



ENDÜSTRİYEL
GÖRÜNTÜ
İŞLEME

atel.
sistem



atel endüstriyel görüntü işleme ölçüm ve kontrol sistemleri

atel sistem, tecrübe ve bilgi birikimiyle işletmelerin ihtiyaçlarını en kapsamlı şekilde analiz ederek, en ekonomik ve uygun çözümü sunar.

Son yılların vazgeçilmez kalite kontrol gereksinimi olan endüstriyel görüntü işleme çözümleri, Ludwig nem ölçüm sistemleri temsilciliği, plaka tanıma özelliğine sahip insansız otomatik tartım sistemleri, firmalara özel olarak hazırlanan entegre sistem çözümleri, firmamızın faaliyetlerini oluşturmaktadır.

atel sistem'in ürün, hizmet ve uygulamaları, profesyonelliğe önem veren firmaların her zaman ilk sıradaki tercihidir.



Endüstriyel Görüntü İşleme Nedir?

Endüstriyel Görüntü İşleme, temelinde kameralardan elde edilen görüntülerin bilgisayar yazılımlarıyla işlenmesi ve anlamlandırılmasıdır.

Minimal düzeyde bir endüstriyel görüntü işleme sistemi, görüntü sağlayıcı bir kamera ve aksesuarları, uygulamaya özel tasarlanan ışık sistemleri ve dijital görüntüyü otomatik olarak işleyerek gerekli kararları veren yazılımların çalıştığı bir bilgisayardan oluşur.

Sistem, insanlar tarafından gerçekleştirilen görsel kalite kontrol ve denetleme işlemlerini daha az hatayla daha hızlı ve daha ucuza gerçekleştirebilir.

Görüntü işleme uygulamaları hemen her sektörde uygulanmakta ve bu uygulamaların kullanım alanları giderek artmaktadır. Bu sektörlerin başlıcaları:

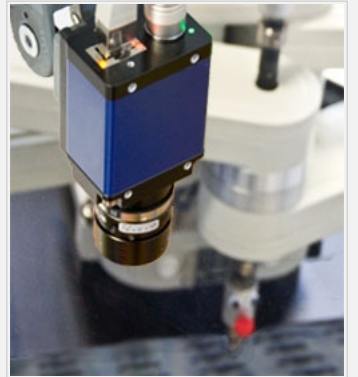
- Endüstriyel otomasyon (kalite kontrol, robotik vb.)
- Güvenlik (insan takip, araç takip, termal görüntüleme vb.)
- Trafik denetimi (araç takibi, plaka tanıma, hız denetimi vb.)
- Elektronik son kullanıcı ürünleri (TV, fotoğraf makinesi vb.)

Endüstriyel Görüntü İşleme sistemlerinin üretim otomasyonunda kullanılmasının en göze çarpan yararları şunlardır:

- Kalite kontrolün standart hale gelmesi, istatistiksel denetimden %100 kontrole geçiş,
- Kalitenin tutarlılığı ve tahmin edilebilirliğinin artırılması,
- Kontrol sisteminde otomasyona gidilerek üretim maliyetinin azaltılması,
- Hataların istatistiklerinin tutulması ve böylece hataların kaynağının tespit edilerek önleyici bir yaklaşımının benimsenmesi ile sıfır hata idealine yaklaşılması.

atel sistem Endüstriyel Görüntü İşleme Çözümlerinin Avantajları

- atel sistem, ihtiyaç duyulan tüm Görüntü İşleme yazılımlarını kendisi geliştirmektedir. Böylelikle istenen tüm uyarlamaları kolaylıkla gerçekleştirebilmektedir.
- atel sistem, esas olarak PC temelli çözümler sunar. PC temelli sistemler, özellikleri sayesinde hız, hafıza, esneklik, kullanım kolaylığı, istatistik, raporlama vb. işlemlerde diğer sistemlere göre çok daha avantajlıdır.
- atel sistem Endüstriyel Görüntü İşleme Sistemleri, dış ortama (PLC, uyarı sistemi) ve çevresel cihazlara bağlanmak (bilgi okumak, yazmak) için tüm endüstri standartlarını (seri haberleşme, TCP, MODBUS, SQL, dijital I/O) kullanabilir.



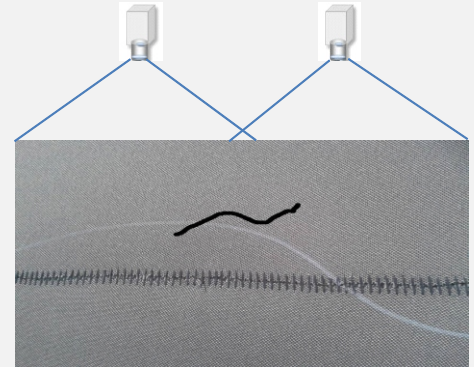


Serim-Kesim Masası Kalite Kontrol Sistemi

Otomotiv koltuk imalatı sektörü için hazırlanan koltuk kumaşı serim-kesim masası kalite kontrol sisteminde top halinde getirilen kumaşlar, katlar halinde masa üzerine serilir.

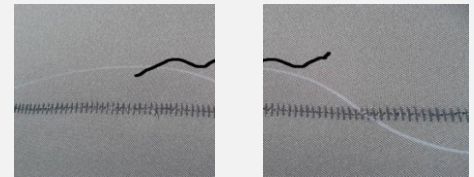
KAMERA DİZİSİ

Sistemde, görüntüsü alınan alanın büyüklüğünden dolayı istenen hassasiyeti sağlamak amacıyla çoklu endüstriyel tip kamera dizisi kullanılmaktadır.



KAMERA 1 VE 2 GÖRÜNTÜLERİ

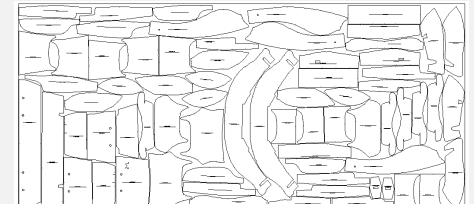
Geliştirilmiş olan özel yazılım, kameralardan görüntü alınımını düzenlemekte, sonrasında ise alınan bu görüntüleri birleştirmektedir.



KAMERA GÖRÜNTÜLERİNİN BİRLEŞTİRİLEREK ŞABLON ÜZERİNE YERLEŞTİRİLMESİ

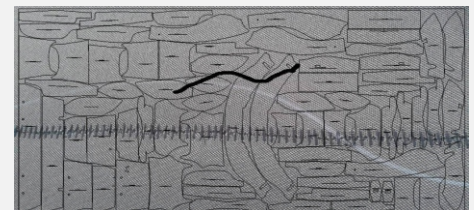
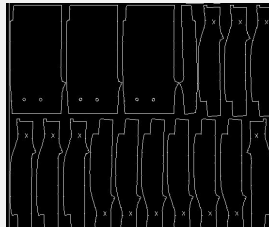
Sonrasında operatör ekranında kesim şablonu ile bu birleştirilmiş görüntü gösterilir.

Hatalı bölgeler hangi şablon parçalarına denk geliyorsa bu parçalar HATALI olarak belirlenir.



YENİ KESİM ŞABLONU OLUŞTURMA

Hatalı parçalar tespit edildikten sonra bu hatalı parçalardan oluşan yeni bir kesim şablonu oluşturulur.



Serim-Kesim Masası Kalite Kontrol Sistemi

DONANIM BİLEŞENLERİ

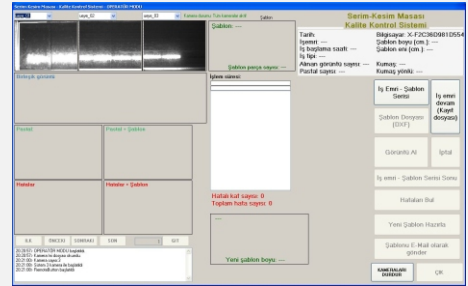
- Dokunmatik ekranlı bilgisayar,
- Görüntü alma sistemi (Lens, endüstriyel tip kamera),
- Özel tip data kablosu,
- Kullanıcı girişi (klavye, fare) ve kablosuz buton.

YAZILIM ÖZELLİKLERİ

- Kullanıcı tarafından girilen komut ve bilgilerin denetlenmesi ve işlenmesi,
- Görüntü edinimi,
- Elde edilen görüntülerin işlenerek istenilen pastal üzerindeki hataların bulunması,
- Sonuçların kullanıcıya sunulması,
- Yeni kesim şablonunun oluşturulması,
- Veri ve sonuçların saklanıp gerektiğinde tekrar çağrılabilmesi.

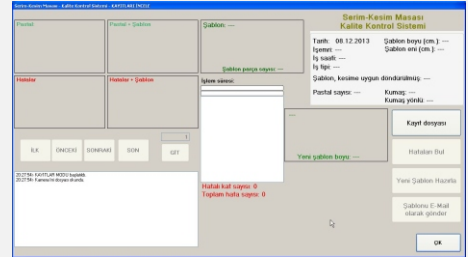
OPERATÖR MODU

Serimi yapan operatörün iş emrindeki tüm katların serimi yaparken serimi yapılan katların görüntüsünü alması, serim bittikten sonra serilen katlar üzerinde hata taraması yaptırması ve bulunan hatalardan otomatik olarak yeni kesim şablonunun oluşturulması işlemlerini içerir.



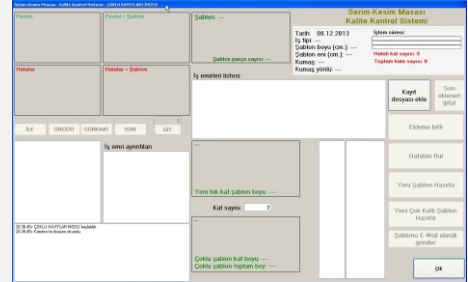
KAYITLAR MODU

Önceden görüntüsü alınmış bir iş emrindeki hataların bulunması, bulunan hatalı parçalardan yeni kesim şablonu oluşturulması işlemlerini içerir.



ÇOKLU KAYITLAR MODU

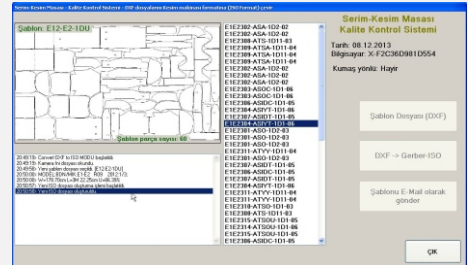
Önceden görüntüsü alınmış bir veya daha fazla iş emrindeki hataların bulunması, bulunan hatalı parçalardan yeni kesim şablonu oluşturulması işlemlerini içerir.



DXF -> GERBER/ISO ÇEVİRİM MODU

Kesim makinası Gerber/ISO-Dosya formatındaki dosyaları işleyebilmektedir.

Bu modda, daha önceden oluşturulmuş DXF dosyalarının kesim makinasında işlenebilmesi için bu DXF dosyaları Gerber/ISO-Dosya formatına çevrilebilir.



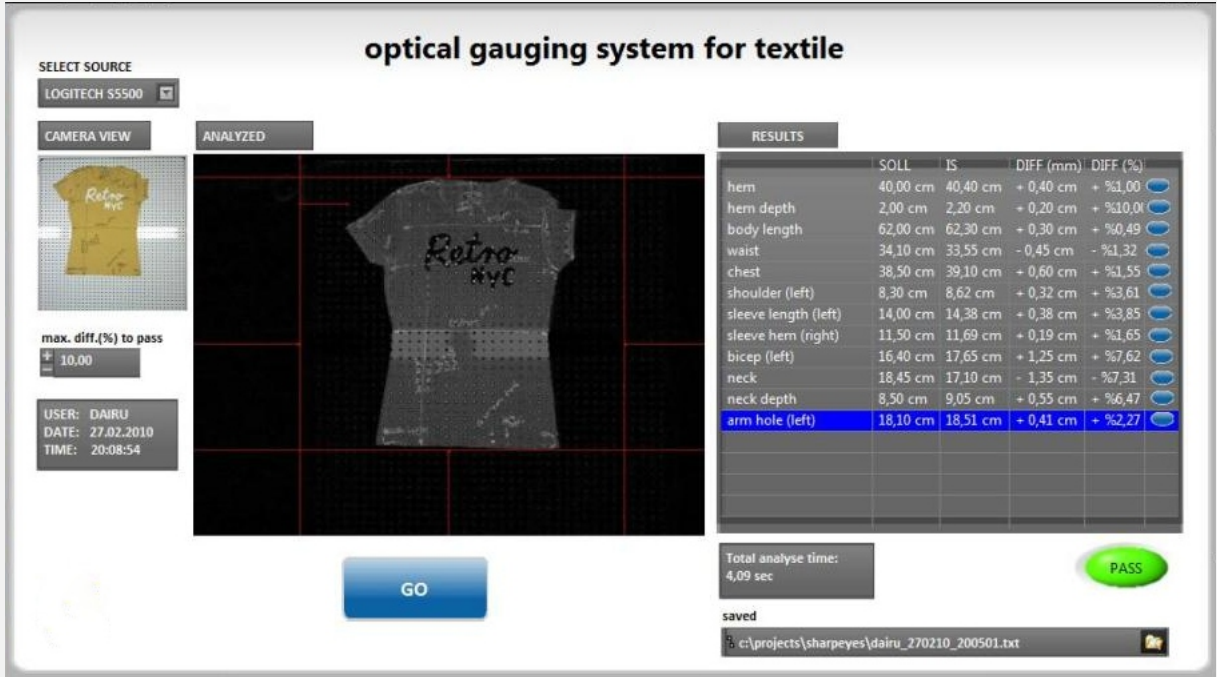
GALERİ MODU

Önceden kaydı alınmış olan iş emri kayıtları incelenebilir.



Sistemin avantajları:

- Hatalı çizgilerin sayısı operatöre bildirilir.
- Birleştirme sonrasında operatöre hatalar otomatik olarak gösterilir.
- Tüm katlardaki toplam hatalı parçaların listesi oluşturulur.
- Tüm katlardaki toplam hatalı parçalardan dolayı oluşan eksikliği gidermek amacıyla yeni kesim şablonu oluşturulur.



Kameralı Ölçüm Sistemi

Sistem, yapay görme tekniklerini uygulayarak kamera yardımıyla ölçüm yapmaktadır.

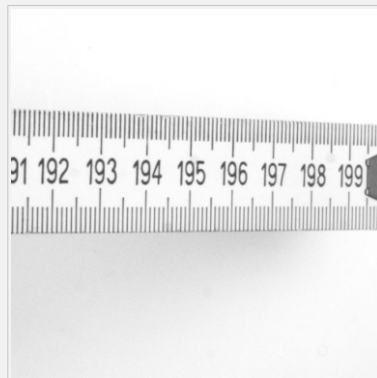
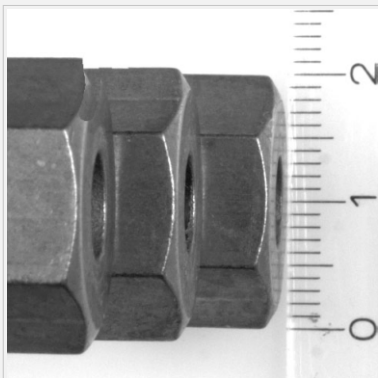
Geliştirilen sistem, yazılım ve donanım olmak üzere başlıca iki ana bileşene ayrılabilir. Donanım kısmı, özellikle ölçümü yapılacak değerleri öne çıkartacak aydınlatma, görüntü alma sistemi (kamera) ve bilgisayardan oluşmaktadır. Yazılım kısmı ise, kullanıcı tarafından girilen komut ve bilgilerin denetlenmesi ve işlenmesi, görüntü edinimi, bu elde edilen görüntülerin işlenerek istenilen ölçüm sonuçlarının bulunması, bu sonuçların kullanıcıya sunulması, veri ve sonuçların saklanması gerektiğinde tekrar çağrılabilmesine yönelik modüllerden oluşmaktadır.

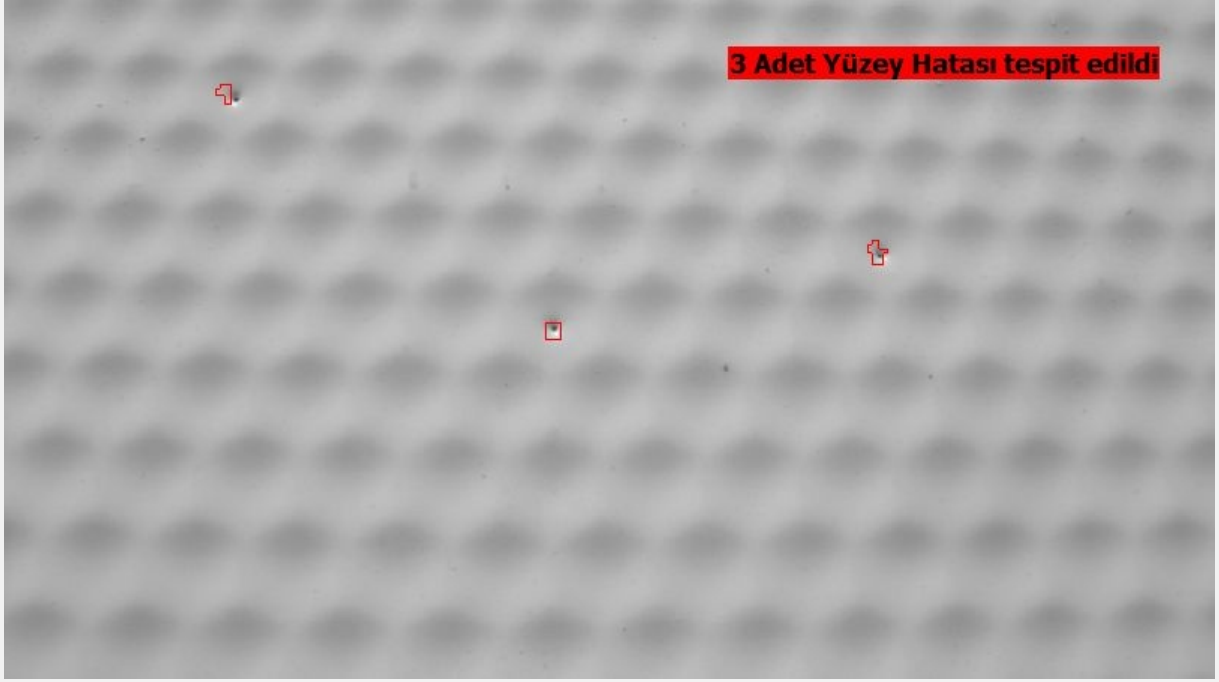
Genel Kontroller

- Belirlenen mesafeler arası ölçümlerin yapılması,
- Uzunluk, mesafe ölçme, alan, açı, çap, yay, daire, yarım daire vb. geometrik tüm ölçümlerin yapılabilmesi,
- Yapılan ölçümlerin minimum-maksimum değerler arasında olup olmadığının kontrol edilmesi,
- Tüm ölçümlerin ve ekran görüntülerinin kaydedilmesi.

Sistemin Avantajları

- Hızlı ve güvenli ölçüm imkanı,
- Ölçüm sonuçlarının kaydedilmesi,
- Hatalı ürünlerin otomatik olarak ayırt edilmesi,
- Sistem ölçüm sonucu, ölçüm değerlerinin istenen aralıkta olmaması durumunda ses, ekran görüntüsü ve PLC çıkışı vererek seri üretim yapılan yerlerde hızlı kontrole imkan vermektedir.





Yüzey Kontrol Sistemi

Sistem, "wavelet desen algılama" teknolojisini de destekleyen bir yüzey kontrol sistemidir. Bu sayede, yüzey deseni doğal farklılıklar gösteren ürünlerde (mermer, seramik vb.) öğrenim süresi önemli ölçüde azalmaktadır.

Sistemin temel işleyişinde ürünler, konveyör üzerinde kameralı kontrol istasyonuna gelir. İstasyonda her bir ürüne, yandan ve üstten iki kamera ile bakılır (kontrol edilmesi istenen parametreye göre kamera sayısı artırılabilir). Kameralardan alınan görüntüler üzerinde kontroller yapılır.

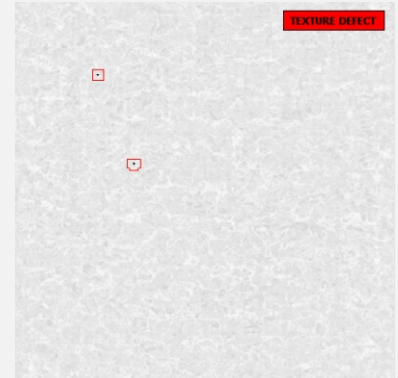
Program, kayıt tutma, istatistik çıkarma, raporlama, hatalı ürünü takip edebilme vb. gibi özelliklere de sahiptir.

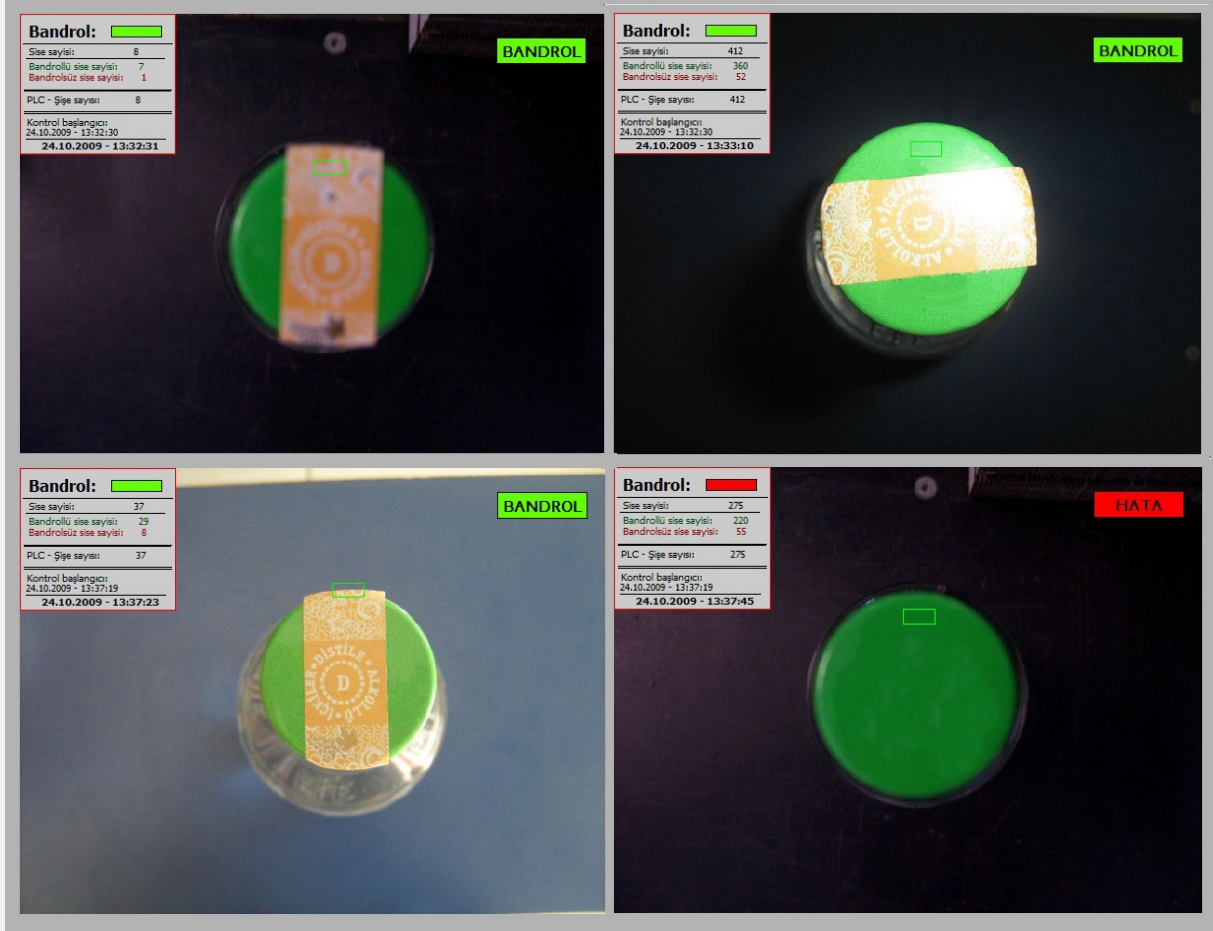
Genel Kontroller

- Yüzey desen kontrolü,
- Renk, ton kontrolü,
- Baskı hataları kontrolü,
- Çapak kontrolü,
- Kırık, deformasyon kontrolü.

Sistemin Avantajları

- İnsan gözüyle yapılamayacak kadar hızlı kontrol imkanı,
- Kalite Kontrol için ayrı bir personel ihtiyacı olmaması,
- Hatalı ürünlerin otomatik olarak ayırt edilmesi,
- Sonuçların değerlendirilebilmesi, makine veriminin hesaplanması,
- Müşteriye hatalı ürün gönderilmesinin önüne geçilmiş olması.





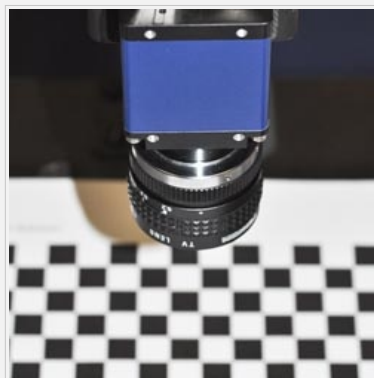
Bandrol Kontrol Sistemi

Konveyör üzerinde kameralı kontrol istasyonuna gelen ürünler sensörler yardımıyla algılanır. Her bir ürüne üstten kamera ile bakılır. Kamradan alınan görüntüler üzerinde kontroller yapılır. Ürün üzerinde olması gereken bandrolün tespiti yapılır.

Program, kayıt tutma, istatistik çıkarma, raporlama, hatalı ürünü takip edebilme vb. gibi özelliklere de sahiptir.

Sistemin Avantajları

- İnsan gözüyle yapılamayacak kadar hızlı kontrol imkanı,
- Kalite Kontrol için ayrı bir personel ihtiyacı olmaması,
- Hatalı ürünlerin otomatik olarak ayırt edilmesi,
- Sonuçların değerlendirilebilmesi, makine veriminin hesaplanması,
- Müşteriye hatalı ürün gönderilmesinin önüne geçilmiş olması.





atel. sistem

atel endüstriyel görüntü işleme
ölçüm ve kontrol sistemleri
Tel : 0.537.580 1215 - www.atelsistem.com

