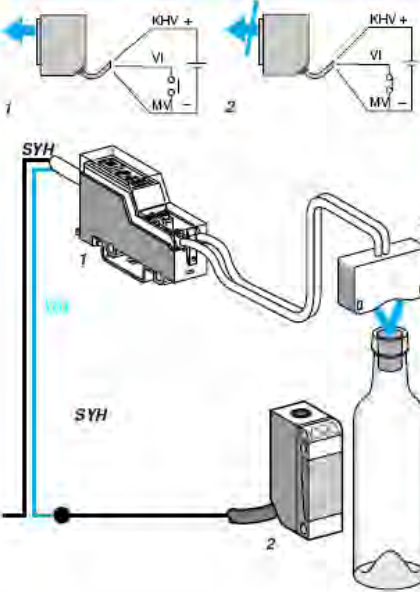
Kablo rakoru	Kablo çapı	
	Minimum	Maksimum
9P	6	8
11P	8	10
13P	10	12
ISO 16	7	10
ISO 20	10	12

Işın kırma testi

Bir test girişi, sensör çıkışının durum değiştirdiğini doğrulamak amacıyla, iletilen ışın kırılmasını sağlar. Bu sayede sensörün doğru çalışmasına ilişkin hata tespiti yapılabilir.

- 1 Geçirilen ışın
 - 2 Kesilen ışın
- VI: iletilen ışın kesme testi girişi.

Tamamlayıcı fonksiyonlar



Senkronizasyon girişleri (durdurma fonksiyonu)

Senkronizasyon girişi, girişte bir sinyalin olup olmasına bağlı olarak sensörü etkinleştirerek veya durdurarak, sensör çalışmasını tespit eder. Örneğin, karmaşık algılama algılanacak nesnenin olmasına bağlıdır.

Uygulama örneği: şişede tıpa olduğunun doğrulanması

Senkronizasyon fonksiyonu, bir şişede tıpa olup olmadığının doğrulanabilmesini ve ayrıca bu bilginin tıpa yok şeklinde bir PLC'ye aktarılmasını sağlar. Bu, iki algılama ile sağlanır: "şişenin varlığı" (senkronizasyon sensörü 2) ve "tıpanın yokluğu" (optik algılama başlığı 3).

Avantajları

- Çok yüksek işleme hızı (PLC'nin çalışma süresinden bağımsız).
- PLC girişinden tasarruf edilmesi,
- Lokal olmayan bu fonksiyon, kusurlu bir ürünün çıkarılması için bir aktüatörü doğrudan kontrol etmek üzere, bir PLC olmadan, özerk bir biçimde kullanılabilir.

- 1 XUV tipi amplifikatör (PNP)
- 2 Cisimden yansımali fotoelektrik sensörü (PNP) laydınlık anahtarlama = şişenin varlığı / yokluğunun algılanması
- 3 XUV N02428 yakınsak optik algılama başlığı tıpa varlığı / yokluğunun algılanması

SYH: amplifikatör ve sensörden gelen çıkış sinyal kabloları
 VUV: amplifikatörün senkronizasyon girişi kablosu

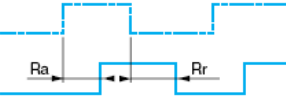
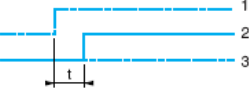
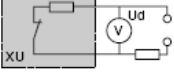
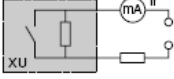
Doğru çalışmanın teyit edilmesi

Merceklerin (reflektörler) kirliliği, havanın çok kirliliği veya optik hizalamada çok az bozulma olması (desteğe karşı şok) durumunda, sensörün aldığı ışık enerjisinin seviyesi, çalışma durana kadar azalır.

Bu sorunu çözmek için tüm ürünlerimiz aşağıdaki donanımlara sahiptir:

- bir kırmızı alarm LED gösterge ışığı,
- sensörlerin (XUM, XUK, XUX, XUD) tutarlı ancak limitlere yakın çalıştığını önceden operatöre haber vermek amacıyla otomatik kontrol sistemine bağlanan bir alarm çıkışı.

Elektronik sensörlere özgü unsurlar



Terminoloji

Kaçak akım (Ir)

- Kaçak akım (Ir), "açık" durumdaiken sensörden akan akıma karşılık gelir.
- 2-telli sensörlerin karakteristik özelliğidir.

Gerilim düşümü (Ud)

- Gerilim düşümü, "kapalı" konumdayken sensörün klemenslerindeki gerilim düşümüne karşılık gelir (sensörün nominal akım değerlerinde ölçülen değer)
- 2-telli sensörlerin karakteristik özelliğidir.

İlk çalışma zaman gecikmesi

Güç kaynağının sensöre bağlanması ile tam çalışır hale gelmesi arasında geçen süre (t).

- 1 Güç kaynağı gerilimi U açık
- 2 Sensör durum 1'de çalışır durumda
- 3 Sensör durum 0'da

Zaman gecikmeleri

- Yanıt süresi (Ra): algılanacak cismin sensör çalışma alanına girmesi ve ardından çıkış durumunun değişmesi arasında geçen zaman gecikmesi. Bu parametre, cismin hızını ve boyutunu sınırlar.
- Düzeltme süresi (Rr): algılanacak cismin sensör çalışma alanından çıkması ve ardından çıkış durumunun değişmesi arasında geçen zaman gecikmesi. Bu parametre, birbirini takip eden cisimler arasındaki zaman aralığını sınırlar.

Güç kaynakları

A.C. devreler ve sensörler (a ve z modelleri)

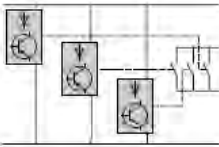
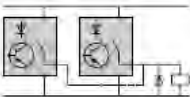
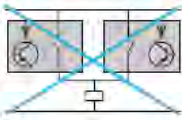
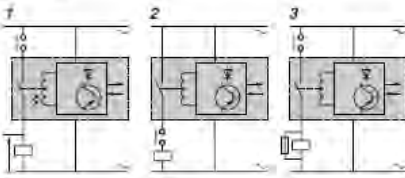
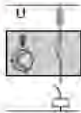
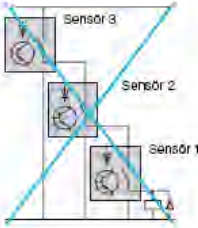
Sensörün gerilim sınırlarının, kullanılan A.C. güç kaynağının anma gerilimi ile uyumlu olup olmadığını kontrol edin.

D.C. devreler için sensörler (c modelleri)

- D.C. güç kaynağı: sensörün gerilim sınırlarının ve kabul edilir dalgalanma seviyesinin kullanılan güç kaynağı ile uyumlu olup olmadığını kontrol edin.
- A.C. güç kaynağı (transformatör, doğrultucu, düzeltme kondansatöründen oluşur): güç kaynağı gerilimi, sensör için tanımlanan çalışma sınırları içinde olmalıdır.
 - gerilim, tek fazlı bir A.C. güç kaynağından alınıyorsa, aşağıdakileri sağlamak amacıyla gerilim doğrultulmalı ve düzgün hale getirilmelidir.
 - D.C. güç kaynağının tepe gerilimi, sensörün maksimum gerilim değerinden düşük olmalıdır. Tepe gerilimi = nominal gerilim x $\sqrt{2}$
 - D.C. güç kaynağının minimum gerilimi, sensörün minimum gerilim değerinden yüksek olmalıdır. $\Delta V = (I \times t) / C$
 - ΔV = maks. dalgalanma: %10 (V),
 - I = tahmini yük akımı (mA),
 - t = 1 çalışma süresi (10 ms'lik tam dalga, 50 Hz'lik besleme frekansı için doğrultulmuştur),
 - C = kapasitans (μF).
- Genel bir kural olarak, sekonder gerilim (Ue), gereken D.C. geriliminden (U) düşük olan bir transformatör kullanın.

Örnek: --- 24 V elde etmek için $\sim 18 V$, --- 48 V elde etmek için $\sim 36 V$. Sensör başına minimum 400 μF veya gereken amper başına minimum 2000 μF düzeltme kondansatörü monte edin.

Kurulum



Seri bağlantı

2-telli sensörler

- Aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:
- Seri bağlantı sadece gerilim sınırları yüksek olan sensörler ile mümkündür. Her bir sensörün aynı kaçak akım değerine sahip olduğu varsayımından hareketle, her bir sensör, açık durumda güç kaynağı gerilimini paylaşır; buna göre:

$$U_{\text{sensör}} = \frac{U_{\text{güç kaynağı}}}{n_{\text{sensör}}}$$

- Sensör ve U güç kaynağı, sensörün gerilim sınırları içinde kalmalıdır.
- Sadece devredeki bir sensör açık durumdaysa, hemen hemen güç kaynağı gerilimine eşit bir gerilim ile beslenir.
- Kapalı durumdayken, her bir sensörde küçük bir gerilim düşümü olur. Sonuçta ortaya çıkan yükteki gerilim kaybı, her bir gerilim düşümünün toplamı olacaktır ve bu nedenle yük gerilimi buna göre seçilmelidir.

3-telli sensörler

Bu bağlantı metodu önerilmez

- Sensörlerin doğru biçimde çalışacağı garanti edilmez ve bu metod kullanılırsa montaj öncesi testler yapılması gerekir.
- Aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:
- Birinci sensör, seri bağlı diğer sensörlerin yüksüz akım tüketimi değerlerine ek olarak yük akımını taşır. Belirli modellerde bu bağlantı metodunu kullanmak için bir akım sınırlama direnci kullanılır.
- Kapalı durumdayken, her bir sensörde küçük bir gerilim düşümü olur. Bu nedenle, yük buna göre seçilmelidir.
- Sensör 1 kapanırken, sensör 2 ve sıradaki diğer sensörler, belirli bir "T" süresi geçmeden (ilk çalıştırma zaman gecikmesine karşılık gelir) çalışmaz.
- Endüktif bir yük anahtarlanırken "kavramalı (flywheel)" diyot kullanılması önerilir.

Sensörün mekanik kontakla bağlanması

2 ve 3-telli sensörler

- Aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:
- Mekanik kontak açıldığında, sensöre güç verilmez.
- Kontak kapandığında, sensör belirli bir "T" süresi geçmeden (ilk çalıştırma zaman gecikmesine karşılık gelir) çalışmaz.
- Şema 1'de, harici "STET" kontağı açılırken, endüktif yükün kesilmesinden kaynaklanan geçici gerilim sensörün içinde görünür ve önerilen maksimum yalıtım geriliminden yüksek olması durumunda, sensör içinde bir "atlamaya (flashover)" neden olur.
- Bu gerilimin dönüş yolu, sensör üzerinden güç kaynağının bir hattına doğru olur ve baskılı devre kartının herhangi bir yerinde "atlama" meydana gelirse, çok şiddetli hasara yol açabilir.
- 2 ve 3 numaralı şemaların kullanılması önerilir.

Paralel bağlantı

2-telli sensörler

Bu bağlantı metodu önerilmez

- Sensörlerden biri kapalı durumdaysa, paralelindeki sensör "kısa devre" yapar ve bir daha enerjilenmez. Birinci sensör açık duruma geçerken, ikinci sensör enerjilendirilir ve ilk çalıştırma zaman gecikmesine maruz kalır.
- Bu konfigürasyona sadece sensörlerin sırayla çalıştığı yerlerde izin verilir.
- Bu bağlantı metodu, cihazların onarılamayacak derecede hasar görmesine neden olabilir.

3-telli sensörler

- Belirli bir kısıtlama yoktur. Endüktif bir yük (röle) anahtarlanırken "kavramalı (flywheel)" diyot kullanılması önerilir.

Sensörün mekanik kontakla bağlanması

2 ve 3-telli sensörler

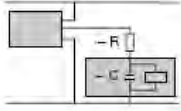
- Belirli bir kısıtlama yoktur.
- Bu tip sensörler için, güç kaynağı ve çıkış devreleri elektriksel olarak ayrıdır.
- Sensör/röle kontağı galvanik yalıtımı, modele bağlı olarak 1500-2500 V.
- Her bir kontakta maksimum gerilim ~ 250 V.

Kurulum (devamı)



A.C. güç kaynağı

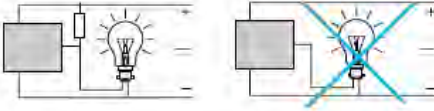
- 2-telli sensörler bir A.C. güç kaynağına doğrudan bağlanamaz.
- Bunun sonucunda sensör anında hasar görür ve kullanıcıya zarar verir.
- Her zaman uygun bir yük (bkz. sensörle birlikte verilen talimatlar), sensörle seri bağlanmalıdır.



Kapasitif yük (C > 0.1 µF)

- Enerjilenme anında, C kapasitif yükünün şarj akımının bir direnç ile sınırlamak gerekir.
- Sensördeki gerilim düşümü, R hesaplaması için güç kaynağı geriliminden çıkarmak için hesaba katılır.

$$R = \frac{U \text{ (güç kaynağı)}}{I_{\text{maks. (sensör)}}$$



Akkor lambadan oluşan yük

- Yük bir akkor lambadan oluşuyorsa, soğuk hal direnci, sıcak hal direncinden 10 kat daha düşük olabilir. Bunun sonucunda, anahtarlama sırasında çok yüksek akım seviyeleri görülebilir. Bir ön ısıtma direncini sensöre paralel bağlayın.

$$R = \frac{U^2}{P} \times 10, U = \text{güç kaynağı gerilimi ve } P = \text{lamba gücü.}$$

Hızlı sorun giderme kılavuzu

Sorun

Sensörün çıkışı bir cisim çalışma alanına girdiğinde durum değişmiyor.

Çıkış aşaması hatalı veya sensör komple hatalı (her iki durumda da sensör değiştirilmelidir) veya kısa devre koruması açılmıştır.

- Sensörün, kullanılan güç kaynağı ile uyumlu olduğundan emin olun.
- Yük akım özelliklerini kontrol edin:
 - I, yük akımı \geq maksimum anahtarlama kapasitesinden büyük ise, bir yardımcı röle, sensör ve yük arasına yerleştirilmelidir.
 - Eğer I, maksimum anahtarlama kapasitesinden küçük ise, kablo bağlantı hatası (kısa devre) olup olmadığını kontrol edin.
- Her durumda, 0.4 A hızlı sigorta, sensöre seri bağlanmalıdır.

Kablo bağlantı hatası

- Kablo bağlantısının sensör etiketinde veya talimatlarda gösterilen kablo bağlantısına uygun olduğundan emin olun.

Güç kaynağı hatası

- Sensörün güç kaynağı ile uyumlu olup olmadığını kontrol edin (\sim veya $---$).
- Güç kaynağı geriliminin, sensör gerilim sınırları içinde olduğundan emin olun. Doğrultulmuş ve düzeltilmiş bir güç kaynağı ile $U_{\text{tepe}} = U_{\text{nominal}} \times \sqrt{2}$ ve dalgalanma seviyesinin $\leq \%10$.

Reflektörlü sistemde: hatalı veya kötü durumda reflektör kullanımı

- Reflektörlü sistem bir reflektörle birlikte çalışmalıdır. Çalışma mesafelerine uyum ve sensör ve reflektör arasındaki hizayı kontrol edin.
- Hasarlıysa reflektörü değiştirin.
- Sensörün reflektör ve merceklelerini temizleyin.

Ortamdaki ışığın etkisi

- Sensörün başıboş bir ışığın (neon, güneş, fırın, v.b.) etkisi altında olmadığından emin olun.
- Bir merceğe kapağı takın veya sensörü çevirin.

Yanlış veya hatalı çalışma, çalışma alanında bir cisim varken veya yokken.

Olası Nedenleri:

Çözüm:

Cismin arka planı veya yüzey koşullarının etkisi (başlıboş yansımalar)

Kullanılan reflektör veya cisim için çalışma mesafesi iyi ayarlanmamış.

Çevre etkisi

Güç kaynağı hatlarındaki geçici parazitlerin etkisi

Ekipmanın elektromanyetik parazite neden olması

Sensörün yanıt süresi, algılanan cisim için çok yavaş

Yüksek sıcaklığın etkisi

Ortamdaki ışığın etkisi

■ Sensör ile birlikte verilen talimatları izleyin. Ayarlanabilir sensörler için, algılama mesafesini azaltın veya artırın.

■ Düzeltme katsayılarını uygulayın.
■ Sistemi yeniden ayarlayın.
■ Sensörün reflektör ve merceğini temizleyin veya hasarlıysa değiştirin.

■ Mercek ve reflektörlerin temizliğini kontrol edin.
■ Gereken yerlerde bir mercek kapağı takın.

■ Doğrultulmuş A.C.'den elde edilen herhangi bir D.C. güç kaynağının uygun biçimde düzeltilmiş olduğundan emin olun ($C > 400 \mu F$).
■ A.C. güç kablolarını düşük seviyeli D.C. kablolarından ayırın. ($\approx 24 V$).
■ Çok uzun mesafeler kullanılıyorsa, doğru kesit alanına sahip, bükümlü çift, ekranlı kablolar kullanın.

■ Sensörü her türlü parazit kaynağının mümkün olduğunca uzağına yerleştirin.

■ Sensörün algılanacak nesneye uygun olup olmadığını kontrol edin.
■ Gerekirse, anahtarlama frekansı daha yüksek olan bir fotoelektrik sensör seçin.

■ Isı kaynaklarını ortadan kaldırın veya sensör muhafazasını bir ısı kalkanı ile koruyun.
■ Destek çevresindeki sıcaklığı ayarlayarak tekrar düzenleyin.

■ Sensörün başlıboş bir ışığın (flaş ışığı, pivot aynası veya kapı, v.b.) etkisi altında olmadığından emin olun.
■ Bir mercek kapağı takın veya sensörü çevirin.

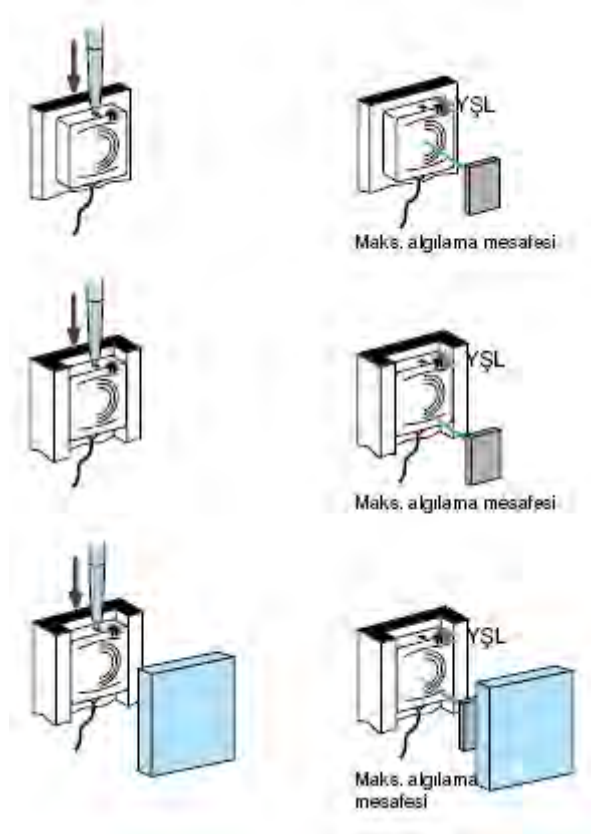
Endüktif Sensörler

Tüm Metal cisim algılama ihtiyacını karşılar.

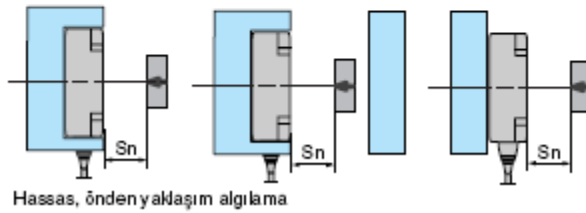
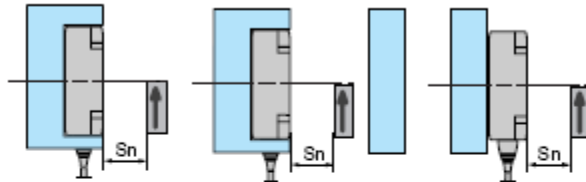
Sadece "Öğretme modu" butonuna basarak, ürün her türlü algılama, gömme montaj ve çevre koşulları için optimum konfigürasyona otomatik olarak adapte edilir.

Avantajları

- Performansın atması:
 - algılama mesafesi, montaj konfigürasyonu, nesne, çevre veya arka plandan bağımsız olarak garanti edilir ve optimum hale getirilir.
 - tüm metal ortamlar için uygundur.



Hassas konum algılama



■ Hassas, yandan yaklaşım algılama sayesinde cismin sensörden geçerken algılanacağı konum hassas olarak tanımlanabilmektedir.

■ Hassas, önden yaklaşım algılama sayesinde nesnenin sensöre yaklaşırken algılanacağı konum hassas olarak tanımlanabilmektedir.

XS SERİSİ



Blok tipi

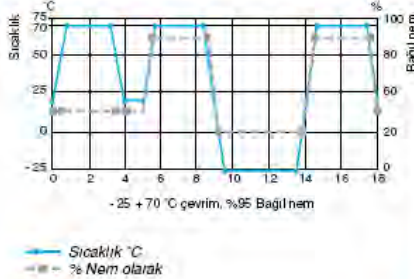
Boyutlar (mm)	26 x 26 x 13	40 x 40 x 15	80 x 80 x 26	
Algılama mesafesi (mm)	Gömme montajlı kullanım	0...10	0...15	0...40
	Gömme montaj olmayan kullanım	0...15	0...25	0...60
Sensör tipi	XS8 E1A1	XS8 C1A1	XS8 D1A1	



Silindirik tip

Boyutlar (mm)	12	18	30	
Algılama mesafesi (mm)	Gömme montajlı kullanım	0...3.4	0...6	0...11
	Gömme montaj olmayan kullanım	0...5	0...9	0...18
Sensör tipi	XS6 12B2	XS6 18B2	XS6 30B2	

Standartlar ve sertifikasyonlar Çevre ile ilgili parametreler



Yalıtım

Oneriler

Bu katalogta açıklanan sensörler, standart endüstriyel algılama uygulamalarında kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Bu sensörlerde, güvenlik uygulamalarında kullanılmaları için gerekebilecek özel elektrik devresi bulunmamaktadır. Güvenlik uygulamaları için lütfen "Preventa güvenlik uygulamaları" katalogumuza bakınız.

Kalite kontrol

Endüktif yaklaşım sensörlerimiz, en zorlu endüstriyel ortamlarda güvenilirliklerini garanti altına alan belirli önlemlere tabidir.

■ Yeterlilik

□ Bu katalogta belirtilen ürün özellikleri, laboratuvarlarımızda yürütülen **yeterlilik prosedürüne** tabi tutulmaktadır.

□ Ürünler, zaman içinde özelliklerini koruyup korumadıklarını görmek üzere, enerjilendirilmiş halde 3000 saatlik **iklim çalışmasına** tabi tutulmaktadır.

■ Üretim

□ Ortam sıcaklığına ve aşırı sıcaklıklarda elektriksel özellikler ve algılama mesafeleri %100 kontrol edilmiştir.

□ Ürünler üretim sırasında rastgele mühürlenmiştir ve tüm özellikleri ile ilgili **izleme testlerine** tabi tutulmuştur.

■ Müşteri talepleri

Tüm önlemlere rağmen, kusurlu ürünlerin tarafımıza ifade edilmesi durumunda, bu ürünler **sistematik analizlere** tabi tutulmakta ve hataların tekrarlanmasını önlemeye yönelik **düzeltilici işlemler** yapılmaktadır.

Standartlara uyum

Tüm Telemecanique marka yaklaşım sensörleri IEC 60947-5-2 standardına uygundur.

Mekanik şok direnci

Sensörler, IEC 60068-2-27 standardına göre test edilmiştir; 50 gn; 11 ms.

Titreşim direnci

Sensörler, IEC 60068-2-6 standardına göre test edilmiştir. Şiddet ± 2 mm, f=10-55 Hz, 55 Hz'de 25 gn.

Çevre koşullarına karşı direnç

■ Lütfen çeşitli sensörler ile ilgili özellikler sayfalarına bakınız.

■ **IP 67**: dalma etkilerine karşı koruma.

IEC 60529'a uygun test: sensör 30 dakika süreyle 1 m suya daldırılmıştır.

Çalışma veya yalıtım özelliklerinde bir bozulma olmamalıdır.

■ **IP 68**: uzun süreli dalmaya karşı koruma.

Test koşulları üzerinde üretici ve kullanıcı anlaşmaya varmalıdır (örneğin, makina uygulamaları veya kesme sıvılarına batırılmış başka makinalar üzerindeki başka uygulamalar).

Manyetik parazitlere karşı direnç

Telemecanique endüktif yaklaşım sensörleri, IEC 60947-5-2 standardına uygun testlere tabi tutulmuştur.

Elektromanyetik parazitlere karşı direnç

■ Elektrostatik deşarj

Versiyon ~ ve ∞: seviye 4 bağışıklık (15 kV).

IEC 61000-4-2

■ Yayılan elektromanyetik alanlar (elektromanyetik dalgalar)

Versiyon ∞, ~ ve ∞: seviye 2 bağışıklık (3 V/m) veya seviye 3 bağışıklık (10 V/m). IEC 61000-4-3

■ Hızlı geçişkenler (motor yolverme/durdurma paraziti)

Versiyon ∞: seviye 3 bağışıklık (1 kV). Versiyon ~ ve ∞: seviye 4 bağışıklık (2 kV) Ø 8 mm model hariç (seviye 2). IEC 61000-4-4

■ Darbe gerilimleri

Versiyon ∞, ~ ve ∞: seviye 3 bağışıklık (2.5 kV) (1 kV, Ø 8 mm ve daha küçük seviyesi).

IEC 60947-5-2

Çevredeki kimyasal maddelere karşı direnç

■ Günümüzde, sanayide çok çeşitli kimyasal maddeler kullanılması nedeniyle, tüm sensörler için ortak bir genel bilgi vermek güçtür.

■ Uzun süreli verimli çalışma sağlamak için sensörlere temas eden kimyasal maddelerin, muhafazaları etkilememesi ve bunu yaparken, çalışma güvenilirliğini engellememesi gerekir.

■ Silindirik ve düz plastik kutulu sensörler, aşağıdakilere karşı mükemmel direnç sağlar:

□ tuzlar, alifatik ve aromatik yağlar, akaryakıt, asitler ve seyreltilmiş bazlar gibi kimyasal ürünler.

□ Hayvansal veya bitkisel gıda ürünleri (bitkisel yağlar, hayvansal yağlar, meyve suyu, süt proteinleri, v.b.)

Her durumda, seçilen malzemeler (bkz. ürün özellikleri), birçok endüstriyel ortamda tatmin edici bir uyumluluk sağlamaktadır. (Lütfen Bölge Müdürlüklerimize başvurunuz.)

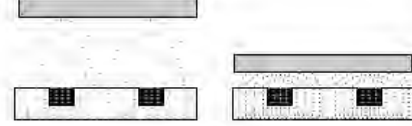
Sınıf 2 cihazlar

Elektrik şokuna karşı koruma cihazlarına ilişkin IEC 61140 ve NFC 20-030 standartlarına uygun elektriksiz yalıtım.

Endüktif algılamanın ilkesi



Endüktif yaklaşım sensörünün yapısı



Metal cismin algılanması

Çalışma ilkesi

■ Endüktif yaklaşım sensörleri sadece metal algılanması için kullanılır. Temel olarak, sargıları algılama yüzünü meydana getiren bir osilatörden oluşur. Bu sargıların önünde bir alternatif manyetik alan oluşur.

■ Bir metal cisim, sensörün yarattığı manyetik alan içine yerleştirildiğinde, sonuç olarak ortaya çıkan akımlar, ek bir yükten indüklenti ve osilasyon meydana gelir. Bunun sonucunda, çıkış sürücüsü çalışır ve sensör tipine bağlı olarak bir normalde açık (NA) veya normalde kapalı (NK) çıkış sinyali meydana gelir.

Endüktif yaklaşım algılama

- Endüktif yaklaşım sensörleri, metal cisimlerin temas etmeden algılanmasını sağlar.
- Uygulama sahası son derece geniştir:
 - makine parçalarının (kamlar, tıplar, v.b.) izlenmesi,
 - metal parçaların akışının, sayaçların, v.b. izlenmesi,

Endüktif algılamanın avantajları

- Algılanacak nesneyle fiziksel bir temas olmadığından, aşınma önlenir ve kırılğan veya yeri boyanmış nesnelere algılanabilir.
- Yüksek çalışma hızları. Hızlı yanıt.
- Endüstriyel ortam koşullarına karşı mükemmel dayanım (serit ürünler tamamen reçineyle kaplanır).
- Transistör çıkış teknolojisi: hareketli parça yoktur ve bu nedenle sensörün kullanım ömrü çalışma sayısından bağımsızdır.

Osiconcept

■ Osiconcept sensörleri, arka plan metal olsa dahi maksimum algılama mesafesi sağlamaları nedeniyle, her türlü metal ortama (gömme montaj veya gömme olmayan montaj) uygundur. Cismin konumunun hassas olarak algılanması, öğretim modu aracılığıyla sağlanır.

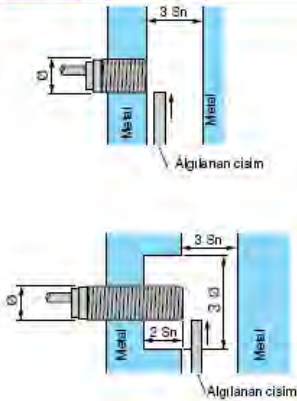
Çıkış LED'i

	N/A çıkış	NK çıkış
Cisim yok	LED	
Çıkış durumu		
Cisim var	LED	
Çıkış durumu		

Çıkış LED'i

Tüm Telemecanique marka endüktif yaklaşım sensörlerinde dahili olarak bir çıkış durumu göstere LED'i bulunmaktadır. Osiconcept sensörlerinde, gerilim varlığını gösteren ve kurulum aşamasında kullanıcıya yönlendiren (öğretim modu) bir yeşil LED bulunmaktadır.

Sensörlerin metal gövde üzerine montajı



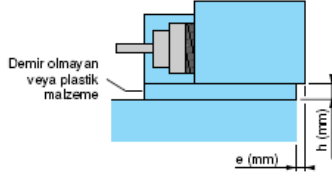
Metale gömme montaja uygun sensörler

- Yanlardan boşluk verilmesine gerek yoktur.
- Osiconcept sistemini kullanan tüm modeller, algılama mesafesini azaltmadan ve hatta nesnelere metal bir arka plan karşısında algılanmasına olanak sağlayacak şekilde metale gömme olarak monte edilebilir.

Metale gömme montaja uygun olmayan sensörler

- Yanlardan boşluk verilmelidir. Algılama mesafesi, metale gömme olarak monte edilebilen standart modellerden uzundur.
- Osiconcept sistemi yanlardan boşluk bırakma ihtiyacını ortadan kaldırır.

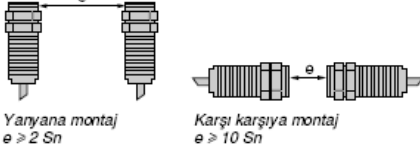
Sensörlerin metal bir destek üzerine monte edilmesi



Tespit braketi ile montaj

- Standart gömme monte edilebilen modeller: $e = 0$, $h = 0$
- Standart gömme monte edilmeyen modeller:
 - $\emptyset 6.5 / 8 / 12$ mm: $e = 0$, $h = 0$
 - $\emptyset 18$ mm: $h = 0$ ise, $e \geq 5$; $e = 0$, $h \geq 3$.
 - $\emptyset 30$ mm: $h = 0$ ise, $e \geq 8$; $e = 0$, $h \geq 4$.
- Osiconcept modelleri: $e = 0$, $h = 0$

Sensörler arasındaki montaj mesafesi



Yanyana montaj
 $e \geq 2 S_n$

Karşı karşıya montaj
 $e \geq 10 S_n$

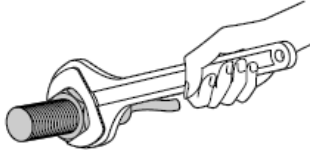
Standart sensörler

Birbirine çok yakın monte edilen iki sensör, birbirlerinin osilasyon frekansları arasındaki parazitler nedeniyle "algılama durumunda" kilitlenebilir. Bundan kaçınmak için, sensörler için verilen minimum montaj mesafelerine uyulmalı veya osilasyon frekansları ayrı olan sensörler kullanılmalıdır.

Ayrı frekanslı sensörler

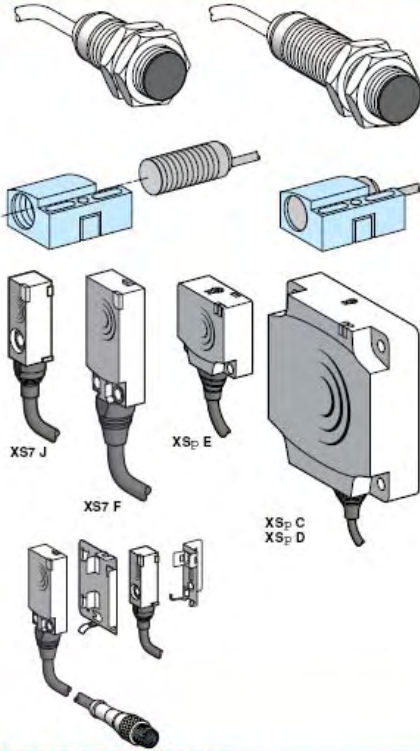
Standart sensörler için önerilen minimum montaj mesafelerinin sağlanmadığı uygulamalarda, bu sorunu aşmak için, her bir standart sensörün yanına veya karşısına ayrı frekanslı bir sensör monte edilebilir. Ayrı frekanslı sensörler hakkında daha fazla bilgi için Lütfen Bölge Müdürlerimize başvurunuz.

Silindirik sensörler için sıkma momenti



Sensör çapı (mm)	Çeşitli sensör gövde malzemeleri için maksimum sıkma momenti			
	Pirinç Küçük gövde modeli	Pirinç A modeli	Pas. çelik A modeli	Plastik Tüm modeller
	XS5 PPB1	XS6 PPB1 XS6 PPB2 XS5 AVp	XS1 PP XS2 PP	XS4 Ppp
Ø 5	1.6 N.m	1.6 N.m	2 N.m	-
Ø 8	5 N.m	5 N.m	9 N.m	1 N.m
Ø 12	6 N.m	15 N.m	30 N.m	2 N.m
Ø 18	15 N.m	35 N.m	50 N.m	5 N.m
Ø 30	40 N.m	50 N.m	100 N.m	20 N.m

Çeşitli modellerin özellikleri

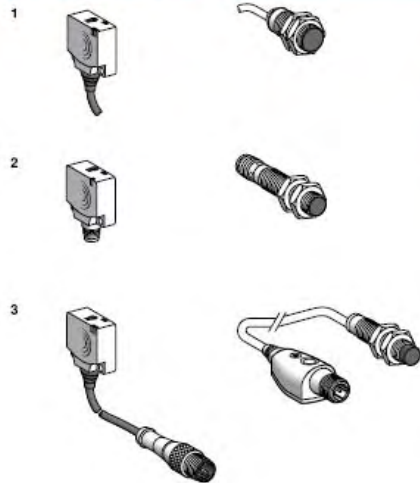


Gövde tipleri

- **Silindirik gövde**
 - Hızlı montaj ve kurulum,
 - Hazır kablolu ve konnektörlü versiyonlar,
 - Küçük boyutları sayesinde sınırlı erişim olanları kolayca monte edilir.
 - Montaj parçaları ile **değiştirilebilirlik**: monte edildiğinde, blok tipi sensör ile benzer olur.

- **Düz gövde**
 - Küçük boyut (sensör hacmi 8'e bölünmüştür).
 - Klipseli montaj parçaları hızlı montaj.
 - Osiconcept öğretim modu ile hassas algılama.

Elektriksel bağlantı



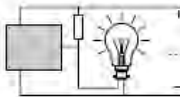
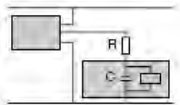
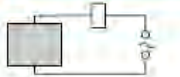
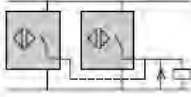
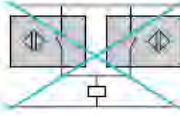
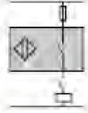
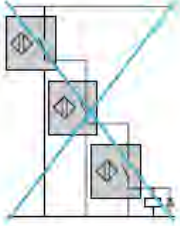
Bağlantı metotları

- 1 Hazır kablolu**: fabrikada monte edilen kalıplı kablo, sıçrayan sıvılara karşı iyi bir koruma sağlar (IP 68).
Örnek: Makine aletleri
- 2 Konnektör**: kolay montaj ve bakım (IP 67).
- 3 Uzaktan konnektör**: kolay montaj ve bakım (sensör seviyesinde IP 68 ve uzak konnektör seviyesinde IP 67)

Kablo bağlantı önerisi

- **Kablo uzunluğu**
 - 200 m'ye kadar veya $< 100 \mu\text{F}$ hat kapasitesine kadar sınırlama yoktur (sensör özellikleri değişmez).
 - Bu durumda, hattaki gerilim düşümü mutlaka dikkate alınmalıdır.
- **Kumanda ve güç devresi kablolarının ayrılması**
 - Sensörler, normal endüstriyel koşullarda karşılaşılan elektrik parazitlerine karşı bağımsızdır.
 - Elektrik "gürültüsünden" kaynaklanan güç koşullarda (büyük motorlar, nokta kaynak makineleri, v.b.), geçici akımlara karşı normal yollardan koruma sağlanması önerilir:
 - parazitin kaynağa bastırılması ve güç kaynağının filtrelenmesi,
 - güç ve kumanda kablolarının birbirinden ayrılması,
 - güç kaynağının düzeltilmesi,
 - kablo uzunluğunun sınırlanması.
- **Sensörü, güç kaynağı kapalıyken bağlayın.**

Kurulum



Seri bağlantı

2-telli yaklaşım sensörleri

■ Aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Seri bağlantı sadece gerilim sınırları yüksek olan sensörler kullanılarak yapılabilir.
- Her bir sensörün aynı kaçak akım değerine sahip olduğu varsayımından hareketle, her bir sensör, açık durumda güç kaynağı gerilimini paylaşır. Buna göre:

$$U_{\text{sensör}} = \frac{U_{\text{güç kaynağı}}}{n_{\text{sensör}}}$$

U sensör ve U güç kaynağı, sensörün gerilim sınırları içinde kalmalıdır.

- Sadece devredeki bir sensör açık durumdaysa, hemen hemen güç kaynağı gerilimine eşit bir gerilim ile beslenir.
- Kapalı durumdayken, her bir sensörde küçük bir gerilim düşümü olur. Sonuçta ortaya çıkan yükteki gerilim kaybı, her bir gerilim düşümünün toplamı olacaktır ve bu nedenle yük gerilimi buna göre seçilmelidir.

3-telli yaklaşım sensörleri

Bu bağlantı metodu önerilmez.

■ Sensörlerin doğru biçimde çalışacağı garanti edilmez ve bu metod kullanılırsa montaj öncesi testler yapılması gerekir.

Aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Birinci sensör, seri bağlı diğer sensörlerin yüksüz akım tüketimi değerlerine ek olarak yük akımını taşır. Belirli modellerde bu bağlantı metodunu kullanmak için bir akım sınırlama direnci kullanılır.
- Kapalı durumdayken, her bir sensörde küçük bir gerilim düşümü olur. Bu nedenle, yük buna göre seçilmelidir.
- Sensör 1 kapanırken, sensör 2 ve sıradaki diğer sensörler, belirli bir "t" süresi geçmeden (ilk çalıştırma zaman gecikmesine karşılık gelir) çalışmaz.
- Endüktif bir yük anahtarlanırken "kavramalı (flywheel)" diyot kullanılması önerilir.

Sensörlerin ve cihazların haricet bir mekanik kontakta seri bağlanması

2 ve 3-telli yaklaşım sensörleri

■ Aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Mekanik kontak açırken, sensöre güç verilmaz.
- Kontak kapandığında, sensör belirli bir "t" süresi geçmeden (ilk çalıştırma zaman gecikmesine karşılık gelir) çalışmaz.

Paralel bağlantı

2-telli yaklaşım sensörleri

Bu bağlantı metodu önerilmez.

■ Sensörlerden biri kapalı durumdaysa, paraleldeki sensör "kısa devre" yapar ve bir daha beslenmez. Birinci sensör ağır duruma geçerken, ikinci sensör enerjilendirilir ve ilk çalıştırma zaman gecikmesine maruz kalır.

■ Bu konfigürasyona sadece sensörlerin sırayla çalıştığı yerlerde izin verilir.

■ Bu bağlantı metodu, cihazların canlanamayacak derecede hasar görmesine neden olabilir.

3-telli yaklaşım sensörleri

■ Belirli bir kısıtlama yoktur. Endüktif bir yük (röle) anahtarlanırken "kavramalı (flywheel)" diyot kullanılması önerilir.

A.C. güç kaynağı

■ 2-telli sensörler bir A.C. güç kaynağına doğrudan bağlanamaz.

- Bunun sonucunda yaklaşım sensörü anında zarar görür ve kullanıcıya zarar verir.
- Her zaman uygun bir yük (bkz. sensörle birlikte verilen talimatlar), yaklaşım sensörüyle seri bağlanmalıdır.

Kapasitif yük (C > 0,1 µF)

■ Açılıştaki, C kapasitif yükünün şarj akımını bir direnç ile sınırlama gerekir.

- Sensördeki gerilim düşümü, R hesaplaması için güç kaynağı geriliminden çıkarmak için hesaba katılır.

$$R = \frac{U_{\text{(güç kaynağı)}}}{I_{\text{maks. (sensör)}}$$

Akkor lambadan oluşan yük

■ Yük bir akkor lambadan oluşuyorsa, soğuk hal direnci, sıcak hal direncinden 10 kat daha düşük olabilir. Bunun sonucunda, anahtarlama sırasında çok yüksek akım seviyeleri görülebilir. Bir ön ısıtma direncini yakınlık sensörüne paralel bağlayın.

$$R = \frac{U^2}{P} \times 10, \quad U = \text{güç kaynağı gerilimi ve } P = \text{lamba gücü}$$

XX Serisi Ultrasonik Sensörler



	M12	M18	M30	M30
Nominal ölçülme mesafesi Sn	5 veya 10 cm modelle göre	15 veya 50 cm modelle göre	1 m	8 m
Çalışma bölgesi (cm)	0.64...5.1 (XX512A1...) 0.64...10.2 (XX512A2...)	1.9...15.2 (XX518A1...) 5.1...50.8 (XX518A3...)	5.1...99.1 -	20.3...800 -
Hassasiyet ayarı	Sabit	Uzaktan kumanda ile ayarlanabilir	Ayarlanabilir	Ayarlanabilir
Gövde P (plastik)	P	P	P	P
Sıcaklık aralığı (+C)	-20...+65	0...+50 / -20...+65	-20...+60	
Koruma sınıfı (IEC 60529'a göre)	IP 67		IP 65	
Boyutlar (mm) Ø x U veya G x Y x D	M12 x 50	M18 x 65	M30 x 85	M30 x 106

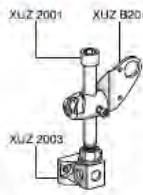
DC uygulamaları için sensörler (24 V)

Bağlantı			M8 konektör	M12 konektör		
3-telli	PNP	NA	XX512A2PAM8	XX518A3PAM12	-	-
	NPN	NA	XX512A2NAM8	XX518A3NAM12	-	-
4-telli	PNP/NPN	NA	XX512A1KAM8	XX518A1KAM12	XX630A1KAM12	-
	PNP	NA + NK	-	-	XX630A1PCM12	XX630A3PCM12
	NPN	NA + NK	-	-	XX630A1NCM12	XX630A3NCM12
	Analog	0...10 V çıkış 4...20 mA çıkış	-	-	-	-
Besleme gerilimi sınırları, min./maks. (V), dalgalanma dahil			10...28			
Anahtarlama kapasitesi, maks. (mA)			<100			
Kısa devre koruması (*)			*	*		
LED çıkış durumu göstergesi (f) / Güç açık LED'i (f)			f / f	f / f hariç XX518A1...(-/-)	f / f	
Genilim düğümü, kapalı durum (V), I nominalde			<1			
Anahtarlama frekansı (Hz)			125	40 / 80 (XX518A1...)	10	2
Aktarım frekansı (Hz)	500		300	200	75	

Aksesuarlar

Montaj

Rulmanlı 3D montaj



3D set örneği

Silindirik sensörler için
bilya mafsallı braket



İçin	
Ø 12	XUZB2012
Ø 18	XUZB2003
Ø 30	XUZB2030

Rulman için
M12 çubuk



XUZ2001

M12 çubuk için
montaj desteği



XUZ2003

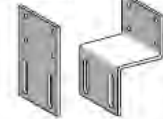
Basit montaj

90° sabitleme
braketleri



İçin	
Ø 12	XXZ12
Ø 18	XXZA118
Ø 30	XXZ30
XX7F	XXZ1983

XX7K için montaj
plakaları



düz	XXZ3074F
kranklı	XXZ3074B

Uygulama - Analog



Mini ölç	Ölç	Kablolu, göklu montaj	M30 paslanmaz çelik	M30	M30 paslanmaz çelik	M30 uzun ölçülme mesafesi
10 cm	25 cm	50 cm	1 m	1 m	1 m	5 m
0,02...10,2	5,1...25,4	5,1...50,8	5,1...99,1	5,1...99,1	5,1...99,1	20,3...800
-	-	-	-	-	-	-
Sabit	Sabit	Uzaktan kumanda ile ayarlanabilir	Uzaktan kumanda ile ayarlanabilir	Öğretme modu kullanılarak ayarlanabilir	Öğretme modu kullanılarak ayarlanabilir	Öğretme modu kullanılarak ayarlanabilir
P	P	P	Stainless steel 303	P	Stainless steel 303	P
-20...+65	0...+50	-20...+65	0...+60	0...+60	0...+60	-20...+80
IP 67			IP 65	IP 65		
23 x 19 x 7,6	74 x 30 x 16	60 x 33 x 18 / M 18 x 60	M30 x 85	M30 x 85	M30 x 85	M30 x 105

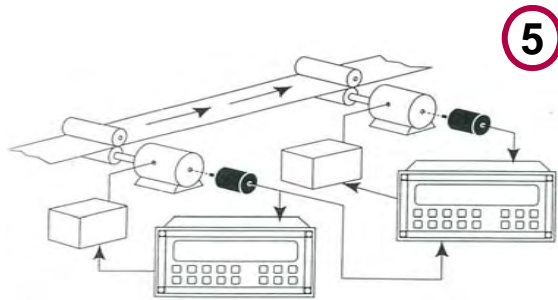
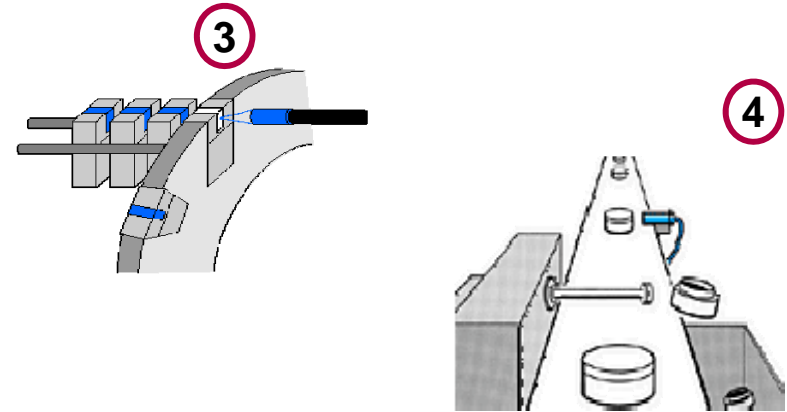
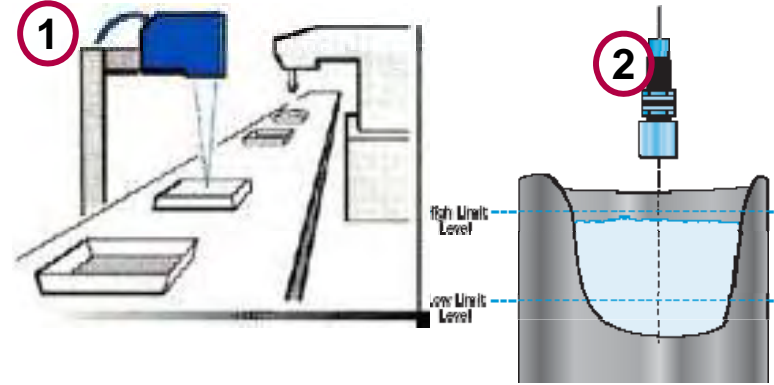
M12 konnektör (kablo, U=0,5m)	M12 konnektör			M12 konnektör		
XX7P1A2PAL01M12	XX7K1A2PAM12	XX7V1A1NAM12	-	-	-	-
XX7F1A2NAL01M12	XX7K1A2NAM12	XX7V1A1NAM12	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	XX930S1PCM12	-	-	-
-	-	-	XX930S1NCM12	-	-	-
-	-	-	-	XX930A1A1M12	XX930S1A1M12	XX930A3A1M12
-	-	-	-	XX930A1A2M12	XX930S1A2M12	XX930A3A2M12
10...28			10...28	10...28		
<100			<100	4...20 mA: direnç yükü, 10 - 500 max. 0...10 V: direnç yükü, 1 k - sonsuz		
*			*	*		
f / f			f / f	f / f		
<1			<1			
100	60	40	10			
500	500	300	200	200	200	75

Otomasyon pazarında sensörlerin yeri

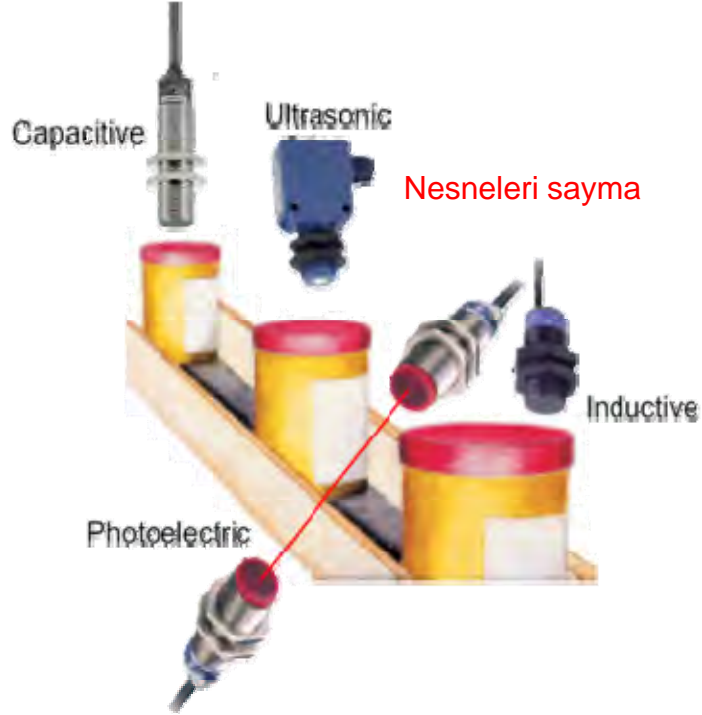
- otomasyon teklifi ile uyumlu sensörler
 - Bağlayıcılar, basmalı dümeler, programlanabilir mantık kolu, sürücüler.
Bütün sensor sanayisi teknoloji erişilebilirlikleri.
 - Elektromekanik, endüktif, kapasiteli, fotoelektrik, ultrasonik, koçözücüler, RFID, basınç kontrol
- Pazara uygulanan bir strateji
 - Endüstriyel market için genel amaçlı ürünler
 - büyük seviyeler için ana veya toplu paketleme
Basit pazarlama bölümleri için aplikasyon önerisi (paketleme, nakliyat...)
- Schneider-elektrik hizmetleri
 - ürün uyarlaması
 - çarpraz referans hizmetleri

Dedektörün makineye yerleştirilmesi

- Sensör kullanılma amaçları:
 - Pozisyon kontrolü ve hizalama
 - Seviyeleri ölçme
 - Renkleri ayırtetme
 - Hedefleri bölümlemek ve saymak
 - Motor hızını ölçmek

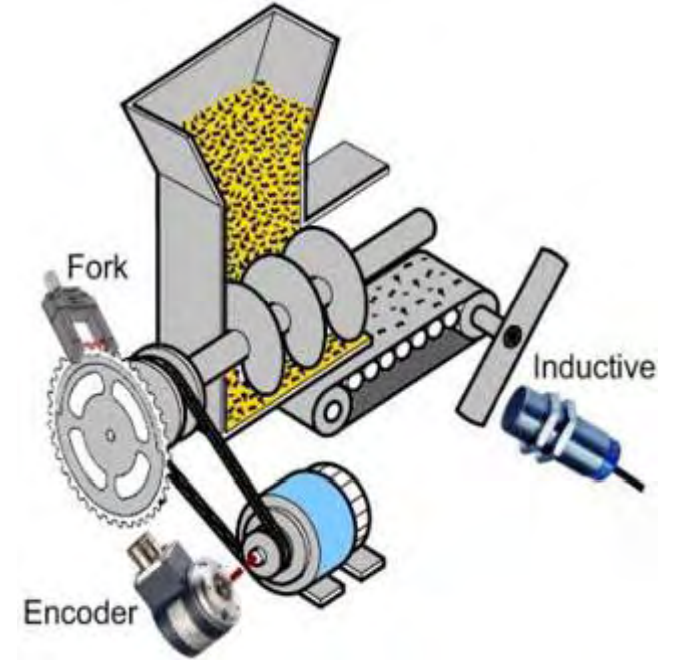


Aplikasyon özellikleri

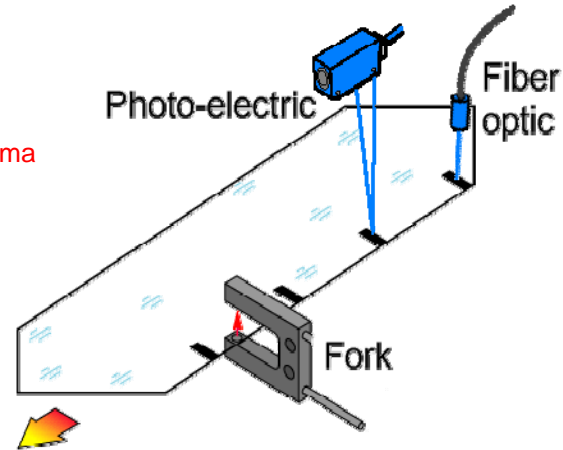


Rota algılama ve hız kontrolü

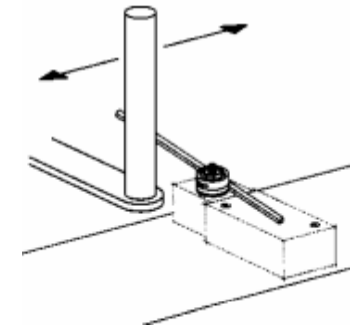
FORK: TUTMA ÇATALI



İm algılama



Pozisyon veya geçiş algılama



Aplikasyon Örnekleri

- Level detection : seviye algılama; Sacks detection on conveyor: aktarıcıdaki yatakları algılama
- Limit switch – conveyor belt shift monitoring: emniyet şalteri kayışının geçişli gösterimi
- Normal position: Normal durum
- Fault signalization : Hatalı sinyal gönderme
- Stopping of the conveyor belt: Kaydırma aktarıcı kayışının durması
- Maximum rotation: Maksimum devir

Sensörler: Seçme şekli

Güçlendirmek için çeşitli kriterler

algılanacak nesne

1



Algılama teknolojileri

Çevreye uyumu

2

çevirme, gövde

Sinyal verme

çıkış

Bağlantı

3

Sensor:

algılanacak nesne

- Materyal
- Boyut
- Yüze duyarlılık uzaklığı
- hareket hızı
- renk saydamlığı



Algılama teknolojileri

- Mekanik
- Endüktif
- Foto-elektrik
- -Kapasitif
- Ultrasonik
- Manyetik

- Çevreye uyum
- erişilebilir mesafe
- sıvı, buhar, toz oranı
- sıcaklık
- destek, titeşim
- elektromanyetik etkileşimi
- patlayıcı alan
- kullanıcı alışkanlıkları
- nizamlar ve standart ölçüler.



Bağlantı:

- Bağlama
- Katı durum
- analog
- kablo, bağlayıcı

XS Serisi Endüktif Sensörler

● İşleyiş

Endüktif sensör osilatör ile manyetik alan oluşturur.

BU alana metal bir cisim yerleştirildiğinde osilatör durur.

Osilasyon fonksiyonları çıkış sinyali Normalolarak Çıkış (NO) Normalde Kapanan (NC) bağlantı üretilir.

● Avantajlar

- Yüksek işletme oranı; hızlı karşılık.

Tüm materyallerin belirlenmesi

Katı duum teknolojisi: hareketsiz kısımlar

Mesafeyi kestirmede teknik anahtar noktaları

- **Algılama mesafesi**
 - Direk olarak tanıma yüzünün boyutu ile alakalıdır.
- **Nominal algılama mesafesi sn**
 - Sensörün kestirmek için ayarlandığı mesafe
- **Garanti edilmiş algılama mesafesi sa**
 - Bu sensörün işlediği alandır. (genellikle (0.8 sn)
- **Algılama genellikle çelik standardı metal hedef için verilmiştir.**
 - Metal dışındaki ya da daha küçük boyuttaki metaller için benzer bir doğrulamayı göz önünde bulundurmalıyız.

XS Serisi Genel amaç çeşitleri

- **Genel amaç ürünleri**
- Şu özelliklerle rite pazardaki en kapsamlı ürünlerden bir tanesi:
- Standart silindirik şekiller: M8, 12, 18, 32
- Standart ve düz şekiller
- Uluslar arası standartlara uygunluk gösterir:
- CE, UL, CSA, CCC; Ctick
- Zirvedeki uluslar arası kalite IP69K
- AC/DC güç teminini içeren elektrik standartları
- Standartları ve artan çeşitleme ile erişilebilir.

XS Serisi Aplikasyon çeşitleri



● Aplikasyon ürünleri

- Devir kontrolü, demirli demirsiz ayrımı vb.
- Çift emilim için ve kimyasal çevre etkilerine karşın için plastik durum sensorları.
- Birleşme aplikasyonu için minyatür silindirik şekli Plain 4 ve 6.5mm ve ya M5
- Ayrılmış yiyecek ve içecek aplikasyonları için paslanmaz çelik ve plastik.



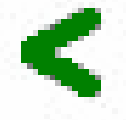
Endüktif sensorler

●Avantajları

- Yüksek işlem seviyesi; hızlı yanıt
- Tüm materyallerin tespit edilmesi
- Kimyasal çevrelere karşı çok büyük mukavemet
- Katı durum teknolojisi: hareketsiz kısımlar

●Teknolojik sınırlıklar

- Kısa kestirme/algılama mesafesi
- Yalnızca metal cisimleri algılar
- Isıya ve hedef mesafesine duyarlıdır.



XT Serisi Kapasitif sensorler

• İşleyiş

- Bir kapasitif sensor , sensorün ön yüzündeki elektrotlar arasında bir elektrik alanı oluşturur.
- Bu alana herhangi bir cisim yerleştirildiğinde bağlanan direnç şekillenir.
- Direncin işlevi çıkış sinyali Normalolarak Çıkış (NO) Normalde Kapanan (NC) bağlantı üretilir.

Avantajları:

Cismine ve öz iletkenliğine bakmaksızın her cismi belirler; örn: metal, mineral, odun, plastik, cam, deri,seramik, sıvı vb.

Belilenecek cisme fiziksel temas halinde veya olmaksızın yüksek işlem oranı.

Algılama mesafesinde teknik anahtar noktalar

- Algılama mesafesi
- Direk olarak algılama yüzünün boyutu ile ilgilidir
- **Nominal Algılama mesafesi sn**
- Sensörün kestirmek için ayarlandığı mesafe
- **Garanti edilmiş Algılama mesafesi sa**
- Bu sensörün işlediği alandır. (genellikle (0.72 sn)
- **Kestirme genellikle çelik standardı metal hedef için verilmiştir.**
-
- **İşlem mesafesi**
- Direk olarak algılanacak materyalin dielektrik içeriği ile alakalıdır.
- Lastik cisimlerde hiç yoktur.

XT Serisi Çeşitleri

ankastre

FLUSH:

NON-FLUSH: ankastre olmayan

	M12	M18	M30	Ø32 mm	40x40 mm
Metal (Flush)	 XT1 12	 XT1 18	 XT1 30	 XT1 32	
Plastic (Non Flush)		 XT2 18	 XT2 30	 XT2 32	Flush  XT7 C40

Kapasitif Sensorler

- **Avantajları**

Cismine ve öz iletkenliğine bakmaksızın her cismi belirler; örn: metal, mineral, odun, plastik, cam, deri,seramik, sıvı vb.

Tüm iletken olmayan materyalleri algılar.

Belilenecek cisme fiziksel temas halinde veya olmaksızın yüksek işlem oranı.

Teknolojik sınırlıklar

Düşük yoğunluktaki objelerde algılama sorunu

Düşük algılama mesafesi

Teknik anahtar noktaları Sıvı & Basınç

- **Sıvı, sıvı bağlantısı ev basınç uyumu**
- Sıvı ile bağlantılı olan sensor materyali sıvı ve sıvı sıcaklığı ile uyumlu olmalıdır.
- Ana endüstriyel sıvı: su(deniz ya da taze), hidrolik yağ, süblime sıvılar ve akışkan ürünler...
- Sensorun boyutu basınçla uyumlu olmalıdır.
- “Ölçme” ve yüksek basınçta
- Ana endüstriyel basınç -1 ila 600 bar arasındadır.
- Sıvı bağlantısı
- Ana endüstriyel sıvı bağlantıları ¼ BSP erkek veya ¼ NPT dişidir.

OsiSense XX Serisi Ultrasonik sensorler

• İşleyiş

- Ultrasonik sensorlar ultrasonik akımlarda titreşen bir akustik dönüştürücüye sahiptir.
- Emile edilen çarpıntılar hedeften sensore yansıtılır ve yankı gibi algılanır.
- Sensor , sensor hedef arasındaki doğru mesafeyi belirlemek için her bir emile edilen ve yankı çarpıntısı arasındaki zaman farkını hesaplar.

• Avantajları

- Birçok materyalin değersiz belirlenmesi
- Renge, saydamlığa ve yansıma etkisine duyarlıdır,
- Endüstriyel çevrelere karşı çok sağlam dayanıklılık.

Algılama mesafesinde teknik anahtar noktalar

- **Algılama mesafesi Sd**
 - Sensorun cisimlere duyarlı olduğu alan
- **Nominal algılama mesafesi sn**
 - Sensörün kestirmek için ayarlandığı mesafe. Genellikle standart bir metal hedef için verilir.
- **Garanti edilmiş Algılama mesafesi sa**
 - Aynı zamanda işleyiş penceresi olarak da isimlendirilir, ve bu kısım sensörün işlediği kısımdır.(sabit ya da ayarlanabilir)
- **Kör Nokta**
 - Hiçbir cismin güvenilir biçimde algılanmadığı alan

OsiSense XX Serisi Ultrasonik sensorleri

- **Katı durumdaki dijital çıkış sensörü**

- Silindirik ya da düz şekiller
- Algılama mesafesi: 10 cm to 8m

- **Seviye görüntüleme sensörü**

- İki seviyeyi kontrol etmek için (seviyeleri boşaltma ve doldurma)
- Silindirik şekiller Ø 18 ve Ø 30 mm.
- 50 cm den 2 m ye mesafe algılama (ayarlanabilir).

- **Analog çıkışlı sensor**

- 4...20 mA veya 0...10V analog çıkış.
- Silindirik veya düz şekil.
- 50 cm den 8 m ye mesafe algılama (ayarlanabilir).

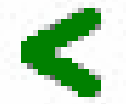
Ultrasonik sensorler

● Avantajları

- Birçok cismin değmesiz algılanması
- Renge, saydamlığa ve yansıma etkisine duyarsızdır,
 - Endüstriyel çevrelere karşı çok sağlam dayanıklılık.

● teknolojik sınırlıklar

- ses geçirmez materyaller belirlenmez
- noktalı cisimler için elverişli değildir.
- Isı, hava akımı, nem gibi olgulara duyarlıdır.



OsiSense XU Serisi Foto- electric sensorler

- **İşleyiş**

- Foto-elektrik sensorler ışık kaynağını (genellikle kızılötesi ışık kaynağı) ışık alıcısı ile birleştirirler.
- Hedefle bir temas olmaksızın, ışık birleşimi kesildiği anda belirleme olur.

- **Avantajları**

- Opak, parlak veya transparan herhangi objenin algılanması
- Uzun mesafeli algılama
- Muhtemel arka plan supresyonu.

Teknik anahtar noktaları algılama sistemi

● Işın ile

- Uzun mesafeli algılama 40m
- Algılama doğruluğu
- Kurulup bağlanacak iki gereç

Difüze

Kısa mesafeli algılama
Hedef yansıtma aksesuarı kullanımı
Kurmak için yalnızca bir cisim.

Yansıma (& kutuplaşmış)

Orta mesafeli algılama
Nesnenin boyutundan küçük bir yansıtıcı ihtiyacı ,
Opak hedefler için **yansıma**.
Parlak nesnelere için **kutuplaşmış yansıma**

Arka plan suprasyonu ile difüze

Aynı fakat arka plan ve hedef arasında bir ayırım ile.
Kısa mesafeli algılama 1.3m

OsiSense XU Fotoelektirik sensorleri

- **Genel amaçlı ürünler**
- Çapı 18 XUB, minyatür XUM, küçültülmüş 50X50 XUK ve küçültülmüş XUX ler erişilebilir.
- Tüm endüstriyel algılama modülüne olduğu gibi:
 - Işınla, yansıtma, yansıtma kutuplaşması ile, difüze ile ve arka plan difüzesi ile.
- **Çoklu Modda**, tüm bu beş algılama sistemleri aynı referans ile erişilebilir.
- Bu **Yeni Buluş**, seçim oluşturma ve devcam ettirme yönetimi için daha da büyük kolaylık sağlar.
- **Çatal şekli**, XUV mesafesi, küçük nakliyeciler, paketlenme ve etiketlenme makineleri için ücret olarak da kurulum olarak da en etkili ve en uygun "foto-fork" türü.

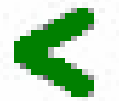
Fotoelektrik sensorleri

● Avantajları

- Opak, parlak veya transparan tüm nesnelere algılama
- uzun mesafeli algılama
- Muhtemel arka plan surprasyonu

● Teknolojik sınırlıklar

- Sert ortamlar için uygun değil
- Isı aralığı sınırlamaları
- Dışsal cisimlerin etkileri ile duraklama riski



SERVİS İSTASYONLARINI GÖSTERİR LİSTE**İTHALATÇI/İMALATÇI-ÜRETİCİ FİRMANIN****1. ÜNVANI:** SCHNEIDER ELEKTRİK SANAYİ VE TİCARET AŞ.**2. MERKEZ ADRESİ:** İZMİR-ANKARA YOLU 25.KM. ANSIZCA KÖYÜ MEVKİİ KEMALPAŞAİZMİR**3. TELEFON:** 8781230**4. FAKS:** 02328770479**6.TİCARET SİCİL NO:** 364/5827**8.VERGİ NO:** 6170042067

1

- **Servis Adı :**SCHNEIDER ELEKTRİK SAN. VE TİC. AŞ.
- **Yetkili Ad Soyad :**
- **Vergi Dairesi :**KEMALPAŞA(İZMİR)
- **Vergi No :**6170042067
- **Telefon No :**0216 5647575pb
- **HYB NO :**34/6777
- **Adres :**ABDURRAHMAN GAZİ MAH. EBUBEKİR CAD.NO:47 SAMANDIRA
- **Şehir :**İSTANBUL