



Üst düzey termografi.

testo 890 termal kamera.

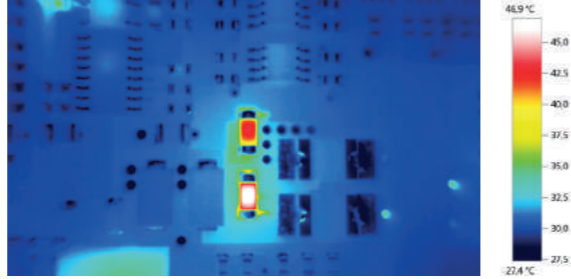
Profesyoneller için termografi.

Termal kamera testo 890'ın hassasiyetine ve kalitesine hayran kalın.

Profesyonel termografide, bir termal kamera satın alırken her potansiyel ölçüm görevi öngörülemez. Bu nedenle, profesyonellerin çok yönlü olduğu kadar esnek ve en yüksek kalite standartlarını karşılayan bir kameraya güvenebilmesi çok önemlidir. testo 890, faturaya mükemmel şekilde uyar. İş gününüzün tüm termografik zorluklarını başarıyla karşılamanız için ihtiyaç duyduğunuz hassasiyet, görüntü kalitesi ve esnekliği sunar.

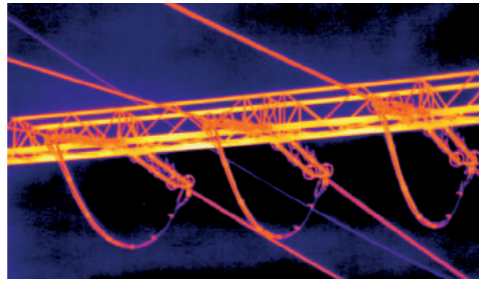
testo 890, Araştırma ve Geliştirmede.

Ar-Ge'de termal kamera testo 890, bazı temel soruları yanıtlamanıza yardımcı olur: Yeni bir geliştirmenin tüm bileşenleri teknik özelliklere uygun mu? Isı transferi ve soğutma olması gerektiği gibi çalışıyor mu? Tüm sıcaklık sınır değerlerine uyuldu mu? Bunlar, testo 890'ın ürün geliştirmede olduğu kadar temel araştırmalarda da sizi ideal olarak desteklediği birçok farklı uygulamadan yalnızca üçüdür.



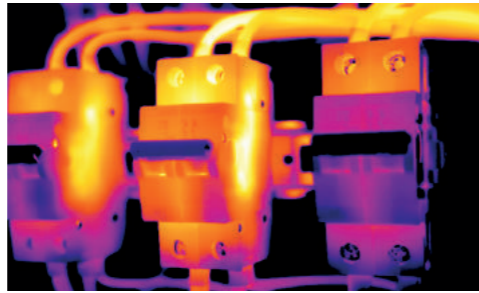
testo 890, enerji üretimi ve enerji dağıtımında.

Enerji beslemesini kalıcı olarak güvence altına alabilmek için, olası hata kaynakları derhal tespit edilmelidir. Ancak bu süreçte kendi güvenliğinizi de göz ardı edilmemelidir. testo 890 termal kamera ile kendinizi tehlikeye atmadan termal anormallikleri kolayca tespit edebilirsiniz.



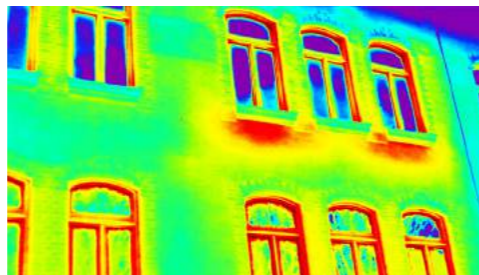
testo 890, endüstriyel bakımda.

Önleyici bakımın amacı, sistemlerin bozulmasını beklemek değil, sorunsuz çalışmasını sağlamaktır. Bunu verimli bir şekilde gerçekleştirmek için, denetimler (ve bunların dokümantasyonu) bir yandan mümkün olduğunca az zaman almalı, diğer yandan en küçük anormalliklerin bile güvenilir bir şekilde tanımlanmasını garanti etmelidir. Termal kamera testo 890, tam da bunu yapmanızı sağlayarak bir sonraki inceleme turlarınızda vazgeçilmez bir yol arkadaşı haline gelir.



testo 890, profesyonel bina analizinde.

Bir pencere çerçevesinin basit bir termogramından fazlası gerektiğinde, testo 890 doğru ölçüm cihazıdır. Kamera size nesnenin iç ve dış mekanlarda ayrıntılı bir görünümünü vererek nesnenin tam durumuna ilişkin daha kesin bilgiler sağlar ve esnekliği nedeniyle bunu bina çok yüksek, çatı açısı çok düşük veya ön taraf çok büyük olduğunda bile yapar.



Olağanüstü özellikler.

Daha da iyi termografik görüntüler kaydedin.

Görüntü kalitesine ek olarak, daha güvenli ve verimli çalışmanızı sağlayan kamera fonksiyonları, üst düzey termografi için çok önemlidir. Bu nedenle mühendislerimiz testo 890'da aşağıdaki teknolojiyi özellikle sizin için geliştirdi.

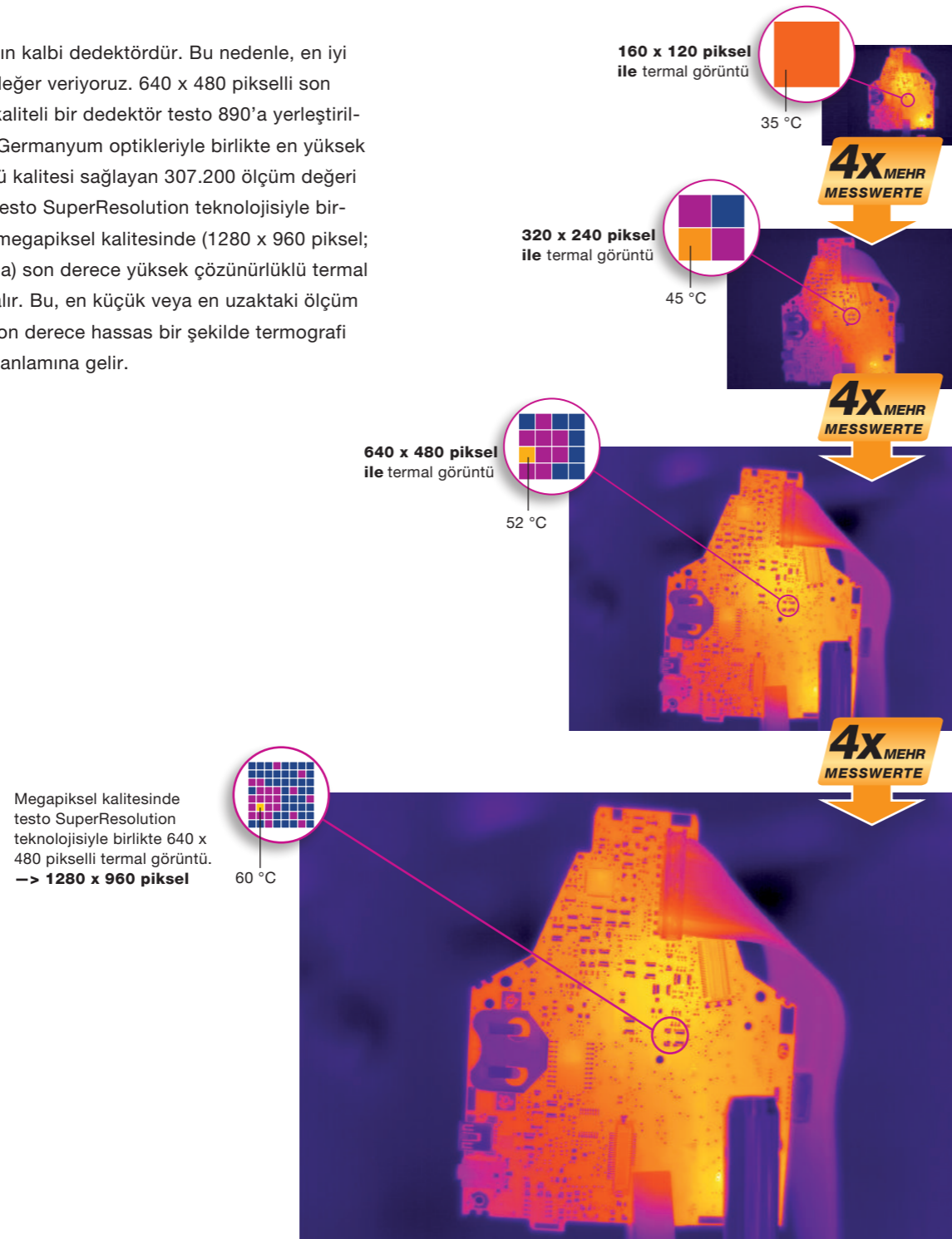
- ▶ **640 x 480 piksel dedektör**
307.200 ölçüm noktası ile nesnelere mükemmel görüntü kalitesinde net ve hassas bir şekilde algılanır.
- ▶ **1280 x 960 piksele kadar SuperResolution teknolojisi**
testo SuperResolution teknolojisi ile görüntü kalitesi bir sınıf daha iyileştirilir, yani termal görüntülerin çözünürlüğü dört kat daha yüksektir.
- ▶ **SiteRecognition teknolojisi**
Benzer ölçüm nesnelere tekrarlanan termal görüntüleme için testo SiteRecognition teknolojisi, anında ölçüm konumu tanıma ve termal görüntülerin otomatik olarak atanması ve arşivlenmesi sunar.
- ▶ **Otofokus/manuel fokus**
Otomatik odaklama, otomatik olarak keskin bir görüntü oluşturur, böylece testo 890 tek elle kullanılabilir. Manuel olarak odaklama imkanı da vardır.
- ▶ **Yüzey nem dağılımının gösterilmesi**
Küf riskini hızlı ve kolay bir şekilde değerlendirebilmek için her ölçüm noktası için bağıl yüzey nemi değeri trafik ışığı ilkesine göre görüntülenir.
- ▶ **Proses analiz paketi**
Cihazda görüntü dizisi yakalama ve tamamen radyometrik video ölçümü sayesinde, termal işlemler kaydedilebilir, bir PC'ye aktarılabilir ve zaman ilerlemeleri olarak analiz edilebilir.
- ▶ **testo FeverDetection**
Kalabalık gruplar halinde vücut ısısı yükselmiş kişilerin tanımlanmasını sağlar. Termal görüntü ve kamera menüsü, HDMI arabirimi aracılığıyla harici bir monitöre canlı olarak yansıtılabilir.
- ▶ **1200 °C'ye kadar yüksek sıcaklık**
Yüksek sıcaklık seçeneği ile ölçüm aralığı 1200°C'ye kadar genişletilebilir.
- ▶ **Termal duyarlılık < 40 mK**
Bu mükemmel sıcaklık çözünürlüğü ile en küçük sıcaklık farkları bile görülebilir.
- ▶ **Panoramik görüntü asistanı**
Büyük ölçüm nesnelere için panoramik görüntü asistanı, birden fazla bireysel görüntüden bir araya getirilmiş genel bir görüntünün analizine ve belgelenmesine olanak tanır. Bu, birkaç görüntüyü karşılaştırmaya ve yönetmeye gerek olmadığı anlamına gelir.
- ▶ **Değiştirilebilir lensler**
4 lens arasından seçim yapın: Büyük görüntü bölümlerini yakalamak için 42° geniş açılı lens, 15° telefoto lens, 5° süper telefoto lens ve 25° lens.
- ▶ **Minimum odak mesafesi**
Minimum 10 cm odak mesafesi ile çok küçük nesnelere ölçmek için yakın mesafedeki makro düzeyde ölçümler alınabilir.
- ▶ **Lazer işaretleyici**
Lazer işaretleyici ile, oryantasyon amacıyla ölçüm nesnesi üzerinde bir lazer noktası gösterilebilir. Bu lazer noktası ayrıca kızılötesi görüntüde paralaksız olarak görüntülenir.

- **Güç LED'li dijital kamera**
Entegre dijital kamera, termal görüntüye paralel gerçek bir görüntü kaydeder. Güç LED'leri karanlık alanların aydınlatılmasına yardımcı olur.
- **Ses kaydı**
Ek bilgiler, termal görüntü ile birlikte doğrudan yerinde ses kaydı ile belgelebilir.
- **Sezgisel çalışma**
Kamera, dokunmatik ekranın yanı sıra joystick ile de çalıştırılabilir.
- **Solar mod**
Güneş modunda, güneş radyasyonu değeri kameraya girilebilir. Bu değer, her bir termal görüntü için saklanır ve daha sonra testo IRSof analiz yazılımında otomatik olarak kullanılabilir.
- **Dijital zoom**
Dijital yakınlaştırmayı kullanarak ekrandaki kızılötesi görüntü ayrıntılarını büyütebilirsiniz. Bu, optimum odaklanmaya ve yerinde arıza analizine yardımcı olur.
- **Açılır ekran ve döndürülebilir tutma kolu**
Döndürülebilir, katlanabilir ekran ve ergonomik döndürülebilir tutma kolu, erişilmesi zor yerlerde ölçüm yapılmasına olanak tanır.
- **IRSof**
Yüksek performanslı analiz yazılımı testo IRSof ile görüntüleri hızlı ve kolay bir şekilde analiz edilebilir ve bir rapor halinde belgeleyebilirsiniz. Teslimata dahildir ve sınırsız sayıda bilgisayara lisanssız olarak kurulabilir.
- **Kalibrasyon**
testo 890, standart olarak bir çalışma kalibrasyon sertifikasıyla birlikte teslim edilir. ISO sertifikaları da isteğe bağlı olarak mevcuttur.

En yüksek görüntü kalitesi.

Her piksel önemlidir.

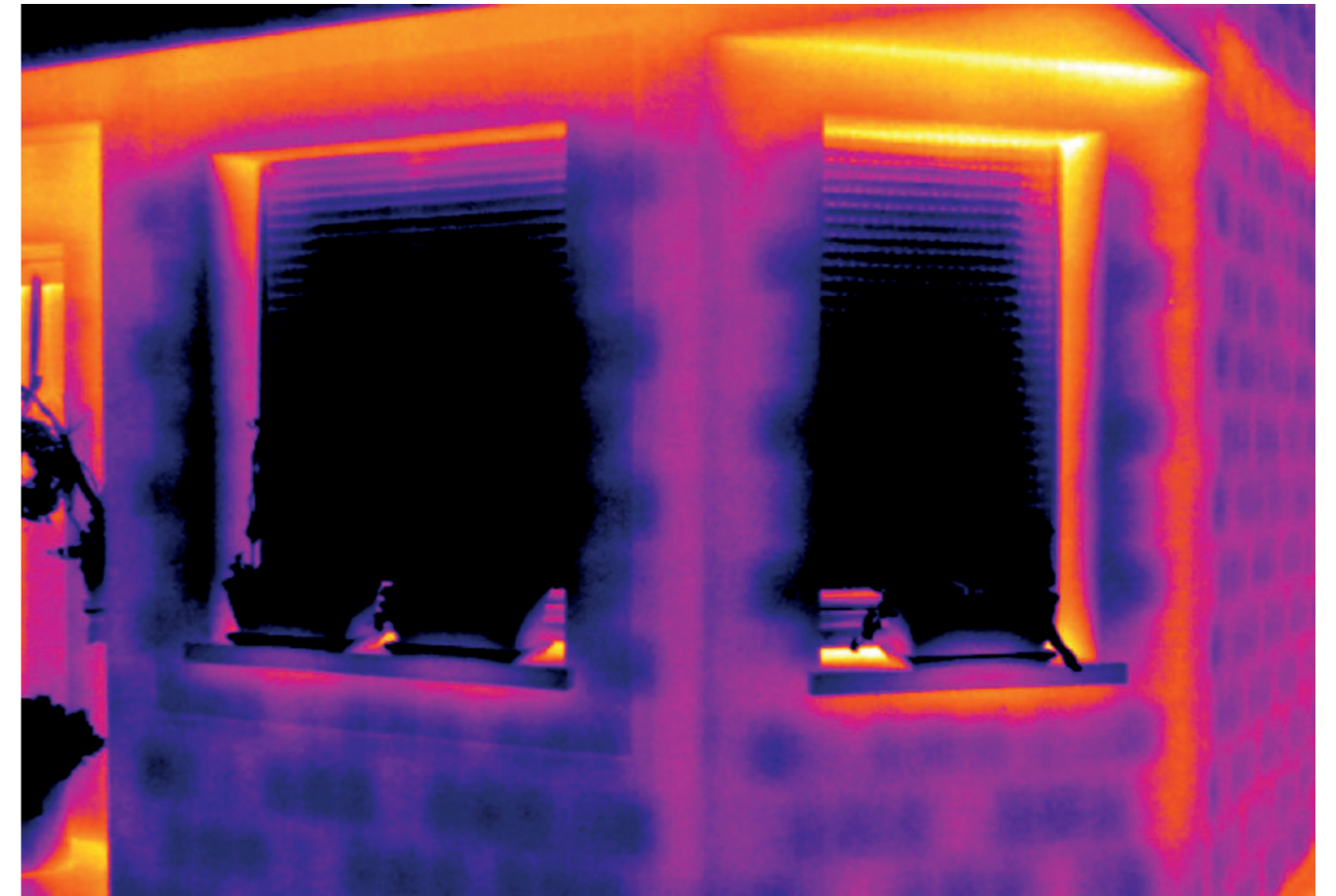
Termal kameranın kalbi dedektördür. Bu nedenle, en iyi kaliteye büyük değer veriyoruz. 640 x 480 pikseli son derece yüksek kaliteli bir dedektör testo 890'a yerleştirilmiştir. Bu, özel Germanyum optikleriyle birlikte en yüksek düzeyde görüntü kalitesi sağlayan 307.200 ölçüm değeri anlamına gelir. testo SuperResolution teknolojisiyle birlikte testo 890, megapiksel kalitesinde (1280 x 960 piksel; 1.228.800 okuma) son derece yüksek çözünürlüklü termal görüntüler bile alır. Bu, en küçük veya en uzaktaki ölçüm nesnelerini de son derece hassas bir şekilde termografi yapabileceğiniz anlamına gelir.



Ne kadar hassas o kadar iyi.

Termal görüntünün kalitesini etkileyen diğer bir önemli parametre, termal duyarlılığı ve dolayısıyla bir kameranın tanımlayabileceği sıcaklık farklılıklarını tanımlayan NETD (Gürültüye Eşdeğer Sıcaklık Farkı) adı verilen parametredir. Termal hassasiyet ne kadar iyi olursa, termal kameranın algılayabildiği ve görselleştirebildiği minimum sıcaklık farkı

o kadar küçük olur. Termal duyarlılık genellikle °C veya mK cinsinden tanımlanır. < 40 mK'lık mükemmel bir NETD ile testo 890, en küçük sıcaklık farklılıklarını bile çözebilir ve bunları termal görüntüde sunabilir.



testo 890'ın olağanüstü termal hassasiyeti sayesinde tüm ayrıntılar bu duvarda tanımlanabilir.

Yüksek çözünürlüklü 640 x 480 piksel dedektör ve testo SuperResolution teknolojisinin ve <40 mK'lık mükemmel NETD'nin birleşimi, termal kamerayla her türlü ölçüm görevi için en uygun şekilde donatıldığınızı gösterir.

Her şeyi görün, daha hızlı geliştirin.

testo 890 ile **Araştırma ve Geliştirme.**

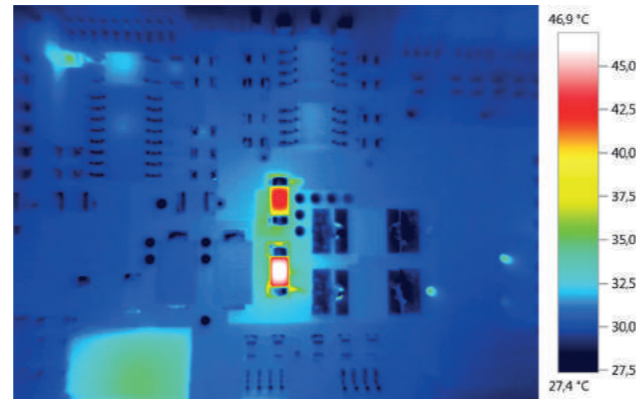
Araştırma ve Geliştirmede, istenen veya istenmeyen sıcaklıkların bir etki yarattığı her yerde, testo 890 termal kamera kullanılarak temas olmadan incelenebilir ve gerekirse optimize edilebilir. Özellikle, zorlu geliştirme görevleri söz konusu olduğunda, erken analizler (örn. sıcaklık dağılımı) çok faydalıdır.

Geliştirme sürecinin çok başlarında, sınır değerlere ve bunlara dayalı kalite şartlarına ve spesifikasyonlara uyulup

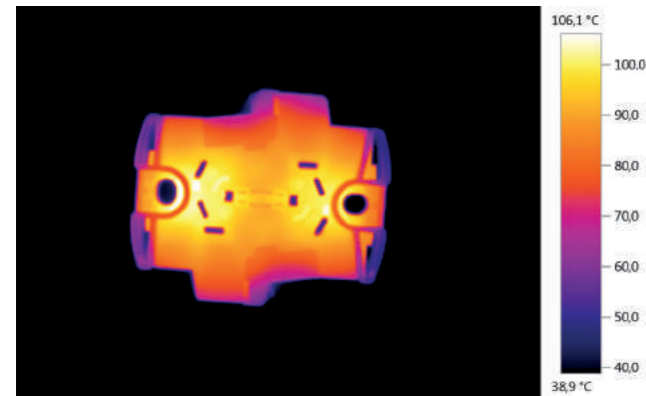
En hassas yapıların belirlenmesi.

Termal kamera testo 890, yüksek çözünürlüklü bir dedektöre ve makro özelliklere sahip standart bir merceğe sahiptir. Bu, yalnızca 10 cm'lik minimum odak mesafesi ile yalnızca 113 µm'lik en küçük yapıları bile inceleyebileceğiniz anlamına gelir. Kamera elde kullanımda kullanılıyorsa testo SuperResolution teknolojisi 70 µm yapıların algılanmasını bile sağlar.

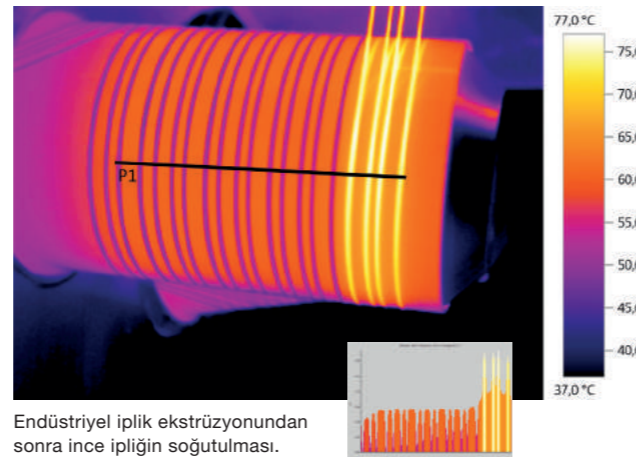
uyulmadığı veya üretim süreçlerinin zaten seri duruma gelmediği kontrolleri yapılabilir. Bu size paradan ve zamandan tasarruf sağlar ve gereksiz düzeltme döngülerinden kaçınabilirsiniz.



SMD donanımlı bileşenlere sahip devre kartı.



İnce kalıp hatlarına sahip enjeksiyon kalıplı plastik parça.



Endüstriyel iplik ekstrüzyonundan sonra ince ipliğin soğutulması.

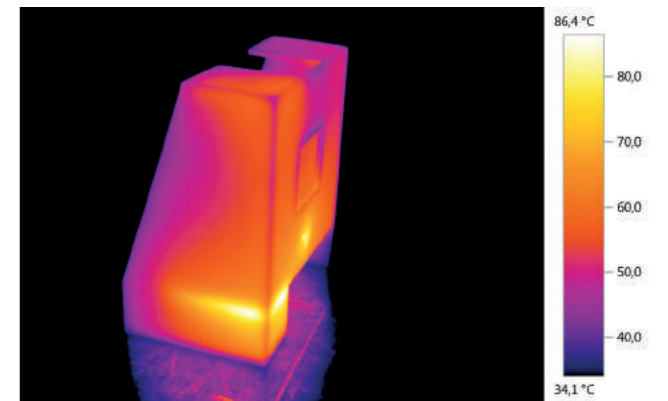
42° standart lens ile en küçük tanımlanabilir nesne:

Mesafe	0.3 m	0.25 m	0.2 m	0.15 m	0.1 m
testo SuperResolution olmadan	0.34 mm	0.28 mm	0.23 mm	0.17 mm	0.113 mm
testo SuperResolution ile	0.21 mm	0.18 mm	0.14 mm	0.11 mm	0.07 mm

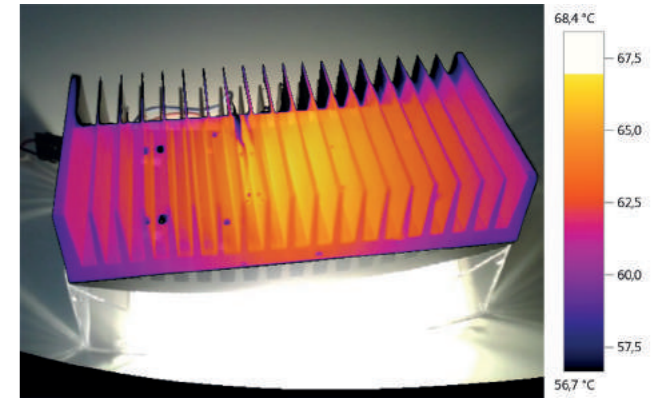
Termal yönetimi optimize etme.

Termal yönetim bağlamında, termal kameralar uygun soğutma önlemlerinin tanımlanması için çok faydalı olabilir. Bu, basit ısı alıcıların kurulumundan karmaşık aktif soğutma yöntemlerine kadar ulaşabilir. Bununla birlikte, ısı süreçlerinin incelenmesinde olduğu gibi, sıcaklık değişimlerini zaman ilerlemesi olarak tanımlamak gerekirse, statik bir termal görüntü yeterli değildir.

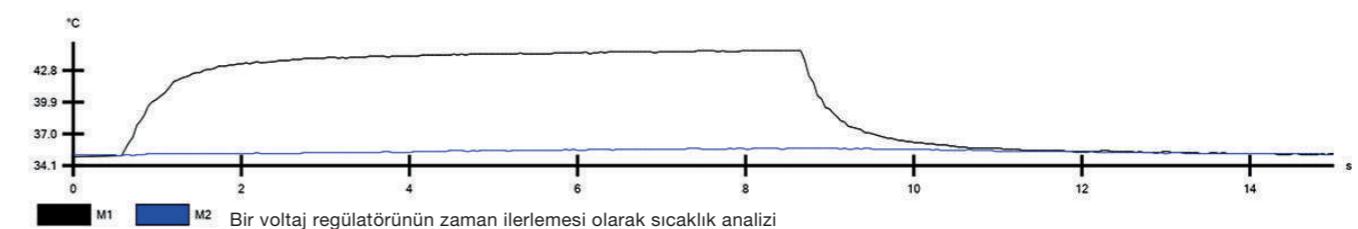
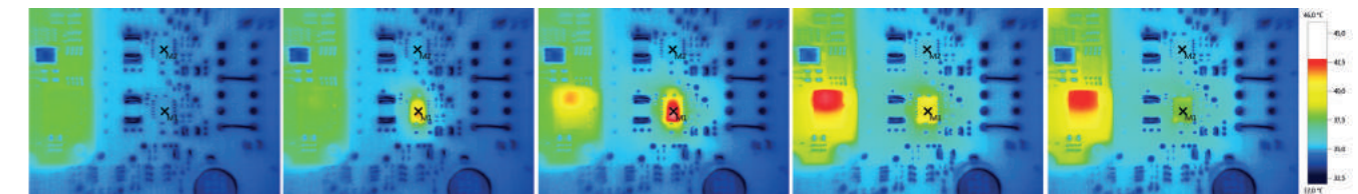
Bu, örneğin kalıp ayırma sıcaklığının ve enjeksiyonla kalıplanmış plastik parçaların kalıp ayrılmasından sonra soğutma davranışının analiz edilmesi gerektiğinde önemlidir. E-lektronikte de, farklı yük derecelerinde çalışan bileşenleri veya düzenekleri incelemek önemlidir. testo 890 ile termal gelişmeleri güvenilir ve hassas bir şekilde tespit edebilirsiniz.



Bir LED modülü için ısı emici.



TwinPix görüntüsünde ısı emici.



Bir voltaj regülatörünün zaman ilerlemesi olarak sıcaklık analizi

Güvenli bir mesafeden analiz edin.

Enerji üretimini ve enerji dağıtımını kalıcı olarak garanti eder.

Testo'dan proses analizi paketi.

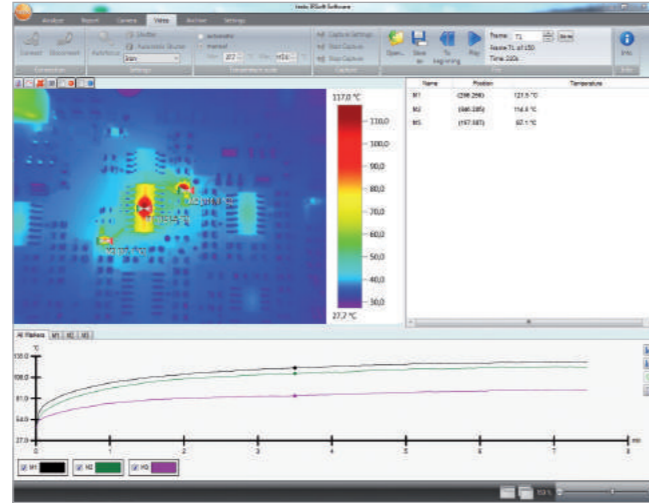
Opsiyonel proses analizi paketi, doğrudan kamerada tam radyometrik video ölçümü ve görüntü dizisi yakalamadan oluşur. Bu, bir PC'ye bağlanmak zorunda kalmadan görüntü dizilerini doğrudan sahada kaydetmenize ve saklamanıza ve

► Bir bilgisayarda tam radyometrik video ölçümü:

- Hızlı hareket eden süreçlerin kaydı için bir PC'ye veri akışı
- Test tezgahlarındaki uygulamalar için bir PC'den uzaktan kumanda
- Saklanan dizilerin ve videoların analizi

► Cihazda yakalanan görüntü dizisi:

- Kablolar olmadan doğrudan cihazda saklama
- PC olmadan da çalıştırılabilir



bunları testo IRSoft analiz yazılımında analiz etmenize olanak tanır.

Kamerada görüntü dizisi yakalama.

Görüntü dizisi yakalama sayesinde, sıcaklık gelişmelerini serbestçe seçilebilen belirli aralıklarla doğrudan testo 890 termal kamerada kaydedebilir ve bunları ya tam radyometrik video (.vmt) olarak ya da karşılık gelen isteğe bağlı gerçek görüntülerle bir dizi termal görüntü (.bmt) olarak kaydedebilirsiniz. En küçük aralık üç saniye, en uzun aralık bir saat 59 saniyedir. Seçilen formata bağlı olarak kamerada 1170 adede kadar termal görüntü saklanabilir. Görüntü dizisi yakalayan uygulamalar için, kamera ayrıca senkronize bir otomatik deklanşöre sahiptir, bu nedenle bir görüntüyü kaydetmeden önce her zaman doğru zamanda dahili bir ayar yapılır. Bu, çok uzun kayıtlarda bile her zaman optimum görüntü kalitesinin elde edildiği anlamına gelir. Görüntü dizilerinin kaydı farklı şekillerde başlatılabilir:

- Hemen kayda başlamak için manuel olarak.
- Bir limit ihlali sonrasında buna uyulup uyulmadığını kontrol etmek için.
- Belirli bir süre sonra başlamak için geri sayım ile.

Tam radyometrik video ölçümü.

Tamamen radyometrik video ölçümü ile, çevrimiçi ölçüm yoluyla, 25 Hz'ye kadar* radyometrik ölçüm verilerini testo IRSoft analiz yazılımına ve kayıt dizilerine aktarma seçeneğine sahipsiniz. Bu, hızlı hareket eden süreçlerde bile termal görüntüdeki tüm değişikliklerin hemen görülebildiği anlamına gelir. Ayrıca video ölçümü, kamerayı uzaktan kontrol etme seçeneği sunar. Bireysel görüntüler ayrıca uzaktan tetikleme ile termal görüntüler veya JPEG dosyaları olarak kaydedilebilir.

Ayrıca, daha önce kameraya kaydettiğiniz kayıtlı videolar ve diziler net bir şekilde analiz edilebilir. Bu amaçla testo IRSoft analiz yazılımında çok sayıda yararlı işlev mevcuttur:

- Sıcaklık-zaman diyagramı olarak zaman içinde görüntülenebilen 15'e kadar ölçüm noktası ayarlayın.
- Ölçüm nesnelere sıcaklık profilini incelemek için en fazla beş profil çizgisi ayarlayın.
- Göze çarpan sıcaklık değerlerini anında belirlemek için otomatik sıcak/soğuk nokta algılaması.

* AB içinde ve ihracat kısıtlaması olmayan ülkeler için, aksi takdirde 9 Hz

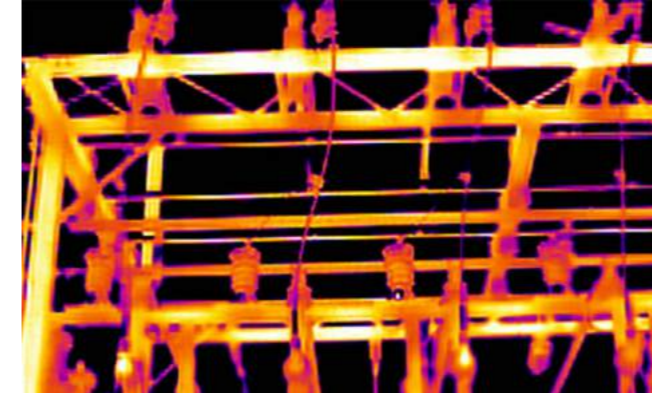
Termografi, tedarik güvenilirliğini artırır.

Elektrik besleme şebekelerinin ayrılmaz bir parçası olarak, trafo merkezleri gibi yüksek voltajlı tesisler, elektrik sistemlerinin yüksek kullanılabilirliği nedeniyle mümkün olduğunca kesintisiz bir elektrik beslemesi sağlamalıdır.

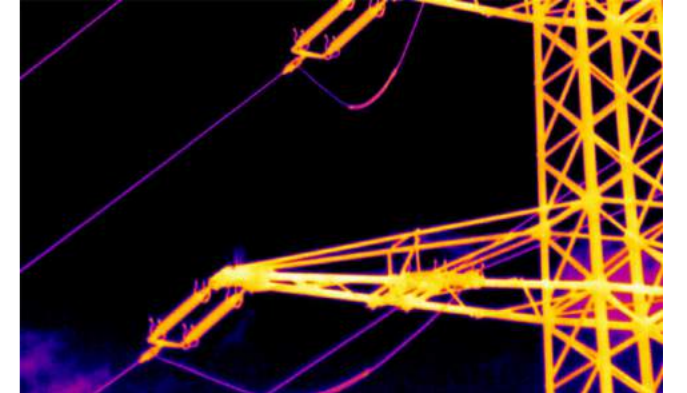
Asıl amaç, aşınma, malzeme yorgunluğu veya kablo kopmalarından kaynaklanan termal anormalliklerin giderilmesidir.

- Lokalleştirilmiş
- Değerlendirilmiş
- Elenmiş

testo 890 termal kamera ile olası hata kaynakları, tedarik güvenilirliğini tehlikeye atacak ciddi sorunlara dönüşmeden hızlı ve hassas bir şekilde belirlenebilir. Termal ısıtma, kendini tehlikeye atmadan veya muayene edilecek sistemleri kapatmadan temassız ve güvenli bir mesafeden kontrol edilebilir.



Ayırıcıların ve devre kesicilerin termal görüntüsü



Çıkamaz bir kuledeki mevcut döngünün termal görüntüsü

Süper-telefoto lens

Süper telefoto lens, uzaktaki ölçüm nesnelere bile hassas termografisi için uygundur. Bu aksesuar sayesinde, ölçülebilen en küçük nesne (sadece algılanamayan, aynı zamanda sıcaklığı da güvenilir bir şekilde ölçülebilen bir nesne) sadece 5.4 mm'dir (ölçüm mesafesi: 10 m). Örneğin bu, devre kesicilerdeki en küçük kablo kopmalarının veya sıcaklık artışlarının güvenli bir mesafeden değerlendirilmesini sağlar.



Böylece aşınma sorun olmaz.

testo 890 termal kamera ile **profesyonel bakım**.

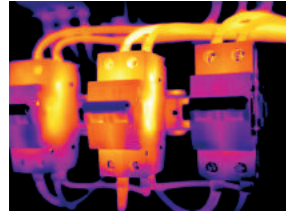
Endüstriyel tesislerin mevcudiyetini sağlamak büyük bir sorumluluktur. Çünkü endüstriyel tesisler verimli ve ekonomik çalışabilmeleri için genellikle haftanın 7 günü, yılın 365 günü - mümkünse arızasız, hatta arızasız - çalışırlar. Yalnızca mekanikte değil, elektronikte de problemler ve kritik yük durumları genellikle sıcaklıktaki bir artıştan önce

geldiğinden, termal kamera testo 890, şunları yapmanıza yardımcı olur:

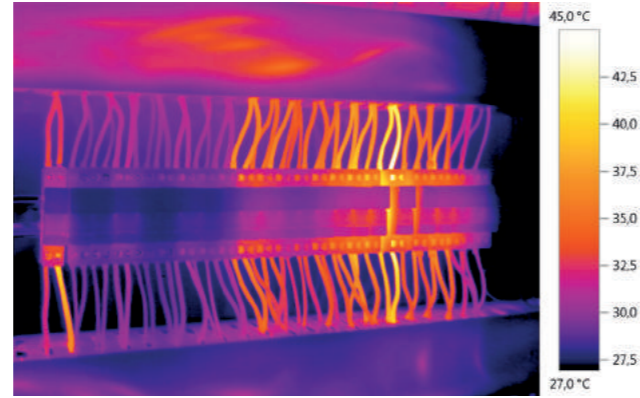
- sistem güvenliğini optimize etme
- duruş sürelerini azaltma
- enerji maliyetlerini azaltma
- ürün kalitesini artırma
- bakım maliyetlerini azaltma.

Artan elektrik direncinin görselleştirilmesi.

Şalter kabinlerinin testinde küçük bileşenlerin aşırı ısınmasının gözden kaçırılmamasını sağlamak için, mümkün olduğunca yüksek çözünürlüklü bir kamera kullanmak önemlidir. testo 890, 640 x 480 piksel kızılötesi çözünürlüğe



sahiptir ve hatta testo Super-Resolution teknolojisi ile megapiksel kalitesinde görüntüler elde eder.



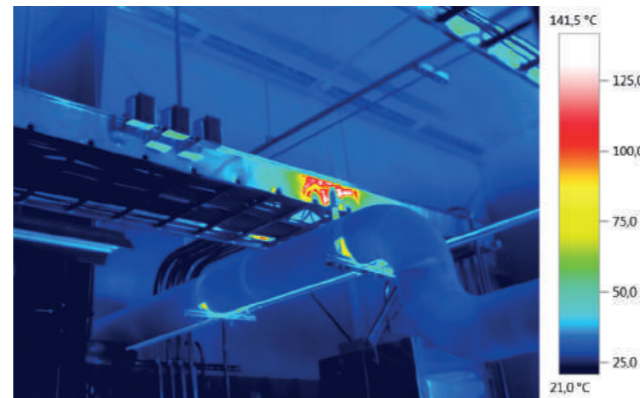
Şalter kabinindeki bir kontaktörde (solda) göze çarpan terminal.

Uzaktan hassas termografi.

Güvenlik (örneğin yüksek voltaj veya yüksek sıcaklık sistemlerinde) veya yerel özellikler nedeniyle termografik ölçümlerin daha uzak bir mesafeden alınması gerekiyorsa, termal kamera burada da sizi desteklemelidir. Bu durumlarda, telefoto ve



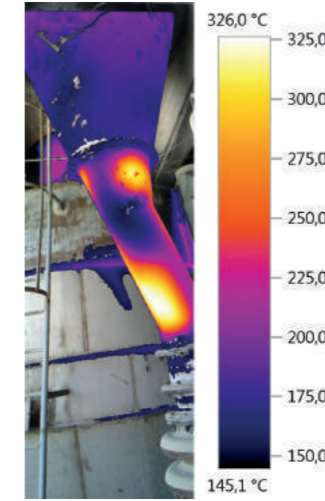
süper telefoto lenslere güvenebilirsiniz, testo 890 ile çalışırken ayrıntıları belli bir mesafeden kesin olarak tanımlayabilir.



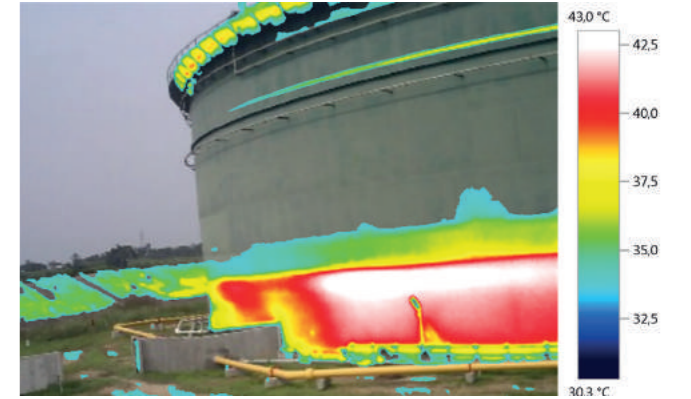
Telefoto görüntü: Bir salonun tavanı altında bir taşıma konveyör bandının aşırı ısınmış yatağı.

Büyük tesisleri kolayca test edin.

Çok büyük nesnelerin termografisi gerekiyorsa veya nesneye olan mesafeyi artırmak mümkün değilse, büyük bir görüntü bölümü yakalama seçeneğine ihtiyacınız vardır. Bu nedenle testo 890 standart olarak 42° geniş açılı lense sahiptir. Bu yeterli değilse, panoramik görüntü yardımcısı, üç kez üç görüntüye kadar tek bir büyük panorama görüntüsü oluşturarak sizi destekler. Bu daha sonra tek bir görüntüde genel ve ayrıntılı inceleme sağlar.



Döner fırın beslemesinin iki ayrı görüntüsünden panoramik görüntü.



Bir petrol rafinerisindeki bir tankın dolun seviyesi, tortular, soğutma sistemi ve malzeme durumu açısından incelenmesi.



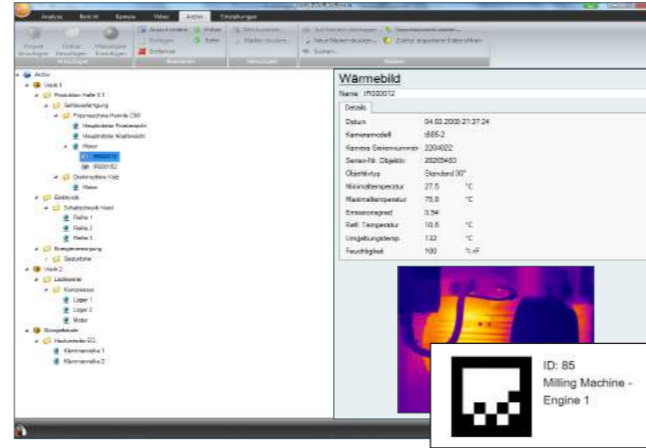
Hatalı izolasyonlu endüstriyel fırın.

Cephe arkasına bakın.

Bina termografisi: Enerji danışmanlığı sağlayın, bina hatalarını keşfedin

testo SiteRecognition ile tesis koşullarını daha da verimli bir şekilde izleyin.

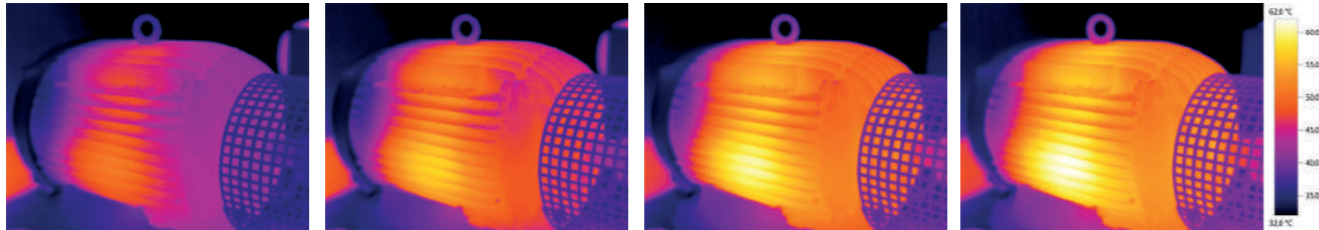
Tesislerin ve makinelerin durum odaklı bakımı için, herhangi bir değişikliği zamanında tespit edebilmeniz için durumlarından her zaman haberdar olmak önemlidir. testo 890'ın SiteRecognition özelliği destek sağlar. Termal görüntüleriniz için veri tabanı görevi gören testo IRSof yazılımında bir ölçüm yeri arşivi oluşturmak için kullanabilirsiniz. Arşivde saklanan her ölçüm sitesi için işaretler (QR kodlarına benzer küçük semboller) oluşturabilir ve bunları sahaya ekleyebilirsiniz. Bir sonraki inceleme sırasında, bu işaretçiyi kameranın SiteRecognition asistanı ile kaydetmeniz yeterlidir; bu daha sonra ölçüm bölgesini ve termal görüntüyle birlikte ilgili bilgileri otomatik olarak depolar. Bu termal görüntüleri ölçümden sonra analiz yazılımına aktardığınızda tam otomatik olarak arşive tasnif edilir. Bu, zaman alan yönetim veya manuel arşivleme ihtiyacını ortadan kaldırır. Ardından, uygun bir şekilde, doğrudan arşivin dışında görüntüleri açabilir,



testo IRSof'ta SiteRecognition arşivinin veritabanı yapısı.

testo SiteRecognition ölçüm alanı işaretçisi

analiz edebilir (örneğin karşılaştırmalar yapmak veya olumsuz eğilimleri belirlemek için) veya bunları raporlarda işleyebilirsiniz.



Farklı yüklerde çalışan elektrik motoru.



İnsan vücudundaki en sıcak noktanın ölçümü, gözün iç köşesi.

testo FeverDetection

Birçok insanın bir araya geldiği her yerde, bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkma riski de artıyor. testo FeverDetection işlevi, vücut ısısı yükselmiş kişileri hızlı ve kolay bir şekilde tanımlayabileceğiniz anlamına gelir. Termal görüntü, HDMI arabirimi

sayesinde rahatlıkla harici bir monitöre aktarılabilir. Elle kullanım da örneğin otobüslerde sorunsuz bir şekilde mümkündür. Bu şekilde, testo 890 halk sağlığının korunmasına önemli bir katkı sağlar.

Profesyonel bina analizinde, termal kamera testo 890 ile termografi, kapsamlı teşhis ve bakım çalışmaları gerçekleştirirken sizi destekler.

- Binaların ısıtılmasında veya iklimlendirilmesinde enerji kaybının analizi
 - Hatalı izolasyon ve ısı köprülerinin görselleştirilmesi
 - Dış pencere ve kapılarda, panjur kasalarında, radyatör girişlerinde veya çatı konstrüksiyonlarında enerji kayıplarının kayıt altına alınması ve belgelenmesi
- testo 890 termal kamera ile bu termal anormallikleri hızlı ve verimli bir şekilde tespit edebilir ve etkileyici bir şekilde

Her detay önemlidir.

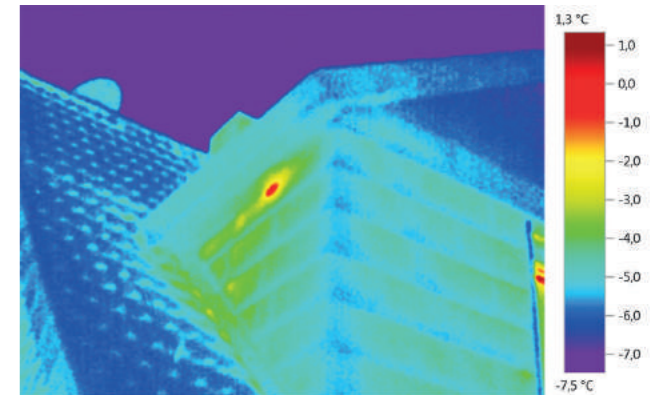
Hem bina kabuğunu termal köprüler açısından incelerken hem de nem hasarını ve bunun bir duvarın termal iletim direnci üzerindeki etkisini değerlendirirken, çok küçük sıcaklık farklarını tespit etmek önemlidir. Bu nedenle, bu amaçlar için kullanılan bir termal kamera, buna uygun olarak iyi bir termal duyarlılığa (NETD) sahip olmalıdır. testo 890'ın NETD'si < 40 mK'dir. Bu, en küçük anormallikleri bile görselleştirebileceğiniz anlamına gelir.



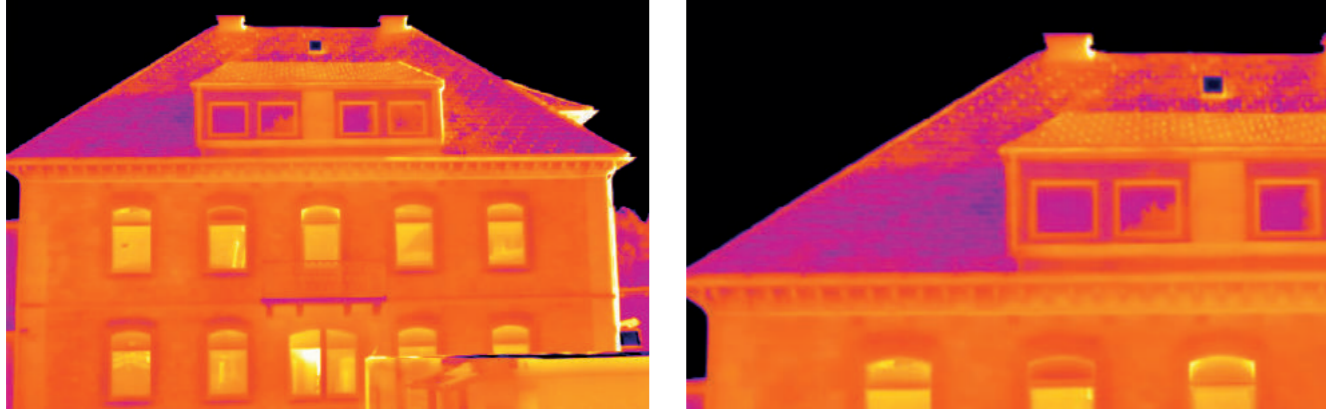
Bir binada yatay ve dikey ısı köprüleri.

Daha da çok yönlü termografi.

testo 890'ın 42° geniş açılı lensi, kapalı alanların sınırları içinde büyük bir görüntü bölümünü kaydetmek için avantajlıdır. Ayrıca, dış mekanda kayıt yaparken kısa bir mesafeden bir bina kabuğunun termografik görüntülerini almaya yardımcı olur. Kameranın 15° telefoto lensi de birçok durumda vazgeçilmezdir, örn. çatılardaki anormallikleri incelemek veya çok katlı binaların termal görüntülerini çekmek için.



Telefoto lens, uzak mesafelerden bile sıcak noktaları tanımlar.



42° (sol) ve 25° (sağ) geniş açılı lensli bir binanın görüntüsü. Gördüğünüz gibi, daha fazla ayrıntı görülebilir.

Büyük nesnelerin sorunsuz termografisi.

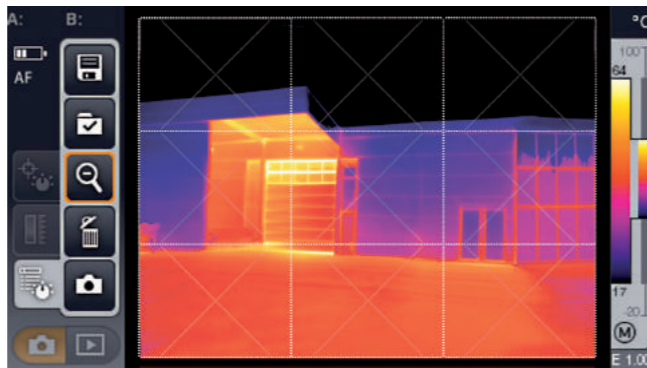
Bir binanın tüm kabuğunun, genel bir sunum elde edecek ve ilgili ayrıntıları tanımlayabilecek şekilde termografik olarak kaydedilmesi, profesyoneller için bile sorun teşkil edebilir. Yaygın problemler genellikle duvarlar, sokaklar veya komşu nesnelerin güvenlik bölgeleri tarafından yaratılan mekansal sınırlamaları içerir. Bunlar, büyük bir ölçüm nesnesinin tek bir görüntüde kaydedilmesini imkansız hale getirebilir.

testo 890'ın panoramik görüntü asistanı, bu zorluğun üstesinden gelmenizde size destek olur: Üç adede kadar üç görüntüyü tek bir termal görüntüde birleştirir ve burada tüm bina yüzeyindeki termal düzensizlikler bir bakışta ayrıntılı olarak görülebilir.

Bu işlev, enerji danışmanlığını verimli bir şekilde yürütmeye ve bir binanın enerji verimliliğinin optimizasyonu için çeşitli olasılıkları bir bakışta müşterilerinize etkileyici bir şekilde göstermenize yardımcı olur.



Panoramik bir görüntüde bina cephesini tamamlayın.

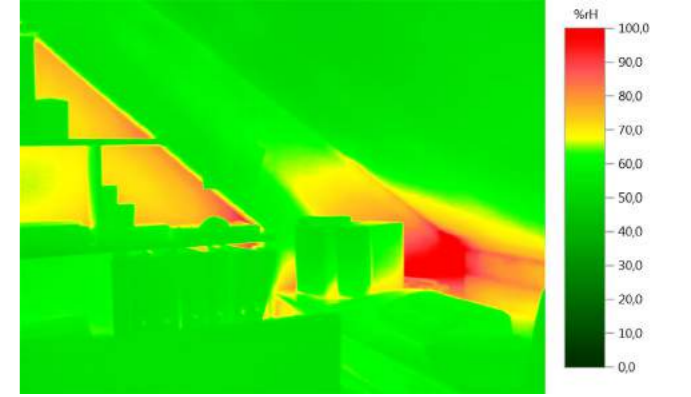


Panoramik görüntü asistanı, tek tek görüntülerde size rehberlik eder.

İç mekan nemini hızlı tanımlama.

İç mekan bina termografisi bağlamında, küf oluşumunun meydana gelebileceği potansiyel nemli noktaların görselleştirilmesi büyük önem taşır. "Nem görüntüsü", termal görüntüdeki her bir ölçülen değer için bağıl yüzey nemini gösterir ve anlaşılması kolay bir trafik ışığı ilkesine göre çeşitli tehlike bölgelerini gösterir:

- Yeşil (< 65 %RH): küf tehlikesi yok.
- Sarı (> 65 ... < 80 %RH): olası küf tehlikesi.
- Kırmızı (> 80 %RH): akut küf tehlikesi.



Eğimli bir çatı altında akut küf tehlikesi olan kapalı oda.

Termal görüntüleri profesyonel olarak analiz etmek.

Binaların termografisi için yüksek performanslı bir yazılım da çok önemlidir. Çünkü onuz, termogramlar hızlı ve kolay bir şekilde analiz edilemez, değerlendirilemez ve bir raporda belgelenemez.

Lisanssız yazılım testo IRSofT, bu gereksinimler için özel olarak geliştirilmiştir. Kapsamlı analiz fonksiyonlarına ve sezgisel bir kullanıma ek olarak, her şeyden önce, kendi dokümantasyonunuz veya müşteriniz için bireysel ve normlara uygun raporlar oluşturmak için çok sayıda seçenek sunar. Daha fazla bilgi için sayfa 16'ya bakın.



Profesyonel termografi raporları – testo IRSofT analiz yazılımı ile oluşturulur.



Yüzey nem dağılımının gösterimi, isteğe bağlı olarak, sıcaklık ve bağıl nemin iki parametresinin manuel olarak girilmesiyle gerçekleştirilebilir. Bu ölçüm değerleri bir nem ölçüm cihazı yardımıyla belirlenebilir. testo 625 özellikle bu amaç için uygundur.

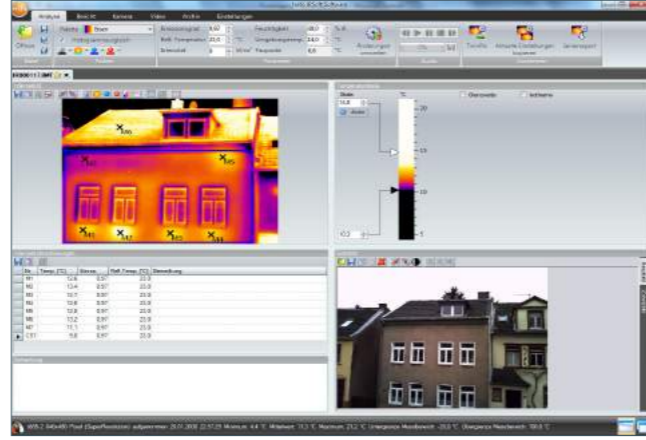


testo 890 termal kamera ile nem ölçümü, isteğe bağlı olarak harici bir nem radyo probu kullanılarak gerçekleştirilebilir. Ölçüm değerleri otomatik olarak kameraya gerçek zamanlı olarak iletilir. Manuel giriş gerekli değildir. Buna ek olarak mevcut ölçüm değerleri görüntü ile birlikte kaydedilir.

Analiz, değerlendirme, dokümantasyon.

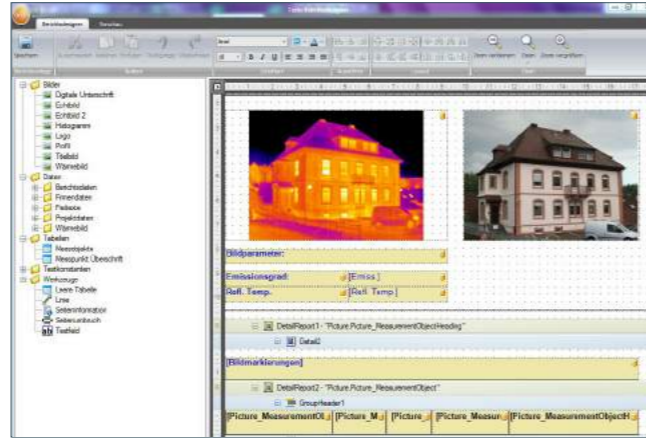
Profesyonel analiz yazılımı testo IRSofT ile.

En üst düzeydeki termografi, modern bir görüntüleme sisteminden daha fazlasına ihtiyaç duyar. Kaydedilen görüntülerin hızlı ve kolay bir şekilde analiz edilip değerlendirilmesi ve müşterinize profesyonel bir şekilde sunulması için yüksek performanslı bir analiz yazılımı da çok önemlidir. Güçlü analiz yazılımı testo IRSofT, bu gereksinimleri karşılamak için özel olarak geliştirilmiştir. Kapsamlı analiz işlevleri, sezgisel kullanım ve yüksek düzeyde kullanım kolaylığı sunar. Yazılım, tüm Testo termal kameraların teslimatına dahildir ve sınırsız sayıda bilgisayara lisanssız olarak kurulabilir. Ve en iyi yanı: düzenli yükseltmeler çevrimiçi olarak ücretsiz olarak indirilebilir.



Raporların oluşturulması ve bireysel olarak uyarlanması.

testo IRSofT'a entegre edilmiş rapor tasarımcısı, size en uygun raporu seçebileceğiniz çok çeşitli farklı şablonlar sunar. İster kısa ve öz, ister kapsamlı ve ayrıntılı - oluşturma sürecinde adım adım yönlendirilirsiniz ve kullanmak istediğiniz bilgiyi kendiniz seçebilirsiniz. Termal köprüler için bina kabuklarının analizi için özel olarak DIN EN 13187'ye göre bir rapor şablonu mevcuttur. Tüm raporlar basitçe PDF, RTF veya Testo'nun kendi TIR formatında kaydedilebilir.



testo IRSofT - bir bakışta tüm avantajları.

- Lisanssız çevrimiçi güncellemeler ücretsiz
- Kapsamlı analiz fonksiyonları
- TwinPix (gerçek ve termal görüntü bindirmesi)
- Panoramik görüntü fonksiyonu
- Emisivite düzeltmesi
- testo SiteRecognition (otomatik ölçüm yeri tanıma)
- Tam radyometrik video ölçümü
- Olay tabanlı tetikleyici
- testo SuperResolution

Teknik veri.

İnfrared görüntü çıkışı	
İnfrared çözünürlük	640 x 480 piksel
Termal duyarlılık (NETD)	< 40 mK +30°C'de
Görüş alanı/dk. odaklama mesafesi (lens versiyonu)	42° x 32° / 0.1 m (standart) 25° x 19° / 0.2 m (25° lens) 15° x 11° / 0.5 m (telefoto lens) 6.6° x 5° / 2 m (süper-telefoto lens)
Geometrik çözünürlük (IFOV) (lens versiyonu)	1.13 mrad (standart) 0.68 mrad (25° lens) 0.42 mrad (telefoto lens) 0.18 mrad (süper-telefoto lens)
SuperResolution (Piksel/IFOV) (lens versiyonu)	1280 x 960 piksel / 0.71 mrad (standart) 1280 x 960 piksel / 0.43 mrad (25° lens) 1280 x 960 piksel / 0.26 mrad (telefoto lens) 1280 x 960 piksel / 0.11 mrad (süper-telefoto lens)
Görüntü yenileme hızı	33 Hz*
Odak	Otomatik/manuel
Spektral aralık	7.5 ... 14 µm
Görsel görüntü çıktısı	
Görüntü boyutu / min. odak mesafesi	3.1 MP / 0.5 m
Görüntü sunumu	
Görüntü ekranı	4.3" LCD dokunmatik ekran 480 x 272 piksel ile
Dijital yakınlaştırma	1 ... 3 x
Görüntüleme seçenekleri	IR görüntü / gerçek görüntü
Video çıkışı	USB 2.0, Mikro HDMI
Renk paletleri	9 (demir, gökkuşaağı, gökkuşaağı HC, soğuk-sıcak, mavi-kırmızı, gri, ters gri, sepya, Testo)
Ölçüm	
Ölçüm aralığı	-30 ... +100 °C / 0 ... +350 °C (değiştirilebilir) 0 ... +650 °C (değiştirilebilir) ±2 °C, ±2 % ölç.değ. (±3°C ölç.değ. -30 ... -22°C'de)
Doğruluk	
Yüksek sıcaklık ölçümü - opsiyonel Doğruluk	+350 ... +1,200°C (süper telefoto lens ile birlikte değil) ±2 °C, ±2 % ölç.değ.
Emisivite/yansıyan sıcaklık ayarı	0.01 ... 1 / manuel
İletim düzeltmesi (atmosfer)	Var
Ölçüm fonksiyonları	
Yüzey nem dağılımının gösterilmesi (manuel giriş yoluyla)	Var
Nem radyo probu ile nem ölçümü (gerçek zamanlı olarak otomatik ölçüm değeri aktarımı)**	(Var)
Solar mod	Var
Analiz fonksiyonları	10 adede kadar ölçüm noktası, sıcak/soğuk nokta tanıma, 5 adede kadar alan ölçümü (min./maks. & ortalama), izoterm ve alarm değerleri

* AB içinde, 9 Hz dışında

** Radyo nem problemleri yalnızca AB, Norveç, İsviçre, ABD, Kanada, Kolombiya, Türkiye, Brezilya, Şili, Meksika, Yeni Zelanda ve Endonezya'da

*** ABD, Çin ve Japonya hariç

**** Bluetooth yalnızca AB, Norveç, İsviçre, ABD, Kanada, Kolombiya, Türkiye, Japonya, Rusya, Ukrayna, Hindistan ve Avustralya'da

Kamera özellikleri	
Dijital kamera	Var
Lensler	42° x 32° (standart) 25° x 19° (25° lens) 15° x 11° (telefoto lens) 6.6° x 5° (süper-telefoto lens)
SiteRecognition (görüntü yönetimi ile alan tanıma)	Var
Panoramik görüntü asitanı	Var
Lazer (lazer sınıflandırması 635 nm, Sınıf 2)***	Lazer işaretleyici
Ses kaydı	Bluetooth****/ sabit kablolu kulaklık
Video ölçümü (USB ile)	3 ölçüm noktasına kadar
Proses analiz paketi: cihazda görüntü dizisi yakalama ve tamamen radyometrik video ölçümü	(Var)
FeverDetection	(Var)
Arayüz	LabVIEW, arayüz açıklamasının Testo web sitesinde indirilmesi

Görüntü depolama	
Dosya formatı bireysel görüntü	.bmt; .bmp; .jpg; .png; .csv; .xls formatında dışa aktarma seçenekleri
Video dosya formatı (USB ile)	.wmv; .mpeg-1 / Testo formatı (tam radyometrik video)
Çıkarılabilir depolama aygıtı	SD kart 2 GB (ort. 1500 - 2000 görüntü)

Güç kaynağı	
Batarya tipi	Hızlı şarj, Li-ion pil yerinde değiştirilebilir
Çalışma süresi	4.5 saat
Şarj seçenekleri	Cihazda/şarj istasyonunda (isteğe bağlı)
Adaptör işletimi	Var

Ortam koşulları	
Çalışma sıcaklığı aralığı	-15 ... +50 °C
Depolama sıcaklığı aralığı	-30 ... +60 °C
Hava nemi	20 ... 80 %RH, yoğunlaşmaz
Gövde koruma sınıfı (IEC 60529)	IP54
Titreşim (IEC 60068-2-6)	2G

Fiziksel özellikler	
Ağırlık	1,630 g
Boyutlar (L x W x H)	253 x 132 x 111 mm
Tripod	1/4" - 20UNC
Gövde	ABS

PC yazılımı	
Sistem gereksinimleri	Windows 10, Windows Vista, Windows 7 (Service Pack 1), Windows 8, USB 2.0 arayüzü

Standartlar, testler	
AB Direktifi	2004 / 108 / EC

Var Teslimat kapsamına dahildir (Var) Opsiyonel

Sipariş bilgisi.

testo 890 termal kameralar	Sipariş no.
Tek lensli testo 890 termal kamera (42° standart lens, 25° lens ve 15° telefoto lens arasından seçim yapılabilir), profesyonel yazılım, SD kart, USB kablosu, taşıma askısı, lens temizleme bezi, ana ünite dahil olmak üzere sağlam bir kutuda, Li-ion şarj edilebilir pil ve kulaklık	0563 0890 X1
Sağlam çantasında profesyonel yazılımı ile süper telefoto lensli testo 890 termal kamera, SD kart, USB kablosu, taşıma kayışı, lens temizleme bezi, ana ünite, Li-ion şarj edilebilir pil ve kulaklık dahil	0563 0890 X4

testo 890 setler, seçtiğiniz lensler ile

Profesyonel yazılım, SD kart, USB kablosu, taşıma kayışı, lens temizleme bezi, ana ünite, Li-ion şarj edilebilir pil, lens koruma camı, yedek şarj edilebilir pil, hızlı şarj istasyonu, kulaklık ve lens çantası dahil olmak üzere sağlam bir çantada eksiksiz setler. 42° standart lens, 25° lens ve/veya 15° telefoto lens arasında seçim



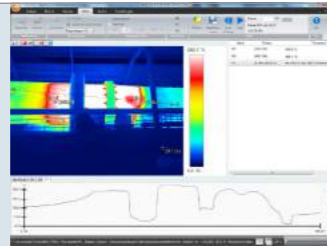
Sipariş no.

İki lensli testo 890 seti – teslimat kapsamıyla ilgili daha fazla ayrıntı için yukarıya bakın	Sipariş no.
İki lensli testo 890 seti – teslimat kapsamıyla ilgili daha fazla ayrıntı için yukarıya bakın	0563 0890 X2
Üç lensli testo 890 seti – teslimat kapsamıyla ilgili daha fazla ayrıntı için yukarıya bakın	0563 0890 X3
Süper telefoto lensli ve bir lensli testo 890 seti – teslimat kapsamının daha fazla ayrıntısı için yukarıya bakın	0563 0890 X5
Süper telefoto lensli ve iki lensli testo 890 seti – teslimat kapsamının daha fazla ayrıntısı için yukarıya bakın	0563 0890 X6

testo 890 ile proses analizi paketi

Zaman içindeki termal süreçleri kaydedin ve bunları sıcaklık-zaman diyagramında ayrıntılı olarak analiz edin.

- Kayıt süresi sıcaklık ve süre ile kontrol edilebilir
- Ücretsiz yazılım IRSofT ile detaylı analiz



Sipariş no.

testo 890 – proses analiz paketi ile birlikte herhangi bir set temin edilebilir.	0563 0890
Proses analizi paketi güçlendirilmesi – herhangi bir testo 890, proses analizi paketi ile donatılabilir.	0554 8902

Aksesuarlar

	Kod ¹⁾ (İlk ekipman)	Sipariş no. (Güçlendirme)
SuperResolution. Termal görüntülerin daha ayrıntılı analizi için dört kat daha fazla okuma.	Teslimat kapsamına dahildir	
Lens koruma camı. Lensin toza ve çizilmeye karşı optimum korunması için özel germanyum koruyucu cam	F1	0554 0289
Yedek şarj edilebilir pil. Çalışma süresini uzatmak için ek lityum iyon şarj edilebilir pil.	G1	0554 8852
Hızlı şarj istasyonu. Şarj süresini optimize etmek için iki şarj edilebilir pil için masaüstü hızlı şarj istasyonu.	H1	0554 8851
+1200 °C'ye kadar yüksek sıcaklık ölçümü	I1	²⁾
Nem radyo probu ile nem ölçümü ³⁾	E1	²⁾
Telefoto lens 15° x 11°	D1	²⁾
25° lens	O1	²⁾
Süper-telefoto lens 6.6° x 5°	T2	²⁾
Proses analiz paketi cihazda görüntü dizisi yakalama ve tamamen radyometrik video ölçümü	V1	0554 8902
FeverDetection	J1	²⁾
Emisyon bandı. Yapışkan bant örn. çıplak yüzeyler için (rulo, L.: 10 m, W.: 25 mm), ε = 0.95, +250 °C'ye kadar sıcaklığa dayanıklı		0554 0051
Termal kamera için ISO kalibrasyon sertifikası; 0°C, +25°C, +50°C'de kalibrasyon noktaları		0520 0489 ⁴⁾
Termal kamera için ISO kalibrasyon sertifikası; 0°C, +100°C, +200°C'de kalibrasyon noktaları		0520 0490 ⁴⁾
Termal kamera için ISO kalibrasyon sertifikası; -18 ila +250°C aralığında serbestçe seçilebilen kalibrasyon noktaları		0520 0495 ⁴⁾

¹⁾ İlk ekipman olarak sipariş verirken, aksesuarları zaten kutuda alırsınız.
Örnek: testo 890 lens koruma camı ve SuperResolution dahil:
Sipariş no. 0563 0890 X1 F1 S1

²⁾ Lütfen müşteri hizmetlerimizle iletişime geçin

³⁾ Nem radyo problemleri yalnızca AB, Norveç, İsviçre, ABD, Kanada, Kolombiya, Türkiye, Brezilya, Şili, Meksika, Yeni Zelanda ve Endonezya'da

⁴⁾ Lens başına

⁵⁾ Artı kurulum

