

256 x 192 Piksel Termal Kamera için Kullanım Talimatı



Lütfen kullanmadan önce bu kılavuzu okuyun. Kılavuz önemli güvenlik bilgileri içerir.

İÇERİK	SAYFA
1. BAŞLANGIÇ.....	5
2. GÜVENLİK BİLGİLERİ.	5
3. ÖZELLİKLER.	7
4. YAPI AÇIKLAMALARI.	9
5. BAŞLAMADAN ÖNCE.	10
5-1. BATARYA NASIL ŞARJ EDİLMELİ.....	10
5-2. GÜÇ AÇMA.....	10
5-3. GÜÇ KAPAMA.....	11
5-4. MASAÜSTÜ.....	11
5-5. ODAKLAMA.	12
5-6. SHUTTER	12
5-7. SICAKLIK/ÖLÇÜMLER.....	12
5-8. EMİSİVİTE AYARI.	13
5-9. YANSIMA SICAKLIĞI.....	14
5-10. TERMAL GÖRÜNTÜ RAPORLAMA YAZILIMI.	14
6. MENÜLER.	15
6-1. ANA Menü.....	15
6-2. GÖRÜNTÜ MODU.	15
6-3. GÖRÜNTÜ PALETLERİ.....	18
6-4. GÖRSEL EKLEME.	19
6-4-1. KİLİT OPERASYONLARI.	19
6-4-2. HİSTGRAM MODU VE OTOMATİK MOD.....	20
6-5. ÖLÇÜM MENÜSÜ.	21
6-6. PARAMETRE MENÜSÜ	21
6-6-1. ORTAM SICAKLIK KOMPOZİSYONU.....	22
6-6-2. YANSITICI SICAKLIK.....	22
6-6-3. ATMOSFERİK NEM.....	23
6-6-4. DELTA SICAKLIĞI KOMPOZİSYONU.	23
6-6-5. MESAFE.....	23
6-6-6. EMİSİVİTE	24
6-7. AYARLAR MENÜSÜ.....	24
6-7-1. CİHAZ AYARLARI	24
6-7-2. ÖLÇÜM AYARLARI	26
6-7-3. RESET	28

İÇERİK	SAYFA
6-8.KAMERA MENÜ	29
6-8-1.GÖRÜNTÜ KAYDETME.	29
6-8-2.YAZI NOTU EKLEME.....	29
6-8-3.ÖLÇÜM PARAMETRELERİNİ DEĞİŞTİRME	30
6-8-4.ANALİZ ARAÇLARI EKLEME.....	30
6-8-5.GÖRÜNTÜ MODUNU DEĞİŞTİRME	30
6-8-6.RENK DEĞİŞTİRME	31
6-9.VİDEO MENÜ.....	31
6-10.TARAYICI DOSYALARI	31
6-10-1.GÖRÜNTÜYÜ ANALİZ ET.....	32
6-10-2. VİDEO OYNATMA.....	32
6-10-3.GÖRÜNTÜ BİLGİLERİNİ İNCELEME.....	32
6-10-4.DOSYA SİLME.....	32
6-11.USB MODU.	33
7.HATA AYIKLAMA ÖZELLİĞİ.....	34
8.Android/iOS APP TERMAL KAMERA	35
8-1.YAZILIM İNDİRME VE KALDIRMA.....	35
8-1-1.SİSTEM GEREKLİLİĞİ.....	35
8-1-2.THERM VIEW UYGULAMA İNDİRME.	35
8-2.TERMAL KAMERA FONKSİYONLAR.	35
8-2-1.RESİM EKLEME.	35
8-2-2.ANALİZ.	35
8-2-3.RAPORLAMA VE PAYLAŞMA.	37
9.PC YAZILIMI.	38
9-1.SİSTEM GEREKLİLİĞİ.....	38
9-2.İR METER İNDİRME.	38
9-3.ÇALIŞTIRMA.	38
9-4.SİLME.....	38

1. BAŞLANGIÇ

- Termal Kamera, bakım, ekipman sorun giderme ve doğrulama için kullanılan el tipi görüntüleme kamerasıdır..
- Objektifi nesneye odaklayın, ardından termal ve görsel görüntüler LCD'de görüntülenir ve bir Micro SD Hafıza kartına kaydedilebilir..
- Görüntülerin bir PC'ye aktarılması, SD hafıza kartının çıkarılması ve birlikte verilen kart okuyucu aracılığıyla bir PC'ye bağlanması veya görüntülerin ve video akışının "Thermview" uygulamalarının yüklü olduğu akıllı cihaza aktarılmasıyla gerçekleştirilir..
- Termal Görüntüleyici, yukarıda bahsedilen özelliklere ek olarak video kaydı ve oynatma sağlar.

2. Güvenlik Bilgileri

- Göz hasarını ve kişisel yaralanmayı önlemek için lazere bakmayın. Lazeri doğrudan insanlara veya hayvanlara veya dolaylı olarak yansıtıcı yüzeylerin üzerine tutmayın..
- Termal kamerayı parçalarına ayırmayın veya üzerinde değişiklik yapmayın.
- Termal Görüntüleyiciyi (lens kapağı ile veya olmadan) yoğun enerji kaynaklarına, örneğin lazer radyasyonu yayan cihazlara veya güneşe doğru tutmayın..
- Bunun kameranın doğruluğu üzerinde istenmeyen bir etkisi olabilir. Termal Görüntüleyicideki dedektöre de zarar verebilir..
- Termal Görüntüleyiciyi 50° C'den (122° F) yüksek, -20° C'den (-4° F) düşük bir sıcaklıkta kullanmayın, Yüksek sıcaklık veya düşük sıcaklık, Termal Görüntüleyiciye zarar verebilir..
- Pili boşaltmak için yalnızca doğru ekipmanı kullanın.
- Doğru ekipmanı kullanmazsanız, pilin performansını veya yaşam döngüsünü azaltabilirsiniz, Doğru ekipmanı kullanmazsanız pile yanlış akım akışı meydana gelebilir, Bu pilin aşırı ısınmasına neden olabilir. sıcak veya patlamaya ve kişilerin yaralanmasına neden olur.
- Termal kamera çalışırken pili çıkarmayın.
- Termal görüntüleyici çalışırken pili çıkarırsanız, termal görüntüleyicinin anormal çalışmasına neden olabilir.. Bataryayı değiştirmeyin veya üzerine değişiklik yapmayın.
- Pil, hasar görmesi durumunda pilin ısınmasına, patlamaya veya tutuşmaya neden olabilecek güvenlik ve koruma aygıtları içerir..
- Pilden sızıntı varsa ve sıvı gözünüze kaçarsa, gözlerinizi ovmayın, bol su ile yıkayın ve hemen tıbbi yardım alın.
- Pilde delik açmayın, pile çekiçle vurmayın, basmayın, pilin üzerine kuvvetli darbe uygulamayın..
 - Pili ateşe veya yakınına, doğrudan güneş ışığına veya diğer yüksek sıcaklıklı yerlere koymayın, Pilin üzerine doğrudan lehim yapmayın.
 - Pili her zaman özel sıcaklık aralığında şarj edin.
 - Pili şarj edebileceğiniz sıcaklık aralığı 0 ila 50° C'dir (32 ila 122° F), Pili bu aralığın dışındaki sıcaklıklarda şarj ederseniz, pilin ısınmasına neden olabilir, pilin performansını veya kullanım ömrünü de azaltabilir.

- Pilin üzerine su veya tuzlu su değdirmeyin veya pilin ıslanmasına izin vermeyin.
- Kasayı nemli bir bez ve zayıf sabunlu bir solüsyonla temizleyin. Kasayı veya lensi/ekranı temizlemek için aşındırıcı maddeler, izopropil alkol veya solventler kullanmayın.
- Kızılötesi merceği temizlerken dikkatli olun, Kızılötesi merceği çok kuvvetli temizlemeyin, Bu, yansıma önleyici kaplamaya zarar verebilir.
- Termal Görüntüleyiciyi soğuktan sıcağa alın, termal görüntüleyicide yoğuşma görünecektir, Termal Görüntüleyiciyi korumak için Termal Görüntüleyiciye güç vermelisiniz, Termal Görüntüleyici yoğunlaşmanın buharlaşması için buharlaşma yok olana kadar bekleyin.
- Termal Görüntüleyiciyi kullanmıyorsanız, Termal Görüntüleyiciyi serin ve kuru bir ortama koyun, Termal Görüntüleyiciyi pile takılı olarak saklarsanız pilin gücü tükenir.

3. Özellikler

Görüntüleme ve Optik Veriler

Görüş Alanı (FOV)/Minimum Odak Mesafesi	56° x 42° /0.5m
Mekansal Çözünürlük (IFOV)	3.75mrad
Termal Hassasiyet/NETD	<0.1° C at 30° C (86° F)/100mK
Görüntü Frekansı	25Hz
Odak modu	Focus Free
Zoom	1-16x sürekli, dijital yakınlaştırma.
Odak uzaklığı	3.2mm
Odak Düzlemi Dizisi (FPA)/Spektral Aralık	Soğutmasız mikrobolometre /8-14µm
Kızılötesi Çözünürlük	256x192 pixels

Resim Sunumu

Ekran	3.5in. LCD, 640x480 piksel, Dokunmatik ekran
Görüntü	IR görüntüsü, görsel görüntü, Fotoğraf içinde fotoğraf,
Modlar	Otomatik füzyon, zoom. DEMİR, Gökkuşuğu, Gri, Gri Ters,
Renk Paletleri	Kahverengi, Mavi-kırmızı, Sıcak-soğuk, Tüy, Alarmin üstünde, Alarmin altında, Bölge alarmı, Görüş alanı.

Ölçüm

Nesne Sıcaklık Aralığı	-20 C 'den 550° C (-4 'den 1022° F)
Sıcaklık Doğruluğu	±2° C (3.6° F) ± 2% (Çevre sıcaklığı 10 to 35° C, nesne sıcaklığı >0° C).

Ölçüm Analizi

Yer	Merkez Nokta, Üç manuel nokta
Otomatik Sıcak/Soğuk Algılama	Otomatik sıcak veya soğuk işaretleyiciler
Hat	İki hat analizi
Alan	Üç alan analizi
Ölçüm Düzeltmeleri	Emisivite, Yansıyan sıcaklık
Videoaların Depolanması	8Gbytes Micro SD kart veya 3.4GB dahili EMMC.
Depolama ortamı	Standart MPEG-4 kodlaması, 30 fps'de 640x480, hafıza kartında
Video depolama formatı	>60 dakika.
Video Depolama Modu	IR/görsel görüntüler; IR ve görsel görüntülerin eşzamanlı depolanması.

Görüntülerin Saklanması

Görüntü Depolama Formatı	Standart JPEG veya HIR dosyaları, ölçüm verileri dahil, hafıza kartında >6000 resim.
Görüntü Depolama	IR/görsel görüntüler; IR ve görsel görüntülerin eşzamanlı depolanması.
Görüntü analizi	Dahili görüntü analiz araçları, Eksiksiz işlev.

Kurulum

Kurulum komutları	Birimlerin yerel uyarlaması, dil, tarih ve saat biçimleri, kamera bilgisi
Diller	çok uluslu

Dijital kamera

Dahili Dijital Kamera

Dijital Lens Verisi

Veri İletişim

Arayüzleri

Arayüzler

USB

Wifi

Güç sistemi

Pil

Giriş gerilimi

Şarj sistemi

Güç yönetimi

Çevresel veri

Çalışma Sıcaklığı Aralığı

Depolama Sıcaklık Aralığı

Nem (Çalışma ve Depolama)

Düşme

testi

Çarpma

Titreşim

Fiziksel bilgi

Kamera Ağırlığı, Dahili Pil Kamera

Boyut (L x W x H)

2 Megapiksel

FOV 65 °

USB-Tip C

Kamera ve PC arasında veri dönüşümü; Kamera ve PC arasında canlı video

802.11, transfer görüntüleri ve gerçek zamanlı video akışı

Li-ion pil, 4 saat çalışma süresi

DC 5V

Kamerada (AC adaptörü)

Otomatik kapanma

-15 den 50 °C (5 den 122 °F)

-40 den 70 °C (-40 den 158 °F)

10% ile 90%

2m

25g (IEC60068-2-29)

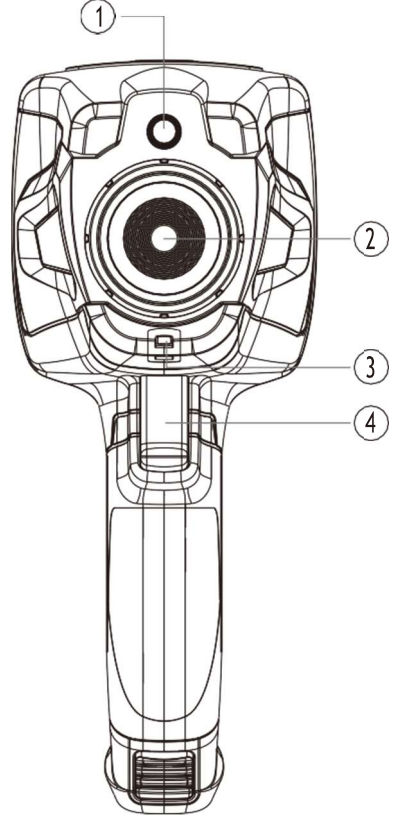
2g (IEC60068-2-6)

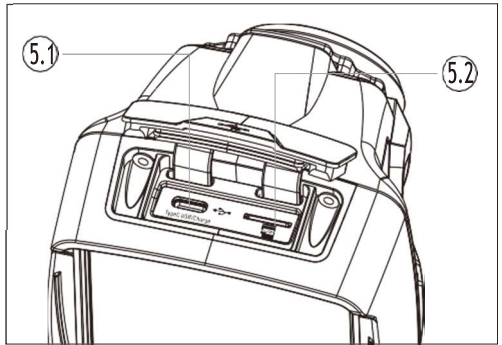
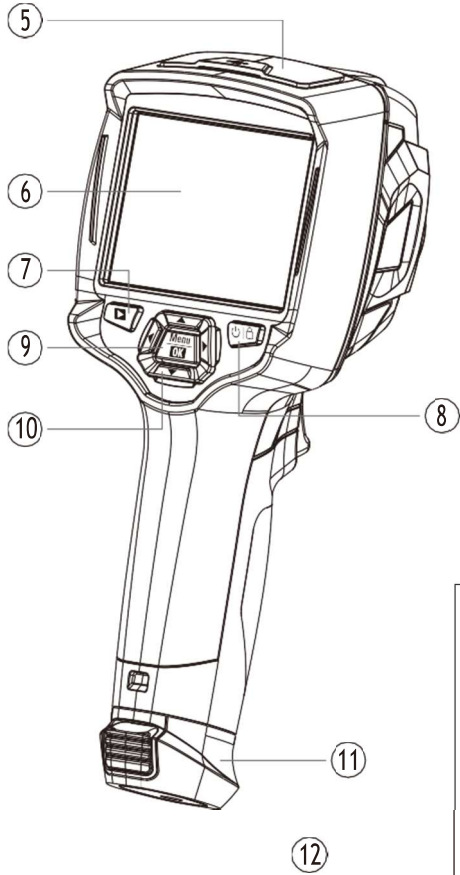
<500g

224 x 77 x 96mm

4. Yapı Açıklamaları



- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| 1-Görsel Kamera | 6-LCD ve Dokunmatik Ekran |
| 2-Kızılötesi Kamera Lensi | 7-Resimlere Gözet Düğmesi |
| 3-İp Deliği | 8-Güç/Kilit Düğmesi |
| 4-Tetikleme | 9-Menü/Seçim Düğmesi |
| 5-Arayüz ve Kapak | 10-Yukarı/Aşağı/Sağ/Sol Düğmesi |
| 5.1-Type-C USB/Şarj | 11-Pil |
| 5.2-Mikro SD Kart Yuvası | 12-Askı Deliği |






5. Başlamadan Önce

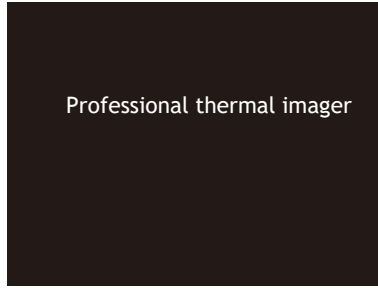
5-1. Batarya Nasıl Şarj Edilmeli

- Termal Kamerayı ilk kez kullanmadan önce pili üç buçuk saat şarj edin.
 - Pil durumu, altı segmentli şarj göstergesinde gösterilir.
 - Pili şarj etmek için önce aşağıdakileri kullanın:
- 1.AC güç adaptörünü bir AC duvar prizine bağlayın ve DC çıkışını Termal Görüntüleyicinin AC güç soketine bağlayın, şarj ışığı yanar, Pil göstergesi yanar. 
 - 2.Şarj göstergesi belirene kadar şarj edin. “”
 - 3.Pil tamamen şarj olduğunda AC güç bağdaştırıcısının bağlantısını kesin.

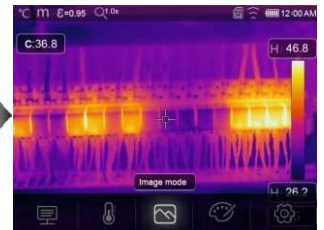
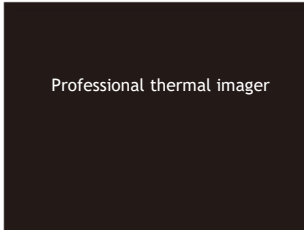
Not: Şarj cihazına bağlamadan önce Termal Görüntüleyicinin oda sıcaklığına yakın olduğundan emin olun. Sıcak veya soğuk alanlarda şarj etmeyin. Aşırı sıcaklıkta şarj ettiğinizde pil kapasitesi düşebilir.

5-2. Güç Açma



Termal Görüntüleyiciyi açmak için Güç/Kilit “|” düğmesine yaklaşık 2 saniye basın.



Not: Cihaz açıldıktan sonra, termal Görüntüleyicinin en doğru sıcaklık ölçümleri ve en iyi görüntü kalitesi için yeterli ısınma süresine ihtiyacı vardır. Böylece önce görüntü belirecek ve termal sensör birkaç saniye boyunca dahili olarak kalibre edilecektir. Bundan sonra termal görüntü ekranda görüntülenecektir.



5-3. Güç Kapama

- Termal kameralar açıldığında, Güç/Kilit düğmesine basılı tutun “ | ” düğmeye iki saniye basın, ardından güç kapatma menüsü açılır, cihazı kapatmak için “Tamam”a basın.

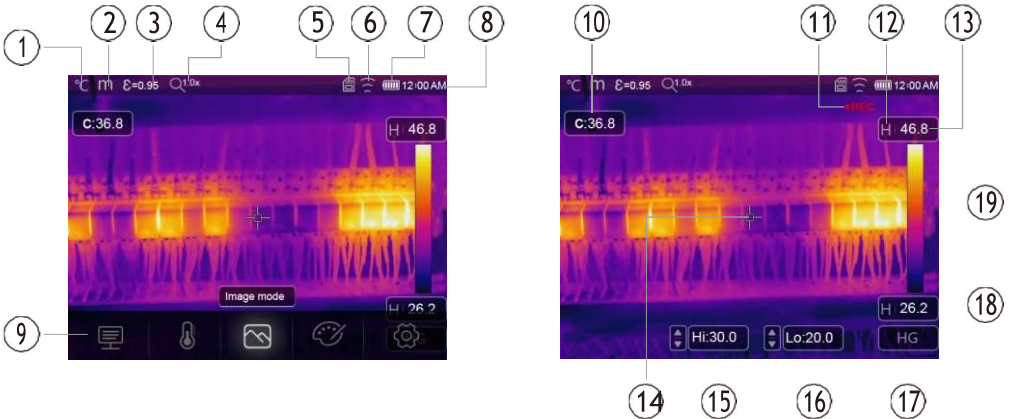


- Güç/Kilit düğmesine basılı tutun “ | ” on iki saniye boyunca basınca cihaz doğrudan kapanmaya zorlanacak.

5-4. Masaüstü

Masaüstü aşağıdaki gibidir:

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1-Sıcaklık Birimi | 10-Merkez Noktası Sıcaklık Okumaları |
| 2-Mesafe Birimi | 11-Video Kayıt Göstergesi |
| 3-Emisivite | 12- AGC Modu Durumu |
| 4- Yakınlaştırma Göstergesi | 13- Mevcut Sahnenin Maksimum Sıcaklığı |
| 5-SD Kart | 14-Merkez Noktası |
| 6- Wifi Durumu | 15-Yüksek Alarm için Değer Ayarı |
| 7-Pil Kapasite Durumu | 16- Düşük Alarm için Değer Ayarı |
| 8- Zaman | 17-AGC Modu Seçim Düğmesi |
| 9- Ana Menü | 18-Mevcut Görselin Minimum Sıcaklığı |
| | 19- Renk Paleti |



5-5. Odaklama

- Odağı ayarlamak için, saat yönünde veya saat yönünün tersine IR Lensi döndürür.
- Hedef odak noktasına geldiğinde daha keskin bir görüntü gösterir.
- Hedef odak dışına çıktığında termal görüntü bulanıklaşır.



Not: Tüm görüntüleme uygulamalarında doğru odak önemlidir. Doğru odaklama, kızılötesi enerjinin dedektörün piksellerine doğru şekilde yönlendirilmesini sağlar. Doğru odak olmadan, termal görüntü bulanık olabilir neticesinde radyometrik veriler hatalı olacaktır. Odak dışı kızılötesi görüntüler genellikle kullanılamaz.

5-6. Shutter

- Termal Görüntüleyici birkaç dakika sonra düzeltme yapmadığında veya Termal Görüntüleyici hedefi değiştirdiğinde, Termal Görüntüleyicinin termal görüntüsü bulanıklaşır.
- İyi bir termal görüntü elde etmek için Termal Görüntüleyicinin düzeltme yapması gerekir.
- Termal kameranın düzeltme için iki modu vardır, bunlar Manuel ve Otomatik mod olarak ikiye ayrılır.
- Manuel modda, aşağı ok düğmesine uzun basın, Termal Görüntüleyici düzeltcektir.
- Otomatik Modda, Termal Görüntüleyicinin termal görüntüsü bulanıklaşırken termal kamera otomatik olarak düzelterebilir.

5-7. Sıcaklık / Ölçümler

- Tüm nesnelere kızılötesi enerji yayar.
- Yayılan enerji miktarı, gerçek yüzey sıcaklığına ve nesnenin yüzey emisyonuna bağlıdır.
- Termal Görüntüleyici, nesnenin yüzeyinden gelen kızılötesi enerjiyi algılar ve bu verileri tahmini bir sıcaklık değerini hesaplamak için kullanır.
- Boyalı metal, ahşap, su, deri ve kumaş gibi birçok yaygın nesne ve malzeme, enerji yayma konusunda çok iyidir ve nispeten doğru ölçümler almak kolaydır.
- Enerji yaymada iyi olan yüzeyler için (yüksek emisyon), emisyon faktörü $>0,90$ 'dır.
- Bu basitleştirme, $<0,6$ emisyon değerine sahip oldukları için parlak yüzeylerde veya boyanmamış metallerde çalışmaz. Bu malzemeler, enerji yaymada iyi değildir ve düşük emisyon olarak sınıflandırılır.
- Düşük emisyonlu malzemeleri daha doğru ölçmek için emisyon düzeltmesi gereklidir.
- Emisyon ayarının ayarlanması, genellikle termal görüntüleyicinin gerçek sıcaklığın daha doğru bir tahminini hesaplamasını sağlar.

5-8. Emisivite Ayarı

- En doğru sıcaklık ölçümünü yapmak için doğru emisyon değeri önemlidir.
- Bir yüzeyin emisyonu, termal kameranın gözlemediği görünen sıcaklıklar üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilir.
- Yüzeyin emisyonunu anlamak, ancak her zaman olmayabilir, daha doğru sıcaklık ölçümleri elde etmenizi sağlar.

Not: Emisivitesi <0,60 olan yüzeyler, gerçek sıcaklığın güvenilir ve tutarlı bir şekilde belirlenmesini sorunlu hale getirir. Emisivite ne kadar düşükse, görüntüleyicinin sıcaklık ölçümü hesaplamalarıyla ilişkili potansiyel hata o kadar fazladır. Bu, emisyon ve yansıyan arka plan ayarlamaları düzgün bir şekilde yapıldığında bile geçerlidir.

- Emisivite, bazı yaygın malzemeler için doğrudan bir değer olarak veya bir emisyon değerleri listesinden ayarlanır.
- Global emisyon, LCD Ekranda $E=x.xx$ olarak görüntülenir.
- Aşağıdaki tablo, önemli malzemelerin tipik emisyon değerlerini verir.

Malzeme	Emisivite
Su	0.96
Paslanmaz	0.14
Çelik	0.09
Alüminyum	0.96
Levha Asfalt	0.97
Beton	0.81
Dökme	0.95
Demir	0.85
Kauçuk	0.75
Ahşap Tuğla	0.96
Bant	0.06
Pirinç Levha	0.98
İnsan Derisi	0.93
PVC Plastik	0.80
Polikarbonat	0.78
Oksitlenmiş	0.80
Bakır Pas	0.90
Boya Toprak	0.93

5-9. Yansıma Sıcaklığına

- Ofset faktörü kullanılarak, düşük emisyon nedeniyle yansıma hesaplanır ve kızılötesi cihazlarla sıcaklık ölçümünün doğruluğu iyileştirilir.
- Çoğu durumda, yansıyan sıcaklık, ortam hava sıcaklığı ile aynıdır.
- Yalnızca, çok daha yüksek sıcaklığa sahip güçlü emisyonlara sahip nesnelere, ölçülen nesnenin yakınında olduğunda belirlenmeli ve kullanılmalıdır.
- Yansıyan sıcaklığın yüksek emisyonlu nesnelere üzerinde çok az etkisi vardır.
- Yansıtılan sıcaklık ayrı ayrı ayarlanabilir.
- Yansıtılan sıcaklık için doğru değeri elde etmek için bu adımları izleyin.

1. Emisiviteyi 1.0 olarak ayarlayın.
2. Optik lensi yakın odaklanmaya ayarlayın.
3. Nesneden ters yöne bakarak bir ölçüm yapın ve görüntüyü dondurun.
4. Görüntünün ortalama değerini belirleyin ve bu değeri yansıyan sıcaklık girdiniz için kullanın.

5-10. Termal Görüntü Raporlama Yazılımı

- Termal kamera raporlama yazılımı, termal kamera ile birlikte verilir.
- Bu yazılım termal kamera için tasarlanmıştır ve görüntüleri analiz etme, veri ve bilgileri düzenleme ve profesyonel raporlar hazırlama özelliği içerir.
- Termal kamera raporlama yazılımı, sesli açıklamaların ve yorumların bir bilgisayarda incelenmesine olanak tanır.

6. Menüler

Menüler, düğmelerle birlikte görüntü, ölçüm, emisivite, palet, sıcaklık ölçüm aralığı, fotoğraf ve video çekme, inceleme ve ayarlara erişim sağlar.

6-1. Ana Menü

- “Menü/OK” Düğmesine basın veya ekrana dokunun, ana menü açılacaktır.
- Ana Menü, Termal Görüntüleyici menülerinin ana arayüzüdür.
- Ölçü parametreleri, Ölçü araçları, Görüntü modu, Palet, Sistem Ayarları gibi beş öğe içerir.

Parametreler: Hesaplama sıcaklığı için ayarlanan parametreler.

Ölçüm Araçları: Termal görüntülerle ilgili radyometrik sıcaklık ölçüm verilerinin hesaplanması ve görüntülenmesi için ayarlayın.

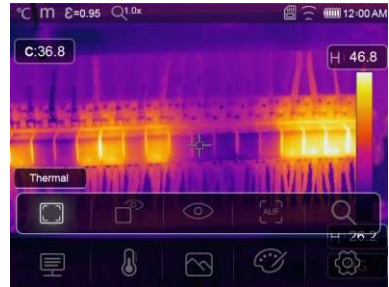
Görüntü Modu: Termal Görüntüleyicinin LCD'sindeki görüntü için görüntü kaynağını ayarlayın. Kızılötesi görüntü, görsel görüntü ve füzyon gibi beş öğe içerir.

Palet: Renk paletinin türünü ayarlayın.

Ayarlar: Dil, sıcaklık ölçüm birimi, tarih, saat gibi kullanıcı tercihlerini ayarlayın; fabrika ayarını geri yükleyin ve ürün bilgilerinizi görüntüleyin.

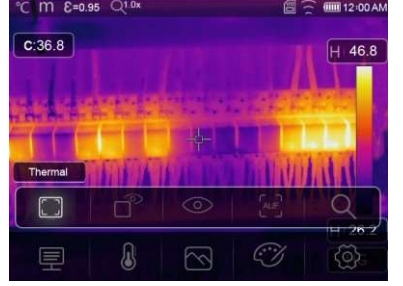
6-2. Görüntü Modu

1. Ana menüde “Görüntü Modu” düğmesine basın ve görüntü modunu seçin.
2. “Yukarı” düğmesine basın, beş görüntü modunu içeren görüntü alt menüsü açılır.
3. “Sol” veya “Sağ” düğmesine basın veya görüntü modu simgelerine dokunun, seçmek istediğiniz görüntü modunu seçin.
4. Siz seçtikten sonra görüntü modu değişecektir.



Thermal Imager, görüntüleme için 5 çeşit görüntü moduna sahiptir: Termal, Resim içinde Resim, Kamera, Otomatik Füzyon, Mesafe Ölçme.

 **IR:** Yalnızca kızılötesi görüntüyü görüntüler.



 **Görünür:** Yalnızca görünen resmi görüntüler.

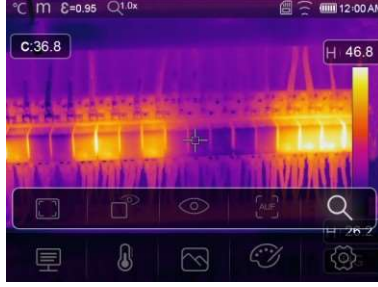


 **Resim içinde Resim:** Kızılötesi ve görünür görüntülerin füzyon görüntüsünü görüntüleyin.



AUF: Otomatik Füzyon modu, merkez alan sıcaklığını tam ekranla karşılaştırın, makine kızılötesi ve görünür görüntülerin karşım oranını otomatik olarak hesaplayacaktır.

Yakınlaştırma Modu: Bu modda görüntü sürekli olarak yakınlaştırılabilir/uzaklaştırılabilir.



Yakınlaştırma modunda, görüntüyü yakınlaştırmak için sol tuşa basın veya yakınlaştırma çubuğunu kaydırın; Sağ tuşa basın veya yakınlaştırma çubuğunu kaydırın görüntüyü uzaklaştırın.

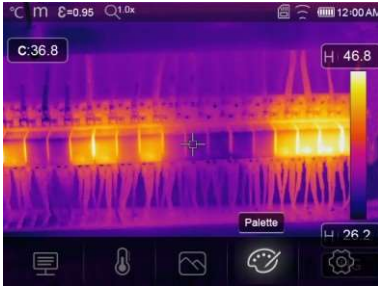


6-3. Görüntü Paletleri

- Görüntü paletleri, görüntülenen veya çekilen kızılötesi görüntülerin yanlış renk sunumunu değiştirmenize olanak tanır.
- Spesifik uygulamalar için çeşitli paletler mevcuttur.
- Standart paletler, ayrıntıların en iyi şekilde sunulmasına olanak tanıyan eşit, doğrusal bir renk sunumu sunar.

Standard Palet

1. Ana menüde "Palet" ikon tuşuna basınız ve tercih ettiğiniz paleti seçiniz.
2. "Yukarı" düğmesine basın, 8 çeşit renk paleti ve 4 çeşit özel palet içeren görüntü alt menüsü açılır.
3. "Sol" veya "Sağ" Düğmesine basın veya görüntü modu simgelerine dokununuz, istediğiniz paleti seçin. 4. palet modu, siz seçtikten sonra değişecektir.



Demir



Gökkuşuğu



Gri



Gri Ters



Kahverengi



Mavi kırmızı

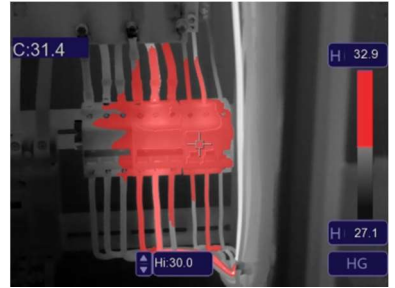


Sıcak Soğuk

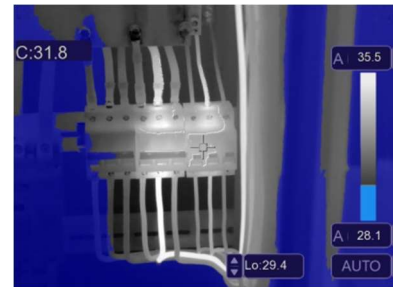


Tü

* **Yüksek Alarm:** Sıcaklık yüksek alarmdan daha yüksek set değerinde kırmızıya boyanacaktır.



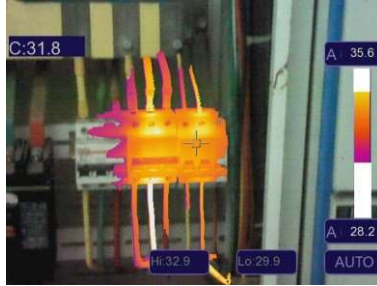
* **Düşük Alarm:** Düşük alarm ayar değerinden daha düşük olan sıcaklık mavi olarak renklendirilir.



Bölge Alarmı: Yüksek alarm ile düşük alarm ayar değeri arasındaki sıcaklık turuncuya boyanacaktır.



Görünür Bölge: Yüksek alarm ile düşük alarm ayar değeri arasındaki sıcaklık paletle renklendirilecek, görüntünün diğer kısmı görünür görüntü olarak gösterilecektir.



6-4.Görüntü Ayarı

Görüntü ayarı için üç tür mod vardır, Hisgram, Otomatik ve Manuel.

6-4-1. Kilitleme İşlemi

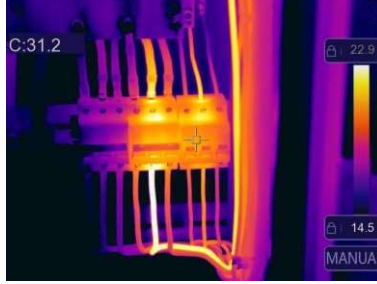
- Güç/Kilit'e basın " " mevcut görüntüdeki sıcaklık aralığını hızlı bir şekilde kilitlemek içindir, " " işareti ise manuel anlamına gelir.
- Mevcut sahne sıcaklık aralığını kilitledikten sonra ayar düğmesine " " basınız. İlgilendiğiniz aralık görüntüsünün hangi sıcaklıkta olduğunu görmek için yüksek/düşük sıcaklık seviyesini ayarlayabilirsiniz.



- Düşük seviyeyi kilitleyin ve sıcaklık aralığının yüksek seviyesini ayarlayın:



- Yüksek seviyeyi kilitleyin ve sıcaklık aralığının düşük seviyesini ayarlayın:



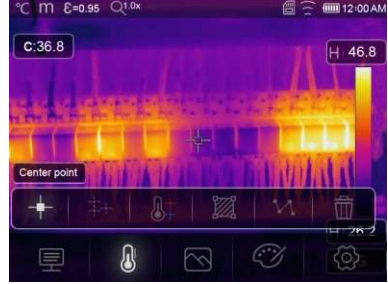
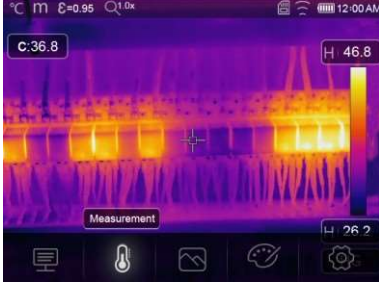
6-4-2. Histogram Modu ve Otomatik Mod

- Otomatik Mod: seviye ve yayılma, minimum sıcaklık ve maksimum sıcaklığın termal görüntü tarafından belirlenir. Sıcaklık ve renk arasındaki ilişki doğrusaldır.
- Histogram Modu: termal görüntü histogram algoritması ile iyileştirilir, sıcaklık ve renk arasındaki ilişki doğrusal değildir, görüntünün bir kısmı iyileştirilir.
- Modu değiştirmek için renk çubuğunun altındaki "HG" veya "AUTO" simgesine dokunun.



6-5. Ölçüm Menüsü

1. Ana menüde "Ölçüm" düğmesine basın, "Ölçüm" seçeneğini seçin.
2. "Yukarı" düğmesine basın, 5 çeşit ölçüm aracı içeren görüntü alt menüsü açılır.
3. "Sol" veya "Sağ" düğmesine basın veya ölçüm araçları simgelerine dokununuz, seçmek istediğiniz Ölçüm aracını seçin.
4. Ölçüm aracı, siz seçtikten sonra etkinleştirilecektir.



✚ **Merkez Nokta:** Merkez nokta sıcaklığını ölçün.

⊕ **Manuel Nokta:** Manuel nokta sıcaklığını ölçün, üç manuel analiz noktası vardır.

⚡ **Hat Analizi:** Hat sıcaklığını ölçün, iki analiz çizgisi vardır, Biri yatay, diğeri dikey çizgidir.

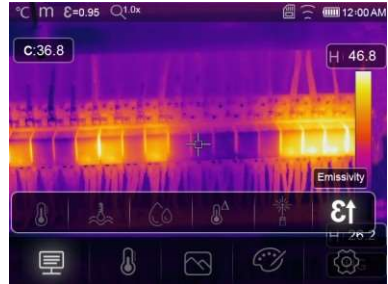
▨ **Alan Analizi:** Alan sıcaklığını ölçün, üç analiz alanı vardır.

🌡️ **Hi/Lo Nokta Analizi:** Maksimum/minimum sıcaklığı yakalayın.

🗑️ **Tüm Analizi Sil:** Tüm analiz araçlarını sil.

6-6. Parametre Menüsü

Ana menüde "Yukarı" ve "Aşağı" tuşlarına basın, "Emiss" seçeneğini seçin, "Seç" düğmesine basın, nesne parametre alt menüsü açılır.



6-6-1. Ortam Sıcaklığı Kompozisyonu

- Ortam sıcaklığı alt menüsünde, sıcaklık değerlerini değiştirmek için "Sol" ve "Sağ" ok tuşlarına basın.
- Ortam sıcaklığı termal kameranın ölçümünü etkileyecektir, 0 dereceden 50 dereceye kadar kompozit olabilir.



6-6-2. Yansıtıcı Sıcaklık

- Yansıtıcı sıcaklık alt menüsünde sıcaklık değerlerini değiştirmek için "Sol" ve "Sağ" ok tuşlarına basın.
- Yansıtıcı sıcaklık, radyometrik sıcaklık ölçümü için önemlidir. Termal kamera, yansıtıcı sıcaklık için sıcaklık telafisine sahiptir.
- Daha doğru sıcaklık ölçümü elde etmek için yansıtıcı sıcaklığı doğru bir şekilde ayarlayın.
- Çoğu durumda, yansıyan sıcaklık ortam sıcaklığı ile aynıdır.
- Yalnızca çok daha yüksek sıcaklığa sahip güçlü emisyonlara sahip nesnelere, ölçülen nesnenin yakınında olduğunda, yansıyan sıcaklık ayarlanmalıdır.



6-6-3. Atmosferik Nem

- Atmosferik nem alt menüsünde sıcaklık değerlerini değiştirmek için "Sol" ve "Sağ" ok tuşlarına basın.
- Havadaki su damlacıkları kızılötesi ışınları emebilir, ıslak hava sıcaklığın doğru ölçümünü etkileyebilir, kompanzasyon nemi %10 ~ %100 arasında ayarlanabilir.



6-6-4. Delta Sıcaklık Kompozisyonu

Delta sıcaklık alt menüsünde sıcaklık değerlerini değiştirmek için "Sol" ve "Sağ" ok tuşlarına basınız.



6-6-5. Mesafe

- Mesafe alt menüsünde mesafe değerlerini değiştirmek için "Sol" ve "Sağ" ok tuşlarına basınız.
- Havada kızılötesi ışınları emebilen birçok madde vardır, bu nedenle mesafe arttıkça nesnenin kızılötesi ışını bozulacaktır.

- Mesafe 2 metreden 1000 metreye kadar ayarlanabilir.



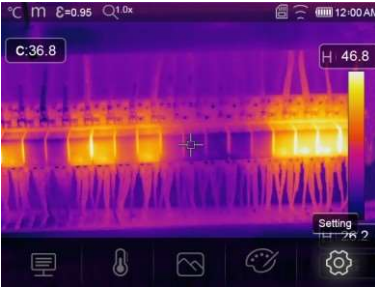
6-6-6. Emisivite

- Emisivite alt menüsünde, emisyon değerlerini değiştirmek için "Sol" ve "Sağ" oklarına basın.
- **"Emiss", nesne emisyonunu ayarlar, değer aralığı 0,01~1.00'dir.**



6-7. Ayarlar Menüsü

- 1.Ana menüde "Ayarlar" düğmesine basın, "Ayarlar"ı seçin".
- 2.Ayarlar menüsü görüntülenecektir.

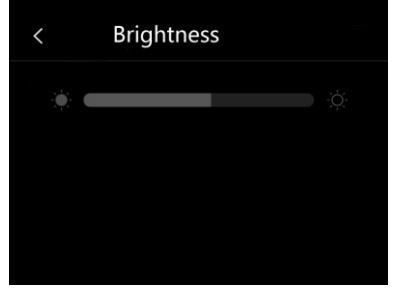


6-7-1. Cihaz ayarları

Cihaz ayarında birden fazla sayfa var, sonraki sayfaya gitmek için ileri simgesini kullanın veya önceki sayfaya gitmek için geri tuşunu kullanın.



Parlaklık: LCD parlaklığını ayarlamak için kaydırma çubuğunu sürükleyin.

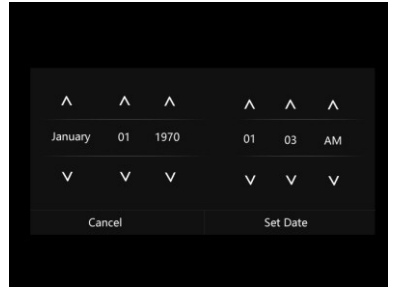


WIFI:

- Basın " " → " " wifi'yi açmak için, wifi modeli erişim modunda çalıştı, bu nedenle diğer cihazların ona bağlanmasına izin vermek için SSID ve şifreyi ayarlamamız gerekiyor.
- Varsayılan SSID "xxxxx", varsayılan şifre "12345678".



Saat Tarih: Saati/tarihi değiştirmek için yukarı veya aşağı oklara basın, ardından değişikliği kaydetmek için "Tarihi Ayarla"ya veya çıkmak için "İptal"e basın.

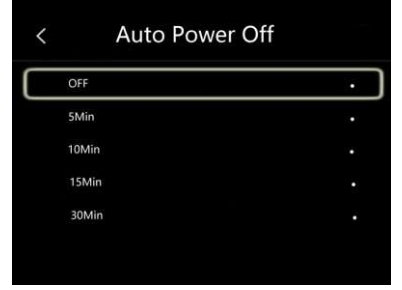


Dil: Dili seçmek için "Yukarı/Aşağı" düğmesine basın ve seçilen dili geçerli kılmak için "MENU/OK" Düğmesini kullanın.



Otomatik Kapanma

- Otomatik kapanma menüsünde dört seçenek vardır: "KAPALI", "5Dk", "10Dk", "15Dk", "30Dk".
- Dokunmatik ekrana veya klavyeye basıldığında otomatik kapanma zamanlayıcısı silinecek ve yeniden zamanlanacaktır.

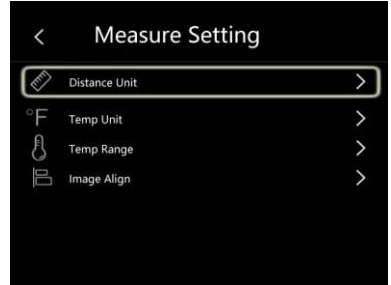
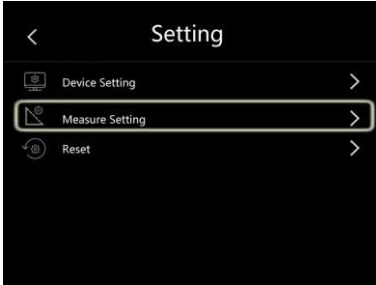


Bilgi: Bilgi menüsü, aşağıdakiler gibi tüm ürün bilgilerini içerir: Yazılım sürümü, seri numarası vb.



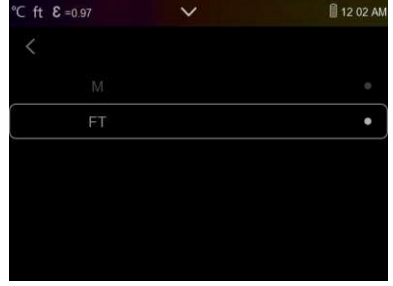
6-7-2. Ölçü Ayarı

- "Ölçüm Ayarı" menüsünü seçin, ölçü ayarı menüsü görüntülenecektir.
- Aşağıdaki resimdeki gibi ölçüm ayarları menüsünde dört seçenek vardır.



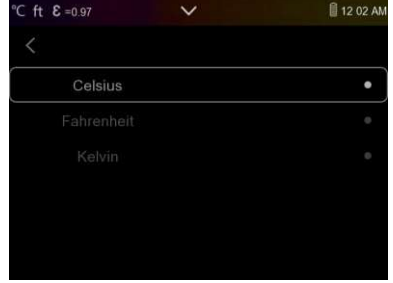
Mesafe Birimi

- Mesafe birimini "m" ve "ft" arasında değiştirin.
- $1(\text{ft})=0.3048(\text{m})$; $1(\text{m})=3.2808399(\text{ft})$.



Sıcaklık birimi

- Sıcaklık Biriminin seçilebilecek üç türü vardır: °C, °F ve K.
- Dönüşüm ilişkisi:
 $^{\circ}\text{F}=1.8 \times ^{\circ}\text{C}+32$, $\text{K}=273.15+^{\circ}\text{C}$.



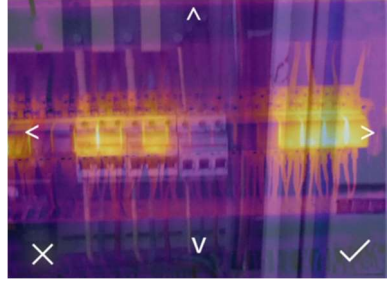
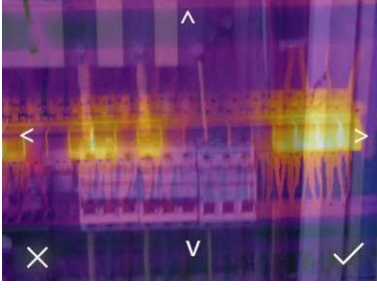
Sıcaklık aralığı

- Sıcaklık ölçüm aralıkları "-20~150°C" ve "0~550°C" arasında seçilebilir.
- İki aralığın örtüşme sıcaklığı "-20~150°C"yi seçmek daha doğrudur.

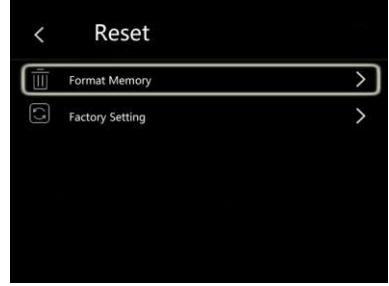
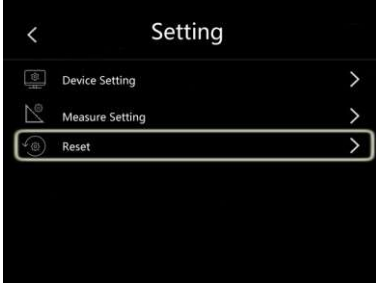


Görüntü Hizalama

Görüşü hizalamak üzere görüntünün konumunu ayarlamak için hizala düğmesine basın.

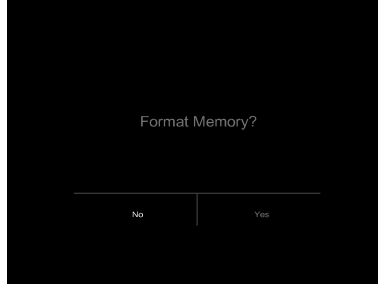


6-7-3. Reset



Biçimlendirme

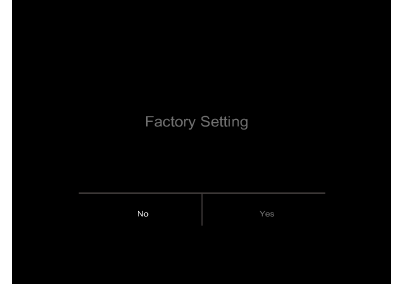
Belleği biçimlendir işlemi tüm resim galerisini biçimlendirir, cihaz ayarı etkilenmez.



Fabrika ayarları

Termal Kamera fabrika ayarları aşağıdaki gibidir:

Öğe	Parametre	Değer
Ölçüm	Merkez Nokta Ölçümü	kapalı
	Sıcak Nokta Ölçümü	kapalı
	Soğuk Nokta Ölçümü	kapalı
Ölçüm Parametreleri	Emisivite	0.95
	Yansıtıcı Sıcaklık	25
Resim	Mod	Kızılötesi
	Palet	Demir
Sistem ayarı	Ayarlama Dil	Oto
	HDMI Çıkışı	İngilizce
	Lazer	kapalı
	Lamba	kapalı



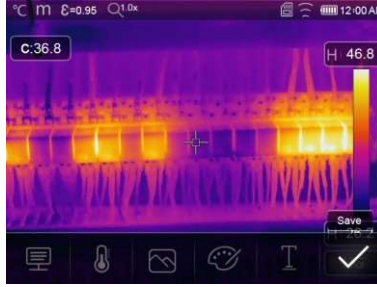
6-8.Kamera Menü

- Termal Kameranın fotoğraf ve video işlevleri vardır.
- Fotoğraf işlevinde, görüntüleyici binden fazla görüntüyü kaydedebilir.
- Her görüntü çözünürlüğü 1280x960'tır, format ".jpg"dir ve kızıltesi verileri ve görünür verileri bir görüntüde saklar.
- Video işlevinde, görüntüleyici saatlerce ".mp4" video çekimine sahiptir ve kızıltesi verileri ".mp4" formatında kaydeder.

Not: Görüntüler ve video dosyaları SD Hafıza Kartında saklanır, Görüntüler termal kamera PC yazılımında kolayca okunabilir ve analiz edilebilir.

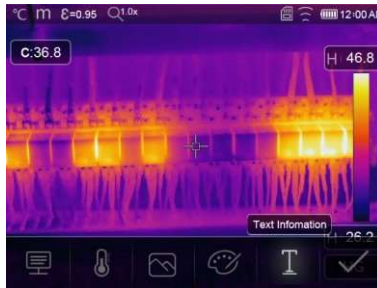
6-8-1. Görüntü Kaydetme

- 1.Masaüstünde deklanşör düğmesine basın, bir görüntüyü dondurun, kaydet menüsü görüntülenecektir.
- 2.Görüntüyü kaydet "MENU/OK" tuşuna basın ve görüntü bir saniye yanıp sönecektir, görüntü kaydedildikten sonra görüntü görüntülenecektir.



6-8-2. Yazı Notu Ekleme

- "Metin bilgisi" simgesine dokunun, resme bazı metin bilgileri ekleyebilir,
- Bir dahaki sefere, kaydedilen resim galeride veya PC yazılımında açılırsa, metin bilgisi resimle birlikte görüntülenecektir.



6-8-3. Ölçü Parametrelerini Değiştirme

"Parametreler" simgesine dokunun, görüntünün ölçüm parametrelerini değiştirebilir: Emisivite, ortam sıcaklığı, nem, yansıtma sıcaklığı, kızılötesi telafisi, mesafe.



6-8-4. Analiz Araçları Ekleme

"Ölçüm" simgesine dokunun, görüntüdeki analiz araçlarını ekleyebilir veya değiştirebilir: nokta analizi, alan analizi, çizgi analizi.



6-8-5. Görüntü Modunu Değiştir

"Görüntü Modu" simgesine dokunun, görüntü modunu değiştirebilir: Termal, görünür, resim içinde resim, otomatik füzyon, yakınlaştırma.



6-8-6. Renk değiştirme

"Palet" simgesine dokunun, goruntu rengini değiştirebilir.



6-9. Video Menü

Termal kamera ".mp4" video kaydetme özelliğine sahiptir.

1. Masaüstünde, deklanşör düğmesine basın ve yaklaşık 2 saniye basılı tutun, sesli video kadydetmeye başlayın.
2. Video kaydetmeyi durdurmak için deklanşör düğmesine tekrar basın, kayıt,video dosyasına kaydedilir.



6-10. Tarayıcı Dosyaları

Masaüstünde, "Dosyalara Gozat" düğmesine basın, açılan dosyalar tarayıcı, SD hafıza kartına kaydedilen resimleri ve videoları görüntüler.



Resim modu



Video modu

6-10-1. Görüntüyü Analiz Et

- Geçerli dosya türü resim olduğunda, görüntü analiz moduna girmek için "📏" düğmesine basın.
- Görüntü üzerindeki ölçü parametrelerini, analiz araçlarını, görüntü modunu ve rengini değiştirebilirsiniz.



6-10-2. Video Oynatma

Geçerli dosya türü video olduğunda, basın "▶" videoyu oynatmak için.



Video oynatmak



Video Oynatmayı Durdur

6-10-3. Resim Bilgilerini Görüntüle

Mevcut dosyayı silmek için "i" basın.



6-10-4. Dosya Silme

Mevcut dosyayı silmek için "🗑️" basın.

6-11.USB Modu

- USB kablosunu cihaza bağlayın, menüyü aşağıdaki gibi açın:



- USB, depolama ve PC Kamera için iki mod vardır. Modu değiştirmek için yukarı veya aşağı düğmesine basın.

7. Arıza Teşhisi ve Hariç Tutma

- Termal kamerayı kullanırken herhangi bir sorunla karşılaşırsanız, aşağıdaki tabloya göre elden geçirin.
- Sorun devam ederse, gücü kesin ve şirketin teknik destek departmanı ile iletişime geçin.

Arıza olayı

Cihaz başlatılmıyor

Termal kamera kapatıldı

Termal görüntü yok

Arızanın nedeni

Pil bitti

Güç yok

Güç yok

Lens kapağı kapalı

Çözüm

Pili takma

Pili değiştirin veya şarj edin

Pili değiştirin veya şarj edin

Lens kapağını açın

8. Android/iOS APP Termal Kamera

8-1. Yazılım Yükleme ve Kaldırma

8-1-1. Sistem Gerekliği

Android cep telefonu: Android 4.0 ve üzeri, USB OTG Desteği ile
iOS: iPhone 4 ve üzeri

8-1-2. Thermview Uygulama İndirme

Android: Google Play'de "Thermview"i arayın ve yükleyin.
iOS: Apple Store'da "Thermview" arayın ve yükleyin.

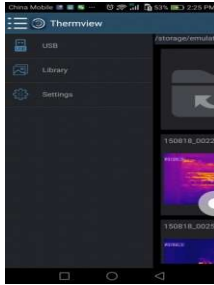
8-2. Termal Kamera

Fonksiyonlar

8-2-1. Resim

Ekleme

1. Termal cihazda WIFI işlevini etkinleştirin.
2. Akıllı telefonu WIFI üzerinden termal cihaza bağlayın.
3. IR resimlerini doğrudan termal görüntüleyiciden indirin veya gerçek zamanlı video akışını alın.
4. Termal görüntüyü görüntüleyin ve analiz edin.



8-2-2. Analiz

Bir IR Resmi seçin ve tıklayın "🔍"



1. Görüntü Modu

Tıkla " " icon görüntü modunu seçmek için seçebileceğiniz dört mod vardır.

- (1) IR Modu: Yalnızca kızılötesi resim görüntülenir.
- (2) Görünür Mod: Yalnızca görünen resim görüntülenir.
- (3) IR Füzyon Modu: Kızılötesi resim, görünür resimle birleştirilir.
- (4) Görünür Füzyon Modu: Tam ekran füzyon, görünür resim kızılötesi resimle birleştirilir.

2. Renk Çubuğu Seçimi

Tıkla " " renk çubuğunu seçmek için. Sekiz renk çubuğu var.



3. Analiz Et

Tıkla " " IR resimlerini analiz etmek için. Üç analiz aracı vardır:



- (1) Nokta Analizi: Resme bir nokta ekleyin, noktanın sıcaklığını gösterecektir.
- (2) Hat Analizi: Resme bir satır ekleyin, hattın en yüksek, en düşük ve ortalama sıcaklığını gösterecektir.
- (3) Alan Analizi: Resme bir dikdörtgen ekleyin, dikdörtgenin en yüksek, en düşük ve ortalama sıcaklığını gösterecektir.

4. Kaydet ve Çık

Tıkla " " APP'nin ana sayfasına kaydetmek ve geri dönmek için.

8-2-3. Raporlama ve Paylaşma

1. Rapor

Tıkla " " , ".pdf" dosyası olarak bildirmek için.



2. Paylaş

Tıkla " " Kızılıtesi resmi E-posta, Bulut veya Mesaj vb. ile paylaşmak için.



9. PC Yazılımı

9-1. Sistem Gerekliliği

- Windows sisteminin Windows XP veya daha yüksek sürümü, lütfen PCIMeter yazılımını kurarken Net Framework 2.0 veya Net Framework 3.5'i (2.0 Dahil) yüklediğinizden emin olun.
- Değilse, lütfen Microsoft'umuzu bulun ve yükleyin. Size sağlanan NET_Framework_v2.0.exe. programını kurun.
- Net Framework 2.0'ı açın, bitene kadar Net Framework 2.0'ı kurmak için tüm ipuçlarını izleyin.
- Sisteminizde Net Framework 2.0 zaten kuruluysa, yeniden yüklemeniz gerekmez.

9-2. IR Meter İndirme

- Kurulum CD'niz varsa doğrudan yüklemek için kurulum CD'nizi takabilir veya aşağıdaki gibi kurmak için "setup.exe"yi çalıştırabilirsiniz.
- Kurulumu tamamlayana kadar kurmak için "İleri"ye tıklayın.
- Yukarıdaki gibi "Bitir"e tıkladıktan sonra kurulum başarılı.



9-3. Çalıştırma

PCIMeter yazılımının kurulduğundan emin olduktan sonra, yazılımı çalıştırmak için masaüstündeki kısayollara veya başlat menüsüne tıklayın.



9-4. Silme

Başlat menüsünden PCIMeter'i aşağıdaki gibi kaldırın, ardından kaldırma işlemini tamamlamak için "İleri"ye tıklayın.



