

FQ2 GÖRSEL DENETİM SENSÖRÜ

Görüntü inceleme ve kod doğrulama alanında yeni standart



- » Çok yönlü ürün serisiyle güçlü işlevsellik
- » Kristal netliğinde görüntüler
- » Hepsi bir arada muhafaza

FQ2 Görsel Denetim Sensörü Ailesi ile Tanışın

FQ2 görsel denetim sensörü ailesi, daha önce yalnızca yüksek teknoloji görsel denetim sistemlerinde bulunabilen gelişmiş inceleme, kod okuma ve doğrulama özelliklerini sunarak görsel denetim sensörü pazarına yepyeni bir tanım getiriyor. 100'den fazla kamera seçeneğine sahip olan FQ2, müşterilere olağanüstü bir esneklik sağlamaktadır. Yüksek çözünürlük, kod okuma, entegre aydınlatma özellikleri arıyor veya basit bir uygulamayı çözmek için maliyet açısından verimli bir çözüm istiyorsanız ihtiyaçlarınıza uygun bir FQ2 vardır.



Kod Okuyucu	Yüksek hız görüntü işlemcisi	Mpiksel kapasite	Gerçek renk	Siyah beyaz	C-mount	9 inceleme öğeleri	11 görüntü filtreleri	32 kamera genişletme	360° pozisyon dengeleme	Ultra geniş görüş alanı	DAP kısmi giriş
OCR	HDR	Piksel altı işleme	Yüksek güçlü aydınlatma	IP67	E-IP	PLC Link	FINS	34 I/O noktası	RS-232C	Parola	Görüntü döndürme

Hepsi bir arada muhafaza

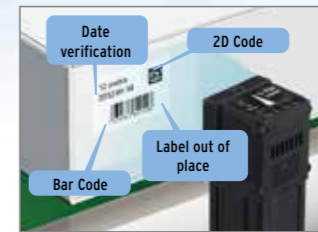
FQ2'nin kompakt tasarımı sıkışık alanlara kolaylıkla sığmasını sağlar. Ayrıca geleneksel çok bileşenli görsel denetim sensörlerinin aksine tek ve hepsi bir arada paket halinde sunulur.



» p.04

Gelişmiş İnceleme

FQ2 şekil arama, renk inceleme, OCR, kod okuma ve doğrulama gibi çok çeşitli inceleme öğelerini destekler.



» görüntü incelemeleri

p.05

» OCR

p.08

» kod okuyucu

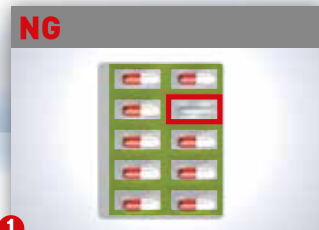
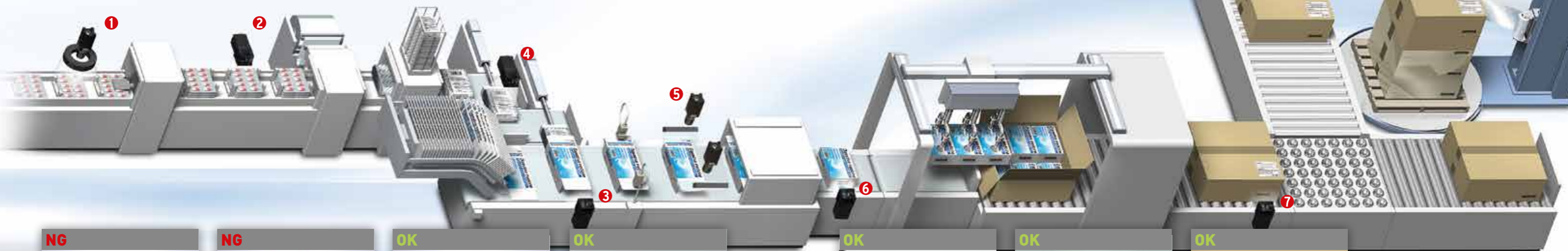
p.10

Çok yönlü ürün serisi

Hangi uygulamayla çalışıyor olursanız olun, ihtiyaçlarınıza uygun bir FQ2 bulabilirsiniz. Yalnızca istediğiniz işlevleri seçmeniz yeterli!

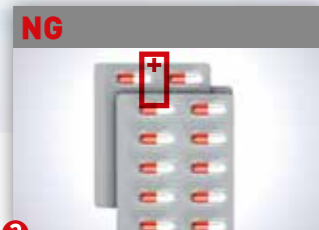


» p.12



1

Eksik Hap



2

Yanlış hizalama



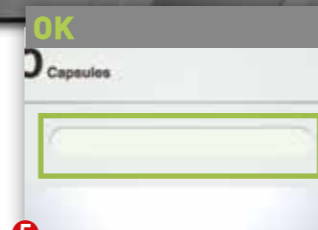
3

Prospektüs algılama



4

Barkod okuma



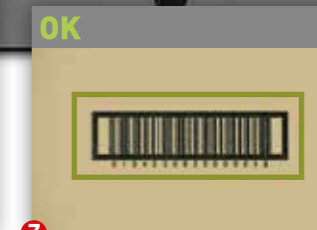
5

Sıcak eriyik algılama



6

Tarih doğrulama ve bant algılama



7

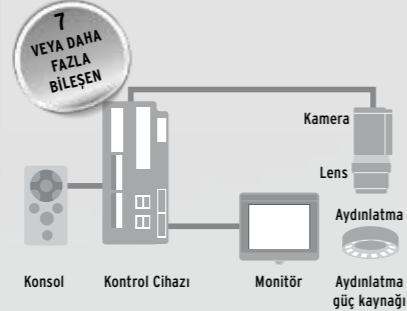
Barkod okuma

Hepsi bir arada

Kolay ürün seçimi

Gereken görüş alanı ve kurulum mesafesine göre kamerayı seçin. Ekstra aydınlatma veya lens almanıza gerek yoktur, üstelik yalnızca iki bileşen olduğu için sistemlerin yapılandırılması çok daha hızlı ve kolaydır.

Görsel Denetim Sistemleri



FQ2 Serisi Akıllı Kameralar



Kolay kurulum

Kamera ve aydınlatma tek bir ünite halinde entegre edildiği için yalnızca bir kamera montaj braketini gerekir ve aksiyal hizalama gerekliliği tamamen ortadan kalkar. Çok yönlü montaj braketini (standart olarak sunulur) kameranın dört kenarından birine bağlanabilir.

Mevcut Görsel Denetim Sistemleri



FQ2 Serisi Akıllı Kameralar



Kolay genişletme

İstedığınız zaman istediğiniz yere yeni kameralar takabilirsiniz. Bu kameralar için herhangi bir kontrol cihazına veya muhafaza paneline gerek yoktur ve kameralar bağımsız bir şekilde tetiklenebildiği için giriş zamanlaması gibi sorunları dert etmenize gerek kalmaz. Tek bir Ayar Konsolundan 32 adede kadar kamera ayarlayabileceğiniz için (bkz. 'Zaman kazandıran kurulum araçları', sayfa 13) yeni kameralar eklendiğinde yeni monitörlerin de eklenmesi gerekmez.

Mevcut Görsel Denetim Sistemleri



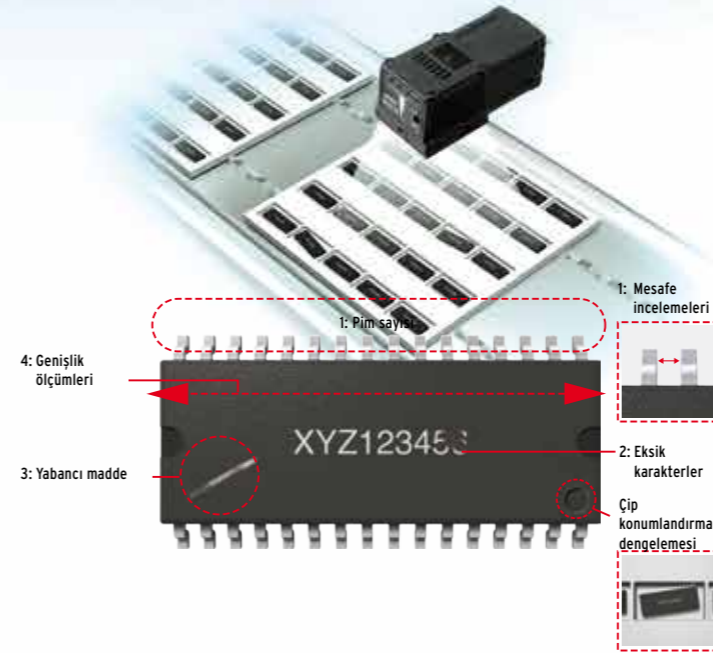
FQ2 Serisi Akıllı Kameralar



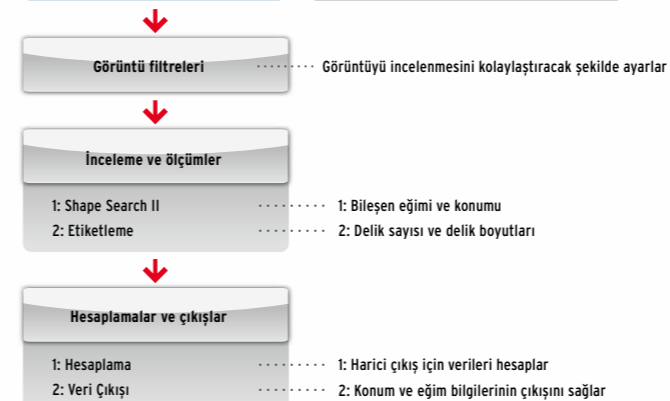
Gelişmiş platform ve yenilikçi özellikler

Kolay inceleme ve konumlandırma

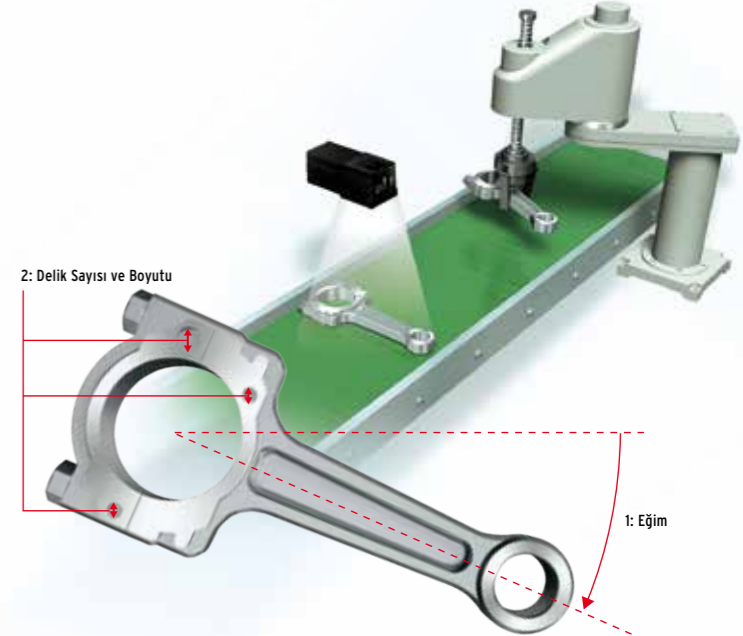
Tek bir sensör kullanılarak birden çok inceleme ve konumlandırma görevi gerçekleştirilebilir. Yandaki örnekte IC'lerin tek bir sensörle harici olarak incelenmesi gösterilmektedir. IC tepsininin tamamının konumu incelemeden önce görüntünün üzerinde ayarlanabilir. Bu özellik konumlandırma hassasiyetini artırmak için yapılması gereken işleri azaltarak zaman kazanmanızı sağlar.



Ölçüm Akışı



Sensör dönüş açılarını ve diğer konum bilgilerini ölçebildiği için konumlandırma için de kullanılabilir. Aşağıdaki örnekte delik sayısı ve boyutu açısından incelenen bir otomobil parçası gösterilmektedir.



Shape Search II ile kolay arama

Aramalar, etiket gibi elemanları algılamak ve şekilleri ya da konumları belirlemek için yapılır. Şekil aramaları üst üste binme veya 360° dönüş söz konusu olduğunda genellikle zorluklarla karşılaşır. Ancak FQ2 modelle eşleşen tüm şekiller için yüksek hızlı (10 kata kadar daha hızlı) ve dengeli arama yapabilir. Eşzamanlı olarak birden çok arama yapılabilmesi, tepsi veya seçme uygulamalarında olduğu gibi ürün gruplarının incelenmesini mümkün kılar.

Model görüntüsünün otomatik olarak bölünmesi ve eşleştirilmesi sayesinde hassas aramalar da yapılabilir. Bu özellik, normal arama ile algılanamayacak küçük farklılıkların ortaya çıkarılmasını sağlar.

Dengeli ölçümler

Ölçümleri dengeli hale getirmek ve inceleme sonuçlarını en iyi şekilde almak için arka plan bastırma dahil olmak üzere toplam 11 farklı görüntü filtresi sağlanmıştır. Pikselli görünümde bir iş parçasının boyutlarının belirlenmesi zorsa kolay görüntüleme için görüntü birimleri dönüştürülebilir.

Diğer olası ölçümler arasında şunlar bulunur:

- Kenar konumu, genişliği ve mesafesi
- Etiket sayısı, rengi, boyutu, alanı ve konumu
- İş parçalarındaki renk farklılıkları
- Yabancı nesne ve maddelerin bulunması
- İş parçalarının dönüş yönü

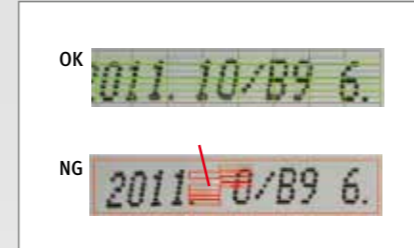
ARAMA

Shape search II



Genel aramalar üst üste binme veya 360° dönüş durumlarında zorluklarla karşılaştıkları halde bu Sensör modelle eşleşen tüm şekiller için yüksek hızlı ve dengeli arama sağlar.

Hassas arama



Model görüntünün otomatik olarak bölünmesi ve eşleştirilmesi sayesinde, normal aramayla algılanamayacak küçük farklar büyük sayısal farklılıklarla algılanabilir.

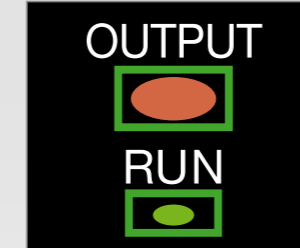
ALAN ÖLÇÜMLERİ, RENK ÖLÇÜMLERİ, KUSUR VE YABANCI MADDE ALGILAMA

Etiketleme



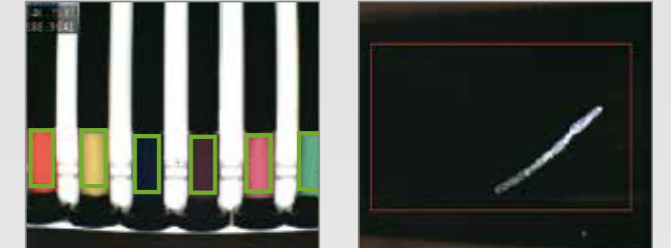
Bu inceleme ögesi belirtilen renk ve boyutta kaç adet etiket olduğunu sayar ve belirtilen etiketin alanını veya merkez konumunu ölçer.

Alan



Bu inceleme ögesi belirtilen rengin alanını ve merkez konumunu ölçer.

Renk Verileri



Nesneleri ve yabancı maddeleri algılamak amacıyla iş parçası ile iyi bir ürünün kaydedilen görüntüsü arasındaki renk farklılıklarını karşılaştıran incelemeler yapılabilir (ortalama renk değeri). Ayrıca renk sapmasına bakarak kusurları ve yabancı maddeleri de inceleyebilirsiniz (renk sapması).

ARAMA

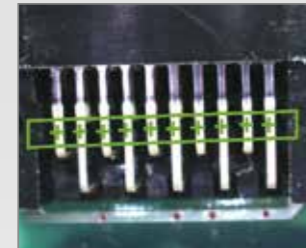
KENAR ÖLÇÜMLERİ

Arama



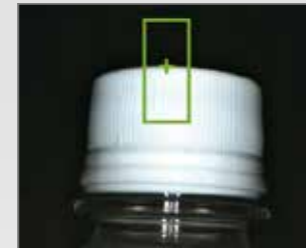
Bu standart bir arama inceleme ögesidir. Bu tür aramalar, etiketler gibi elemanları algılamak, şekilleri veya konumları belirlemek için kullanılır.

Kenar mesafesi



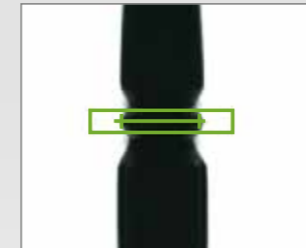
Bir bölgedeki kenar sayısı sayılabilir.

Kenar konumu



Bu inceleme ögesi kenarları algılar ve konumlarını ölçer.

Kenar genişliği



Bu inceleme ögesi kenarlar arasındaki genişliği ölçer.

KULLANIŞLI ÖGELER

360° Dönüş Konumu Dengeleme



Tutsuz bir yöne sahip iş parçalarının doğru konumu, iş parçası ofsetinin kaydedilen bir standart modele göre otomatik olarak algılanması sayesinde ölçülebilir.

Görüntü Filtreleri

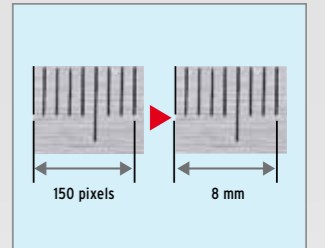


Kalibrasyon



11 farklı görüntü filtresinden biri de dengesiz ölçümlere, genişlemeye ve kaymaya yol açabilen şekillerin ortadan kaldırılmasına yardımcı olan arka plan bastırma filtresidir.

Kalibrasyon

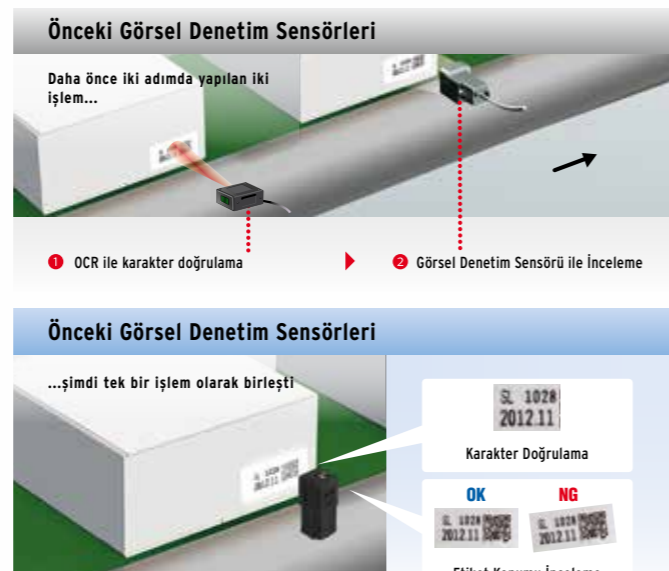
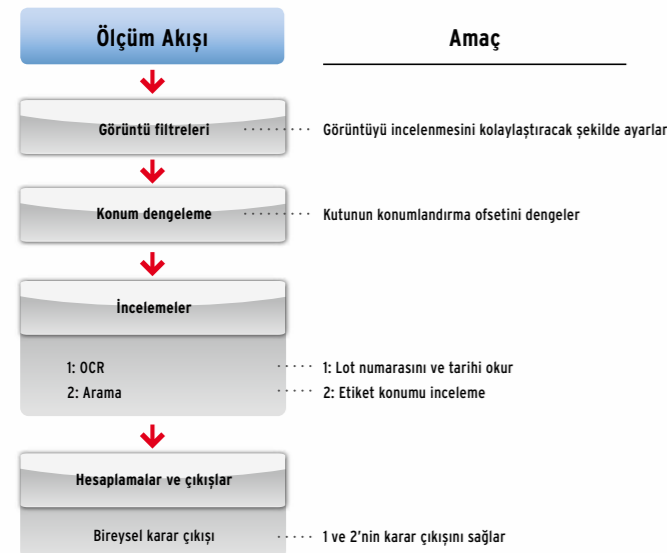


Piksel görünümünde bir iş parçasının boyutlarını veya konumunu belirlemek zorsa görmeyi kolaylaştırmak için görüntüleme birimini dönüştürebilirsiniz.

Konum inceleme ve karakter doğrulama

Karakter okuma ve doğrulama

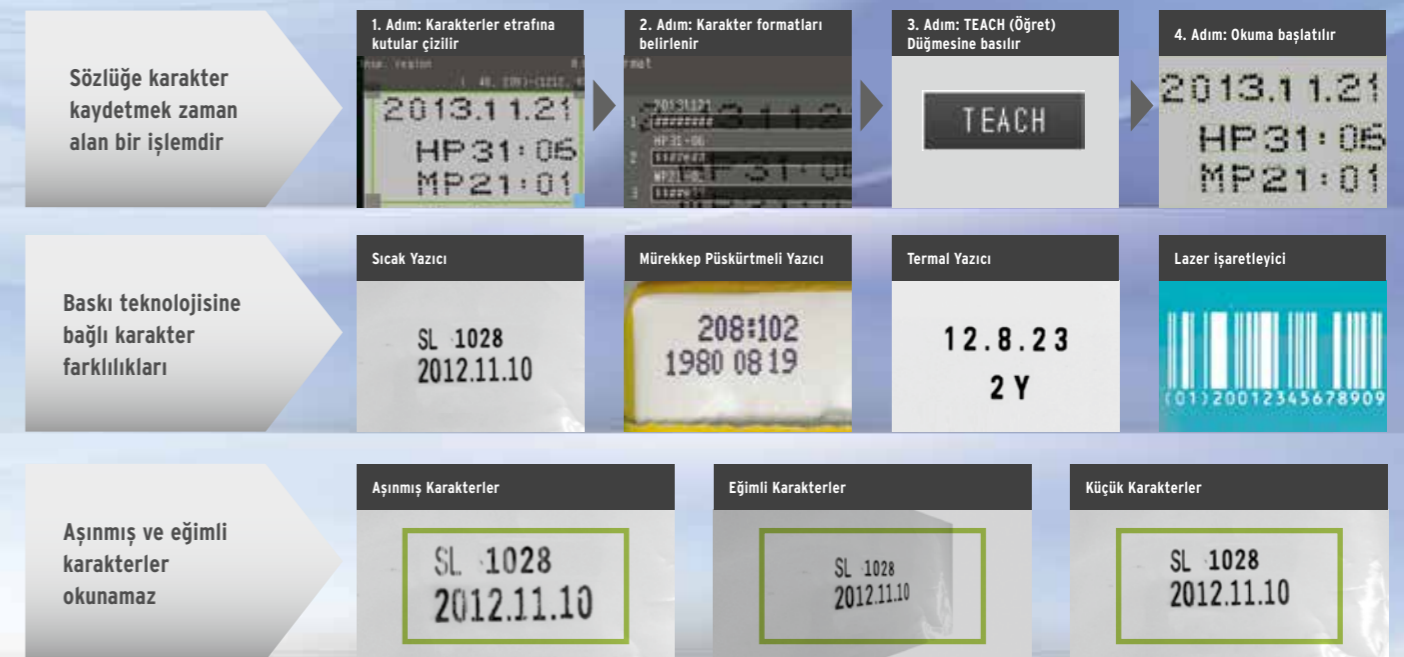
Konveyör hattı koşullarına bağlı oluşan bozuk veya net olmayan baskılar FQ2 için hiç sorun değil. Yeni OCR yöntemi ve dahili sözlük sayesinde dengeli ve hızlı karakter okuma özelliği sağlanır. Ayrıca FQ2 sensörlerinden biri kullanılarak karakter doğrulama ve etiket konumu incelemesi de yapılabilir. Bu özellikler maliyetlerinizi azaltmanızı ve yerden tasarruf etmenizi sağlar.



Benzersiz OCR teknolojisi ile karakter doğrulaması

Geleneksel OCR yöntemleriyle:

Sözlüğe karakter kaydetmek zaman alan bir işlemdir, farklı baskı cihazlarıyla basılan karakterler okuma hatalarına yol açar ve aşınmış ya da eğimli karakterler okunamayabilir.



Omron'un benzersiz tanıma teknolojisi:

Bu sorunların tümü FQ2 ile ortadan kalkıyor. Aşınmış, bulanık ve bozuk karakter sapmalarının yanı sıra boyut ve arka plan sapmalarını da içeren yaklaşık 80 farklı fonta sahip geniş ve dahili sözlük, mürekkep püskürtmeli ve termal yazıcılar dahil olmak üzere çoğu yazıcı tarafından basılan karakterlerin hassas bir şekilde okunmasını sağlar.

Omron'un benzersiz tanıma teknolojisi, aşınmış veya bozuk karakterlerin dengeli bir şekilde tanınmasına yardımcı olur ve karakter karışıklığı veya konum ofsetleme dengelemesi için parametrelerin ayarlanmasını gerektirmez. Omron'un yeni OCR algoritması her bir karakterin özelliklerini yapısal modellerle eşleştirdiği için karakterlerin kaydedilmesine gerek yoktur.

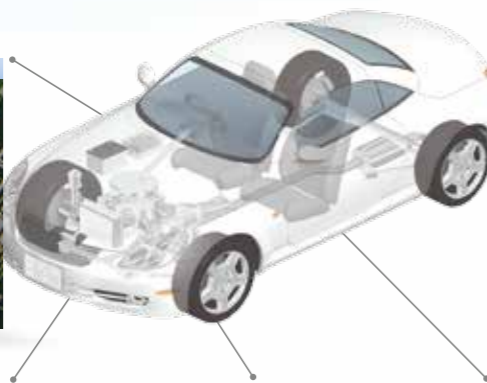
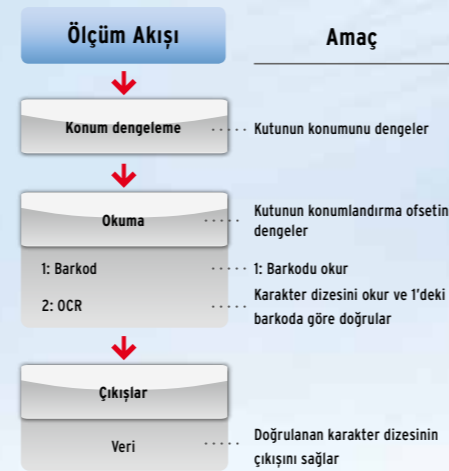
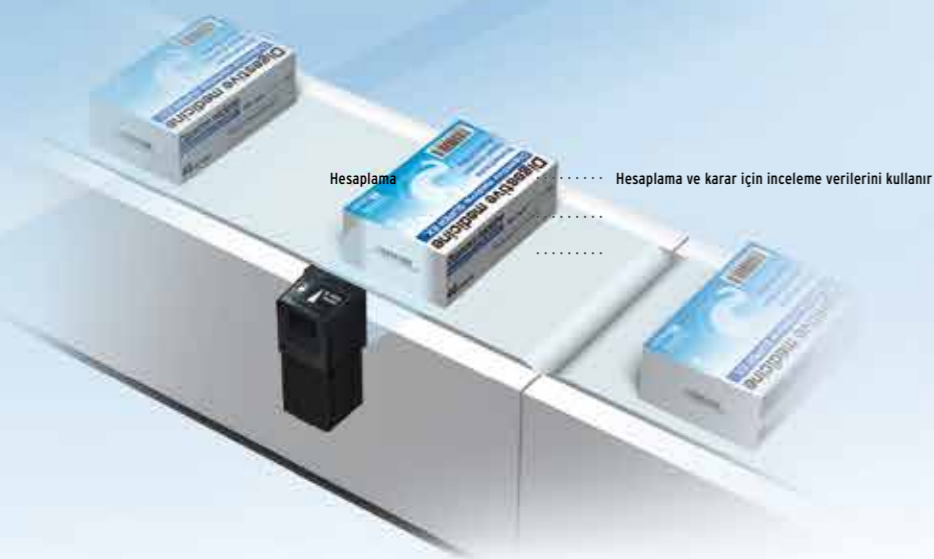


Kod okuma ve karakter doğrulama

Kod ve karakter doğrulama / kolaylaştırılmış okuma

OCR ve kod okuma inceleme öğeleri FQ2'de bir araya getirilerek, harici cihazların programlanmasına gerek kalmadan kodların okunması ve karakter dizelerine göre doğrulanması için kullanılabilir. Çeşitli malzemelerde görülen farklılıklar sebebiyle ürünlerin üzerine doğrudan işaretlenen kodlar geleneksel OCR yöntemleriyle okunurken dengesizliğe yol açabilmektedir.

FQ2'nin doğrudan parça işaretlenmesi (DPM) için özel olarak tasarlanan benzersiz işlevleri bu farklılıkların üstesinden gelecek dengeli bir okuma sağlar.



Kağıt etiketler

İlaç sektörü gibi kağıt etiketler üzerindeki barkod ve karakterlerin güvenilir bir şekilde doğrulanmasını gerektiren alanlarda FQ2 mükemmel bir seçimdir. Yaygın olarak kullanılan tüm barkod türleri ve 2D barkodlar okunabilir. Üstelik farklı kod türlerinin işlenmesi gerektiğinde bile yalnızca bir kod okuyucu yeterlidir.



Doğrudan Parça İşaretleme (DPM)

Metal, alt katman, cam gibi farklı malzemeler üzerine doğrudan basılan 2D barkodların dengeli bir şekilde okunması zor olabilir. DPM için özel olarak tasarlanan filtreler FQ2 ise kolay ve dengeli okuma sağlayarak bu sorunu ortadan kaldırır. Omron tarafından geliştirilen benzersiz filtreler baskı düzensizliklerini ve parazitlerini de giderirken, 2D kodların üzerindeki noktaların nokta kalınlığını değiştirmeden bağlanması sayesinde kayma ve genişleme durumlarını birleştirir.

Filtreleme türleri

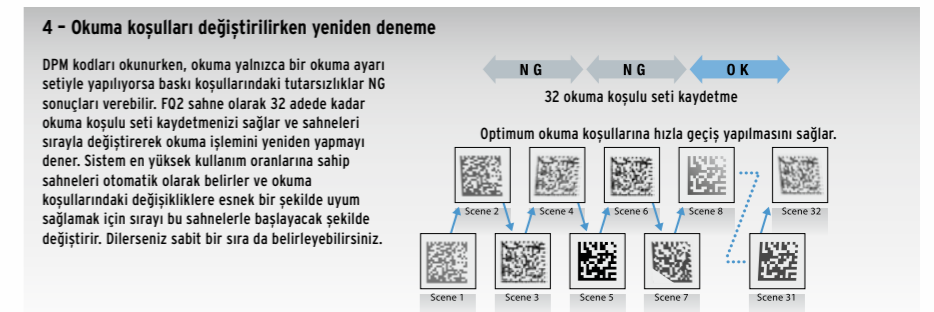
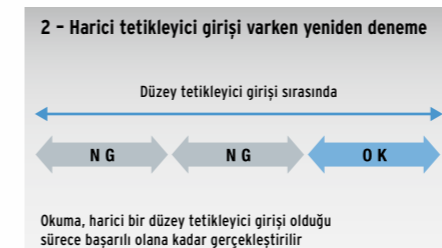
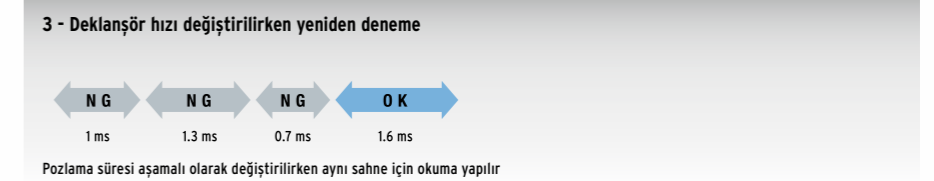
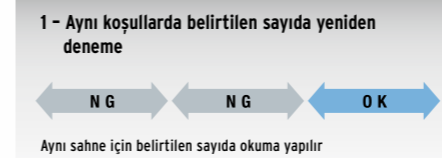
Düzensizlik	Etki
Düzensizlik	Görüntüyü düzleştirir
Genleşme	Beyaz kodlarda hücre boyutunu artırır. Hücre yayılması olan kodların okunmasında etkilidir
Kayma	Beyaz kodlarda hücre boyutunu azaltır. Ayrılmış nokta kodlarının okunmasında etkilidir
Medyan	Paraziti giderir

Birleşik Filtreler



Yeniden dene işlevi

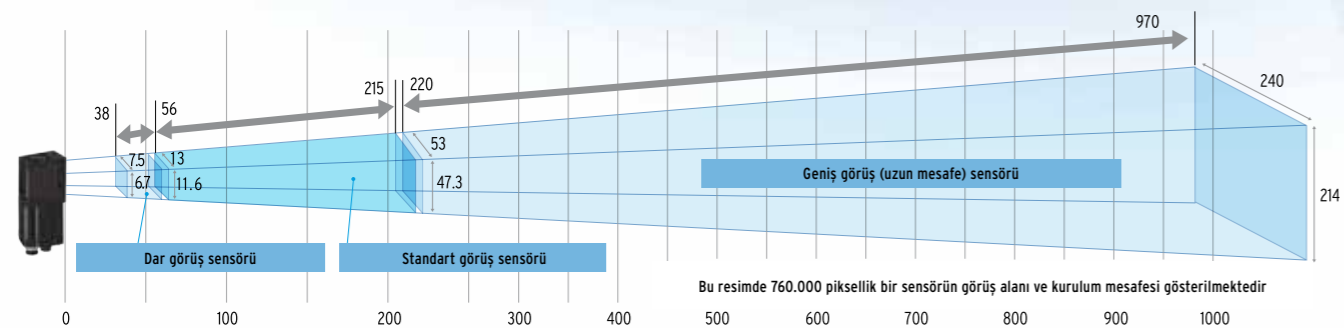
Kod okuyucular kötü baskı koşullarında bile kodları okuyabilmelidir. FQ2 okuma işlemini yeniden denemenizi mümkün kılarak pozlama süresini ve diğer okuma koşullarını (farklı iş parçaları ve ortamlar için bile) değiştirerek dengeli okuma sağlar.



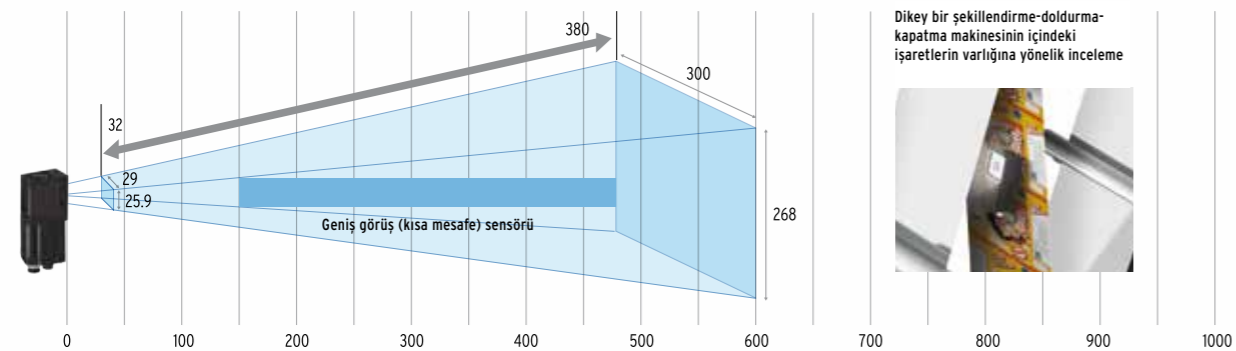
Çok yönlü ürün serisi

Kristal netliğinde görüntüler veren sensörler

Özel ihtiyaçlarınızı karşılayacak çok geniş sensör seçenekleri mevcuttur. Hepsi bir arada sensörler görüş alanı bakımından sınırlıdır, fakat Omron 7,5 mm'den 240 mm'ye kadar uzanan geniş bir entegre sensör serisi sunarak çok çeşitli uygulamalara çözüm getirir.

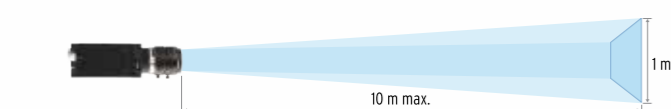


Yan görüşlü geniş açılı bir kamera, görüntüleri kaydeder ve iş parçasına yakın olsa bile geniş bir alan üzerinde incelemeler gerçekleştirir. Bu özellik, kamerayı alanın sınırlı olduğu yerlere takmanızı gerektiren durumlarda bu sensör tipini sizin için mükemmel kılar. Ayrıca sensörün konveyör bandının kenarından çıkıntı yapmadan bir montaj hattına da takılabildiğini sağlar.

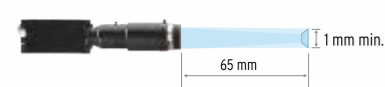


C-mount lensli sensörler entegre sensörlerimizin kapsamadığı daha uzun mesafeler (1 metre üzeri) ve dar görüş alanları (1 mm altı) için lens seçimi özgürlüğü sağlar. Bu sensör tipi, harici aydınlatma kullanıldığında da son derece kullanışlıdır.

Uzun Mesafe



Dar Görüş Alanı



Not: Dar görüş alanı uygulamalarında piyasada mevcut bulunan telesentrik lenslerden biri kullanılmalıdır.

Aydınlatma Örnekleri



Harici şekil incelemeleri



Kusur ve yabancı madde incelemeleri

Entegre iletişim arabirimleri

FQ2 sensör, çok çeşitli ana cihazlarla uyumluluk sağlayan iletişim arabirimleri içerir. Bu özellik, sensör ile PLC arasında veri iletişimi kurmak için yapılması gereken tasarım çalışmalarını azaltır.

PLC Bağlantısı

PLC bağlantısı, merdiven programlar oluşturmak için harcanan süreyi kısaltır ve yapılması gereken işleri büyük ölçüde azaltır.

FINS

OMRON'un özel iletişim arabirimi, karmaşık TCP paketlerini işlemek için protokollere ihtiyaç durulmadan düşük maliyetli OMRON PLC'lerle daha hızlı ve daha kolay bağlantıların kurulmasını sağlar.

EtherNet/IP

Yaygın olarak kullanılan bu iletişim arabirimi, çok çeşitli EtherNet/IP cihazlarıyla basit ve kolay bağlantıların kurulmasını sağlar.

I/O Genişletme Üniteleri

I/O bağlantısı sayısının üç katına kadar genişletme sağlayarak her bir inceleme için bireysel olarak kararlaştırılan sonuçlarının çıkışının alınmasını mümkün kılar ve daha fazla esneklik sunar.

RS-232C İletişim Ünitesi

Bu sensör veri ünitesi standart RS-232C iletişimlerini destekler.

Zaman kazandıran kurulum araçları

Omron inceleme görüntülerinin yapılandırılması ve izlenmesi için iki araç sunar:

Ayar Konsolu

Sahadayken ayarları değiştirmek için kullanılabilen ve bir kontrol paneline monte edilebilen dokunma panelli küçük bir monitör.

PC Kurulum Aracı

Ayar Konsolu ile aynı işlevlerin bilgisayarda kullanılmasını sağlayan bir yazılım. Müşteriler bu yazılımı ücretsiz olarak indirebilirler.



PLC Bağlantısı uyumlu modeller

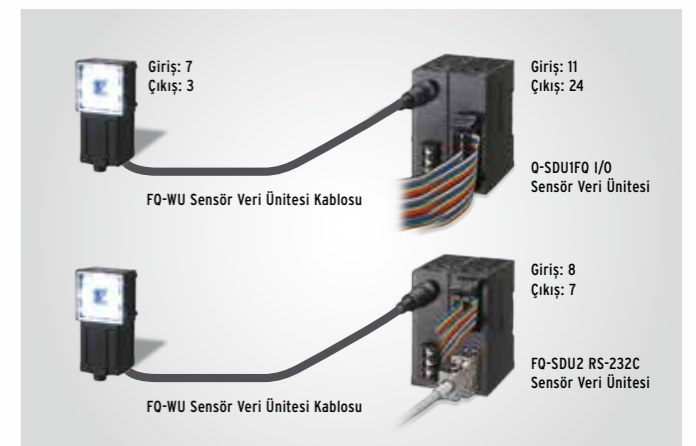
OMRON PLC'ler: CS, C.J1, C.J2, CP1 ve NSJ Serisi
Mitsubishi Electric: Q Serisi

FINS Link uyumlu modeller

OMRON PLC'ler: CS, C.J1, C.J2, CP1 ve NSJ Serisi

EtherNet/IP uyumlu modeller

OMRON Makine ile Programlanabilir Kontrol Cihazları: NJ Serisi, OMRON PLCs: CS, C.J1 ve C.J2 Serisi



Dokuz dilde ekran mesajı

- İngilizce
- Geleneksel Çince
- Basitleştirilmiş Çince
- Korece
- Japonca
- Almanca
- Fransızca
- İtalyanca
- İspanyolca

Diğer kullanışlı özellikler

Gerçek zamanlı eşik ayarlama

FQ2 akıllı kamera, ayarların yapılması ve optimizasyonu için makinenin durdurulması gerekliliğini ortadan kaldırarak hızlı ve kolay gerçek zamanlı parametre ayarlama özelliği sunar ve makine kapalı kalma süresini sıfıra indirir.



İnceleme geçmişini kaydı

Örnekler işlem boyunca beslenir ve inceleme sonuçları kaydedilir. Kaydedilen veriler grafik formunda bir zaman ölçeği üzerinde kontrol edilerek karar koşullarını düzenlemek için kullanılabilir. Bu özellik çalışma sırasında yeni bir ürün serisinin test edilmesi için son derece kullanışlıdır. Geniş inceleme geçmişleri SD kartlara kaydedilerek daha sonra izlenebilirlik amacıyla kullanılabilir.



Otomatik Algılama

Ayar Konsoluna birden fazla sensör bağlandığında, ekran otomatik olarak bir NG sonucu üreten sensörün görüntüsüne geçer. Bu özellik, ret koşullarının dinamik bir şekilde görselleştirilmesini sağlar.



180° döndürülmüş görüntü

Kameranın yalnızca ürünün yanlış yönüne monte edilebildiği durumlarda, görüntülerin 180° döndürülmesiyle görselleştirme desteği sağlanır.



Parola koruması

Çalıştırma modundan Kurulum moduna geçiş özelliğini sınırlayarak kullanım sırasında ayarların değiştirilmesini önlemek için bir parola ayarlanabilir.







Kısayollar

Çalıştırma Modu ekranına sıklıkla değiştirilen Kurulum menüsü öğelerine ait kısayollar eklenebilir. Bu özellik, cihaz kullanılırken bir sorun oluştuğunda kullanıcının ayarları hızla düzenlemesini sağlar.

Tek fonksiyonlu modellerden tam fonksiyonlu modellere kadar ürün çeşitleri

Denetim modeli

	FQ-S1 serisi Tek fonksiyonlu tip		FQ-S2 serisi Standart tip		FQ-S3 serisi Yüksek çözünürlüklü tip	
	Entegre sensör		Entegre sensör		Entegre sensör	
						
Piksel sayısı	350.000 piksel	350.000 piksel	760.000 piksel	1,3 milyon piksel		
Renkli	Gerçek renkli	Gerçek renkli	Gerçek renkli/Monokrom	Gerçek renkli/Monokrom		
Eş zamanlı ölçüm sayısı	1	32	32	32		
Kayıtlı ekran sayısı	8	32	32	32		
Denetim	Şekil arama II	■	■	■	■	
	Arama	■	■	■	■	
	Hassas arama	■	■	■	■	
	Kenar konumu	■	■	■	■	
	Kenar genişliği	■	■	■	■	
	Kenar mesafesi	■	■	■	■	
	Alan	■	■	■	■	
	Renk verileri	■	■	■	■	
	Etiketleme	■	■	■	■	
	Barkod	-	-	-	-	
Kimlik	2D kod	-	-	-		
	2D kod (DPM)*1	-	-	-		
	OCR	-	-	-		
I/O özellikleri	Haberleşme (Ethernet TCP no-protocol, UDP no-protocol, Ethernet FINS/TCP -protocol, EtherNet/IP, PLC Link veya PROFINET)	■	■	■	■	
	Sensör Veri Üniteleri (I/O)	-	-	■	■	
	Sensör Veri Üniteleri (RS-232C)	-	-	■	■	




*1 Doğrudan işaretlenmiş 2D kodlar için denetim ögesi.

Denetim/Kimlik modeli

	FQ-S4 Serisi		
	Entegre Sensör	Entegre Sensör	C mount
			
Piksel sayısı	350.000 piksel	760.000 piksel	1,3 milyon piksel
Renkli	Gerçek renkli/Monokrom	Gerçek renkli/Monokrom	Gerçek renkli/Monokrom
Eş zamanlı ölçüm sayısı	32	32	32
Kayıtlı ekran sayısı	32	32	32
Denetim	Şekil arama II	■	■
	Arama	■	■
	Hassas arama	■	■
	Kenar konumu	■	■
	Kenar genişliği	■	■
	Kenar mesafesi	■	■
	Alan	■	■
	Renk verileri	■	■
	Etiketleme	■	■
	Barkod	■	■
Kimlik	2D kod	■	■
	2D kod (DPM)*1	■	■
	OCR	■	■
I/O özellikleri	Haberleşme (Ethernet TCP no-protocol, UDP no-protocol, Ethernet FINS/TCP -protocol, EtherNet/IP, PLC Link veya PROFINET)	■	■
	Sensör Veri Üniteleri (I/O)	■	■
	Sensör Veri Üniteleri (RS-232C)	■	■

*1 Doğrudan işaretlenmiş 2D kodlar için denetim ögesi.

Kimlik modeli

	FQ-CH Serisi Optik Karakter Tanıma Sensörü		FQ-CR1 Serisi Çoklu Kod Okuyucu		FQ-CR2 Serisi 2D Kod Okuyucu	
	Entegre Sensör		Entegre Sensör		Entegre Sensör	
						
Piksel sayısı	350.000 piksel		350.000 piksel		350.000 piksel	
Renkli	Monokrom		Monokrom		Monokrom	
Eş zamanlı ölçüm sayısı	32		32		32	
Kayıtlı ekran sayısı	32		32		32	
Denetim	Şekil arama II	-	-	-	-	-
	Arama	-	-	-	-	-
	Hassas arama	-	-	-	-	-
	Kenar konumu	-	-	-	-	-
	Kenar genişliği	-	-	-	-	-
	Kenar mesafesi	-	-	-	-	-
	Alan	-	-	-	-	-
	Renk verileri	-	-	-	-	-
	Etiketleme	-	-	-	-	-
	Barkod	-	■	-	-	-
Kimlik	2D kod	-	■	-	-	
	2D kod (DPM)*1	-	-	-	■	
	OCR	■	-	-	-	
I/O özellikleri	Haberleşme (Protokolsüz Ethernet TCP, protokolsüz Ethernet FINS/TCP, EtherNet/IP ya da PLC Link)	■	-	-	-	
	Sensör Veri Üniteleri (I/O)	■	-	-	-	
	Sensör Veri Üniteleri (RS-232C)	■	-	-	-	

*1 Doğrudan işaretlenmiş 2D kodlar için denetim ögesi.

Sipariş Bilgisi

Sensör

Denetim modeli

FQ-S1 Serisi [Tek Fonksiyonlu Tip]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)
Piksel sayısı	350.000 piksel			
Renkli	NPN	FQ2-S10010F	FQ2-S10050F	FQ2-S10100F
	PNP	FQ2-S15010F	FQ2-S15050F	FQ2-S15100F
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 1, sayfa 18.	Bkz. şekil 2, sayfa 18.	Bkz. şekil 3, sayfa 18.	Bkz. şekil 4, sayfa 18.

FQ-S2 Serisi [Standart Tip]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)
Piksel sayısı	350.000 piksel			
Renkli	NPN	FQ2-S20010F	FQ2-S20050F	FQ2-S20100F
	PNP	FQ2-S25010F	FQ2-S25050F	FQ2-S25100F
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 1, sayfa 18.	Bkz. şekil 2, sayfa 18.	Bkz. şekil 3, sayfa 18.	Bkz. şekil 4, sayfa 18.

FQ-S3 Serisi [Yüksek Çözünürlüklü Tip]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)	C mount
Piksel sayısı	760.000 piksel				
Renkli	NPN	FQ2-S30010F-08	FQ2-S30050F-08	FQ2-S30100F-08	FQ2-S30100N-08
	PNP	FQ2-S35010F-08	FQ2-S35050F-08	FQ2-S350100F-08	FQ2-S35100N-08
Monokrom	NPN	FQ2-S30010F-08M	FQ2-S30050F-08M	FQ2-S30100F-08M	FQ2-S30100N-08M
	PNP	FQ2-S35010F-08M	FQ2-S35050F-08M	FQ2-S35100F-08M	FQ2-S35100N-08M
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 5, sayfa 18.	Bkz. şekil 6, sayfa 18.	Bkz. şekil 7, sayfa 18.	Bkz. şekil 8, sayfa 18.	Bkz. optik grafik, sayfa 27

Denetim/Kimlik modeli

FQ-S4 Serisi [Standart Tip]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)
Piksel sayısı	350.000 piksel			
Renkli	NPN	FQ2-S40010F	FQ2-S40050F	FQ2-S40100F
	PNP	FQ2-S45010F	FQ2-S45050F	FQ2-S45100F
Monokrom	NPN	FQ2-S40010F-M	FQ2-S40050F-M	FQ2-S40100F-M
	PNP	FQ2-S45010F-M	FQ2-S45050F-M	FQ2-S45100F-M
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 1, sayfa 18.	Bkz. şekil 2, sayfa 18.	Bkz. şekil 3, sayfa 18.	Bkz. şekil 4, sayfa 18.

[Yüksek Çözünürlüklü Tip]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)	C mount
Piksel sayısı	760.000 piksel				1.3 milyon piksel
Renkli	NPN FQ2-S40010F-08	FQ2-S40050F-08	FQ2-S40100F-08	FQ2-S40100N-08	FQ2-S40-13
	PNP FQ2-S45010F-08	FQ2-S45050F-08	FQ2-S45100F-08	FQ2-S45100N-08	FQ2-S45-13
Monokrom	NPN FQ2-S40010F-08M	FQ2-S40050F-08M	FQ2-S40100F-08M	FQ2-S40100N-08M	FQ2-S40-13M
	PNP FQ2-S45010F-08M	FQ2-S45050F-08M	FQ2-S45100F-08M	FQ2-S45100N-08M	FQ2-S45-13M
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 5, sayfa 18.	Bkz. şekil 6, sayfa 18.	Bkz. şekil 7, sayfa 18.	Bkz. şekil 8, sayfa 18.	Bkz. optik grafik, sayfa 27

Kimlik Modeli

FQ2-CH Serisi [Optik Karakter Tanıma Sensörü]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)
Piksel sayısı	350.000 piksel			
Monokrom	NPN FQ2-CH10010F-M	FQ2-CH10050F-M	FQ2-CH10100F-M	FQ2-CH10100N-M
	PNP FQ2-CH15010F-M	FQ2-CH15050F-M	FQ2-CH15100F-M	FQ2-CH15100N-M
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 1, sayfa 18.	Bkz. şekil 2, sayfa 18.	Bkz. şekil 3, sayfa 18.	Bkz. şekil 4, sayfa 18.

FQ-CR1 Serisi [Çoklu Kod Okuyucu]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)
Piksel sayısı	350.000 piksel			
Monokrom	NPN FQ-CR10010F-M	FQ-CR10050F-M	FQ-CR10100F-M	FQ-CR10100N-M
	PNP FQ-CR15010F-M	FQ-CR15050F-M	FQ-CR15100F-M	FQ-CR15100N-M
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 1, sayfa 18.	Bkz. şekil 2, sayfa 18.	Bkz. şekil 3, sayfa 18.	Bkz. şekil 4, sayfa 18.

FQ-CR2 Serisi [2D Kod Okuyucu]

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)
Piksel sayısı	350.000 piksel			
Monokrom	NPN FQ-CR20010F-M	FQ-CR20050F-M	FQ-CR20100F-M	FQ-CR20100N-M
	PNP FQ-CR25010F-M	FQ-CR25050F-M	FQ-CR25100F-M	FQ-CR25100N-M
Görüş alanı/Montaj mesafesi	Bkz. şekil 1, sayfa 18.	Bkz. şekil 2, sayfa 18.	Bkz. şekil 3, sayfa 18.	Bkz. şekil 4, sayfa 18.

Görüş alanı/Montaj mesafesi

(Birim: mm)

Görüş alanı	Dar Görüntü	Standart Görüş	Geniş Görüş (Uzak mesafe)	Geniş Görüş (Kısa mesafe)
Görünüm				
350.000 piksel tipi	Şekil 1 	Şekil 2 	Şekil 3 	Şekil 4
760.000 piksel tipi	Şekil 5 	Şekil 6 	Şekil 7 	Şekil 8

Ayar Konsolu

Tip	Görünüm	Model
DC güç kaynağı		FQ2-D30
AC/DC batarya		FQ2-D31

Kablolar

Tip	Görünüm	Kablo uzunluğu	Model
FQ Ethernet Kabloları (Sensör — Ayar Konsolu, Sensör — PC bağlantısını yapar)		2m	FQ-WN002
		5m	FQ-WN005
		10m	FQ-WN010
		20m	FQ-WN020
I/O Kabloları		2m	FQ-WD002
		5m	FQ-WD005
		10m	FQ-WD010
		20m	FQ-WD020

Sensör Veri Ünitesi (sadece FQ2-S3/S4/CH)

Tip	Görünüm	Çıkış tipi	Model
Paralel Arayüz		NPN	FQ-SDU10
		PNP	FQ-SDU15
RS-232C Arayüzü		NPN	FQ-SDU20
		PNP	FQ-SDU25

Sensör Veri Ünitesi Kabloları

Tip	Görünüm	Kablo uzunluğu	Model
Sensör Veri Ünitesi Kablosu		2m	FQ-WU002
		5m	FQ-WU005
		10m	FQ-WU010
		20m	FQ-WU020
FQ-SDU1 için Paralel Kablo ^{*1}		2m	FQ-VP1002
		5m	FQ-VP1005
		10m	FQ-VP1010
FQ-SDU2 için Paralel Kablo ^{*1}		2m	FQ-VP2002
		5m	FQ-VP2005
		10m	FQ-VP2010
FQ-SDU2 için RS-232C Kablo ^{*1}		2m	XW22-200S-V
		5m	XW22-500S-V

^{*1} FQ-SDU□□ kullanıldığında tüm I/O sinyalleri için 2 kablo gereklidir.

Harici Aydınlatma

Tip	Model
FLV Serisi	FLV Serisi Kataloğuna göz atın (Q198)

C mount kamera için lensler. Lens çeşitleri için Bkz. optik grafik, sayfa 27.

Yüksek çözünürlüklü, Düşük sapmalı Lensler

Model	3Z4S-LE SV-0614H	3Z4S-LE SV-0814H	3Z4S-LE SV-1214H	3Z4S-LE SV-1614H	3Z4S-LE SV-2514H	3Z4S-LE SV-3514H	3Z4S-LE SV-5014H	3Z4S-LE SV-7525H	3Z4S-LE SV-10028H
Görünüm									
Odak uzunluğu	6 mm	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	35 mm	50 mm	75 mm	100 mm
Parlaklık	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F2.5	F2.8
Filtre boyutu	M40,5 P0,5	M35,5 P0,5	M27 P0,5	M27 P0,5	M27 P0,5	M35,5 P0,5	M40,5 P0,5	M34,0 P0,5	M37,5 P0,5

Uzatma Tüpleri

Model	3Z4S-LE SV-EXR
İçindekiler	7 tüplü set (40 mm, 20 mm, 10 mm, 5 mm, 2,0 mm, 1,0 mm ve 0,5 mm) Maksimum dış çap: 30 mm çap

Akseuarlar

Uygulama	Görünüm	İsim	Model
Sensör için		Montaj Braketi ^{*1}	FQ-XL
		Montaj Braketi	FQ-XL2
		C mount tipi için Montaj Tabanı ^{*2}	FQ-XLC
		Polarizasyon Filtresi Eki ^{*1}	FQ-XF1
Ayar konsolu için		Panel Montaj Adaptörü	FQ-XPM
		AC Adaptör (AC/DC/batarya modeli için) ^{*3}	FQ-A□
		Batarya (AC/DC/batarya modeli için)	FQ-BAT1
		Dokunmatik Kalem ^{*4}	FQ-XT
		Bağlantı Kayışı	FQ-XH
		SD Kart (4 GB)	HMC-SD491

^{*1} Entegre Sensöre dahildir.^{*2} C mount Sensöre dahildir.^{*3} DC/AC/Batarya Güç Kaynağına sahip Ayar Konsolu için AC Adaptörler. Ayar Konsolu'nun kullanılacağı ülke için geçerli modeli seçin.

Fiş Tipi	Gerilim	Onaylanan standartlar	Model
A	Maks. 125 V	PSE	FQ-AC1
		UL/CSA	FQ-AC2
		CCC işareti	FQ-AC3
C	Maks. 250 V	—	FQ-AC4
BF	Maks. 250 V	—	FQ-AC5
C	Maks. 250 V	—	FQ-AC6

^{*4} Ayar Konsolu ile birlikte verilir.

Endüstriyel Anahtarlama Hub'ları (Tavsiye edilir)

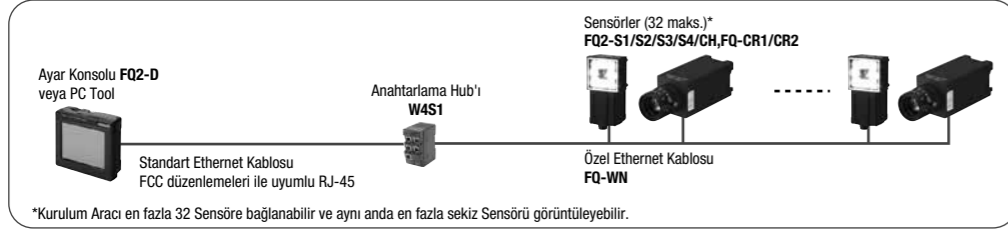
Görünüm	Nokta sayısı bağlantı noktaları	Hata algılama	Akım tüketimi	Model
	3	Yok	0,22 A	W4S1-03B
	5	Yok	0,22 A	W4S1-05B
		Desteklenir		W4S1-05C

Sistem Konfigürasyonu

Tek bir Ayar Konsolu ya da PC Tool ile en fazla 32 Sensör kurulumu yapılabilir ve takip edilebilir.

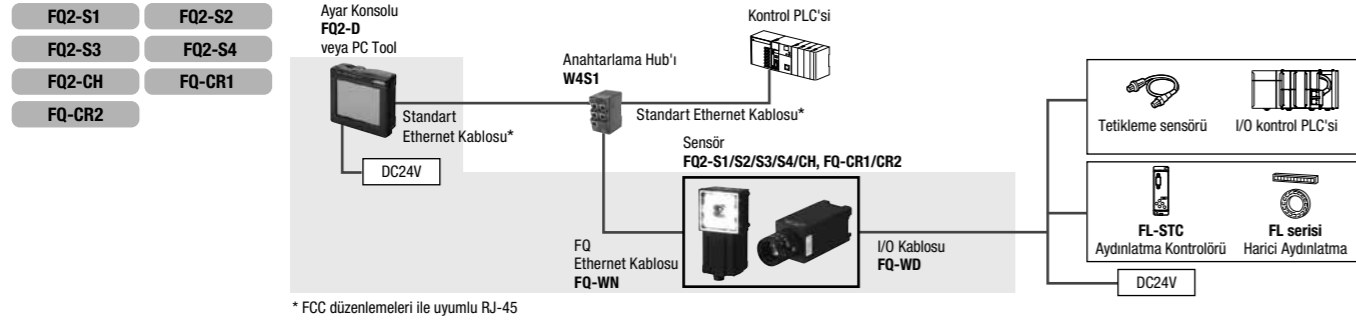
Aynı anda farklı tipli Sensörler kullanılabilir.

Ancak I/O tipi ve kablolama yöntemi Sensöre bağlı olarak değişeceğinden gerekli cihazları seçin.



Not: Sensörü satın aldıktan sonra üyelik kaydınızı gerçekleştirirseniz, ücretsiz kurulum yazılımını PC'de çalıştırmak üzere indirebilir ve Ayar Konsolu'nun yerine kullanabilirsiniz. Ayrıntılar için üyelik kaydı formuna bakınız.

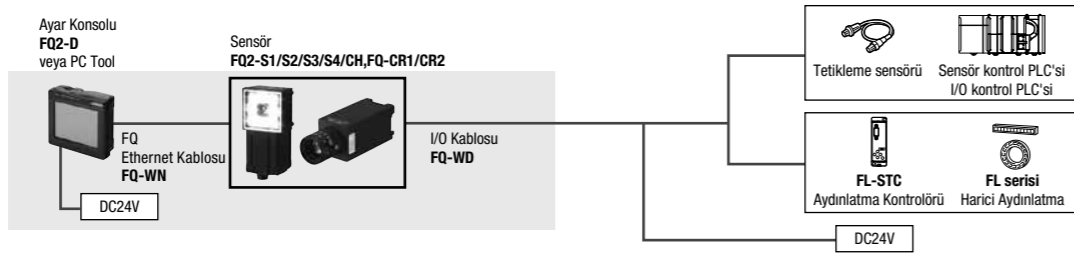
Ethernet (EtherNet/IP, Protokolsüz ya da PLC Link) Bağlantısı



Paralel Arayüz Bağlantısı

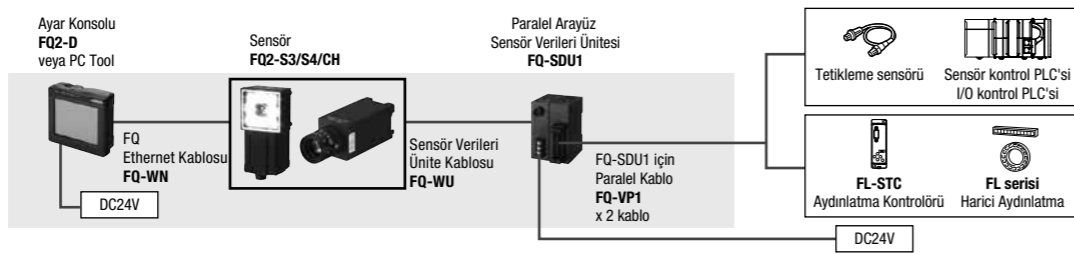
Sensörün Standart Paralel Arayüzü ile bağlantı

- FQ2-S1
- FQ2-S2
- FQ2-S3
- FQ2-S4
- FQ2-CH
- FQ-CR1
- FQ-CR2



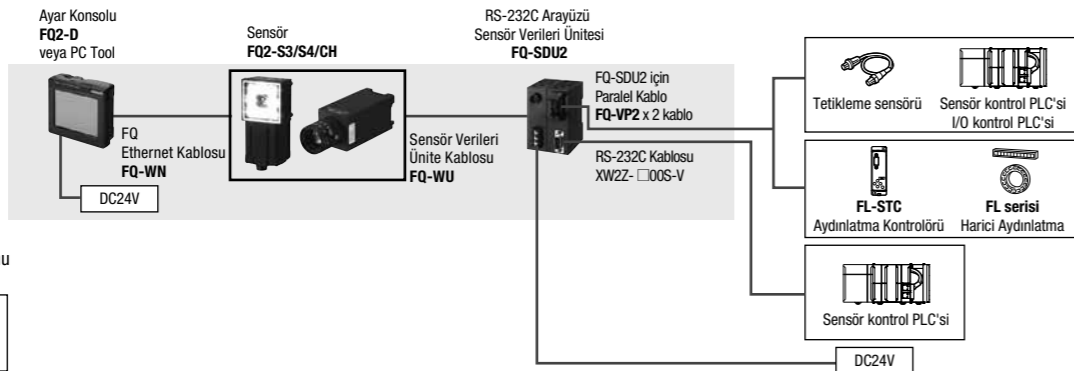
Paralel Arayüz Sensör Veri Ünitesi ile bağlantı

- FQ2-S1
- FQ2-S2
- FQ2-S3
- FQ2-S4
- FQ2-CH
- FQ-CR1
- FQ-CR2



RS-232C Seri Bağlantı

- FQ2-S1
- FQ2-S2
- FQ2-S3
- FQ2-S4
- FQ2-CH
- FQ-CR1
- FQ-CR2



Modelin haberleşme arayüzü ile uyumlu

- Uyumlu
- Uyumlu değil

Değerler ve Performans

Sensör

FQ2-S1/S2/S3 Serisi Denetim Modeli

Madde	Tek fonksiyonlu tip	Standart tip	Yüksek çözünürlüklü tip				
Model	NPN	FQ2-S10	FQ2-S20	FQ2-S30	FQ2-S30-08M	FQ2-S30-13	FQ2-S30-13M
	PNP	FQ2-S15	FQ2-S25	FQ2-S35	FQ2-S35-08M	FQ2-S35-13	FQ2-S35-13M
Görüş açısı	19. sayfadaki Sipariş Bilgilerine göz atın. (Hata payı (görüş alanı): Maks. ± % 10)						Görüş alanına ve montaj mesafesine göre bir lens seçin. Bkz. optik grafik, sayfa 27.
Kurulum mesafesi	Arama, şekil arama II, hassas arama, alan, renk verileri, kenar konumu, kenar mesafesi, kenar genişliği ve etiketleme						
Ana fonksiyonlar	Kontrol öğeleri	Arama, şekil arama II, hassas arama, alan, renk verileri, kenar konumu, kenar mesafesi, kenar genişliği ve etiketleme					
	Eş zamanlı ölçüm sayısı	1	32				
	Pozisyon kompanzasyon	Destekleniyor (360° Model konumu kompanzasyonu, Kenar konumu kompanzasyonu)					
	Kayıtlı ekran sayısı	8	32				
Kalibrasyon	Desteklenir						
Görüntü girişi	Görüntü işleme yöntemi	Gerçek renkli	Monokrom	Gerçek renkli	Monokrom		
	Görüntü filtresi	Yüksek dinamik aralık (HDR), görüntü ayarlama (Renkli Gri Filtresi, Zayıf yumuşatma, Güçlü yumuşatma, Genleşme, Aşınma, Medyan, Kenarları çıkarma, yatay kenarları çıkarma, Dikey kenarları çıkarma, Kenarları iyileştirme, Arka plan bastırma), polarizasyon filtresi (ek) ve beyaz dengesi (Sadece Renkli Kameralara sahip sensörler)					
Görüntü elemanları	1/3 inç renkli CMOS	1/2 inç renkli CMOS	1/2 inç Monokrom CMOS	1/2 inç renkli CMOS	1/2 inç Monokrom CMOS		
	İşık ayarı		Dahili aydınlatma açık: 1/250 ile 1/50.000 Dahili aydınlatma kapalı: 1/1 ile 1/50.000		Dahili aydınlatma açık: 1/250 ile 1/60.000 Dahili aydınlatma kapalı: 1/1 ile 1/60.000		1/1 ile 1/60.000
İşleme çözünürlüğü	752 × 480		928 × 828		1.280 × 1.024		
	Kısmi giriş fonksiyonu		Sadece yatay olarak desteklenir.		Yatay ve dikey olarak desteklenir		
Aydınlatma	Lens montajları	-					C mount
	Aydınlatma rengi	Beyaz					-
Veri kaydı	Ölçüm verisi	Sensörde: 1.000 öge (Bir Ayar Konsolu kullanılırsa sonuçlar SD kart kapasitesine göre kaydedilebilir.)					
	Görüntüler	Sensörde: 20 görüntü (Bir Ayar Konsolu kullanılırsa görüntüler SD kart kapasitesine göre kaydedilebilir.)					
Yardımcı fonksiyon	Matematik (aritmetik, hesaplama fonksiyonları, trigonometri fonksiyonları ve lojik fonksiyonları)						
Ölçüm tetiklemesi	Harici tetikleme (tek ya da kesintisiz) Haberleşme tetikleyici (Ethernet TCP no-protocol, Ethernet UDP no-protocol, Ethernet FINS/TCP no-protocol, EtherNet/IP, PLC Link veya PROFINET)						
I/O özellikleri	Giriş sinyalleri	7 sinyal Tek ölçüm girişi (TRIG) Kontrol komutu girişi (INO - IN5)					
	Çıkış sinyalleri:	3 sinyal Kontrol çıkışı (BUSY) Genel değerlendirme çıkışı (OR) Hata çıkışı (ERROR) Üç çıkış sinyalinin (OUT0 - OUT2) atamaları denetlenen öğelerin bağımsız değerlendirmesine, görüntü girişi hazır çıkışına (READY) ya da harici aydınlatma zamanlama çıkışına (STGOUT) göre değiştirilebilir.					
Ethernet özellikleri	100Base-TX/10Base-T						
Haberleşme	Ethernet TCP no-protocol, Ethernet UDP no-protocol, Ethernet FINS/TCP no-protocol, EtherNet/IP, PLC Link veya PROFINET						
I/O genişleme	-		-		FQ-SDU1_ Sensör Veri Ünitesi bağlayarak mümkün. 11 giriş ve 24 çıkış		
RS-232C	-		-		FQ-SDU2_ Sensör Veri Ünitesi bağlayarak mümkün. 8 giriş ve 7 çıkış		
Nominal Değerler	Güç kaynağı gerilimi	21,6 ile 26,4 VDC (dalgalanma dahil)					
	Akım tüketimi	Maks. 2,4 A					Maks. 0,3 A
Çevreyi koruma	Çevre sıcaklığı aralığı	Çalışma: 0-50°C Saklama: -25-65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)		Çalışma: 0-40°C Saklama: -25-65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)			
	Çevre nem oranı aralığı	Çalışma ve depolama: % 35 ile % 85 (yoğunlaşma olmadan)					
Ortam atmosferi	Aşındırıcı gaz olmadan						
Vibrasyon direnci (hasar)	10 ile 150 Hz, tek amplitüd: 0,35 mm, X/Y/Z yönlerinde 10 defa, her biri 8 dak.						
Şok direnci (hasar)	150 m/s ² 6 yönde (yukarı, aşağı, sağ, sol, ileri ve geri) 3 defa						
Koruma derecesi	IEC 60529 IP67 (Polarizasyon Filtresi Ekinin takılı olduğu ya da konektör kapağının çıkarıldığı durumlar hariç.)					IEC 60529 IP40	
Malzemeler	Sensör: PBT, PC, SUS Montaj Braketi: PBT Polarizasyon Filtresi Eki: PBT, PC Ethernet konektörü: Yağa dayanıklı vinil bileşen I/O konektörü: Kurşunsuz ısıya dayanıklı PVC			Kapak: Çinko kaplamalı çelik, Kalınlık: 0,6 mm Muhafaza: Alüminyum dökme alaşım (ADC12) Montaj tabanı: Polikarbonat ABS			
	Ağırlık	Dar Görüş/Standart Görüş: Yaklaşık 160 g Geniş Görüş: Yaklaşık 150 g			Yaklaşık 160 g, taban olmadan; Yaklaşık 185 g, taban ile		
Sensör ile birlikte verilen aksesuarlar	Montaj Braketi (FQ-XL) (1) Polarizasyon Filtresi Eki (FQ-XF1) (1) Kullanım Kılavuzu, Hızlı Başlangıç Kılavuzu Üye Kayıt Belgesi, Uyarı Etiketi			Montaj Tabanı (FQ-XLC) (1) Montaj Vidası (M3 × 8 mm) (4) Kullanım Kılavuzu, Hızlı Başlangıç Kılavuzu Üye Kayıt Belgesi			
LED sınıfı	Sınıf 2 (Geçerli standartlar: IEC 60825-1:1993 +A1:1997 +A2:2001, EN 60825-1:1994 +A1:2002 +A2:2001 ve JIS C 6802:2005)						
Geçerli standartlar	En standardı EN 61326 ve EC Yönetmeliği No. 2004/ EN 61326-1:2006 ve IEC 61010-1 104/EC						

FQ2

Denetleme sistemleri

Denetim/Kimlik Modeli FQ2-S4 Serisi

Madde	Denetim/Kimlik Modeli						
Model	NPN	FQ2-S40	FQ2-S40-M	FQ2-S40-08	FQ2-S40-08M	FQ2-S40-13	FQ2-S40-13M
	PNP	FQ2-S45	FQ2-S45-M	FQ2-S45-08	FQ2-S45-08M	FQ2-S45-13	FQ2-S45-13M
Görüş açısı	19. sayfadaki Sipariş Bilgilerine göz atn. (Hata payı (görüş alanı): Maks. ± % 10)				Görüş alanına ve montaj mesafesine göre bir lens seçin. Bkz. optik grafik, sayfa 27.		
Kurulum mesafesi							
Ana fonksiyonlar	Kontrol öğeleri	Arama, şekil arama II, hassas arama, alan, renk verileri, kenar konumu, kenar mesafesi, kenar genişliği, etiketleme, OCR ¹ , Barkod ² , 2D kod ² , 2D kod (DMP) ³ ve Model sözlüğü					
	Eş zamanlı ölçüm sayısı	32					
	Pozisyon kompanzasyon	Destekleniyor (360° Model konumu kompanzasyonu, Kenar konumu kompanzasyonu)					
	Kayıtlı ekran sayısı	32					
	Kalibrasyon	Desteklenir					
	Yeniden deneme fonksiyonu	Normal yeniden deneme, Pozlandırma yeniden deneme, Sahne yeniden deneme, Tetikleme yeniden deneme					
Görüntü girişi	Görüntü işleme yöntemi	Gerçek renkli	Monokrom	Gerçek renkli	Monokrom	Gerçek renkli	Monokrom
	Görüntü filtresi	Yüksek dinamik aralık (HDR), görüntü ayarlamı (Renkli Gri Filtresi, Zayıf yumuşatma, Güçlü yumuşatma, Genleşme, Aşınma, Medyan, Kenarları çıkarma, yatay kenarları çıkarma, Dikey kenarları çıkarma, Kenarları iyileştirme, Arka plan bastırma), polarizasyon filtresi (ek) ve beyaz dengesi (Sadece Renkli Kameralara sahip sensörler)					
	Görüntü elemanları	1/3 inç renkli CMOS	1/3 inç Monokrom CMOS	1/2 inç renkli CMOS	1/2 inç Monokrom CMOS	1/2 inç renkli CMOS	1/2 inç Monokrom CMOS
	Işık ayarı	Dahili aydınlatma açık: 1/250 ile 1/50.000 Dahili aydınlatma kapalı: 1/1 ile 1/50.000		Dahili aydınlatma açık: 1/250 ile 1/60.000 Dahili aydınlatma kapalı: 1/1 ile 1/60.000		1/1 ile 1/60.000	
	İşleme çözünürlüğü	752 × 480		928 × 828		1.280 × 1.024	
	Kısmi giriş fonksiyonu	Sadece yatay olarak desteklenir.		Yatay ve dikey olarak desteklenir			
	Lens montajları	–				C mount	
Aydınlatma	Aydınlatma metodu	Puls					
	Aydınlatma rengi	Beyaz					
Veri kaydı	Ölçüm verisi	Sensörde: 1.000 öge (Bir Ayar Konsolu kullanılırsa sonuçlar SD kart kapasitesine göre kaydedilebilir.)					
	Görüntüler	Sensörde: 20 görüntü (Bir Ayar Konsolu kullanılırsa görüntüler SD kart kapasitesine göre kaydedilebilir.)					
Yardımcı fonksiyon	Matematik (aritmetik, hesaplama fonksiyonları, trigonometri fonksiyonları ve lojik fonksiyonları)						
Ölçüm tetiklemesi	Harici tetikleme (tek ya da kesintisiz) Haberleşme tetikleyici (Ethernet TCP no-protocol, Ethernet UDP no-protocol, Ethernet FINS/TCP no-protocol, EtherNet/IP, PLC Link veya PROFINET)						
I/O özellikleri	Giriş sinyalleri	7 sinyal Tek ölçüm girişi (TRIG) Kontrol komutu girişi (IN0 - IN5)					
	Çıkış sinyalleri:	3 sinyal Kontrol çıkışı (BUSY) Genel değerlendirme çıkış (OR) Hata çıkışı (ERROR) Üç çıkış sinyalinin (OUT0 - OUT2) atamaları denetlenen öğelerin bağımsız değerlendirmesine, görüntü girişi hazır çıkışına (READY) ya da harici aydınlatma zamanlama çıkışına (STGOUT) göre değiştirilebilir.					
	Ethernet özellikleri	100Base-TX/10Base-T					
	Haberleşme	Ethernet TCP no-protocol, Ethernet UDP no-protocol, Ethernet FINS/TCP no-protocol, EtherNet/IP, PLC Link veya PROFINET					
	I/O genişleme	FQ-SDU1_ Sensör Veri Ünitesi bağlayarak mümkün. 11 giriş ve 24 çıkış					
	RS-232C	FQ-SDU2_ Sensör Veri Ünitesi bağlayarak mümkün. 8 giriş ve 7 çıkış					
Nominal Değerler	Güç kaynağı gerilim	21,6 ile 26,4 VDC (dalgalanma dahil)					
	Akım tüketimi	Maks. 2,4 A				Maks. 0,3 A	
Çevreyi koruma	Çevre sıcaklığı aralığı	Çalışma: 0–40°C Saklama: -25–65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)					
	Çevre nem oranı aralığı	Çalışma ve depolama: % 35 ile % 85 (yoğunlaşma olmadan)					
	Ortam atmosferi	Aşındırıcı gaz olmadan					
	Vibrasyon direnci (hasar)	10 ile 150 Hz, tek amplitüd: 0,35 mm, X/Y/Z yönlerinde 10 defa, her biri 8 dak.					
	Şok direnci (hasar)	150 m/s ² 6 yönde (yukarı, aşağı, sağ, sol, ileri ve geri) 3 defa					
	Koruma derecesi	IEC 60529 IP67 (Polarizasyon Filtresi Ekinin takılı olduğu ya da konektör kapağının çıkarıldığı durumlar hariç.)				IEC 60529 IP40	
Malzemeler	Sensör: PBT, PC, SUS Montaj Braketi: PBT Polarizasyon Filtresi Eki: PBT, PC Ethernet konektörü: Yağa dayanıklı vinil bileşen I/O konektörü: Kurşunsuz ısıya dayanıklı PVC	Kapak: Çinko kaplamalı çelik, Kalınlık: 0,6 mm Muhafaza: Alüminyum dökme alaşım (ADC12) Montaj tabanı: Polikarbonat ABS					
Ağırlık	Dar Görüş/Standart Görüş: Yaklaşık 160 g Geniş Görüş: Yaklaşık 150 g	Yaklaşık 160 g, taban olmadan; Yaklaşık 185 g, taban ile					
Sensör ile birlikte verilen aksesuarlar	Montaj Braketi (FQ-XL) (1) Polarizasyon Filtresi Eki (FQ-XF1) (1) Kullanım Kılavuzu, Hızlı Başlangıç Kılavuzu Üye Kayıt Belgesi, Uyarı Etiketi	Montaj Tabanı (FQ-XLC) (1) Montaj Vidası (M3 × 8 mm) (4) Kullanım Kılavuzu, Hızlı Başlangıç Kılavuzu Üye Kayıt Belgesi					
LED sınıfı	Sınıf 2 (Geçerli standartlar: IEC 60825-1:1993 +A1:1997 +A2:2001, EN 60825-1:1994 +A1:2002 +A2:2001 ve JIS C 6802:2005)						
Geçerli standartlar	EN 61326-1:2006 ve IEC 61010-1						

^[1] Okunacak karakterlerin tipleri FQ2-CH Optik Karakter Tanıma Sensörü için geçerli olanlarla aynıdır.

^[2] Okunacak kodların tipleri FQ-CR1 Çoklu Kod Okuyucu için geçerli olanlarla aynıdır.

^[3] Okunacak kodların tipleri FQ-CR2 2D Kod Okuyucu için geçerli olanlarla aynıdır.

FQ2

Denetleme sistemleri

Kimlik Modeli FQ2-CH, FQ-CR1/CR2 Serisi

Madde	Optik Karakter Tanıma Sensörü		Çoklu Kod Okuyucu	2D Kod Okuyucu
Model	NPN	FQ2-CH10	FQ-CR10	FQ-CR20
	PNP	FQ2-CH15	FQ-CR15	FQ-CR25
Görüş açısı	Bkz. sipariş bilgisi, sayfa 17. (Hata payı (görüş alanı): Maks. ± % 10)			
Kurulum mesafesi				
Ana fonksiyonlar	Kontrol öğeleri	OCR <ul style="list-style-type: none">Alfabe A–Z Sayı 0–9 Sembol ' - . : / Model sözlüğü	2D Kod (Veri Matrisi (EC200), Kare Kod, Mikro Kare Kod, PDF417, MicroPDF417, GS1 Veri Matrisi) Barkod (JAN/EAN/UPC, Code39, Codabar (NW-7), ITF (Aralıklı 2/5), Code 93, Code128/GS1-128, GS1 DataBar* (Kesilmiş, Yığılmış, Her yöne, Yığılmış Her yöne, Sınırlı, Genişletilmiş, Genişletilmiş Yığılı), Pharmacode, GS1-128 Karma Kod (CC-A, CC-B, CC-C)	2D Kod (Veri Matrisi (EC200), Kare Kod)
	Görüntü filtresi	Zayıf yumuşatma, Güçlü yumuşatma, Genleşme, Aşınma, Medyan, Kenarları çıkarma, yatay kenarları çıkarma, Dikey kenarları çıkarma, Kenarları iyileştirme, Arka plan bastırma	Yok	Filtre fonksiyonu (Yumuşatma, Genleşme, Aşınma, Medyan), Kod Hata Düzeltme Konum Görünümü
	Doğrulama fonksiyonu	Desteklenir	Desteklenir	Yok
	Yeniden deneme fonksiyonu	Normal yeniden deneme, Pozlandırma yeniden deneme, Sahne yeniden deneme, Tetikleme yeniden deneme		
	Eş zamanlı ölçüm sayısı	32		
	Pozisyon kompanzasyon	Destekleniyor (360° Model konumu kompanzasyonu, Kenar konumu kompanzasyonu)	Yok	
	Kayıtlı ekran sayısı	32		
Görüntü girişi	Görüntü işleme yöntemi	Monokrom		
	Görüntü filtresi	Yüksek dinamik aralık (HDR) ve polarizasyon filtresi (ek)		
	Görüntü elemanları	1/3 inç Monokrom CMOS		
	Işık ayarı	Dahili aydınlatma açık: 1/250 ile 1/50.000 Dahili aydınlatma kapalı: 1/1 ile 1/50.000	1/250 ile 1/30.000	1/250 ile 1/32.258
	İşleme çözünürlüğü	752 × 480		
	Kısmi giriş fonksiyonu	Sadece yatay olarak desteklenir.		
Aydınlatma	Aydınlatma metodu	Puls		
	Aydınlatma rengi	Beyaz		
Veri kaydı	Ölçüm verisi	Sensörde: 1.000 öge (Bir Ayar Konsolu kullanılırsa sonuçlar SD kart kapasitesine göre kaydedilebilir.)		
	Görüntüler	Sensörde: 20 görüntü (Bir Ayar Konsolu kullanılırsa görüntüler SD kart kapasitesine göre kaydedilebilir.)		
Yardımcı fonksiyon	Matematik (aritmetik, hesaplama fonksiyonları, trigonometri fonksiyonları ve lojik fonksiyonları)			
Ölçüm tetiklemesi	Harici tetikleme (tek ya da kesintisiz) Haberleşme tetikleyici (Ethernet TCP no-protocol, Ethernet UDP no-protocol, Ethernet FINS/TCP no-protocol, EtherNet/IP, PLC Link veya PROFINET)		Harici tetikleme (tek ya da kesintisiz)	
I/O özellikleri	Giriş sinyalleri	7 sinyal Tek ölçüm girişi (TRIG) Kontrol komutu girişi (IN0 - IN5)		
	Çıkış sinyalleri:	3 sinyal Kontrol çıkışı (BUSY) Genel değerlendirme çıkış (OR) Hata çıkışı (ERROR) Üç çıkış sinyalinin (OUT0 - OUT2) atamaları denetlenen öğelerin bağımsız değerlendirmesine, görüntü girişi hazır çıkışına (READY) ya da harici aydınlatma zamanlama çıkışına (STGOUT) göre değiştirilebilir.	3 sinyal Kontrol çıkışı (BUSY) Genel değerlendirme çıkış (OR) Hata çıkışı (ERROR) Not: Üç çıkış sinyali her bir bağımsız denetleme öğesinin değerlendirilmesi için atanabilir.	
	Ethernet özellikleri	100Base-TX/10Base-T		
	Haberleşme	Ethernet TCP no-protocol, Ethernet UDP -protocol, Ethernet FINS/TCP no-protocol, /IP, PLC Link veya PROFINET	Ethernet TCP no-protocol	
	I/O genişleme	FQ-SDU1_ Sensör Veri Ünitesi bağlayarak mümkün. 11 giriş ve 24 çıkış	–	
	RS-232C	FQ-SDU2_ Sensör Veri Ünitesi bağlayarak mümkün. 8 giriş ve 7 çıkış	–	
Nominal Değerler	Güç kaynağı gerilimi	21,6 ile 26,4 VDC (dalgalanma dahil)		
	Akım tüketimi	Maks. 2,4 A		
Çevreyi koruma	Çevre sıcaklığı aralığı	Çalışma: 0–40°C, Depolama: -25–65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)	Çalışma: 0–50°C, Depolama: -25–65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)	
	Çevre nem oranı aralığı	Çalışma ve depolama: % 35 ile % 85 (yoğunlaşma olmadan)		
	Ortam atmosferi	Aşındırıcı gaz olmadan		
	Vibrasyon direnci (hasar)	10 ile 150 Hz, tek amplitüd: 0,35 mm, X/Y/Z yönlerinde 10 defa, her biri 8 dak.		
	Şok direnci (hasar)	150 m/s ² 6 yönde (yukarı, aşağı, sağ, sol, ileri ve geri) 3 defa		
	Koruma derecesi	IEC 60529 IP67 (Polarizasyon Filtresi Ekinin takılı olduğu ya da konektör kapağının çıkarılmış olduğu durumlar dışında.)		

FQ2

Madde	Optik Karakter Tanıma Sensörü	Çoklu Kod Okuyucu	2D Kod Okuyucu
Model	NPN	FQ2-CH10□□□□-M	FQ-CR10□□□□-M
	PNP	FQ2-CH15□□□□-M	FQ-CR15□□□□-M
Malzemeler	Sensör: PBT, PC, SUS, Montaj Braketi: PBT, Polarizasyon Filtresi Eki: PBT, PC Ethernet konektörü: Yağa dayanıklı vinil bileşen, I/O konektörü: Kurşunsuz ısıya dayanıklı PVC		
Ağırlık	Dar Görüş/Standart Görüş: Approx.160 gr Geniş Görüş: Yaklaşık 150 g		
Sensör ile birlikte verilen aksesuarlar	Montaj Braketi (FQ-XL) (1), Polarizasyon Filtresi Eki (FQ-XF1) (1), Kullanım Kılavuzu, Hızlı Başlangıç Kılavuzu, Üye Kayıt Belgesi, Uyarı Etiketi		
LED sınıfı	Sınıf 2 (Geçerli standartlar: IEC 60825-1:1993 +A1:1997 +A2:2001, EN 60825-1:1994 +A1:2002 +A2:2001 ve JIS C 6802:2005)		
Geçerli standartlar	EN 61326-1:2006 ve IEC61010-1		

Madde	Tip	DC güç kaynağına sahip model	AC/DC bataryaya sahip model
	Model	FQ2-D30	FQ2-D31
Bağlanabilir Sensör sayısı	Tanımlanabilecek maksimum sensör sayısı (anahtarlanmış): maks. sayı 32 ya da ekranda görüntülenebilecek sensör sayısı: 8 maks.		
Ana fonksiyonlar	Ölçüm türü ekranı	Son sonuç ekranı, Son NG ekranı, trend monitor, histogramlar	
	Görüntü ekranlarının türleri	Akan, dondurulmuş, yakınlaştırılmış ve uzaklaştırılmış görüntü	
	Veri kaydı	Ölçüm sonuçları, ölçülmüş görüntüler	
	Menü dili	İngilizce, Almanca, Fransızca, İtalyanca, İspanyolca, Geleneksel Çince, Basitleştirilmiş Çince, Korece, Japonca	
Göstergeler	LCD	Görüntüleme aygıtı	3,5 inç TFT renkli LCD
		Piksel	320 × 240
		Ekran renkleri	16,7 milyon
	Arka ışık	Kullanım ömrü ^{*1}	25°C'de 50.000 saat
		Parlaklık ayarı	Sağlanır
		Ekran koruyucu	Sağlanır
Çalışma arayüzü	Dokunmatik ekran	Yöntem	Dayanıklı film
		Kullanım ömrü ^{*2}	1.000.000 dokunma işlemi
Harici arayüz	Ethernet	100BASE-TX/10BASE-T	
	SD kart	SDHC uyumlu, Sınıf 4 ya da üzeri tavsiye edilir	
Nominal Değerler	Güç kaynağı gerilimi	DC güç bağlantısı: 21,6 ile 26,4 VDC (dalgalanma dahil)	DC güç bağlantısı: 21,6 ile 26,4 VDC (dalgalanma dahil) AC adaptör (Sino-American Japan Co., Ltd tarafından üretilmiştir) bağlantısı: 100–240 VAC, 50/60 Hz Batarya bağlantısı: FQ-BAT1 Batarya (1 hücre, 3,7 V)
	Batarya ile kesintisiz çalışma ^{*3}	–	1,5 saat
	Güç tüketimi	DC güç bağlantısı: Maks. 0,2 A	DC güç bağlantısı: maks. 0,2 A Bataryanın şarjı: maks. 0,4 A
Çevreyi koruma	Çevre sıcaklığı aralığı	Çalışma: 0–50°C Depolama: -25–65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)	Çalışma: DIN raya ya da panele monte edildiğinde 0–50°C Batarya ile Çalışma: 0–40°C: -25–65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)
	Çevre nem oranı aralığı	Çalışma ve depolama: % 35 ile % 85 (yoğunlaşma olmadan)	
	Ortam atmosferi	Aşındırıcı gaz olmadan	
	Vibrasyon direnci (hasar)	10 ile 150 Hz, tek amplitüd: 0,35mm, X/Y/Z yönlerinin her birinde min. 8 dak, 10 defa	
	Şok direnci (hasar)	150 m/s ² 6 yönde (yukarı, aşağı, sağ, sol, ileri ve geri) 3 defa	
	Koruma derecesi	IEC 60529 IP20 (SD kart kapağı, konektör kapağı ya da kuşak bağlıysa)	
Ağırlık	Yaklaşık 270 g (Pil ve el askısı takılı olmadan)		
Malzemeler	Muhafaza: ABS		
Ayar Konsolu ile birlikte verilen aksesuarlar	Ekran Kalemı (FQ-XT), Kullanım Kılavuzu		

^{*1} Bu, oda sıcaklığı ve neminde aydınlatmanın ilk aydınlanmasının yanı yarıya azalması için gereken sürenin belirtildiği bir kılavuzdur. Arka ışığın ömrü büyük ölçüde ortam sıcaklığı ve neminden etkilenir ve düşük ya da yüksek sıcaklıklarda ömrü daha kısa olacaktır.

^{*2} Bu değer sadece rehber olmak amacıyla verilmiştir. Herhangi bir garanti sunulmamaktadır. Değer, çalışma koşullarından etkilenecektir.

^{*3} Bu değer sadece rehber olmak amacıyla verilmiştir. Herhangi bir garanti sunulmamaktadır. Değer çalışma ortam ve koşullarından etkilenecektir.

Denetleme sistemleri

FQ2

Denetleme sistemleri

Madde	Paralel Arayüz	RS-232C Arayüzü
Model	NPN	FQ-SDU10
	PNP	FQ-SDU15
I/O özellikleri	Paralel I/O	Konektör 1
		Konektör 2
		16 çıkış (D0 - D15)
		11 giriş (TRIG, RESET, IN0 - IN7 ve DSA) 8 çıkış (GATE, ACK, RUN, BUSY, OR, ERROR, STGOUT ve SHTOUT)
	RS-232C	–
	Sensör arayüzü	FQ-WU□□□ ile bağlanmış FQ2-S3: OMRON arayüzü *Bağlı Sensör sayısı: 1
Nominal Değerler	Güç kaynağı gerilimi	21,6 ile 26,4 VDC (dalgalanma dahil)
	İzolasyon direnci	Tüm DC harici terminalleri ile şasi arasında: 0,5 MΩ min. (250 VDC'de)
	Akım tüketimi	Maks. 2,5 A: FQ2-S□□□□□□-□□□□ ve FQ-SDU□□□ Maks. 0,4 A: FQ2-S3□-□□□□ ve FQ-SDU□□□□ Maks. 0,1 A: Sadece FQ-SDU□□□
Çevreyi koruma	Çevre sıcaklığı aralığı	Çalışma: 0–50°C, Depolama: -20–65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)
	Çevre nem oranı aralığı	Çalışma ve depolama: % 35 ile % 85 (yoğunlaşma olmadan)
	Ortam atmosferi	Aşındırıcı gaz olmadan
	Vibrasyon direnci (hasar)	10 ile 150 Hz, tek amplitüd: 0,35mm, X/Y/Z yönlerinin her birinde min. 8 dak, 10 defa
	Şok direnci (hasar)	150 m/s ² , 6 yönün (yukarı, aşağı, sağ, sol, ileri ve geri) her birinde 3 defa
	Koruma derecesi	IEC 60529 IP20
Malzemeler	Muhafaza: PC + ABS, PC	
Ağırlık	Yaklaşık 150 g	
Sensör Veri Ünitesi ile birlikte verilen aksesuarlar	Kullanım Kılavuzu	

Ürün	Modeli	FQ-BAT1
Batarya tipi	İkincil lityum iyon batarya	
Nominal kapasitesi	1.800 mAh	
Nominal gerilim	3,7 V	
Çevre sıcaklığı aralığı	Çalışma: 0–40°C Depolama: -25–65°C (buzlanma veya yoğunlaşma olmadan)	
Çevre nem oranı aralığı	Çalışma ve depolama: % 35 ile % 85 (yoğunlaşma olmadan)	
Şarj etme yöntemi	Ayar Konsolu'nda şarj edilir (FQ2-D31). AC adaptörü (FQ-AC□□) gereklidir.	
Şarj olma süresi ^{*1}	2 saat	
Kullanım süresi ^{*1}	1,5 saat	
Yedek batarya ömrü ^{*2}	300 şarj döngüsü	
Ağırlık	maks. 50 g	

^{*1} Bu değer sadece rehber olmak amacıyla verilmiştir. Herhangi bir garanti sunulmamaktadır. Değer çalışma koşullarından etkilenecektir

^{*2} Bu, oda sıcaklığı ve neminde Batarya kapasitesinin ilk kapasitenin % 60 altına inmesi için gereken sürenin belirtildiği bir kılavuzdur. Herhangi bir garanti sunulmamaktadır. Değer çalışma ortam ve koşullarından etkilenecektir.

FQ PC Tool için Sistem Gereksinimleri

Yazılımın kullanılabilmesi için aşağıdaki Kişisel Bilgisayar sistemi gereklidir.

İşletim Sistemi	Microsoft Windows XP Home Edition/Professional SP2 ya da üzeri (32 bit sürümü) Microsoft Windows 7 Home Premium ya da üzeri (32 bit/64 bit sürümü)
CPU	Core 2 Duo 1.06 GHz veya eşdeğeri ya da üzeri
Bellek	min. 1GB
Sabit Disk	Min. 500 MB boş alan ^{*1}
Ekran	Min. 1.024 × 768 nokta

^{*1} Veri kaydı için ayrıca bunun dışında kullanılabilir alan gereklidir.

Windows, Microsoft Corporation'ın ABD ve ülkelerde tescilli bir markadır. Bu belgedeki diğer şirket adları ve ürün adları ilgili şirketlerin ticari markaları ya da kayıtlı ticari markalarıdır.
--

Boyutlar

(Birim: mm)

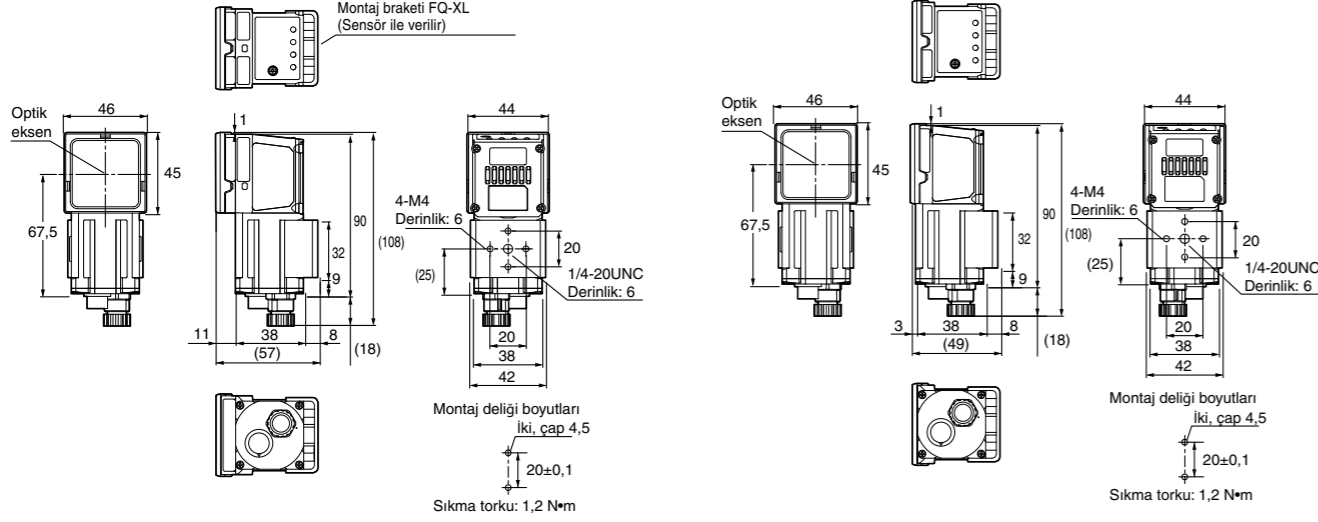
Sensör

Entegre Sensör

Dar Görüntü
FQ2-S□□□10F-□□□□
FQ2-CH□□□□10F-M
FQ-CR□□□□10F-M

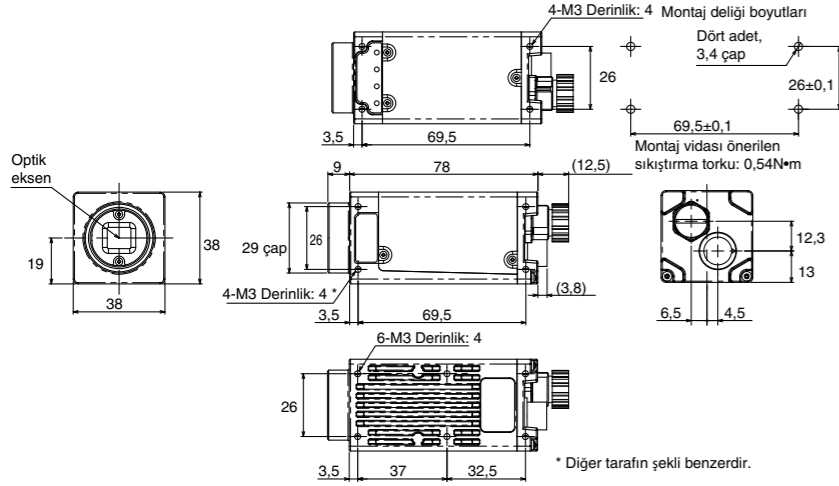
Standart Görüş

FQ2-S□□□50F-□□□□
FQ2-CH□□□□50F-M
FQ-CR□□□□50F-M

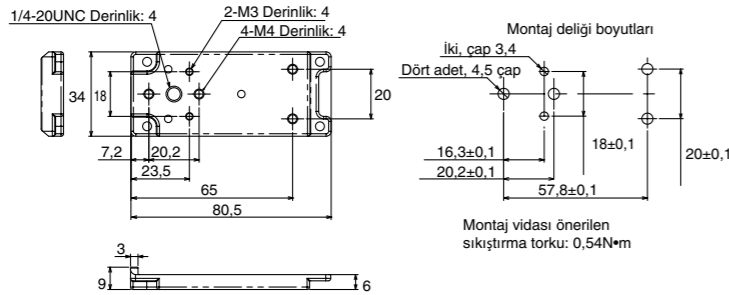


C mount

FQ2-S3□-13□
FQ2-S4□-13□

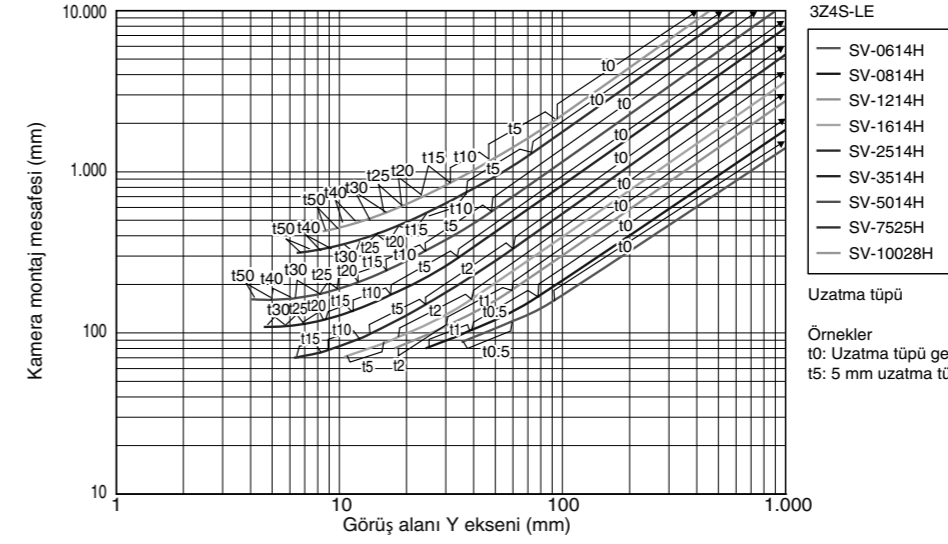


Montaj Tabanı FQ-XLC (Sensör ile verilir)



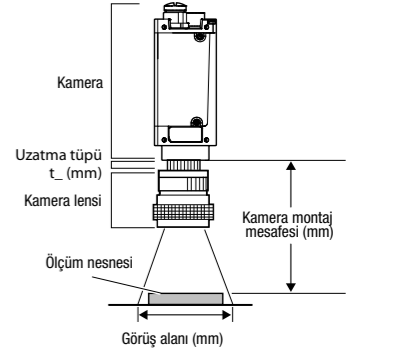
C mount Kamera FQ2-S3□-13□/-S4□-13□ Optik Grafiği

Yüksek çözünürlüklü, Düşük sapmalı Lensler 3Z4S-LE SV-□□□□H



Optik Grafiğin Anlamı
Optik grafiğin X eksenini görüş alanını (mm) gösterir (Bkz. Not) ve optik grafiğin Y eksenini kamera montaj mesafesini gösterir (mm).

Not: Optik grafiklerde belirtilen görünen alanların uzunlukları Y eksenini boyunca olan uzunluklardır.



İlgili Kılavuzlar

Kıl. No.	Model numarası	Manüel
Z337	FQ2-S1/S2/S3/S4/CH	Akıllı Kamera FQ2-S/CH Serisi Kullanıcı Kılavuzu
Z338	FQ2-S1/S2/S3/S4/CH	Akıllı Kamera FQ2-S/CH Serisi Kullanıcı Kılavuzu (Haberleşme Ayarları)
Z329	FQ-CR1-M	Sabit Montajlı Çoklu Kod Okuyucu FQ-CR1-M Kullanıcı kılavuzu
Z316	FQ-CR2	Sabit Montajlı 2D Kod Okuyucu FQ-CR2 Kullanıcı kılavuzu

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Hollanda. Tel: +31 (0) 23 568 13 00 Faks: +31 (0) 23 568 13 88 industrial.omron.eu

TÜRKİYE

Omron Electronics Ltd.

Silkar Plaza, Maltepe Cad. No:6 Kat:4 34030
Topkapı / Bayrampaşa / İstanbul / Türkiye
Tel: +90 (0) 212 467 30 00
Faks: +90 (0) 212 467 30 30
industrial.omron.com.tr

Almanya

Tel: +49 (0) 2173 680 00
industrial.omron.de

Avusturya

Tel: +43 (0) 2236 377 800
industrial.omron.at

Belçika

Tel: +32 (0) 2 466 24 80
industrial.omron.be

Çek Cumhuriyeti

Tel: +420 234 602 602
industrial.omron.cz

Danimarka

Tel: +45 43 44 00 11
industrial.omron.dk

Finlandiya

Tel: +358 (0) 207 464 200
industrial.omron.fi

Fransa

Tel: +33 (0) 1 56 63 70 00
industrial.omron.fr

Güney Afrika

Tel: +27 (0)11 579 2600
industrial.omron.co.za

Hollanda

Tel: +31 (0) 23 568 11 00
industrial.omron.nl

İngiltere

Tel: +44 (0) 870 752 08 61
industrial.omron.co.uk

İspanya

Tel: +34 913 777 900
industrial.omron.es

İsveç

Tel: +46 (0) 8 632 35 00
industrial.omron.se

İsviçre

Tel: +41 (0) 41 748 13 13
industrial.omron.ch

İtalya

Tel: +39 02 326 81
industrial.omron.it

Macaristan

Tel: +36 1 399 30 50
industrial.omron.hu

Norveç

Tel: +47 (0) 22 65 75 00
industrial.omron.no

Polonya

Tel: +48 22 458 66 66
industrial.omron.pl

Portekiz

Tel: +351 21 942 94 00
industrial.omron.pt

Rusya

Tel: +7 495 648 94 50
industrial.omron.ru

Diğer Omron Temsilcileri
industrial.omron.eu

Otomasyon Sistemleri

- Programlanabilir lojik kontrol cihazları (PLC) • İnsan makine arayüzleri (HMI) • Uzak I/O
- Endüstriyel PC'ler • Yazılım

Hareket Kontrolü ve Sürücüler

- Hareket kontrolörleri • Servo sistemler • İnvörtörler • Robotlar

Kontrol Komponentleri

- Sıcaklık kontrolörleri • Güç kaynakları • Zaman röleleri • Sayıcılar

Programlanabilir röleler

- Dijital gösterge panelleri • Elektro mekanik röleler • Kontrol ve izleme röleleri
- Solid state röleler • Limit switchler • Push buton switchler
- Düşük gerilim anahtarlama elemanları

Algılama ve Emniyet

- Fotoelektrik sensörler • İndüktif sensörler • Kapasitif sensörler ve basınç sensörleri
- Kablo konektörleri • Lazer sensörler ve genişlik ölçen sensörler • Görsel denetim sistemleri
- Emniyet sistemleri • Emniyet sensörleri • Emniyet üniteleri/röle üniteleri
- Emniyet kapısı/koruma kilitleme switchleri