

Akıllı Kamera

FHV7 Serisi

Gelişmiş denetime daha kolay erişim

Gelişmiş görüntü işleme fonksiyonlarına
sahip yeni bir kamera



Üretim sahanızın ihtiyaç duyduğu fonksiyonlar ve hız bu hepsi bir arada cihazda sunuluyor

FHV7 Akıllı Kamera, yüksek teknik özellikli görsel denetim sistemi FH Serisi'nde yer alan kullanımı kolay, kompakt, dayanıklı bir gövdede sunulan hepsi bir arada kameradır. FH Serisi'nin neredeyse tüm denetim ve ölçüm fonksiyonlarını sunan bu akıllı kamera, daha önce dayanıklılık, yer ve sistem dağıtım süresi gibi kısıtlamalar nedeniyle denetim yapılmayan süreçlerde bile kaliteden ödün vermeden daha kolay görsel denetim olanağı sağlar.

Entegre kontrolör yapısı
Akıllı kamera
FHV7 Serisi

Ürün varyasyonu
işleme zorlukları

Esneklik, nesne
çeşitliliği olanağı sağlar

S.6



Zorlu kurulum
koşulları

Kurulumu kolaylaştıran dayanıklı,
hepsi bir arada gövde

S.4

Acil olarak üretim
kalitesini artırma ihtiyacı

Mükemmel verimlilik
performansı

S.8

Kurulumu kolaylaştıran dayanıklı, hepsi bir arada gövde

Her konuma kurulabilme imkanı

Entegre kamera/kontrolör yapısı

Görüntü işleme için ihtiyaç duyulan tüm unsurları entegre eder. Hepsi bir arada yapı, yalnızca kontrolör değil, aynı zamanda lens ve ışıkları barındırır. Bu sayede, ek denetim veya ölçüm istediğiniz tüm noktalara kontrol panosu alanını düşünmeden kolayca yerleştirebilirsiniz.



PROFINET
EtherNet/IP

Ethernet kablosu

Zahmetsizce değiştirilebilen modüler yapı

Lens ve ışıklar modül halinde sunulur. Mekanik arıza veya görsel denetim senaryolarında değişiklik olması gibi durumlarda kolayca değiştirilebilir.

Sağlam yapı

IP67 su geçirmez yapı

IP67 uyumluluğu, kameraların kurulu olduğu sahalarda yüksek basınçlı yıkama gibi ıslak koşullarda kullanıma olanak tanır.



Sabit vidalar

Değiştirilebilir modüller, vidaların üretim hattına düşmesi nedeniyle oluşabilecek sorunları ve benzeri hataları önlemek için sabit vidalar kullanır.



Değiştirilebilir kapaklar

Işık kapağı ve optik filtre kolayca çıkarılıp değiştirilebilir. Böylece, toza karşı koruyucu kapak vb. komponentlere ihtiyaç duyulmaz.



Kirli kapak filtreleri değişim için ayrıca çıkarılabilir

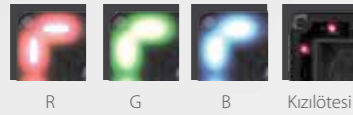
Yüksek ölçeklenebilirlik

Harici ışık desteği

FLV ve FL Serisi, 150'den fazla modelden oluşan geniş bir ürün yelpazesine sahiptir ve FHV7 Akıllı Kameralara harici ışık olarak kolayca takılabilir. Aydınlatma kontrolörü bağlayarak FHV7'nin ayar penceresinden ışık yayma yoğunluğunu kolayca ayarlayabilir ve ışık yayımını enstantanenin alınmasıyla senkronize edebilirsiniz.



Esneklik, nesne çeşitliliği olanağı sağlar



Çok Renkli Işık Renk çeşitliliği sunar

Çok renkli ışık, farklı renklerin ölçülmesi sorununa hızlı bir çözüm sağlar. Örneğin, üretim hattında değişen renkli paketlere sahip nesnelere, aydınlatmasını her nesneye göre değiştiren ışıkla doğru şekilde ölçülür. Ürün tasarımı değiştirildiğinde veya yeni modeller eklendiğinde, ışıkları değiştirmek veya ince ayar yapmak yerine parametrelerden birini değiştirmeniz yeterli olur. Üretim hattı her zaman daha geniş ürün çeşitliliğine hazır olacaktır.

Farklı renkte ürünlerde denetim yaparken

Üründeki renk seçenekleri arttıkça, tek renkli aydınlatma altında renklerin bazıları düşük kontrasta yol açabilir. Çok renkli aydınlatma, farklı ürün renkleri için renk değişimine imkan tanıyarak kararlı denetim sunar.



Otofokus Lens Boyut çeşitliliği sunar

Otofokus Lens, 59 mm - 2000 mm¹ odak uzaklığı aralığını kapsar. Farklı boyutlarda ürünler üretildiğinde bile odak aralığı parametreler üzerinden zahmetsizce değiştirilebilir.² Bu özellik, ürün değişimi sırasında değiştirme için mekanik kullanma gereksinimi ortadan kaldırarak daha yüksek verimlilikte daha basit bir sistem sunar.

*1. Lens tipine göre değişiklik gösterir. Ayrıntılar için sayfa 32'deki optik şemasına bakın.
*2. Farklı ürün yükseklikleri için odakları önceden ayarlayın ve değişiklik yaptığınızda bu yükseklikler arasında geçiş yapın.



Farklı boyutta ürünlerde denetim yaparken

Plastik şişe gibi farklı boyutlara sahip ürünlerde denetim yaparken değişim yapmak için yalnızca otofokus lensin ayarları arasında geçiş yapmanız yeterlidir. Otofokus Lens, kamerayı hareket ettirme mekanizmasına ihtiyaç duymaz.



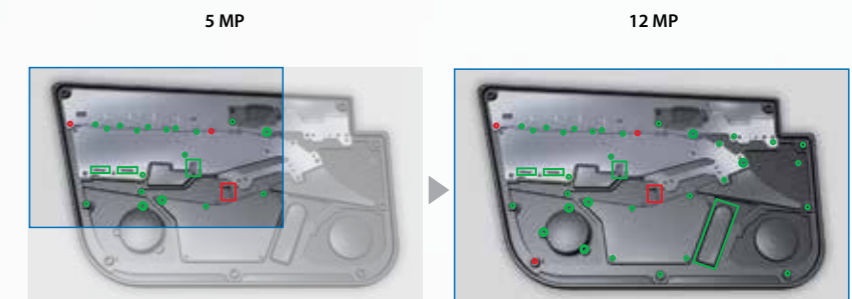
Sınıfının en iyisi çözünürlük³: 12 megapiksel Konum çeşitliliği

12 megapiksel çözünürlüğe sahip görüntü sensörü, daha geniş alanlar için yüksek hassaslıkta denetim sunar. Bu tasarım, aynı üretim hattındaki farklı modellerin, farklı denetim noktalarındaki görüntülerinin yakalanması için birden fazla kamera veya kameranın hareket etmesini sağlayan bir mekanizma monte etme gereksinimini ortadan kaldırır.

*3. Ekim 2018 tarihli Omron araştırmasına dayanmaktadır.

Parça denetim aralığını genişletme

Farklı otomobil modellerinde parçaların montaj noktalarında kamerayı hareket ettirmeden doğru ve kapsamlı denetim uygulanabilir.



Mükemmel verimlilik performansı

Sınıfının en hızlısı*1

Görüntü yakalama
Maksimum hız 2,3 ms



2 çekirdekli
dağıtımlı işleme



Yüksek hızlı algoritma

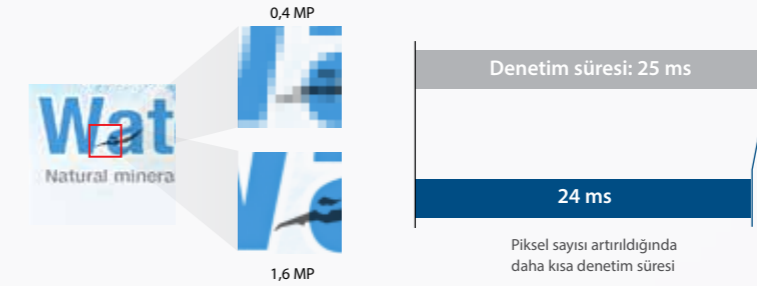


Yüksek hızlı işleme

Hepsi bir arada FHV7 Akıllı Kamera, FH Serisi genelinde sunulan özelliklerle birlikte gelir. Özel görüntü işleme sistemleriyle kıyaslanabilir yüksek performansı, gelişmiş uygulamaları da destekler.

Net görüntüler denetimi kolaylaştırır

FHV7 Akıllı Kamera, 24 ms'de 1,6 megapiksel ölçüm yapabilir. Hız olanaklarından ödün vermeden yüksek çözünürlükte denetim uygulanabilir ve halihazırda görüntü işleme sistemlerinin bulunduğu konumlarda kullanılabilir.



Daha fazla denetim noktası

FHV7'nin yüksek işleme performansı, görüntü işleme sistemleriyle eşit düzeyde denetimleri kolayca yapmanızı sağlar. Bu çözüm, geleneksel akıllı kameraların hız açısından ciddi ölçüde ödün verdiği, çok noktalı denetimler için idealdir.



Ayarlar, duruş süresi olmadan düzenlenebilir

Ölçülen değerler, iş parçası çeşitliliği veya dış ortam koşullarındaki değişiklikler nedeniyle zaman içinde değişebilir. 2 çekirdekli dağıtımlı işleme özelliği, bu gibi durumlarda bile ölçüm yaparken neden analizi ve ayar düzenlemeleri gerçekleştirmenize olanak sağlar. Duruş süresini ortadan kaldırabilir, denetlenmemiş öğelerin görsel denetimini yapabilirsiniz.



*1. Ekim 2018 tarihli Omron araştırmasına dayanmaktadır.

*2. Müşterinin makinesinde kurulu görsel denetim sensörlerini kullanarak denetim süresi için örnek karşılaştırması. Ekim 2018 tarihli Omron araştırmasına dayanmaktadır.

Uygulama Örnekleri

İzlenebilirlik ve seri numarası yönetimi

FHV7 Akıllı Kamera, denetim sonuçlarının ve görüntülerin ürün seri numaralarıyla yönetildiği uygulamalar için uygundur.

Baskı kalitesinden bağımsız olarak kararlı okuma

2D Code II, güçlü kod okuma fonksiyonu sunar

Olumsuz koşullarda kararlı 2D kod okuma işlemi için özel algoritma uygulanır. Baskı kalitesi teknik özelliklerine dayalı veri çıkışı elde edilebilir. Böylece, kararlı baskıya katkı sağlanır.

Değişen ortam ışığı parlaklığı

Yansıma nedeniyle oluşan hatalı şekiller

İşleme/yıkama sonrası

Su damlaları ve kir

Sıyırılma hasarı

Yüksek hızlı hatta düşük baskı kalitesi

Başlangıç konumlarında farklılıklar

Pürüzlü yüzeyde düşük baskı kalitesi

Eşit olmayan satır aralığı

Dövme işlemi uygulanan nesnede kalıp farklılıkları

Baskı Kalitesi Derecelendirme Fonksiyonu

- ISO/IEC 15415
- ISO/IEC TR29158

Okuması zor karakterler için kararlı okuma (OCR)

Basılı karakterler birbirine çok yakın olabilir ve karakterler kavisli yüzeylere basılmış olabilir.

Bu gibi durumlarda bile okuma işlemi kararlı biçimde gerçekleştirilebilir.

Birbirine temas eden karakterler

Eğri karakter dizileri

Entegre sözlükle kolay kurulum

Eski karakter okuma yöntemlerinin birçoğu, zahmetli bir adım olan kullanımdan önce sözlük kurulumu işlemini gerektirir. FA sahalarındaki uzun ve zengin deneyimlerimizin sonucunda geliştirdiğimiz entegre sözlük, içerdiği yazı tipleri ve olası karakter değişiklikleriyle sözlük kurulumu ihtiyacını ortadan kaldırır. Ayrıca özel yazı tipleri okunurken konvansiyonel olmayan karakterler ekleyebilirsiniz.

Nokta ve vuruşlu yazıcılar da dahil olmak üzere yazıcıların büyük bölümü tarafından yazdırılan karakterler okunabilir.

Yaklaşık 80 yazı tipi desteklenir

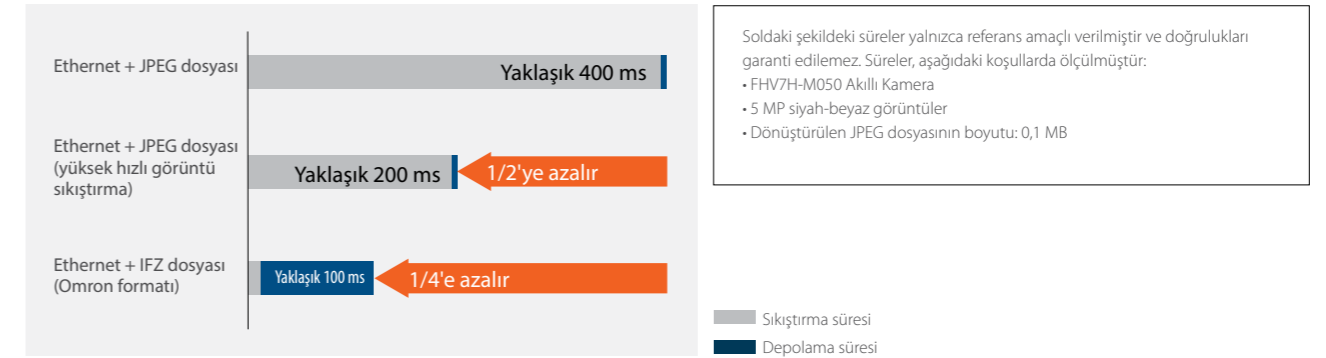
Sıcak yazıcı

Mürekkep püskürtmeli yazıcı

Lazer işaretleyici

Yüksek hızlı görüntü depolama ve görüntü sıkıştırma

Görüntü verilerinin çok büyük olmasından ötürü, konvansiyonel kontrolörler sınırlı süre ve depolama alanı kapasitesi nedeniyle tüm görüntüleri depolayamaz. FHV7 Akıllı Kameranın sahip olduğu algoritmalar ve donanımlar görüntüleri Omron formatında kaydeder. Ayrıca, görüntü verilerini yüksek hızda sıkıştırarak tüm görüntülerin depolanmasını ve böylece artan kalite kontrol gereksinimlerinin karşılanmasını sağlar.



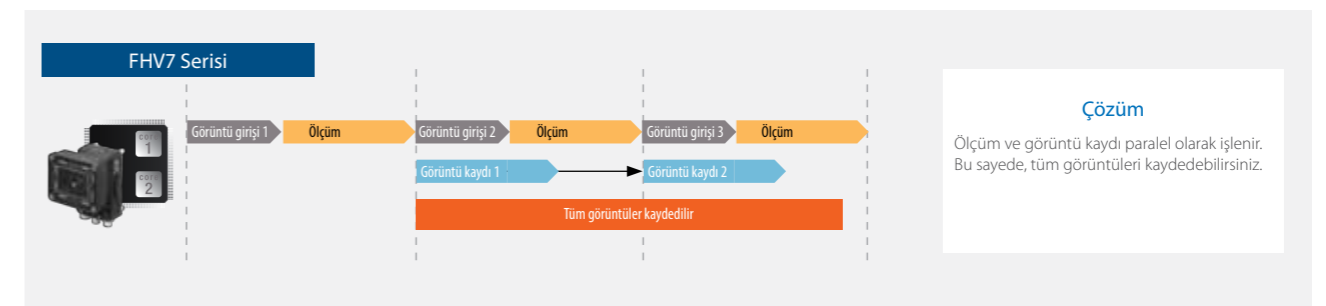
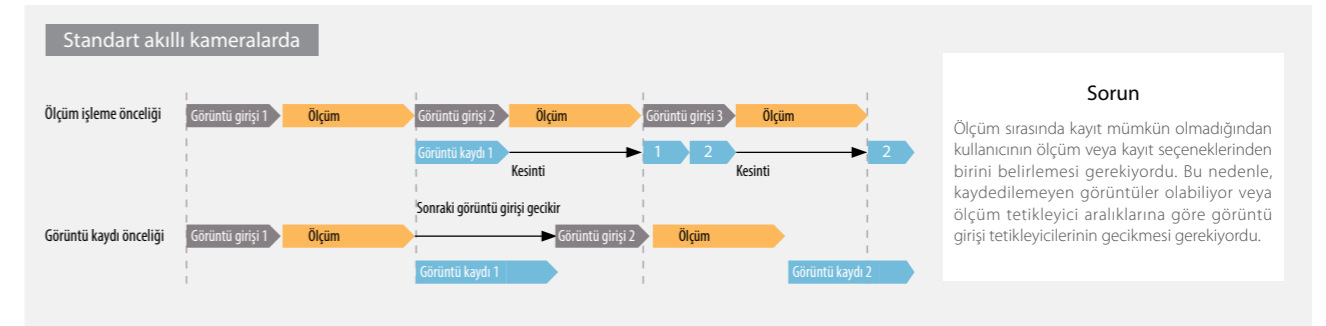
Yüksek hızlı görüntü depolama

Görüntüler ölçüm sırasında kaydedilir

2 çekirdekli dağıtımlı işleme, CPU'nun ölçümleri ve görüntü kaydını paralel işlemesini sağlar. Daha önce çok zor bir işlem olan yüksek hızlı hat üzerindeki tüm görüntüler kaydetme, yüksek hızlı, yüksek kapasiteli NAS bağlantısı sayesinde gerçekleştirilebilir. * Kaydedilen tüm görüntülerin trend analizi hızlı şekilde hataları ayırır ve karşı önlemleri hızlandırır.

* Tüm görüntüler aşağıdaki koşullarda kaydedilebilir:

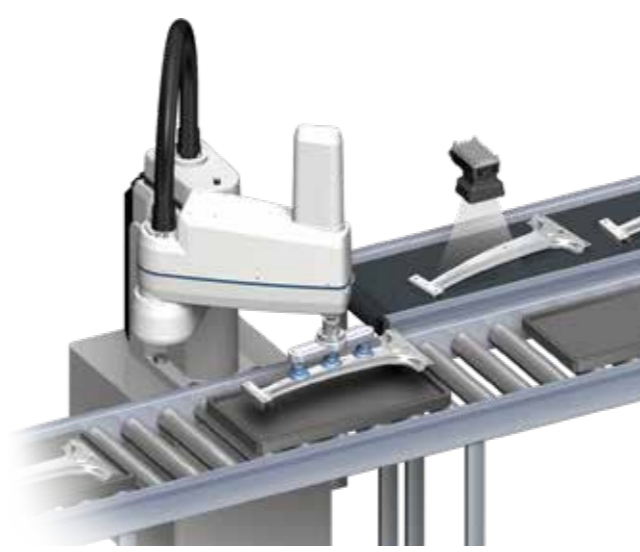
- Bir adet 0,4 MP kamera
- 30 ms ölçüm süresi
- JPEG dosyası
- 3 TB NAS kullanıldığında görüntüler kesintisiz olarak yaklaşık 380 gün kaydedilebilir (8 saatlik çalışma süresi temel alınmıştır)



Uygulama Örnekleri

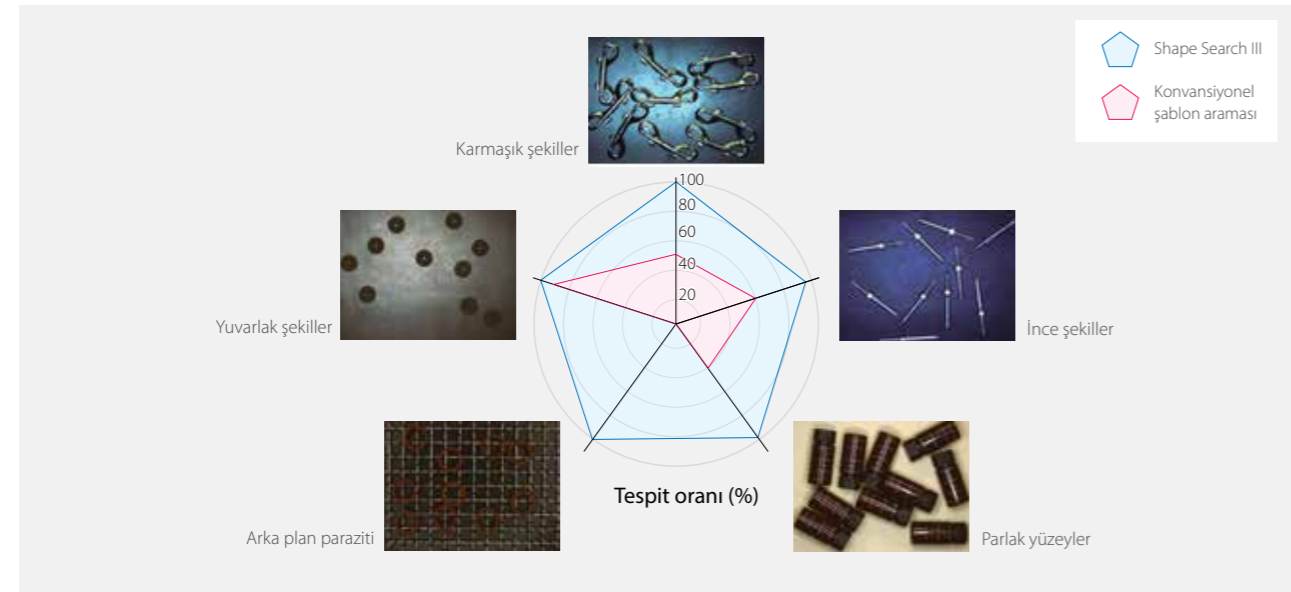
Pick and place

FHV7 Akıllı Kamera, toplama ve montaj uygulamaları için robotlarla kombine edilebilir.



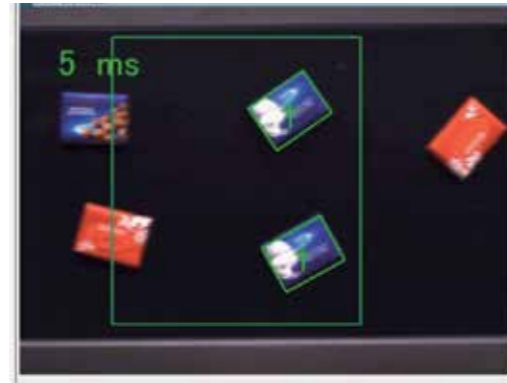
Shape Search III tüm nesne tiplerini kararlı biçimde tespit eder

Kararlı konum tespiti şekilden, malzemeden veya arka plandan bağımsız olarak gerçekleştirilir.



Karışık modelleri sıralama

Aranan nesnelerin farklı tipleri sıralanabilir.



Think & See,

Shape Search III özelliğinin temel teknolojisi

"Think & See" Omron'un görüntü algılamaya yönelik güçlü temel teknolojisidir. Omron ölçüm, tespit veya konumları, yönleri, şekilleri, malzemeleri, renkleri, durumları ya da öğelerin, insanların, araçların veya diğer nesnelerin özelliklerini çeşitli koşullarda daha hızlı, daha hassas ve insan gözüne göre daha kolay ölçmek, tespit etmek veya belirlemek için sürekli olarak teknolojiler geliştirmektedir.

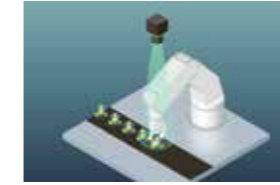


Think & See hakkında ayrıntılı bilgi alın.

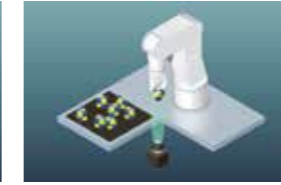
<https://www.fa.omron.co.jp/tse>

Büyük robot üreticilerinin cihazlarına kolay çıkış

FHV7 Akıllı Kameranın iletişim kutuları ve çeşitli tedarikçilerin robotlarına yönelik programlar, robot uygulamaları için kurulum süresini önemli ölçüde azaltır. Bağlantı ayrıntıları için sistem konfigürasyonu şemasına (s. 16) bakın.



Pick



Ofset kompensasyonu



Place

3 adımda kolay ayarlama

Robot uygulamaları için gerekli olan doğrulanmış robot haberleşme programları ve akış şemaları sağlar. Robot uygulaması kurmak için haberleşmeyi tasarlamaz ve akış şeması oluşturmanız gerekmez.

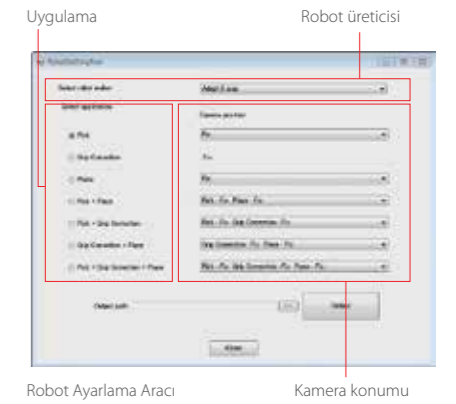
ADIM 1

Robot programını ve akış şemasını alın

Robot Ayarlama Aracı'nda sadece birkaç tıklama

İhtiyacınız olan haberleşme programını ve akış şemasını almak için 3 öğe seçin.

Robot Ayarlama Aracı'nı aşağıdaki URL'den indirebilirsiniz:
<http://www.ia.omron.com/fhv>

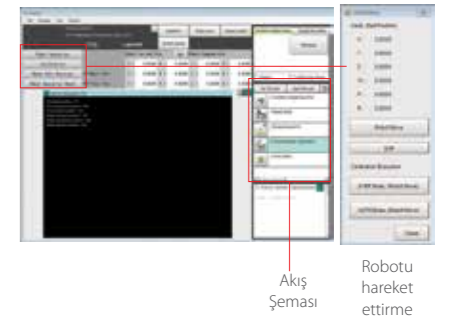


ADIM 2

Kalibrasyon uygulayın

Robotu kalibrasyon için FHV7 Serisi kameradan hareket ettirme

Alınan akış şeması, kalibrasyon amacıyla robotu FHV7 Akıllı Kameradan hareket ettirmek için kullanılabilir. Robot kalibrasyonu için program oluşturmaya gerek yoktur.

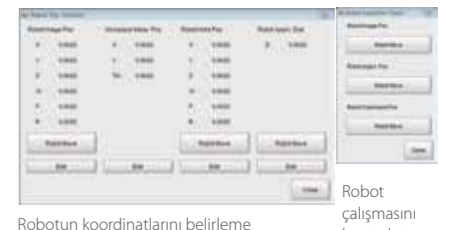


ADIM 3

Çalışmayı kontrol edin


Uygulamayı FHV7 Serisi kameradan kurma ve kontrol etme

Robotun koordinatlarını belirleyin ve iletişim kutularını kullanarak robotun çalışmasını kontrol edin.



Ürün yelpazesi

Bu ürün yelpazesinde, genel kullanıma yönelik Akıllı Kameralar ile yüksek hızlı, yüksek hassasiyetli görsel denetim sistemleri bulunur. Her bir sürecin hız ve hassasiyet gereksinimlerine göre doğru ürünü tercih edebilirsiniz. FH Serisi ve FHV7 Serisi, ortak kullanıcı arayüzüne ve kullanma prosedürlerine sahiptir. Bu sayede, üretim hattı genelinde aynı görüntü denetim yöntemi kullanılarak operatör eğitimi için gereken süre azaltılabilir. Ayar verilerinin uyumluluğu, daha yüksek hıza ve hassasiyete ihtiyaç duyulduğunda donanımı kolayca yükseltmenize imkan tanır.

Çeşitli denetim türleri için	Yüksek hız ve çözünürlük gerektiren işlemler için	
Akıllı Kamera FHV7 Serisi	Görsel Denetim Sistemi FH Serisi	
		
FHV7H	FH-2050	FH-5050

Donanım Sınıfı	Performans *1	★			★★			★★★		
	Kamera sayısı	1			8			8		
Çözünürlük	0,4 MP	1,6 MP	3,2 MP	0,3 MP	0,4 MP	2 MP	5 MP	6,3 MP	12 MP	20,4 MP

Tek Yazılım	Ekranlar	Ana ekran	Ölçüm akışı ayar ekranı	Ölçüm koşulu ayar ekranı
	Görüntü kaydı formatı	JPEG	BMP	IFZ (Omron formatı)
Ayar verileri	Uyumlu *2			

*1. ★: Daha fazla sayıda yıldız, daha yüksek performans anlamına gelir.
*2. Sık kullanılan fonksiyonlar için ayarlar seriler arasında paylaşılabilir.

İşleme öğeleri

Yüksek teknik özellikli görsel denetim sistemi FH Serisi'nin müşteri tarafından kullanımına göre, en sık kullanılan işleme öğeleri standart olarak gelir.

Grup	İşleme Öğesi	FHV7 Serisi	FH Serisi
Ölçüm	Arama	✓	✓
	Esnek Arama	✓	✓
	Hassas Arama	✓	✓
	ECM Arama	-	✓
	EC Daire Arama	-	✓
	Shape Search II	-	✓
	Shape Search III	✓	✓
	EC Köşe	-	✓
	EC Kesit	-	✓
	Sınıflandırma	✓	✓
	Kenar konumu	✓	✓
	Kenar Mesafesi	✓	✓
	Kenar Konumu Tarama	✓	✓
	Kenar Genişliği Tarama	✓	✓
	Dairesel Kenar Konumu Tarama	✓	✓
	Dairesel Kenar Genişliği Tarama	✓	✓
	Kesişim	✓	✓
	Renk Verileri	✓	✓
	Yer Çekimi ve Alan	✓	✓
	Etiketleme	✓	✓
	Etiket Verileri	-	✓
	Kusur	-	✓
	Kesin Kusur	✓	✓
	Hassas Eşleme	✓	✓
	Karakter Denetimi	✓	✓
	Tarih Doğrulama	✓	✓
	Model Sözlüğü	✓	✓
	2DCode II	✓	✓
	2DCode	✓	✓
	Barkod	✓	✓
	OCR Kullanıcı Sözlüğü	✓	✓
	OCR	✓	✓
Daire Açısı	-	✓	
Tutkal Damlası Denetimi	✓	✓	
Girilen Görüntü	Kamera Görüntüsü Girişi	-	✓
	Kamera Görüntüsü Girişi FH	-	✓
	Kamera Görüntüsü Girişi FHV	✓	-
	Kamera Görüntüsü Girişi HDR	-	✓
	Kamera Görüntüsü Girişi HDR Lite	-	✓
	Fotometrik Stereo Görüntü Girişi	-	✓
	Kamera Değişirme	-	✓
	Ölçüm Görüntüsü Anahtarlama	✓	✓
	Çok Tetiklemeli Görüntüleme	✓	✓
	Çok Tetiklemeli Görüntüleme Görevi	✓	✓
Görüntü kompensasyonu	Konum Kompansasyonu	✓	✓
	Filtreleme	✓	✓
	Arka Plan Bastırma	✓	✓
	Parlaklık Ayar Filtresi	✓	✓
	Renk Gri Filtresi	✓	✓
	Renk Çıkarma Filtresi	✓	✓
	Zıt Renkli Gölgeleme	✓	✓
	Şerit Kaldırma Filtresi II	✓	✓
	Polar Dönüşüm	✓	✓
	Trapezoidal Düzeltme	✓	✓
	Makine Simülatörü	-	✓
	Görüntü Çıkarma	✓	✓
	Gelişmiş filtre	✓	✓
	Panorama	-	✓

* FHV7 Serisinin ölçüm sonuçlarını, Ethernet veya RS-232C üzerinden harici bir cihaza aktarabilirsiniz.
PLC Bağlantısı veya Fieldbus (EtherNet/IP, PROFINET) üzerinden aktarmak için "Sonuç Çıkışı (G/Ç)" seçeneğini kullanın.
Protokolsüz yöntemi kullanarak aktarmak için "Sonuç Çıkışı (Mesaj)" seçeneğini kullanın.

Not: İşleme öğeleri ayrıntıları için sayfa 28'e bakın.

Grup	İşleme Öğesi	FHV7 Serisi	FH Serisi
Destek ölçümü	Ünite Makrosu	-	✓
	Ünite Hesaplama Makrosu	-	✓
	Hesaplama	✓	✓
	Regresyon Eğrisi	✓	✓
	Regresyon Dairesi	✓	✓
	Hassas Kalibrasyon	✓	✓
	Kullanıcı Verileri	-	✓
	Ünite Verilerini Ayarlama	-	✓
	Ünite Verilerini Alma	-	✓
	Ünite Şekli Ayarlama	-	✓
	Ünite Şekli Alma	-	✓
	Trend Monitörü	✓	✓
	Görüntü Kaydı	✓	✓
	Görüntü Dönüştürme Kaydı	✓	✓
	Veri Kaydı	-	✓
	Geçen Süre	✓	✓
	Bekleme	✓	✓
	Odak	-	✓
	İris	-	✓
	Paralleleştirme	✓	✓
Paralleleştirme Görevi	✓	✓	
İstatistikler	✓	✓	
Referans Kalibrasyon Verileri	✓	✓	
Konum Verilerinin Hesaplanması	✓	✓	
Aşama Verileri	✓	✓	
Robot Verileri	✓	✓	
Görsel Denetim Ana Kalibrasyonu	✓	✓	
PLC Ana Kalibrasyonu	-	✓	
Konum Verilerinin Dönüştürülmesi	✓	✓	
Tek Konuma Hareket	✓	✓	
Birden Çok Noktaya Hareket	✓	✓	
Algılama Noktası	-	✓	
Manuel Konumlandırma Ayarı	-	✓	
Kamera Kalibrasyonu	✓	✓	
Veri Kaydı	-	✓	
Konveyör Kalibrasyonu	-	✓	
Sahne	✓	✓	
Sistem Bilgileri	✓	✓	
Dallanma	Koşullu Dallanma	-	✓
	Son	✓	✓
	DI Dallanması	-	✓
	Kontrol Akışı Normal	-	✓
	Kontrol Akışı PLC Bağlantısı	-	✓
	Kontrol Akışı Paralel	-	✓
	Kontrol Akışı Fieldbus	-	✓
	Seçici Dallanma	-	✓
	Koşullu Yürütme (If)	✓	✓
	Koşullu Yürütme (Else)	✓	✓
Döngü	✓	✓	
Döngü Askıya Alma	✓	✓	
Yürütme Seçme (Seçim)	✓	✓	
Yürütme Seçme (Kasa)	✓	✓	
Çıkış sonucu	Sonuç Çıkışı (G/Ç)	✓	✓
	Sonuç Çıkışı (Mesaj)	✓	✓
	Veri Çıkışı	-*	✓
	Paralel Veri Çıkışı	-*	✓
	Paralel Karar Çıkışı	-*	✓
Sonuç görüntüleme	Fieldbus Veri Çıkışı	-*	✓
	Sonuç Ekranı	✓	✓
	Görüntü Dosyasını Görüntüleme	-	✓
	Son NG Görüntüsünü Görüntüleme	✓	✓
Konveyör Panorama Ekranı	-	✓	
Görüntü Bekletme	✓	✓	

Not: Bu belgeyi üniteyi çalıştırmak için kullanmayın.

OMRON Corporation
Kyoto, JAPONYA

Endüstriyel Otomasyon Şirketi

İletişim: www.ia.omron.com

Bölgesel Genel Merkezler

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
Hollanda
Tel: (31)2356-81-300/Faks: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200
Homan Estates, IL 60169 ABD
Tel: (1) 847-843-7900/Faks: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapur 119967
Tel: (65) 6835-3011/Faks: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, Çin
Tel: (86) 21-5037-2222/Faks: (86) 21-5037-2200

Yetkili Distribütör

© OMRON Corporation 2018-2019 Tüm Hakları Saklıdır.
Teknik özellikler, ürün geliştirme amacıyla bildirimde
bulunulmadan değiştirilebilir.

Cat. No.Q265-E1-02

0119 (1118)